

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

DIPLOMSKO DELO

JOŠT ZAKRAJŠEK

Ljubljana, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

DIPLOMSKO DELO

JOŠT ZAKRAJŠEK

Ljubljana, 2016
UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT
Športna vzgoja
Specialna športna vzgoja

PREHOD TEKMOVALCA IZ DISCIPLINE KANU NA DIVJIH VODAH NA KAJAK MIRNE VODE

MENTOR
doc. dr. Janez Vodičar, prof. šp. vzg
SOMENTOR
dr. Tomislav Koprivnjak
RECENZENT
doc. dr. Matej Majerič, prof. šp. vzg.
KONZULTANT
Andrej Jelenc, prof. šp. vzg

Avtor dela
JOŠT ZAKRAJŠEK

LJUBLJANA, 2016

ZAHVALA

Zahvalil bi se svojemu mentorju doc. dr. Janezu Vodičarju, prof. šp. vzg., ki me je znal motivirati, da sem, kljub pomembni športni sezoni in številnim uram treninga, ki sem jih imel v letu 2016, pristopil k pisanju diplomskega dela in opravil izpite.

Somentorju dr. Tomislavu Koprivnjaku, ki je bil skupaj z Andrejem Breznikom v obdobju 2009 in 2012 moj trener oziroma moj učitelj. Skupaj sva preživela (in še preživljava) številne ure, kjer me je poučeval o metodah treninga in analizi podatkov in jih kasneje uporabili pri načrtovanju trenažnega procesa.

Velika zahvala gre tudi mojemu dekletu dr. vet. med. Špeli Suhač, ki me je (tudi) spremljala na številnih treningih in tekmovanjih. Nema lokrat je držala v eni roki videokamero, v drugi pa štoparico. Špela je tudi tista oseba, ki neprestano posluša moje cilje, želje, težave...me ob porazih podpira in se ob zmagah z mano veseli.

Hvala tudi mojim staršem, ki so me vsa ta leta, vse od mojega začetka, podpirali in spodbujali pri mojih odločitvah ter verjeli vame.

Vsekakor ne morem mimo mojega brata Jana, ki mi predstavlja nekakšen steber, na katerega se lahko vedno oprem.

Zahvaljujem se tudi vsem mojim nekdanjim trenerjem, ki so pripomogli k temu, kar danes sem. To so: Tomislav Koprivnjak, Andrej Breznik, Andrej Jelenc, Aleš Vrabič, Jože Vidmar, Uroš Škander, Boštjan Čižman, Živa Cankar, Meta Skok, Maruša Nolimal in Urša Požanel.

Vsem naštetim in tudi, tistim, ki jih tu nisem omenil, pa so vseeno doprinesli k temu kar danes sem in na kar sem ponosen, se iskreno zahvaljujem.

KLJUČNE BESEDE: kajak, kanu, prehod tekmovalca, divje vode, mirne vode

PREHOD TEKMOVALCA IZ DISCIPLINE KANU NA DIVJIH VODAH NA KAJAK MIRNE VODE

Jošt Zakrajšek

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2016

Specialna športna vzgoja

Število strani: 56, število virov: 18, število tabel: 2, število slik: 22

IZVLEČEK

Kanu na divjih vodah in kajak na mirnih vodah sta si že na prvi pogled zelo različni disciplini. Razlikujeta se v obliki čolna, vrsti vesla, položaju sedišča in fizioloških procesih.

To diplomsko delo je pregled našega dela, načrtovanja treninga in poti od trenutka, ko se je tekmovalec odločil za menjavo discipline, do sezone, ko se je priključil najboljšim tekmovalcem na svetu in si pridobil status športnika mednarodnega razreda v novi disciplini.

V delu so predstavljeni podatki kontrolnih postopkov, fizioloških in biomehaničnih meritev ter zapisani občutki tekmovalca, ki so pomembno vplivali na prilagajanje našega treninga.

Zaradi številnih razlik med obema disciplinama je tekmovalec v prvih fazah treninga še opravljal vadbo v obeh disciplinah, da je lahko ohranjal dovolj intenziven trening in s tem izzval ustrezen trenažni dražljaj. V novi disciplini pa je iz treninga v trening nadgrajeval osnovno tehniko z vedno bolj tekočimi gibi in hitrejšimi izvedbami.

V drugi fazi treningov pa je pričel s specifičnimi treningi za vrhunski rezultat.

Tekmovalec se je v kajak na mirnih vodah prvič usedel leta 2009, leta 2012 pa se je na evropskem prvenstvu na 1000 metrski razdalji uvrstil na 6. mesto. Takrat se je njegov čas na tej razdalji prvič spustil pod 3 minute in 30 sekund.

Da je dosegel vrhunski rezultat v novi disciplini, je tekmovalec potreboval 3 leta oziroma 20000 tekmovalnih zavesljajev.

S tem delom želimo pomagati trenerjem ter športnikom pri odločitvah o prehodu na novo disciplino, ter jim vliti pogum na njihovi poti do vrhunskega rezultata.

KEY WORDS: kayak, canoe, transition, whitewater, flat water

TRANSITION OF A WHITEWATER CANOE COMPETITOR TO A SPRINT KAYAK COMPETITOR

ABSTRACT

Whitewater canoeing and sprint kayaking are at first glance two different disciplines. They differ in the form of the boat, paddle type, seating position and the physiological processes.

This thesis provides an overview of our work, our planning and our road from the moment when the competitor decided to change the discipline to the competition season, when he joined the best kayakers in the world and gained the status of an international class athlete in the new discipline.

This thesis is a review of the control procedures, the physiological and biomechanical measurements and most importantly the competitor's feelings during the transformation process, which had a significant influence on our training programme.

Because these two disciplines are so different from each other, the competitor maintained few training sessions of whitewater canoeing in the initial phase of the training programme. These enabled him to maintain a sufficiently intense workout and thereby elicit an adequate performance stimulus. In the same period he was training in a new discipline with the focus on learning the basics of proper techniques. In the second phase the training competitor started to upgrade his workouts with specific sprint kayak performance training.

The competitor first started with sprint kayaking in 2009. In 2012, he was 6th over a 1,000 m distance at the European Canoe Sprint Championships. In the same competition his race time dropped below 3 minutes and 30 seconds for the first time.

The competitor needed 3 years or 20,000 racing strokes to become a top class international paddler.

This thesis is an aid to coaches and athletes that are thinking about changing between two not so related disciplines. It is an encouragement to athletes and coaches that are transitioning between two not so related disciplines, on their way to becoming world class athletes.

KAZALO VSEBINE

1. UVOD	1
2. METODE DELA	3
3. OPREDELITEV PROBLEMA IN RAZPRAVA.....	4
3.1. KANU NA DIVJIH VODAH IN KAJAK NA MIRNIH VODAH	4
3.1.1. DRŽA V KANUJU NA DIVJIH VODAH IN KAJAKU NA MIRNIH VODAH	5
3.1.2. OPIS DISCIPLIN	8
3.1.3. TEHNIKA KAJAKA NA MIRNIH VODAH	13
3.1.4. ENERGIJSKI OPIS DISCIPLIN	15
3.2. OBČUTKI TEKMOVALCA	19
3.3. PREHOD	23
3.3.1. PRILAGODITEV TEKMOVALCA NA NOVE DRAŽLJAJE.....	27
3.3.2. NAPREDEK TEKMOVALCA.....	28
3.3.3. NAČRTOVANJE TRENINGA GLEDE NA ENERGIJSKE PROCESSE PRI KAJAKU NA MIRNIH VODAH	30
3.3.4. PRESKOK NA TRENING KAJAKA NA MIRNIH VODAH ZA VRHUNSKI REZULTAT	31
3.3.5. PREDVAJE IN VAJE	33
3.3.6. VAJE KOORDINACIJE IN RAVNOTEŽJA V KAJAKU NA MIRNIH VODAH	34
3.3.7. ANALIZA MERITEV	37
4. SKLEP	51
5. VIRI	55

1. UVOD

V tej diplomski nalogi se bomo posvetili pregledu in analizi podatkov tekmovalca, ki se je odločil prestopiti iz discipline kanu na divjih vodah v disciplino kajak sprint na mirnih vodah (kajak na mirnih vodah). Analizirali bomo podatke od samega začetka, ko se je prvič usedel v nov čoln in vse do trenutka, ko se je ponovno priključil svetovnemu vrhu v novi disciplini.

Spremljali bomo fiziološke dejavnike (srčni utrip, laktatni prag, porabo kisika (Vo_2 max)), biomehanične dejavnike (frekvenco zavesljajev, hitrost) in upoštevali subjektivne opise tekmovalca tako s treningov kot s tekmovanj.

V našem primeru smo v prvih fazah treninga v ta namen veliko uporabljali imitacijske vaje na kajakaškem ergometru. Tako smo pospešili učenje osnovne tehnike samega zavesljaja. S pomočjo kajakaškega ergometra je bilo namreč relativno lahko nadzorovati gibanje, saj na tekmovalca niso vplivale »motnje« iz okolja. Kasneje smo kajakaški ergometer uporabljali tudi za določene treninge in tako lažje spremljali vadbeni proces. S pomočjo monitorja, ki nam ponuja direktne informacije o sili, hitrosti, razdalji in času, je bila vadba bolj nadzorovana, izbrane obremenitve pa je bilo moč ponavljati. Tako smo vadbo lahko zelo individualizirali, saj je trener izbral vadbo, obremenitev in število ponovitev na osnovi meritev prejšnjih vadbenih enot, ki so bile pridobljene z objektivnimi meritvami na kajakaškem ergometru. Trening na kajakaškem ergometru smo dopolnjevali z zelo specifičnimi vajami na vodi, s katerimi smo razvijali nevro-mišične povezave.

Vzporedno z vadbo na ergometru ter vadbo na vodi, smo trening dopolnjevali še z vajami za moč in vse to s pomočjo tekmovalčevih in trenerskih izkušenj združevali v celoto – v končni produkt učinkovitega veslanja.

Pri trenažnem procesu se nismo osredotočali samo na kvaliteto treniranja, temveč tudi na vzdrževanje že doseženega. Celoten proces je predstavljal svojevrstno kreacijo in reševanje problematike v vseh njegovih fazah oziroma obdobjih.

Glavni cilj diplomskega dela je, da prikažemo javnosti naš primer trenažnega procesa ter prikažemo nekatere podatke, ki smo jih beležili na tekmovalčevi poti od trenutka, ko se je

odločil, da se preizkusi v novi disciplini, do trenutka, ko je prišlo do preskoka in se je priključil najboljšim kajakašem sveta.

Ob pregledu literature (SportDiscus) smo ugotovili, da je problematika preskoka iz discipline kanu na divjih vodah v kajak na mirnih vodah relativno slabo pokrita. Poznavanje posameznih komponent je sicer precej znano in raziskano področje, manjka pa literatura, kjer so se tekmovalci odločili za menjavo discipline. Tu verjetno manjka predvsem praktičnih izkušenj – koliko časa je potrebno, da se usvoji nova tehnika oziroma nova motorična znanja.

Odločili smo se, da naš primer zapišemo in s tem naše izkušnje in meritve dodamo v bazo znanja na tem področju. Naša pot bo bralcem lahko pomagala na njihovi športni poti in pri doseganju športnih ciljev.

2. METODE DELA

Pri diplomskem delu smo uporabljali deskriptivno metodo dela. Diplomsko delo je monografskega tipa. V prvem delu bomo skozi teorijo, črpajoč vir domače in tuje literature ter tudi iz lastnih izkušenj dolgoletnega treninga, opisali vse tri discipline (kajak sprint in kanu na divjih vodah, slalom in spust) ter pojasnili prehod. V drugem delu pa se bomo posvetili dejanski pripravi in prikazali pomembne parametre, ki so pomembni za prehod in sam trening za kajak sprint..

Pri spremljanju tekmovalca so bile uporabljene standardne meritve in pripomočki za izvajanje meritev. Anaerobno moč in kapaciteto smo merili na kajakaškem ergometru v Laboratoriju za biodinamiko na Fakulteti za šport. Vodja meritev anaerobne moči in kapacitete je bil prof. dr. Anton Ušaj, prof. šp. vzg..

Test laktatnega praga smo opravili na terenu, na Bledu. Kajakaš je na Blejskem jezeru opravil predpisano vadbo. Med odmori je bila odvzeta kri iz ušesnega mešička. Kri je bila analizirana v Laboratoriju za biodinamiko na Fakulteti za šport. Odvzem ter analizo krvi je vodil prof. dr. Anton Ušaj, prof. šp. vzg.

Na terenu smo v začetnih fazah nekajkrat merili tudi silo zavesljaja. Test je izvajal dr. Jurgen Sperlich.

Čas ter frekvenco zavesljaja smo merili s štoparico Interval 2000, z natančnostjo 0,01 s in možnostjo merjenja frekvence zavesljajev (število zavesljajev na minuto). Za analizo treningov smo uporabljali videokamero. Tekmovalec pa je bil na treningih opremljen z monitorjem srčnega utripa Sunnto T-3, ki je vseboval tudi sistem globalnega pozicioniranja (GPS), s pomočjo katerega smo spremljali preveslano razdaljo in hitrost. V diplomskem delu so opisani tudi subjektivni občutki tekmovalca, ki je prešel z ene v drugo disciplino.

3. OPREDELITEV PROBLEMA IN RAZPRAVA

3.1. KANU NA DIVJIH VODAH IN KAJAK NA MIRNIH VODAH

V diplomskem delu bomo spremljali nekoč vrhunskega tekmovalca v disciplini kanu spust in slalom na divjih vodah, ki se je po tekmovalni sezoni 2009 odločil, da se preizkusi v kajaku na mirnih vodah.

Zasledovali bomo, koliko časa je tekmovalec potreboval, da se je naučil novega gibanja. Prikazali bomo podatke, ki smo jih zasledovali v obdobju od takrat, ko je prvič pričel s privajanjem na novo disciplino (avgust 2009) pa vse do trenutka, ko se je na tekmovanjih najvišjega ranga v tej disciplini priključil najboljšim tekmovalcem (2012).

Leta 2012 se je tekmovalec na evropskem prvenstvu uvrstil na 6. mesto na razdalji 1000 metrov ter na 6. mesto na razdalji 5000 metrov. Evropsko prvenstvo je potekalo v Zagrebu. V isti sezoni se je na tekmah za svetovni pokal nekajkrat uvrstil v finale in dvakrat celo stal na zmagovalnem odru.



Slika 1. A finale svetovnega pokala, 2015, Montemor-o-Velho, Portugalska (Foto: Stane Klemenc, 2015).

Na Sliki 1 je naš tekmovalec na eni izmed tekem za svetovni pokal. Na sliki je tako pri obravnavanem tekmovalcu (zelen kajak, številka 2), kot tudi pri nekaterih drugih tekmovalcih, vidna pravilna pokončna drža z majhnim nagibom trupa naprej.

Pred tem je tekmovalec uspešno tekmoval v slalomu in spustu na divjih vodah. V obeh disciplinah je osvojil medalje na največjih tekmovanjih svetovnega formata.

Tekmovalec je večji del treninga posvečal treningu slaloma na divjih vodah. Tekmovalne sezone pa je kombiniral s tekmovanji kanu spust na divjih vodah, kjer je kljub nespecializaciji v tej disciplini sodil med najboljše kanuiste na svetu. To je bilo tudi vodilo, da se je tekmovalec kasneje preusmeril v disciplino kajak na mirnih vodah. Tekmovalčeva narava ga je namreč bolj vodila v discipline, kjer je v ospredju moč, vzdržljivost in hitrost pred »tehničnim« poudarkom.

Pri tem moramo povedati, da je približevanje optimalni tehniki zelo pomembno tudi na mirnih vodah, saj je od pravilnega vboda, potega in izvleka vesla ter od premikov in rotacij trupa odvisna dolžina zavesljaja, upor kajaka v vodi ter navsezadnje tudi premik (hitrost) kajaka, glede na dolžino zavesljaja. (Župančič Regent, 2015).

Ob menjavi discipline je bila tekmovalčeva želja, da trenira, tekmuje in se posveča olimpijski disciplini. S tem namenom je v preteklosti tudi posvečal večino svojega časa treningu slaloma na divjih vodah. Spust, ki mu je bil sicer bolj pisan na kožo, ni olimpijska disciplina. Tekmovalec je želel, da se poleg kanuja preizkusi v kajaku, zato se je pri menjavi v disciplino na mirnih vodah odločil za veslanje v kajaku. Kajak na mirnih vodah (novejši izraz je kajak sprint na mirnih vodah) v tekmovalnem programu zajema več disciplin in več tekmovalnih razdalj. Naš tekmovalec se je odločil, da se specializira za tekmovanje v kajak enosedu (K1) na 1000 metrski razdalji, ki je tudi na programu olimpijskih iger. Kljub specializaciji na 1000 metrski razdalji, pa bo tekmoval tudi na 500 metrski in 5000 metrski razdalji. Slednji sovpadata s treningom in pripravo na 1000 metrsko razdaljo.

3.1.1. DRŽA V KANUJU NA DIVJIH VODAH IN KAJAKU NA MIRNIH VODAH

Zavedali smo se, da bo tekmovalec ob menjavi disciplin z novo disciplino pričel z minimalnim predznanjem. Na prvi pogled se zdi, da so si navedene discipline zelo podobne. Pri vseh gre za gibanje na vodi, kjer je tekmovalec nameščen v čoln, za premikanje pa uporablja veslo. Ko pa si čoln, veslo in gibanje ogledamo pobližje, ugotovimo, da so si ti športi popolnoma tuji. Isti ostaja le medij – voda. Pa še voda je pri divjih vodah tekoča,

valovita ter polna presenečenj, pri kajaku na mirnih vodah pa gre v večini primerov za stoječo vodo. V disciplinah kajaka na mirnih vodah ni tokov in valov, ki na deroči vodi nastanejo zaradi različnimi ovir v strugi.

Tudi položaj v čolnu ter samo gibanje med veslanjem je popolnoma drugačno. V kanuju enokleku tekmovalec kleči. V kanuju ima nameščeno posebno sedišče, ki je od dna čolna dvignjeno vsaj toliko, da tekmovalec lahko kleči ter se z zadnjico opira nanj. Pri tem je težišče trupa v primerjavi s kajakom postavljeno zelo visoko.

Tekmovalni kanu za divje vode je v primerjavi s tekmovalnim kajakom za mirne vode kratek in širok, v njem je tekmovalec preko nog pripet s širokim pasom. Ta pas tekmovalcu preprečuje, da bi ob prevratu nehote zdrsnil iz čolna, ter mu omogoča izvedbo eskimskega obrata. Iz opisanega lahko razberemo, da je v kanuju na divjih vodah telo od medeničnega obroča navzdol popolnoma fiksirano. Tako vpet spodnji del telesa ima pomembno vlogo pri stabilizaciji in obvladovanju čolna med veslanjem po divji vodi. Pri tem je zelo pomembna dobra gibljivost in moč trupa.

V tekmovalnem kajaku na mirnih vodah tekmovalec sedi, na voljo pa ima dve opori, in sicer sedež ter oporo za noge. Sedež položaj v kajaku na mirnih vodah vpliva na bistveno nižji položaj težišča. Tak položaj teoretično omogoča večjo stabilnost v čolnu, a hkrati nekoliko manjšo amplitudo gibanja trupa ter nižji razgled nad okolico. V praksi pa je tako, da je kajak na mirnih vodah zaradi svoje oblike in manjše širine zelo nestabilen čoln.

Da se vse sile, ki jih proizvede športnik, v čim večji meri prenesejo na premik čolna naprej, mora športnik obvladovati ravnotežje. Le tako lahko razvije polno amplitudo zavesljajev ter svoj čoln učinkovito premika

Med dinamičnim gibanjem v kajaku na mirnih vodah sodeluje celo telo, od stopal do prstov na roki. Kajakaš poganja kajak naprej s silo, ki jo proizvedejo noge, trup in roke ter to silo preko vesla prenese na vodo. Pri tem premaguje predvsem silo trenja in upora kajaka na vodo (Župančič Regent, 2015).

Pomembna razlika med staro ter novo disciplino našega športnika je bila uporaba enolistnega vesla. V kanuju se namreč uporablja enolistno veslo, medtem ko se v kajaku vesla z

dvolistnim veslom. Ker je naš športnik desničar, je do tega trenutka štirinajst let (obdobje, v katerem je treniral samo kanu na divjih vodah) za poteg zavesljaja uporabljal le desno roko. Leva roka je imela ves čas »le« vlogo usmerjanja vesla ter dajanja veslu potrebno oporo, da se lahko izvede čim bolj optimalen zavesljaj.

V kajaku se za gibanje uporablja dvolistno veslo in zavesljaji v kajaku na mirnih vodah si sledijo izmenično ciklično na levi in desni strani. To je bilo, poleg vključitve nog v dinamični del zavesljaja ter prilagajanja na novo težišče, še najbolj pomembno za napredek našega športnika v novi disciplini. Naša naloga je bila pripraviti ustrezen program, s pomočjo katerega bo tekmovalec poleg desne roke za poteg zavesljaja učinkovito začel uporabljati še levo roko.

Razlike med kajakom na mirnih vodah ter kanujem na divjih vodah so tudi v fizioloških procesih, ki se vršijo v telesu tekmovalca med izvajanjem teh disciplin.

Glede na vse omenjene razlike med disciplinama kanu na divjih vodah ter kajak na mirnih vodah, je bila naša naloga vse prej kot enostavna. Po štirinajstih letih veslanja z enolistnim veslom, se je telo temu že dodobra privadilo, ter sprejelo asimetrično uporabo nekaterih mišic in telesne drže. To smo poimenovali poklicna deformacija.

Pri izdelavi programa smo morali biti zelo pozorni na opisano poklicno deformacijo. V prvi fazi treninga smo se morali najprej osredotočiti na to, da telo postavimo v pravi položaj, ki bo omogočal čim bolj simetrično držo, ter izvajanje zavesljajev s čim večjo amplitudo ter čim bolj podobno silo tako na levi kot desni strani.

V prvi fazi treninga smo zato veliko časa posvečali vajam v fitnessu. Vaje so bile namenjene izgradnji mišične mase (body buliding). S tem smo želeli vzpostaviti simetrijo mišic na levi in desni strani ter uravnati držo medeničnega obroča, hrbtenice in ramenskega obroča. Na naslednje faze treninga smo prešli šele, ko smo v največji možni meri rešili problematiko telesne drže povezane z dolgoletnim veslanjem v kanuju. Tekom celotnega procesa je tekmovalec že tudi veslal v kajaku. Pri tem se je njegova tehnika veslanja zaradi spreminjanja statike telesa neprestano in hitro spreminjala. Pomembna je bila samokontrola našega športnika ter vloga trenerja in videoanalize. Za še lažje spremljanje napredka, je bil tekmovalec tekom trenažnega procesa nekajkrat tudi testiran. V redni del treninga so bili

vključeni tudi kontrolni postopki, kjer smo na določenih razdaljah merili njegov čas in frekvenco zavesljajev. Redno smo spremljali srčni utrip tekmovalca med obremenitvijo. Meritve so potekale v naravnem okolju, na terenu, kjer so na tekmovalčev rezultat vplivali tudi zunanji pogoji. Kljub temu, da so se pogoji na terenu pogosto spreminjali, glede na letni čas ter trenutne vremenske razmere, smo lahko zahvaljujoče velikemu in rednemu številu meritev in kontrolnih postopkov, pridobili objektivne podatke za ugotavljanja sprememb hitrosti in tekmovalne forme.

Drugi del meritev smo izvedli v Laboratoriju za biodinamiko na Fakulteti za šport, kjer so bila testiranja objektivna, se pravi občutljiva, homogena, veljavna in ponovljiva.

3.1.2. OPIS DISCIPLIN

Na divjih vodah je tekmovalec tekmoval v dveh disciplinah, in sicer v slalomu na divjih vodah ter v spustu na divjih vodah. Na mirnih vodah pa je tekmovalec tekmoval v disciplini sprint na mirnih vodah.

3.1.2.1. KANU SLALOM NA DIVJIH VODAH

Namen tekmovanja v slalomu na divjih vodah je prevoziti z vratci določeno progo na divji vodi od štarta proti cilju v čim krajšem času in brez napak. Napake se kaznujejo z dodatnim pribitkom kazenskih sekund. Za vsak dotik vratc se pribije 2 kazenski sekundi, za vsaka izpuščena oziroma nepravilno izpeljana vratca pa 50 kazenskih sekund. Proga je postavljena iz zelenih točnih in rdečih protitočnih vratc.

Dolžina kanuja enokleka (slalom) ne sme presegati 350 cm, širina trupa ne sme biti ožja od 60 cm. Teža kanuja enokleka ne sme biti manjša od 8 kg. Kanuji morajo imeti na vsakem koncu (na kljunu in repu) radij vsaj 2 cm vodoravno in 1 cm navpično. Kanu mora biti zgrajen tako, da se v njem kleči. Kanu se poganja z enolistnim veslom.

Proga za slalom je dolga med 200 metri in 400 metri. Vratca na progi so postavljena tako, da tekmovalci s progo opravijo v približno stotih sekundah. Tekmovalna proga je sestavljena iz 18 do 25 vratc, od katerih je 6 vratc protitočnih, ostala vratca pa se vozi s tokom.

(www.kajak-zveza.si/moduli/novice/tekmovalna-pravila-slalom-na-divjih-vodah-2015, 2015)



Slika 2. Jošt Zakrajšek v kanu slalomu na divjih vodah (Foto: Nina Jelenc).

Na Sliki 2 je tekmovalci v kanu slalomu na divjih vodah. Na sliki vidimo, kako tekmovalci izkoriščajo tok reke s pravilnim nagibom kanuja ter približno pravokotno postavitev lista vesla na tok reke.

3.1.2.2. KANU SPUST NA DIVJIH VODAH

Namen spusta na divjih vodah je prikaz tekmovalčevega obvladovanja čolna na hitri tekoči divji vodi, medtem ko poskuša predpisano progo preveslati s tokom navzdol v najkrajšem možnem času. Reke, kjer potekajo tekmovanja, so lahko naravne, modificirane ali umetne, biti pa morajo vsaj III. težavnostne stopnje.

Dolžina kanuja enokleka (spust) ne sme presegati 430 cm, širina trupa pa ne sme biti ožja od 70 cm. Teža kanuja enokleka ne sme biti manjša od 11 kg. Kanu mora biti zgrajen tako, da se v njem kleči. Kanu se poganja z enolistnim veslom.

(www.kajak-zveza.si/moduli/novice/tekmovalna-pravila-spust-na-divjih-vodah-2015, 2015)



Slika 3. Jošt Zakrajšek v kanu spustu na divjih vodah (Foto: Jakob Marušič, 2010).

Na Sliki 3 je prikazan tekmovalec na enem izmed treningov v Sortu v Španiji. Fotografija je bila posneta nekaj dni pred svetovnim prvenstvom v spustu na divjih vodah, ki je bilo tekmovalčevo zadnje svetovno prvenstvo v spustu na divjih vodah. Na tem prvenstvu je zasedel 3. mesto v disciplini spust – klasika.

3.1.2.3. TEŽAVNOSTNE STOPNJE DIVJIH VOD

Za boljšo predstavbo o težavnostnih stopnjah, na katerih potekajo tekmovanja v slalomu in spustu na divjih vodah, na kratko predstavljamo težavnostno lestvico, po kateri se ocenjuje divjo vodo.

Tekmovanja v slalomu in spustu na divjih vodah potekajo do vključno četrte težavnostne stopnje. Poznamo šest težavnostnih stopenj.

- Prva stopnja – stoječa ali mirna voda.
Voda s počasnim tokom, majhnimi, dobro vidnimi ovirami in lahkim preходом mimo njih. Tveganje je zelo majhno, samoreševanje je lahko (Mlekuž, 2011).
- Druga stopnja – lahka divja voda.
Brzice z dobro vidnimi, širokimi prehodi. Poznavanje osnovne tehnike zadostuje za vodenje čolna med brzicami. V primeru prevrnitve in zapustitve čolna je pri samoreševanju redko potrebna pomoč (Mlekuž, 2011).
- Tretja stopnja – srednje težka divja voda.
Brzice z večjimi, nepravilnimi valovi in ovirami, ki se jim težko izognemo. Določitev plovne poti je lahka. Potrebno je znanje in obvladanje čolna med ozkimi prehodi in v hitrem vodnem toku. Prisotni so že močni protitokovi in povratni valovi, ki pa se jim ni težko izogniti. Za manj izkušene je že priporočljiv ogled z obale. Pri samoreševanju je lahko koristna skupinska pomoč (Mlekuž, 2011).
- Četrta stopnja – zahtevnejša divja voda.
Plovna pot ni vedno dobro vidna s čolna. Priporočljiv je ogled z brega. Dolge, zahtevne brzice z ozkimi prehodi ali močnimi vodnimi tvorbami zahtevajo dobro tehnično vodenje čolna. Za varen prehod so potrebne hitre in odločne reakcije. Reševanje je pogosto oteženo. Priporočeno je dobro znanje eskimskega obrata (Mlekuž, 2011).
- Peta stopnja – zelo zahtevna divja voda.
Ogled z brega je nujen. Potrebno je poskrbeti za varovanje z brega. Zahtevne, dolge in hitre brzice, ki tudi za najbolj izkušene predstavljajo neposredno nevarnost, saj je popolna kontrola, zaradi izredno močnih vodnih tvorb, skoraj nemogoča. Ogled z brega je nujen, prav tako predhodne izkušnje. Reševanje je pogosto nevarno tudi za najbolj izkušene (Mlekuž, 2011).

- Šesta stopnja – ekstremno zahtevna divja voda.

Brzice, neprevozne oz. prevozne samo v idealnih pogojih. Posledice napak so lahko usodne. Reševanje je skoraj nemogoče.

Predhodna analiza, ogled z brega in natančno planiranje spusta je obvezno. Tveganje je samoumevno (Mlekuž, 2011).

3.1.2.4. KAJAK SPRINT NA MIRNIH VODAH

Namen tekmovanja v sprintu na mirnih vodah je sočasno tekmovanje največ devetih tekmovalcev (na OI največ osmih) znotraj ene skupine. Tekmovalci tekmujejo v kajakih, drug proti drugemu. Vsak tekmovalec vesla na svoji jasno označeni progi brez ovir. Tekmovalec mora v najkrajšem možnem času ter v skladu s tekmovalnimi pravili preveslati določeno razdaljo (200 metrov, 500 metrov ali 1000 metrov). Tekmovanja potekajo po principu napredovanja iz kvalifikacij v polfinale in iz polfinala v finale, kjer se tekmovalci pomerijo za prva tri mesta. Na 5000 metrski razdalji se pomerijo vsi tekmovalci hkrati na za to postavljeni progi in v skladu s tekmovalnimi pravili.

(www.kajak-zveza.si/moduli/novice/tekmovalna-pravila-sprint-na-mirnih-vodah-2015, 2015)

Kajak mora biti narejen tako, da se v njem sedi (oblika kajaka), pri tem pa ne sme biti noben del tekmovalca kakorkoli pritrjen na kajak. Kajak se poganja z dvolistnimi veslom. Najdaljša dolžina kajaka enoseda (K1) ne sme presegati 520 cm. Širina kajaka ni omejena. Teža kajaka ne sme biti manjša od 12 kg. Prečne in vzdolžne linije spodnjega dela trupa kajaka ne smejo biti konkavne/vbočene oblike.

(www.kajak-zveza.si/moduli/novice/tekmovalna-pravila-sprint-na-mirnih-vodah-2015, 2015)



Slika 4. Jošt Zakrajšek v kajak sprintu (Foto: Špela Suhač, 2014).

Na Sliki 4 je prikazan tekmovalec v kajak sprintu. Na sliki dobro vidimo rotacijo trupa in položaj rok pred vbodom vesla v vodo.

3.1.3. TEHNIKA KAJAKA NA MIRNIH VODAH

Predno smo se lotili učenja discipline kajak na mirnih vodah, smo morali poiskati in se naučiti pravilne, biodinamično učinkovite tehnike. Pri tem je bilo pomembno naučiti tekmovalca, da je v zavesljaj pravilno vključeval tudi svojo levo roko, ki je imela do sedaj samo vlogo stabiliziranja in usmerjanja vesla. Pri zavesljaju z dvolistnim veslom obe roki opravljata tudi zavesljaj (poteg). Levo roko tekmovalca (celo verigo, ki sodeluje pri gibu zavesljaja) smo najprej morali naučiti pravilnega časovnega zaporedja gibov – tako imenovanega *timinga*.

Ko smo se poučili o teoriji, smo pričeli s treniranjem tehnike na suhem in na vodi v kajaku. Pri tem smo se zavedali, da moramo upoštevati tekmovalčeve antropometrične in osebne lastnosti ter temu prilagoditi stil veslanja. S treningom se je spreminjala tudi moč tekmovalca, kar je prav tako vplivalo na tehniko tekom trenažnega procesa. Nekajkrat smo biodinamično učinkovitost preverjali s testom, ki ga je opravljal nemški strokovnjak za biomehaniko dr. Jurgen Sperlich. Vseskozi pa smo tehniko spremljali tudi s pomočjo videoanalize ter merjenjem časa na določenih razdaljah. Pri tem smo upoštevali tudi število zavesljajev na določeni razdalji in v doseženem času. Na ta način smo lahko spremljali učinkovitost zavesljajev in iskali optimalno razmerje med hitrostjo in frekvenco zavesljajev.

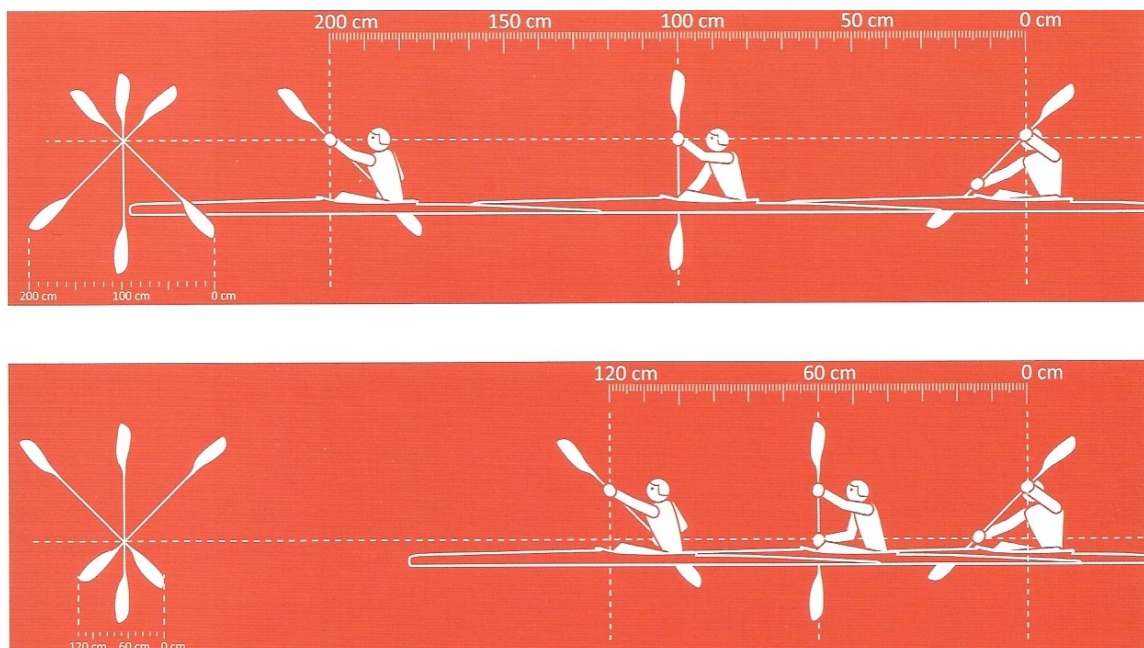
S treningom je postajal tekmovalec v kajaku čedalje bolj domač, koordiniran in stabilen. To mu je omogočilo, da je lahko začel bolje rotirati trup in boke ter v vsak zavesljaj vključevati noge. Kot vboda vesla je postal ostrejši, sam vbod pa hitrejši. Pri potegu vesla skozi vodo se je tekmovalec lažje osredotočil na usmerjanje sile v premik kajaka naprej na čim hitrejši izvlek s čim manj nepotrebnih gibov, ter da je pri tem »dvigoval« čim manj vode. Tako je gibanje postajalo tudi bolj tekoče in ritmično.

Pred začetkom trenažnega procesa smo si načrtali posamezne elemente gibanja, na katere moramo biti pozorni in h katerim moramo težiti. Tako smo vse te slike počasi sestavljali v film.

Pri vbodu vesla smo težili k temu, da bi kot vesla čim bolj približali 45° ter da se je pri tem trup (medenični obroč, trup in ramenski obroč) čim bolj zarotiral, roka na strani zavesljaja skoraj popolnoma iztegnila in noga na isti strani čim bolj pokrčila v kolenskem sklepu. Zgornja roka je bila med tem pokrčena in približno v višini oči. Imela je nalogo, da usmerja veslo ter daje preko ročaja vesla oporo roki, ki izvaja poteg.

Omenjena zgornja faza se imenuje faza vboda, ki ji sledi efektivni del zavesljaja, imenovan poteg. Prične se z gibom nog – potiskom (iztegom) noge na strani zavesljaja. Nillson in Rosdahl (2016) poročata, da se ob restrikciji nog v kajaku, celotna sila zavesljaja zmanjša za 21 %, hitrost kajaka pa se zmanjša za 16 %.

Iz nog se sila prenese preko medeničnega obroča, trupa, ramenskega obroča in rok na veslo. Med tem mora biti celotna površina lista vesla v vodi. Prvi del zavesljaja mora biti izveden čim bolj ob kajaku in čim bolj navpično. V drugem delu zavesljaja pa veslo prične pot stran od kajaka, kar omogoča posebna »wing« oblika vesla. Pri tem mora veslo opraviti čim daljšo pot, vendar ne dlje kot do navpične linije trupa. Zgornja roka pri tem potuje naprej in proti nasprotnemu robu kajaka. Pri tem je potrebno paziti, da je vrtilišče vesla pri zgornjem zapestju. Kako vpliva položaj vrtilišča vesla na sam zavesljaj je vidno na Sliki 5.



Slika 5. Vrlišče vesla (Župančič Regent, 2015).

Na Sliki 5 zgoraj je prikazan primer dolžine zavesljaja, ko je vrlišče vesla pri zgornji roki, spodaj pa je prikaz, ko je vrlišče vesla pri spodnji roki.

Po fazi potega se prične izvlek. Ta mora biti čim hitrejši, s čim manj porabljenih energij, hkrati pa je potrebno rotacijsko hitrost prenesti v nov zavesljaj. Hkrati z izvlekom lista iz vode, moramo nasprotni list vesla spraviti po najkrajši poti in čim hitreje do vode in s tem pričeti nov zavesljaj. Tako je faza, ko veslo ni v stiku z vodo, čim krajša, faza, ko je list vesla v vodi pa je posledično čim daljša. Daljša, kot je vodna faza vesla in krajša kot je faza, ko je list vesla iz vode ter večja kot je frekvenca zavesljajev, večja je končna hitrost kajaka.

3.1.4. ENERGIJSKI OPIS DISCIPLIN

Že na prvi pogled so si vse navedene discipline po energetski plati precej različne. Časovni spekter, znotraj katerega padejo vse navedene discipline, je med 60 sekund (kanu spust – sprint na divjih vodah) in 210 sekund (kajaka na mirnih vodah – 1000 metrov) oziroma kanu spust – klasika na divjih vodah in kajak sprint na 5000 metrov celo okoli 20 minut.

Viri navajajo, da je pri 60 sekundnem naporu razmerje aerobni procesi proti anaerobnim procesom približno 35:65, pri naporu dolgem 210 sekund pa je to razmerje 65:35. Pri naporu, do katerega pride pri kanuju spust – klasika na divjih vodah ali kajak sprintu na 5000 metrov pa je to razmerje že preko 85 % v korist aerobnim procesom (Bompa in Haff, 2009).

Energijski procesi, ki se pri tem odvijajo, so tako aerobni kot anaerobni, alaktatni in laktatni procesi.

Če se še bolj poglobimo v discipline, se stvari še nekoliko zakomplicirajo. Še posebej pri disciplini slalom na divjih vodah, kjer je gibanje aciklično ter kjer znotraj obremenitve prihaja še do menjave dinamičnega gibanja in statične sile.

3.1.4.1. KANU SLALOM NA DIVJIH VODAH

Tekmovalec s progo opravi v približno 100 sekundah. Takšen časovni okvir zahteva razmerje med aerobnimi procesi ter anaerobnimi približno 40:60.

Pri tem pa moramo upoštevati, da je gibanje v slalomu na divjih vodah zelo razgibano. Gibanje je aciklično. Znotraj tekmovalnega napora pa prihaja še do mešanja dinamičnega gibanja in statične sile.

Po našem mnenju je slalom na divjih vodah nekakšna podaljšana različica sprinta. Znotraj 100 sekund prihaja do mnogih menjav ritma, kjer mora tekmovalec močno pospešiti, temu pospešku pa sledi nekaj sekund »počitka«.

V disciplini slalom na divjih vodah je občutek za divjo vodo zelo pomemben. S pravilno postavitvijo čolna oziroma vesla na vodo ter s pravilnim občutkom za izbiro najhitrejše linije lahko veliko vplivamo na končni rezultat. Tako moramo pri treningu paziti, da damo poudarek tako energetskim komponentam kot tehničnim, hkrati pa, pravilnemu pridobivanju občutkov za divjo vodo in pravilni izbiri najhitrejših linij.

3.1.4.2. KANU SPUST NA DIVJIH VODAH

Kanu spust na divjih vodah se deli na klasični spust in na sprint. Klasični spust poteka na več kilometrov dolgi progi, za katero tekmovalci potrebujejo nekje med 15 minut in 20 minut.

Sprint pa poteka na progi, ki je dolga med 200 metrov in 600 metrov. Zanj potrebujejo od 1 minute do 2 minut.

Običajno tekmovalci tekmujejo v obeh disciplinah. Takšen trening zahteva zelo široko paleto trenajžnih procesov.

Pri spustu sprintu je razmerje aerobni procesi proti anaerobnim približno 30:60, pri klasičnem spustu pa je to razmerje že preko 80 % v korist aerobnih procesov.

Gibanje pri spustu na divjih vodah je večinoma aciklično. Ritem gibanja namreč vsiljuje reka s svojimi tokovi, protitokovi, valovi ter drugimi tvorbami, ki jih povzroča gibanje vode. Tako prihaja znotraj sprinta in klasičnega spusta do številnih pospeševanj in menjave ritma.

Kljub temu da sta si disciplini po časovnem razponu in po energijskem deležu zelo različni, pa običajno po vrhu posegajo bolj ali manj isti tekmovalci.

To lahko pripišemo tudi občutku za divjo vodo, ki je pri tej disciplini zelo pomemben. Saj lahko s pravilno postavitvijo čolna/vesla na vodo ter s pravilnim občutkom za izbiro najhitrejše linije veliko vplivamo na končni rezultat. Tako moramo pri treningu paziti, da damo poudarek tako energetskim komponentam, kot tehničnim, ter pravilnemu pridobivanju občutkov za divjo vodo ter pravilno izbiro najhitrejših linij.

3.1.4.3. KAJAK SPRINT NA MIRNIH VODAH

Pri kajaku sprintu (1000 metrov) glavno vlogo igrata laktatna vzdržljivost in aerobna moč (presnova glukoze in glikolize). Nekoliko manjši delež, a hkrati še zmeraj zelo pomemben,

igrajo anaerobni alaktatni procesi. Najmanjši delež pa predstavlja presnova maščob (Župančič Regent, 2015).

Tekmovalci potrebujejo za 1000 metrsko razdaljo približno 3 minute in 30 sekund.

Razmerje med aerobnimi procesi ter anaerobnimi je približno 65:35.

Za gibanje v kajaku na mirnih vodah lahko rečemo, da je to disciplina, kjer je gibanje ciklično.

Vseeno pa moramo pri treningu upoštevati, da se tekmovanje prične z mesta, kar pomeni, da mora tekmovalec po štartnem signalu najprej močno pospešiti, da požene kajak v gibanje ter do (zelene) tekmovalne hitrosti in od koder dalje bodo nato prišli v ospredje aerobni energijski procesi.

Tako je potrebno nekaj enot treninga nameniti tudi anaerobnim alaktatnim in laktatnim procesom.

Zelo pomembno vlogo pri nastopu na 1000 metrov igra tudi taktika tekmovanja.

Po našem mnenju lahko tekmovalec izbira med različnimi taktičnimi pristopi k tekmovanju. Da pa bo tekmovalec zaupal taktiki, katero sta izbrala skupaj s trenerjem glede na individualne lastnosti tekmovalca, jo mora pred tem dobro z vaditi na treningih.

O taktiki govorimo, ko se tekmovalec in trener dogovorita, s kakšnim ritmom bo tekmovalec tekmoval tekom tekmovalne razdalje.

- Tekmovalec lahko tekom celotne razdalje pospešuje.
- Lahko prične zelo hitro in poižkuša obdržati čim višjo hitrost vse do cilja.
- Lahko prične zelo hitro, nekoliko popusti ter proti koncu ponovno močno pospeši.
- Tekmovalec lahko prične hitro, tekom razdalje vzdržuje hitrost ter na koncu močno pospeši.
- V izjemnih primerih pa se lahko tekmovalec in trener odločita, da se bo tekmovalec prilagodil taktičnemu nastopu drugega tekmovalca. V tem primeru moramo zelo dobro poznati taktične nastope drugih tekmovalcev ter se pri tem tudi zavedati, zakaj smo se odločili za takšno taktično potezo. V primeru, da se tekmovalec prilagodi taktičnemu nastopu drugega tekmovalca, mora imeti tekmovalec izdelan tudi B načrt, saj se je morda konkurent ravno za ta nastop odločil za drugačno taktiko.

3.2. OBČUTKI TEKMOVALCA

Tekmovalec je v obdobju 2008 in 2012 redno posredoval svoje občutke trenerju. Iz sprotne analize opisov občutkov, so se nato prilagajali treningi, hkrati se je ovrednotil napredek. S pomočjo opisov se je marsikdaj dalo razbrati, katerim tehničnim prvinam smo se morali bolj posvečati oziroma katerim smo lahko namenili manj pozornosti.

Pri tem delu je bilo zelo pomembno, da je tekmovalec zaupal trenerju ter mu posredoval resnične informacije o počutju ter občutkih. Te informacije lahko zelo pozitivno vplivajo na napredek tekmovalca.

V začetnih fazah je tekmovalec poročal predvsem o težavah z ravnotežjem. Eno izmed sporočil, ki ga je tekmovalec poslal trenerju se je glasilo : »/.../ Ko sem postal »zmatran«, me je začelo hecati ravnotežje. Tako sem več pozornosti namenil temu, da se ne bi prekucnil/.../« (osebni arhiv Tomislava Koprivnjaka).

Težave z ravnotežjem so bile pri tekmovalcu v začetnih fazah treninga kajaka na mirnih vodah predvsem v tem, da še ni imel izdelanega, kaj šele avtomatiziranega, programa tehnike. Tekmovalec je pri zavesljajih še vedno zavestno razmišljal o pravih držah telesa in postavitvah vesla. Tako je velik del energije usmerjal v refleksno popravljanje napak in tako se ni mogel osredotočiti na veslanje.

Pogosto je govoril tudi o bolečinah v upogibalkah kolkov (Vir: Pogovor s Tomom Koprivnjakom). To je bilo pričakovano, saj v kajaku na mirnih vodah zavesljaj izhaja iz nog, od tu pa se sila prenese preko trupa, rok in vesla na vodo. V trenutku zavesljaja se noga na strani zavesljaja iztegne, nasprotna noga pa se močno pokrči in pritegne bok bližje kljunu kajaka. Z rotacijo dosežemo prenos sile iz noge na veslo, večjo moč zavesljaja in hkrati rotacijo na drugo stran, kjer bo sledil naslednji zavesljaj.

Do bolečin v predelu upogibalk kolka (mišica iliopsoas) je verjetno prišlo, ker tekmovalec še ni imel utrjenega giba, ki ga je moral izvajati ves čas veslanja v kajaku. V kanuju na divjih vodah je ta mišica igrala vlogo stabilizatorja trupa, medtem ko v kajak sprintu igra dinamično vlogo pritegovanja strani medenice, ki ni na strani trenutnega zavesljaja. Hkrati pa je ta mišica sodelovala tudi pri hitrih popravkih. Vsakič, ko se je tekmovalec zbal, da bi se preobrnil

oziroma je zavestno korigiral zavesljaj, je pri tem sunkovito pokrčil eno ali celo obe nogi (pri čemer so se krčile tudi upogibalke kolkov). Takšnih gibov je bilo v fazi učenja najprej veliko, z vsakim tednom pa manj.

V fazi učenja tehnike smo tekmovalca pogosto snemali z video kamero, tako da si je lahko svoje napake tudi sam ogledal in jih povezal s svojimi občutki. Kadar smo se odločili, da treninga ne snemamo, je vlogo video kamere prevzel trener in sproti opozarjal tekmovalca na nepravilno držo in napake. Pri tem je pomembno vlogo igralo zaupanje med tekmovalcem in trenerjem ter izredna koncentracija in volja tekmovalca. Na tak način smo odpravljali naslednje probleme:

- Tekmovalec je bil dolgo časa s trupom nagnjen zelo naprej. To je bilo dobro opazno navzven, tekmovalec pa je imel občutek, da ima telo popolnoma vzravnano in v pravilnem položaju. To držo trupa smo poimenovali ležanje oziroma ležeča drža. Tekmovalca smo s pomočjo opozarjanja med samim veslanjem ter prikaza video posnetkov opozarjali na to nepravilnost in tako je ležeča drža v kajaku s treningom in zavestnim popravljanjem počasi izginjala. Kot dominantna, pravilna drža je postajala pokončna drža, ki se je s treningom utrdila v podzavest. Dokler ni prišlo do podzavestnega veslanja v pokončni drži, je imel tekmovalec o postavitvi trupa iz ležečega v pokončen položaj občutek, da je zleknjen nazaj, kar je tudi večkrat omenil trenerju.
- Na začetku je imel tekmovalec težave s »simetričnim« veslanjem. Ko je zaveslal na desni strani, je bil ta zavesljaj dolg, z dobro rotacijo trupa. Ravno nasprotno pa se je dogajalo na levi strani. Rotacija trupa je bila pomanjkljiva, pri tem pa je tekmovalec zamujal z vbodom vesla v vodo. To pomanjkljivo rotacijo smo poimenovali šepanje, zamujen vbod vesla v vodo pa »luftanje«. Z zavestnim popravljanjem je počasi zbledela tudi ta napaka. Zavesljaja sta postala zelo simetrična. Tudi teh napak se tekmovalec brez komunikacije s trenerjem ter ogleda video posnetkov ne bi zavedal, saj na začetku zaradi prejšnje discipline ni imel občutka za simetričnost zavesljaja. Sčasoma pa je pridobil občutek za rotacijo ter zavesljaj ter tudi samostojno začutil napake pri izvedbi, ki jih je nato preveril pri trenerju ali na video posnetku.
- Občasno je tekmovalec v čolnu sedel postrani. Imel je občutek, da mu čoln visi. To pomeni, da je bil njegov kajak med veslanjem bolj nagnjen na eno stran. Do te motnje je verjetno prihajalo, ker je imel tekmovalec zaradi uporabe enolistnega vesla v kanuju

na divjih vodah nekoliko zamaknjeno medenico in hrbtnico in ko je želel vzpostaviti na videz vzravnano držo (glede na vodo), je njegov kajak rahlo visel v stran. Z vajami za krepitev in zavestnim popraviljem svoje drže je popravil tudi to.

V prvem letu discipline kajak na mirnih vodah je tekmovalec pogosto tožil o bolečinah v križu. Bolečine so bile povezane z njegovo telesno držo. Njegovo telo se je po štirinajstih letih veslanja v kanuju nekoliko ukrivilo v eno smer. Ta zakrivljen položaj mu je v tem času postal naravna drža, saj je bila ena stran telesa stalno izpostavljena večjim obremenitvam kot druga. Bolj obremenjen je bil trup na strani roke, s katero je tekmovalec izvajal poteg zavesljaja. Prilagoditev telesa na novo držo (in s tem zmanjšanje bolečin) smo podprli z rednimi masažami, osteopatijo ter obkladki. Redno smo izvajali tudi krepilne in raztezne vaje in s tem telesu omogočili čim večjo simetrijo med levo in desno stranjo telesa, saj smo ocenili, da je ta pomembna tudi za disciplino kajak. S časom so se bolečine manjšale in na koncu izginile.

Po treningu je tekmovalec pogosto povedal, da se ni uspel utruditi. Imel je občutek, da ni opravil treninga v zastavljeni trening coni. Ta težava je izvirala iz težav z ravnotežjem, nepravilno tehniko in pomanjkljivim vključevanjem vseh potrebnih mišic v izvedbo zavesljajev. Tekmovalec je uporabljal predvsem gibe za lovljenje ravnotežja. Gibi in rotacije še niso bile popolne in tako ni uspel veslati na dovolj visoki intenzivnosti dlje časa. S časom, ko je osvojil tehniko, je ta težava izginila.

V fazi treninga za vrhunski rezultat je tekmovalec po izvajanju intenzivne vadbe poročal o pekočih bolečinah v nogah. Predvidevamo, da je do pekočih bolečin prišlo zaradi proizvodnje mlečne kisline in izražene metabolične acidoze. Med opravljanjem treninga, katerega osnova so laktatni anaerobni fiziološki procesi, se v mišicah za proizvodnjo energije, porablja glikogen, ki se razgrajuje do mlečne kisline (laktata). Zaradi visoke intenzivnosti je izražena metabolična acidoza, ki se pojavi zaradi kopičenja mlečne kisline (laktata) (Ušaj, 2003).

Spoznali smo, da se naš tekmovalec temu ne bo mogel izogniti. Lahko pa se počasi navadi na te občutke ter s treningom nauči zavestno nadzorovati obremenitev v takšni meri, da ne pride do znatnega znižanja hitrosti ali do porušanja tehnike. Doživljanje največje utrujenosti tako usmeri šele v konec napora. O podobnih pojavih med kratkotrajno intenzivno vadbo piše tudi Ušaj (2003).

V času, ko je tekmovalec treniral zgolj disciplino kanu na divjih vodah, med vadbo ni doživljal pekočih bolečin v nogah, saj slednje niso aktivno sodelovale v gibanju. Opisani problem z bolečinami, ki se je pojavljal pri visoko intenzivnem naporu, je torej pokazatelj, da je tekmovalec že dodobra osvojil tehniko in da lahko v gibanje vključi celotno telo.

V fazi treninga, v kateri je tekmovalec že precej dobro osvojil tudi tehniko, je potožil o tem, da kljub dobremu in predanemu treningu, še ni dosegel vidnega rezultata v svoji disciplini kajak na mirnih vodah na 1000 metrski razdalji.

Razlog za to je bil, da vseh komponent treninga še nismo sestavili v celoto ter da tekmovalec še ni imel dovolj izkušenj s pripravo na tekmovanje in na sam tekmovalni nastop. V tej fazi je bilo zelo pomembno zaupanje v trenerja in trening. Le tako je tekmovalec vztrajal na načrtani poti in verjel v uspeh. Pri vzpostavitvi zaupanja je bila v tej fazi v našem primeru zelo pomembna dovolj dobra strokovna podkovanost trenerja, ki je moral znati pravilno utemeljiti vse (ali vsaj večji del) tekmovalčevih vprašanj, negotovosti ter ga pri tem tudi ustrezno motivirati.

V kajakaških ter kanuističnih krogih velja, da je za trening discipline kajaka na mirnih vodah potrebno veliko več fizičnega treninga, kot pri treningu slaloma na divjih vodah. Naš tekmovalec ni imel težav z intenzivnostjo in količino treningov v novi disciplini, saj je bil že v kanuju na divjih vodah njegov trening usmerjen predvsem fizično. To pa je bil tudi eden izmed razlogov, da je tekmovalec zamenjal disciplino in iz kanuja na divjih vodah prešel v kajak na mirnih vodah. Tekmovalec ni bil tip človeka, ki bi z obale užival v opazovanju linij, tokov in drugih tekmovalcev na progi. Veliko rajši je opravljal dinamično gibanje – trening. Medtem ko je to zelo dobrodošla lastnost za trening kajak na mirnih vodah, pa je za izpopolnitev njegove tehnike slaloma na divjih vodah predstavljalo težavo.

Na začetnih tekmovanjih je imel kar precejšnje težave s tem, da se je preveč oziral na tekmovalce v sosednjih linijah in svoj nastop prilagajal njim. Ta težava je izvirala iz njegovega dolgoletnega tekmovanja v kanuju na divjih vodah, kjer grede tekmovalci en po en s štarta proti cilju. Običajno je štartni interval na tekmovanjih v divjih vodah na vsako minuto. To pa je dovolj velik interval, da tekmovalec ne vidi tekmovalcev pred seboj in je tako prepuščen svojemu lastnemu ritmu in zaupanju v lasten tempo in taktiko. Takšne občutke si je

moral tekmovalec pridobiti tudi v kajaku na mirnih vodah. S časom in izkušnjami je natreniral svoj tempo in se na tekmovanju držal zastavljene taktike.

Na prvih tekmovanjih je bil napredek precej hiter. Z vsakim tekmovanjem se je tekmovalec uvrščal višje po lestvici. Začel je z uvrstitvami v C finale (19. do 27. mesto). Ko se je uvrstil prvič v B finale (10. do 18. mesto), je bil zelo vesel in naslednjič zelo razočaran, če se je ponovno uvrstil v C finale. Enako je bilo tudi s prvo uvrstitvijo v A finale (1. do 9. mesto). Cilji in želje so bili čedalje višji. Ob novem najboljšem rezultatu je bilo veselje in ob naslednji slabši uvrstitvi razočaranje.

V takšnih situacijah je zelo pomembna tekmovalčeva psihološka trdnost ter zaupanje v program treninga. Cilji, ki sta jih zasnovala trener in tekmovalec skupaj, so morali biti pravilno zastavljeni. Biti so morali dovolj visoki, da so tekmovalcu pomenili izziv, a hkrati ne tako visoki, da jih ne bi mogel doseči v zastavljenem času.

Tudi v tem primeru je bila za ohranjanje zaupanja med tekmovalcem in trenerjem pomembna dovolj dobro strokovno podkovanost trenerja. Pomembno je bilo tudi zaupanje trenerja v program ter zastavljene cilje. Le tako je lahko ustrezno motiviral tekmovalca, kadar je bilo to potrebno.

3.3. PREHOD

Tekmovalec se je po štirinajstih letih treninga odločil za menjavo discipline. Prestopil je iz kanuja na divjih vodah v kajak na mirnih vodah. Na prvi pogled se zdi, da sta si športa zelo blizu, ko pa se v njiju bolj poglobimo, ugotovimo, da prihaja do precejšnjih razlik tako iz biomehničnega in fiziološkega stališča, kot tudi iz samega položaja v čolnu in načinom veslanja.

V kanuju na divjih vodah tekmovalec kleči, noge pa ima s posebnimi paščki pripete, da na divji vodi ne pade iz čolna. Za premikanje po vodi uporablja eno-listno veslo. V našem primeru je tekmovalec vsa leta za poteg zavesljaja uporabljal desno roko (prijem bližje listu vesla), leva, zgornja roka pa je služila za usmerjanje ter fiksiranje vesla. Telo se je v dolgoletnem obdobju tovrstnega načina veslanja prilagodilo na nesimetrično delo. Bolj so se izrazile mišice desne roke in desne strani trupa. Celotno telo od medenice do ramenskega

obročja se je nekoliko ukrivilo. Tekmovalec se je moral ob menjavi disciplin prilagoditi na dvolistno veslo ter uporabo obeh rok pri zavesljaju.

Tudi pri samem treningu, smo morali načrtovati nekaj sprememb. Fiziološko gledano sta si disciplini kanu spust ter kajak na mirnih vodah blizu, medtem ko se kajak na mirnih vodah ter kanu slalom v nekaterih točkah že močno razhajata. Na prvi pogled bi lahko rekli, da sta si disciplini po fiziološki plati precej blizu, ko pa se bolj poglobimo v disciplini, vidimo nekatere ključne razlike.

Prva razlika je, da slalom na divjih vodah v primerjavi s kajakom na mirnih vodah vključuje precej več pospeševanj. Poleg tega pri slalomu na divjih vodah tekmovalci med izkoriščanjem toka veliko uporabljajo tudi statično silo, česar kajak na mirnih vodah ne vključuje.

Pri slalomu na divjih vodah gre za aciklično gibanje, medtem ko je kajak na mirnih vodah popolnoma ciklično gibanje (Garrett & Kirkendall, 2000).

Z odločitvijo tekmovalca, da po štirinajstih letih zamenja disciplino, smo morali upoštevati vse razlike med disciplinama ter tekmovalcu omogočiti prilagoditev. Številne fizične lastnosti je možno lažje ponovno doseči, jih priklicati iz spomina, kot pa se jih prvič naučiti. Naš tekmovalci v spomin še ni imel vtisnjenega programa za tehniko kajaka na mirnih vodah. Ta program je bilo potrebno izgraditi ter okrepiti levo stran trupa in še posebej levo roko. Noge, ki so v kanuju na divjih vodah predstavljale »le« oporo trupu, je bilo ravno tako potrebno okrepiti, saj velik del sile zavesljaja pri kajaku na mirnih vodah izhaja iz giba nog (Nilsson & Rosdahl, 2016).

Da smo prehod med disciplinama nekoliko olajšali, smo se odločili, da bo tekmovalci v naslednji tekmovalni sezoni kombiniral dve disciplini – kanu spust na divjih vodah in kajak na mirnih vodah. Kanu slalom na divjih vodah pa bo opustil.

To odločitev smo sprejeli iz dveh razlogov. Prvi razlog je bil, da bo tekmovalci lahko svoje znanje iz divjih vod še izkoristil v naslednji sezoni ter dosegel vrhunski rezultat, ki bo dobro deloval na njegovo psihološko pripravo.

Drug (bolj pomemben) razlog pa je bilo ohranjanje vrhunškega delovnega nivoja. Ocenjevali smo namreč, da v prvih fazah trenažnega procesa tekmovalec v kajaku na mirnih vodah še ne bo mogel dosegati dovolj velike trenažne obremenitve, ki bi zagotavljala primeren trenažni dražljaj. Tako ne bi uspel ohraniti že pridobljenih energijskih komponent, kaj šele jih predstaviti na višji nivo. V primeru, da bi takoj opustili trening kanuja, bi lahko prišlo do pomanjkanja teh potrebnih fizioloških dražljajev, ki so pomembni za ohranjanje vrhunske pripravljenosti.

V kajaku namreč tekmovalec zaradi pomanjkanja tehničnega znanja in težav z ravnotežjem, še ni zmožan opravljati treningov za tekmovanje.

S kombiniranjem obeh omenjenih disciplin smo nadomestili odsotnost tekmovalnih treningov kajaka na mirnih vodah, ki jih v tistih začetnih obdobjih še ni bilo. Ker niti glava niti roke še niso bile programirane za novo disciplino, smo vzporedno s treningi kanuja na divjih vodah pričeli sistematično učenje in izpopolnjevanje gibalne strukture v kajaku na mirnih vodah.

Zavedali smo se, da se bo moral naš športnik na tekmovanjih v kajaku na mirnih vodah primerjati s tekmovalci z daljšim delovnim stažem v tej disciplini. Ti tekmovalci, s katerimi se bo primerjal na tekmovanjih, trenirajo in tekmujejo v kajaku na mirnih vodah že od njihove mladosti. V našem primeru pa smo delovali s »prestopnikom« starim 26 let, ki smo ga morali v okolje vključiti v čim krajšem času.

Literatura navaja, da za kajak sprint »velja«, da je potrebno za doseg vrhunškega rezultata nekje 8 let (+/- 2 leti) in da se vrhunske rezultate dosega pri 26. letih (+/- 2 leti) (Bompa & Haff, 2009).

Športnik nato vztraja pri doseganju vrhunskih rezultatov običajno ne več kot 15 let (Župančič Regent, 2015).

Tukaj moramo pripomniti, da je naš tekmovalec imel za seboj že 14 let trdega treninga. Da se bo lahko priključil športnikom v drugi disciplini je bilo potrebno dodati nov program tehnike veslanja ter tekmovalca natrenirati na nove fiziološke obremenitve.

Pri tem je potrebno upoštevati, da je bila njegova športna pripravljenost že pred procesom navajanja na novo športno disciplino na zelo visokem nivoju ter da je bil tekmovalec že vajen

visokih trenajžnih obremenitev. Da pa je ostal, kljub svojim letom motiviran in pripravljen še na nadaljnji garaški trening, je morda doprinesla ravno ta sprememba discipline in želja po novih izzivih.

S ciljem, da se naš tekmovalac kar najhitreje priključi vrhunskemu tekmovalnemu nivoju, smo se morali treningov lotiti študiozno in po vrsti. Definirati smo morali obremenitve in zakonitosti, do katerih prihaja v kajak sprintu. Kot smo že napisali, se kajak sprint v marsičem razlikuje od kanuja na divjih vodah. Ena izmed pomembnih razlik je tudi ta, da gibanje v kajak sprintu poteka izključno s pomočjo mišic kajakaša, medtem ko na divjih vodah tekmovalci za čim hitrejše premikanje čolna po reki kombinirajo izkoriščanje tokov, protitokov in valov ter delo mišic.

V kajaku na mirnih vodah je osnovni zavesljaj kompleksen in vključuje delo celega telesa. Da bi izpopolnili tehniko veslanja našega tekmovalca smo zato na zavesljaj morali gledati kot na celoto. Napaka, ki bi se pojavila v enem delu zavesljaja, bi namreč vplivala na celoten nadaljnji korak in tako tudi na končno izvedbo.

Ker se čoln giblje po vodi, ki je veliko gostejši medij od zraka (Grubelnik idr. b.d.) in ker upor v vodi narašča s kvadratom hitrosti čolna (Kvadratni zakon upora, 2016), ima lahko že majhna napaka, ki se ponavlja iz zavesljaja v zavesljaj ob koncu tekmovanja velik pomen.

Zgodi se na primer lahko, da se določena mišica ali mišična skupina ne krči oziroma razteza v skladu z želenim gibanjem in da to pomeni, da tekmovalac za stotinko sekunde upočasni izvlek vesla iz vode. Sama stotinka sekunde v kajaku na tisoč metrski razdalji relativno ne pomeni kaj dosti. Absolutno pa ima lahko pomemben vpliv. V našem primeru, kjer tekmovalac tekmuje na 1000 metrski razdalji, za katero potrebuje približno 400 zavesljajev to pomeni 4 sekunde zamujenih zavesljajev ($400 \times 0,01 \text{ s} = 4 \text{ s}$).

Naš tekmovalac je na treningih tekmovalnega in višjega tempa z veslom zadeval ob kajak. Sprva nas to ni toliko zmotilo, ko pa smo primerjali čase posameznih stopanj, smo ugotovili, da z vsakim udarcem z veslom ob kajak tekmovalac izgubi tudi do 30 stotink. Predno je tekmovalac ponovno prešel v tekoče gibanje brez udarjanja z veslom, je enemu udarcu z veslom ob kajak običajno sledil še drugi ali tretji udarec. Za izgubo dragocenega časa pa verjetno ni bil kriv sam udarec oziroma serija udarcev. Tekmovalac se je ob udarcu verjetno

zmedel, kar pa je za trenutek porušilo avtomatizirano veslanje. Pri tem je zavestno korigiral naslednji zavesljaj oziroma naslednjih nekaj zavesljajev. In v tem kratkem času je zaradi malenkostne napake izgubil na času, ki se ga v nadaljevanju ni dalo nadoknaditi.

Zaradi tovrstnih napak, smo se morali osredotočiti na vsak posamezni gib in hkrati na povezovanje posameznih gibov v celoto. V tem procesu učenja je bil potreben in zelo pomemben stalni nadzor in kontrola gibanja. Z raznimi meritvami pa smo ocenjevali učinkovitost gibanja ter napredek (glej tabelo 1 in 2 ter Sliko 5 in 19).

3.3.1. PRILAGODITEV TEKMOVALCA NA NOVE DRAŽLJAJE

Naše opazovanje ter spremljanje razvoja tekmovalca v novi disciplini je bilo na začetku usmerjeno predvsem v njegovo osredotočenost na določeno strukturo gibov oziroma hitrost zapletenih gibov. Tekmovalec je moral biti med izvajanjem teh gibov osredotočen na točnost izvedbe po točno določenem zaporedju.

Uspešnost izvedbe zaporedja teh gibov pri hitrem tempu smo merili v našem laboratoriju na prostem. Za to meritev smo izbrali 50 metrsko razdaljo. Te meritve smo izvajali na relativno mirnem delu reke Save, tik nad jezom pri Kajak kanu klubu Tacen, ki je tudi tekmovalčev klub. Razdaljo smo izmerili s pomočjo GPS sistema ter jo označili z dvema do tremi bojami, ki so bile od brega oddaljene le nekaj metrov ter vse v vidnem polju trenerja na obali.

Trener je tako lahko ves čas spremljal tekmovalca. Tako smo poskrbeli tudi za varnost, saj bi v primeru prevrnitve oziroma kakršne koli druge težave trener lahko hitro posredoval z obale. Ta poligon smo poimenovali laboratorij na prostem, saj smo tu izvajali meritve, snemanja ter korekcije tehnike.

Sprva je bil tovrstni trening namenjen učenju hitrih gibov. Ko je tekmovalec izpopolnil tehniko in je zmožil hitre izvedbe gibov, potrebnih za izvedbo zavesljaja, smo na razdalji 50 metrov izvajali sprinte, ki so služili kot trening hitrosti. Z enakimi meritvami, kot smo jih izvajali pri ocenjevanju uspešnosti izvedbe gibov, smo nato nadzorovali napredek hitrosti tekmovalca.

Prilagajanje poteka tako, da ista obremenitev postopno postane manjši napor oziroma višja obremenitev za tekmovalca pomeni podoben napor (Ušaj, 2003).

Če torej želimo uspešno trenirati, se moramo zavedati, da se naše telo sčasoma prilagodi na določene dražljaje. Dražljaje moramo torej spreminjati, če želimo napredovati. Pri tem pa moramo izhajati iz športnikovih sposobnosti oziroma zmogljivosti.

Pri treningu smo se držali zakona primerne dražljaja in prilagajanja. Se pravi, da smo iskali in sledili trenajnim procesom, ki so za tekmovalca predstavljali primeren količinski in intenzivnostni dražljaj. Da se je tekmovalec prilagodil na določen dražljaj, smo morali določeno vadbeno enoto večkrat ponoviti.

Ko je tekmovalec usvojil gibanje, smo povečevali ponovitve. Ko neka obremenitev tekmovalcu ni več predstavljala želenega napora, smo povečali število ponovitev, razdaljo ali intenzivnost. Na ta način smo želeli, da se vsaka akcija oziroma pravilna izvedba iz ponovitve v ponovitve močnejše vtisne v možganska omrežja. Skratka, ko se je pojavil želeni rezultat, smo trening prestavili na novo, višjo stopnjo.

V kombinaciji, obremenitev-razbremenitev, zgradimo višjo toleranco na obremenitev, kar pomeni, da enaka obremenitev manj utruja. Če obremenitev zmanjšamo, pade tudi prilagoditev. (Ušaj, 2003) Če torej ni napredka v intenzivnosti vadbe, postane program treninga, zgolj program za vzdrževanje obstoječega stanja brez nadaljnjega napredka.

Če samo en element treninga ni optimiran glede na potencial športnika, bo tak trening vodil v nazadovanje rezultata.

3.3.2. NAPREDEK TEKMOVALCA

Ko je tekmovalec že precej dobro obvladal tehniko, je na tekmovanjih pričel iskati svoj optimum hitrosti ter frekvence zavesljajev. Iskal je hitrost, ki mu je še omogočala pravilno (zastavljeno) tehniko gibanja in navsezadnje uspešen zaključek tekmovanja.

»Kvaliteta koordinacije je odvisna od usklajenosti multinevrnske poti in piramidnega motoričnega sistema in je posledica preklopa uravnavanja izvajanja gibalnih struktur iz kortikalne ravni na subkortikalno« (Lasan, 2004, str. 162).

Če prejšnji odstavek prenesemo na naš primer, bi lahko rekli, da se je veslanje, recimo v prvi fazi odvijalo dokaj zavestno, s treningom pa je veslanje v drugi fazi postajalo podzavestno. Tako so postali gibi bolj tekoči, natančni in hitrejši.

S treningom smo želeli naučiti mišice, kdaj se morajo v vlogi agonista vključiti, kdaj v vlogi antagonista izključiti, popustiti in kakšno silo bo mišica v določenem trenutku ustvarila.

Pri ocenjevanju ter analizi gibanja smo si pomagali z videoanalizo treninga tekmovalca ter z merjenjem časa in frekvence zavesljaja na načrtovani razdalji. S primerjavo teh analiz smo opazili, da je bila sprva pri relativno nizki hitrosti čolna oziroma frekvenci zavesljajev, izvedba gibov tekoča. Pri višjih hitrostih čolna oziroma pri večji frekvenci zavesljaja pa gibanje še ni bilo tekoče. To hitrost, pri kateri se je pojavilo neharmonično gibanje oziroma pri kateri gibanje ni bilo več mogoče, smo poimenovali hitrostna bariera.

S ciljem, da hitrostno bariero dvignemo na višji nivo, smo v naš trenažni proces vključili tako imenovane kontrolne postopke na 50 metrov in 250 metrov.

Hkrati pa smo ta trening izkoristili tudi za učenje in popravljanje tehnike, saj smo iz naših preteklih izkušenj ugotovili, da učenje tehnike ni smiselno pri nizkih frekvencah zavesljajev in majhni obremenitvi.

S tem treningom smo tudi povečevali spekter tekmovalčevih zavesljajev, da bi kasneje na tekmovanjih lahko kljub utrujenosti obvladoval zavesljaje pri tekmovalni hitrosti na 1000 metrov.

Ko se je tekmovalčeva hitrost na treningih približala tekmovalni hitrosti na 1000 metrski razdalji, smo se odločili, da tekmovallec prične z nastopi na tekmovanjih. Tekmovanja smo načrtovali tako na 1000 metrski kot 500 in 5000 metrski razdalji, da si čim hitreje pridobi čim več tekmovalnih izkušenj.

Kasneje smo v trenažni proces vključili še spremembo ritma. Na tekmovanjih je namreč potrebno ritem veslanja prilagajati ne samo pogojem, ki trenutno veljajo na progi, temveč tudi različnim taktičnim potezam drugih tekmovalcev, pa naj to velja za 500, 1000 ali 5000 metrsko razdaljo.

Tekmovanja so zahtevna iz več razlogov, predvsem pa se na tekmovanjih pojavljajo vedno nove, nepredvidljive situacije, ki jih na treningu ne moremo usvojiti, ker jih enostavno ni moč predvideti. V trenutku tekmovanja, na progi, je tisto kar je videno, recimo tudi na televizijskih zaslonih, bolj posledica nevidnega dogajanja v telesu tekmovalca. Kako bo tekmovalec reagiral na dane okoliščine, je odvisno od preteklih izkušenj. Več kot ima tekmovalec izkušenj, večja je možnost, da se bo z novo situacijo spoprijel hitreje in učinkoviteje.

3.3.3. NAČRTOVANJE TRENINGA GLEDE NA ENERGIJSKE PROCESSE PRI KAJAKU NA MIRNIH VODAH

Kajak, kanu oziroma trenažni proces na splošno v telesu sproži številne energijske procese in prilagajanja na te dražljaje: srce se okrepi, srčni utrip v mirovanju se na splošno zniža, poveča se poraba kisika in izločanje ogljikovega dioksida, poveča se tvorba laktata zaradi bolj aktivne glikolize, prekrvavljenost mišic naraste, njihovo delovanje je čedalje bolj usklajeno, ekonomično in lahkotnejše. Vsemu temu prilagajanju organizma na trenažni proces rečemo homeostaza (Ušaj, 2003).

Bolj ali manj vse poteka po nekih določenih pravilih. Menimo, da je utrujenost naravni obrambni mehanizem, ki ščiti pred poškodbami in nenazadnje pred boleznijo.

Z vidika preskrbe z energijo med tekmovalnim naporom v kajaku na 1000 metrski razdalji zagotovo največ prispevata aerobna presnova glukoze in glikolize (Guazzini 1990 -Župančič stran 62). Tako nismo smeli zanemariti tudi teh dveh komponent, oziroma smo jima sčasoma morali dajati čedalje večjo vlogo.

V veliki meri je imel naš tekmovalec te sisteme že dobro razvite. Potrebno pa jih je bilo še nadgraditi. V prvi fazi je velik del treningov opravljal še v kanuju spustu na divjih vodah. Z vsakim mezociklusom pa je prehajal na večje količine tega treninga v kajaku na mirnih vodah in posledično je bilo vedno manj treninga opravljenega v kanuju.

Vzdržljivostni trening poveča oskrbo mišic s krvjo, kapilarno mrežo ter udarni volumen srca (Bompa, 2009).

Za normalen potek aerobnih procesov je, kot pove že ime samo, potreben kisik, ki ga vdihnemo iz zraka in ki nato prehaja v mišice, kjer se vršijo aerobni procesi. Pomembne pa so tudi zaloge ogljikovih hidratov (glikogen, ki se pretvori v glukozo). Da aerobni procesi potekajo normalo, poskrbi kisik, ki ga vdihnemo iz zraka in nato prehaja v mišice. Da pa proces lahko poteka normalo, imamo v telesu hrambe ogljikovih hidratov (glikogena in glukosa), prostih maščob in glicerola. Od teh zalog je odvisno nemoteno delovanje aerobnih procesov. Kako intenzivna bo lahko ta vadba, je odvisno od moči teh procesov (Vo_{2max}), saj le ti določajo, kako hitro se bo lahko porabljena energija sproti obnovljala. (Ušaj, 2003).

Iz literature je razvidno, da takšen trening reducira nivo anaerobnih encimov, ki skrbijo za hitro krčenje in delovanje mišic. Aerobni trening torej deluje negativno na trening hitrosti (Lasan, 2004).

Pri načrtovanju treninga smo morali torej upoštevati vpliv aerobnega treninga na anaerobne encime, da smo lahko zasnovali pravilno zaporedje vaj tako na tedenski (mikro cikel) in mesečni (makro cikel) ravni, kot na ravni posameznih obdobj v letu (makro cikel).

3.3.4. PRESKOK NA TRENING KAJAKA NA MIRNIH VODAH ZA VRHUNSKI REZULTAT

Tekom trenažnega procesa, pri katerem smo se držali doktrin o športnem treniranju, smo težili k temu, da je tekmovalec deloval v začrtanih conah.

V procesu izvajanja meritev smo zasledovali tudi tekmovalne zavesljaje našega športnika. To so bili zavesljaji, ki so bili opravljeni v tekmovalnem tempu. Zavesljaje smo opazovali med tekmovanji, zasledovali pa smo jih tudi tekom trenažnega procesa na posameznih enotah treninga, ki so bili namenjeni tekmovalnemu tempu.

Prvi preskok, ki smo ga zasledili pri spremljanju tekmovalnih zavesljev je bil v začetku aprila 2012 (glej sliko 5). Takrat je tekmovalec opravil 19467 tekmovalni zavesljev. V tem

času se je zgodil precejšen časovni preskok tako na 50 metrski, kot tudi na 250 metrski razdalji.

Dober teden kasneje je imel tekmovalec za seboj že 20000 tekmovalnih zavesljajev.

Ko je presegel številko 20000 tekmovalnih zavesljajev oziroma zavesljajev v tekmovalnem ritmu, so se pri tekmovalcu vzpostavile določene povezave med čolnom, veslom, mišicami in možgani, tako da je gibanje na koncu postalo avtomatizirano. Gibi so postali refleksni in tako tekmovalec med gibanjem kljub neprestanim motnjam, ni več potreboval zavestno razmišljati o gibanju, o tem kako, kdaj in kje mora izvesti določen gib.

Od tega trenutka dalje smo lahko prešli na naslednji nivo našega treninga. Lahko smo pričeli s treningom kajaka na mirnih vodah za vrhunski rezultat. Do tega trenutka so bili treningi bolj ali manj namenjeni učenju gibanja (tehnike), držanju ravnotežja in odpravljanju takšnih in drugačnih motenj.

Dva meseca kasneje, po narejenih 20000 tekmovalnih zavesljajih, je naš tekmovalec nastopil na evropskem prvenstvu v Zagrebu.

Na 1000 metrski razdalji se je uvrstil na 6. mesto, pri tem pa se je njegov čas na tej razdalji prvič spustil pod 3 minute in 30 sekund.

Na 6. mesto se je uvrstil tudi na 5000 metrski razdalji.

Nekaj tednov pred evropskim prvenstvom je nastopil na tekmovanju za svetovni pokal, kjer je na 500 metrski in 5000 metrski razdalji osvojil medaljo.

Ocenili smo, da je naš tekmovalec na tekmovanjih prikazal visok nivo motorične, funkcionalne in psihične zmogljivosti.

Lahko bi rekli, da je tekmovalec popolnoma vključil telo in um v veslanje, ter da ni pustil možnosti nobenim nepotrebnim mislim v zvezi s svojim gibanjem, da bi se prikradle v njegov um in bi to oviralo podzavestno delo mišic.

3.3.5. PREDVAJE IN VAJE

Nova gibanja smo običajno najprej imitirali na kopnem. Tekmovalec se je usedel na tla v položaj, kakršnega je zasedal v kajaku. V roke je prijel ročaj vesla ali drug predmet podobne oblike, ter imitiral posamezna gibanja. Ko je tekmovalec popolnoma dojel posamezna gibanja, jih je povezal v tekočo celoto. Ko je ta gibanja dodobra obvladal, je gibanja avtomatiziral še na kajakaškem ergometru. Na kajakaškem ergometru gre za simulacijo gibanja v kajaku. Bistvena razlika med kajakaškim ergometrom in kajakom na vodi je stabilnost. Na kajakaškem ergometru nam še ni potrebno vključevati mišic za ravnotežje. Tako na kajakaškem ergometru ni nepotrebnih gibanj, ki bi motila potek učenja gibanja posameznega elementa ali drže telesa in telesnih okončin. Na kajakaškem ergometru lahko tudi prilagajamo različne stopnje težavnosti potegov in tako prilagajamo tudi težavnost obremenitve.

Ko je naš tekmovalec nov element obvladal na kopnem, ga je prenesel še v kajak na vodi. Sprva pri manjši hitrosti, kasneje pa tudi v tekmovalni in na koncu še v maksimalni hitrosti.

Na vodi je tekmovalec nekajkrat na teden med ogrevanjem ali med razveslavanjem izvajal tudi vaje ravnotežja v kajaku, ki so posledično vplivale tudi na boljšo oziroma bolj učinkovito tehniko zavesljaja. Vaje ravnotežja smo skrbno načrtovali in prilagajali trenutnim zmožnostim tekmovalca. Vaje ravnotežja praktično nimajo omejitev. Tako smo iz ene vaje izpeljevali nove, težje, različice.

Pomemben del treninga pa so bile tudi vaje ravnotežja in koordinacije na suhem. Uporabljali smo jih kot samostojno enoto ali pa smo jih vključili v trening moči. Pri tem smo največ uporabljali klop za ravnotežje Terracoda X-bench, na kateri je tekmovalec krepil predvsem upogibalke trupa. Klop pa je imela vlogo, da so se v vajo vključevale še mišice za stabilizacijo trupa, ki so preprečevale padec tekmovalca med izvajanjem vaj.

Pogosto smo uporabljali tudi veliko napihljivo žogo Fit ball premera 65 cm. Z žogo smo izvajali številne vaje za krepitev in stabilizacijo celega telesa. Uporabljali smo jo na različne načine:

1. Tekmovalec je na njej ležal na trebuhu ali hrbtu in se pri tem opiral z rokami ali nogami v tla ali klop.

2. Tekmovalec je imel na žogi eno ali obe roki in se pri tem opiral na tla ali klop z eno ali obema nogama.
3. Tekmovalec je imel na žogi eno ali obe nogi in pri tem oporo na tleh ali na klopi z eno ali obema rokama.

Enostavnejše vaje je tekmovalec izvajal samostojno na blazini. Vaje zahtevnejšega tipa, pri katerih bi lahko prišlo do poškodbe, pa je izvajal ob spremstvu trenerja, ki bi v primeru težav, lahko priskočil na pomoč in preprečil poškodbo.

Določene vaje ravnotežja smo izvajali brez pripomočkov. Med izvajanjem teh vaj je tekmovalec postavljaval telo v različne položaje, ki so ravno tako rušili osnovno ravnotežje:

1. Tekmovalec je med vajo stal na eni nogi, pri tem pa zavzemal različne položaje ali celo z gornjim delom telesa med spremembo položaja izvajal še kakšne dodatne vaje za moč.
2. Tekmovalec je imel s tlemi oporo z obema nogama in eno roko. Prosta roka je mirovala v zraku ali pa je z njo izvajal vaje za krepitev mišic roke, ki so hkrati tudi oteževale vzdrževanje ravnotežja v izbranem položaju.
3. Tekmovalec je imel s tlemi oporo zgolj z eno roko in eno nogo, ki sta bili postavljeni po diagonali ali enostransko (npr. leva roka in desna noga ali leva roka in leva noga). To je bila težja različica izvedbe vaj ravnotežja brez pripomočkov.

3.3.6. VAJE KOORDINACIJE IN RAVNOTEŽJA V KAJAKU NA MIRNIH VODAH

Tako kot vaje ravnotežja in koordinacije na kopnem, smo vaje na vodi skrbno načrtovali in jih umestili v trenažni program. Sprva je tem vajam tekmovalec posvečal precej veliko pozornosti, sčasoma pa čedalje manj.

Našteli bomo nekaj vaj, ki smo jih uporabljali najpogosteje. Nekatere vaje je tekmovalec hitro usvojil in jih kasneje ni več izvajal, k nekaterim se je kasneje ponovno vrnil. Določene vaje smo nadgradili v težjo različico, nekatere pa so enostavno postale del veslanja (npr. sedenje).

Vaja 1: Sedenje. Preprosto sedenje v kajaku se zdi precej enostavno. V praksi pa je sedenje v tekmovalnem kajaku za mirne vode za začetnike precej težka naloga. Tako je bilo potrebno pridobiti najprej občutek, da tekmovalec v kajaku samo sedi in pri zavesljaju uporablja le roke. Ko je tekmovalec v kajaku postal bolj domač, je v sam zavesljaj začel vključevati še delo nog. Noga na strani zavesljaja je bila pokrčena, v trenutku, ko je pričel izvajati zavesljaj, je nogo začel iztegovati, drugo pa istočasno krčil. To pomeni, da je pritisku noge v oporo na strani zavesljaja, sledil tudi povlek vesla skozi vodo. Ta kombinacija gibov in prenos sile iz nog na veslo se mora izvajati sočasno.

Ko je sedenje in izvajanje zavesljajev s celim telesom že dobro obvladoval, je pričel izvajati tudi hitrejše zavesljaje.

Vaja 2: Potapljanje vesla na eni strani. Tekmovalec je veslo z eno roko izpustil ter ga z drugo roko celega položil na vodo ob kajak na strani držeče roke. Prosto roko je zaradi lažjega ravnotežja držal v vodi ali tik nad vodno gladino ob kajaku. Ko je vajo zaključil, je veslo ponovno vzel iz vode ter ga prijel z obema rokama. Ko je usvojil to vajo, smo izvedbo otežili tako, da je moral prosto roko iztegniti nad glavo, namesto da bi jo držal v vodi ali nad vodo.

Vaja 3: Potapljanje vesla iz ene strani na drugo stran. Tekmovalec je z eno roko izpustil veslo ter ga z drugo roko potopil v vodo. Pri tem ga je poizkušal spraviti pod kajak ter ga na drugi strani ponovno izvleči s prosto roko. Vajo je zaključil, ko je veslo prijel z obema rokama v položaj za veslanje.

Vaja 4: Vrtenje vesla. Tekmovalec je veslo z obema rokama dvignil visoko nad glavo ter ga poizkušal zavrteti okrog navpične osi. Vajo je končal tako, da je veslo ponovno prijel v pravilni položaj za veslanje.

Vaja 5: Počasno veslanje z maksimalnimi rotacijami in amplitudami. Tekmovalec je veslal počasi in pri tem izvajal maksimalne rotacije telesa in iztezanje rok ter nog. V naslednji različici vaje je poizkušal pretiravati z rotacijami. Počasneje kot je veslal, težja je bila izvedba vaje.

Vaja 6: Veslanje na vsak tretji zavesljaj. Tekmovalec je napravil nekaj zavesljajev, da je pridobil nekaj hitrosti, nato pa je pričel z vajo. Naredil je en zavesljaj, nato pa naslednja dva zavesljaja izvedel le rotacijo trupa in delo z nogami (kot pri zavesljaju), brez da bi pri tem

pomočil list vesla v vodo. Nato je ponovno sledil zavesljaj in za tem zopet dva imitirana zavesljaja z rotacijo trupa brez potopitve vesla v vodo. Čas izvedbe vaje je določil trener.

Vaja 7: Bočno veslanje. Tekmovalec je trup obrnil popolnoma v eno smer (tako, da so bila ramena čim bolj vzporedna s kajakom) in nato z obema listoma vesla veslal samo na eni strani kajaka. Kajak se je torej premikal bočno.

Vaja 8: Močno poudarjanje tretjega/petega zavesljaja. Tekmovalec je napravil nekaj zavesljajev, da je pridobil hitrost v kajaku, nato pa pričel z vajo. Naredil je čim močnejši zavesljaj, ki so mu sledili dva do štiri lahkotni zavesljaji. Nato je ponovno izvedel močan (poudarjen) zavesljaj, ki so mu sledili lahkotni zavesljaji. Čas izvedbe vaje je določil trener.

Vaja 9: Ležanje na kajaku. Tekmovalec je prijel veslo samo z eno roko ter si z njim pomagal držati ravnotežje. Nogi je imel na oporah, s trupom pa se je močno zaklonil in se poizkušal vleči na kajak. Vajo je kajakaš nadgradil tako, da je pri vleku na čoln noge položil v vodo (na vsako stran čolna eno) ali v še težji izvedbi noge položil na palubo čolna. Dodatno je vajo otežil tako, da je jo je izvedel brez vesla.

Vaja 10: Lovljenje predmetov. Tekmovalec je v kajak sedel brez vesla in skušal uloviti predmet (npr. žogo), ki mu ga je z obale ali iz kajaka metal trener oziroma pomočnik trenerja. Predmet je moral biti takšen, da ni mogel poškodovati tekmovalca. Paziti pa smo morali tudi, da je bil tekmovalec med izvedbo vaje dovolj oddaljen od obale in drugih predmetov ter ljudi v vodi, saj bi v primeru nenadnega spodrseljaja padel v vodo, kajak pa bi pri tem nenadzorovano »izstrelilo« naprej ali nazaj.

Vaja 11: Veslanje stoje. Tekmovalec je v kajaku skušal vstati in nato stoje veslati. Tudi pri tej vaji je moral biti zaradi varnosti dovolj oddaljen od obale ter predmetov in ljudi v vodi.

Vaja 12: Zasuk stoje. Tekmovalec je v kajaku skušal vstati in se nato stoje zasukati za 90°, 180° ali 360° okrog svoje osi. Tudi v tem primeru je bilo potrebno iz enakih razlogov, kakor v vajah št. 10 in 11, paziti na oddaljenost od obale ter predmetov in ljudi na/v vodi.

Vaja 13: Plezanje iz vode v kajak. Tekmovalec je poizkušal splezati iz vode v kajak. Obvladovanje te vaje je koristno tudi zaradi varnosti tekmovalca. V primeru, da se

tekmovalec prevrne daleč od obale, mu znanje plezanja v kajak iz vode omogoča varno veslanje nazaj do obale.

3.3.7. ANALIZA MERITEV

3.3.7.1. KONTROLNI POSTOPKI NA 50 in 250 METRSKI RAZDALJI (ČAS IN FREKVENCA ZAVESLJAJEV)

Vse od začetka treningov na vodi je bil reden del naše vadbe veslanje z letečim štartom na 50 metrski razdalji. Ta trening smo izvajali smo, če je bilo mogoče. Izvajali smo ga skozi vse leto enkrat do trikrat tedensko. Na tej razdalji smo merili frekvenco zavesljajev, in sicer v 6. sekundi veslanja. Merjenje časa na 50 metrski razdalji je bil tako naš prvi kontrolni postopek.

Enkrat tedensko je bil na programu tudi trening na 250 metrski razdalji, ki pa smo ga uvedli šele novembra 2011. Pred tem tekmovalec namreč še ni bil sposoben te razdalje preveslati na visoki intenzivnosti, ki bi prinašala zelen učinek tega treninga. Ta trening je bil namenjen tudi meritvam in s tem kontroli napredka našega tekmovalca. Na 250 metrski razdalji smo merili frekvenco zavesljajev v 6. , 21. in 36. sekundi (interval merjenja je bil po 6. sekundi in nato na vsakih 15 sekund). Meritve na tej razdalji so bile naš drugi kontrolni postopek.

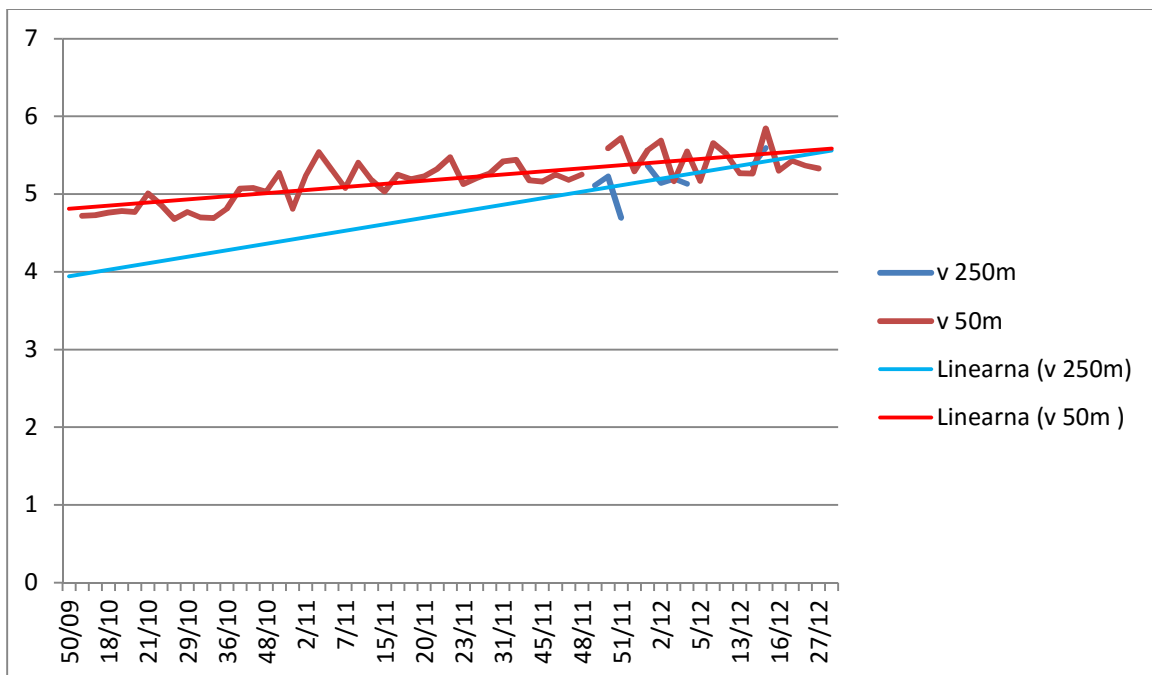
Ta dva treninga je tekmovalec izvajal z najvišjo hitrostjo, ki jo je bil zmožen tisti trenutek opraviti na dani razdalji.

Ti treningi so bili sprva bolj koordinacijske narave in namenjeni učenju tehnike pri veliki hitrosti, kasneje, ko je bil tekmovalec tehnično že sposoben pravilno veslati pri super-visoki hitrosti, pa je ta trening postal trening hitrosti oziroma trening za razvijanje in vzdrževanje hitrostne vzdržljivost. Takrat smo 50 metrski razdalji dodali še 250 metrsko.

Večji del teh dveh enot treninga smo opravljali tudi video analizo treninga, ki je tekmovalcu omogočala vpogled v njegovo veslanje ter posledično korekcijo tehnike. Merjenje časov ter frekvence zavesljaja pa nam je omogočalo primerjavo zavesljajev in hitrosti znotraj treninga. Ker so se pogoji (pretok vode, veter, temperatura zraka in vode) iz treninga v trening pogosto spreminjali, primerjavi rezultatov med posameznimi enotami treninga nismo posvečali veliko

pozornosti. Zaradi omenjenih različnih naravnih pogojev so se podatki lahko zelo razlikovali. Ker pa sta bila opisana kontrolna postopka izvajana redno in daljše časovno obdobje, smo z izračunom povprečja časov in frekvenc dobili številke, na katere smo se pri ocenjevanju napredka trenažnega procesa že lahko oprli.

Ti dve enoti treninga sta bili zelo pomemben del našega trenažnega procesa, analize, korekcije tekmovalca in nenazadnje smo s pridobljenimi podatki tudi prilagajali naslednje enote treninga.



Legenda: tedni/leto; 0....7-hitrost m/s

Slika 6. Grafični prikaz hitrosti v kajaku (Koprivnjak, 2009–2012)

Na sliki 6 je prikaz hitrosti na 250 metrski razdalji ter na 50 metrski razdalji.

Odločili smo se, da za prikaz podatkov na Sliki 6 izberemo povprečje meritev posameznih tednov. Se pravi, da smo najprej izračunali povprečje ene enote treninga in na to še tedensko povprečje, ki smo ga vnesli v grafikon.

3.3.7.2. ANAEROBNA MOČ IN KAPACITETA

Tabela 1.

Izpis analize meritev anaerobne moči in kapacitete (Ušaj, 2009, 2010, 2012).

Leto in mesec	tel.mas a (kg)	test (m)	čas (s)	Vo2max (l/min)	Vo2max (ml/min/kg)	test (m)	čas (s)	Vo2max (l/min)	Vo2max (ml/min/kg)
2009, oktober	80	154	30	4,445	55,5625	800	190	5,402	67,525
2010, oktober	83	155	30	3,708	44,6747	800	190	5,432	65,44578
2012, november	83	200	44	3,964	47,75904	1000	248	5,228	62,98795

V Tabeli 1 so prikazani nekateri podatki iz meritev anaerobne moči in kapacitete v letih 2009, 2010 ter 2012. Pri vsakem testiranju sta bila opravljena dva testa: krajši, ki je bil dolg 30 sekund ali 200 metrov, ter daljši, ki je bil izveden na 800 metrski ali 1000 metrski razdalji.

V začetnem delu pripravljalnega dela sezone je tekmovalec opravil test anaerobne moči (Vo2 max) v Laboratoriju za biodinamiko na Fakulteti za šport (prof. dr. Anton Ušaj, prof. šp. vzg.). Tako smo pridobili objektivne podatke tekmovalčeve priprave v tem obdobju in na podlagi dobljenih rezultatov smo potem tudi prilagodili nadaljnji trenažni proces.

V kasnejših mezo in makro ciklih pa smo tekmovalčevo anaerobno moč ocenjevali s pomočjo rezultatov frekvence srca, ki smo jo pridobili preko merilnika srčne frekvence, ki ga je nosil tekmovalec tekom zastavljenih treningov. Meritve je ocenjeval dr. Tomislav Koprivnjak.

3.3.7.3. VEČSTOPENJSKI TEST NA 1000 METRSKI RAZDALJI (LAKTATNI PRAG in OBLA)

Običajno je tekmovalec v začetnem delu pripravljalnega dela sezone opravil večstopenjski test na 1000 metrski razdalji. Test smo opravljali na Bledu. Kri, ki smo jo vzeli iz ušesnega mešička, pa je bila obdelana v Laboratoriju za biodinamiko na Fakulteti za šport. Vodja

meritev je bil prof. dr. Anton Ušaj, prof. šp. vzg. Tako smo pridobili objektivne podatke o tekmovalčevem laktatnem pragu in OBLA, ki smo jih upoštevali pri nadaljnjem trenažnem procesu v trenutnem mezo in makro ciklu. Za nadaljnje trenažne cikle smo laktatni prag in OBLA ocenjevali s pomočjo podatkov pridobljenih iz analiz treningov.

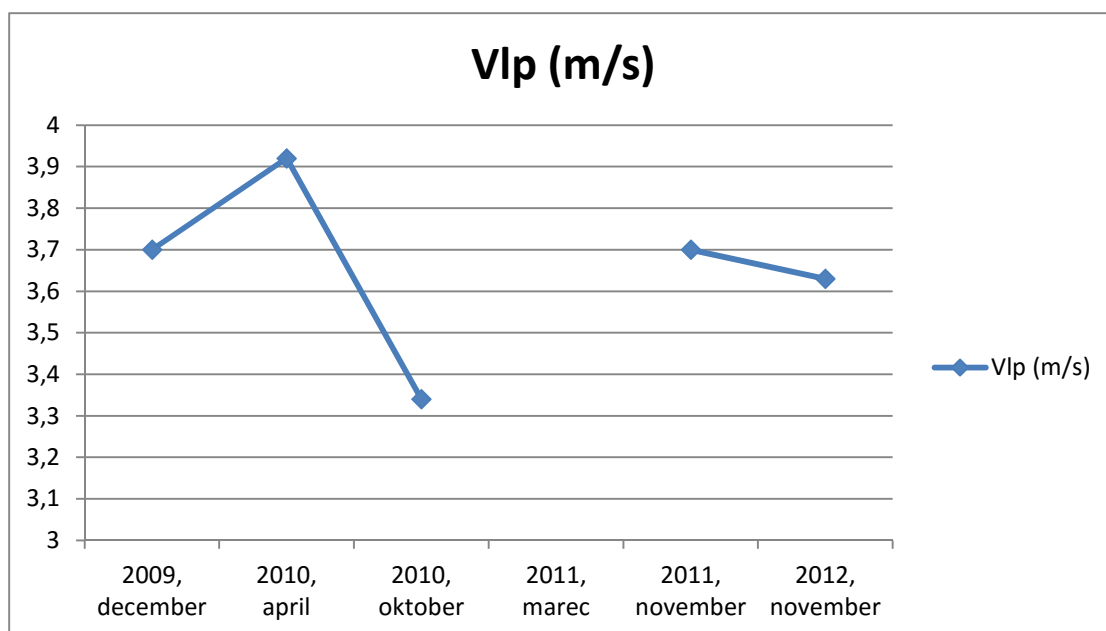
Laktatni prag (lp) je obremenitev, nad katero se začne laktat povečevati. OBLA (Onset of Blood Lactate Accumulation) pomeni najvišjo obremenitev, pri kateri naj bi laktat fluktuiral v stacionarno stanje (Ušaj, 2003).

Tabela 2.

Izpis analize meritev večstopenjskega testa na 1000 metrski razdalji (Ušaj, 2009, 2010, 2011, 2012)

Leto in mesec	Vlp (m/s)	Lalp (mmol/l)	FSlp (u/min)	Vobla (m/s)	Laobla (mmol/l)	FSobla (u/min)
2009, december	3,70	3,0	146	3,78	4,0	150
2010, april	3,92	1,6	/	4,16	4,0	/
2010, oktober	3,34	0,9	132	4,08	4,0	170
2011, marec	/	/	/	3,97	4,0	160
2011, november	3,70	2,2	136	3,92	4,0	147
2012, november	3,63	1,3	139	3,96	4,0	155

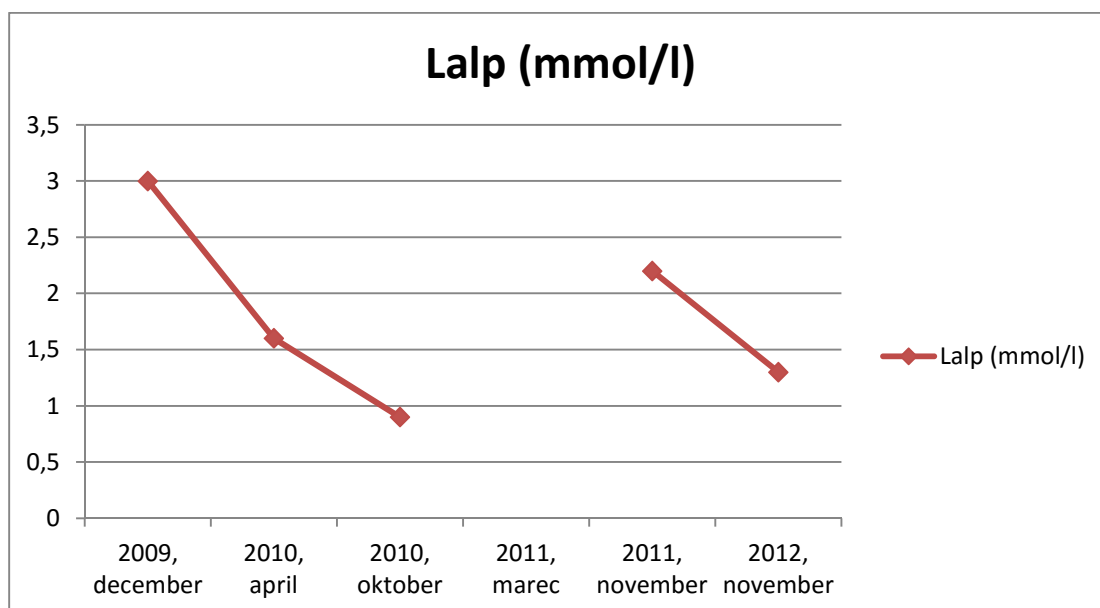
V Tabeli 2 so prikazani hitrost (V), laktat (LA) in srčni utrip (FS) na laktatnem pragu (lp) ter na OBLA v letih 2009, 2010, 2011 in 2012.



Legenda: 3...4 hitrost (V) v m/s.

Slika 7. Hitrost na laktatnem pragu na večstopenjskem testu na 1000 metrski razdalji (Ušaj, 2009, 2010, 2011, 2012).

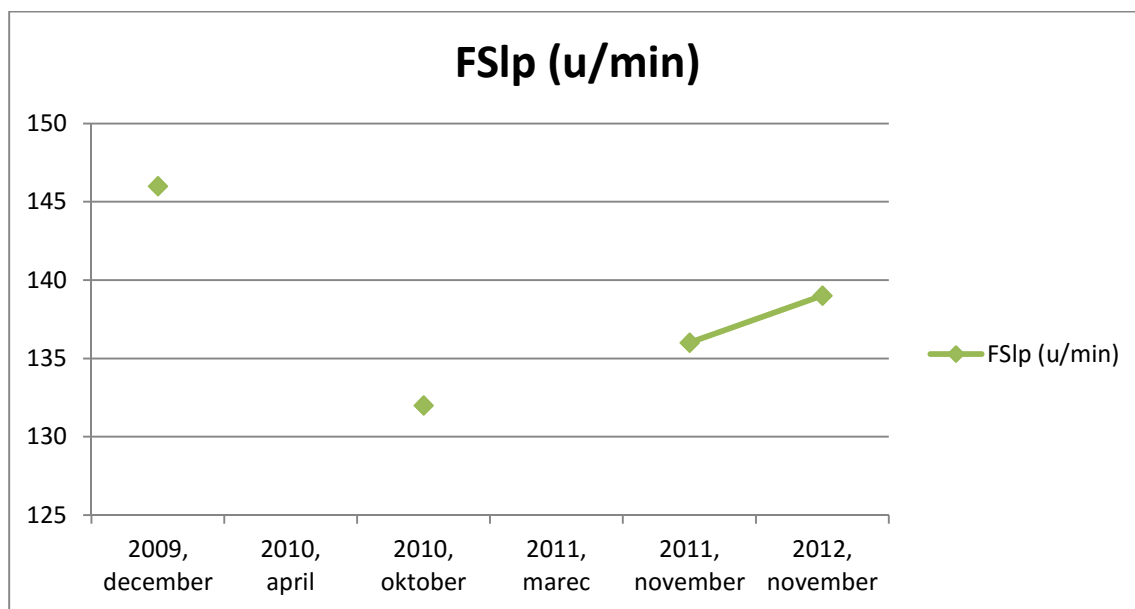
Na Sliki 7 je prikazana sprememba hitrosti (V) na laktatnem pragu v letih 2009, 2010, 2011, 2012.



Legenda: 0-3,5 laktat v mmol/l.

Slika 8. Vsebnost laktata na večstopenjskem testu na 1000 metrski razdalji (Ušaj, 2009, 2010, 2011, 2012).

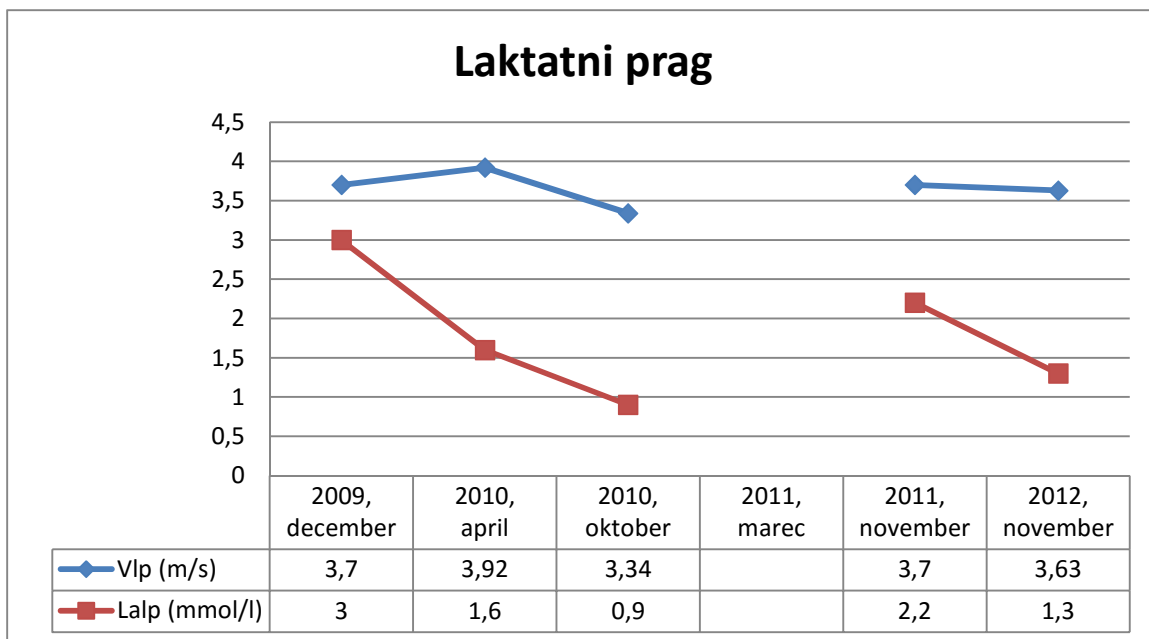
Na Sliki 8 je prikazana sprememba laktata na laktatnem pragu v letih od 2009 do 2012.



Legenda: 125–150 frekvenca srca (utripi/ minuto).

Slika 9. Frekvenca srca na večstopenjskem testu na 1000 metrski razdalji (Ušaj, 2009, 2010, 2011, 2012).

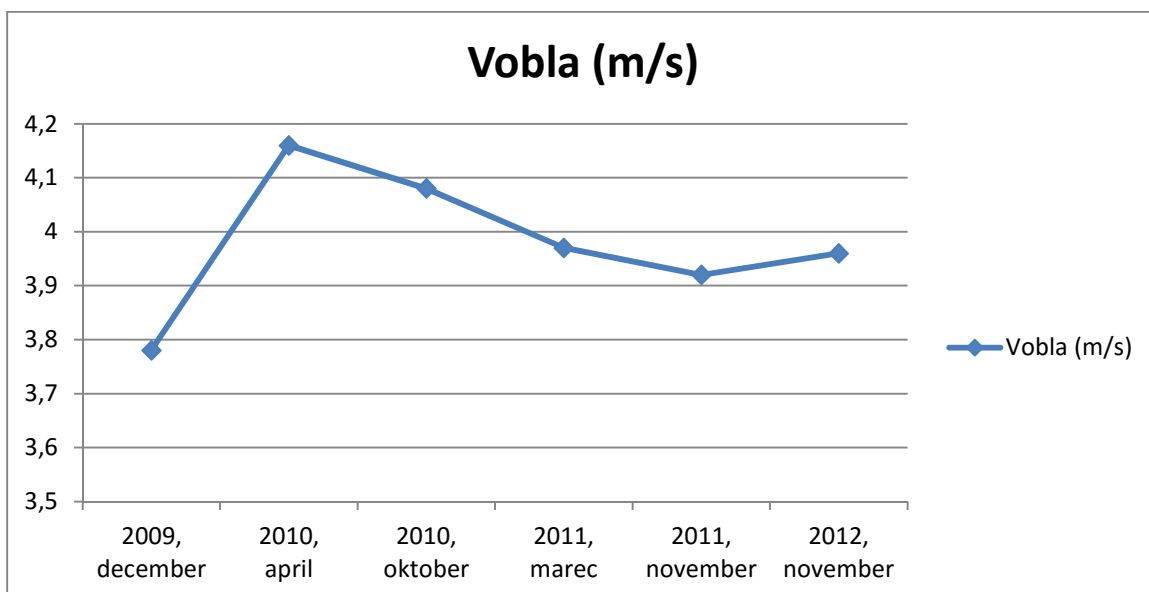
Na Sliki 9 je prikazano spreminjanje frekvenca srca na laktatnem pragu v letih od 2009 do 2012.



Legenda: 0–4,5 hitrost (V); Vlp-hitrost v m/s; Lalp-vsebnost laktata v mmol/l.

Slika 10. Primerjava hitrosti in laktata na večstopenjskem testu na 1000 metrski razdalji (Ušaj, 2009, 2010, 2011, 2012).

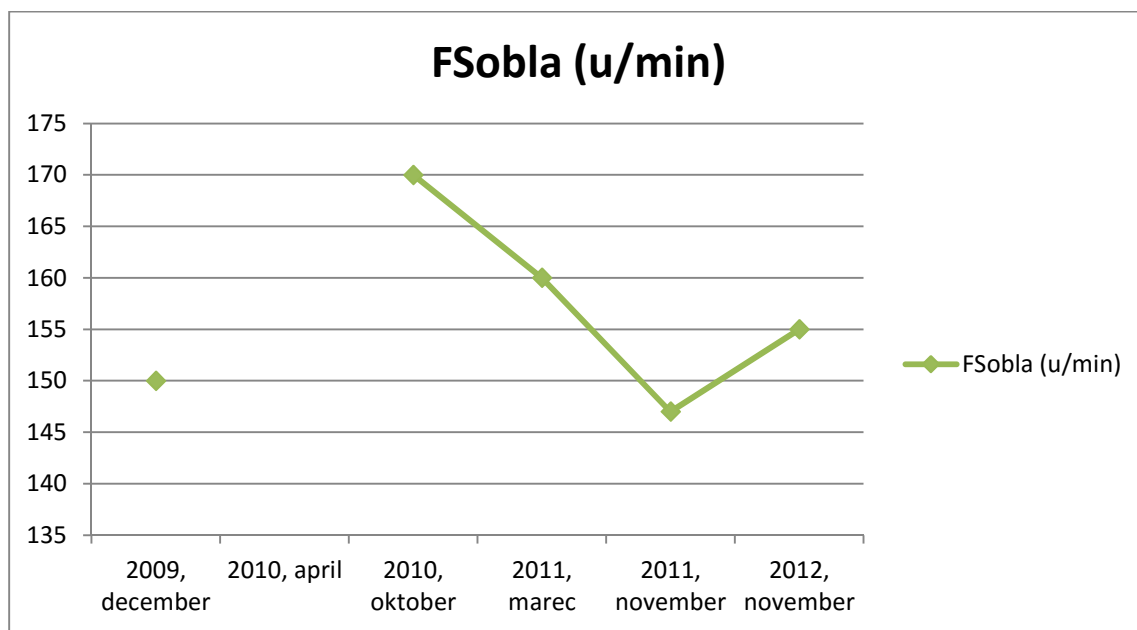
Na Sliki 10 je prikazana povezava med hitrostjo in vsebnostjo laktata na laktatnem pragu med obdobjem 2009 in 2012.



Legenda: 3,5–4,2 hitrost (V) v m/s

Slika 11. Hitrost na OBLA na večstopenjskem testu na 1000 metrski razdalji (Ušaj, 2009, 2010, 2011, 2012).

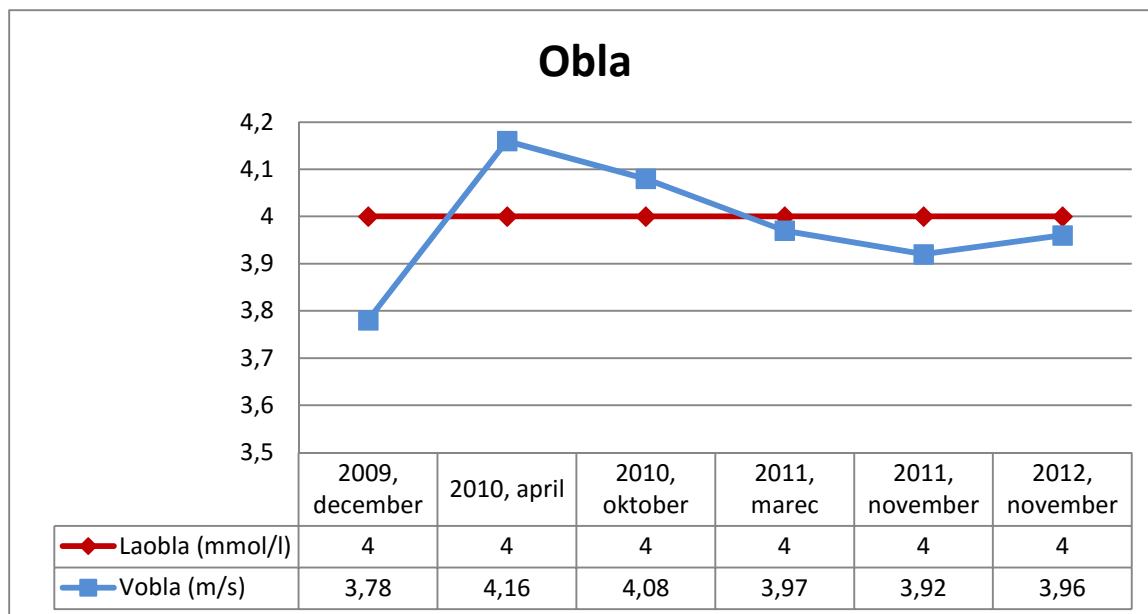
Na Sliki 11 je prikazana sprememba hitrosti (V) na OBLA v letih 2009, 2010, 2011, 2012.



Legenda: FSobla-frekvenca srca (utripi/ minuto).

Slika 12. Frekvenca srca na večstopenjskem testu na 1000 metrski razdalji (Ušaj, 2009, 2010, 2011, 2012).

Na Sliki 12 je prikazano spreminjanje frekvenca srca na OBLA v letih od 2009 do 2012.



Legenda: 3,5–4,2 hitrost (V) v m/s; Vobla-vsebnost laktata v mmol/l; Laobla-laktatni prag (mmol/l).

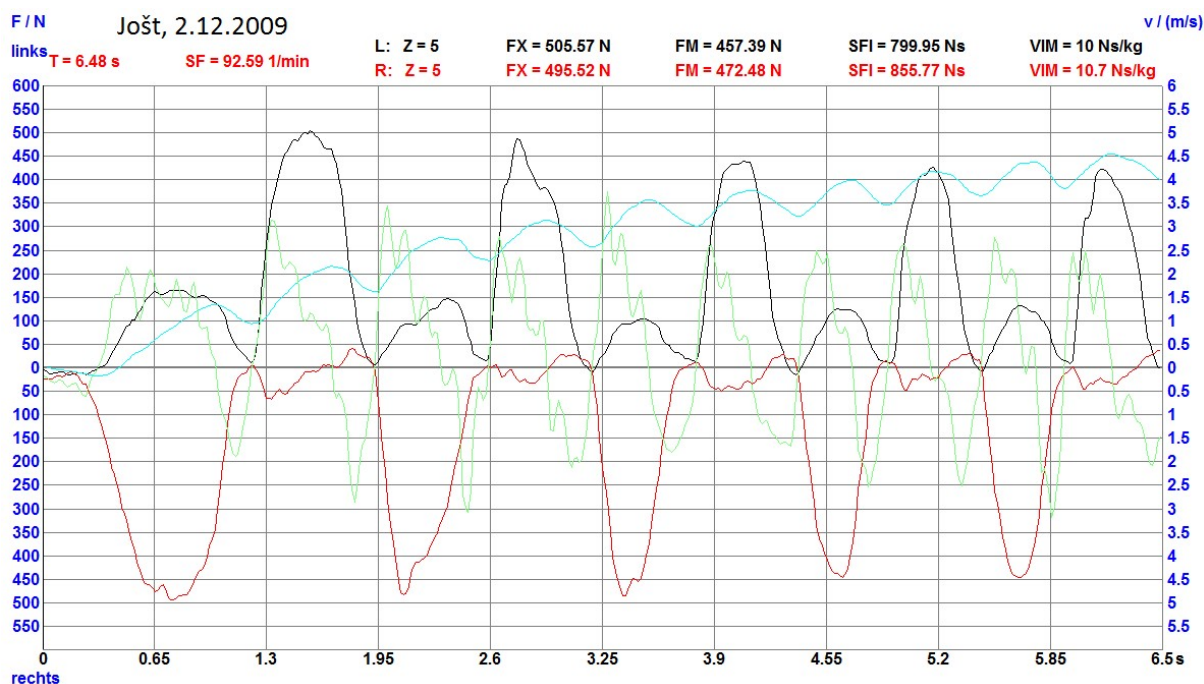
Slika 13. Primerjava hitrosti in laktata na večstopenjskem testu na 1000 metrski razdalji (Ušaj, 2009, 2010, 2011, 2012).

Na Sliki 13 je prikazana povezava med hitrostjo in vsebnostjo laktata na OBLA med obdobjem 2009 in 2012.

3.3.7.4. MOČ

V prvih dveh sezonah smo imeli priložnost meriti silo zavesljajev tekmovalca. Pri testu smo pridobili tudi podatke pospeškov kajaka v različnih oseh čolna. Testiranja ter interpretacijo rezultatov je vodil dr. Jurgen Sperlich.

Ta testiranja so bila dober pokazatelj moči zavesljaja. Verjetno še bolj pomembno pa je bilo, da smo rezultate lahko uporabili za izboljševanje tehnike zavesljaja, saj je test pokazal, v katerem delu zavesljaja je le-ta optimalen oziroma kje ga je potrebno izboljšati ali popraviti. Iz rezultatov testiranja smo pridobili tudi podatke o pravilnosti tehnike zavesljaja. Glede na rezultate testiranja, smo nato popravljali tehniko.



Slika 14. Test sile zavesljaja, december 2009 (Sperlich, 2009).

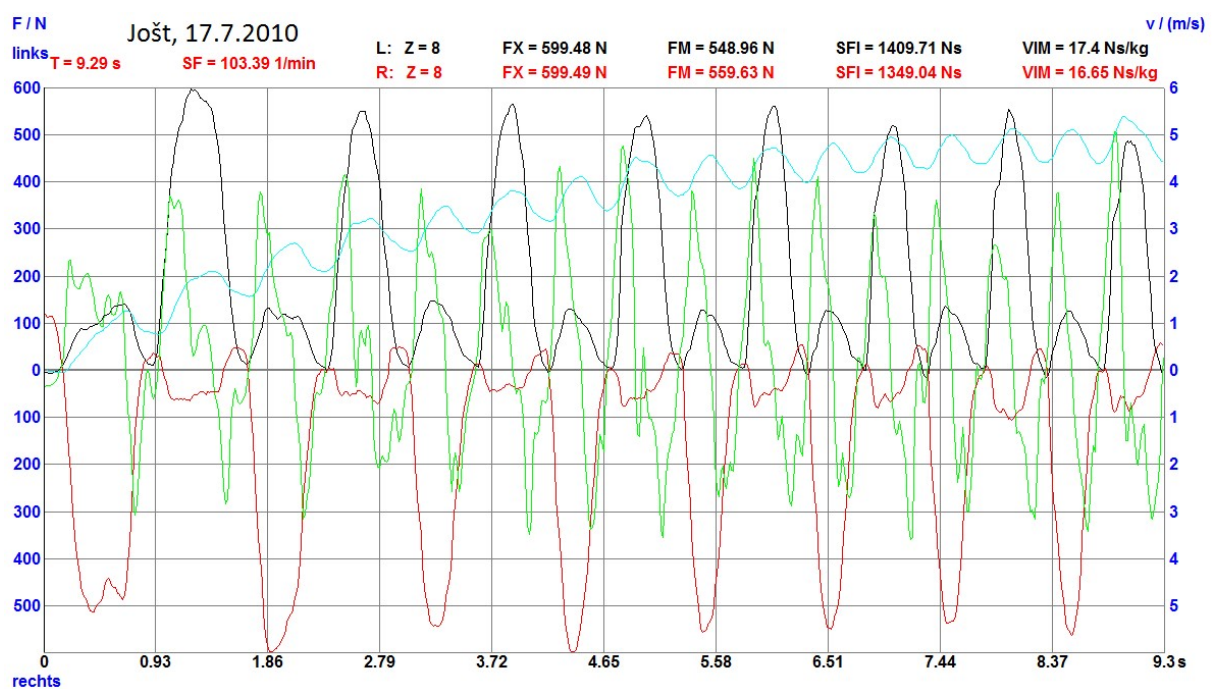
Iz Slike 14 je razvidno, da so moči srednje dobro do dobro razporejene, levo in desno zelo uravnovešeno. Prevelika razlika v hitrosti čolna, do česar pride zaradi prevelikega prelaganja telesne teže po čolnu sem ter tja.

»Predvsem na desni strani ima pred 90° premajhno površino vesla v vodi. Veslo Jošt vbada relativno strmo in ga prehitro potisne v položaj 90° . Maksimalno moč doseže šele pri negospodarnem poševnem naklonu vesla. Pri razporeditvi moči se izgubi veliko pogonskega dela.« (Sperlich, 2009).



Slika 15. Test sile zavesljaja, december 2009 (Sperlich, 2009).

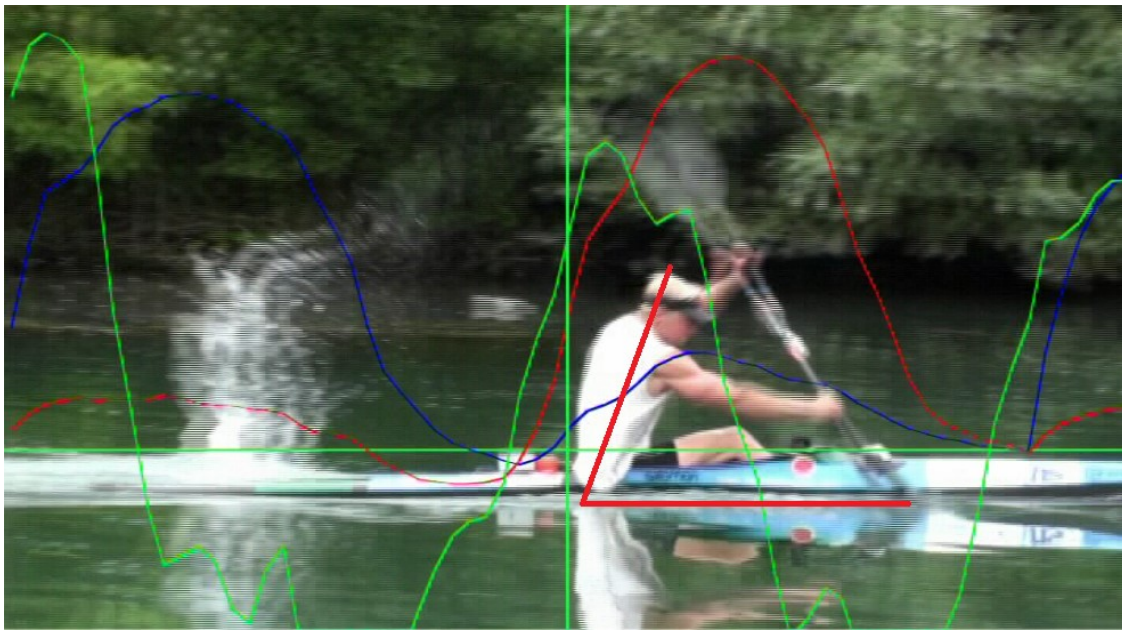
Na Sliki 15 dobro vidimo nepravilno ležečo držo.



Slika 16. Test sile zavesljaja, julij 2010 (Sperlich, 2010).

S Slike 16 so vidne odlične vrednosti moči zavesljaja, frekvenca zavesljaja je v srednjem območju. Tekmovalec bi moral biti hitrejši, torej še vedno vesla premalo učinkovito.

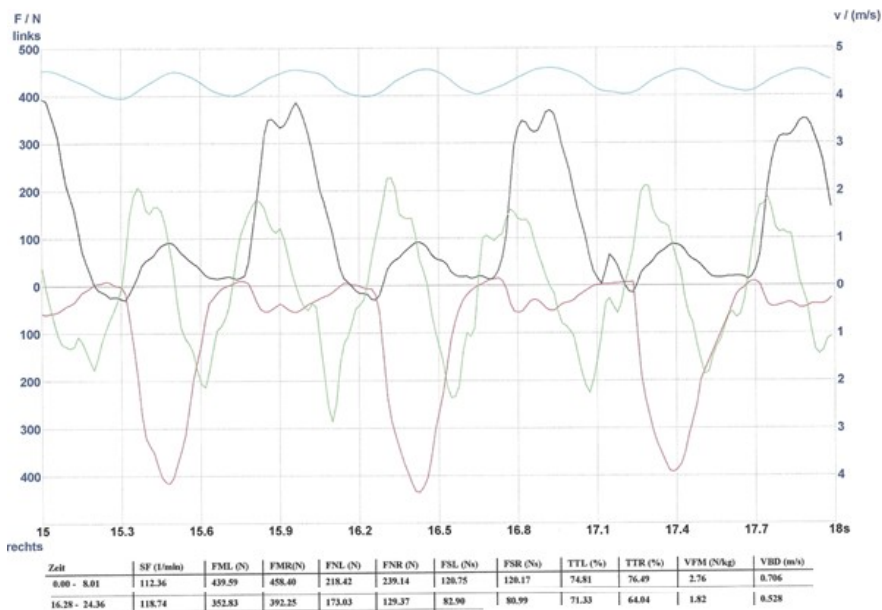
»Opazne rezerve/napake: povečati razmak med oprijemališčema vesla. Trup je potrebno pred vbodom vesla bolj zarotirati naprej (ne pa prekipati naprej!), veslo je potrebno vbosti ob iztegnjeni vlečni roki pod kotom cca 45° (gledano od strani). Po vbodu vesla naj potisna (vodilna) roka ne gre naprej/navzdol, ampak se v višini čela rotira proti vlečni strani. S temi spremembami se bo zmanjšala tudi trenutno zelo visoka razlika v pospeških čolna in tako se bo izboljšal izkoristek.« (Sperlich, 2010).



Slika 17. Test sile zavesljaja, julij 2010 (Sperlich, 2010).

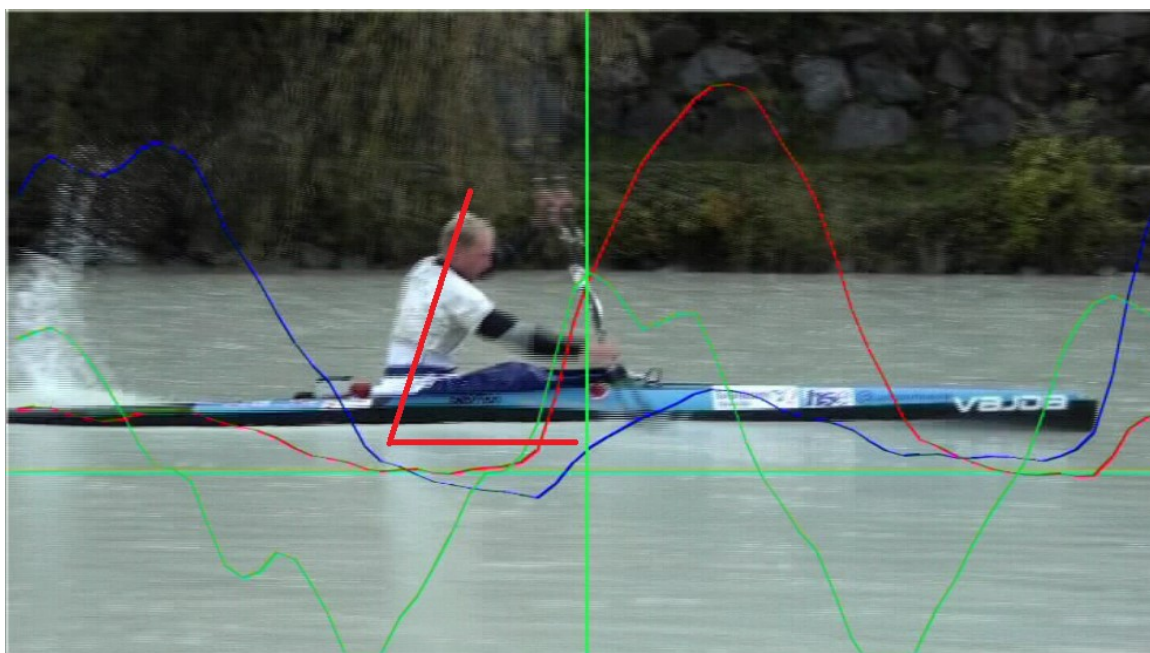
Na Sliki 17 je vidno izboljšanje drže telesa v primerjavi z držo na Sliki 15.

Name: Jost Z.
 Datum: 01.11. 2010
 Testart: 200m Test
 Testort: Slowenien
 Information: 2. Test/ 1. Paddel



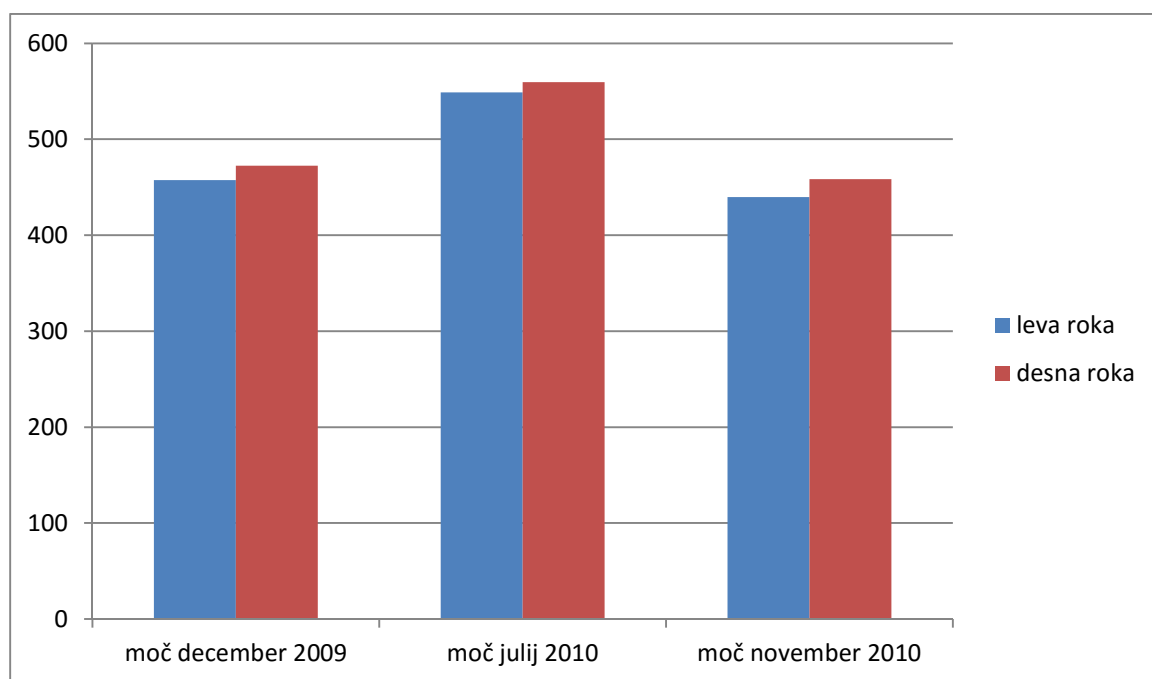
Slika 18. Test sile zavesljaja, november 2010 (Sperlich, 2010).

Na Sliki 18 vidimo, da tekmovalec kaže dobre možnosti, da se pridruži najboljšim mednarodnim tekmovalcem. Sila in frekvenca zavesljajev sta na obeh straneh dobri. Lahko bi bolje rotiral zgornji del trupa, s čimer bi dobil daljši zavesljaj in s tem večjo učinkovitost (Sperlich, 2010).



Slika 19. Test sile zavesljaja, november 2010 (Sperlich, 2010).

Na Sliki 19 vidimo, da je tekmovalec še izboljšal držo trupa v primerjavi s Sliko 16, ki je bila opravljena štiri mesece prej. S Slike 18 pa opazimo, da tekmovalcu še manjka rotacije trupa ob začetku zavesljaja.



Legenda: 0–600–sile (F)

Slika 20. Primerjava sil zavesljajev, sile so izražene v Njutnih (N) (Sperlich, 2009, 2010).

Na Sliki 20 je primerjava razlik med testi sil zavesljajev med levo in desno roko ter med letoma 2009 in 2010.

4. SKLEP

Načrtovanja treninga nove discipline se moram lotiti čim bolj strokovno, študioso in postopoma. Kolikor se le da, moramo preučiti lastnosti nove discipline, določiti pomanjkljivosti tekmovalca in glede na to narediti načrt treninga, ki bo tekmovalca čim hitreje in brez poškodb pripeljal do cilja.

Potrebno se je podučiti o pravilni, biodinamično učinkoviti tehniki in k takšni tehniki stremeti tekom celotnega trenažnega procesa. Definirati moramo obremenitve in zakonitosti, do katerih prihaja v novi disciplini. Hkrati pa je potrebno upoštevati tudi tekmovalčeve antropometrične in osebnostne lastnosti.

Tekmovalec mora pri učenju novega elementa najprej razumeti prvine in cilj tega elementa, potem pa gib z imitacijskimi vajami izvaditi. Ko gibanje razume in izvadi na suhem, ga mora prenesti v kajak, kjer ga najprej vadi v olajšanih pogojih, kasneje pri tekmovalni hitrosti. Ko obvlada gibanje pri različnih hitrostih, prične vajo utrjevati še v oteženih okoliščinah.

Testiranja so skoraj obvezni del treningov, saj se le tako lahko objektivno spremlja napredek in individualizira vadbo.

Testiranja je dobro opravljati tako na terenu kot v laboratoriju, kjer so pogoji vedno enaki.

Potrebno je sodelovanje in zaupanje celotne ekipe: tekmovalec – trener – vodja testiranj (v našem primeru biodinamik).

Pred pričetkom procesa si je potrebno zastaviti realne dolgoročne in kratkoročne cilje, h katerim se tekom trenažnega procesa stremi.

Tako tekmovalec kot celotna ekipa se mora zavedati, da preko noči ne bo mogoče usvojiti tehnike gibanja in natrenirati specifične energijske dejavnike, temveč da bo za to potrebnih več mesecev ali celo let. Celotna ekipa se mora zavedati, da je ta proces dolgotrajen, saj lahko le tako vzdržujejo zaupanje v pot, ki jo načrtujejo, v uspeh in tako uspešno sledijo cilju.

Če izvajamo meritve v naravnem okolju, kjer se pogoji dela velikokrat spreminjajo, nam je pri analiziranju podatkov v veliko pomoč veliko število teh testnih enot, saj lahko le tako potegnemo neko konstanto in ocenimo napredek.

V kajaku na mirnih vodah je osnovni zavesljaj kompleksen in vključuje delo celega telesa, gibanje oziroma premik kajaka se dogaja izključno s pomočjo mišic kajakaša. Gibanje v kajaku na mirnih vodah je popolnoma ciklično gibanje (Garrett, Kirkendall, 2000).

Za izpopolnitev tehnike veslanja je zato potrebno na zavesljaj gledati kot na celoto. Napaka, ki bi se pojavila v enem delu zavesljaja, bi namreč vplivala na celoten nadaljnji korak in tako tudi na končno izvedbo.

Noge prispevajo pomemben del k zavesljaju. Faza, ko je list vesla v vodi, mora biti čim daljša in faza, ko je list vesla iz vode, čim krajša. Kajakaš mora biti pozoren, da je vrtilišče vesla pri roki v zgornjem položaju, saj tako občutno podaljša pot vesla v vodi in s tem poveča delo, ki ga opravi. Če zadostimo vsem našim faktorjem, potem velja, da hitrost narašča s povečevanjem frekvence zavesljaja.

Ko neka obremenitev tekmovalcu ne predstavlja več želenega napora, je potrebno povečati število ponovitev, razdaljo ali/in intenzivnost. Na tak način želimo doseči, da se vsaka akcija oziroma pravilna izvedba iz ponovitve v ponovitev močnejše vtisne v možganska omrežja. Ko se pojavi želeni rezultat, se trening prestavili na novo, višjo stopnjo.

Za olajšanje prehoda je dobro, da se še neko obdobje vzdržuje ritem treninga in tekmovanja v stari disciplini.

S tem dosežemo to, da tekmovalec izkoristi in unovči svoje znanje, kar dobro vpliva na samozavest tekmovalca. Ker v prvih fazah treninga nove discipline tekmovalec še ne more dosežati dovolj velikih trenažnih obremenitev, je vzdrževanje treningov v stari disciplini pomembno za ohranjanje intenzivnosti treningov in s tem primerne trenažne dražljaja. V primeru, da bi takoj opustili trening kanuja, bi lahko prišlo do pomanjkanja teh potrebnih fizioloških dražljajev, ki so pomembni za ohranjanje vrhunske pripravljenosti, kar bi lahko upočasnilo napredek tekmovalca.

Pri preprečevanju poškodb in lajšanju bolečin, ki nastanejo zaradi novih gibanj in obremenitev, igrajo pomembno vlogo različne sprostilne in regeneracijske tehnike (masaža, osteopatija, raztezne vaje ...).

Pri kajaku na mirnih vodah (1000 metrov) je potrebno največ pozornosti posvetiti laktatni vzdržljivosti in aerobni moči (presnova glukoze in glikolize). Nekoliko manjši vlogo, a hkrati še zmeraj zelo pomembno, igrajo anaerobni alaktatni procesi, katerim moramo na treningih prav tako posvetiti nekaj časa. Najmanjši delež pa predstavlja presnova maščob (Župančič Regent, 2015).

Pri načrtovanju trenažnega procesa pomembno vlogo igra posredovanje občutkov tekmovalcatrenerju. Pri posredovanju lastnih občutkov tekmovalca je zelo pomembno, da tekmovalec popolnoma zaupa trenerju ter mu posreduje resnične informacije o počutju ter občutkih. Te informacije namreč lahko zelo pozitivno vplivajo na napredek tekmovalca. Iz sprotne analize opisov občutkov se nato lahko po potrebi prilagodi program treningov.

Teorija o času, potrebnem za doseganje vrhunskosti pravi, da je za preskok na vrhunski nivo potrebnih 10000 ur (Gladwell, 2009).

Ta raziskava je bila narejena na glasbenikih. Ob preverjanju te teorije so se sicer pokazale nekatere pomanjkljivosti, vseeno pa raziskava kaže na to, da je za osvojitve nekega gibanja oziroma spremembe ustaljenega stereotipa potrebnega veliko časa in ponovitev (Epstein, 2015).

Po drugi strani pa Lasan (2004) piše o tem, da je potrebno določen gib ponoviti 50–100 krat, da se le ta preklopi iz kortikalne na subkortikalno raven.

V našem primeru je tekmovalec potreboval 3 leta oziroma 20000 tekmovalnih zavesljajev, da je izpopolnil gibanje tako, da smo lahko rekli, da je gibanje prešlo na podzavestno raven, ter da smo začeli govoriti o vrhunskosti tekmovalca. Tekmovalec je v veslanje popolnoma vključil telo in um, med veslanjem ni imel nobenim nepotrebnih misli v zvezi z izvedbo gibanja, ki bi ovirale podzavestno delo mišic. Na tekmovanjih je prikazal visok nivo motorične, funkcionalne in psihične zmogljivosti.

To diplomsko delo je nekakšen pregled našega dela, načrtovanja in poti od trenutka, ko se je tekmovalec odločil za menjavo discipline, do sezone, ko se je priključil najboljšim tekmovalcem na svetu in si pridobil status športnika mednarodnega razreda v novi disciplini. Ker je analiza narejena na podlagi enega tekmovalca, bi to celoto težko posplošili na širšo populacijo.

Zagotovo pa bo naše delo v pomoč športnikom/športnicam oziroma trenerjem/trenerkam. Namen tega diplomskega dela je, da jih motivira in opogumi pri njihovi poti z vednostjo, da je za reprogramiranje že ustaljenega stereotipa potrebnih veliko ur in ponovitev gibov. Da se bo novo gibanje usidrilo v možgane, ter da bo postalo avtomatizirano, tekoče in usklajeno, je potreben čas in s tem potrpljenje.

S tem diplomskim delom želimo pomagati športnikom in športnicam, ki bi se na svoji poti, poleg v svoji primarni disciplini, želeli preizkusiti tudi v drugih disciplinah. Želimo jim predstaviti problematiko tega prehoda ter jim s predstavitvijo našega primera pomagati pri odločitvi in morda tudi olajšati kakšen korak do preskoka ter jim vliti pogum.

Trenerji si bodo lahko s tem delom pomagali pri svetovanju športnikom in športnicam ob morebitnih željah po preizkušanju svojih športnih sposobnostih še v drugih disciplinah.



Slika 21. 3. mesto na tekmi za svetovni pokal, Moskva (RUS), 2012, 500 metrov (Foto: Suhač, 2012).



Slika 22. 2. mesto na sredozemskih igrah, Mersin (TUR), 2013, 1000 metrov (Foto: Janič, 2013).

5. VIRI

- Bompa, T. O. in Haff, G.G. 2009. Periodization. Theory and methodology of Training. Champaign: Human Kinetics.
- Epstein D. 2015. Športni gen. Talent, trening in resnica o uspehu. Ljubljana: UMco
- Gladwell, M. 2009. Prebojniki: Resnica o uspehu. Ljubljana: Mladinska Knjiga
- Grubelnik, L., Zupan, D., Gosak, M., Markovič, R., Ketiš, B. Repnik, R., Jug, M. (b.d.).
Specifična teža. V Fizika 8. Pridobljeno iz <https://učbeniki.sio.si/fizika8/161/index4.html>
- Guazzini, M. 1990. Canoa-Kayak: L'allenamento del canoista. Roma: Edizioni Mediterranee.
- Issurin, V. 2008. Block Periodization. Breakthrough in Sport Training. Michigan: Ultimate
athlet concepts
- Jelenc, A. 1996. Analiza tekmovalne kariere vrhunskega tekmovalca v kanu spustu.
Diplomsko delo. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Koprivnjak, T. (2012-2016). Osebni arhiv.
- Kvadratni zakon upora. (2016). Wikipedija. Prosta enciklopedija. Pridobljeno iz
https://sl.wikipedia.org/wiki/Kvadratni_zakon_upora
- Lasan, M. 2004. Fiziologija športa – harmonija med delovanjem in mirovanjem. Ljubljana:
Fakulteta za šport, Inštitut za Šport.
- Mlekuž, I. 2011. Ekstremno kjakaštvo. Diplomsko delo. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Nilsson, J. E., Rosdahl, H. G. 2016. Contribution of Leg-Muscle Forces to Paddle Force and
Kayak Speed During Maximal-Effort Flat-Water Paddling [elektronska izdaja].
International Journal of Sports Physiology & Performance. 11 (1): 22-27.

Tekmovalna pravila spust na divjih vodah. (2016). Kajakaška zveza Slovenije. Pridobljeno iz <http://www.kajak-zveza.si/moduli/novice/tekmovalna-pravila-spust-na-divjih-vodah-2015>

Tekmovalna pravila slalom na divjih vodah. (2016). Kajakaška zveza Slovenije. Pridobljeno iz <http://www.kajak-zveza.si/moduli/novice/tekmovalna-pravila-slalom-na-divjih-vodah-2015>.

Tekmovalna pravila sprint na mirnih vodah. (2016). Kajakaška zveza Slovenije. Pridobljeno iz <http://www.kajak-zveza.si/moduli/novice/tekmovalna-pravila-sprint-na-mirnih-vodah2015>

Ušaj, A. 2003. Osnove športnega treniranja. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

William E. Garrett, Donald T. Kirkendall. 2000. Exercise and Sport Science. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Župančič Regent, J. 2015. Priročnik za trenerje kajaka na mirnih vodah. Ljubljana: Kajakaška zveza Slovenije.