

DRUŠTVENO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU
Odjel za izobrazbu trenera
pri Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu

**Studij za stjecanje više stručne spreme
i stručnog naziva: viši sportski trener-sportovi na vodi**

NIKICA LJUBEK

**PLANIRANJE I PROGRAMIRANJE GODIŠNJEG CIKLUSA
TRENINGA VRHUNSKOG KANUISTE**

(diplomski rad)

MENTOR: prof. Dragan Milanović

Zagreb, srpanj, 2006

PLANIRANJE I PROGRAMIRANJE GODIŠNJEG CIKLUSA TRENINGA VRHUNSKOG KANUISTE

Sažetak:

Uspjeh u svakom sportu, pa tako i u kanuistici ovisi o više čimbenika između kojih posebno mjesto zauzima kvalitetno planiranje, programiranje i kontrola procesa sportske pripreme. Godišnji ciklus treninga u skladu s kalendarom natjecanja planira se i programira u više koraka pri čemu svaki mora biti dobro definiran i izvediv u datim okolnostima. Godišnji ciklus treninga u kanuistici sadrži tri osnovna perioda s više faza u svakome od njih i mnogo mikrociklusa najčešće sedmodnevnih u skladu s očekivanom dinamikom sportske forme u natjecateljskim danima. Osim godišnjeg plana i programa treninga prikazani su i primjeri za razvoj svake od sposobnosti koje utječu na uspjeh u kanuu, za period opće i specifične pripreme.

Ključne riječi: kanu, kajak, trening, godišnji ciklus

Planning and programming the annual training cycle for the top level canoeist.

Summary:

Being successful in any sports activity therefore a canoeist has to deal with many factors in between which take a special position are quality training, programming and to control the process of sports preparation. The annual training cycle in accordance with competition calendar is planned and programmed in many steps in which each one has to be well define and practicably possible in any given conditions. The annual training cycle for canoeist contains of three basic periods with different fases in which each and every one of them have many micro cycles most frequently the seven days practice in accordance with the expected sports dynamic form in competition days. Besides the annual training plan and program there are demonstrated examples for development in each capability which has influence for successful canoeist in the period of generally and specific preparation.

Keywords: canoe, kayak, training, annual training cycle

SADRŽAJ

1. UVOD.....	8
1. 1. Definicija kanuistike	8
1. 2. Kajakaške i kanističke discipline.....	8
1. 3. Najvažnije o kanu čamcima.....	8
1. 4. Kratka povijest kanuistike	10
2. FUNKCIONALNE KARAKTERISTIKE U KANUISTICI.....	12
2. 1. Transportni sustav.....	12
2. 1. 1. Dišni sustav.	12
2. 1. 2. Srčano-žilni sustav.....	13
2. 2. Energetski izvori.....	14
2. 2. 1. ATP-CP i ADP-CP.....	14
2. 2. 2. Anaerobna glikoliza	14
2. 2. 3. Aerobna glikoliza	15
3. TEHNIKA U KANUISTICI.....	16
3. 1. Ravnoteža.....	16
3. 2. Zaveslaj.....	16
3. 2. 1. Prijenos sile.....	16
3. 2. 2. Faza pripreme za zaveslaj.....	17
3. 3. Koordinacija	19
3. 4. Ritam.....	19
3. 5. Učinkovitost.....	19
4. TAKTIKA U KANUISTICI.....	23
4. 1. Razvoj i analiza taktike.....	23
4. 2. Taktička priprema za natjecanje.....	24

4. 3. O čemu treba voditi računa pri prijavi za regatu ?	25
4. 4. Analiza sposobnosti kanuista za razradu taktičke koncepcije.	25
5. ANTROPOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE KANUISTA	27
5. 1. Odnosi visine i tijela	27
5. 2. Težina i grada tijela	27
6. KONDICIJSKA PRIPREMLJENOST KANUISTA	29
6. 1. Izdržljivost	29
<i>6. 1. 1. Aerobna izdržljivost</i>	29
<i>6. 1. 2. Anaerobna izdržljivost</i>	30
6. 2. Brzina	31
<i>6. 2. 1. Maksimalna brzina</i>	31
<i>6. 2. 2. Natjecateljska brzina</i>	31
<i>6. 2. 3. Startna brzina</i>	32
<i>6. 2. 4. Brzina na treningu</i>	32
6. 3. Snaga	32
<i>6. 3. 1. Eksplozivna snaga</i>	33
<i>6. 3. 2. Apsolutna maksimalna snaga</i>	33
<i>6. 3. 3. Repetativna snaga</i>	33
6. 4. Fleksibilnost	34
6. 5. Ravnoteža	34
7. METODIČKE OSNOVE TRENINGA U KANUISTICI	36
7. 1. Opći kondicijski trening u kanuistici	36
<i>7. 1. 1. Opće dopunske trenažne aktivnosti za razvitak izdržljivosti</i>	36
<i>7. 1. 2. Metode razvoja snage u općoj kondicijskoj pripremi</i>	39
<i>7. 1. 3. Fleksibilnost</i>	39

8. SPECIFIČNI KONDICIJSKI TRENING U KANUISTICI.....	45
8. 1. Metodika specifičnog treninga izdržljivosti.....	45
8. 1. 1. <i>Dugotrajno veslanje</i>	45
8. 1. 2. <i>Fartlek</i>	45
8. 1. 3. <i>Intervalni aerobni trening</i>	46
8. 1. 4. <i>Intervalni anaerobni-aerobni trening</i>	47
8. 1. 5. <i>Intervalni brzinsko-anaerobni trening</i>	48
8. 2. Doziranje opterećenja u kanuistici.....	49
8. 2. 1. <i>Doziranje opterećenja na temelju pulsa</i>	49
8. 2. 2. <i>Doziranje opterećenja na temelju brzine čamca</i>	50
8. 2. 3. <i>Doziranje opterećenja na temelju broja zaveslaja</i>	51
8. 3. Metodika specifičnog treninga za razvoj brzine.....	51
8. 3. 1. <i>Trening brzine</i>	52
8. 4. Metodika specifičnog treninga za razvoj snage.....	52
8. 4. 1. <i>Trening na ergometru</i>	52
8. 4. 2. <i>Trening u veslačkom bazenu</i>	53
8. 4. 3. <i>Razvoj specifične snage na vodi</i>	53
8. 5. Specifični razvoj fleksibilnosti.....	54
8. 6. Specifični razvoj ravnoteže.....	55
9. PLANIRANJE I PROGRAMIRANJE GODIŠNJEG CIKLUSA TRENINGA	
. VRHUNSKOG KANUISTE.....	56
9. 1. Principi treninga.....	56
9. 2. Pravila za izradu godišnjeg plana i programa.....	58
9. 3. Komponente godišnjeg programa treninga.....	59
9. 3. 1. <i>Osnovno-pripremni period</i>	59
9. 3. 2. <i>Natjecateljski period</i>	59

9. 3. 3. <i>Tranzicijski (prijelazni) period</i>	59
9. 4. Makrociklus	60
9. 4. 1. <i>Dostizanje vrhunske forme</i>	60
9. 4. 2. <i>Podjela godišnjeg ciklusa u 6 perioda</i>	61
9. 5. Mikrociklus	62
9. 6. Pojedinačni trening.....	62
10. IZRADA I PROVEDBA GODIŠNJEG PLANA I PROGRAMA	
. VRHUNSKOG KANUISTE.....	63
10. 1. Cilj.....	63
10. 2. Zadaci.....	63
10. 3. Kalendar priprema.....	63
10. 4. Kalendar natjecanja.....	64
10. 5. Periodizacija godišnjeg ciklusa treninga.....	64
10. 5. 1. <i>Osnovno-pripremni period</i>	66
10. 5. 2. <i>Prednatjecateljski period i stjecanje vrhunske forme</i>	72
10. 5. 3. <i>Tranzicijski (prijelazni) period</i>	78
11. PROGRAM PRIPREMA ZA UTRKE U NATJECATELJSKOM	
. PERIODU.....	82
11. 1. O utrci.....	82
11. 2. Zagrijavanje i rastezanje.....	83
11. 3. Start.....	83
12. LITERATURA.....	85

1. UVOD

1. 1. Definicija kanuistike

Kanuistica na mirnim vodama sastoji se od razlicitih tipova čamaca koje pokreću vesla (bez uporišta). U brojnim disciplinama kanuistica pripada međunarodnoj kanuističkoj federaciji (ICF), a dijelimo je na:

- Utrke ili Olimpijska kanuistička natjecanja na mirnim vodama (kajak i kanu)
- Maratonske utrke

U natjecanjima na mirnim vodama veslači se utrkuju ravnim stazama odijeljenim oznakama na udaljenostima:

- 500 m i 1000 m — Olimpijske utrke
- 200 m, 500 m, 1000 m — Svjetska (SP) i Europska prvenstva(EP) i Svjetski kupovi(SK)
- 42 km — Maratonska (SP I SK)

1. 2. Kajakaške i kanuističke discipline

- C1, C2, C4 — samo muški
- K1, K2, K4-muški i žene

Cilj kanuističke utrke je da natjecatelj za što kraće vrijeme prijeđe jasno označenu stazu na kojoj nema nikakvih prepreka. Za natjecateljski kanu-kajak sport na mirnim vodama potrebno je: a) primjereni objekti — obavezno je imati vodu (jezero, sporu rijeku, kanal, rezervoar, morski zaljev , . . .) koja je mirna i dovoljno duboka za veslanje, najmanje 80-100cm.

b) odgovarajuća oprema — čamci, vesla, prsluci za spašavanje (zbog sigurnosti mladih veslača)

1. 3. Najvažnije o kanu čamcima

a) Pravila izgradnje kanua (prema ICF-u)

Izgled olimpijskog natjecateljskog kanua se ubrzano razvijao od 1948. g. do 1998. g. Do 1998g minimalna širina čamaca u jednoj točki je bila 75 cm, visina i pozicija najšireg dijela s obzirom na dubinu čamca je bila prepuštena projektantu . Dužina prednje palube je bila 150 cm, a stražnje 75 cm. To su bila pravila kojih se moralo pridržavati. Od 1998g čamci se više ne moraju graditi po ovim pravilima već se samo moraju pridržavati pravila dužine i težine čamaca.

Tablica 1: ograničenja duljine i težine kod kanua (prema ICF pravilima)

	Maksimalna duljina	Minimalna težina
C1	520cm	16 kg
C2	650 cm	20 kg
C4	900cm	30kg

b). Dijelovi kanua

Dijelovi kanua su podna ploča(podnica) i podloga za koljeno (kečka). Podnica je ravna najčešće drvena tanka ploča koja štiti čamac od oštećenja i deformacija . Na nju se stavlja uporište za stopalo zadnje noge i klečka i na taj način se raspoređuje težina kanuiste u čamcu. Klečka je potpuno individualni dio čamca. Svaki ga kanuista radi po svome koljenu. Ona se radi od nekog laganog , trajnog materijala koji je lako oblikovati.

c). Veslo za kanu

Kanuističko veslo ima jednu lopaticu. Veslo nema standardni oblik , već svaki sportaš ovisno o njegovoj snazi i osjećaju sam sebi određuje visinu vesla , te širinu i oblik lopatice. Veslo za kanu se radi od različitih materijala; drvo, karbon, fiberglas ili kombinacija tih materijala.

1. 4. Kratka povijest kanuistike

Kajakaštvo i kanuistica relativno je novi sport mada ovi tipovi čamaca datiraju u kameno doba. Kajak vjerojatno potječe s Grenlanda gdje ga Eskimi stoljećima koriste za lov i prijevoz. Na jeziku Eskima kajak /ki-ak/ znači «čovjek-čamac», što također potkrjepljuje grenlandsko porijeklo. Engleski istraživač Burrough, koji je putovao među sibirskim samojedima, opisao je kajak još godine 1556. James Cook, pišući o istraživanjima otočja Aleuti, također spominje kajak kao praktično prijevozno sredstvo.

U mnogim dijelovima svijeta, od Bolivije do Mongolije, od Novog Zelanda do Sjeverne Amerike, možemo naći izvore (početke) kanua. Riječ kanu vjerojatno potječe od riječi «canoas» koja na jeziku Arawaka označava plovilo izgrađeno od jednog jedinog debla. U suvremenoj povijesti kanue prvi spominje Kolumbo koji je 12. Listopada 1492. godine video malu flotu «canoasa» u blizini Bahama.

Prvi tehnički opis kanua dao je 1880-ih godina W. P. Stephens u svojoj knjizi «Izgradnja kanua i čamaca za amatera». Opisao (definirao) je kanu kao «čamac dugih i uskih proporcija (dugi i uski čamac), šiljast na oba kraja, koji se pokreće veslima iz ruke, bez čvrstog uporišta, a posada je okrenuta prema naprijed». Mada se kanu u Europi počelo koristiti mnogo kasnije nego kajak, danas se u istim regatama održavaju utrke i kajaka i kanua.

Prvu zabilježenu kajak-kanu regatu u suvremenoj povijesti organizirao je 1715. godine u Engleskoj britanski glumac Thomas Dogget. Porast (razvitak, širenje) spuštanja kajakom vodenim putovima i kajakaških natjecanja dolazi 1890-ih. Škot John McGregor, kojeg mnogi smatraju ocem suvremenog kajakaštva, izgradio je svog «Roba Roya» koji je bio dug 4m, širok 75 cm, i težak 30kg. Između 1864. g i 1867. g plovio je britanskim vodama, a zatim putovao u kajaku do Francuske, Njemačke, Švedske i čak do Palestine. Po povratku u Britaniju osnovao je Kraljevski kanu klub. Do 1890-ih kajakaštvo i kanuistica stekli su popularnost širom europskog kontinenta.

Gotovo istovremeno kad i Kraljevski kanu klub, u Sjedinjenim američkim državama je osnovan Njujorški kanu klub (1871.). Godine 1885. g u Rusiji je priređena prva kajakaška regata za žene.

Početkom 20. stoljeća dolazi do znakovitih poboljšanja u gradnji i projektiranju kajaka. Alfred Heinreich izgradio je 1904. prvi «foltboot» Delphin. «Foltboot» označava vrstu gradnje (konstrukcije) koja se još uvijek koristi za rekreacijske kajake: gumirana tkanina razvučena preko gumenog okvira koja se lako može skinuti i rastaviti. Samo dvije godine poslije, 1906. g Hans Klepper pokrenuo je u Njemačkoj opsežnu proizvodnju «foltboota».

Prvi kajak čvrstog trupa i platnene oplate, nazvan Rodney, izgrađen je ekskluzivno (poglavito, posebice, naročito) za natjecanja u Švedskoj 1910. godine. Do 1913. godine u prvoj pouzdanoj knjizi o ovoj temi «Kenuferer» Alfreda Korna, opisano je deset različitih modela (nacrta, projekata) kajaka. I kanui za tržište građeni su po istom projektnom principu: platno razvučeno preko drvenog okvira (kostura) na koje dolazi čvrsta laminacija. Uvođenje (uporaba) aluminija krajem II. Svjetskog rata značajno je povećalo izdržljivost (trajnost) kanua.

Osnivanje prve međunarodne kanuističko-kajakaške organizacije pokrenuo je Amerikanac W. Van B. Claussen. Kao rezultat njegovog rada, u Kopenhagenu je 20. Siječnja 1924. godine osnovana Internationale Representanten Shaft Des Kanusport /IRK/ uz sudjelovanje 19 zemalja. Iste su godine na VIII. Olimpijadi u Parizu, uvrštena kajakaška i kanuistička pokazna natjecanja. Na sljedećim Olimpijskim igrama, u Berlinu, kajak i kanu postaju stalni olimpijski sportovi. Nakon II. svjetskog rata IRK zamjenjuje Međunarodna kanuistička federacija /ICF/ koja je za Olimpijadu u Londonu 1948. godine osigurala nekoliko tipova natjecateljskih kajaka i kanua. Kajakaškim utrkama na poslijeratnim olimpijadama i svjetskim prvenstvima dominirali su Švedani, Danci, Finci i veslači iz Čehoslovačke. Od svjetskog prvenstva 1954. godine najuspješnijim zemljama na međunarodnim natjecanjima postaju Rusija, Mađarska, Rumunjska, Istočna Njemačka i Bugarska. Ipak, u 80-ima i 90-ima značajne su rezultate postigle Poljska, Engleska, Novi Zeland, SAD, Australija i druge zemlje, primjerice Norveška, Španjolska, Francuska, Portugal, Finska i u posljednje vrijeme Kina.

Ironično je da su, mada kao sportska grana razvijeni na zapadu, kajakaštvo i kanuistika mnogo prihvaćeniji u zemljama Istočne Europe. Time se može objasniti njihova nadmoć na međunarodnim natjecanjima.

Danas Međunarodna kanuistička federacija obuhvaća preko 100 zemalja sa svih kontinenata.

2. FUNKCIONALNE KARAKTERISTIKE U KANUISTICI

Fiziologija je jedan od odlučujućih elemenata uspjeha, a dva glavna dijela fiziološkog sustava su: (prema Csaba, 1998)

1. Transportni sustav

2. Energetski izvori

2.1. Transportni sustav

- transportni sustav je glavni sustav za izdržljivost i snabdijevanje kisikom, što znači da bi se sportaš razvio potrebno je razviti transportni sustav što omogućuje bolje snabdijevanje mišića kisikom i glikogenom. On je također zaslužan za bržu regeneraciju nakon treninga ili natjecanja. Transportni sustav djeluje na sljedeći način:

O₂ udisanjem ulazi u pluća, zatim kisik iz pluća putem krvi odlazi u srce (prijenos obavlja hemoglobin u krvi) koje svojim mehanizmom tje ra arterijama krv bogatu kisikom u mišiće. Krv se vraća iz mišića venama u srce noseći CO₂, a iskorišteni kisik se krvlju vraća iz srca u pluća. Zrak obogaćen O₂ izlazi iz pluća (izdisaj). (prema Csaba, 1998)

Transportni sustav (prema Csaba, 1998) čini:

- **Dišni sustav**
- **Srčano-žilni sustav**

2. 1. 1. Dišni sustav

Glavni dio ovog sustava su pluća u kojima se odvija izmjena zraka. Kapacitet pluća je prva odrednica naše fizičke spremnosti. Pluća nemaju svojih mišića nego njihovo rastezanje i stezanje ovisi o prsnim mišićima i ošitu.

U sportu je važniji aspekt koliko se kisika može apsorbirati u plućima nego njihov kapacitet. Odgovarajućim treningom može se razviti respiratorni sustav.

Poboljšani dišni sustav (prema Csaba, 1998) znači:

- a) sporije i dublje disanje (jednim udahom veći volumen zraka ulazi u pluća)

- b) volumen radnih dijelova pluća je povećan. Povećani volumen iskorištenog kisika (kod neistreniranih sportaša on je samo 30% od ukupnog volumena površine pluća).
- c) pluća učinkovitije rade. Iz istog volumena zraka iskorištava se više kisika.
- d) kapacitet pluća je mjerna veličina volumena pluća koja ovisi i o veličini tijela sportaša. Rezultat za muškarce su 5 – 8 litara, a za žene 3 – 5 litara

2. 1. 2. Srčano-žilni sustav

Glavni dijelovi srčano -žilnog sustava su srce i krvne žile (arterije i vene) i krv koja u njima teče.

Srce u mirovanju kod izvježbane osobe otkuca oko 32 – 60 puta, a kod neizvježbane 60 – 80 otkucaja u minuti, što znači da kod izvježbane osobe srce dnevno otkuca 30.000 puta manje. U samo 6 mjeseci treniranja otkucaji srca se mogu smanjiti za 8 – 10 otkucaja u minuti. Izvježbano srce postaje snažnije, veće i fleksibilnije.

Krv arterijama odlazi iz srca do mišićnih stanica zatim se venama vraća noseći nusprodukte. U mirovanju je potreba za kisikom iz krvi 250 – 300 ml/min., a kod jakog napora, ta potreba raste i do 4 l u minuti. Brzina optoka krvi je 20 metara u minuti, a kod teškog rada može se povećati do 4 puta. Volumen prenesenog kisika ovisi o razini hemoglobina koji je odgovoran za prijenos kisika u krvi što znači da bi se povećao volumen isporučenog kisika mora se povećati hemoglobin u krvi, a za to je potreban intenzivni trening. Koristan je i trening na velikim visinama. (prema Csaba, 1998)

-Općeniti razvoj srčano-žilnog sustava znači da srce pumpa veći volumen krvi i da je smanjen puls, brži oporavak srca nakon rada, sakupljanje laktata u mišićima i krvi je smanjeno zbog boljeg snabdijevanja kisikom, te krvotok postaje brži što omogućuje brže sagorijevanje masnoća u krvi.

2. 2. Energetski izvori

U svakom radu se troši energija, a organizam se koristi energijom putem tri biološka mehanizma:

- ATP (adenozin trifosfat)-CP (kreatinfosfat) – Fosfagenski sustav
- Glikolitički anaerobni – Sustav mlijecne kiseline
- Aerobni glikolitički – Kisikov energetski sustav

2. 2. 1. ATP-CP i ADP-CP (Fosfagenski-energetski sustav)

- Stezanje mišića je anaerobni proces i nije mu potreban kisik, jer mu početnu energiju daje visoko energetski spoj ATP koji je u ograničenim količinama pohranjen u mišićima. ATP se troši nakon nekoliko sekundi intenzivnog rada, ali se on opet stvara iz hrane i Fosfokreatina.

Tablica 2: Snabdijevanje energijom iz fosfagenskog sustava (Csaba, 1998)

	ATP	ADP+CP	Ukupno(ATP+CP)
Vrijeme	5-8 sec.	15-18 sec	19-23 sec

2. 2. 2. Anaerobna glikoliza (produkt mlijecne kiseline)

- Anaerobna glikoliza je naredni mehanizam koji pri kontinuiranom naporu preuzima proizvodnju energetskih komponenti mišićnog glikogena i ATP-a.
- Udahnuti zrak nije dovoljno (anaerobno stanje) da bi se piruvat pretvorio u neškodljiv nusprodukt (mlijecna kiselina) koji nastaje u krvi i mišićima sprečavajući stezanje i uzrokuje zamor.

- mlijecna kiselina – laktati (prema Csaba, 1998)

je nusprodukt anaerobnog metabolizma(uz izostanak kisika) koji ostaje u krvi dok ju preostali kisik ne ispere. Velika koncentracija mlijecne kiseline zaustavlja proizvodnju energije u mišićnim stanicama i otpušta mišićnu skupinu. Sposobnost obavljanja teškog rada uz visoku koncentraciju laktata je individualna osobina, ali je specifičnim treningom može povećati. Kod kanuista je izmjerena koncentracija laktata 12-20 mmol/l nakon utrke 500 i 1000m.

2. 2. 3. Aerobna glikoliza

- Nakon ponovnog uspostavljanja snabdijevanja kisikom, aerobni mehanizam snabdijeva organizam energijom potrebnom za trajni rad.

Temelj aerobne energije su masnoće, a temelj anaerobne su ugljikohidrati

Tablica 3: Vremena obnavljanja nakon treninga određene energetske usmjerenosti (Fox 1981)

PREPORUČENO MINIMALNO I MAKSIMALNO VRIJEME OPORAVKA NAKON RAZLIČITIH TRENINGA(FOX, 1981)		
PROCES OPORAVKA	PREPORUČENO VRIJEME OPORAVKA	
	MINIMALNO	MAKSIMALNO
Fosfagen sprema ATP-CP	2minute	5 minuta
Naknada komponente mlijecne kiseline	3minute	5minuta
Ponovna sinteza mišićnog glikogena	5-10 sati	24-36 sata
Dopuna jetrenog glikogena	Nepoznato	12-24 sata
Uklanjanje mlijecne kiseline iz krvi i mišića	30min u toku rada 1 sat u toku odmora	1sat u toku treninga 2 sata u toku odmora
Naknada mlijecne kiseline	30min	1 sat
Obnova zaliha O ₂	10-15 sekundi	1minuta

Tablica 4: Vrste energetskih sustava koji se koriste u kanuu tijekom olimpijskih utrka (Csaba, 1998)

DIONICA	ATP-PC	mlijecna kiselina-O ₂	O ₂
500m/1'40"-2'	30	65	5
1000m/3'45"-4' /	20	50	30

3. TEHNIKA U KANUISTICI

Kanu je fizičko-tehnički sport, ali je tehnika osnovni preduvjet da bi se mogla iskoristiti fizička spremnost i zato je prije svega potrebno reći nešto o tehniци kanua.

Tehnika je idealni ciklus pokreta koji daje maksimalnu brzinu čamcu. Kanuistička tehnika se razvijala godinama. Tehnika se usavršavala sa promjenama dizajna čamca sa ciljem postizanja što veće brzine. Vrhunska tehnika se temelji na zakonima fizike (mehanika, kinetika i biomehanika) i naravno uzimajući u obzir zakon hidrodinamike. Tehnika vrhunskih sportaša se temelji na istim zakonitostima, ali svaki sportaš ima svoj osobni stil koji je kombinacija vještine, snage mišića, ravnoteže, te ovisi o proporcijama tijela (duljina ruku, nogu i težini tijela). (prema Csaba, 1998)

Glavni faktori tehnike koji svaki vrhunski sportaš mora maksimalno usvojiti i stalno raditi na njima su :

3. 1. Ravnoteža

- jedan od najvećih problema u kanuu je ravnoteža koja se postiže s mnogo vježbanja. Najveći problem je stalno usavršavanje čamaca koji su jako uski i plitki i više su pogodni za lakše i niže kanuiste.

3. 2. Zaveslaj – je najvažniji dio tehnike koji se dijeli na dva segmenta

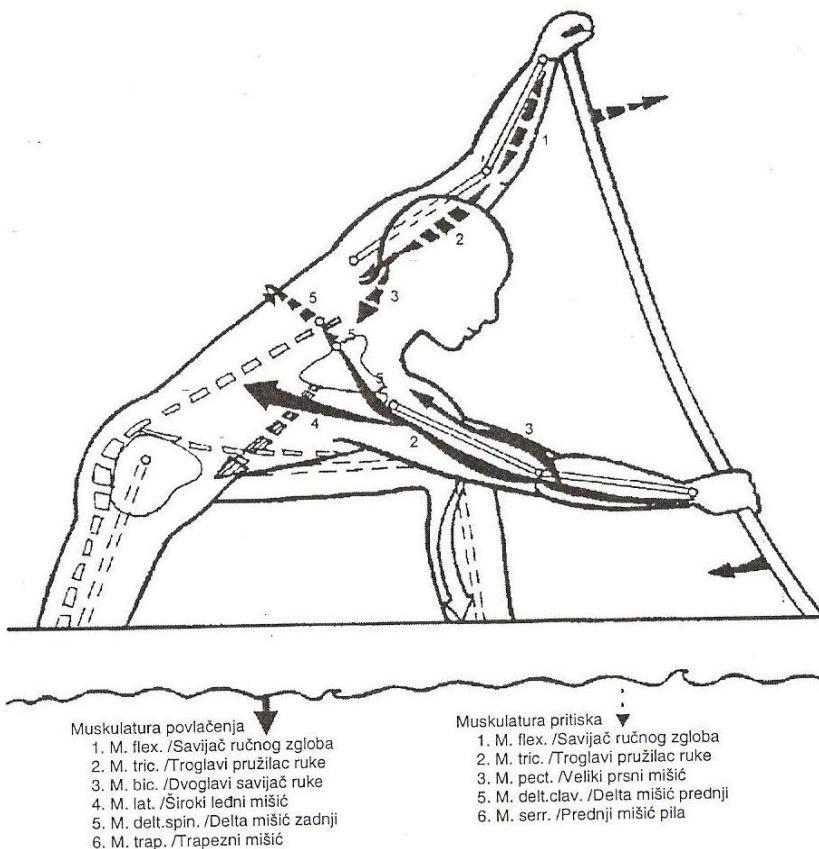
(prema Csaba, 1998)

3. 2. 1. Prijenos sile – tijekom ovog razdoblja veslo je u vodi, a započinje zahvatom vode, a završava u trenutku izlaska vesla. Prijenos snage se dijeli na tri segmenta:

Zahvat vode ili ulaz – traje od doticaja lopatice s vodom do njezinog potpunog uranjanja. Zahvat je jako važno jer je on glavno sredstvo prijenosa snage tj. ako veslač ovu fazu ne napravi dobro cijeli zaveslaj će biti neefikasan. Zahvat vode se vrši potiskom gornje ruke. Rezultat ove faze je glatko, jednoliko i učinkovito kliženje čamca kroz vodu.

Privlačenje – je nastavak zahvata i u ovoj fazi je potrebno veslo držati u uspravnom položaju što je duže moguće. Faza privlačenja omogućuje najdulji prijenos snage, a izvodi se donjom rukom.

Usmjeravanje – ova faza je najteža za naučiti. Ova faza zaveslaja kontrolira smjer čamca pokretom vesla u obliku obrnutog slova J. Usmjeravanje se izvodi zakretanjem T hvataljke vesla rukom kojom se uranja veslo i zakretanjem vesla rukom kojom se privlači u smjeru obrnutom od kazaljke na satu. Svako privlačenje završava pokretom usmjeravanja.



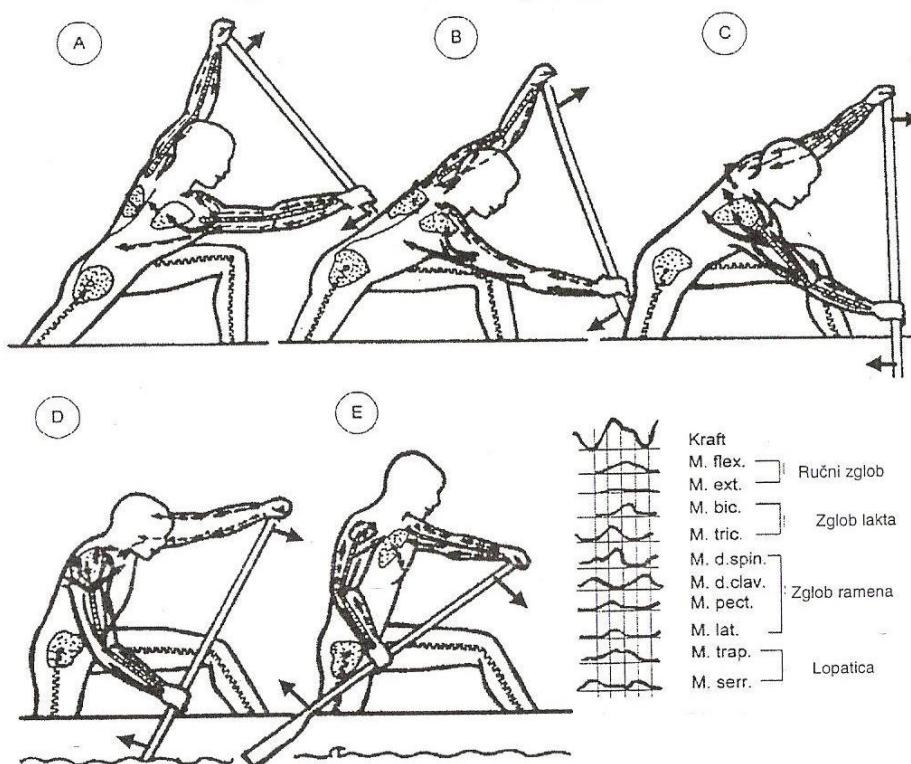
Slika 1:Sudjelovanje mišića na početku glavne faze privlačenja(Lenz, 2003)

3. 2. 2. Faza pripreme za zaveslaj – je drugi najvažniji dio zaveslaja koji traje od izlaska vesla iz vode do ponovnog zahvata, i u ovoj fazi nije moguć prijenos snage. Faze obnavljanja su : (prema Csaba, 1998)

Izlaz – je dinamičan pokret pri kojem i gornja i donja ruka izvlače veslo uspravno i postrance, a slijedi odmah nakon pokreta usmjeravanja kada lopatica dosegne liniju koljena u kleku, ruka kojom se uranja povlači veslo prema gore.

Opuštanje (regeneracija) – od izlaza do sljedećeg zahvata veslo je izvan vode i trup veslača se uspravlja i počinje priprema za drugi zaveslaj. U ovoj fazi najveća je koncentracija na opuštanju mišića i disanju. Frekvencija disanja (broj udisaja i izdisaja) razvija se individualno i ovisna je o otpornosti pluća. Što je djelotvornost veća regeneracija je bolja. Pri regeneraciji se udiše, a pri zaveslaju se izdiše.

Učvršćivanje – je nastavak i posljednji dio obnavljanja u kojoj veslač zadržava udahnuti zrak i svojoj muskulaturi daje potrebnu čvrstoću za učinkoviti zahvat vode. Bez vrhunske tehnike ne može se postići ni vrhunski rezultat bez obzira na fizičku i psihičku spremnost. Zaveslaj je tehnički savršen ako lopatica vesla ostane čvrsta u vodi, a čamac se privuče do nje.

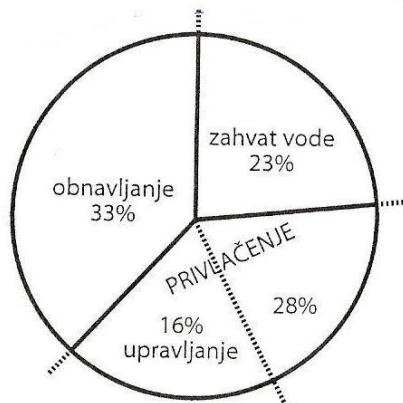


Slika 2: Sudjelovanje mišića u kanuističkom pokretu (Lenz, 2003)

3. 3. Koordinacija – svaki veslač prvo mora naučiti osnovne pokrete, a tek onda napornim i učestalim treningom te pokrete dovesti do savršenstva. Ova faza je jedna od najvažnijih u sportskoj karijeri, jer sportaš treba usvojiti i automatizirati savršene pokrete, a ako ih krivo automatizira imat će velikih problema sa ispravljanjem pogrešaka koje mogu potrajati godinama ili se čak nikada ne mogu ispraviti.

3. 4. Ritam – je vrlo važan dio zaveslaja . Da bi se dobio što učinkovitiji zaveslaj potrebno je dobiti savršen odnos između dijela zaveslaja.

3. 5. Učinkovitost – je odnos između snage prenesene na veslo i brzine čamca. To je nemoguće precizno izmjeriti i zato je potrebno veliko znanje trenera koji to može uočiti.



Slika 3: Relativno trajanje pojedinih faz zaveslaja (Csaba, 1998)

Čimbenici koji utječu na brzinu čamca. (prema Csaba, 1998)

- smjer sile koja djeluje na veslo i čamac
- duljina privlačenja
- frekvencija zaveslaja
- aerodinamični prednji otpor

Što je dionica duža i učinkovitost je važnija.



Slika 4: MATIJA LJUBEK u fazi uboda vesla u vodu(prije zahvata vode) C-1



Slika 5: MATIJA LJUBEK u fazi vadenja vesla i pripremi za sljedeći zaveslaj C-1



Slika 6: NIKICA LJUBEK u fazi uboda vesla u vodu (prije zahvata vode) C-1



Slika7: ATTILA VAJDA u fazi privlačenja C-1



Slika 8: ANDREAS DITTMER u fazi zahvata vode C-1



Slika 9: KOZMAN-KOLONICS u fazi zahvata vode u C-2

4. TAKTIKA U KANUISTICI

Pod taktikom se u kanuističkim utrkama podrazumijeva ukupnost svih sredstava, metoda i djelovanja koje sportaš primjenjuje korištenjem svojih sposobnosti i spretnosti, svojim svojstvima osobnosti, materijalnim uvjetima i u toku regate vladajućim okolnostima u okviru važećih odredbi natjecanja da bi svog protivnika pobijedio u sportskoj poštenoj borbi i da bi on sam postigao najbolji mogući rezultat. Svaki čovjek različito reagira na uspjeh ili neuspjeh, i na neki neočekivani i izvanredni događaj koji može kod pojedinca stvoriti niz negativnih psihičkih i fizičkih reakcija i zato sportaš mora razviti i taktičku sposobnost djelovanja. Djelotvorna taktička mjeru je određena trajanjem natjecanja, visokim nivoom brzine u svim dijelovima utrke i činjenicom da je direktni protivnik iako u istoj liniji udaljen najviše 80 metara, a najmanje 5 metara. U olimpijskim disciplinama često se koristi taktika tempa ili rekorda koja je specifična po svom iskoristavanju vlastitih rezervi i planski se trenira, te ima visoki stupanj automatizacije što znači da je neovisna o djelovanju protivnika.

Jedna od najčešćih varijanta taktike najboljih kanuista je napadačka taktika. Specifičnost ove taktike je preuzimanje inicijative nakon startnog pucnja i tjeranje protivnika da napusti vlastitu konцепцију i prijevremeno potroši svoju energiju.

Jedan od zadataka taktike je i sprečavanje negativnog djelovanja iznenadnih napada.
(prema Csaba, 1998)

4. 1. Razvoj i analiza taktike (prema Csaba, 1998)

Taktika se razvija planskim treningom.

Prvo treba razraditi taktičku konceptiju koja utvrđuje opća i vezujuća postavljanja cilja taktičke edukacije, opisuje tijekove utrke i vrijedi dugoročno, a bazira se na opsežnoj analizi individualne i protivničke sposobnosti i rezultata. Analiza se orientira na odnos između trenutnog rezultata (prolaznih vremena npr. 100 m, 250 m) i srednjeg rezultata ukupne utrke, na tijek frekvencije zaveslaja i na pogon unaprijed, te na nivo psihičkih prepostavki i potrebnih svojstva osobnosti. Temeljna saznanja o svemu ovome dobiva se iz promatranja i analize natjecanja te kontrolnih mjerena na treningu. Trener na osnovi tih saznanja programira dugoročni i kratkoročni taktički plan te prilagođava trening svom sportašu s ciljem razvoja sportaševih nedostataka da bi se postigao što bolji rezultat. Nekada su te greške jako velike i zato treba dugoročno

planirati taktički plan. Sportaš mora taktiku automatizirati da bi mogao to provesti pravilno i brzo, a glavni cilj taktičke pripreme na treningu je da se osposobi sportaš da bi on bio sposoban organizirati i voditi natjecanje sa suparnicima i da natjecanje završi pobjednički ili u najmanju ruku da postigne visoki osobni rezultat.

4. 2. Taktička priprema za natjecanje (prema Lenzu, 2003)

Taktička priprema za glavno natjecanje u godini počinje već mjesecima prije prvog natjecanja. Prvo polazi od prognoziranja rezultata i određivanja ciljeva dok sve druge regate služe kao izgrađujuća natjecanja i podređena su cilju da se u određeno vrijeme planskom izgradnjom postigne najviši rezultat.

Kod prijava na regate i glavnih natjecanja treba prije svega paziti da se sportaš višestrukim startovima ne optereti previše te da se njegov potencijal što efikasnije iskoristi u vidu ostvarivanja što boljeg rezultata (bolje jedna medalja nego tri četvrta mjesta).

Za pripremu glavnog natjecanja treba napraviti analizu ostalih natjecanja i kontrolnih treninga, a metode koje koristimo se dijele u 3 grupe:

1. mjerjenje: mjerjenje vremena

- mjerjenje broja zaveslaja(frekvencija zaveslaja)
- određivanje pogona naprijed (tehnička analiza zaveslaja)
- antropometrijska i fiziološka mjerjenja sportaša
- mjerena temperatura zraka i visina gdje se odvija natjecanje

2. snimke: skice

- fotografije
- videosnimke
- mjerne vožnje

3. analiza utisaka i ispitivanja

Taktička priprema se ne smije prepustiti slučajnosti već je treba planirati u okviru cijelog procesa priprema. (prema Lenzu, 2003)

4. 3. O čemu treba voditi računa pri prijavi za regatu? (Lenz, 2003)

- PRIJAVA(disciplina)

Treba dobro razmisliti koje utrke (200m, 500m, 1000m) treba veslati, da se ne bi
.. bespotrebno opteretilo sportaša tj. da bi napravio što bolji rezultat

-INFORMACIJA O KONKURENCIJI

Iz prethodnih natjecanja se izvlače informacije o vremenima, načinu i jačini protivnika. Ovo je ponekad vrlo važno da ne bi došlo do podcenjivanja protivnika što može dovesti do poraza od realno slabijeg protivnika.

-POZNAVANJE STAZE

Sportaš treba stići na mjesto natjecanja tako da ima dovoljno vremena za probati i osjetiti vodu (dubina vode, položaj staze, uvjeti na regatnom kompleksu i dr.) i napraviti trening na stazi za prilagodbu.

- TAKTIČKA KONCEPCIJA

Ona se trenira i nadograđuje i počiva na analizi sposobnosti rezultata pojedinog sportaša. Svaki sportaš treba iskoristiti one sposobnosti koje su mu najbolje, a one lošije treningom popraviti npr. startniji kanuisti trebaju iskoristiti svoj start od početka.

4. 4. Analiza sposobnosti kanuista za razradu taktičke koncepcije

(prema Lenu, 2003)

- sposobnost i spretnost

treba vidjeti koje su to odlučujuće taktičke sposobnosti i spretnosti koje treba sportaš da bi postigao što bolji rezultat na natjecanju i što ga u tome sprečava

- moć promatranja i prosudivanja

pretežno u prednatjecanjima i među natjecanjima da bi se prepoznale jače i slabije strane protivnika u direktnoj usporedbi

- moć startanja

brzi eksplozivni start da bi se iskoristila mirna voda i moglo ploviti vlastitom koncepcijom

- **sposobnost pridržavanja dogovorene taktike na utrci**
- sposobnost sportaša da se drži prethodno utvrđene, testirane i trenirane podjele natjecateljske utrke. To sadrži pored fizičkih sposobnosti i visoke zahtjeve za mentalnim sposobnostima (hrabrost, samopouzdanje, ...)

- **vladanje plovidbom na valovima**

to ne vrijedi samo na dugoj stazi već i na olimpijskim stazama , ali uz poštivanje . pravila pridržavanja razmaka od 5 m.

- okretanje (za duge staze)**

-prema odredbama natjecanja unutarnja strana ima prednost i zato treba ubrzanjem doseći unutarnju stazu i izbjegavati sudare.

Prije svega ovoga kod priprema sportaša za njihovo glavno natjecanje trebaju biti poznati uvjeti natjecanja (kada, gdje, u koje vrijeme se natjecanje održava, klimatski uvjeti, temperatura, vlažnost zraka, visinski položaj, . . .), uvjeti na regatnoj stazi (vjetar, valovi, oborine), smještaj, kakva je hrana i kakvi uvjeti treninga postoje na stazi i mjestu natjecanja, i dr.

5. ANTROPOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE KANUISTA

Tjelesna građa kajakaša i kanuista svjetske klase značajno varira. Neki su svjetski prvaci bili visoki jedva 170 cm, dok su drugi dosegli visinu od 200 cm. Ovo jasno pokazuje da težina i visina nije jedini dominantan faktor koji utječe na izvedbu. Možda je jedina značajna karakteristika naglašena atletska građa; široka ramena, dobro razvijeni mišići, snažan trup i ruke i relativno vitke noge. Tako prednost dajemo visokim početnicima snažnog gornjeg dijela tijela i dugih nogu. Uspjeh nadalje određuju efikasna tehnika, jačina, izdržljivost i cirkulatorni sustav zajedno s dobrom psihologijom.

(prema Csaba, 1998)

5. 1. Odnosi visine i tijela

- Posebne mjere tjelesnog okvira opisuju «idealni» tjelesni odnos veslača. Ove su podatke treneri i istraživači prikupili i osuvremenili tijekom glavnih regata svjetske klase, te su time mjereni veslači u vrhunskoj tjelesnoj formi seniorske klase.

Tablica 5: Visina tijela kanuista na Ol u Moskvi (Csaba, 1998)

UTRKA	NISKI cm	VISOKI cm	PROSJEK NATJECANJA	Prosjek natjecateljske kategorije
KANU				
C-1 500 m	173	195	183, 7	
C-2 500 m	171	193	180, 7	
C-1 1000 m	173	192	182, 5	
C-2 1000 m	173	195	182, 0	182, 3

5. 2. Težina i građa tijela (prema Csaba, 1998)

Težina je statična mjera tijela. Međutim, ukupna težina tijela nije pravi pokazatelj individualne mišićne mase.

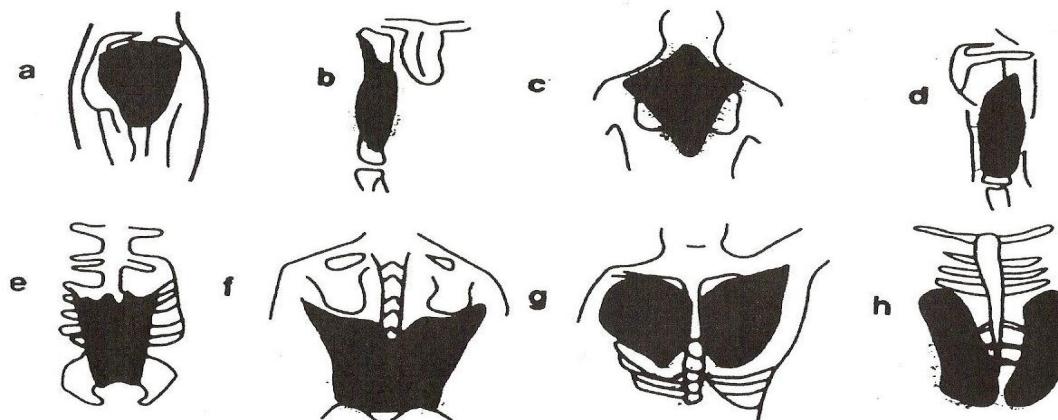
Težinu treba uspoređivati s visinom i građom tijela. Istraživanjima se došlo do koncepta težine vitkog tijela (bez masnih naslaga). Težina vitkog tijela se određuje oduzimanjem težine tjelesne masnoće od ukupne težine. Da bi se odredio postotak težine vitkog tijela u odnosu na postotak tjelesne masnoće ili postotak tjelesne masnoće u odnosu na težinu vitkog

tijela, provode se posebna mjerena. Postotak tjelesne masnoće može biti u vezi s pojedinim sportom. Ovaj je postotak u kanuistici za muškarce 7%-10%, a za žene 10%-14%. Ako je ovaj postotak previsok, predlaže se razborit program gubljenja težine.

Međutim, kad je postignuta idealna težina veslača, njezinom kontrolom i kontrolom prehrane treba održavati pravilnu težinu i postotak tjelesne masnoće na razini koja vodi natjecanjima visoke razine. Isto tako, naglo gubljenje tjelesne težine tijekom intenzivnog treninga obično ukazuje na «pretreniranost».

-Najvažnije skupine mišića koje su najviše opterećene u kanuu

- a.)**Musculus deltoideus – pars acrominalis**
- b.)**Musculus triceps brachi**
- c.)**Trapezius brachi**
- d.)**Biceps brachi**
- e.)**Rectus abdominis**
- f.)**Latissimus dorsi**
- g.)**Pectoralis major**
- h.)**Obligatus externus abdominis**



Slika 11: Najvažnije skupine mišića koje se koriste u kanuu (Csaba, 1998)

6. KONDICIJSKA PRPREMLJENOST KANUISTA

**Tablica 6: Važnost pojedinih fizičkih sposobnosti u odnosu na duljinu staze
(prema Csaba, 1998)**

DULJINA STAZE	IZDRŽLJIVOST		BRZINA	SNAGA MIŠIĆA	FLEKSIBILNOST I RAVNOTEŽA
	AEROBNA	ANAEROBNA			
200m	-	VAŽNA	J. VAŽNA	J. VAŽNA	JAKO VAŽNA
500m	POMAŽE	JAKO VAŽNA	J. VAŽNA	J. VAŽNA	JAKO VAŽNA
1000m	VAŽNA	VAŽNA	VAŽNA	VAŽNA	JAKO VAŽNA
MARATON	Jako važna	POMAŽE	POMAŽE	VAŽNA	JAKO VAŽNA

6. 1. Izdržljivost

Izdržljivost je sposobnost organizma da se visoka trenažna ili natjecateljska opterećenja provode što duže vrijeme. Najvažniji aspekti razvitka izdržljivosti leže u dišnom i srčano-žilnom sustavu sportaša. Prosječno trajanje kanističke utrke je od 40sek-4min i izdržljivost je jako važna. Razvoj i održavanje izdržljivosti je kontinuirani zadatak koji se najbolje ostvaruje kroz specifičan trening na vodi ili putem dopunskih aktivnosti kao što su:

Trening na kanu ergometru, trčanje, plivanje, biciklizam, skijaško trčanje i dr. Ovdje treba upozoriti da su trenažni efekti specifični i da dopunska aktivnost treba upražnjavati samo onda kada nije moguće realizirati specifične treninge na vodi i to uglavnom u zimskom pripremnom periodu. Izdržljivost dijelimo na aerobnu i anaerobnu. Za vrhunskog kanuista jedini način razvijanja anaerobne izdržljivosti je trening visokog intenziteta, pod uvjetom da je dobro razvijen aerobni kapacitet. (prema Csaba, 1998)

6. 1. 1. Aerobna izdržljivost

Aerobna izdržljivost se odnosi na aktivnost s nesmetanom ponudom kisika i u kojoj dominiraju aerobni energetski kapaciteti. Aktivnosti u trajanju 3 i više minute dominantno ovise o aerobnoj izdržljivosti, što bi značilo da u utrkama na 1000m(4min) ova izdržljivost ima dominantnu ulogu, dok na 500m(2min) ima vrlo važnu ulogu. Zbog relativne kratkotrajnosti tih utrka koristi se sav raspoloživi aerobni kapacitet.

Aerobni trening je osnova pripremnog perioda i tada je potrebno rad provoditi dulje vrijeme sa intenzitetom od oko 60-70% maksimuma.

6. 1. 2. Anaerobna izdržljivost

Anaerobna izdržljivost djeluje pri radu visokog intenziteta kada dolazi do pomanjkanja kisika»duga kisika», izazivajući tako proizvodnju mlječne kiseline u mišićima i krvi koja dovodi do zamora. Anaerobna izdržljivost je maksimalno moguće trajanje anaerobnog rada određenog intenziteta. Ovoj grupi pripadaju i brzinska i snažna izdržljivost koji su jedni od najznačajnijih faktora u kanuistici. Snažna izdržljivost podrazumijeva maksimalno dinamičko održanje zadane sile u anaerobnim uvjetima.

Činitelji koji određuju anaerobnu izdržljivost su: (prema Csaba, 1998)

1. sposobnost oslobađanja velike količine energije u kratkom vremenu
2. održanje rada sposobnosti usprkos dugu kisika
3. antropometrijske značajke
4. dinamička snaga agonista
5. koordinacija
6. brzina kontrakcije
7. viskoznost mišića
8. fleksibilnost

**Tablica 7: Važnost aerobnog i anaerobnog kapaciteta u pojedinim disciplinama
· (Csaba, 1998)**

DIONICA (metara)	POTROŠENI KISIK (u litrama)	AEROBNA (%)	ANAEROBNA (%)
250	25	20	80
500	35	50	50
1000	50	65	35
2000	80	70	30
5000	180	90	10
10000	280	95	5

6. 2. Brzina

Brzina je sposobnost brzog reagiranja i izvođenja jednog ili više pokreta koja se ogleda u svladavanju što dužeg puta u što kraćem vremenu.

U kanuistici se brzina očituje u frekvenciji zaveslaja, odnosno broju zaveslaja u minuti.

Frekvencija zaveslaja je vrlo važan aspekt tehnike i intenziteta veslanja, jer je ona osnovna komponenta brzine čamca. Brzina čamca umnožak je snage i duljine zaveslaja. Dakle da bi povećali brzinu čamca moguće je ili povećati broj zaveslaja ili duljinu zaveslaja. Isto tako kroz trening je moguće i potrebno povećati fizičku snagu kanuiste koja doprinosi snažnjem zaveslaju. Konačni cilj je razviti brze, dugačke i snažne zaveslaje. Povrh svega toga se nalazi

frekvencija zaveslaja. Maksimalnom frekvencijom postižemo maksimalni intenzitet veslanja Ta frekvencija ovisi o individualnim značajkama; tehnički, veličini lopatice, snazi, duljini dionice i cilju treninga. Najčešće se određuju maksimalna(efektivna i kontrolirana) frekvencija

zaveslaja i regatna frekvencija zaveslaja (ovisno o disciplini). Maksimalna frekvencija bi za rezultat trebala imati najveću brzinu čamca, što znači da će samo kontrolirana maksimalna frekvencija zaveslaja zajedno sa maksimalnom snagom postići željeni rezultat.

U kanuistici najvažnije su sljedeće varijante brzine:(prema Csaba, 1998)

6. 2. 1. Maksimalna brzina

To je najveća brzina koju veslač postiže pri najvećem intenzitetu. Ova je brzina individualna i u dobroj mjeri ovisi o trenutnoj kondiciji sportaša. Obično se uz kontrolirane zaveslaje maksimalna brzina može održati samo 15-25 sekundi. Svaki veslač ima određen prag brzine koji mu je teško preskočiti i zato je specifični trening za povećanje maksimalne brzine vrlo važan za konačni cilj.

6. 2. 2. Natjecateljska brzina

Ovo je prosječna brzina cijele duljine utrke koja je uvek manja od maksimalne brzine. Ovo je najvažnija brzina u sportu i cijeli trening se bazira na tome da se ova brzina poveća. Ta brzina se dobije kada se duljina utrke podjeli sa vremenom(u sek.) potrebnim da čamac prijede udaljenost od starta do cilja.

Npr. kanuista na 500 m ide 2min, što znači da njegova brzina iznosi 4. 16m/sek

Da bi se dobio odnos natjecateljske i maksimalne brzine moramo ih podijeliti i dobit ćemo kvocijent koji se zove DROP OFF(opadanje) koji nam pokazuje koliko je brzina na utrci blizu

maksimalnoj brzini. Ovo je vrlo važno za trenera i sportaša , jer je brzina čamca najvažnija mjerena veličina, a brzinomjeri su često teško dostupni i nepovjerljivi.

6. 2. 3. Startna brzina

Startna brzina je vrlo blizu maksimalnoj brzini ili je jednaka. Ona je obično negdje između maksimalne i natjecateljske brzine, a ovisi o udaljenosti na koju se utrkuje i o strategiji

6. 2. 4. Brzina na treningu

To je brzina kojom se čamac kreće na treningu i ona uvijek ovisi o cilju treninga. Važno je specificirati brzinu na treningu zato, jer o njoj ovisi intenzitet i tip treninga koji radimo.

Tablica 8: Frekvencija zaveslaja na Ol u Barceloni za vrijeme utrke na različite udaljenosti (Csaba, 1998)

kanu	Maksimalni broj zaveslaja na startu	Putna frekvencija zaveslaja		
		500m	1000m	10000m
C1	88-84	68-72	66-60	48-56
C2	90-84	84-72	68-60	50-58

6. 3. Snaga

Da bi kanu postigao veću brzinu potrebno je ili smanjiti otpor ili povećati silu koja ga tjera naprijed. Budući da pravila ne dopuštaju smanjenje otpora, brzinu čamca možemo povećati poboljšanjem snage zaveslaja sportaša. Dokazano je da je velika korelacija između snage i uspješnosti u kanuističkim utrkama. U kanuistici sila jednog zaveslaja iznosi oko 30 kg. , ovisno o vrsti čamca. Najveća snaga zaveslaja potrebna je na startu oko 45-50 kg po zaveslaju, a nakon ubrzanja ona pada na približno oko 25-30kg po zaveslaju. Da bi se održala brzina čamca veslač mora izvesti od 50 – 70 zaveslaja u minuti ovisno o distanci i vrsti čamca. Zbog toga je sposobnost snažne izdržljivosti s relativno velikim udjelom snage vrlo važna. (prema Csaba, 1998)

Postoje tri vrste snage:(prema Csaba, 1998)

6. 3. 1. Eksplozivna snaga

– sposobnost je koja omogućuje sportašu da maksimalno ubrza vlastito tijelo ili predmet. U kanuistici se ova snaga manifestira na startu, pri ubrzaju, u sprintovima ili povećanju broja zaveslaja. Ona je nezamjenjiv čimbenik za utrke na 500m i 200m , a jednako je važna i za dulje dionice.

6. 3. 2. Apsolutna maksimalna snaga

– najveća je sila koju sportaš može proizvesti u dinamičnom režimu mišićnog rada. U kanuistici je potrebna kod starta i startnog ubrzanja , kad je čamac potrebno iz mirovanja ubrzati do maksimalne brzine u najkraćem mogućem vremenu. Iskustvo je pokazalo da snažniji sportaši imaju brži start od onih manje snažnih s istom razinom tehničke pripremljenosti. Proporcija maksimalne snage uložene u svaki zaveslaj je isto toliko važna jer će ona odrediti kad će se pojaviti umor. Isto tako snažni kanuista može održati optimalnu frekvenciju zaveslaja s duljim veslom ili većom lopaticom, što rezultira u većoj brzini čamca. Maksimalna snaga zaveslaja ovisi o tehničkoj sposobnosti kajakaša i sile koju pri tome može proizvesti.

6. 3. 3 Repetativna snaga – predstavlja sposobnost dugotrajnog rada, u kojem je potrebno svladati odgovarajuće vanjsko opterećenje, ne veće od 75% maksimalnoga. Ova snaga se još naziva i **snažna izdržljivost** i ona predstavlja bazu kanuističkog sporta. Vrlo je važno da se uložena snaga svakog zaveslaja ne smanjuje tijekom svladavanja zadane distance.

- ova tri tipa snage bitni su činitelji uspješnosti u kanuistici i potrebno ih je sustavno i planski razvijati.
- Budući da je za kanu bitna dinamična snaga, brzina kontrakcije značajan je čimbenik treninga. Mišić može postati jači samo ako ga se natjera da radi u uvjetima većim od uobičajenog intenziteta (princip preopterećenja). Preopterećenje možemo povećati putem povećanja otpora, broja ponavljanja, broja serija i intenziteta (manji oporavak).

Treningom snage s vanjskim opterećenjem utječemo na: (prema Csaba, 1998)

1. Primarne i motoričke sposobnosti sportaša

- porast mišićne jakosti
- poboljšanje snage i brzine
- porast mišićne izdržljivosti
- unaprjeđenje fleksibilnosti (umjereno)

2. Povećanje jakosti kostiju i ligamenata

3. Učvršćenje hrskavičnog tkiva
4. Porast volumena krvi i hemoglobina
5. Smanjenje psihičke napetost

6. 4. Fleksibilnost

Fleksibilnost podrazumijeva izvođenje maksimalno moguće amplitude u nekom zglobu ili nizu zglobova. Ona je specifična za određeni zglob ili skup zglobova. U kanuistici je od posebnog značaja fleksibilnost kralješnice, ramena i nogu što direktno utječe na duljinu zaveslaja. Fleksibilnost je jedna od sposobnosti koja, ako se pravilno razvija, ima veliki učinak na specifične zahtjeve kanua, tj. omogućuje poboljšanje tehnike, brzine i pomaže u prevenciji od ozljeda.

6. 5. Ravnoteža

Ravnoteža je sposobnost održavanja stabilnog položaja tijela kod raznolikih pokreta i položaja. Postoje dva pojavna oblika ravnoteže. Statička ravnoteža odnosi se na održavanje ravnoteže u statickom položaju, a dinamička na održavanje ravnoteže u pokretu. Pokazatelji statičke i dinamičke ravnoteže su u vrlo maloj korelaciji i sukladno time za razvoj ravnoteže u kanuu, potrebno je naglasak dati na razvoj dinamičke ravnoteže. Kada održava neki položaj čovjekovo tijelo nije apsolutno

nepokretno , nego stalno mijenja položaj. Ono kao da za trenutak gubi ravnotežu , pa je zatim ponovo uspostavlja. Što je sposobnost ravnoteže savršenija, ona se brže uspostavlja i amplituda pomaka je manja. Evidentirana je pozitivna korelacija između fizičke pripremljenosti i pokazatelja ravnoteže. U praksi to znači da je poboljšanje ravnoteže moguće ostvariti i indirektno, odnosno razvijanjem ostalih sposobnosti. Ravnoteža se razvija primjenom vježbi za ravnotežu pokreta i položaja uz uvjet da su uvjeti održanja ravnoteže otežani. Kod tih vježbi ne smije se težiti održati nepomičan položaj što dulje. Puno je bolji učinak namjerno gubiti ravnotežu, pa je potom ponovo uspostaviti. Sposobnost ravnoteže očituje se u brzini ponovnog uspostavljanja ravnotežnog položaja, a ne u održanju nepomičnog položaja. Shodno tomu, pri vježbama ravnoteže osnovni cilj trebao bi biti usavršavanje sposobnosti brzog uspostavljanja ravnotežnog položaja.

Budući da ravnoteža u kanuu predstavlja vrlo specifičnu sposobnost, primjeri treninga ravnoteže za kanuiste prikazani su u dijelu o specifičnoj fizičkoj pripremi. Utjecaj na razvoj ravnoteže u sklopu opće i osnovne fizičke pripreme ostvaruje se kroz razvoj opće fizičke pripreme što indirektno pozitivno utječe i na razvoj ravnoteže.

7. METODIČKE OSNOVE TRENINGA U KANUISTICI

7. 1. Opći kondicijski trening u kanuistici

U mnogim se zemljama zbog klimatskih uvjeta se ne može veslati cijelu godinu. Pošto se ne smije prestati trenirati veslanje zamjenjuju kondicijski treninzi koji obuhvaćaju dopunske sportove i posebne vježbe. Ove su aktivnosti posebno važne, a neke se koriste i u treningu tijekom sezone veslanja na otvorenom. Cilj stjecanja kondicije je poboljšanje mišićnog, transportnog i dišnog sustava. (prema Csaba, 1998)

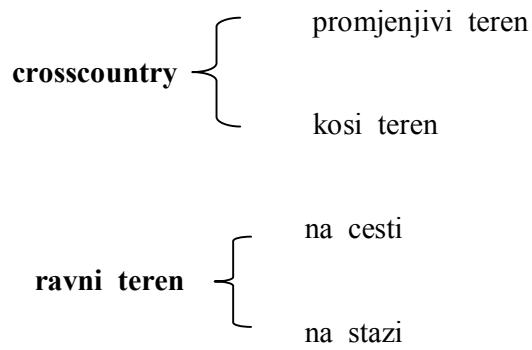
- Mišićni se sustav poboljšava ako se poveća broj mišićnih vlakana, čvrstoća mišićnih vlakana i broj kapilara u mišićnom tkivu.
- Transportni sustav se poboljšava ako se smanji broj otkucaja srca u mirovanju. Vrijeme regeneracije broja otkucaja srca nakon dugotrajnog vježbanja je nakupljanje mlijecne kiseline u mišićima.
- Dišni sustav se poboljšava ako osoba diše sporije i dublje.

U ovom ćemo poglavlju razmotriti razvoj snage i izdržljivosti.

7. 1. 1. Opće pripremne trenažne aktivnosti za razvitak izdržljivosti

a) Trčanje

Trčanje je najjednostavnija vježba koja ne zahtijeva posebnu tehniku ili objekte u kojima bi se izvodila, a pogodna je za intenzivni razvitak transportnog sustava u gotovo svim vremenskim uvjetima. Trening trčanja treba započeti prije sezone veslanja i treba se voditi istim načelima koja vrijede za progresivno radno opterećenje i intenzitet veslanja. U toku zimskog perioda trčanje se u početku provodi 3 puta tjedno, a povećava se sistematski na 5 – 6 puta tjedno. U sezoni veslanja trčanje se provodi 3 puta tjedno. Trening trčanja ima brojne varijante koje odgovaraju kanuističkom sportu, a s obzirom na teren se dijele na:



Promjenjivi teren najbolji je zbog raznolikog okoliša koji nije monoton i psihološki je prihvativiji.

- **Trčanje na kosom terenu uz brdo** – buduće da zbog uspona nema odmora između koraka ovo podrazumijeva trčanje visokog intenziteta u kojem je srce snažno opterećeno, te treba biti jako spremjan da bi se trening mogao izdržati.
- **Trčanje na cesti** - je najpristupačniji oblik treninga. Obavezne su tenisice koje savršeno odgovaraju sportašu kako bi ublažile štetne udarce o tvrdnu površinu. Treba što više izbjegavati ovaj tip podloge.
- **Trčanje na stazi** - je vrlo pouzdan tip treninga , jer se može točno izmjeriti pretrčana udaljenost i vrijeme i može se provoditi kontrolirani režim treninga.

Primjer jednog tjednog treninga trčanja koji može poslužiti kao model za vrhunskog kanuistu

Ponedjeljak: 5 x 2000 m intenzitet : aerobni prag pauza 2 minute : staza

Utorak: 8 km tempo (60 – 80%) : promjenjivi teren

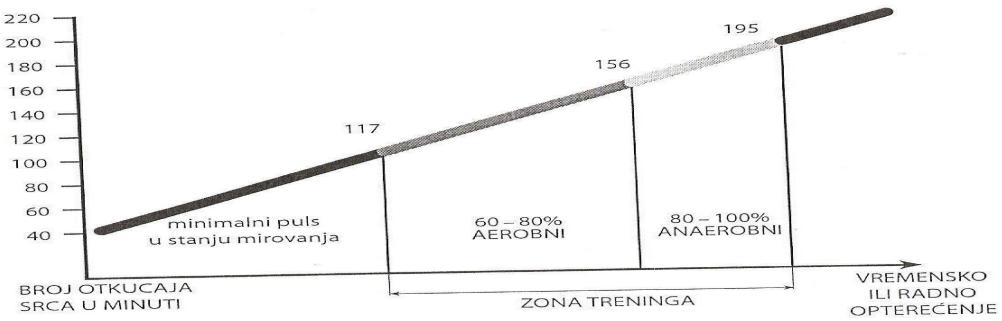
Srijeda: kontrola 1 x 8 km max : cesta

Četvrtak: pauza

Petak: trčanje na kosom terenu: 12 km 6 km gore 90% dolje lagano

Subota: 15 km 80% promjenjivi teren

Nedjelja: pauza



Slika 10: Raspon određivanja ciljanog pulsa za 25-godišnjeg sportaša (Csaba, 1998))

b) Plivanje

Zbog jednolikog otpora vode plivanje na najbolji način razvija disanje, transportni sustav i iskorištenost kisika. Plivanje se koristi najviše u zimskom periodu i treba ga izbjegavati u sezoni veslanja, jer olabavljuje mišiće ramena. Provodi se 2 – 3 puta tjedno u trajanju 1 – 1, 5 sati tjedno (2 – 4 km). I ovdje su moguće brojne varijacije treninga. Trening plivanja treba planirati prema istim načelima kao i trening veslanja što znači da radno opterećenje i intenzitet trebaju biti progresivni.

Primjer jednog tjednog treninga plivanja koji može poslužiti kao model za vrhunskog kanuistu

Ponedjeljak: 3000 m tempo s minimalnim brojem zaustavljanja

Utorak: pauza

Srijeda: 3 x 800 m intenzitet: 80 – 90% pauza: 3'

Četvrtak: pauza

Petak: 1000 m zagrijavanje 10 x 200 m 80 – 90% 1' - 2' pauza

7. 1. 2. Metode razvoja snage u općoj kondicijskoj pripremi

Najčešće metode za razvoj pojedinih dimenzija snage su : (prema Csaba, 1998)

- **Metoda maksimalnih dinamičnih podražaja** (intenzitet 80%-100% ; broj ponavljanja 1-4)
- **Piramidalna metoda (ekstenzivna, intenzivna i maksimalna).** Opterećenja se raspoređuju tako da se broj ponavljanja stalno smanjuje, od npr. 12-1 ponavljanja, a masa utega se stalno povećava, od npr. 40-100% 1RM.
 - **Metoda eksplozivnih podražaja** sastoji se u izvođenju brzih ponavljanja s 50 – 60% vanjskog opterećenja. Posebno je pogodna za razvoj eksplozivne snage.
 - **Metoda izometričkih podražaja** (naprezanje mišića je veliko, ali dužina mišića ostaje ista) kojom se uz naglasak na snažne kontrakcije mišića može usavršiti eksplozivna snaga.
 - **Metoda ekscentričnih kontrakcija** (pogodna za razvoj hipertrofije mišića)

Primjeri metoda za razvoj snage

a) Razvoj absolutne maksimalne snage

- Metoda treninga – metoda ponavljanja – maksimalni intervalni rad
- Intenzitet opterećenja : 80 – 100% 1RM
- Ekstenzitet opterećenja : 1, 3, 5, ponavljanja u seriji, 4-6 serija
- Trajanje pauze : 2-4 min
- Aktivnost u pauzi : istezanje i relaksacija
- Trenažni sadržaji : vježbe snage s utezima

b) Razvoj eksplozivne snage

- Svaka se vježba izvodi maksimalnom brzinom
- Intenzitet opterećenja : 40 – 70%
- Ekstenzitet opterećenja : 15 – 20 ponavljanja, 6 – 8 serija
- Trajanje pauze : 3 – 5 min
- Odmor : između dva treninga eksplozivne snage 24 – 48 sati

c) Razvoj repetativne snage

- Metoda treninga, ekstenzivna intervalna metoda rada
- Intenzitet opterećenja : 40 – 60% 1RM
- Ekstenzitet opterećenje, broj ponavljanja 10 – 20, broj serija 6 – 8 po vježbi
- Trajanje rada : 20 – 40 sec.
- Trajanje pauze : 1 – 2 min.
- Aktivnost u pauzi : istezanje i relaksacija
- Trenažni sadržaji : vježbe repetativne snage i snažne izdržljivosti sa utezima

d) Kružni trening sa ciljem razvoja snažne izdržljivosti

Kružni trening je odličan način za usporedno razvijanje snage i izdržljivosti. Koriste se grupe od 6 – 10 vježbi snage koje se izvršavaju jedna za drugom. Svaka se vježba izvodi zadani broj puta ili u zadanom vremenu, prije prelaska na sljedeću vježbu. Pauza i broj krugova se određuju prema sposobnosti koju želimo razvijati i prema sposobnosti sportaša. Treba paziti na redoslijed da se ne koriste dvije iste mišićne skupine jedna za drugom.

*Primjeri vježbi za razvoj snažne izdržljivosti primjenom kružnog trening:
(prema Csaba, 1998)*

- Krug se sastoji od sljedećih vježbi :
 1. Rotacija sa utegom
 2. Trzaj
 3. Zgibovi
 4. Kanuergometar
 5. Sklek
 6. Trbušnjaci
 7. Privlačenje
 8. Vježbe za donji dio leđa
 9. Bench
 10. Jednoručno privlačenje i bućica
- Krug se izvodi 5 puta. Pri čemu svaku vježbu izvodimo 40 sec. sa 20 sec. odmora prije prelaska na sljedeću vježbu. Pauza između krugova je 3 min.

Sadržaji za razvoj snage

Osnovno pravilo kojeg se trebamo pridržavati kod sastavljanja treninga snage je usmjerenost , odnosno vježbe koje koristimo moraju bit specifične vrsti snage koju zahtijevamo. U ovom slučaju se radi o snažnoj izdržljivosti i grupama mišića koji su definirani analizom sportske aktivnosti. Iako je vrlo važno pridržavati se principa specifičnosti, nužno je u svakom planu i programu, opće i osnovne pripreme odraditi cijeli lokomotorni sustav općim ili globalnim vježbama snage. Vrhunski sportaši trebaju imati 70% specifičnih i 30% općih priprema. (prema Csaba, 1998)

Primjeri :

- Vježbe dizanja utega : trzaj, izbačaj
- Bench press
- Čučanj
- Trbušnjaci
- Vježbe za donji dio leđa
- Zgibovi, lat privlačenje, privlak
- Listovi i podizanje na prste
- Vježbe za triceps i bicepsa baca
- Pregibanje potkoljenice

Ove vježbe osiguravaju uravnotežen razvoj. Služe kao prevencija od ozljeda i služe kao dobar temelj za nadogradnju specifičnim vježbama snage.

Doziranje opterećenja

Doziranje opterećenja treba biti zasnovano na postotku maksimalne snage s kojom je moguće izvršiti zadani vježbu samo jedan put. To se opterećenje označava kao 1RM (repetativno maksimum) i označava dio parametra intenziteta sportaša. Sa više sporih mišićnih vlakana će se bolje adaptirati na trening izdržljivosti i trening snage koristeći veći broj ponavljanja sa manjim opterećenjem. Sportaš sa više brzih mišićnih vlakana imat će veću korist od treninga sprinta i programa za razvoj snage koristeći manji broj ponavljanja s većim opterećenjem. Broj ponavljanja je važni faktor u programiranju treninga snage. Najveća povećanja snage postižu se sa 5 – 8 ponavljanja. Povećamo li broj ponavljanja na 12 – 20 puta, povećamo mišićnu izdržljivost i masu. Optimalan broj serija pojedine vježbe za razvoj snage još uvijek

nije precizno utvrđen. Kod razvoja snage trajanje odmora je od 3 – 5 min, ali ako nam je cilj razvoj snažne izdržljivosti, odmor treba svesti na minimum. Za postizanja razvojnih efekata treninga snage potrebno je koristiti opterećenja u intervalu od 60 – 100% 1RM odnosno postotka opterećenja i broja ponavljanja do otkaza je sljedeći :

- 60% - 17 pon, 65%-14 pon, 70%-12 pon, 75%-10pon, 80%-8pon, 85%-6pon,
90%-5pon, 95%-3pon.

7.1. 3. Fleksibilnost

Najbolje metode za razvoj fleksibilnosti su vježbe istezanja. Prije izvođenja vježbi istezanja tijelo mora biti zagrijano, a mišići i zglobovi razgibani kroz svoju trenutnu amplitudu pokreta. Pri pravilnom izvođenju vježbi istezanja osjeća se blaga nelagoda u antagonistima , a ne bol i probadanje. Razlikuju se tri osnovna tipa vježbi istezanja; staticko, dinamičko i asistirano istezanje (u paru i PNF istezanje-metoda proprioceptivne neuromuskulaturene facilitacije).

Statičko istezanje

-sastoji se od vježbi polaganog istezanja dijela tijela, bez naglih pokreta i djelovanja sile, te zadržavanja postignutog položaja 10-30 sekundi. Preporuka je da se kada osjećaj malo popusti, mišić još malo istegne.

Dinamičko istezanje

- podrazumijeva nagle i dinamične pokrete punih amplituda. Ova vrsta istezanja se ne preporuča zbog velikog rizika od povređivanja uslijed nemogućnosti kontrole sile i mogućeg refleksa kontrakcije mišića, što ima suprotan efekt od željenog.

Asistirano istezanje

- je vrsta istezanja uz pomoć vanjske sile, najčešće partnera. Da bi ova vrsta istezanja bila produktivna partner mora u potpunosti poznavati metodologiju i biti u stalnoj komunikaciji sa vježbačem . U protivnom je rizik od ozljeđivanja velik. Asistirano istezanje se može primijeniti pri radu u paru ili u primjeni PNF metoda istezanja

Istezanje u paru

- se odvija tako da partner pomaže vježbaču održati istegnuti položaj ili postići novi položaj nakon što osjećaj napetosti popusti. Vježbač treba nastojati biti potpuno opušten i ravnomjerno disati tijekom izvođenja vježbe. Ovakav način istezanja ima najbolju primjenu u razvoju amplitude pokreta , uz napomenu da se svaki položaj zadržava oko 30 sekundi.

PNF istezanje

- uključuje maksimalnu izometričku kontrakciju mišića neposredno prije nego se mišić isteže kao kod staticke metode istezanja. Ova metoda daje najbolje rezultate u razvoju fleksibilnosti u najkraćem vremenu. Primjenjujući metodu PNF istezanja omogućujemo ne samo potpuno istezanje , nego i povećanje snage u svim dijelovima pokreta, posebno onih pri kraju amplitude pokreta. To rezultira većom snagom u većoj amplitudi što može rezultirati dužim i snažnijim zaveslajem

TEHNIKA PNF ISTEZANJA(u paru)

1. Vježbač zauzima poziciju u kojoj se osjeća blaga napetost u mišiću kojeg istežemo
2. Partner pridržava mišić koji istežemo u toj istegnutoj poziciji
3. Vježbač zatim gura partnera aktiviranjem mišića kojeg isteže 6-10 sek i potom se opusti. U toku kontrakcije partner pokušava zadržati taj dio tijela nepokretnim
4. Partner zatim pomakne mišić dalje u poziciju istezanja dok vježbač ne osjeti napetost
5. Povratak na korak 2 (ponoviti postupak 3-4 puta prije popuštanja istegnutog mišića)

8. SPECIFIČNI KONDICIJSKI TRENING U KANUISTICI

-Usmjeren je na razvoj onih funkcionalnih i motoričkih karakteristika koje su usko povezane sa zahtjevima kanuistike. Ima za cilj osigurati energetsku prilagodbu na specifične zahtjeve kanuistike pomoću kompleksa vježbi koje su slične tehnicu kanua.

8. 1. Metodika specifičnog treninga izdržljivosti

Razvoj izdržljivosti u sklopu specifičnog treninga se zasniva isključivo na veslanju u specifičnim uvjetima. Trajanje utrke u kanuu iznosi od 40"-4min, ovisno o dionicu i tipu čamca, i na tim polazištima bi se trebao zasnivati trening izdržljivosti. U sklopu specifičnog treninga može doći i do specijalizacije sportaša na određenu dionicu i naravno, do individualizacije treninga.

PRIMJERI TRENINGA ZA RAZVOJ IZDRŽLJIVOSTI I BRZINE NA VODI:

8. 1. 1. Dugotrajno veslanje-«maraton»

Dugotrajno veslanje se koristi za razvoj osnovne aerobne izdržljivosti pri čemu je puno važniji intenzitet od predene kilometraže. Trajanje treninga može biti od 30-120 minuta. Ovakav trening može biti određen radom na zadanim pulsima određeno vrijeme. Osnovna karakteristika ovog tipa treninga je konstantno i kontinuirano opterećenje. Intenzitet je određen aerobno-anaerobnim pragom, odnosno onom funkcionalnom reakcijom iznad koje počinju dominirati anaerobni energetska procesi. U prosjeku je to opterećenje od oko 60-70% maksimalnog.

8. 1. 2. Fartlek

Fartlek je neformalni oblik intervalnog treninga koji se sastoji od dugotrajnog veslanja promjenjivog intenziteta s kraćim, bržim intervalima. Brzinu i intenzitet brzinskog dijela određuje sportaš sukladno trenutnom raspoloženju i stanju.

PRIMJERI:

MODIFICIRANI ASTRANDOV FARTLEK ZA 500m

- 10 minuta zagrijavanje na vodi
- Ponoviti 3 puta- 75 sekundi 100%, 150 sekundi 60%, 60sekundi 100%, 120 sekundi 60%
- 10 minuta proveslavanja(cool down)

MODIFICIRANI SALTINOV FARTLEK ZA 1000 I 2000 m

- 10 minuta zagrijavanja na vodi
- Ponoviti 6 puta-visoki tempo(85-90%) 3 minute, 1 minuta 50-60%(oporavak).
- 10 minuta proveslavanja(cool down)

Intervalni trening na vodi

Ova se metoda sastoji u veslanju serija određenih udaljenosti s kontroliranim razdobljima odmora između njih . Princip ove metode je da su intervali odmora dovoljno dugi za djelomično ponavljanje čime se odgađa zamor. Intervalnim treningom se najviše razvija aerobna i anaerobna izdržljivost i brzina

8. 1. 3. Intervalni aerobni trening na vodi

Ovakav tip treninga se sastoji od ponavljanja jakih trenažnih opterećenja kraće ili dužeg trajanja, koja služe kao jak podražaj za aktiviranje transportnog sustava.

Aerobni intervalni trening uključuje veslanje na udaljenosti koje premašuju natjecateljske dužine ili kraće od njih , ali uz kraća vremena odmora. Brzina je manja od natjecateljske, a intenzitet je relativno nizak. Vrijeme odmora je uvijek kraće od radnog razdoblja, a puls je oko 130-150 ovisno o sportašu

Primjeri intervalnog aerobnog treninga:

Radno razdoblje(minute)	odmor(minute)	broj ponavljanja
12	2-4	2-5
10	2-4	3-5
8	2-3	4-6
6	2-3	5-8
5	1-2	5-10
4	1-2	6-10
3	1-1. 5	6-12
2. 5	0. 5-1	8-15
2	0. 5-1	8-20

primjeri konkretnog treninga:

-2 serije/8', 6', 4', 2'/ intenzitet 80% pauza;3', 2', 1' pauza između serija3'-6'

-6puta 750metara pauza 350metara intenzitet 80%

8. 1. 4. Intervalni aerobno-anaerobni trening na vodi

Podrazumijeva veliki broj otkucaja srca u minuti 170-200 otkucaja. Intenzitet rada, frekvencija zaveslaja i brzina kanua je blizu maksimalnog ili maksimalna. Radna razdoblja su relativno kratka, a razdoblja odmora su kraća od razdoblja veslanja.

Primjeri intervalno anaerobnog treninga:

Radno razdoblje(minuta)	odmor(minuta)	broj ponavljanja
2	1. 5-2	10
1. 45	1-1. 5	10-15
1. 30	1-1. 15	10-20
1. 15	0. 45-1	12-20
1	0. 30-1	12-25

primjer konkretnog treninga;

-4 serije/1', 2', 1'/ intenzitet 90-100% pauza 1', 1. 5'. pauza između serija 3'

-10 puta 300metara 95-100% , pauza 200 metara lagano

8. 1. 5. Intervalni brzinsko-anaerobni trening na vodi

Na treningu brzine brzina veslanja i intenzitet moraju biti veći od brzine na utrci.

Trening brzine je obično trening tipa mlijecne kiseline, a puls je približno 170-maksimalnog u minuti. Intenzitet je maksimalan, a vrijeme odmora 2-3 puta duže od radnog razdoblja. Frekvencija zaveslaja je također maksimalna, a dužina radnih razdoblja je od 5 do maksimalno 60 sekundi. Neke od posebnih metoda treninga brzine je vožnja na valu bržeg čamca, te razvoj broja zaveslaja kraćim i manjim veslom.

Primjeri intervalnog brzinskog treninga:

RAD(sekunde)	ODMOR(sek)	PONAVLJANJA	SERIJE
5	5-20	12-24	4-12
10	10-40	6-12	4-12
15	20-50	4-10	4-12
20	30-60	4-8	4-12
30	40-90	4-8	4-10
45	60-120	3-6	3-8
60	90-. 150	3-5	3-8

INTENZITET JE 100%, AODMOR IZMEĐU SERIJA JE MOŽE BITI 2-5 MINUTA

Primjeri konkretnog treninga:

- 6serija/10" 20" 30" 45"/ intenzitet 100% pauza /20" 40"60"/ pauza između serija 3'
- 6-20 puta 100metara pauza 100-200metara sporo veslanje

Intervalni treninzi se određuju:

- duljinom intervala
- brzinom ili intenzitetom intervala
- brojem intervala
- trajanjem oporavka između intervala
- vrstom oporavka

Trajanje intervala, oporavka i vrsta oporavka ovisi o energetskom mehanizmu kojeg treniramo.

8. 2. Doziranje opterećenja u treningu veslanja

Intenzitet treninga je središnji faktor treninga. Uspjeh cijelog programa ovisi o optimalnoj primjeni intenziteta, a Najveći problem je utvrđivanje 100%, 80% itd. intenziteta veslača.

U kanuistici postoji nekoliko načina određivanja intenziteta koji se temelje na; pulsu, brzini čamca, frekvenciji zaveslaja , te kombinaciji svih triju. Najvažnije je realno postaviti maksimalnu gornju granicu određenog kanuiste i prema tome mu odrediti intenzitet u postocima.

8. 2. 1. Dozirane opterećenja na temelju pulsa

Puls je standardna mjera funkcija srca, a izražava se brojem otkucanja srca u minuti i obično se mijere dvije veličine, maksimalna u fazi rada i minimalna u fazi odmora. Stanje srčano-žilnog sustava se često mjeri razlikom između maksimalnog i minimalnog broja otkucanja srca. Što je veća razlika kondicija je bolja. Ciljana zona aerobnog vježbanja je oko 60-80% maksimalnog broja otkucanja srca, a za anaerobni trening od 80-100%. Da bi se izračunala ciljana zona najprije se dob sportaša oduzme od 220 da bi se dobio Najveći broj otkucanja, a zatim se taj broj pomnoži sa željenim postotkom npr.

-kod 25 godišnjeg sportaša broj otkucaja (maksimalni)je $220-25=195$ otkucaja

Njegova aerobna zona će biti između 117 i 156($195 \times 0.60 = 117$, $195 \times 0.80 = 156$)

U današnje vrijeme se sve može istestirati u dijagnostičkom laboratoriju, ali ako sportaš nema mogućnosti onda se koristi ovim metodama.

Tablica 9: Zone treninga (Csaba, 1998)

ZONE INTENZITETA	I. ZONA	II. ZONA	III. ZONA
CILJ RAZVOJA	BAZIČNA izdržljivost	BRZINSKA izdržljivost	BRZINA
BRZINA ČAMCA(%)	60-80 %	80-100%	100%
BROJ ZAVESLAJA C-1	32-45/min	40-70/min	70-max /min
DIONICE TRENINGA	2-40 km	100m-2000m	10m-100m
TRAJANJE RADA	8min-180min	30sek-8min	5sek-30sek
RAD:ODMOR	nije regulirano	1:1-1:3	1:3-1:4-1:5
TRAJANJE TRENINGA	90-180 min	više od 45min	više od 30 min
ENERGETSKI IZVORI	Aerobni kapacitet	anaerobni kapacitet	mlijecna kiselina
LAKTAT U KRVI	2-8mmol/l	8-20mmol/l	3-5mmol/l
FREKVENCIJA SRCA	130-140 os/min	140-max/os/min	neodređeno

8. 2. 2. Doziranje opterećenja na temelju brzine čamca

Najveća briga kanuista i trenera je brzina čamca i zato je trening baziran na brzini čamca najučinkovitiji. Najveći problem ove metode je praćenje brzine tijekom treninga, jer se ona može pratiti samo na stazama gdje imamo određenu metražu(100. 250, 500. 1000m itd.) ili uz pomoć brzinomjera koji nažalost nisu uvijek vjerodostojni. Još jedan od problema pri izračunavanju potrebne brzine na treningu suvjetar i valovi koje ne smijemo isključiti. Problem kod određivanja je vrijeme koje trebamo dodati ili oduzeti (, ovisno o smjeru vjetra i valova)idealnom vremenu da bi dobili potrebnu trening brzinu. Tako na primjer , ako je najbolje sportaševu vrijeme na 1000m 4minute , a hoće raditi na treningu 6x1000m 80% njegovo idealno vrijeme na treningu bez vjetra bi trebalo biti 4'20"ili manje. Ovaj princip se koristi kod svih dionica koje želimo veslati na treningu

8. 2. 3. Doziranje opterećenja na temelju broja zaveslaja(frekvencija)

Frekvencija je izravno povezana sa brzinom čamca, a također određuje i intenzitet veslanja što znači da veća frekvencija zaveslaja vodi i većoj brzini i većem intenzitetu, ali uz uvjet da se snaga zaveslaja ne smanjuje. Željena frekvencija se dobiva tako da se izračuna željeni postotak od putne faze na duljini koju želimo raditi na treningu npr. ako na utrci na 500 m frekvencija putne faze oko 75 zaveslaja u minuti , a mi želimo raditi trening 8x500m 80% znači da frekvencija zaveslaja treba biti oko 60zaveslaja u minuti, ali treba uzeti u obzir da je u startu frekvencija zaveslaja uvijek veća.

Tablica 10: Vrijeme i frekvencija na OI u Barceloni (Csaba, 1998)

VRIJEME		FREKVENCIJA	
		START	PUTNA FAZA
C-1 500m	1'51"	88-84	78-72
C-1 1000m	4'05"	82-78	66-60

8. 3. Metodika specifičnog treninga za razvoj brzine

U kanuistici se brzina očituje u frekvenciji zaveslaja, koja je vrlo važan aspekt tehnike i intenziteta veslanja, jer je osnovna komponenta brzine čamca. Brzina čamca je umnožak snage i duljine zaveslaja, što znači da bi povećali brzinu čamca potrebno je ili povećati broj zaveslaja ili duljinu zaveslaja. Isto tako kroz trening je potrebno povećati i fizičku snagu koja doprinosi snažnjem zaveslaju. Maksimalna frekvencija zaveslaja bi za rezultat trebala imati najveću brzinu čamca, što znači da će samo kontrolirana maksimalna frekvencija zaveslaja zajedno sa maksimalnom snagom postići željeni cilj. Frekvencija zaveslaja ovisi o individualnim značajkama; tehnici, veličini lopatice, dužini vesla, snazi, duljini dionice i cilju treninga.

povećati svoju brzinu na određenoj dionici kanuista može; (prema Csaba)

- poboljšanjem tehnike
- poboljšanjem efikasnosti zaveslaja
- povećanjem mišićne snage
- povećanjem broja zaveslaja
- povećanjem brzinske izdržljivosti
- povećanjem snažne izdržljivosti
- dobrom taktikom
- bržim startom

8. 3. 1. Trening brzine (sprint)

Sprint podrazumijeva veslanje maksimalnom ili submaksimalnom brzinom vrlo kratkih dionica ili trajanja. Prvenstveno služi za poboljšanje brzine i usavršavanje tehnike. Interval oporavka je potpun, a primjenjuje se mali broj ponavljanja.

Primjeri:

- . -Nakon postizanja regatne brzine, maksimalni sprintovi 10-15 sekundi, potpuni oporavak, ponoviti 4-8 puta.
- Leteći startovi**- iz kretanja naprijed startati i ubrzati do maksimalne brzine, potpuni oporavak, ponoviti 4-8 puta.

8. 4. Metodika specifičnog treninga za razvoj snage

Budući da su snažna izdržljivost i eksplozivna snaga ključni faktori uspješnosti u kanuu, u specifičnoj pripremi nastojimo te sposobnosti podići na optimalnu razinu. Operatori koje koristimo moraju biti slični onim pokretima, brzinama izvođenja i ispoljenim silama, koji se manifestiraju u utrci. Za tu svrhu najpogodniji je trening na ergometru, u veslačkom bazenu i u čamcu. (prema Csaba, 1998)

8. 4. 1. Trening na ergometru

-Današnje izvedbe kanu ergometra vrlo vjerno simuliraju tehniku zaveslaja i sile za svladavanje otpora. Velika vrijednost kanu ergometra u treningu je i to što omogućuje praćenje parametara opterećenja treninga i drugih informacija. Pokazivač koji se nalazi ispred kanuiste , u svojoj osnovnoj izvedbi pruža sljedeće informacije: ispoljenu snagu(W), broj zaveslaja, vrijeme, i frekvenciju srca. Upravo ta dostupnost velikoj količini informacija i parametara, kao i dostupnost sportaša za dijagnosticiranje u specifičnim uvjetima, vodi do zaključka o nužnosti njegove uporabe u treningu i dijagnostici. Kanu ergometar se najviše koristi u pripremnom periodu prije izlazaka na vodu.

Primjer treninga:

-3 SERIJE/2'70%, 2'80%, 1'90%, 30"100%, 2'80%, 2"90%, 30"100%/ PAUZA JE 1'

8. 4. 2. Trening u veslačkom bazenu

Ovaj tip treninga se također najviše koristi u pripremnom periodu. Ovaj trening je najsličniji veslanju na otvorenom, jer mišići funkcioniraju na isti način kao u čamcu izvodeći slične pokrete. Uobičajena širina lopatice je 8-15cm, ali ponekad se može veslati i sa većom lopaticom , pa čak i u suprotnom smjeru kruženja vode. Ovi treninzi se izvode 2-4 puta tjedno u trajanju između 45-90 minuta. Rade se isti treninzi kao i na vodi.

8. 4. 3. Razvoj specifične snage na vodi

Specifična snaga se najbolje razvija u čamcu. Ima više načina razvoja snage u čamcu, a to su sljedeći;

UZ DODATNI OTPOR

- dodatna težina u čamcu
- veslanje s kočnicom
- veslanje u plitkoj vodi
- veslanje uzvodno
- duže veslo
- veća lopatica
- teže veslo

SA SMANJENIM OTPOROM

- veslanje nizvodno
- veslanje na valu bržeg čamca
- veslanje kraćim veslom
- veslanje veslom s manjom lopaticom

Najučinkovitiji način i način koji se najviše koristi je veslanje s kočnicom i s dodatnom težinom u čamcu. Nije dobro stavljati prejaku kočnicu, jer će to suviše usporiti čamac i smanjiti frekvenciju zaveslaja . Kod druge metode stavlja se dodatna težina od 5-15kg, a Najveći nedostatak ove metode je mijenjanje ravnoteže "osjećanje" čamca, jer je čamac stabilniji, ali pomaže da se bolje osjeti prijenos snage na čamac. Sve ove metode se mogu primjenjivati tijekom cijele godine na vodi, ali je najbolje razdoblje za to je pripremno razdoblje na vodi u kojem se radi ekstenzivni trening i razdoblje prije utrke gdje se radi intenzivni trening.

Vrijeme ekstenzivnog treninga unutar intervala treba biti dulje od 1 minute, a ukupno vrijeme veslanja 30-90', ovisno o količini otpora

Vrijeme intenzivnog treninga unutar intervala bi trebao biti od 10"-60" , a ukupni rad u jednom treningu 5-15 minuta ovisno o intenzitetu veslanja

Učestalost ovih vrsta treninga bi trebao varirati između 5-15% ukupnog veslanja. Zbog uzrokovavanja pada brzine ne preporuča se česta primjena u glavnom natjecateljskom razdoblju

8. 5. Specifični razvoj fleksibilnosti

Razvijanje fleksibilnosti mišića i amplituda pokreta u zglobovima nastavlja se i u ovoj fazi fizičke pripreme. Vježbe istezanja u ovoj fazi sve više preuzimaju ulogu snižavanja napetosti mišića i ubrzavaju oporavak nakon treninga . Ako koristimo kompleks vježbi istezanja u sklopu zagrijavanja prije natjecanja , nužno ih je obustaviti najmanje jedan sat prije samog starta , ukoliko želimo proizvesti maksimalnu snagu (sila x put) u izvedbi. To ne znači da se u tom periodu uopće ne treba istezati , nego limitirati istezanje na jedno ili dva istezanja s vremenom na vrijeme radi održavanja amplitude pokreta potpomognute svjesnim održavanjem povišene tjelesne temperature, odnosno, zagrijanom stanju tijela.

Uz specifične vježbe nastavljaju se primjenjivati i opće vježbe istezanja.

8. 6. Specifični razvoj ravnoteže

Održanje ravnoteže potpomognuto je ispravnim tehničkim izvođenjem motoričkog zadatka. Isto tako preporučljivo je pogled fiksirati horizontalno preko neke točke(npr. vrha čamca), pogotovo u utrkama kraćih dionica. Pomaci glave u stranu (radi provjere pozicije u utrci) ne samo da nisu opravdani s aspekta narušavanja ravnoteže, a time i brzine čamca i tehnike zaveslaja, nego su i taktički neopravdani.

Održavanje ravnoteže (balans) najbolje se postiže ako se pokreti vrše u zglobovima koji su blizu površine oslonca (kukovi).

Primjeri vježbi za razvoj ravnoteže:

- dio treninga veslati na povišenoj klečki
- veslanje zatvorenih očiju
- ljuljanje čamca kukovima i nogama u stranu i naprijed-natrag
- iz regatne brzine podignuti veslo iznad glave i pustiti čamac da uspori
- veslanje bez vesla odnosno pokušati se održati u čamcu bez vesla
- veslati stojeći

9. PLANIRANJE I PROGRAMIRANJE GODIŠNJEG CIKLUSA TRENINGA VRHUNSKOG KANUISTE

U ovom radu glavni zadatak je obrada planiranja i programiranja fizičke pripreme kanuista koji se odnosi na godišnji ciklus treninga.

Da bi se mogao isplanirati učinkovit režim treninga mora se poznavati točne efekte i rezultate uvrštenih fizičkih vježbi, te se moraju definirati ciljevi i poznavati metode kojima će ih se postići. Trener mora biti u stanju odrediti kakav je trening potreban, kada se trening treba odvijati i kako uskladiti sve njegove dijelove, od pojedinačne vježbe do cijelog termina treninga. (prema Csaba, 1998)

9. 1. Principi treninga

Da bi sportaš mogao napredovati iz godine u godinu on mora poštivati principe treninga (prema Csaba, 1998)

- a) Trajanje i učestalost treninga
- b) Godišnje opterećenje treningom
- c) Postavljanje ciljeva
- d) Napredak (intenzitet vježbi se mora logički povećavati)
- e) Prilagodljivost
- f) Sukladnost kalendaru natjecanja

a) Trajanje i učestalost treninga

Kanu je psiho-fizički i fiziološki vrlo zahtjevan sport i da bi uspio u njemu i nadmašio druge potrebno je učestalo i vrlo intenzivno i ekstenzivno trenirati. Vrhunski kanuisti prosječno imaju oko 10-14 treninga tjedno i oko 30-35 sati treninga tjedno, dok se u pripremnim kampovima zna raditi i više

b) Godišnje opterećenje treningom

U nekim krajevima svijeta je moguće cijelu godinu veslati, ali u većini nije i zato postoje tri tipa sustava treninga koje određuju konkretni klimatski uvjeti.

a/Sezonsko veslanje na otvorenom koje je ograničeno na 6-9 mjeseca, obično od proljeća do zime. Ostatak vremena vesla se u bazenu i izvode se nadomjesni sportovi. (uglavnom sjeverna Europa)

b/Veslanje na otvorenom cijelu godinu, a nadomjesni sportovi imaju sekundarno značenje i zbog toga ti sportaši obično imaj problema sa snagom. (južna Amerika, južna Azija i dr.)

c/Kombinacija gornjih dvaju u kojima postoji osnovno razdoblje veslanja na otvorenom, od 2-11 mjeseca, a zatim slijedi razdoblje stjecanja i održavanja kondicije dopunskim sportovima s povremenim kombinacijama veslanja i suhog treninga što znači da sportaš mora putovati u toplije krajeve ili istrpiti hladnoću. (veći dio Europe)

Prvi sustav je izao iz nužde i njegova prednost je to što ima više vremena za razvoj snage i što se povećava želja za veslanjem, a nedostatak je što ne mogu rano ući u formu kao druga dva sustava. Najpraktičnije je kombinirati sva tri sustava, jer se tako razbija monotonija treninga

c) Važnost utvrđivanja ciljeva

Utvrdjivanje ciljeva od posebne je važnosti za svakog sportaša, jer mu to daje poticaj u dalnjem treningu ako su ciljevi realni. Ako su ciljevi preveliki, to može biti kontraproduktivno. Plan mora uključivati neposredne i dugoročne ciljeve.

d) Napredak

Stalna primjena iste količine i intenziteta radnog opterećenja nakon što se veslač navikne na njih neće više donositi napredak, zato se broj ponavljanja, količina i intenzitet treninga moraju postepeno povećavati. Intenzitet treninga ne bi nikada trebao biti manji od 70% veslačeva kapaciteta i obično treba doseći 80-100%. Progresivno povećavanje radnog opterećenja na treningu trebalo bi trajati danima, tjednima, mjesecima, pa čak i godinama i u tome leži ključ poboljšanja fizičke spremnosti

e) Prilagodljivost

Pri izradi odgovarajućeg programa trener mora uzeti u obzir sva načela i učinke treninga , a istovremeno ga mora prilagoditi individualnim mogućnostima sportaša. I preveliko i premalo opterećenja može biti štetno, a posebno je važno izbjegavati efekte pretreniranosti. Kod pretreniranosti vrlo je važno da se sportaš dobro odmori(fizički i mentalno) , a tek onda da se vrati redovitom treniranju.

Sимптоми pretreniranosti:

- povišeni puls u vrijeme mirovanja
- javlja se osjećaj umora
- smanjenje apetita i tjelesne težine
- lošija izvedba
- nesanica
- loše raspoloženje
- agresivnost ili bezvoljnost
- nedostatak samopouzdanja
- “bijeg” u bolest

f) Sukladnost kalendaru natjecanja

Da bi se mogao napraviti dobar program treninga trener mora znati točan kalendar natjecanja radi postizanja vrhunske forme. Kalendar natjecanja je osnova za godišnje planiranje treninga.

9. 2. Pravila za izradu godišnjeg plana i programa

1. Definirati inicijalno stanje, prognozirati tranzitivna i finalna stanja osnovnih sastavnica sportske forme i sportskih postignuća koja podliježu utjecaju treninga.
2. Utvrditi globalne i parcijalne ciljeve sportaša
3. Utvrditi glavne zadaće u dijelovima godišnjeg ciklusa
4. Definirati periodizaciju – broj i trajanje pojedinih ciklusa u skladu s kalendarom natjecanja
5. Definirati uvjete za realizaciju ciljeva i zadaća treninga i natjecanja
6. Utvrditi generalnu koncepciju pripremnog i natjecateljskog perioda s utvrđenim kalendarom . natjecanja po važnosti

7. Definirati raspored i odnose između pojedinih vrsta programa trenažnog rada (opća, osnovna, specifična, situacijska i natjecateljska)
8. Okvirno odrediti sredstva i modalitete treninga u pojedinim dijelovima godišnjeg ciklusa
9. Odrediti orijentacijsku krivulju, odnosno distribuciju globalnog opterećenja i posebice komponenata intenzitete i ekstenziteta u funkciji razvoja i održavanje sportske forme
10. Odrediti vremenske točke za kontrolu kumulativnih efekata treninga, sportske forme i sportskih rezultata

9. 3. Komponente godišnjeg programa treninga

Cjelogodišnji program treninga podijeljen je u dijelove koje nazivamo periodi, makrociklusi i mikrociklusi

Godinu dijelimo na tri glavna razdoblja;

9. 3. 1. Osnovno-pripremni period

Cilj ovog razdoblja je razvoj sportaševih fizičkih mogućnosti. Karakteristika ovog razdoblja je veliki ekstenzitet, a manji intenzitet. U ovom razdoblju dominiraju razvoj snage, te mišićne i srčano-žilne izdržljivosti. Najviše se koriste dopunski sportovi kao što su: trčanje, ski trčanje, plivanje, veslanje u veslaoni, teretana, te ponekad i veslanje. Ovo razdoblje se treba nastaviti i u početku veslačke sezone, ali s naglaskom na veslanje, te kod popravljanja i ugađivanja kanu tehnike.

9. 3. 2. Natjecateljski period

S početkom natjecateljske sezone mora se promijeniti i raspored treninga. Ovo je najvažnije razdoblje u ovom sportu i ono se nadograđuje na razdoblje osnovno-pripremnog perioda što znači da jedno bez drugog ne mogu. Sportaš ne može na svakom natjecanju biti u vrhunskoj 100% formi i zato je jako važno da se utvrde ciljevi i prema tome se podiže forma.

9. 3. 3. Tranzicijski (prijelazni) period

Ovo razdoblje dolazi nakon zadnjeg natjecanja u godini i potreban je za fizički i mentalni oporavak sportaša. Nakon kratkog potpunog odmora(2-3 tjedna)slijedi aktivni odmor (igre, lagano trčanje i dr.)

9. 4. Makrociklus

Godina se treba podijeliti na makrocikluse koji traju od 3-5 tjedana i unutar svakoga odrediti cilj. Istraživanja su pokazala da je za izmjerljiva poboljšanja rezultata potrebno od 4-6 tjedana i zato kada radimo u okviru makrociklusa mi praktički mijenjamo mikrociklusni trening, npr.:

(prema Csaba, 1998)

1. tjedan	80%	ili	90%
2. tjedan	90%	ili	100%
3. tjedan	100%	ili	100%
4. tjedan	70-80%	ili	80%

9. 4. 1. Dostizanje vrhunske forme

Najteža zadaća u kanuistici i u ostalim sportovima je zasigurno dosezanje vrhunske forme u pravo vrijeme , ni prerano ni prekasno. Da bi se to ostvarilo potrebno je veliko znanje, iskustvo, pomoć psihologa i liječnika i mnogo sreće da se to sve pogodi. Osim toga sportaš mora biti u izvrsnoj psihofizičkoj kondiciji da bi mogao doseći vrhunsku formu

Općenito postoje tri vrste natjecatelja: (prema Csaba, 1998)

a./oni koji su sposobni u utrci dati više od svoje uobičajene razine

b/oni koji su u utrci navikli dati manje od svoje uobičajene razine

c/oni koji su pouzdani i čija izvedba je jednaka njihovoj uobičajenoj razini

Fizička osnova vrhunske forme je dobro isplanirani trening u sukladnosti sa zakonitostima treninga što znači da se približavanjem natjecanja smanjuje obujam radnog opterećenja, a povećava intenzitet. . **Redoslijed vrste treninga je: osnovna izdržljivost, prethodno stjecanje kondicije, dugoročna-srednjoročna-kratkoročna izdržljivost, održavanje brzine i razdoblje čistog treniranja brzine.**

Program treninga 1-2 tjedna prije natjecanja:

a/potreban je visok intenzitet veslanja, ali s pažnjom da ne dođe do pretreniranosti

b/u ovom razdoblju je vrijeme odmora i oporavljanja jednako važno kao i trening

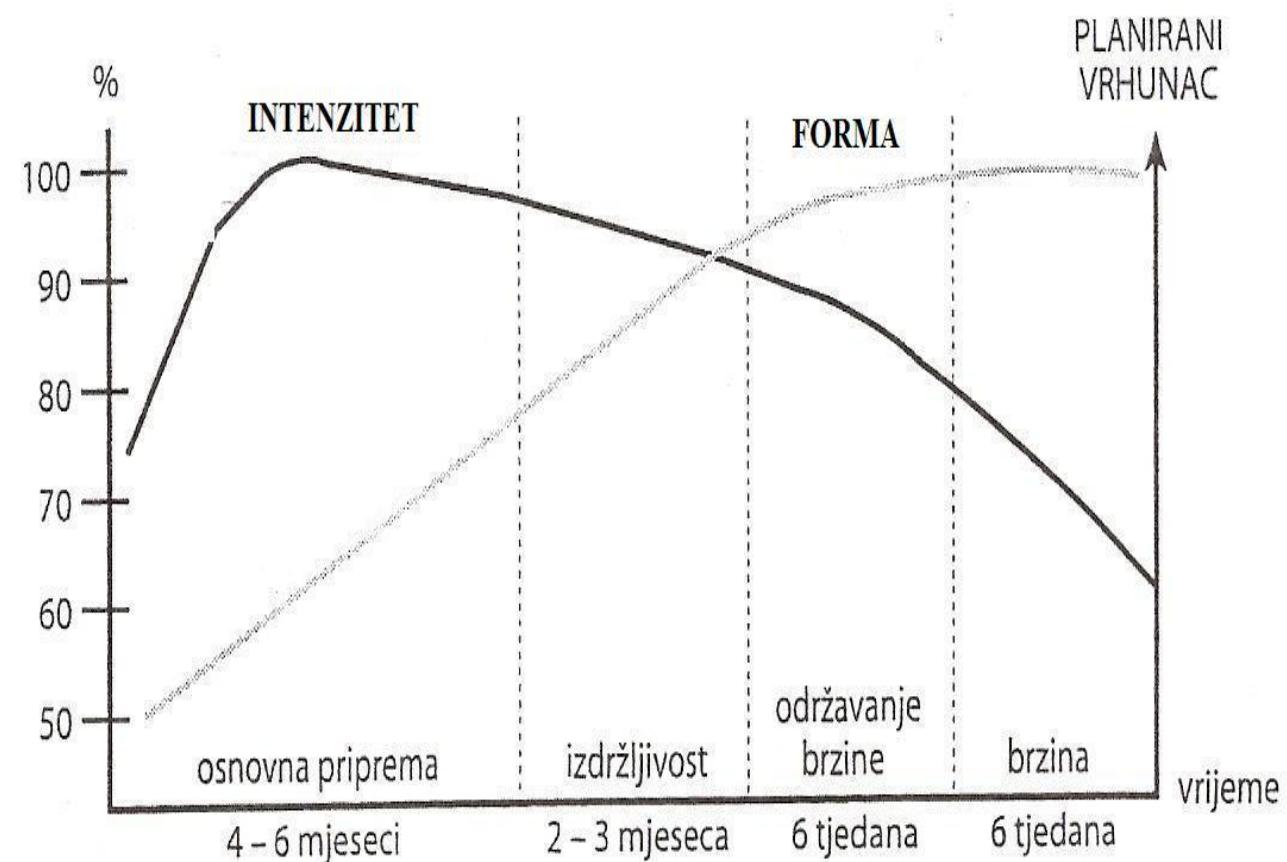
c/uz odgovarajući fizički trening važna je i mentalna priprema

Trener ne smije ni podcijeniti ni precijeniti svoga sportaša niti dopustiti to drugima, jer preveliki pritisak može prouzročiti neuspjeh. Treneru mogu u velikoj mjeri pomoći rezultati medicinskog i fiziološkog pregleda, ali nažalost mnogi treneri se mogu osloniti samo na svoje iskustvo.

9. 4. 2. Podjela godišnjeg ciklusa u perioda

1. 16 tjedana-X, XI, XII, I mjesec-Razvoj opće snage, izdržljivosti, fleksibilnosti i tehnike
2. 8 tjedana-II, III mjesec-Razvoj specifičnih kondicijskih sposobnosti i tehnike
3. 8 tjedana-IV, V mjesec-Početak natjecanja i skupljanja natjecateljskog iskustva
4. 8 tjedana-VI, VII mjesec-Podizanje sportske forme
5. 8 tjedana-VIII, IX-Održavanje vrha forme i ostvarivanje rezultata kroz glavna natjecanja
6. 6-4 tjedna-X mjesec-Tranzicijsko razdoblje i aktivni oporavak tj. priprema za sljedeću sezonu

Ovaj plan vrijedi ako je vrhunac forme tempiran za kraj VIII i polovinu IX mjeseca



Slika12: Shema treninga za dostizanje vrhunske forme (Csaba, 1998)

9. 5. Mikrociklus

Mikrociklus predstavlja osnovnu ciklusnu strukturu procesa sportskog treninga i relativno je zatvorena cjelina, koja se stalno ponavlja sa većim ili manjim korekcijama ovisno o postignutim rezultatima. Mikrociklus je sastavni dio makrociklusa i traje tjedan dana, a ponavlja se onoliko puta koliko je potrebno za rješavanje postavljenih zadataka nakon čega se prelazi na novi mikrociklus. Za postizanje visoke superkompenzacije, mikrociklus sa velikim opterećenjem se mijenja ciklusom sa smanjenim opterećenjem. Intenzitet i opterećenje jednog mikrociklusa se može mijenjati prema nekoliko obrazaca. (prema Csaba, 1998)

	a.	ili	b.	ili	c.	ili	d.
PON	80%		80%		90%		SLOBODNO
UTO	90%		100%		100%		90%
SRI	100%		100%		100%		100%
ĆET	80%		SLOBODNO		SLOBODNO		80%
PET	90%		90%		90%		90%
SUB	100%		100%		100%		100%
NED	SLOBODNO		90%		SLOBODNO		90%

9. 6. Pojedinačni trening

Pojedinačni trening je osnovna trenažna jedinica i oblik trenažnog rada putem kojeg se ostvaruju neposredni odnosno trenutni efekti. Kao element trenažnog mikrociklusa pojedinačni trening je direktno povezan sa prethodnim i zato uvjetuje sadržaje, opterećenja i strukturu narednog. Međusobna uvjetovanost treninga u mikrociklusu naročito je bitna u vrhunskom sportu gdje se u jednom danu izvedu dva i više treninga. U tom smislu treninge u trenažnom danu dijelimo na osnovne i dopunske.

Svaki trening se sastoji od četiri dijela: uvodni, pripremni, glavni i završni.

U uvodnom i pripremnom dijelu je osim organizacijskih i davanja osnovnih informacija glavni cilj zagrijavanje i pripremanje organizma tj. povećanje stupanja efikasnosti organskih sistema i adaptacija organizma na povećane zahtjeve glavnog dijela treninga.

U glavnom dijelu program treninga se izvodi tijekom određenog vremenskog intervala na relativno standardiziranoj razini zahtjeva u skladu s radnim sposobnostima sportaša.

U završnom dijelu jednog treninga postepeno se smanjuje intenzitet trenažnog opterećenja radi dovođenja organizma u povoljno stanje funkcionalno-motoričkih i biokemijskih funkcija čime se stvaraju uvjeti za početak procesa oporavka. (prema Milanović, 1997)

10. IZRADA I PROVEDBA GODIŠNJEG PLANA I PROGRAMA VRHUNSKOG KANUISTE

(Plan i program N. Ljubeka za 2003 god.)

Ovaj program obuhvaća pripreme Nikice Ljubeka u 2003. god.

Pripreme su se održavale pretežito u Mađarskoj, odnosno u Budimpešti sa mađarskom grupom sportaša koja je sastavljena od 9 sportaša među kojima su osvajači Olimpijskih i Svjetskih medalja. Glavni trener je Ludasi Robert.

10. 1. Cilj

Glavni cilj programa je ulazak u finale na Svjetskom seniorskom prvenstvu u Atlanti u C2 koje je ujedno i kvalifikacija za Olimpijske Igre u Ateni. Pored Svjetskog prvenstva nastupit će na drugoj, četvrtoj i petoj utrci Svjetskog Kupa, te na kontrolama u Hrvatskoj. Uz cilj ispunjenja Olimpijske norme, naglasak u tempiranju sportske forme stavljen je na petu utrku Svjetskog kupa u Zagrebu.

10. 2. Zadaci

Glavni zadatak i sadržaj ovog sportskog programa je dosezanje i održavanje vrhunske fizičke i psihičke pripremljenosti, te usavršavanje kondicijsko-funkcionalnih sposobnosti. Jedan od glavnih zadataka za Nikicu Ljubeka, svakako je tehničko usavršavanje i rješavanje situacijskih problema (utrka) koje mu predstavlja glavni problem za daljnji razvoj.

Osim u Budimpešti pripreme će se održavati i van Budimpešte.

10. 3. Kalendar priprema:

1. Od 5. 12. do 15. 12. 2002. g. –zimske pripreme na planini (trčanje i teretana) Matro - haz, Mađarska
2. Od 5. 1. do 15. 1. 2003. g. –zimske pripreme na planini, Matro - haz, Mađarska
3. Od 1. 3. do 15. 3. 2003. g. –pripreme na vodi, Metković

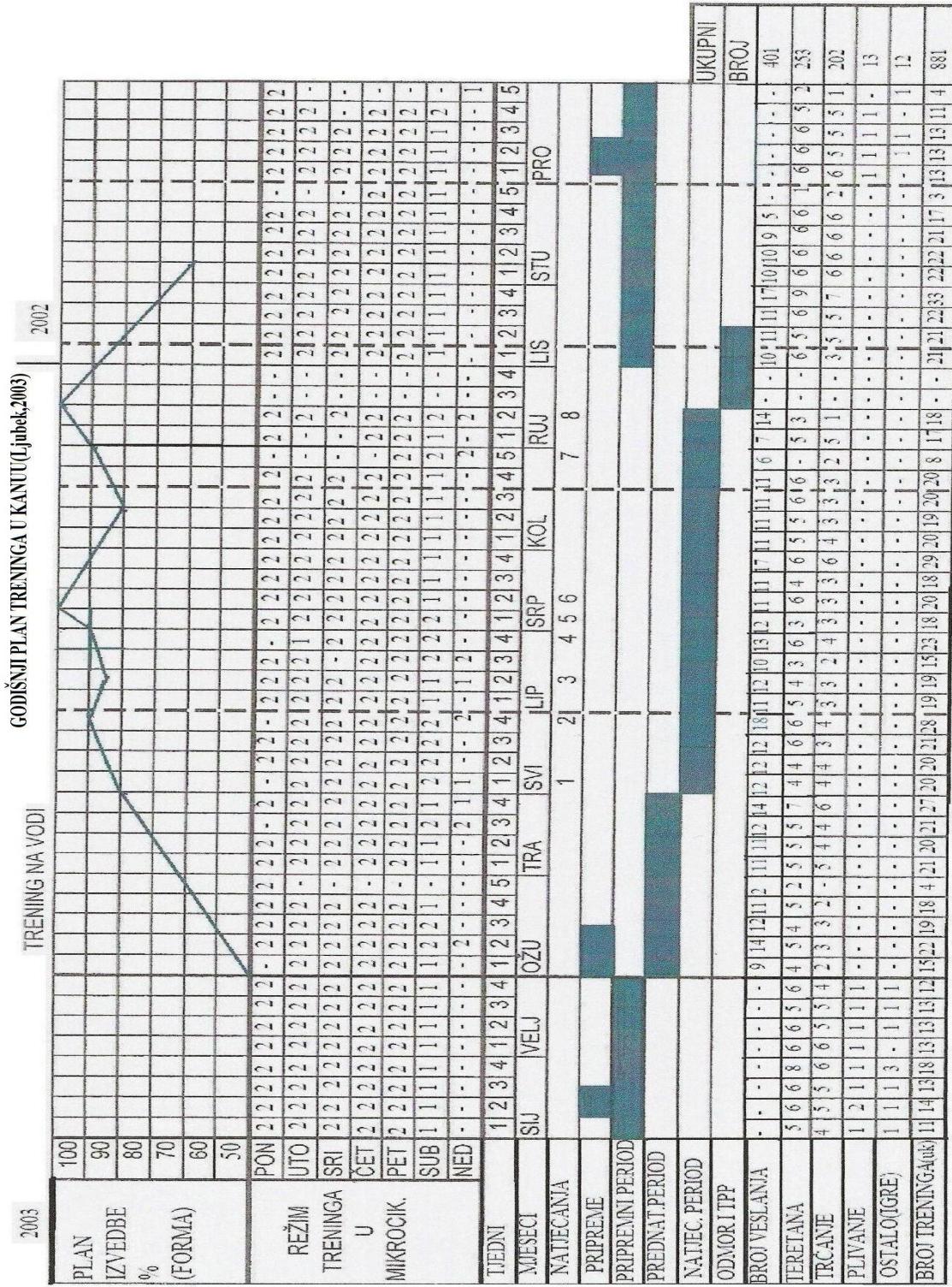
10. 4. Kalendar natjecanja

1. 03. 05. 2003. g. -1. kontrolno mjerenje na 500 i 1000m, Zagreb
2. 23. -25. 2003. g. -2. utrka Svjetskog kupa, Szeged, Mađarska
3. 14. 6. 2003. g. -2. kontrolno mjerenje na 500 i 1000m, Zagreb
4. 20. -22. 6. 2003. g. -4. utrka Svjetskog kupa, Duisburg, Njemačka
5. 4. -6. 7. 2003. g. -5. utrka Svjetskog kupa, Zagreb, Hrvatska
6. 11. -13. 7. 2003. g. -pozivna regata KKK "Matija Ljubek", Zagreb, Hrvatska
7. 29. -31. 8. 2003. g. -Državno prvenstvo, Zagreb
8. 10-14. 9. 2003. g. -Svjetsko seniorsko prvenstvo, Gainsvill (USA)

10. 5. Periodizacija godišnjeg ciklusa treninga

Program odnosno godina se dijeli na tri glavna perioda:

1. Osnovno-pripremni (zimski) period, koji traje od 1. 10. 2002. g. do 1. 3. 2003. g. a obuhvaća oko 2 mjeseca veslanja te 3 mjeseca intenzivnih priprema na suhom (trčanje i teretana), te plivanje
2. Natjecateljski period i stjecanje vrhunske forme, koje traje od 1. 3. -15. 9. 2003. g. a sastavljen je od pred natjecateljsko-osnovnog perioda, te natjecateljske faze
3. Tranzicijsko- prijelazni period koje traje od 15. 9. -15. 10. 2003. g.



Tablica11: Sumarni parametri godišnjeg ciklusa treninga (Ljubek, 2003)

SUMARNI PARAMETRI CJELOGODIŠNJE PROGRAMA TRENINGA	
1.10.2002-15.9.2003	
1.VESLANJE(broj treninga)	401tren
1. UKUPNO KM	4725KM
1.1. TEHNIKA(maraton,fartlek)	141tren
1.2. AEROBNO-intervalno	57tren
1.3. AEROBNO-ANAEROBNO intervalno	50tren
1.4. KONTROLA	140tren
1.5. BRZINA(anaerobno)	13tren
2. TRČANJE(broj treninga)	202tren
2. UKUPNO KM	1578KM
2.1. TRČANJE TEMPO	146tren
2.2. TRČANJE BRDO	11tren
2.3. TRČANJE-intervalno	20tren
2.4. KONTROLE	25tren
3. PLIVANJE(broj treninga)	13tren
3. UKUPNO KM	40KM
3.1. PLIVANJE TEMPO	2tren
3.2. AEROBNO-intervalno	9tren
3.3. KONTROLA	2tren
4. BICIKLI(broj treninga)	10tren
4. UKUPNO KM	290tren
4.1. BICIKLI TEMPO	4tren
4.2. KONTROLE	6tren
5. TERETANA(broj treninga)	253tren
5. UKUPNO TONA	7280 TONA
6. SKLEK(broj ponavljanja)	45000 ponavljanja
7. ZGIB (broj ponavljanja)	43200 ponavljanja
8. TRBUŠNJACI (broj ponavljanja)	47550 ponavljanja
9. NOGOMET(igra)	12tren

NAPOMENA: Zgibovi, sklekovi i trbušnjaci ne ulaze
u ukupnu tonažu

10. 5. 1. Osnovno-pripremni period

**Tablica 12 : Sumarni parametri osnovno-pripremnog perioda - veslanje
1. 10-25. 11. 2002(Ljubek, 2003)**

SUMARNI PARAMETRI OSNOVNO-PRIPREMNOG PERIODA . (VESLANJE)			
1. 10-25. 11 2002			
TRENING	1. 10-1. 11. 02	1. 11-25. 11. 02	TOTAL
1. VESLANJE(broj treninga)	49	34	83
1. UKUPNO KM (veslanje)	660km	400km	1060km
1. 1. DUGOTRAJNO VESLANJE(tehnika)	27	10	37
1. 2. AEROBNO INTERVALNI	5	7	12
1. 3. KONTROLE(2, 5, 8, 11km)	17	17	34
2. TRČANJE(ukupni broj)	22	20	42
2. UKUPNO KM (trčanje)	135km	115km	250km
2. 1. TRČANJE tempo (broj treninga)	22	15	37
2. 2. KONTROLE(10km)	--	5	5
3. TERETANA(broj treninga)	26	20	46
3. UKUPNO TONA (bez zgiba Skleka i trbušnih)	320tona	350tona	670tona
4. ZGIB(broj ponavljanja)	3550 pon	2600pon	6150pon
5. TRBUŠNI mišići (broj ponavljanja)	3700pon	3200pon	6900pon
6. SKLEK(broj ponavljanja)	3300pon	2300pon	5600pon

1. Osnovno-pripremni period (1. 10- 1. 12. 2002. god.)- Veslanje

a) Trening veslanja - primarni cilj je usavršavanje tehnike i visokog aerobnog kapaciteta.

Rade se pretežno treninzi velikog ekstenziteta, a nižeg intenziteta

-Prvi dio treninga - zagrijavanje oko 30 min, lagano trčanje i gimnastika, lagano veslanje oko 2km i pripremanje za glavni dio treninga

-Glavni dio treninga - rad na usavršavanju tehniki: 10. -15 km, tempo veslanja uz intenzitet 70-80%, postepeno povećanje kilometraže

- jednom tjedno maraton 20-25km, 2-3 puta tjedno grupne kontrole na .
i 10 km uz korištenje vala te 1-2 puta tjedno kontrola 3x2km
- intervalni trening, npr. 10 puta 5 min. (3min. p) 70 –80%

-Završni dio treninga - lagano veslanje i istezanje

b) Trening u teretani - rad sa svojom kilažom (zgib, sklek, trbušni mišići), te vježbe snage

c) Trening trčanja - trčanje po osjećaju ne više od 8km, jedino u slučaju lošeg vremena i nemogućnosti održavanja treninga na vodi se rade veći i intenzivniji treninzi trčanja

Zimski tjedni program (1. 10-1. 12. 2002. g) - Veslanje

- 11x1h30min. -2h-veslanje
- 5x1h, trčanje i gimnastika
- 5x1h, teretana i gimnastika

**Tablica13: Sumarni parametri osnovno-pripremnog perioda- suhi trening
25. 11. 02 - 1. 3. 03 (Ljubek, 2003)**

SUMARNA PARAMETRI OSNOVNO-PRIPREMNOG PERIODA(suhi trening)				
25. 11. 2002-1. 3. 2003				
TRENING	25. 11. 02- 1. 1. 03	1. 1. 03-1. 2. 03	1. 2-1. 3. 03	Total
1. TRČANJE(ukupni broj)	28tren	20 tren	20tren	68tren
1. UKUPNO KM	260km	160km	200km	620km
<i>1. 1. TRČANJE TEMPO(br. treninga)</i>	15tren	8tren	7tren	30tren
<i>1. 2. KONTROLE(5, 10, 15km)</i>	5tren	6tren	9tren	20tren
<i>1. 3. TRČANJE BRDO</i>	5tren	6tren	-	11tren
<i>1. 4. AEROBNO intervalno</i>	3tren	-	4tren	7tren
2. PLIVANJE(ukupni broj)	4tren	5tren	4tren	13tren
2. UKUPNO KM	15km	12km	13km	4km
<i>2. 1. PLIVANJE TEMPO</i>	-	-	2tren	2tren
<i>2. 2. KONTROLE</i>	-	1tren	1tren	2tren
<i>2. 3. AEROBNO intervalno</i>	4tren	4tren	1tren	9tren
<i>3. BICIKLI (ukupni broj)</i>	5tren	3tren	2tren	10tren
<i>3. UKUPNO KM</i>	150km	80km	60km	290km
<i>3. 1. BICIKLI TEMPO</i>	-	2tren	2tren	4tren
<i>3. 2. KONTROLE</i>	5tren	1tren	-	6tren
4. TERETANA(ukupni broj)	30tren	25tren	23tren	78tren
4. UKUPNO TONA(bez zgiba, skleka i trbušnih)	1750tona	1450 tona	1600tona	4800t
<i>4. 1. TRENING repeticije</i>	17tren	15tren	10tren	42tren
<i>4. 2. TRENING snage</i>	10tren	8tren	11tren	29tren
<i>4. 3. T. eksplozivnosti</i>	3tren	2tren	2tren	7tren
5. ZGIBOVI(broj pon)	5200pon	6250pon	4500pon	15950pon
6. SKLEKOVI(broj pon)	6000pon	5500pon	5600pon	17100pon
7. TRBUŠNI m.(broj pon)	6000pon	7000pon	4500pon	18500pon
8. NOGOMET(igre)	7tren	5tren	5tren	17tren

2. Osnovno-pripremni period (1. 12. 2002. g. -1. 3. 2003. g.) –suhi trening

a) Trening trčanja - iako se trčanje radi tijekom cijele godine, u ovom periodu se radi poseban program za podizanje aerobnog te aerobno-anaerobnog kapaciteta, trčanje se radi 5 puta tjedno u ovom periodu

- ***Prvi dio treninga*** - gimnastika i lagano trčanje prije glavnog treninga

- ***Glavni dio treninga*** - maratonski odnosno tempo treninzi 10-20km

- kontrolni treninzi na 5 i 10km
- treninzi visokog intenziteta, npr. 8x1500m, 95-100%
- treninzi brzine i brzinske izdržljivosti, npr. 10x200, 100%
- trčanje po brdskom terenu

- ***Završni dio treninga*** - vježbe istezanja

b) Trening u teretani - se kao i trčanje radi tijekom cijele godine ali u ovom periodu je najviše zastupljen. U ovom periodu teretana se radi 6x2h tjedno dok se u ostalom dijelu godine, radi samo na održavanju snage. U ovom periodu se pretežno radi na razvoju snažne izdržljivosti i repetativne snage svih mišićnih skupina ali najviše onih koji su potrebni za veslanje.

- ***Prvi dio treninga*** - razgibavanje i zagrijavanje prije glavnog treninga

- ***Glavni dio treninga*** - najčešće se rade kružni treninzi sa težinama 40-80% od maksimuma

- rade se i treninzi snage sa 90 i 100% maksimuma
- treninzi eksplozivnosti

- ***Završni dio treninga*** - istezanje

c) Trening plivanja – s plivanjem se radi na razvoju aerobnog te aerobno-anaerobnog kapaciteta. Plivanje se radi 3x1h30' tjedno

- **Prvi dio treninga** - razgibavanje i lagano plivanje oko 15min.
- **Glavni dio treninga** - tempo trening (aerobni), 3-4km
 - intervalni trening npr. 8x400m, 20x100m
- Završni dio treninga** - istezanje

Zimski tjedni program (1. 12. 2002. g. -1. 3. 2003. g.)-Suhu trening

- 5x1h-1h30min. -trčanje
- 5x2h-teretana
- 3x1h30min. -plivanje
- 5x30min. -gimnastika i razgibavanje

PLAN I PROGRAM RADA U MIKROCIKLUSU- *Pripremni period*

Primjeri treninga : Tjedni program u zimsko pripremnom periodu-suhi trening	UJUTRO	POSLIJE PODNE
PONEDJELJAK	-trčanje:10km kontrola -gimnastika i istezanje 30min	-trening u teretani: 90min, 9 vježbi po 10min, opterećenje 70% od maksimuma, rad u paru naizmjence-koncentracija na leđa -istezanje 30min
UTORAK	-plivanje:8x400m(sa 2min pauze), 80-90% -istezanje 20min	-trening u teretani: kružni tren. -3x30min, 10 vježbi 40”rad 20”p, između serija 4min pauza -istezanje 30min -trčanje 8km, 70%
SRIJEDA	-trčanje: kontrola 12km -istezanje 20min	-trening u teretani: kao i pon. samo koncentracija na prsa i trbušne mišiće -istezanje 30min
ČETVRTAK	-plivanje:5x300m, 6x200m, 7x100m(pauza 1min) -istezanje 20min	-trening u teretani: kružni -10 vježbi :1min. rad 30”p, 4 kruga(4min pauze između krugova) -istezanje 30min
PETAK	-trčanje na brdu: kontrola 1h -istezanje 20 min	-trening u teretani: -kao i pon. i sri. samo koncentracija na ramena -istezanje 30min
SUBOTA	-trening u teretani kontrola maksimuma, privlak i bench -nogomet 1h30min	-pauza
NEDJELJA	-pauza	-pauza

10. 5. 2. Prednatjecateljski period i stjecanje vrhunske forme
(1. 3-15. 9. 2003)

**Tablica 14 :Sumarni parametri prednatjecateljsko-osnovnog perioda
 1. 3-1. 5. 2003 (Ljubek, 2003)**

SUMARNA PARAMETRI PREDNATJECATELJSKO-OSNOVNOG PERIODA			
1. 3. 2003-1. 5. 2003			
TRENING	1. 3. 03-1. 4. 03	1. 4. 03-1. 5. 03	UKUPNO
1. VESLANJE(broj tren)	48tren	48tren	96tren
1. UKUPNO KM	670km	700km	1370km
<i>1. 1. TEHNIKA(maraton i . fartlek)</i>	27tren	13tren	40tren
<i>1. 2. KONTROLE(2, 5, 10, 1km)</i>	10tren	15tren	25tren
<i>1. 3. AEROBNO-intervalno</i>	11tren	17tren	28tren
<i>1. 4. AEROBNO-ANAEROBNO intervalno</i>	-	3tren	3tren
2. TRČANJE(broj treninga)	10tren	19tren	29tren
2. UKUPNO KM	80km	150km	230km
<i>2. 1. TRČANJE TEMPO</i>	10tren	19tren	29tren
<i>2. 2. TRČANJE-intervalno</i>	-	-	-
3. TERETANA(broj tren)	20tren	22tren	42tren
3. UKUPNO TONA(bez zgiba, skleka i trbušnih)	400tona	470tona	870tona
4. ZGIB(broj ponavljanja)	3000pon	3300pon	6300pon
5. SKLEK(broj pon)	2800pon	3800pon	6600pon
6. TRBUŠNI m. (broj pon)	3800pon	3000pon	6800pon

1. Prednatjecateljski period (1. 3. -1. 5. 2003. g.)

-glavni zadatak ovog perioda je maksimalno pripremiti organizam za natjecateljski period(fizički i tehnički). U ovom periodu trening je jako sličan zimskom periodu veslanja, samo što se u ovom periodu sa približavanjem natjecanja povećava intenzitet.

a) Trening veslanja-prva dva tjedna izlaska na vodu se radi oko 30km po danu, samo tempo s maksimalnom koncentracijom na tehniku. Nakon toga počinje osnovni program.

-Prvi dio treninga-lagano trčanje i lagano veslanje oko 2km

-Glavni dio treninga-maraton 1x tjedno-20-25km

-3x tjedno-kontrole na 5 i 10km

-2x tjedno-3x2km

-intervalni trening 3-4x tjedno-npr. 5x10, 8x5, oko 80-85%

-Što je bliže natjecateljski period intervali se skraćuju, a intenzitet povećava

-Završni dio treninga-lagano veslanje i istezanje

b) Trening u teretani- rad sa svojom kilažom(zgib, sklek, trbušni), te vježbe za održavanje snage

c) Trening trčanja -trčanje po osjećaju, ne više od 8km i ne veliki intenzitet

Tjedni prednatjecateljski program(1. 3. -1. 5. 2003. g.)

-11x1h30min-2h-veslanje

-3x45min-trčanje

-5x45min-teretana

-6x30min-istezanje i gimnastika

PLAN I PROGRAM RADA U MIKROCIKLUSU- *Prednatjecateljski period*

Tjedni program u pred natjecateljskoj i osnovno-pripremnom periodu: Veslanje	UJUTRO	POSLIJE PODNE
PONEDJELJAK	-Veslanje:15km 10km kontrola u grupi -istezanje i lagano trčanje	-Veslanje:15km 10x5min(3min pauza), 80% -teretana: zgib, sklek, trbušni po 150 ponavljanja -trčanje 5km, 70%
UTORAK	-Veslanje:15km kontrola 2x5km, u grupi -istezanje	-Veslanje:20km (6, 7, 8min)x3 serije, 80- 85% 2min p između ponavljanja, 4min između serija -teretana: po osjećaju
SRIJEDA	-Veslanje:12km 3x2km(sa okretom), kontrola -istezanje	-Veslanje:10-15km, individualno -teretana: vježbe za snagu, 40min -trčanje 5km, 70%
ČETVRTAK	-Veslanje:15km 10km kontrola u grupi -istezanje	-Veslanje:18km 6x10min(3min pauza)80- 85% -teretana: zgib, sklek, trbušni po 150 ponavljanja -istezanje
PETAK	-Veslanje:20km 5x15min, (4min p)80-85% -istezanje	-Veslanje:10km, individualno -teretana: individualno -trčanje:5km, 80%
SUBOTA	-Veslanje:25km 20km u grupi-kontrola -istezanje	pauza
NEDJELJA	pauza	pauza

Tablica15 :Sumarni parametri natjecateljskog perioda 1. 5-15. 9. 2003 (Ljubek, 2003)

SUMARNI PARAMETRI NATJECATELJSKOG PERIODA					
1. 5. 2003-15. 9. 2003					
TRENING	1. 5-1. 6.	1. 6-1. 7. 03	1. 7-1. 8. 03	1. 8-15. 9. 03	UKUPNO
1. VESLANJE(broj tren)	54tren	46tren	51tren	71tren	222tren
1. UKUPNO KM	525km	510km	560km	700km	2295km
1. 1. TEHNIKA <i>(maraton, fartlek)</i>	16tren	12tren	16tren	20tren	64tren
1. 2. KONTROLE <i>(2, 5, 10, 1km, 500m)</i>	20tren	18tren	15tren	28tren	81tren
1. 3. AEROBNO-intervalno	5tren	4tren	4tren	4tren	17tren
1. 4. AEROBNO-ANAEROBNO- intervalno	11tren	10tren	12tren	14tren	47tren
1. 5. TRENING BRZINE (sprint)	2tren	2tren	4tren	5tren	13tren
2. TRČANJE(broj treninga)	15tren	12tren	15tren	21tren	63tren
2. UKUPNO KM	115km	90km	110km	140km	455km
2. 1. TRČANJE TEMPO	13tren	10tren	12tren	15tren	50tren
2. 2. TRČANJE-intervalno	2tren	2tren	3tren	6tren	13tren
3. TERETANA(broj tren)	20tren	18tren	19tren	30tren	87tren
3. UKUPNO TONA(bez zgiba, skleka i trbušnih mišića)	220tona	190tona	230tona	300tona	940tona
4. ZGIB(broj ponavljanja)	3100pon	3000pon	4000pon	4700pon	14800pon
5. SKLEK(broj pon)	3200pon	4000pon	3500pon	5000pon	15700pon
6. TRBUŠNI mišići (broj pon)	3350pon	3000pon	4000pon	5000pon	15350pon

2. Natjecateljski period i stjecanje vrhunske forme(1. 5. 03-15. 9. 03)

-Natjecateljski period podrazumijeva fazu stabilizacije i najvišu razinu sportske forme
-Logično je da se vrhunska natjecateljska forma ne može držati 4mj. zato se trening za natjecanje počinje primjenjivati 2-3 tjedna pred natjecanje. Ostali dio natjecateljskog perioda se primjenjuje prednatjecateljsko-osnovni trening. Na neka natjecanja se ide iz intenzivnog treninga prednatjecateljsko-osnovnog tipa.

a) Trening veslanja

-Prvi dio treninga-lagano trčanje, veslanje oko 2km.

-Glavni dio treninga: najveća koncentracija je na stazu(1000m, 500m, 200m)

- kontrole 1000m, 500m, 200m 2x tjedno
- kontrole 2x2km, 1x tjedno
- intervalni trening-kraće dionice 15'', 30''do 4min
- trening tehnike 2x tjedno

-Završni dio treninga-lagano veslanje i istezanje

b) Trening u teretani-rad sa svojom kilažom i vježbe održavanja snage

c) Trening trčanja-lagano trčanje oko 5km-10 km tempo , te pred natjecanje intervalni treninzi

Tjedni natjecateljski program(1. 5. -15. 9. 2003. g.)

- 11x1h-1h30min-veslanje
- 3x30min-trčanje
- 4x40min-teretana
- 6x30min-istezanje i gimnastika

PLAN I PROGRAM RADA U MIKROCIKLUSU- *Natjecateljski period*

Tjedni program treninga u natjecateljskoj fazi	UJUTRO	POSLIJE PODNE
PONEDJELJAK	-Veslanje:10km 2x2km, kontrola -istezanje	-Veslanje:12km (4` , 3` , 2` , 1, `30")x3 serije, 95% pauza 1`30", između serija 5` -teretana: vježbe snage -trčanje:5km, 70%
UTORAK	-Veslanje:10km kontrola:2x1000m, 1x500m, 1x200m-C2 -istezanje	-Veslanje:12km 4x4` (2` p), 4x2` (1`30" p), 4x1` (1` p), 4x30" (30" p) -istezanje
SRIJEDA	-Veslanje:15km 6x4` (2` p), 3x2` (1` p), 2x(6x30", 30" p), između serija 5` , 95-100%	-Veslanje:10km, individualno teretana: zgib, sklek, trbušni, po 100 ponavljanja -trčanje 5km, 80%
ČETVRTAK	-Veslanje:10km kontrola:2x1000m, 1x500m, 1x200m-C2 -istezanje	-Veslanje:12km 2x(5x2` , 2` p), 2x(5x1` , 1` p), 3` p između serija, 95- 100% -teretana: vježbe snage -istezanje
PETAK	-Veslanje:12km 2x(4` , 3` , 2` , 1` (2` p)) 4x(45", 30", 15") pauza koliko i rad, između serija 2` p, 95-100%	-Veslanje:10km, individualno teretana: zgib, sklek, trbušni, po 100 ponavljanja -trčanje 5km, 80%
SUBOTA	-Veslanje:10km kontrola:2x1000m, 1x500m, 1x200m –C2 -teretana: vježbe snage -istezanje	-pauza
NEDJELJA	-pauza	-pauza

10. 5. 3. Tranzicijski (prijelazni) period

- Potreban je za cjeloviti fizički i psihički oporavak. Nakon potpunog odmora oko 20 dana slijedi aktivni odmor sa niskim radnim opterećenjem i učestalim vježbanjem.
- U ovom periodu se treba fizički i mentalno oporaviti
- U aktivnom odmoru najbolje je upražnjavati igre (nogomet, košarka i dr.), ali treba paziti na povrede

Tablica 16: Sumarna analiza veslanja u 2002-2003.god. (N.Ljubek)

MJESEC/DATUM	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studen	Prosinac	2002 god	2002 god	2002	UKUPNO
1			20 T	25 K/AI	22 K/T	ned 0	25 K/AN	25 K/T	20 AI/T	25 T/T	25 K/T					
2			ned 0	30 K/AI	20 AI/T	25 K/AN	15B/T	15 AN	PUT SP	25 T/T	15 T					
3			put pripr	25 AI/T	10KNKN	25 K/AN	15 B/T	ned 0	PUT SP	30 T	ned 0					
4			30 T/T	25 K/AI	8KN KN	25 AN/T	10 KNKN	20 K/T	20 T/AN	30 T/T	20 K/T					
5			30 T/T	25 T	PAUZA	25 K/AN	10 KNKN	25 AN/T	20 B/T	15 K	25 K/T					
6			30 T/T	ned 0	20 T/AI	25 AN/T	ned 0	25AI/T	10 K	ned 0	20 T					
7	OSN	OVNO	30 T/T	30 T/K	20 AN/T	10 T	25 T/AI	25 K/T	ned 0	25 T/T	20 K/T	OSNOV				
8	PRIPR	EMNI	25 T/T	25 K/T	20 AN/K	10 KN	25 AN/T	25 AN/T	15 B/T	25 K/T	20 T/K	NO				
9	PERI	OD	20 T/T	30 K/AI	25 AN/T	25 K/AN	25 K/AN	10 K	20 B/T	25 K/T	20 AI	PRIPRE				
10			30 T/T	25 K/K	20 AI/T	22 K/AN	25 AN/T	ned 0	15 B/T	25 K/T	ned 0	MNI				
11			30 T/T	35 AI/T	ned 0	28 AN/T	25 K/T	25 K/AN	10KNKN	25 K/T	25 K/T	PERIOD				
12			30 T/T	20 AI	25 K/AN	25 K/AI	10 K	20 K/AN	10KNKN	20 T	25 K/T					
13			30 T/T	ned 0	25 K/AN	25 AI/T	ned 0	25 AN/T	10KNKN	ned 0	20 K/AI					
14			30 T/T	25 K/AI	20 AN/T	15 T	25 AI/T	20 K/AN	10KNKN	25 K/T	25 K/T					
15			25 T/T	25 K/AI	20 K/AN	ned 0	20 K/AN	25 K/T	PUT NAZ	25 AI/T	20 K/AI					
16	PRETH	ODNO	put kući	35 AI/T	20 AN/T	25 K/AN	25 AN/T	15 AN	T	25 K/T	15 AI	PRETHO				
17	STJEC	ANJE	25 K/AI	30 K/AI	25 K/T	20 K/B	20 K/AN	ned 0	R	25 AI/T	ned 0	DNO				
18	KONDI	CIJE	22 K/K	25 AI T	ned 0	PUT NAT	25 AN/T	20 K/AN	A	25 K/T	20 K/K	STJEC				
19			25 K/T	20 T	20K/AN	15 T/B	15 T	20 K/AN	N	20 T	21 K/AI	NJE				
20			25 K/AI	25 T	20 K/AN	10KNKN	ned 0	25 AI/T	Z	ned 0	22 K/AI	KONDIC				
21	SU	HI	25 K/AI	uskrs	15B/T	10KNKN	20 K/B	20 K/AN	I	25 K/T	22 K/AI	IJE				
22	TRE	NING	15 AI	25 K/AI	15 B/T	10KNKN	25 AI/AN	25 K/T	C	25 AI/T	10 K					
23			ned 0	25 AN/T	10KNKN	PUT NAZ	20 B/T	10 K	I	25 AI/T	10 K					
24			25 K/AI	25 K/AI	10KNKN	15 T	25 AN/T	ned 0	J	25 T/K	ned 0					
25			25 K/AI	30 AI/T	10KNKN	25 AN/T	20 AI/T	25 K/AN	S	25 K/T	hladno	SUHI				
26			28AI/AI	20 K	PAUZA	25 K/T	10 K	20 K/AN	K	20 T	kraj	TREN				
27			25 K/AI	15 AN	25 T/T	25 AI/T	ned 0	20 T/T	A	ned 0	veslanja	ING				
28			30 K/AI	25 K/AI	25 AI/T	20 K/T	25 K/T	20 AI/B	F	25 K/K	kraj					
29			PAUZA	25 T/AN	25 K/AN	ned 0	25 K/AN	15 T/T	A	25 K/AI	veslanja					
30			ned 0	30 AI/T	25 K/T	25 K/AI	25 AN/T	10KNKN	Z	25 K/T	kraj					
31			30 AI/T	*****	25 AI/T	*****	25 K/T	10KNKN	A	25 K/K	veslnja					
UKUPNO KM	0	0	670KM	700 KM	525 KM	510 KM	560 KM	540KM	160KM	660KM	400KM	0	4725KM			
prosek po tren	0	0	14.2km	14.6 KM	10 km/t	11 km/t	11 km/t	11km/t	7.6km/t	13.5km/t	13km/t-	0	10.5km/t			
projek po danu	0	0	21.6km	23.3km	17 km/d	17 km/d	18 km/d	17.4km	10.7km	21km/d	16km/d	0	18km/d			

T-TEHNIKA(maraton,fartirka)
 K-KONTROLA
 AI-AEROBNO INTERVALNO
 AN-AEROBNO-ANAEROBNO INTERVALNO
 B-BRZINSKO-ANAEROBNI TREINIZI
 KN-KONTROLA NA NATJECAJNU(ultra)

Tablica 17: Sumarna analiza trčanja u 2002-2003.god. (N.Ljubek)

MJESEC/DATUM	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac	TRČANJE(KM)2002-2003 godini		2002god	2002god	2002god	UKUPNO	
1	pauza	10 T	0	8 T	8 T	ned 0	5 T	6 T	8 T	6 T	5 T	ned 0							
2	nogomet	ned 0	ned 0	8 T	0	0	8 Al	6 T	PUT SP	5 T	5 T	10 KB							
3	10 T	8 K	put prip	7 T	0	5 T	0	ned 0	PUT SP	6 T	ned 0	5 T							
4	10 T	10 T	8 T	0	ned 0	0	0	0	8 T	0	8 T	10 B							
5	ned 0	10 K	0	10 T	10 T	5 T	0	6 T	8 Al	6 T	4 T	5 T							
6	8 K	8 T	8 T	ned 0	10 T	5 T	ned 0	0	5 T	ned 0	5 T	15 K							
7	5 T	10 T	0	8 T	6 T	0	8 T	6 T	8 Al	8 T	5 K	8 KB							
8	8 K	nogomet	0	8 T	6 T	ned 0	0	0		6 T	5 T	ned 0							
9	5 T	ned 0	ned 0	8 T	0	8 T	8 Al	10 Al	7 Al	6 T	5 T	8 T							
10	10 T	10 K	8 T	7 T	6 T	0	0	ned 0		0	ned 0	8 T							
11	nogomet	12 Al	0	0	ned 0	8 T	0	0	SP	6 T	5 T	8 Al							
12	ned 0	8 K	8 T	0	5 T	0	10 T	6 T	SP	8 T	8 K	5 T							
13	8 K	12 Al	0	ned 0	0	0	ned 0	0	SP	ned 0	6 T	10 T							
14	5 T	10 T	8 T	8 T	5 T	10 T	8 T	5 T	SP	5 T	5 T	nogomet							
15	8 K	nogomet	0	6 T	0	ned 0	0	0	PUT NAZ	6 T	8 T	ned 0							
16	5 T	ned 0	Put naz	8 T	8 T	8 T	8 T	8 Al	T	8 T	5 K	8 K							
17	10 T	8 K	8 T	6 T	0	0	0	ned 0	R	0	ned 0	8 T							
18	nogomet	12 Al	0	0	ned 0	8 Al	0	0	A	6 T	5 T	8 K							
19	ned 0	10 T	8 T	0	10 Al	0	10 Al	6 T	N	5 T	8 K	8 T							
20	10 KB	12 Al	0	ned 0	0	0	ned 0	0	Z	ned 0	5 T	8 T							
21	8 KB	10 T	8 T	8 T	5 T	0	5 T	6 T	I	10 T	5 T	nogomet							
22	25 KB	nogomet	0	7 T	10 Al	ned 0	6 T	0	C	0	5 T	ned 0							
23	nogomet	ned 0	ned 0	8 T	0	8 T	0	8 Al	I	6 T	8 K	15 T							
24	10 KB	10 K	0	8 T	0	8 T	6 T	ned 0	J	5 T	ned 0	10 T							
25	nogomet	10 K	0	0	ned 0	0	0	0	S	6 T	8 K	božić							
26	ned 0	10 T	8 T	10 T	10 T	0	8 T	6 T	K	6 T	5 T	8 T							
27	8 KB	10 K	0	ned 0		0	ned 0	0	A	ned 0	15 K	15 Al							
28	10 K	10 K	8 T	7 T	8 T	10 Al	8 T	5 T	F	5 T	5 T	10 Al							
29	nogomet	0	0	0	ned 0	0	4 T	A	5 T	10 KB	nogomet							
30	10 K	ned 0	10 T	8 T	7 T	6 T	8 T	Z		10 KB	17 T							
31	10 B	0	0	0	6 T	ned 0	A	5 T	PAUZA								
UKUPNO KM	183KM	200 KM	80 km	150 KM	115KM	90 KM	110 KM	96KM	44 KM	135 KM	168 KM	207KM	1578KM						
prosjek po tren	9 km/t	10 km/t	8 km/t	7.9 km	7.6km/t	7.5km/t	7.3km/t	6.4km/t	7km/t	6km/t	6.5 km/t	9.4km/t	7.7km/t						
projek po danu	6 km/d	7 km/d	2.5km/d	5 km/d	3.7km/d	3km/d	3.5km/d	3km/d	3 km/d	4.3km/d	5.6km/d	6.7km/d	4.5km/d						

T-TEMPO TRČANJE

K-KONTROLA

AI-AEROBNO INTERVALNO

B-TRČANJE NA BRDU

KB-KONTROLA NA BRDU

Tablica 18: Sumarna analiza rada s teretima u 2002-2003.god. (N.Ljubek)

TERETANA(Tone-samo utezi) 2002-2003 god												2002g	2002g	2002g	
MJESEC/ DATUM	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studen	Prosinac	Ukupno		
1	pauza	80 R	15	15	10	ned 0	10	15	15	10	10	ned 0			
2	50 R	ned 0	ned 0	20	10	15	10	10	PUT SP	5	10	65 R			
3	50 R	60 R	put prip	25	0	10	0	ned 0	PUT SP	10	ned 0	25 S			
4	30 S	60 R	10	0	ned 0	10	NATJE	15	10	10	20	55 R			
5	ned 0	100 R	20	30	15	0	CANJE	10	10	10	15	65 R			
6	50 R	65 S	0	ned 0	0	10	ned 0	5	5	ned 0	25	40 S			
7	55 S	65 S	25	30	10	10	15	0	5	15	20	30 E			
8	80 R	90 S	15	15	10	ned 0	10	15	10	10	15	ned 0			
9	65 S	ned 0	ned 0	25	0	15	15	10	5	10	10	40 R			
10	90 R	90 R	25	0	10	10	0	ned 0	5	0	ned 0	85 R			
11	15 R	70 S	10	25	ned 0	10	20	20	NATJ	10	30	70 S			
12	ned 0	70 R	30	20	15	0	10	10	ECA	20	25	50 R			
13	85 R	90 S	0	ned 0	0	10	ned 0	0	NJE	ned 0	25	60 R			
14	50 S	70 S	30	20	10	0	15	15	SP	15	20	40 S			
15	115 R	0	put kući	15	10	ned 0	10	5	put kući	10	20	ned 0			
16	60 S	ned 0	ned 0	20	10	10	10	10	T	15	10	70 R			
17	30 E	50 R	20	0	15	10	0	ned 0	R	5	ned 0	45 S			
18	10 S	50 S	10	20	ned 0	put nat	15	10	A	15	20	80 R			
19	ned 0	80 R	20	25	10	5	0	15	N	20	10	40 S			
20	40 R	80 S	20	ned 0	10	NAT	ned 0	5	Z	ned 0	20	65 R			
21	80 R	100 R	0	25	10	JEC	20	15	I	10	10	30 E			
22	45 R	30 E	20	20	0	ANJE	10	10	C	15	25	ned 0			
23	65 R	ned 0	ned 0	10	NAT	put kući	5	5	I	10	10	65 S			
24	70 S	45 S	20	10	JEC	15	0	ned 0	J	5	ned 0	100 R			
25	0	80 R	25	25	ANJE	10	10	10	S	20	70 R	božić			
26	ned 0	70 S	20	30	10	15	10	10	K	10	50 R	80 R			
27	60 R	70 S	0	ned 0	15	10	ned 0	5	A	ned 0	45 S	70 S			
28	90 R	35 E	20	0	10	5	15	10	F	20	50 R	90 R			
29	70 R	0	15	25	10	ned 0	10	0	A	10	35 E	ned 0			
30	80 S	ned 0	ned 0	20	10	10	10	NATJE	Z	10	0	60 S			
31	"15 E	30	10	0	CANJE	A	20	80 R			
UKUPNO TONE	1450 t	1600t	400 t	470t	220t	190t	230t	235t	65t	320t	600t	1500t	7280t		
projek po treningu	58 t/tren	70t/tren	20t/tren	21.4t/tren	11t/tren	10.5t/tre	12t/tren	10.7t/tr	8t/tren	12.3t/tr	24t/tren	60t/tren	26.5t/tr		
projek po danu	47t/danu	53.3t/d	13t/danu	15.6t/d	7t/danu	6.3t/d	7.4t/d	7.6t/d	4.3t/d	10.3t/d	20t/danu	48.4t/d	20t/danu		

S-SNAGA

R-REPETICIJA

E-EKSPLOZIVNOST

11. PROGRAM NEPOSREDNE PRIPREME ZA NASTUP U NATJECATELJSKOM PERIODU

11.1. O utrci

U svim je sportovima najvažniji cilj natjecanje ili utakmica.

Jako je važno da veslač svoju prvu utrku ima u pravo vrijeme. Početniku se utrke mogu učiniti laganim, no one su i fizički i mentalno vrlo zahtjevne. Zato je važno sudjelovanje u regatama koje odgovaraju razini znanja veslača. Važno je također, da je za utrku i fizički i mentalno dobro pripremljen. Veslač se najbolje natječe ako ima samopouzdanja.

U prvoj utrci odlučujući faktor ne smije biti hoće li veslač pobjediti ili ne. Za pobjedu uz trening potrebno je i veliko iskustvo. Uspješan natjecatelj treba imati posebnu fizičku kondiciju koja će omogućiti anaerobnu izvedbu pri visokom intenzitetu, dobru tehniku i snagu.

Veslači koji se kajakaštvom ili kanuistikom počnu bavit u ranoj dobi /10-12 godina/ svakako bi trebali ozbiljno pokušati sa sprintom na 200m ili 500m. Obično je potrebno 5-8 godina teških treninga i priprema da bi se razvio veslač međunarodnog kalibra; zbog toga u ovoj vrsti utrka prednost imaju mladi početnici.

U odnosu na dužine i vrste čamaca, kajakaške i kanuističke utrke su postale vrlo specijalizirane. Samo je nekoliko izuzetnih veslača u stanju na istoj regati uspješno sudjelovati na više od jedne dionice ili u utrkama u singlu i u dublu.

Može se dogoditi da se veslač treba natjecati u još kojoj utrci osim u onoj za koju se specijalizirao, ali za to je potreban poseban trening. Značaj svake utrke ne mora biti jednak svim natjecanjima i nije uvijek moguće pobjijediti.

Za uspjeh na natjecanju potrebni su konstantni treninzi visokog intenziteta, zdrav način življena i temeljito poznavanje svih aspekata utrke. Zbog toga ćemo razmotriti neke od ovih važnih pratilaca natjecanja.

11. 2. Zagrijavanje i rastezanje

Zagrijavanje i rastezanje su važni prije svakog treninga, a prije natjecanja posebno važni. Nedostatak odgovarajućeg zagrijavanja često je uzrok ozljeda ili podbačaja u utrci. Zagrijavanje je podešavanje tijela koje će veslaču omogućiti veslanje s maksimalnim naporom. Za to je potrebno povećati optok krvi i broj otkucaja srca dobrom dilatacijom (širenjem) kapilara što će poboljšati snabdijevanje mišića kisikom.

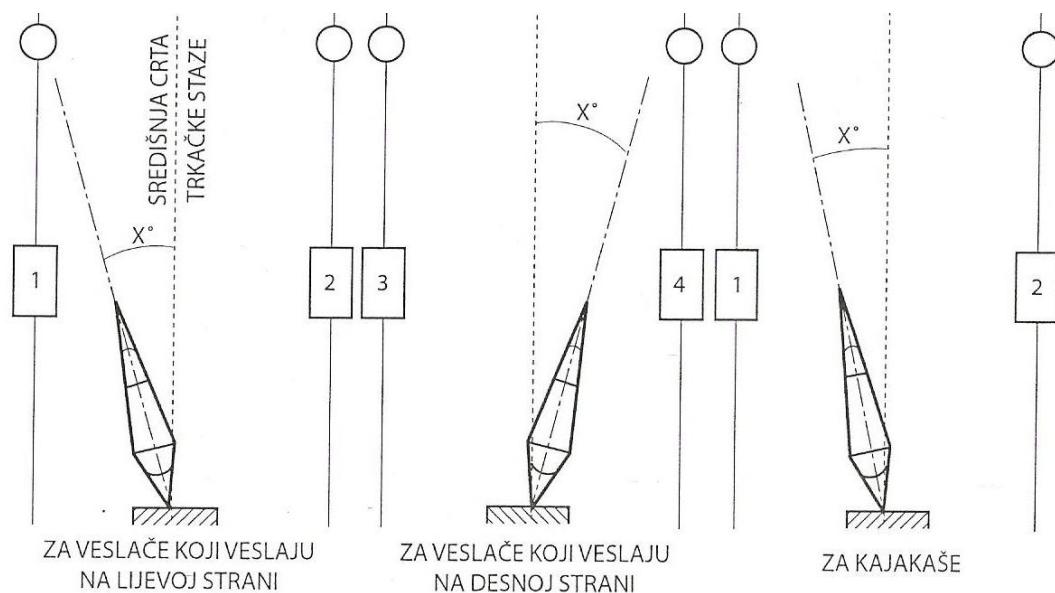
Za hladna vremena, ujutro i u staroj dobi potrebno je temeljiti zagrijavanje nego po toplijem vremenu ili poslije podne. Intenzitet zagrijavanja ovisi i o dionici na kojoj se utrkuje. Dionice od 200m i 500m zahtijevaju intenzivnije zagrijavanje nego ona od 1000m ili dulja.

Teško je propisati program zagrijavanja koji će zadovoljiti fizičke potrebe svakog veslača. Njega treba pripraviti posebno za svakog pojedinca. Tipični program zagrijavanja je slijedeći:

Približno sat vremena prije početka utrke veslač treba započeti sa umjerenim aktivnostima poput rastezanja, trčkanja, gimnastike, provjere čamaca i vesla /preporuča se istrljati ručke vesla i ruke sitnim pijeskom kako ne bi bili masni i skliski/. Mišiće će dodatno pripremiti opća i specifična gimnastika za mišiće, rastezanje i masaža aktivnih dijelova tijela koja se može pojačati posebnim losionom. Kasnije, oko 20-25 min. prije starta, veslač treba uči u čamac, lagano veslati 5-8 min., a zatim još 2 min. intenzivno, s 80-85% snage. Slijedi lagano veslanje, a zatim opet sprint s 85-90% intenziteta u trajanju od 30-40 sec. Zatim slijedi odmor ili prilično lagano veslanje, i onda opet 1-2 sprinta s 100% intenziteta u trajanju od 10-20 sec. sljedeće 2-4 min. koje prethode startu veslač treba lagano kružiti naokolo, ali bez zaustavljanja. Snažno disanje znak je temeljitog zagrijavanja.

11.3. Start

U svim je utrkama posebno važan dobro izveden start, a posebno na kratkim dionicama kao što su 200m i 500m. Svaka izgubljena sekunda ili dijelić sekunde zbog sporog starta ozbiljan je fizički i psihički hendikep koji je teško prevladati u preostalom dijelu kratke utrke pa čak i u dužim utrkama. Start C1 se obično izvodi postavljanjem kanua pod kutom u odnosu na stazu i na stranu na kojoj se vesla zbog toga što to omogućuje veslanje prvi par zaveslaja bez usmjerenja kanua. Kut čamca ne smije biti ni prevelik ni premalen jer onda dolazi do problema usmjerenja što uzrokuje sporiji start.



Slika 13: Prikaz položaja čamca na startu

11. LITERATURA

- 1. Csaba, S. (1994). Natjecateljska kanuistika,
prijevod sa engleskog, 1998
Hrvatski kajakaški savez, Zagreb**
- 2. Lenz, J. (2000). Metodika treninga kajakaša i kanuista,
prijevod sa engleskog, 2003
Hrvatski kajakaški savez, Zagreb**
- 3. Ljubek, N. (2006) Plan i program priprema Nikice Ljubeka za 2003. god
(neobjavljeni seminarski rad)**
- 4. Milanović, D. (1997). Osnove teorije treninga, u priručniku za sportske
trenere, ur. Milanović, D.
Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu**
- 5. Milanović, D. (1996). Fitness,
Matija Ljubek i Branko Lovrić
Fitnes program za kajakaše i kanuiste
Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb**