

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS  
EDUKOLOGIJOS FAKULTETAS  
KŪNO KULTŪROS IR SPORTO EDUKOLOGIJOS KATEDRA

**Marius Riauka**

Kūno kultūros ir sporto edukologijos magistrantūros  
studijų programos II kurso studentas

**DIDELIO MEISTRISKUMO KANOJININKŲ RENGIMO  
VEIKSMINGUMAS**

Magistro darbas

Mokslinis vadovas  
Doc. dr. Eugenija Karbočienė

Šiauliai, 2011m.

Darbas originalus ..... Marius Riauka (studento parašas)

# TURINYS

SUTRUMPINIMAI.....	3
SANTRAUKA .....	4
SUMMARY .....	6
ĮVADAS.....	8
1. LITERATŪOS APŽVALGA .....	11
1.1. Kanojininkų rengimo teorinė analizė .....	11
1.2. Fiziologiniai funkcinų galių ugdymo ypatumai .....	15
1.3. Kanojininkų funkcinų galių ugdymo fiziologija ir modelinės charakteristikos .....	17
1.4. Sportininkų psichologinis rengimas .....	20
2. TYRIMO METODOLOGIJA IR ORGANIZAVIMAS .....	25
2.1 Tyrimo metodai ir metodologija.....	25
2.2.1. Tyrimo organizavimas .....	29
3. TYRIMO REZULTATAI IR JŲ ANALIZĖ .....	31
3.1.Pedagoginio sportininkų rengimo proceso rezultatai .....	31
3.1.1. Kanojininkų rengimo makrociklo struktūra .....	31
3.1.2. Pereinamojo periodo struktūra ir mezociklų uždaviniai.....	31
3.1.3 Parengiamojo periodo struktūra ir mezociklo uždaviniai.....	33
3.1.4. Varžybinio periodo struktūra ir mezociklo uždaviniai.....	35
3.1.5. Treniruočių krūvių ir sportininkų rezultatų analizė.....	37
3.2 Parengtumo rodiklių kaitos analizė .....	38
3.2.1 Antropometrinių rodiklių analizė .....	38
3.2.2 Fizinio parengtumo rodiklių analizė.....	41
3.2.3. Funkcinio parengtumo rodiklių kaitos analizė .....	45
3.2.4 Specialaus darbo rodiklių kaitos analizė .....	46
4. REZULTATŲ APTARIMAS .....	47
IŠVADOS .....	50
REKOMENDACIJOS .....	52
LITERATŪRA.....	53
PRIEDAI.....	56

## ***SUTRUMPINIMAI***

AARG – anaerobinis alaktatinis raumenų galingumas

APP – aerobinio pajėgumo palaikymas

APU – aerobinio pajėgumo ugdymas

AGP – mišraus aerobinio ir anaerobinio glikolitinio pajėgumo ugdymas

BFR – bendras fizinis rengimas

C-1 – kanoja vienvietė

C-2 – kanoja dvivietė

DP – deguonies pulsas

GP – anaerobinio glikolitinio pajėgumo ugdymas

GPT – gyvybinė plaučių talpa

KMI – kūno masės indeksas

KF – anaerobinio kreatinfosfatinio pajėgumo ugdymas

PRL – psichomotorinės reakcijos laikas

RI – Ruffjė indeksas

SFR – specialus fizinis rengimas

RRMI – raumenų ir riebalų masės indeksas

VRSG – vienkartinis raumenų susitraukimo galingumas

W – darbo galingumas vatais

## SANTRAUKA

### DIDELIO MEISTRISKUMO KANOJININKŲ RENGIMO VEIKSMINGUMAS

**Aktualumas.** Olimpinis ciklas - sportininkų rengimo laikotarpis tarp dviejų olimpinių žaidynių. Tokia daugiametė perspektyvinio sportinio rengimo struktūra leidžia tinkamai planuoti rengimo eigą, derinti fizinius krūvius, garantuoja sportininkų meistriskumo didėjimą. Kiekvieno metinio ciklo struktūra kartojasi, tačiau metų rengimo turinys kinta ir turi atitikti vis didesnius organizmo adaptacijos pokyčio reikalavimus (Матвеев, 1999).

Kanojininkų rengimo technologija ypač pakito pasikeitus irklavime olimpinių distancijų nuotolio ilgiui. Olimpiadoje liko tik C1 200m ir 1000m nuotolio distancijos, kurios įtrauktos į olimpinių žaidynių programą. Tad sportininkams reikės pasirinkti kokia kryptimi dirbti ir kokiam nuotoliui ruoštis, kadangi atskiri nuotoliai iš kanojininkų reikalauja specialaus fizinio ir funkcinio parengtumo.

Irklavimo sporte kaip ir kitose sporto šakose atliekami moksliniai tyrimai, kurie atskleidžia sportininkų fizines ir funkcines savybes teikia reikiama informacija sportininkui ir treneriui. Nors Lietuvos kanojininkų rengimas yra nemažai tyrinėtas (Alekrinskis ir kt., 2003, 2005; Skernevičius ir kt., 2003; Rudzinskas ir kt., 2004) Tačiau 200 metrų nuotoliui įveikimui būtini specifiniai sportininko gebėjimai ir tyrimai, kurie atskleistų kanojininkų fizinių ir funkcinų savybių kaitą olimpines 200 metrų nuotolio distancijos įveikimo rengimosi cikle. (Skernevičius, ir kt. 2004) Ši informacija būtina vykdant pedagoginės kontrolės valdymui siekiant aukšto sportinio rezultato.

**Tyrimo objektas:** Lietuvos didelio meistriskumo kanojininkų rengimas

**Tyrimo tikslas:** Ištirti Lietuvos 200 metrų didelio meistriskumo kanojininkų vienerių metų rengimo fizinius krūvius, sąsajas su fiziniu išsivystamu ir parengtumu, veiksmingumą.

**Tyrimo metodai:** 1. Teorinė analizė ir apibendrinimas; 2. Pedagoginis stebėjimas; 3. Fizinių ir funkcinų parengtumo rodiklių tyrimai; 4. Dokumentų analizė; 5. Matematinė statistinė analizė.

#### **Išvados:**

1. Atlikus literatūros šaltinių analizę darome išvadą, kad fiziniai krūviai ir jų intensyvumas - tai pagrindiniai irklautojo rengimo elementai, jų paskirstymas vienerių metų cikle yra lemiamas veiksnys, sąlygojantis sportinį vyksmą. Jie turi būti artimi pirmaujančių pasaulio sportininkų modelinėms charakteristikoms. Taip pat didelis dėmesys skiriamas kanojininkų aerobinio pajėgumo ugdymui kraujotakos ir kvėpavimo sistemos stiprinimui. Sportininkų, siekiančių didelio meistriskumo, svarbiausias tobulėjimo būdas – kuo geresnis individualių fizinių, funkcinų, psichinių ypatybių ugdymas
2. Išanalizavus sportininkų makrociklo planavimą bei fizinių krūvių kaitą vienerių metų rengimo(-si) makrocikle nustatėme, kad sportinio rengimo(-si) ciklą sudarė trys pagrindiniai etapai: pereinamasis, parengiamasis ir varžybinis.
  - Pereinamojo periodo uždaviniai buvo: palaikyti sportininkų fizinio pasirengimo lygį, akcentuojant bendrosios ištvermės ugdymą.
  - parengiamajame periode buvo vykdomi šie uždaviniai: taikyti kuo efektyvesnius pedagoginius treniruotės modelius, kurie efektyvintų sportininkų fizinių, funkcinų, taktinį rengimą, siekiant parengti sportininką specialioms varžyboms. Buvo taikomi tolygus, kartotinis treniruotės metodai, o etapo gale pakaitiniu metodu įveikiamos 30-60s atkarpos varžybiniu greičiu.
  - varžybiniame periode svarbiausias uždavinys buvo: išsaugoti ir toliau didinti specialaus parengtumo lygį ir realizuoti įgytas sportininko galias taikant tolygų, pakaitinį ir kartotinį treniruotės metodus.
3. Išnagrinėjus vienerių metų rengimosi ciklą nustatyta, kad sportininkai per metus treniravosi 435 kartus, 300 dienų ir atliktas reikiamas 1105val. pratybų krūvis.

4. Tyrimas parodė, kad rengimo(-si) procesas buvo veiksmingas, nes sukėlė reikiamus organizmo pokyčius, kurie būtini sportininkui įveikiant 200 m nuotolį: per eksperimentinį laikotarpį, nuo 1,6 iki 0 Ruffe testo rodiklių, AAP, specialiosios ištvermės, gyvybinės plaučių talpos, VRSG, AARG, anaerobinio glikolitinio pajėgumo ugdymo.
5. Metinė treniruočių planų analizė parodė, kad sportininkų ugdymo planas moksliskai pagrįstas, mikrociklų struktūra orientuota į tikslingus treniruotės uždavinius: tinkamai išreikšta organizmo treniruotės ugdymo sistema, jos trukmė, treniruotės intensyvumo zonų, taktinio-techninio ugdymo raiška.
6. Ištyrus sportininkų fizinių ir funkcinių rodiklių kaitą nustatėme, kad ne visada aukščiausias funkcinių organizmo galių rezultatas pasiektas varžybų mezocikle. Todėl manome, kad pagrindiniai veiksniai, į kuriuos reikia kreipti dėmesį siekiant laiduoti varžybinio periodo rezultatyvumą yra:
  - specialiųjų raumenų masės ir galingumo ugdymas;
  - kvėpavimo ir kraujotakos sistemos funkcinio pajėgumo didinimas;
  - taktinis-techninis rengimas.
7. Išanalizavus tyrimo rezultatus galima teigti, kad ištirtų kanojų sporto sportininkų rengimas atitinka tarptautinį parengtumo lygį, o jų fizinio ir funkcinio tyrimo duomenys, lyginant su kanojų irkluočių modelinėmis charakteristikomis, prilygsta elito sportininkams.

## SUMMARY

### **TRAINING EFFECTIVENESS OF PROFESSIONAL CANOEISTS**

**Topicality.** An Olympic cycle is the training of sportsmen between two Olympic Games. Such a multi-annual, long-term training structure allows planning the course of training, adjusting physical load, and ensures the improvement of sportsmen. The structure of every cycle remains the same, but the content changes to meet the increasing demands of bodily adaptation (Matvejev, 1999).

The training methods of canoeists changed with the distances of Olympic events. Now, only C1 200 m and 1000 m distances remain in the Olympic Games, making sportsmen choose carefully what they want to achieve because different events require a specific approach in terms of physical and functional preparation.

Rowing, just like other types of sport, is analyzed scientifically. Various researches help to know more about the physical functional characteristics of sportsmen, and this information proves invaluable both to the sportsman and his coach. Even though the training of Lithuanian canoeists has been analyzed quite extensively (Alekrinskis et al., 2003, 2005; Skernevičius et al., 2003; Rudzinskas et al., 2004), the 200 m event requires specific skills and appropriate research to identify the changes of a canoeist's physical and functional characteristics during the training cycle (Skernevičius). This information is vital to carry out the management of pedagogical control when aiming for best results.

**Subject of the research:** the training of professional Lithuanian canoeists.

**Purpose of the research:** to analyze the physical load, effectiveness, and the connections to physical preparation and development during the 1-year training programme of Lithuanian professional canoeists for the 200 m Olympic event.

#### **Methods:**

1. Theoretical analysis and summary;
2. Pedagogical observation;
3. Research of physical and functional preparation;
4. Analysis of documents;
5. Mathematical and statistical analysis.

#### **Conclusions:**

1. After the analysis of literature, a conclusion can be made that physical loads and their intensity constitute the major elements of the training process. The allocation of physical load during the 4-year training cycle is the main factor determining a sportsman's performance. It has to be similar to the modelled characteristics of leading sportsmen. Another important part is the training of anaerobic capabilities, and the strengthening of bloodstream and the pulmonary system. The most important way for a sportsman to achieve excellence is to develop his individual physical, functional, and psychological characteristics optimally.
2. After the analysis of the macrocycle planning and physical load changes during one year of training, three main stages of the training cycle were identified: transitional, preparatory, and competition.
  - The goals of the transitional stage: to maintain physical preparation with the emphasis on general endurance.
  - The goals of the preparatory stage: to apply effective models of pedagogical training which would facilitate the physical, functional, and tactical training for the desired event. The gradual and repetitive training methods were used, and at the end of the stage the sportsmen did 30–60 s distances at competition speed.

- The goals of the competition stage: to maintain and increase the level of preparation, and put the sportsman's skills to practice through the use of gradual, alternate, and repetitive training methods.
3. The analysis of the 1-year training cycles showed that the sportsmen had trained 435 times. That's 300 days, and 1105 h training load.
  4. The analysis showed the training process to be a success because it ensured the changes in the body required for the 200 m event: from 1.6 to 0 according to Roufier's test indices, MAC, special endurance, vital capacity, SMCP, AAMP, anaerobic glycolic endurance training.
  5. The annual analysis of training plans showed that the training plan was scientifically sound, and the microcycle structure was oriented at relevant goals: proper training system, its duration, and intensity.
  6. The analysis of the changes of physical and functional indices showed that the peak of functional performance was not always achieved during the competition mezocycle. Thus we believe that the main factors to draw attention to in order to ensure optimal performance during the competition period are:
    - Development of strength and muscle mass;
    - Improvement of bloodstream and pulmonary systems;
    - Tactical and technical preparation.
  7. Based on the analysis of the results a conclusion can be made that the training of canoeists complies with the international level, and the data of physical and functional research, compared to the modelled characteristics of canoeists, match that of elite sportsmen.

## IVADAS

**Mokslinė problema ir aktualumas.** Olimpiniis ciklas - sportininkų rengimo laikotarpis tarp dviejų olimpinių žaidynių. Tokia daugiametė perspektyvinio sportinio rengimo struktūra leidžia tinkamai planuoti rengimo eigą, derinti fizinius krūvius, garantuoja sportininkų meistriškumo didėjimą. Kiekvieno metinio ciklo struktūra kartojasi, tačiau metų rengimo turinys kinta ir turi atitikti vis didesnius organizmo adaptacijos pokyčio reikalavimus (Матвеев, 1999).

Kanojininkų rengimo technologija ypač pakito pasikeitus irklavime olimpinių distancijų nuotolio ilgiui. Olimpiadoje liko tik C1 200m ir 1000m nuotolio distancijos, kurios įtrauktos į olimpinių žaidynių programą. Tad sportininkams reikės pasirinkti kokia kryptimi dirbti ir kokiam nuotoliui ruoštis, kadangi atskiri nuotoliai iš kanojininkų reikalauja specialaus fizinio ir funkcinio parengtumo.

Irklavimo sporte kaip ir kitose sporto šakose atliekami moksliniai tyrimai, kurie atskleidžia sportininkų fizines ir funkcines savybes, teikia reikiamą informaciją sportininkui ir treneriui. Nors Lietuvos kanojininkų rengimas yra nemažai tyrinėtas (Alekrinskis ir kt., 2003, 2005; Skernevičius ir kt., 2003; Rudzinskas ir kt., 2004) Tačiau 200 metrų nuotoliui įveikimui būtini specifiniai sportininko gebėjimai ir tyrimai, kurie atskleistų kanojininkų fizinių ir funkcinų savybių kaitą olimpinės 200 metrų nuotolio distancijos įveikimo parengimui. (Skernevičius 2004) Ši informacija būtina vykdant pedagoginės kontrolės valdymą, siekiant didelio sportinio rezultato.

Sportininkus rengiantys treneriai, remdamiesi išsamia praėjusio sezono analize, savo darbo patirtimi ir moksliniais tyrimais, teorinėmis žiniomis ir loginiu mąstymu, sudaro metinius treniruotės planus (Матвеев, 1999; Драгунов, 2003). Literatūroje randame tyrimo duomenis apie geriausių pasaulio kanojų sporto sportininkų rengimą, kuriuose analizuojama makrociklų, mikrociklų ir pratybų struktūra, sportininkų fizinių, funkcinų galių, techninio ir taktinio rengimo aspektus. (Hagerman et al., 1978, 1995; Hagerman, 1984; Secher, 1993; Steinacker, 1993; Kleshnev, 2001; Nilsen, 2001 ir kiti). Dažnai ši informacija būna per daug reliatyvi, kad būtų galima ją taikyti rengiant Lietuvos irkluotojus. Lietuvos sportininkų rengimo problemas analizavo A. Raslanas (1998), E. Kemerytė-Riaubienė (2000), J. Skernevičius ir kt. (1997, 2004), V. Štaras ir kt. (2001).

Literatūros šaltinių analizė rodo, kad rengimas vienu metų cikle mažai nagrinėtas, o nauji tyrimų duomenys yra svarbūs sporto mokslo plėtotei, didelio meistriškumo irkluotojų rengimo tobulinimui. Todėl aktualu mokslškai išnagrinėti didelio meistriškumo Lietuvos kanojininkų



rengimą vienerių metų cikle. Keliamas probleminis klausimas, kokie veiksniai lemia sportininko parengtumo veiksmingumą vienerių metų rengimo(-si) cikle?

**Tyrimo hipotezė:** Darome prielaidą, kad sportininko rengimo(-si) veiksmingumą lemia pedagoginių ugdymo priemonių taikymo tikslingumas ir sisteminga sportininkų parengtumo diagnostika.

**Tyrimo objektas:** Lietuvos didelio meistriškumo kanojininkų rengimas.

**Tyrimo tikslas:** Ištirti Lietuvos 200 metrų didelio meistriškumo kanojininkų vienerių metų rengimo(-si) planavimą, fizinius krūvius, sąsajas su fiziniu išsivystymu ir parengtumu, veiksmingumą.

**Tyrimo uždaviniai:**

1. Ištirti pedagoginį sporto treniruotės poveikį kanojininkų vienerių metų rengimo(-si) cikle;
2. Išanalizuoti fizinių krūvių kaitą vienerių metų rengimo(-si) makrocikle;
3. Atskleisti pereinamojo periodo ugdymo(-si) mezociklų ypatumus;
4. Nustatyti parengiamojo periodo ugdymo(-si) mezociklų specifiką;
5. Išanalizuoti varžybinio periodo ugdymo(-si) mezociklų ypatumus;
6. Išanalizuoti kanojininkų antropometrinius duomenis ir fizinio ir funkcinio parengtumo kaitą;
7. Įvertinti didelio meistriškumo kanojininkų vienerių metų rengimo(-si) ciklo veiksmingumą.

**Tyrimo metodai ir metodologija.**

1. Teorinė analizė ir apibendrinimas;
2. Pedagoginis stebėjimas;
3. Testavimai ir matavimai
4. Dokumentų analizė;
5. Matematinė statistika.

**Metodologija.** Tyrimas grindžiamas asmenybės filosofine teorija teigiančia, kad fizinis ugdymas yra asmenybės ugdymas (Crum, 1993); Klasikinė sporto mokslo tyrimų metodologija (Skernevičius ir kt., 2004); Humanistinės psichologijos ir filosofijos nuostatomis (Maslow, 2006; Rogers, 1969), kuriomis grindžiamas visybinis žmogaus ugdymas, apimatis kūną, intelektą, jausmus, vaizduotę, nuostatas, vertybes.

**Tyrimo organizavimas ir imtis:** Tyrimas buvo atliktas 2008-2009 metais. Tyrime dalyvavo keturi pajėgiausi Lietuvos kanojų sporto atstovai. Tyrimas buvo vykdomas keturiais etapais.

*Pirmajame darbo rengimo etape* - (2008 m rugsėjo-lapkričio mėn.). Buvo studijuojama mokslinė pedagoginė, psichologinė ir sporto mokslo teorijos literatūra.

*Antrajame darbo rengimo etape* (2008 – 2009 m gruodžio - sausio mėn.). Buvo suformuluotas darbo tikslas, hipotezė, apibrėžti tyrimo uždaviniai, parengtas tyrimo instrumentariumas, vietoje - pasirenkami tyrimo metodai, sukurta tyrimo metodika.

*Trečiame darbo rengimo etape* (2009 m sausio-lapkričio mėn.). Buvo atliekami treniruočių planavimo, krūvių apskaitos ir einamojo sportininkų testavimo tyrimai. Nustatyti ir išanalizuoti antropometrinių ir fiziometrinių tyrimų duomenys.

*Ketvirtame darbo rengimo etape* (2009 m spalio – gruodžio mėn.). Buvo analizuojami testavimų metu gauti sportininkų fizinio ir funkcinio parengtumo, treniruočių krūvių duomenys daromi apibendrinimai ir rašomos išvados.

### **Darbo naujumas, teorinė ir praktinė reikšmė.**

Gauti tyrimo rezultatai praplečia ir papildo sportinės treniruotės teorijas ir metodikos žinias, kurios yra naudingos toliau plėtoti sporto edukologijos mokslą ir rengti ne tik fiziškai stiprius sportininkus, bet ir valingą, savimi pasitikinčią, iniciatyvią, tvirto charakterio asmenybę. Tyrimo medžiaga naudinga treneriams ugdantiems aukšto lygio, galinčius atstovauti mūsų šalį sportininkus.

**Darbo aprobacija.** Magistro darbas aprobuotas kūno kultūros ir sporto edukologijos katedroje 2011 04 25 dieną vykusiame kūno kultūros ir sporto edukologijos magistro darbų pristatyme.

**Darbo struktūra.** Darbą sudaro: įvadas, diskusija, išvados, literatūra, priedai. Tyrimo rezultatai pateikti 14 lentelių ir 14 paveikslėlių. Literatūros sąrašą sudaro 43 šaltiniai (iš jų 18 užsienio kalba). Darbe pateikti 3 priedai.

# 1. LITERATŪOS APŽVALGA

## 1.1. Kanojininkų rengimo teorinė analizė

Didelio meistriškumo irkluotojų rengimas olimpinėms žaidynėms yra kompleksiškas procesas, sudėtingas ilgametis vyksmas. Keturmetis olimpinis ciklas susideda iš metinių rengimo ciklų, kurių struktūrą ir turinį lemia atskirų treniruotės etapų uždaviniai, sportininkų fizinių ir funkcinių galių kaita, įgulų komplektavimo strategija, ekonominių, socialinių bei gamtinių sąlygų ypatumai. Rengimą olimpinėms žaidynėms lemia kokybiška ir laiku atlikta kandidatų atranka, treniruotės individualizavimas atsižvelgiant į sportininko genotipą ir asmenines savybes, taip pat finansinės, materialinės galimybės, metodiniai, moksliniai ir medicininiai resursai. (Skernevičius, 2004)

Olimpinio ciklo rengimo sistemos kaita leidžia lanksčiau planuoti ir operatyviai keisti treniruočių programą, atsižvelgiant į sporto šakos plėtros tendencijas, pokyčius varžybų kalendoriuje, rengimo priemonių ir inventoriaus tobulėjimą (Дрюков, 2003). Metinis treniruotės ciklas apima visas sportinio rengimo sudedamąsias dalis. Jį apibūdina sudėtinga kreivė, kuri priklauso nuo sportininko organizmo būklės, varžybų kalendoriaus (jų dažnumo, pertraukų, svarbiausių sezono varžybų) ir išorinių sąlygų.

Yra trys treniruotės struktūros lygiai: mikrostruktūra, mezostruktūra ir makrostruktūra. Kiekviena treniruotės struktūros dalis (daugiametė, metinė, treniruotės makrociklas, mezociklas, mikrociklas, pratybų dienos, pratybos ir jų dalys) nepriklausomai nuo jo trukmės turi tam tikrus uždavinius ir specifinį turinį. Treniruotės vyksmas apima atskirų struktūros dalių visumą, sprendžia svarbiausią strateginį sportininko rengimo uždavinį, užtikrinant visapusišką fizinį, techninį, taktinį, psichologinį ir integralųjį sportininko parengtumą remiantis konkrečios sporto šakos didelio meistriškumo sportininkų rengimo dėsniumais (Karoblis, 1999).

Fiziniai krūviai ir jų intensyvumas - tai pagrindiniai irkluotojo rengimo elementai, jų paskirstymas keturmečiame olimpiniam cikle yra lemiamas veiksnys, sąlygojantis sportinį vyksmą. Jie turi būti artimi pirmaujančių pasaulio sportininkų modelinėms charakteristikoms ir 32 pagrįsti sporto teorija bei adaptacijos prie fizinių krūvių pagrindiniais dėsniais (Raslanas, Petkus, 2007).

Treniruočių suma sudaro mikrociklus. Mikrociklas – kelias dienas (nuo 3-4 iki 10-14) vykdomų pratybų serija ir poilsis po jų. Toks darbas laiduoja kompleksinį tam tikro sportinio rengimosi etapo svarbiausių uždavinių įgyvendinimą (Karoblis, 1999). Dažniausiai mikrociklai trunka savaitę. Planuojant treniruotes mikrociklais lengviau įveikti didelį treniruotės krūvį,

tikslingai kaitalioji ir derinti, taikyti pakankamą poilsį. Mikro ciklai vienas nuo kito skiriasi struktūra, t. y. krūvio apimties ir intensyvumo santykiu bei dydžiu. Priklausomai nuo turinio ir vietos, sporto treniruotės procese skiriami: treniruojamieji, parengiamieji, varžybų, atgaunamieji mikro ciklai (Mažeikienė, 1998). P. Karoblis (1999) išskiria tokius mikro ciklus: įvadinis, didelio krūvio, intensyvusis, atgaunamasis, priešvaržybinis ir varžybų.

Susijungdami mikro ciklai sudaro stambesnius ciklus – mezociklus. Kiekvienas mezociklassusideda iš 3-6 mikro ciklų, kurie gali būti vienodi arba skirtingi.

Pagrindiniai mezociklo uždaviniai: esant optimaliai krūvių dinamikai, įvairiais metodais bei priemonėmis garantuoti veiksmingą pedagoginį poveikį; atgauti sportininko darbingumą (Karoblis, 1999).

Makrociklo skaidymas į mezociklus padeda treniruočių vyksmą derinti su periodo ar etapo rengimo uždaviniais, pasirinkti optimalią krūvių kaitą, treniruočių priemones ir metodus (Платонов, 1997).

Mažeikienė (1998), ir Karoblis (1999, 2005) išskiria tokius mezociklų tipus: įvadinis, pagrindinis bazinis, kontrolinis, tobulinimo, priešvaržybinis, varžybų, atgaunamasis.

Pagal turinį ir keliamus uždavinius Matvejevas (Matвеев, 1977) mezociklus skirsto į:

- *įvadinį* – nuoseklų sportininko rengimą, specialaus rengimo etapui;
- *didelio krūvio* – pagrindinį sportininko funkcinį organizmo sistemų rengimą, fizinių ypatybių lavinimą, technikos, taktikos tobulinimą;
- *kontrolinį parengiamąjį* – sportininko galimybių patikrinimo;
- *priešvaržybinį* – skirtą pasirengti varžyboms, nedidelių rengimosi trūkumų panaikinimo, psichologinio ir taktinio rengimo;
- *varžybinį* – parengtą pagal varžybų kalendorių, sportininko parengtumą.

Irkluočių mezociklų planai sudaromi remiantis kiekvieno rengimosi etapo planu. Kiekvieno mezociklo pabaigoje būtina atlikti išplėstinius arba etapinius tyrimus, krūvių analizę bei jų korekciją. Parengiamuoju laikotarpiu vykdomi 5-6 savaitių mezociklai, varžybiniu laikotarpiu – 2-5 savaitių mezociklai. 2005m. siūlomi mezociklų struktūros modeliai (Raslanas, Petkus, 2007):

*Įvadiniai mezociklai:*

a) trukmė 42 dienos: 1-2 mikro ciklai (po 7 dienas) – įvadiniai, 3-4 mikro ciklas (po 7 dienas) – didelio krūvio, 5 mikro ciklas (7 dienos) – atgaunamasis, 6 mikro ciklas (7 dienos) – didelio krūvio.

b) trukmė 35 dienos: 1 mikro ciklas (7 dienos) – įvadinis, 2-4 mikro ciklai (po 7 dienas) – didelio krūvio, 5 mikro ciklas (7 dienos) – atgaunamasis.

*Didelio krūvio mezociklai:*

a) trukmė 42 dienos: 1 mikrociklas (7 dienos) – įvadinis, 2-5 mikrociklai (po 7 dienas) – didelio krūvio, 6 mikrociklas (7 dienos) – atgaunamasis.

b) trukmė 35 dienos: 1-4 mikrociklai (po 7 dienas) – didelio krūvio, 5 mikrociklas (7 dienos) – atgaunamasis.

*Kontrolinis parengiamasis mezociklas:*

trukmė 28 dienos: 1 mikrociklas (7 dienos) – didelio krūvio, 2 mikrociklas (7 dienos) – atgaunamasis, 3 mikrociklas (7 dienos) – didelio krūvio, 4 mikrociklas (7 dienos) – atgaunamasis.

*Priešvaržybinis mezociklas:*

trukmė 28 dienos: 1-2 mikrociklai (po 7 dienas) – didelio krūvio, 3 mikrociklas (7 dienos) – parengiamasis, 4 mikrociklas (7 dienos) – atgaunamasis.

*Varžybinis mezociklas:*

trukmė 28 dienos: 1 mikrociklas (7 dienos) – parengiamasis, 2 mikrociklas (6 dienos) – varžybinis, 3 mikrociklas (4 dienos) – atgaunamasis, 4 mikrociklas (5 dienos) – parengiamasis, 5 mikrociklas (6 dienos) – varžybinis.

*Makrociklas* – ilgas (nuo kelių mėnesių iki ketverių metų) planingas sporto pratybų ir varžybų laiko tarpas. Makrociklo trukmę ir struktūrą lemia atskiro daugiametės treniruotės etapo pagrindiniai uždaviniai, sporto šakos ypatybės, būtinybė parengti sportininką konkrečioms varžyboms (Karoblis, 1999).

Metinis treniruočių ciklas skirstomas į tris periodus: parengiamąjį, varžybinį, pereinamąjį.

*Parengiamojo* periodo trukmė – nuo 6 iki 8 mėn. Jame siekiama įtvirtinti pasiektą praeitame varžybiniame periode sportinio meistriškumo lygį ir kelti jį į aukštesnį lygmenį. Pagrindiniai periodo uždaviniai: aerobinio pajėgumo lavinimas, atliekant didelės apimties darbą vidutiniu intensyvumu (iki anaerobinio slenksčio ribos, kai laktatas 2-4mmol/l); raumenų galingumo lavinimas, atliekant specialius yrio metu dirbančių raumenų lavinimo pratimus; specialios jėgos išvermės lavinimas (lokalių raumenų grupių aerobinio galingumo ir išvermės didinimas), efektyvios technikos formavimas; psichologinis rengimas varžybiniam periodui.

*Varžybinio* laikotarpio svarbiausias uždavinys – išsaugoti ir toliau kelti specialaus parengtumo lygį, bei svarbiausiose sezono varžybose realizuoti įgytas galimybes. Tai pasiekama treniruotėse taikant specifinius varžybinius krūvius ir dalyvaujant varžybose. Treniruočių krūvių apimtis šiuo laikotarpiu mažinama, tačiau didinamas intensyvumas, kuris gana dažnai viršija vidutinį varžybinį lygį. Šiuo intensyvumu dažniausiai vystoma greitumo išvermė, kuri atspindi

anaerobinių procesų išvystymą, naudinga irklavimui kryptimi. Be to ji turi didelę reikšmę specialios ištvermės lygiui. Tačiau nei viename šio periodo etape šios treniruotės neturi dominuoti, nes piktnaudžiavimas jomis žalingas aerobinių procesų vystymuisi.

Varžybinis periodas trunka 3-5 mėn. Įvairūs autoriai (FISA, 1989, 2002) skirtingai skirsto jį į 2 arba 3 etapus. V. Aliošinas (Алешин, 1989) skiria 3 etapus, kurių pirmas – paruošiamųjų varžybų etapas. Jam būdingas didelis varžybų ir startų skaičius, tarp kurių būtinos treniruotės aerobiniam darbingumui ugdyti. Antras etapas – pasirengimas atrankinėms varžyboms, trunkantis 4-5 savaites. Svarbiausias – trečiasis etapas – tai baigiamasis pasirengimo etapas. Ruošiamasi tiesiogiai svarbiausioms sezono varžyboms.

Kanojininkų treniruočių metinį ciklą sudaro vienas makrociklas su parengiamuoju, varžybų ir pereinamuoju laikotarpiais. Siektinas metinis treniruočių krūvis sudaro 1000—1300 val. Darbui ant vandens atitenka 500-800 val. Nuirkluojama 3000-4000 km. Startuojama 30-40 kartų. Fiziniam rengime didžioji dalis darbo atliekama su pagalbinėmis priemonėmis. Patys specifiškiausi veiksmai atliekami su kanojų ergometrais. Judesių struktūra yra labai artima irklavimui ant vandens, tačiau raumenų vidinė koordinacija yra gana skirtinga. Taigi, nors ir gerai pasirengus darbui su ergometru, reikia nemažai laiko adaptuotis irklavimui valtyje. (E. Balčiūnas, J. Skernevičius)

3. *Pereinamasis laikotarpis.* Kadangi sportininkas treniruojasi prie fizinių ir psichinių galimybių ribos, jam būtina aktyvaus poilsio fazė. Ji trunka 3-4 savaites. Šiuo laikotarpiu būtina duoti pailsėti nervų sistemai. Todėl irklautojas turi atlikti tuos pratimus, kurie jam labiausiai patinka. Tuo pačiu, kad išvengtų įprastų organizmo funkcijų sutrikimų, irklautojas kasdien turi atlikti fizinius krūvius, pakankamai palaikančius raumenų galingumo, lankstumo, aerobinės ištvermės lygį. Tam labai tinka bėgimas, ramus irklavimas, sportiniai žaidimai. Pereinamuoju periodu stengiamasi palaikyti pasiektą fizinio pasirengimo lygį (Raslanas, Petkus, 2007). Kai kurie autoriai (Чуприн, 1978; Minkevičius, Talačka, 1986; Алешин, 1989) pereinamąjį laikotarpį laiko nedaloma metinio ciklo dalimi. R. N. Jermyškinas (Ермышкин, 1976), kalbėdamas apie treniruočių turinį pateikia mintį, kad šiuo laikotarpiu tikslinga vystyti greitumą, jėgą, ištvermę, nes atliktas darbas padės ugdyti bendrąją ištvermę. Tačiau visais atvejais autoriai, neigiantys pereinamąjį laikotarpį, nepakankamai argumentuoja savo poziciją. P. Karoblis (1999) teigia, kad modernizuojant sporto treniruotės struktūrą, kiekvienoje jos dalyje būtina atsižvelgti į specialiojo rengimo intensyvumą, nes itin didelės apimties krūviai negarantuoja varžybinių rezultatų gerėjimo. Sportinis meistriškumas susijęs su specialiojo rengimo intensyvumo didėjimu, kuris stimuliuoja specialųjį parengtumą. Specialiojo (fizinio, techninio, taktinio, psichologinio) rengimo priemonių metiniame treniruotės ciklo etape, mikrocikle intensyvumas

turi būti adekvatus ugdomai ypatybei ir kisti priklausomai nuo atliekamų lokaliajo arba bendrojo poveikio pratimų. Naudojant kryptingo poveikio specialiojo rengimo metodiką, galima ryškiai padidinti taikomų priemonių intensyvumą. Vis dėlto per didelė vieno iš specialiojo rengimo komponentų koncentracija mažina kitų komponentų ugdymą ir rezultatai stabilizuojasi arba ima prastėti. Todėl būtina naudoti variacinio (kaitumo) poveikio metodą, optimaliai kaitaliojant kryptingo poveikio pratimus, kurie gerintų specialųjį parengtumą.

Kanojininkų rengimo programose daug laiko skiriama pratimams, ugdantiems specialių raumenų masę ir galingumą (Rudzinskas ir kt., 2000; Дубровский, Жуков, 2006). Taip pat didelis dėmesys skiriamas kanojininkų aerobinio pajėgumo ugdymui (Alekrinskis ir kt., 2005), kraujotakos ir kvėpavimo sistemos stiprinimui.

Rengimą olimpinėms žaidynėms lemia kokybiška ir laiku atlikta kandidatų atranka, treniruotės individualizavimas atsižvelgiant į sportininko genotipą ir asmenines savybes, taip pat finansinės, materialinės galimybės, metodiniai, moksliniai ir medicininiai resursai. Olimpino ciklo rengimo sistemos kaita leidžia lanksčiau planuoti ir operatyviai keisti treniruočių programą, atsižvelgiant į sporto šakos plėtros tendencijas, pokyčius varžybų kalendoriuje, rengimo priemonių ir inventoriaus tobulėjimą (Дрюков, 2003).

Didelis darbas atliekamas su kitais įrankiais, lavinant specialiąsias raumenų grupes. Jauname amžiuje nemažai laiko skiriama augančio organizmo visapusiškam formavimui, tačiau jau pilnai subrendus ir siekiant didelio meistriškumo, bendram fiziniam rengimui skiriamas laikas sumažėja iki minimumo ir beveik visiškai išnyksta, nes kai kurie bendro fizinio rengimo veiksmai gali turėti neigiamos įtakos specialioms savybėms, pvz., ilgas bėgimas mažina liemens, pečių juostos, rankų raumenų masę ir galingumą.

## **1.2. Fiziologiniai funkcinų galių ugdymo ypatumai**

Talentingų sportininkų paieška, jų atranka ir sportinis rengimas – vienas svarbiausių šiuolaikinio sporto problemų. Dabartinių sportininkų rezultatai yra aukšto lygio, todėl treneriai kreipia dėmesį į vaikus, kurie turi įgimtų gabumų geriems rezultatams siekti. (P. Karoblis 2009)

Sportininkų, siekiančių didelio meistriškumo, svarbiausias tobulėjimo būdas – kuo geresnis individualių fizinių, funkcinų, psichinių ypatybių ugdymas P. Karoblis (2009)

Didelio meistriškumo sportininkų ugdymas — sudėtingas edukacinis vyksmas, kurio tyrimai plačiai atliekami daugelio pasaulio šalių mokslininkų (Верхошанский, 1988; Čerulėnas, 2001; Karoblis ir kt., 2002; Платонов, 2004; Issurin, 2008)

Tyrimais nustatyta, kad atrenkant jaunuosius sportininkus į kanojų sporto šaką reikia įvertinti jaunuolių fizinį išsivystymą, kuris gali būti lemiamas jų tolimesniam sportiniam tobulėjimui. Išryškėjo labai svarbus fizinio išsivystymo rodiklis- raumenų masė. Žinant, kad šis požymis kinta atliekant specialius veiksmus (pratimus) ugdant jaunąjį sportininką reikia programuoti fizinius krūvius taip, kad didėtų jo specialiųjų raumenų masė, todėl svarbu, kad veiksmų atlikimo greitis būtų artimas irkluotojo yrio greičiui. (Pečiukonienė, Dadelienė, 2003)

Kanojų daugelį metų atliekami tyrimai, išanalizuoti jų duomenys, leidžia daryti apibendrinimą ir išvadas, sudaryti jų modelines (pavyzdines) charakteristikas, kurios gali būti pavyzdžiu atrenkant ir rengiant sportininkus (žr.1 lentelę). Tačiau reikia žinoti, kad gerų sportinių rezultatų gali pasiekti individas net su labai nutolusiais rodikliais nuo pateiktų pavyzdžių.

1 lentelė

**Kanojų irklavimo sportininkų fizinio išsivystymo, pajėgumo, funkcinų sistemų modelinės charakteristikos ( J.Skernevičius, A. Balčiūnas 2006)**

Funkciniai rodikliai	Vyrai	Jaunimas 18-22 m.	Jauniai 16-17m.	Jaunesni
VO <sub>2</sub> max, l/min	5,5±0,5	5±0,5	4,5±0,5	4,0±0,5
VO <sub>2</sub> max ml/min/kg	65±5	60±5	55±10	50±5
Max plaučių ventilacija, l/min	180±20	160±20	140±20	110±20
Max pulso dažnis, tv/min	190±10	195±10	200±10	200±10
Pulso dažnis ramyb., tv/min	50±10	60±10	65±10	70±10
Rufje indeksas	0±3	5±2	6±2	8±2
AARG, kgm/s/kg	1,80±0,1	1,75±0,1	1,60±0,1	1,50±1
VRSG kgm/s/kg	3±0,5	2,5±0,5	2,3±0,3	2,0±0,3
10s vid., W	580±60	420±60	350±50	
30s max., W	530±60	370±60	300±40	250±50
500 m laikas, min.s	1.44±4	1.52±8	2.10±5	2.30±20
Ūgis, cm	185±10	180±10	175±10	170±10
Svoris, kg	85±7	80±7	75±10	65±10
Raumenų masė, kg	50±5	45±5	40±5	30±10
PRG, mls	150±20	160±20	170±20	180±10
Judesių dažnis, 10s	80±10	75±10	70±10	65±10
Laktato kiekis, mmol/l	16±4	14±4	12±4	10±4
Hemoglobino kiekis g/l	160±10	155±10	150±10	150±10
Štangos spaudimas gulint	130±10	110±10	80±10	50±10
Prisitraukimai, sk.	30±10	20±6	15±5	10±3
Plaštakų jėga, kg	60±5	55±5	50±5	40±10



### 1.3. Kanojininkų funkcinių galių ugdymo fiziologija ir modelinės charakteristikos

Kanojų irklavimo sporto šakos varžybinė veikla sietina su anaerobiniais ir aerobiniais procesais (Byrnes, Kearney, 1997; Шуматов, Шантарович, 2008) bei specifiniais morfologiniais organizmo adaptacijos reiškiniais (Clarkson et al., 1982; Skernevičius ir kt., 2007). Kaip parodyta 2 lentelėje, įveikiančių 500 ir 1000 metrų nuotolį sportininkų organizme deguonies stygius yra nemažas, todėl norint pasiekti gerų rezultatų, reikia išsiugdyti gerą anaerobinę ištvermę.

2 lentelė

#### Bendras deguonies suvartojimas aerobinių ir anaerobinių ATF resintezės būdų santykinis indėlis įveikiant irklavimo nuotolius

Nuotolis, (m)	Suvaltoto deguonies kiekis, (l)	Aerobinės resintezės indėlis, (%)	Anaerobinės resintezės indėlis, (%)
250	25	20	80
500	35	50	50
1000	50	65	35
2000	80	70	30
5000	180	90	10
10000	280	95	5

Trys pagrindiniai varžybų nuotoliai, kuriuos įveikia kanojininkai, savo darbo trukme ir intensyvumu patenka į atskiras specifines energijos gamybos zonas (Wilmore, Costill, 1994; Astrand, Rodahl, 1997; Dadelienė, 2008).

Priklausomai nuo fizinės veiklos ir darbo intensyvumo, kanojininkai naudoja skirtingus energijos gavybos būdus.

3 lentelė

#### Energijos gavybos būdai įveikiant skirtingus nuotolius ( J.Skernevičius, A. Balčiūnas, 2006)

Rungtis	Kanojų irklavimas	
	Ae,%	An,%
200m	36,6	63,4
500m	63,6	36,4
1000m	84,1	15,9

U. Bargh ir kt. (1978) nustatė, kad Švedijos rinktinės kanojininkų raumenų lėtųjų ištvermingųjų skaidulų (LIS) buvo nuo 47 iki 71 proc. Įgimtas atskirų grupių skaidulų kiekis sąlygoja geresnę sportinę sėkmę viename iš trijų nuotolių. V. Issurin ir kt. (1983) ištyrė 9 elito irklautojus ir nustatė, kad jų ūgio vidurkis buvo 182 cm (176 – 189), svoris – 83,8 kg (76,5 –

90,3). Raumenų masė sudaro 43,80 – 47,69 proc. kūno masės. Vengrų rinktinės sportininkų šis rodiklis svyravo nuo 43,85 iki 45,45 proc. (Nedari, 1998). Tirtų Lietuvos pajėgiausių vyrų, pasaulio čempionų raumenų masė sudaro 56,4 – 58,2 proc. (49,4 – 52,6kg) (Skernevičius ir kt., 2004). Tarp raumenų masės ir 200m nuotolio įveikimo laiko yra patikimas atvirkštinis ryšys ( $r = -0,66$ ). Daugiausia ugdoma specialių raumenų masė.

Nustatyta, kad gerai treniruotų kanojininkų raumenų masė turi glaudžius ryšius su vienkartinio raumenų susitraukimo galingumu (VRSG), su anaerobiniu alaktatiniu raumenų galingumu (AARG), su plaštakų jėga (Pečiukonienė, Dadelienė, 2003). Didelio meistriškumo kanojininkų fizinio išsivystymo rodikliai per metinį rengimosi ciklą kinta mažai (Balčiūnas ir kt., 2004). Jaunųjų kanojininkų psichomotorinės reakcijos laikas (PRL) ir teping testo rodikliai, atspindintys centrinės nervų sistemos paslankumą, mažai skiriasi nuo suaugusių kanojininkų šių rodiklių (Rudzinskas ir kt., 1997, 2001, Skernevičius ir kt., 2002, 2003). Tai leidžia manyti, kad šie rodikliai kanojininkams adaptuojantis prie fizinių krūvių kinta mažai, o jų nustatymas gali teikti informaciją apie genetiškai užprogramuotą lygį ir apie centrinės nervų sistemos nuovargį, bei atsigavimą. Tačiau pastebėta, kad sportininkams esant geriausios parengties būklėje šie psichomotoriniai rodikliai yra aukščiausio lygio (Balčiūnas ir kt., 2004; Balčiūnas, 2004). Specialiai rengiantis atskirai rungčiai baidarininkų organizme vyksta specifiniai adaptaciniai reiškiniai.

200 m nuotolyje rungtyniaujama Europos, pasaulio čempionatuose Olimpinėse žaidynes ir pasaulio taurės varžybose. Šiame nuotolyje startuojant labai reikšmingas yra galingas vienkartinis raumenų susitraukimo galingumas, pilnai išnaudojamas kreatinfosfatinis galingumas ir ištvermė. Antroje pusėje nuotolio į energijos gamybą labiau įsijungia glikolitinės reakcijos, organizmo terpė stipriai užrūgštėja. Laktato koncentracija kraujyje didėja iki 8-16 mmol/l, o kartais dar daugiau, per 25% energijos raumenyse gaunama aerobinių reakcijų dėka. Šiame nuotolyje didelių sportinių rezultatų gali pasiekti tie atletai, kurių raumenyse dominuoja greitai susitraukiančios skaidulos, ištvermingųjų skaidulų raumenyse mažiau. Tokių sportininkų maksimalus deguonies suvartojimas nedidelis ir siekia iki 55 ml/kg/min. Antro tipo (b) greitose skaidulose labiau būdinga kreatinfosfatinė ATP resintezė, o pirmo (a) tipo greitose ištvermingose skaidulose labiau būdinga ATP resintezė glikolitinėmis reakcijomis, jose gana intensyviai vyksta ir aerobiniai J.Skernevičius, A. Balčiūnas 2006). Australijos baidarininkai 10s teste išvystė  $1150 \pm 50W$  galingumą. Šiame nuotolyje startuojantys kanojininkai turi turėti labai didelę raumenų masę, kurioje kaupiasi didelis kiekis ATP, KP ir glikogeno bei jų naudojimo reakcijose dalyvaujančių specialių fermentų kiekis ir išvystytą jų didelį aktyvumą (J.Skernevičius, A. Balčiūnas 2006)

500m. nuotolio rungtis įtraukta į baidarininkų ir kanojininkų pasaulio, Europos čempionatų, žaidynių ir pasaulio taurės varžybų programas. Šios rungties metu sportininkų organizme (raumenyse) vyksta mišri energijos gamyba. Starte svarbu vienkartinis raumenų susitraukimo galingumas, išjudinti valtį iš ramybės būklės. Tai labai didelis ATP panaudojimas greitosiose skaidulos, svarbu šių skaidulų masė. Reikšminga tampa didelis kiekis ATP sukauptas raumenyse šiose reakcijose dalyvaujančių fermentų kiekis ir jų aktyvumas, gebėjimas į veiklą pajungti didelį kiekį motorinių vienetų, gera tarpraumeninė koordinacija.

Startiniame greitėjime vyrauja ATP resintezė iš kreatinfosfato (KP) vyksta anaerobinės alaktatinės reakcijos, veikloje dalyvauja greitosios a ir b skaidulos. Reikšminga tampa raumenyse sukaupta didelis kiekis KP jį skaidančių fermentų kiekis ir aktyvumas, todėl svarbu turėti gerai išvystytą raumenų greitųjų skaidulų masę.

Įveikiant nuotolį energingai raumenims dirbant, vis didesnis vaidmuo tenka glikolitinėms reakcijoms. Šios energijos gamybos galingumą ir ištvermę limituoja sukaupto glikogeno kiekis raumenyse, glikolitinės reakcijas skatinančių fermentų kiekis. Veikloje daugiau dalyvauja greitosios ištvermingos (a) skaidulos, didesnė jų masė gali sukaupti didesnį kiekį energetinių medžiagų, fermentų ir kitų reikalingų medžiagų mechaninės energijos gamybai. Svarbu yra šarminių junginių kiekis organizme. Anaerobinės glikolizės reakcijų metu glikogenas arba gliukozė skyla ir gaunama daug rūgščių ypač, daug pieno rūgšties, kuri patekus į kraują kinta ir virsta laktatu (La). Glikolizės metu vienam moliui glikogeno suskilus iki pieno rūgšties atgaunamas dvi arba trys ATP molės, šios reakcijos maksimumą pasiekia per 60s nuo darbo pradžios. Rūgštėjant organizmo terpei kinta rūgštingumą rodantis rodiklis pH, esančios organizme šarminių junginių atsargos padeda išlaikyti pH reikiamame fiziologiniame lygyje.

Vykstant anaerobinei glikolizei La koncentracija kraujyje gali padidėti iki 20 mmol/l, o pH nesumažėti iki organizmui nepakenčiamo lygio (6,8).

Toliau įveikiant nuotolį intensyviai aktyvėja aerobinės reakcijos, nuo greito jų suaktyvėjimo ir intensyvumo daug priklauso 500m nuotolio antros dalies įveikimo greitis. Aerobinėmis reakcijomis ATP resintezė vyksta greitosiose ištvermingosiose skaidulose, o taip pat įsijungia į veiklą lėtosios ištvermingosios skaidulos, gebančias daug energijos gaminti aerobinėmis reakcijomis, gausiai naudojant O<sub>2</sub>, esamą glikogeną raumenyse ir pristatant gliukozę su krauju į dirbančius raumenis. Šiame nuotolyje aerobinių reakcijų indėlis sudaro 50-60 procentų.

Įveikiant 1000m nuotolį vyrauja aerobinės reakcijos, jų pagalba gaunama iki 80% energijos. Raumenų veikloje aktyviai dalyvauja lėtosios ištvermingosios skaidulos (LIS), kuriose intensyviai vyksta aerobiniai procesai. Šiame nuotolyje besispecializuojančių kanojininkų

raumenyse būdingas didelis kiekis LIS. 1000 m nuotolyje gerų rezultatų pasiekia sportininkai kurių maksimalus deguonies suvartojimas ( $VO_2 \text{ max}$ ) siekia 6 l/min, o santykinis - viršija 70 ml/min/kg. Įveikiant nuotolį darbo intensyvumas būna artimas kritinei intensyvumo ribai, ties kuria naudojama 100% deguonies. Todėl aerobinis pajėgumas baidarininkams ir kanojininkams yra labai reikšmingas ir jo ugdymui skiriama daugiausia laiko.

Starte, išjudinant valtį reikšmingas didelis vienkartinis raumenų susitraukimo galingumas, startiniame greitėjime pagrindinis vaidmuo tenka anaerobiniam alaktatiniam raumenų galingumui, pirmoje pusėje nuotolio, dar pilnai neįsijungus (nesuaktyvėjus) aerobiniams procesams raumenyse, didelis vaidmuo tenka glikolizės reakcijoms, jos taip pat gali padėti finišo greitėjime. Todėl laktato koncentracija kraujyje po finišo gali siekti iki 20 mmol/l. Šarmų – rūgščių pusiausvyros išlaikymui, galimose fiziologinėse ribose, organizme, reikšminga turėti didelį kiekį šarminių junginių. Todėl pratybose, artėjant pagrindinėms varžyboms, sportininkai į mikrociklą jungia 1-2 pratybas per savaitę, kurių metu siekiama didelio organizmo terpės užrūgštavimo. Adaptuojantis tokiems krūviams vyksta šarminių junginių superkompensaciniai reiškiniai.

Taigi kanojininkams siekiant didelio sportinio meistriškumo yra svarbūs visi energijos gamybos būdai raumenyse, tik 200m nuotoliui daugiau reikšmingas yra anaerobinis alaktatinis energijos gamybos būdas, antroje vietoje būtų anaerobinės glikolitinės reakcijos ir trečioje vietoje aerobinis pajėgumas. 500m (olimpinė rungtis) didžiausias vaidmuo tenka ir labiausiai apkraunamos anaerobinės glikolizės reakcijos taip pat svarbus vaidmuo tenka ir anaerobinėms alaktatinėms ir aerobinėms reakcijoms. 1000m nuotolyje didžiausias vaidmuo tenka aerobiniam pajėgumui, tačiau reikšmingi ir kiti energijos gamybos būdai.

Fizinis žmogaus išsivystymas suprantamas kaip struktūrinių ir kai kurių funkcinių galių visuma. Tai labai priklauso nuo genetinių veiksnių, paveldėjimo, gyvenimo sąlygų, gyvenimo būdo ir broožų, mitybos, persirgtų ligų, fizinio aktyvumo. Fizinis išsivystymas - tai taip pat anatominių ir kai kurių fiziologinių savybių arba struktūrinių r funkcinių savybių kompleksas.

#### **1.4. Sportininkų psichologinis rengimas**

*Psichologinis sportininko rengimas* – tai jo asmenybės ypatybių (motyvacijos sportuoti, gebėjimo reguliuoti psichinę įtampą, startinę būseną ir pan.) ir psichinių savybių (valios, reagavimo, greitumo, suvokimo ir pan.) ugdymas (Gissen, 1990; Gabler, 1994; Stonkus, 2002)

Psichologinis sportininkų rengimas yra sudėtingas vyksmas, be kurio neįmanoma šiuolaikiniame sporte pasiekti labai gerų rezultatų. Valia, darbštumas, atkaklumas, kovingumas, gera motyvacija, noras dirbti ir būti stipresniam, idėjiškumas, sąmoningumas – viso to reikia didelio meistriškumo sportininkui. Sportininką rengiant psichologiškai, būtina atsižvelgti į asmenybės ypatumus, gebėjimą reaguoti psichinę būseną per pratybas ir varžybas, susitelkti kovai varžybose ir atiduoti visas jėgas.

J. Palaima (1985) teigia, kad sportinė kova – ne tik fizinė kova, kurioje pranašesnis būna tas, kurio organizmas stipresnis tai taip pat sportininkų asmenybės kova, kurioje laimi tas, kuris moka susitelkti, mobilizuoti jėgas, pasižymi būtinomis proto ir valios savybėmis, moka išlaikyti dvasinę pusiausvyrą, atkakliai siekti tikslo.

E. Petkus ir A. Raslanas (2007) pažymi, kad žmogaus fizinius veiksmus, įvairių organų ir sistemų funkcijas valdo centrinė nervų sistema, nuo jos elgsenos priklauso sportininko veiklos efektyvumas. Svarbu tinkamai įvertinti sportininko įgimus psichikos bruožus, reikiamus jų skatinti. Ugdant stiprius charakterio bruožus, valią, ryžtą, kovingumą, toleranciją, pagrindinis vaidmuo tenka treneriui, jam talkina gydytojas, masažuotojas, nes Lietuvoje nėra užtektinai sporto psichologų, galinčių nuolat dirbti su sportininkais. Sportininkas turi išmokti daug problemų spręsti pats.

B. J. Cratty (1989) teigia, kad žmogaus motyvacija priklauso nuo trijų veiksnių: motyvų susiformavimo laiko, motyvų įsisąmoninimo lygio bei poreikių, susijusių su motyvais, rūšies. Vieni motyvai gali būti sąlygoti netolimos praeities, kiti ankstyvos vaikystės, o dar kiti – tiesioginio bendravimo su kitais (pvz., su kolegomis, treneriu). Įsisąmoninti motyvai yra tada, kai sportininkas supranta, kas skatina veikti, koks jo poreikių turinys. Šiuos motyvus išreiškia interesai, įsitikinimai (įsitikinimas – subjektyvus kurio nors teiginio laikymas teisingu). Neįsisąmoninti motyvai yra tada, kai sportininkas nesupranta, kas jį skatina veikti, kokia tikroji jo veiklos priežastis. Šiuos motyvus išreiškia nuostatos (nusiteikimas konkrečios veiklos ar daiktų atžvilgiu). B. J. Cratty (1989) teigimu, sportinę veiklą nulemti gali tiek fiziologiniai, tiek socialiniai (meilės, pripažinimo), tiek psichologiniai (saviraiškos) poreikiai.

J. Palaima (1976) paskelbė teoriją, kurioje atskleistos esminės sportinės veiklos motyvų grupės:

*Moraliniai motyvai:* pareigos, solidarumo, patriotizmo jausmai. Moraliai išugdyta sportininkas atiduoda visas jėgas kovodamas už savo komandos, mokyklos, šalies garbę. Šie motyvai yra stipriausi komandinių sporto šakų atstovams.

*Noras išreikšti save.* Sporto varžybos yra puiki priemonė ir galimybė išreikšti save, atskleisti savo privalumus, nusipelnyti visuomenės pripažinimą, meilę ir pagarbą. Šis motyvas

gali pasireikšti sportininko noru pasiekti pradžioje bet koki (kad ir nelabai gerą) sportinį rezultatą, pasirodyti ne blogiau už kitus sportininkus, tapti pirmuoju (čempionu, rekordininku) savo mokykloje, mieste, rajone, šalyje. Saviraiškos motyvas konkrečiai pasireiškia siekimu pakilti į aukštesnį sportinės klasifikacijos lygį – gauti trečiąjį, antrąjį, pirmąjį atskyrį, sporto meistro vardą.

*Motyvai, kylantys iš naujų santykių su kitais žmonėmis ir pačiu savimi* dėl sportinės veiklos: noras kuo geriau pasirodyti žiūrovams, neužsitraukti gėdos varžybas žiūrinčių artimųjų ar draugų akivaizdoje.

*Motyvai, kylantys iš santykių su treneriu*, kai siekiama neįskaudinti jo, nusipelnyti jo pagyrimą, pateisinti pasitikėjimą, parodyti, kad jo triūsas nenuėjo veltui.

*Motyvai, kylantys iš santykių su varžovu*: noras parodyti jam savo pranašumą, atsirevanšuoti už ankstesnį pralaimėjimą, priversti jį paprakaituoti, parodyti jam, kad turi savęs vertą varžovą: nepralaimėti varžovui, kuris visada būdavo nugalimas.

*Motyvai, susiję su teigiamu sportininko požiūriu į varžybų sunkumus*: noras dėti maksimalias pastangas esant įtampos sąlygoms, pasitenkinimo jausmas žinant, kad pavyko įveikti save, savo silpnybę.

*Varžybiniai motyvai siaurąja prasme*: natūralus noras pasigalynėti, išmatuoti jėgas; pergalės teikiamas džiaugsmas, ypač kai ji sunkiai iškovojama; kovos įkarštyje atsirandanti pasiaukojimo būseną; noras įspėti varžovo sumanymą, padiktuoti jam savo valią.

*Meilė sportui, pasirinktai sporto šakai.*

Motyvai, susiję su noru patirti sporto ir sporto varžybų daromą lavinamąjį ir auklėjamąjį efektą – išsiugdyti tam tikras fizinės ir psichinės savybes (jėgą, ištvėrmę, drąsą, savitvardą).

*Motyvai, kylantys iš požiūrio į atliktą treniravimosi darbą*: noras išaiškinti jo veiksmingumą, noras pateikti varžovui ilgai ir kruopščiai ruoštą veiksmą, sumanymą, parodyti naują sudėtingą elementą.

*Estetiniai motyvai*: noras parodyti tikrą, gražų sportą, noras pasigėrėti savo meistriškai atliekamais pratimais ir veiksmis.

*Motyvai, kylantys iš susižavėjimo įžymių sportininkų įkvepiančiais pavyzdžiais.*

*Motyvai, susiję su noru pasiekti tam tikrų galimybių*: materialinės naudos, privilegijų.

Pasak J. Palaimos (1976), ištirti sportininko veiklos motyvus, formuoti juos – tai svarbiausia ugdant sportininko valią.

R. Malinauskas (2003) pažymi, kad sportininką paprastai skatina dėti visas pastangas ne kuris nors vienas motyvas ir ne kuri nors viena iš čia išvardytų motyvų grupių, o visas jų kompleksas, sistema.

R. Malinauskas (2003) teigia, kad daugelis sportininkų yra gerai skatinami, bet jiems reikia sistemingos programos, kuri dar labiau sužadintų jų motyvaciją. Kuo silpnesnė sportininkų motyvacija, tuo labiau jiems reikalingas išorinis atlygis (apdovanojimas – trenerio pagyrimas, premija, prizas). Bet stipriausias skatinimas yra vidinis (savęs paties) skatinimas – vidinė motyvacija.

Treneris turi elgtis su individu kaip su asmenybe, jeigu nori sudominti sportu. Trenerio pasisakymai turi būti argumentuoti ir nukreipti į sportininko intelektą, o ne į emocijas. Treneris turi pateikti protingus argumentus apie aktyvios sportinės veiklos naudingumą tiek užsiiminėjant, tiek ir baigus sportinę karjerą. Turi vyrauti tokie motyvai, kaip galimybė maksimaliai išreikšti savo sugebėjimus, siekimas fizinio tobulumo (Крети, 1978).

Anot K. Miškinio (2002), jeigu sportininkas turės stiprių motyvų, jis atkakliai sieks tikslo, gerų sportinių rezultatų. Tačiau treneris turi įsisąmoninti ir išaiškinti savo auklėtiniams, kad per didelis troškimas pasiekti svarių rezultatų, per didelė motyvacija kartais ne gerina, bet blogina rezultatus. Yra trenerių, kurie savo auklėtinius prieš varžybas priveda iki startinės karštligės, „pripumpuodami“ juos gerų norų, troškimo nugalėti, tačiau pamiršta, kad taikydami visiems vienodą strategiją daro didelę klaidą, nes egzistuoja optimali kiekvienos sporto šakos, kiekvieno sportininko, kiekvienų varžybų motyvacija.

Per didelė motyvacija gali pakenkti sportininkui, kada jam reikia atlikti sudėtingus, tiksliai koordinuotus judesius, per maža motyvacija padarys „meškos paslaugą“ rungtyse, kur reikia parodyti didelę ištvėrę, jėgą ir greitį. Motyvuojant sportininkus, būtina atsižvelgti į jų individualias ypatybes (Miškinis, 2002).

Treneris neturėtų stebėtis galimais sportininkų motyvacijos pokyčiais iš vieno sezono į kitą, ar net savaitiniame makrocikle. Nauji įvykiai, žmonės ir nauja gyvenimiška patirtis gali įtakoti sportininko požiūrį į komandą, trenerį ir užsiiminėjimą sportu. Treneris turi būti supratingas, kantrus ir atidus, stengtis būti objektyvus. Toks trenerio elgesys padės sportininkui susiorientuoti ir surasti motyvus toliau sportuoti, kurie atitiktų naujas gyvenimo aplinkybes.

Būtina skatinti sportininko aktyvumą (organizmo psichinis bei fizinis gebėjimas veikti). Motyvuotas sportininko aktyvumas reiškiasi gebėjimu aktyviai judėti kasdieniame gyvenime, judesių arba veiksmų suma per laiko vienetą sporto pratybose arba varžybose, aktyvios veiklos ir poilsio tarpinių santykiu per sporto pratybas bei rungtynes. Motyvuota orientacija apibūdinama noru aktyviai sportuoti. Sportininko aktyvumas yra asmenybės ypatybė, pasireiškianti siekimu uoliai, našiai ir kūrybingai planuoti bei vykdyti sportinio rengimo uždavinius, realizuoti sprendimus, kontroliuoti ir reguliuoti savo veiksmus per pratybas ir varžybas (Алексеев, 1995).

Tik pilnai įvertinus visą kanojininko rengimo turinį, visus jo elementus, kokybiškai suformavus visą rengimo turinį galima tikėtis rengiamų baidarininkų progreso ir didelių sportinių pasiekimų. Tačiau nors vienas neįvertinimas, nedarymas gali tapti kliūtimi į sporto aukštumas.



## 2. TYRIMO METODOLOGIJA IR ORGANIZAVIMAS

### 2.1 Tyrimo metodai ir metodologija

#### Tyrimas grindžiamas:

- Asmenybės filosofine teorija teigiančia, kad fizinis ugdymas yra asmenybės ugdymas (Crum, 1993).
- Klasikine sporto mokslo tyrimų metodologija (Skernevičius ir kt., 2004)
- Humanistinės psichologijos ir filosofijos nuostatomis (Maslow, 2006; Rogers, 1969), kuriomis grindžiamas visybinis žmogaus ugdymas, apimatis kūną, intelektą, jausmus, vaizduotę, nuostatas, vertybes.

#### Tyrimo metodai:

1. Teorinė analizė ir apibendrinimas
2. Pedagoginis stebėjimas;
3. Testavimas ir matavimai;
4. Dokumentų analizė;
5. Matematinė statistinė analizė.

**Teorinė analizė ir apibendrinimas.** Taikant šį metodą buvo aptariami tyrimo rezultatai ir analizuojami literatūros šaltiniai. Šis metodas padėjo atskleisti sporto kaip socialinio reiškimo įtaką asmenybės tobulėjimui. Mokslinė medžiaga padėjo atskleisti darbo aktualumą ir problemą. Remiantis literatūra buvo galima formuoti tikslus ir uždavinius, numatyti tyrimo teorinę ir praktinę reikšmę, pasirinkti tyrimo objektą ir metodus duomenų tvarkymo, rinkimo bei analizavimo procedūras.

**Pedagoginis stebėjimas.** Pedagoginio stebėjimo objektas buvo kanojininkų veikla sportinio ugdymo vyksme. Stebėjimas buvo atliekamas sistemingai, kuris truko nuo 2008 m spalio iki 2009 m rugsėjo. Buvo stebima: treniruotės planavimas ir korekcija, sportininkų fizinių, funkcinų galių kaita, techninio-taktinio rengimo ypatumai, sportininkų atsigavimo priemonių taikymas ir kt.

**Testavimas ir matavimai** *Fizinis parengtumas* - fizinio pajėgumo komponentas, sudėtinga žmogaus dinaminė būseną – fizinių ir funkcinų organizmo galių išugdymo lygis, lemiantis kūrybišką darbinę ir visuomeninę žmogaus veiklą. (Sporto terminų žodynas, 2002)

Tyrimo metu registravome kanojininkų antropometrinius duomenis, fiziometrinius matavimus fizinį darbingumą ir funkcinį pajėgumą bei širdies ir kraujagyslių sistemos ištvėrę.

*Antropometriniams* duomenims matuoti buvo naudojama ūgio matuokle, gerai kalibruotomis svarstyklėmis. Matuojant ūgį matuojamasis stovi tiesiai, įkvėpęs ir sulaukęs kvėpavimo, matuoklę arba sieną siekdamas kulnėmis, sėdmenimis, mentėmis, galvą laiko tiesiai. Masė tiksliausiai (100 g tikslumu) matuojama svirtinėmis, gerai kalibruotomis svarstyklėmis, atskirais atvejais galima naudoti gerai kalibruotas spyruoklines svarstyklas (matuojama 0,5 kg tikslumu). Kūno masės indeksas buvo skaičiuojamas: kūno masė, išreikšta kilogramais, dalijama iš ūgio metrais kvadratu (m<sup>2</sup>).

4 lentelė

**KMI vertinimo lentelė**

<b>KMI</b>	<b>Masė</b>	<b>Antsvoris (proc.)</b>
<19	Per maža	
>19-24	Tinkama	
>24-27	Nedidelis antsvoris	1-10 %
>27-30	Vidutinis antsvoris	11-20%
>30-40	Didelis antsvoris	21-60%
>40	Labai didelis antsvoris	>60 %

Riebalų raumenų masės indeksas apskaičiuojamas pagal formulę (RRMI):  $RRMI = RM \text{ (kg)} / F \text{ (kg)} = RM / F$ . ir galima vertinti pagal (Skernevičius ir kt. 2004) pateiktą lentelę.

5 lentelė

**RRMI vertinimo lentelė**

<b>Vertinimas</b>	<b>Indeksas</b>
Labai mažas	Mažiau kaip 2
Mažas	2,1 – 3,3
Vidutinis	3,4 - 4,6
Didelis	4,7 – 6,0
Labai didelis	Daugiau kaip 6,0

*Fiziometriniams matavimams atlikti* buvo matuojamas gyvybinis plaučių tūris ir dešinės, kairės rankos plaštakų dinamometru. Gyvybinis plaučių tūris (GPT) buvo matuojamas specialiu prietaisu - spirometru. Matuojant GPT tiriamasis maksimaliai įkvėpia ir pūsdamas į spirometrą maksimaliai iškvėpia. Tai pakartojama 2-3 kartus, geriausias rodiklis fiksuojamas tyrimų protokole.

Dešinės ir kairės plaštakų jėga matuojama specialiu dinamometru. Patogiai į delną paimtas dinamometras stipriai suspaudžiamas ranką laikant 45° kampu ištiestą į šoną. Suspaudimą po keliolikos sekundžių galima pakartoti. Fiksuojamas geresnis rezultatas.

## Abiejų plaštakų jėgos vertinimas pagal Hanseno skalę (kg, N)

Vertinimas	Vyrai	
	Kg	N
Labai gerai	99 ir daugiau	>970
Gerai	86-98,9	843-969
Vidutiniškai	75-85,9	735-842
Blogai	59-74,9	578-734
Labai blogai	58,9 ir mažiau	<577

*Fizinėms ypatybėms tirti* buvo naudojami šuolio aukštyn matavimas, vienkartinio raumenų susitraukimo galingumo, aerobinio alaktatinio raumenų galingumo matavimai, psichomotorinis reakcijos laikas ir judesių dažnio matavimai. Matuojant šuolį aukštyn tiriamasis atsistoja parankesnės rankos šonu prie sienos, kuo aukščiau iškelia ranką aukštyn ir kreidos gabalėliu ant sienos pažymi mažą brūkšnelį. Tada pasiruošia šuoliui - pritupia ir ištiesia rankas atgal - ir smarkiai modamas rankomis bei tiesdamas liemenį ir kojas šoka kuo aukščiau. Pašokęs aukščiausiam pakilimo taške kuo aukščiau kreida daro žymę ant sienos. Atliekami trys bandymai, tarp kurių ilsimasi 1,5 min. Pamatuojamas atstumas tarp žymės, padarytos stovint, ir aukščiausios žymės iš trijų bandymų. Šis atstumas rodo, kiek tiriamasis iššoka aukštyn.

*Vienkartinio raumenų susitraukimo galingumas (VRSG)* buvo nustatomas pagal atsispyrimo laiką ir šuolio aukštį rezultatus. Buvo pasinaudota formule  $V \text{ (kgm/kg/s)} = h/t$ . Iš formulės  $h$  - šuolio aukštis,  $m$ , o  $t$  - pasipriešinimo laikas,  $s$ .

*Anaerobiniam alaktatiniam raumenų galingumui (AARG)* nustatyti buvo pasitelkta Margaria, Aghemos ir Rovelli (1966) metodu. Teste buvo matuojamas sportininko, maksimaliu greičiu bėgančio laiptais aukštyn, bėgimo greitis. Laiptelių aukštis 15-19 cm, bėgama užminant ant kas antro laiptelio. Didžiausias greitis būna po 2 s bėgimo ir išlieka toks iki 4-5 s, todėl laiko matuoklis įjungiamas po 2 s bėgimo ir išjungiamas ne vėliau kaip po 4 s. Elektriniam chronometrui paleisti ir sustabdyti yra galimi du būdai: pirmas - panaudojant fotostatą ir fotofinišą, antras - padedant ant laiptų dvi lenteles su jungikliais. Pirmą lentelę užmynus chronometras įjungiamas, o antrą užmynus - sustabdomas. Šis rodiklis apskaičiuojamas pagal formulę:  $Galingumas (W) = \text{darbas (V)}/\text{laikas (t)}$ , čia  $V = h$  kūno masės (kg).

Vyrų AARG galima vertinti (Karter, 1979) pateiktą vertinimo skalę.

Vyrų AARG vertinimo skalė (kgm/s/kg) (Karter, 1979)

Vertinimas	Vyrai
L. geras	2,16 ir daugiau
Geresnis už vidutinį	1,80-2,15
Vidutinis	1,43-1,79
Blogesnis už vidutinį	1,07-1,42
Blogas	1,06 ir mažiau

Atliekant psichomotorinis reakcijos laiko testavimą tiriamasis patogiai sėdi prie stalo, parankesnę ranką laiko ant jungiklio, kurio išjungimo judesio amplitudė labai maža. Prieš jį gerai matomoje vietoje yra lemputė (ar jų derinys), į kurios užsidegimą reikės reaguoti. Tyrinėtojas kitą jungiklį laiko tiriamajam nematomoje vietoje, duoda komandą „Pasiruošt“ ir po 1-3 s nuspaudžia jungiklį uždegdamas lemputę ir įjungdamas laiko matuoklį. Tiriamasis, pamatęs užsidegant lemputę, kuo greičiau nuspaudžia jungiklį ir sustabdo laiko matuoklį.

Prieš pradėdant tyrimus, tiriamasis supažindinamas su tyrimo metodika, atliekami 3 bandomieji PRL matavimai. Tada penkis kartus nustatomas PRL. Tarp atskirų bandymų daroma 30-40 s pertrauka. Geriausias ir blogiausias rodikliai, kaip atsitiktiniai, nubraukiami, o iš trijų kitų apskaičiuojamas aritmetinis vidurkis, kuris fiksuojamas tyrimų protokole.

Maksimaliam judesių dažniui nustatyti taikomas plačiai paplitęs vadinamasis Tempingo testo metodas. Tai yra tiriamųjų raumenų ar jų grupių minimalių susitraukimų ir atsipalaidavimų per tam tikrą laiką nustatymas. Testas buvo atliktas laboratorijos sąlygomis su specialiai pritaikytais skaitikliais, kontaktinėmis lentelėmis, kurie registruoja minimalius judesius.

Funkciniam pajėgumui vertinti buvo naudojamas Ruffjė testas. Ruffjė tetas (Illeppes, 1973) - tai funkcinis mėginys, kai suminiam vertinimui imami ramybės pulso dažnio rodikliai, taip pat rodikliai, užfiksuoti, reaguojant į standartinę fizinę krūvį ir atsigaunant. Tiriamasis 5 minutes guli ant nugaros, tada skaičiuojamas pulsas per 15 s ( $f_1$ ). Tiriamasis ramiai atsistoja ir per 45 s 30 kartų atsitupia ir atsistoja (per 1,5 s atliekamas vienas veiksmas), skubiai atsigula ir vėl skaičiuojamas pulso dažnis per 15 s ( $f_2$ ). Trečią kartą pulsas skaičiuojamas per pirmos poilsio minutės paskutiniąsias 15 s ( $f_3$ ). Ruffjė indeksas apskaičiuojamas pagal formulę:  $RI = (f_1 + 2 \cdot f_2 + f_3) - 200 / 10$

Gautus duomenis galima vertinti pagal lentelę.

**Kraujotakos sistemos funkcijos vertinimas (UJepp,1973)**

Vertinimas	Indekso reikšmė
Labai didelis pajėgumas	mažiau kaip 0
Didelis pajėgumas	0,1-5
Vidutinis pajėgumas	5,1-10
Vidutinis širdies funkcijos nepakankamumas	10,1-15
Didelis širdies funkcijos nepakankamumas	15,1-20

**Treniruotumo vertinimas pagal Ruffjė indeksą**

Vertinimas	Ruffjė indeksas
Labai geras treniruotumas	-1 ir mažiau
Geras treniruotumas	-1,1-2,9
Patenkinamas treniruotumas	3-6,9
Blogas treniruotumas	7-9,9
Labai blogas treniruotumas	daugiau kaip 10

**Dokumentų analizės metodas.** Pastarąjį tyrimo metodą taikėme norėdami sužinoti irklautojų varžybinės veiklos rodiklių dinamiką pagrindinio periodo metu. Buvo analizuojami oficialus BKI patvirtinti varžybų techniniai protokolai. Šie kompleksiniai varžybinės veiklos rodikliai yra labai reikšmingi. Tai sportininkų veiklos atspindys.

**Statistinė analizė.** Statistinė duomenų analizė buvo atlikta kompiuterinių programų pagalba. Duomenys buvo suvesti i MS Word 2003 duomenų bazę. Susisteminta informacija pateikiama lentelėse ir histogramose.

**2.2.1. Tyrimo organizavimas**

**Tyrimo organizavimas ir imtis:** Tyrimas buvo atliktas 2008-2009 metais. Tyrime dalyvavo keturi pajėgiausi Lietuvos kanojų sporto atstovai. Tyrimas buvo vykdomas keturiais etapais.

*Pirmajame darbo rengimo etape* - (2008 m rugsėjo-lapkričio mėn.). Buvo studijuojama mokslinė pedagoginė, psichologinė ir sporto mokslo teorijos literatūra.

*Antrajame darbo rengimo etape* (2008 – 2009 m gruodžio - sausio mėn.). Buvo suformuluotas darbo tikslas, hipotezė, apibrėžti tyrimo uždaviniai, parengtas tyrimo instrumentariumas, vietoje - pasirenkami tyrimo metodai, sukurta tyrimo metodika.

*Trečiame darbo regimo etape* (2009 m sausio-lapkričio mėn.). Buvo atliekami treniruočių planavimo, krūvių apskaitos ir einamojo sportininkų testavimo tyrimai. Nustatyti ir išanalizuoti antropometrinių ir fiziometrinių tyrimų duomenys.

*Ketvirtame darbo rengimo etape* (2009 m spalio – gruodžio mėn.). Buvo analizuojami testavimų metu gauti sportininkų fizinio ir funkcinio parengtumo, treniruočių krūvių duomenys daromi apibendrinimai ir rašomos išvados.

### 3. TYRIMO REZULTATAI IR JŲ ANALIZĖ

#### 3.1. Pedagoginio sportininkų rengimo proceso rezultatai

##### 3.1.1. Kanojininkų rengimo makrociklo struktūra

Metinę treniruočių krūvio struktūrą išreiškia sudėtinga kreivė, kuri priklauso nuo sportininko organizmo, varžybų kalendoriaus (jų dažnumo, pertraukų tarp jų, svarbiausių sezono varžybų), išorinių sąlygų. Metinis planas sudaromas perspektyvinio keturmečio plano pagrindu. Jame smulkiai išdėstomas tikslas, uždaviniai kiekvienos grupės, komandos ar atskiro irkluotojo technikos tobulinimui, nustatomas pagrindinių ir kontrolinių varžybų laikas, sportinis rezultatas, numatomas pasiekti atskirose metinių treniruočių ciklo perioduose, numatomas krūvio, priemonių ir treniruočių metodų paskirstymas atskiruose etapuose, mezocikluose.

Tiriamų kanojininkų rengimas suskirstytas į tris periodus: pereinamąjį, pagrindinį, varžybinių. Visas makrociklo periodas truko dvylika mėnesių. Pradedant spalio pereinamuoju etapu ir baigiant rugsėjo mėnesio palaikomuoju etapu.

##### 3.1.2. Pereinamojo periodo struktūra ir mezociklų uždaviniai

Kanojininkų *pereinamasis laikotarpis* buvo suskirstytas į 3 etapus: poilsio, įvadinį ir kaupiamąjį.

*Pereinamasis periodas* prasidėjo 2008 spalį ir baigėsi gruodžio mėnesį. Jis buvo sudarytas iš trijų ugdymo mezociklų: poilsio, įvadinio ir kaupiamojo.

Kaip matome 10 lentelėje, poilsio mezocikle buvo treniruojamasi kasdien, atliekama 17 pratybų. Bendras krūvis siekia 33 valandas. Bendram fiziniam rengimui buvo skirta 18 val. o specialiajam 16 valandų. Kadangi prasidėjęs šaltasis sezonas, todėl nuirkluota tik 200 kilometrų. Šiame mezocikle varžybų nebuvo vykdoma.

### Kanojininkų 2008m pereinamojo periodo struktūra

Sezonas	2008		
Periodai (laikotarpiai)	Pereinamasis		
Etapai	Poilsio	Įvadinis	Kaupiamasis
Mėnesiai	10	11	12
Pratybų dienų skaičius	17	27	26
Pratybų skaičius	17	41	41
Bendras krūvis , val.	33	104	99
BFR, val.	18	54	66
SFR, val.	16	52	36
Varžybų skaičius	-	-	-
Startų skaičius	-	-	-
Specialus darbas km	200	300	-

*Įvadinis* mezociklas prasidėjo 2008 lapkričio mėnesį. Jame nuosekliai buvo didinamas pratybų skaičius, kuris mezociklo pabaigoje siekė iki 41 valandos. Bendras krūvis valandomis sudarė 104 valandas. Kaip ir poilsio mezocikle bendram fiziniam rengimui buvo skirta daugiau laiko nei specialiajam. Įvadiniam mezocikle buvo nuirklauta 300 kilometrų.

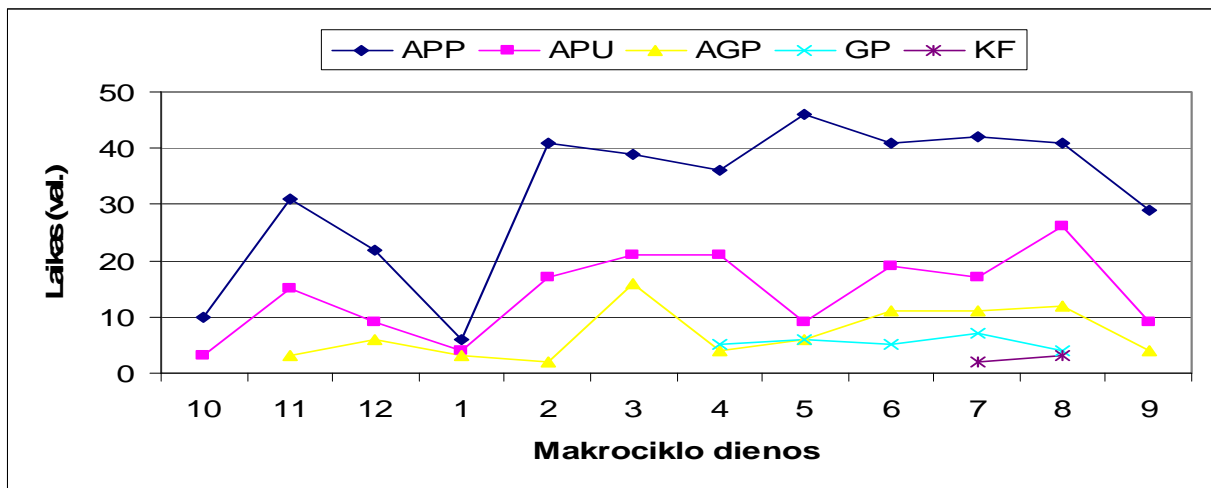
*Kaupiamasis* mezociklas prasiėjo 2008m gruodžio mėnesį ir tęsėsi iki 2009 m sausio pradžios. Šiame cikle didelė treniruočių dalis buvo skirta bendram fiziniam rengimui. Šiam uždaviniui įgyvendinti buvo skirta 66 valandos, o specialiam fiziniam rengimui 36 valandos. Pratybų skaičius buvo toks pats (41), kaip įvadiniam makrocikle, o bendras krūvis valandomis sumažėjo iki 99 valandų. Kaupiamajame mezocikle kanojininkai neatliko specialaus darbo ant vandens.

Poilsio mezocikle aerobinio pajėgumo palaikymui buvo skirta 10 valandų, o aerobinio pajėgumo ugdymui trys valandos (žr. 1 pav).

Lapkričio mėnesį įvadiniam makrocikle buvo pradėtas ugdyti mišrus anaerobinis ir aerobinis glikolitinis pajėgumas. Jam buvo skiriamos trys valandos. Aerobinio pajėgumo palaikymui skiriamos 9 valandos, o aerobinio pajėgumo ugdymui 22 valandos (žr. 1 pav).

Gruodžio mėnesį, prasidėjus kaupiamajam mezociklui, glikolitiniam pajėgumui ugdyti buvo skirta 3 valandom daugiau ne lapkričio mėnesį, o aerobinio pajėgumo palaikymui ir ugdymui valandų skaičius mažėjo.





1 pav. Fizinų pratimų, lavinančių organizmo aprūpinimo energija sistemas, trukmės raiška 2008-2009 m rengimo makrocikle (val.)

P. Karoblis, (1999) nurodo, kadangi sportininkas treniruojasi prie fizinų ir psichinų galimybių ribos, jam būtina aktyvaus poilsio fazė. Šiuo laikotarpiu būtina skirti laiko, kad atsigautų sportininkų nervų sistema. Todėl irkluotojas turi atlikti tuos pratimus, kurie jam labiausiai patinka, teikia atsigavimą. Tuo pačiu, kad išvengtų įprastų organizmo funkcijų sutrikimų, irkluotojas kasdien turi atlikti fizinius krūvius, palaikančius galingumo, lankstumo, aerobinės ištvermės lygį. Tam tinka bėgimas, ramus irklavimas, sportiniai žaidimai (Skernevičius, Petkus 2005). Todėl pereinamuoju periodu buvo stengiamasi palaikyti pasiektą fizinio pasirengimo lygį. Šiame periode sąmoningai buvo ugdoma bendroji ištvermė, daugiau nei specialioji ištvermė.

### 3.1.3 Parengiamojo periodo struktūra ir mezociklo uždaviniai

*Parengiamasis* periodas prasidėjo 2009m sausio mėnesį ir baigėsi balandžio mėnesį. Jis buvo sudarytas iš trijų mezociklų: bazinio, specialaus bazinio ir priešvaržybinio.

*Parengiamasis* periodas prasidėjo sausio mėnesį *baziniu* mezociklu ir truko vieną mėnesį. Per šį mezociklą buvo atliktos 41 pratybos ir bendras krūvis siekė 96 valandas. Didžiausia treniruočiu laiko dalis buvo skirta bendram fiziniam rengimui. Šiai savybei ugdyti buvo skirta net 84 val., o specialiam fiziniam rengimui -11 val. Specialus darbas buvo padidintas iki 400 km.

Kanojininkų pereinamojo periodo 2009m struktūra pateikta 11 lentelėje. Iš pateiktų lentelėj duomenų matome, kad APP, APU ir AGP ugdymui buvo skirtas panašus valandų skaičius.

## Kanojininkų pereinamojo periodo 2009m struktūra

Sezonas	2009			
Periodai (laikotarpiai)	Parengiamasis			
Etapai	Bazinis	Spec.bazinis	Priešvaržybinis	
Mėnesiai	1	2	3	4
Pratybų dienų skaičius	27	23	25	23
Pratybų skaičius	41	37	42	37
Bendras krūvis, val.	96	93	109	92
BFR, val.	84	36	37	24
SFR, val.	11	62	76	64
Varžybų skaičius	-	-	-	-
Startų skaičius	-	-	-	-
Specialus darbas km	400	500	500	450

*Specialusis bazinis* mezociklas prasidėjo vasario mėnesį. Šio mezociklo uždaviniams spręsti buvo skirta 37 pratybos. Bendras krūvis sumažėjo iki 93 valandų. Specialiam fiziniam rengimui buvo skirta 62 val., o bendram fiziniam rengimui 36 val. Vasario mėnesį sportininkai nuirklavo 500km.

Anot J.Skernevičiaus, E.Petkaus (2005), šiuos mezociklus galima charakterizuoti kaip fizinio rengimo etapą. Bendra krūvio apimtis dar padidėja, o intensyvumas – sumažėja. Pagrindinės sportininko rengimo priemonės: bėgimas, slidinėjimas, irklavimas baseine, treniruokliai, plaukimo baseinas, sportiniai žaidimai. Pagrindiniai metodai: tolygusis, kartotinis ir pakaitinis. Pagrindinis dėmesys skiriamas: aerobinio pajėgumo lavinimui anaerobinio slenksčio riboje, galingumo bei specialios jėgos ištvėrmės lavinimui (žr. 1 pav.)

*Priešvaržybinis* mezociklas prasidėjo kovo mėnesį ir baigėsi balandžio mėnesį. Visas šis periodas truko du mėnesius po keturias savaites. Pirmąjį mezociklo mėnesį buvo vykdomos 42 pratybos ir bendras krūvis siekė 109 valandas. Antrąjį mėnesį 37 pratybos, o bendras krūvis siekė 92val. Kaip ir specialiajame baziniame mezocikle, specialiajam fiziniam rengimui buvo skirta daugiau valandų nei bendrajam fiziniam rengimui. Be to, atlikta specialaus darbo 450-500 km irklavimo.

*Priešvaržybinį* mezociklą galima apibūdinti kaip specialaus rengimo. Lavinant ištvėrmę, pagrindines mezociklo fizinio rengimo priemones keičia irklavimas ant vandens. Viso mezociklo uždavinys – kuo efektyviau (fiziškai, funkciškai bei techniškai) parengti sportininką specialioms varžybinėms treniruotėms. Išlieka, būdinga visiems šio periodo etapams, didelė darbo apimtis. Gerėjant funkciniam pajėgumui buvo didinamas intensyvumas. Taikomi tolygus, kartotinis metodai, o etapo gale pakaitiniu metodu įveikiamos 30-60s atkarpos varžybinio greičiu.

Vykdomos treniruočių pobūdžio varžybos, kuriose distancijos ilgis 2-3 kartus viršija standartinį. Raumenų galingumas lavinamas treniruoklių ir svarmenų pagalba bei specialiais irklavimo ant vandens pratimais (irklavimas: atskirais įgulos numeriais, su stabdžiu, sutrumpinta irklo rankena ir kt.)

*Specialiame baziniame ir priešvaržybiniame mezocikluose didžiausia dalis (36-41 val.) skiriama aerobinio pajėgumo palaikymui (žr. 1 pav). Aerobinio pajėgumo ugdymui skiriama mažiau valandų. Vasario mėnesį buvo skirta 17 val. šiai savybei ugdyti, o kovo ir balandžio mėnesiais, po 21 val.*

Mišriam anaerobiniam ir aerobiniam glikolitiniam pajėgumui ugdyti vasario mėnesį buvo skiriamos 2 val. Kovo mėnesį buvo padidinta iki 16 valandų, o balandį ugdymui skirta 4 val. Balandžio mėnesį pradedama ugdyti anaerobinis glikolitinis pajėgumas. Jam ugdyti skiriama 5 valandos per mėnesį.

### 3.1.4. Varžybinio periodo struktūra ir mezociklo uždaviniai

12 lentelė

**Kanojininkų varžybinio periodo 2009m struktūra**

Sezonas Periodai (laikotarpiai)	2009				
	Varžybinis				
Etapai	Parengiamųjų varžybų		Pagrindinių varžybų		
Mėnesiai	5	6	7	8	9
Pratybų dienų skaičius	28	27	27	27	22
Pratybų skaičius	36	38	38	38	26
Bendras krūvis, val.	96	101	106	106	54
BFR, val.	29	24	32	32	9
SFR, val.	66	76	77	77	42
Varžybų skaičius	2	3	2	1	1
Startų skaičius	12	14	8	6	2
Specialus darbas km	350	300	300	300	200

*Varžybinis laikotarpis prasidėjo gegužės mėnesį ir baigėsi rugsėjo mėnesį. Jis buvo sudarytas iš dviejų mezociklų: parengiamųjų varžybų ir pagrindinių varžybų.*

*Parengiamųjų varžybų mezociklas prasidėjo gegužės mėnesį ir baigėsi birželio mėnesį (žr.12 lentelę). Parengiamojo varžybinio laikotarpio planavimo analizė parodė, kad tiek gegužės, tiek birželio mėnesį buvo atlikta po 36-38 pratybas. Bendras krūvis svyruoja tarp 96 – 101 valandų. Tiek gegužę tiek liepą akcentuojamas specialus fizinis rengimas ir šiek tiek bendrasis fizinis rengimas. Pirmąjį parengiamųjų varžybų mezociklo mėnesį prasidėjo pirmieji startai.*

Gegužės mėnesį sportininkai dalyvavo dvejose varžybose ir atlikta 12 startų. Birželio mėnesį dalyvauta trejose varžybose ir padaryta 14 startų.

*Pagrindinių varžybų* mezociklas trunka ilgiausiai. Jis prasidėjo liepos mėnesį ir baigėsi rugsėjo mėnesį. Pirmieji du mėnesiai sportininkų varžybomis buvo intensyviausi. Šiuo laikotarpiu buvo vykdytos 38 pratybos. Tik rugsėjo mėnesį jų skaičius mažinamas iki 26 pratybų. Bendras krūvis liepos ir rugpjūčio mėnesiais siekė 106 val., o rugsėjo mėnesį sumažėjo iki 54 valandų.

Analizė parodė, kad visus mezociklo mėnesius specialiajam rengimui buvo skiriama daugiausiai laiko. Liepos ir rugpjūčio mėnesiais SFR buvo skiriama 77val., o BFR - 32val., o rugsėjo mėnesį krūvis buvo pradedamas mažinti ir SFR rengimui skiriama 42 val., o BFR 9 val.

Šiame mezocikle liepos mėnesį startų skaičius išlieka didžiausias. Nustatėme, kad buvo atlikti 8 startai. Rugpjūčio ir rugsėjo mėnesiais buvo dalyvauta vieneriose varžybose, ir startų skaičius atitinkamai mažesnis.

Sportininkų rengimo planavimo analizė parodė, kad per pirmuosius mezociklo mėnesius buvo nuirklauta po 300km, o rugsėjo mėnesį - 200km.

Analizuojant *varžybinių laikotarpi* nustatėme, kad didžiausia laiko dalis skiriama aerobinio pajėgumo palaikymui (žr. 1 pav.). Ypač aerobinio pajėgumo ugdymas buvo akcentuojamas rugpjūčio mėnesį (26 val.). Laikotarpio pradžioje ir pabaigoje ši savybė ugdoma mažiau. Jai skiriama apie 9val. Birželį, liepą ir rugpjūtį aerobiniam ir anaerobiniam glikolitiniam pajėgumui skiriama 11-12 val. Gegužės mėnesį buvo mažinama iki 4-6 val. Anaerobinis glikolitinis pajėgumas buvo ugdomas parengiamųjų varžybų mezociklo pabaigoje ir ugdoma iki pagrindinių varžybų mezociklo - rugpjūčio mėnesio pabaigos. Pagrindinių varžybų mezociklo pirmųjų mėnesių laikotarpiu buvo ugdomas ir anaerobinis kretinfosfatinis galingumas. Jam ugdyti buvo skiriamos 2-3 val. i mėnesį.

*Varžybinio* laikotarpio svarbiausias uždavinys – išsaugoti ir toliau didinti specialaus parengtumo lygį, bei svarbiausiose sezono varžybose realizuoti įgytą parengtumą. Tai pasiekama treniruotėse taikant specifinius varžybinius krūvius ir dalyvaujant varžybose. Treniruočių krūvių apimtis šiuo laikotarpiu buvo mažinama, tačiau didinamas intensyvumas, kuris gana dažnai viršija vidutinį varžybinių lygį. Šiuo intensyvumu dažniausiai vystoma greitumo ištvėrmė, kuri atspindi anaerobinių procesų išugdymą, naudinga irklavimui kryptimi. Be to ji turi didelę reikšmę specialios ištvėrmės lygiui. Tačiau nei viename šio periodo etape šios treniruotės neturi dominuoti, nes piktnaudžiavimas jomis žalingas aerobinių procesų vystymui(-si) (Skernevičius, Petkus 2005).

Varžybiniam greičiui ugdyti buvo taikomas kartotinis metodas: 200m, 500m, 1000m atkarpų įveikimas varžybiniu intensyvumu. Tačiau didžiausias krūvis buvo atliekamas vidutiniu intensyvu (min, laktatas iki 4mmol/l), taikant tolygųjį pakaitinį ir kartotinį metodus.

Treniruočių krūvis varžybinio periodo metu priklauso nuo varžybų dažnio, intervalų trukmės tarp jų, aukščiausios sportinės formos pasiekimo laiko. Varžybinis periodas trunka 3-5 mėn. Įvairūs autoriai skirtingai skirsto jį į 2 arba 3 etapus. V. Aliošinas (1989) skiria 3 etapus, kurių pirmas – paruošiamųjų varžybų etapas. Jam būdingas didelis varžybų ir startų skaičius, tarp kurių būtinos treniruotės aerobiniam darbingumui palaikyti. Antras etapas – pasirengimas atrankinėms varžyboms, trunkantis 4-5 savaites. Svarbiausias – trečiasis etapas – tai baigiamasis pasirengimo etapas. Ruošiamasi tiesiogiai svarbiausioms sezono varžyboms.

### 3.1.5. Treniruočių krūvių ir sportininkų rezultatų analizė

Analizuojant tirtų kanojininkų fizinių krūvių suvestinę 2009 metų rengimosi cikle, rengiantis Lietuvos aukšto lygio varžyboms, Europos, Pasaulio čempionatams bei 2012 metų Londono olimpinėms žaidynėms, nustatyta, jog per metus buvo treniruotasi vidutiniškai 300 dienų (žr. 13 lentelę). Buvo atliktos vidutiniškai 435 pratybos. Bendras krūvis valandomis siekė 1112 val. Per 2009 metų sezoną specialiajam fiziniam rengimui buvo skirta daugiau valandų nei bendrajam fiziniam rengimui. T.y. 670 val. SFR ir 454 val. BFR. Tiriamieji sportininkai nuirklavo apie 3900km.

13 lentelė

#### 2009 metų makrociklo treniruočių krūvių apskaita

Atliktas darbas	Bendras krūvis
Pratybų dienų skaičius	300
Pratybų skaičius	435
Bendras krūvis val.	1112
Bendras fizinis rengimas val.	454
Specialus fizinis rengimas val.	670
Specialus darbas km	3900
Startų skaičius	42
Varžybų skaičius	9

Varžybinio periodo duomenų analizė parodė, kad sportininkai dalyvavo skirtingą varžybų skaičių ir padarė skirtingą startų kiekį. Tai paaiškinama tuo, kad vieni tiriamieji (R.L., T.G.) startavo tik dviviete valtimi, o kiti ir vienviete ir dviviete valtimis. Nustatėme, kad varžybų skaičius įtakojo sportininkų pasirengimo lygį bei patekimą į finalą bei pusfinalį. Bet atlikus

išsamią analizę nustatyta, jog tiriamieji per varžybinį periodą dalyvavo 9 varžybose ir padarė 42 startus.

14 lentelėje pateiktos aukščiausio rango 2009m kanojininkų sudalyvautos varžybos ir pasiekti rezultatai.

14 lentelė

### Pagrindinės sportininkų varžybos ir iškovotos vietos

Varžybos	Sportininkai ir valtys tipas							
	J.Š.		R.L.		T.G.		J.M.	
	C-1	C-2	C-1	C-2	C-1	C-2	C-1	C-2
Lietuvos čempionatas	500m 1 vieta		500m 2 vieta	500m 1 vieta		500m 1 vieta	500m 3 vieta	
Europos čempionatas	200m 3-vieta			200m 1 vieta		200m 1- vieta		
Pasaulio čempionatas	200m 3-vieta			200m 1-vieta		200m 1- vieta		

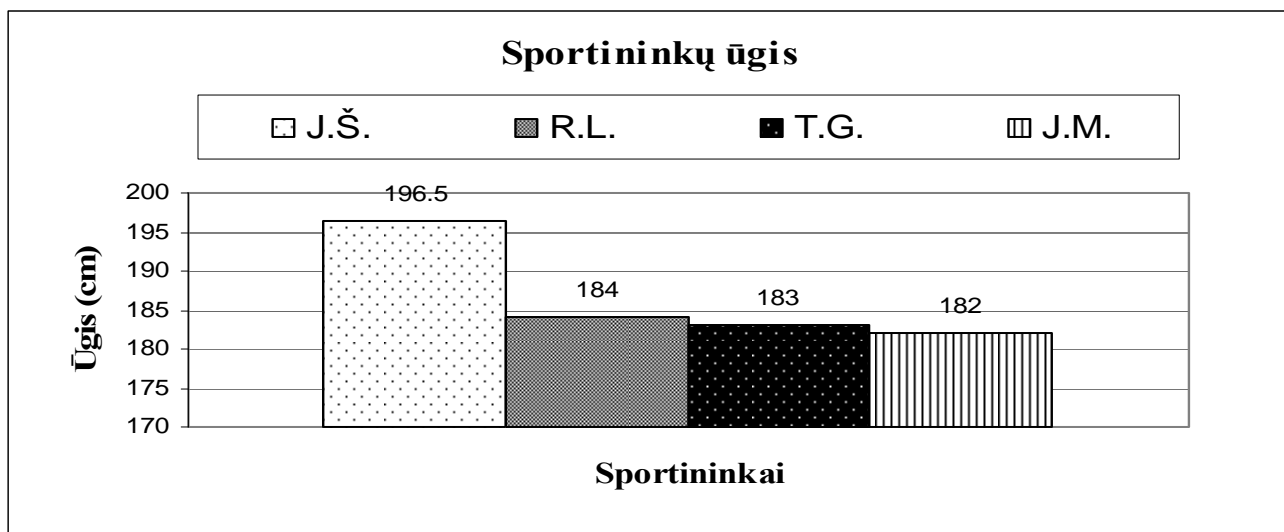
Kaip matome sportininkai pasiekė per 2009m labai aukštus rezultatus ne tik Lietuvos lygio varžybose, bet ir Europos bei Pasaulio čempionatuose. Nepavejami C-2 200m nuotolyje buvo T.G ir R.L., kurie iškovojo aukso medalius. Nuo jų nedaug atsiliko ir J.Š., kuris C-1 Pasaulio ir Europos čempionatuose iškovojo bronzos medalius. Prasčiau sekėsi J.M.

Šie sportininkų rezultatai patvirtina mezocikų teigiamą poveikį sportininkų rengimui.

## 3.2 Parengtumo rodiklių kaitos analizė

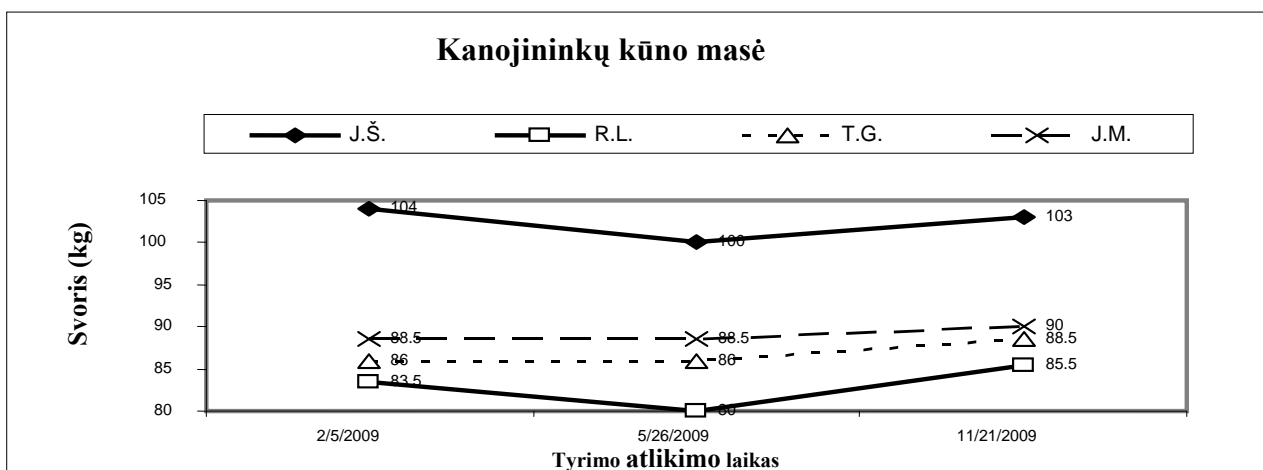
### 3.2.1 Antropometrinių rodiklių analizė

Analizuojant tirtų kanojininkų antropometrinius duomenis nustatyta, jog sportininkų ūgiai skirtingi (žr. 2 pav.) Ypač ūgiu išsiskiria tiriamasis J.Š., kurio ūgis siekia 1,96cm. Jis buvo aukščiausias iš visų tiriamųjų. Kitų tiriamųjų (R.L, T.G. ) ūgio rodikliai 12-13 cm mažesni. Mažiausias ūgio rodiklis nustatytas tiriamojo sportininko J.M. - 1,82 cm. Analizė parodė, kad visi sportininkai pagal ūgio rodiklį atitinka bendras kanojininkų modelines charakteristikas (Skernevičius, Balčiūnas, 2006) (žr. 1 lent.)



2 pav. Tiriamųjų ūgio rodikliai (N=4)

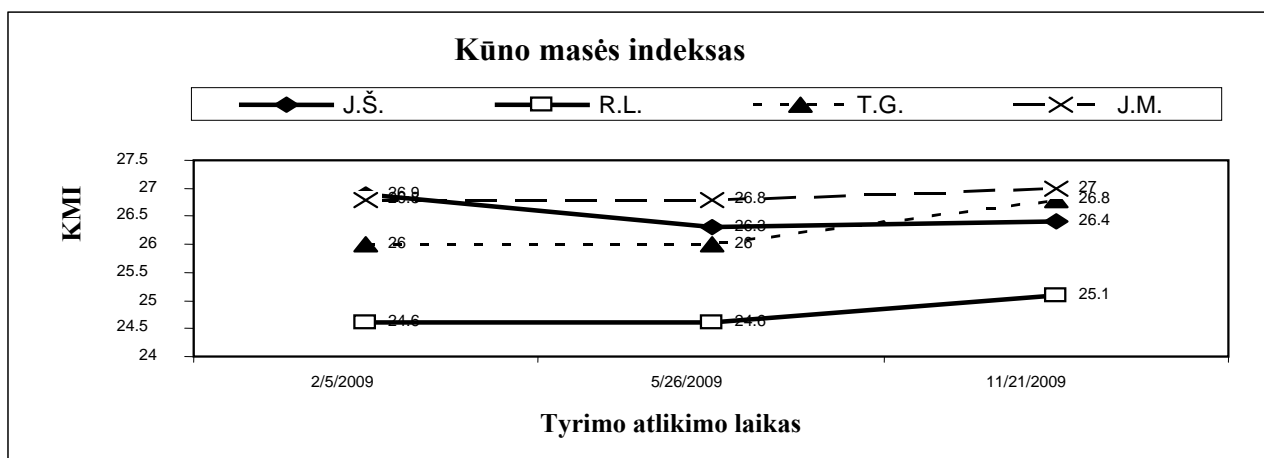
Sportininkų kūno masės rodiklių kaita 2009m. laikotarpiu pateikta (3 pav.). Analizuojant kūno masės rodiklius nustatyta, jog J.Š. kūno masė buvo didžiausia. Ji svyruoja tarp 100 ir 104 kg. Sportininkų J.M. ir T.G. kūno masė buvo panaši ir per visą laikotarpį nežymiai kito tarp 86 ir 90 kg. R.L. kūno masė buvo mažiausia. Sezono viduryje ji nukrito net iki 80 kg. Literatūroje pateikiami duomenys apie tai, jog dažniausiai kanojininkų kūno masė sezono pabaigoje nežymiai pakyla, o sezono pabaigoje ji išlieka tokia pat arba nežymiai sumažėja. Lyginant su elito sportininkų duomenimis, nustatyta, kad mūsų tiriamieji atitinka minėtų autorių pateiktas modelines charakteristikas.



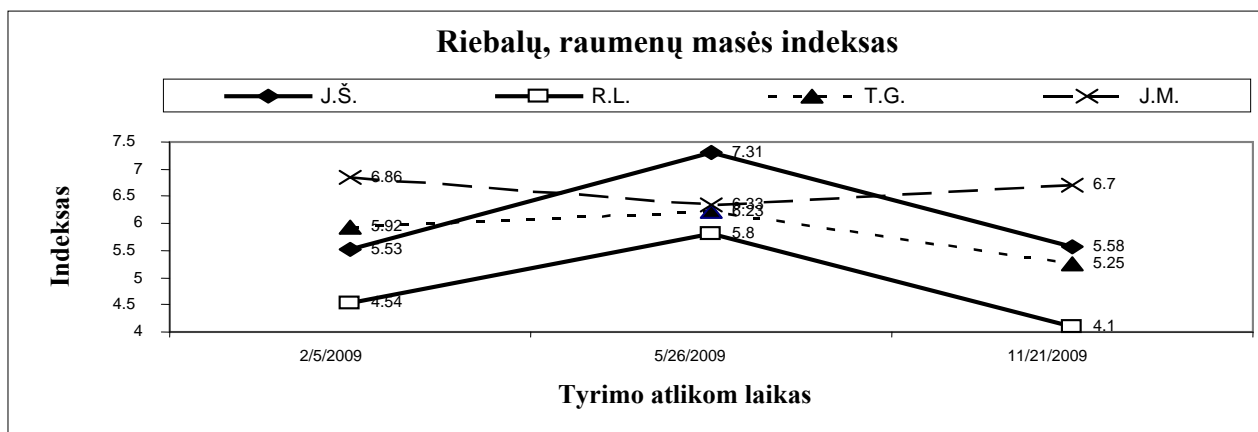
3 pav. Tiriamųjų kūno masės rodiklių kaita per tiriamąjį laikotarpį

Kūno masės indekso kaitos analizė parodė, kad ji visų tiriamųjų nežymiai kito (žr. 4 pav.). Pats mažiausias atsvertis yra R.L. Sezono pradžioje ir viduryje jis siekia iki 24,6 o sezonui pasibaigus padidėjo iki 25. J.Š., T.G. Tiriamojo J.M. kūno masės indeksas buvo panašus.

Jis svyravo tarp 26 – 27. Lyginant pagal indekso vertinimo lenteles, nustatyta, jog visų (T.G.,R.L. ir J.M) riebalų prieaugis procentais siekia 1-10. Tai labai mažas atsvertis, o tiriamojo J.Š. KMI nedaug viršijo normą. Jo atsvertis siekia 11-20 procentų riebalų.



4 pav. Tiriamųjų kūno masės indekso rodiklių kaita per tiriamąjį laikotarpį



5. pav. Tiriamųjų riebalų raumenų masės indekso rodiklių kaita per tiriamąjį laikotarpį

Tyrimas parodė, jog sportininkų riebalų raumenų masės indeksas yra aukšto lygio ypač sezono viduryje (žr. 5 pav.). Lyginant pagal J.Skernevičiaus (2004) vertinimo skalę nustatėme, jog sezono pradžioje J.Š., T.G. ir R.L. buvo didelis raumenų masės indeksas. Tiriamasis R.L. yra priskiriamas sportininkui, turinčiam vidutinę raumenų masę. Analizė parodė, kad sezono viduryje raumenų masės rodikliai tiriamųjų R.L. T.G. šoktelėjo, o ypač tai ryšku analizuojant tiriamojo J.Š. riebalų raumenų masės indekso kaitą. Nustatėme, kad jo raumenų masė didesne nei 6,0 ir pagal vertinimo lenteles yra priskiriamas sportininkui, turinčiam labai didelę raumenų masę. Tyrimas parodė, kad tik J.M. riebalų raumenų masė nežymiai nukrito, o sezono pabaigoje

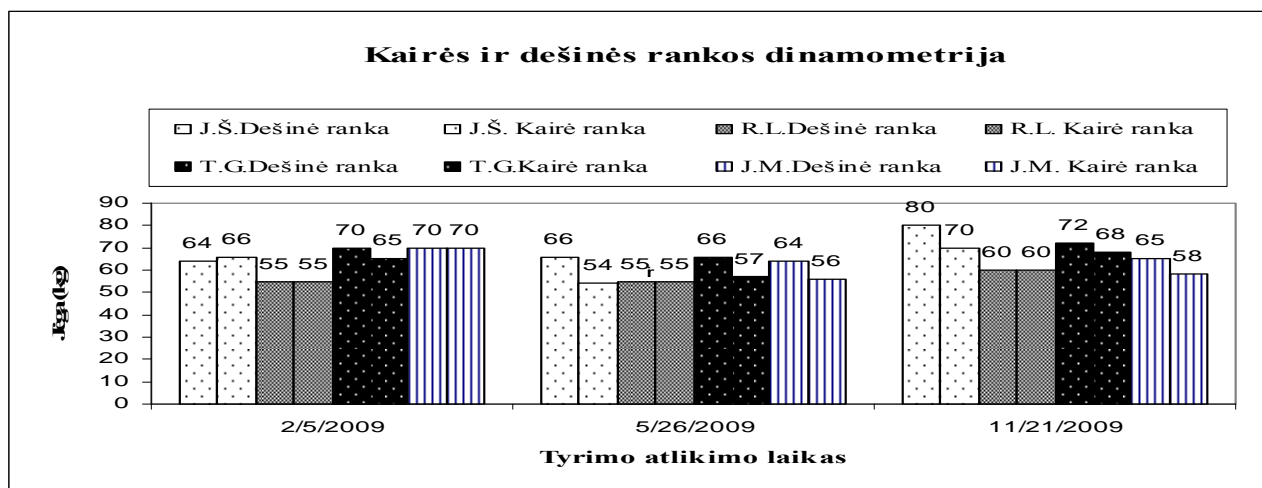


vėl turėjo tendenciją kilti. Sezono pabaigoje J.Š., T.G, ir R.L raumenų masės indeksas grįžo į pradinį lygmenį arba dar labiau nukrito.

### 3.2.2 Fizinio parengtumo rodiklių analizė

Tyrimu nustatėme, kad tiriamų sportininkų dinaminė jėga kiekviename tyrimo etape kito neženkliai (žr.6 pav.) Nustatyta, jog tiriamojo T.G. ir J.M. dešinės rankos dinaminė jėga didesnė nei kairės. Tik sportininko R.L. abiejų rankų dinaminė jėga vienoda. Ji svyravo tarp 55 - 60 vatų. Lyginant su kitais tiriamaisiais, nustatyta, kad jo dinaminė jėga pati mažiausia. Didžiausia jėga pasižymėjo J.Š. ir T.G. J.Š tiriamieji: dešinės rankos dinaminės jėgos rodikliai svyravo tarp 80 -64 vatų, o kairės rankos tarp 73-56 vatų.

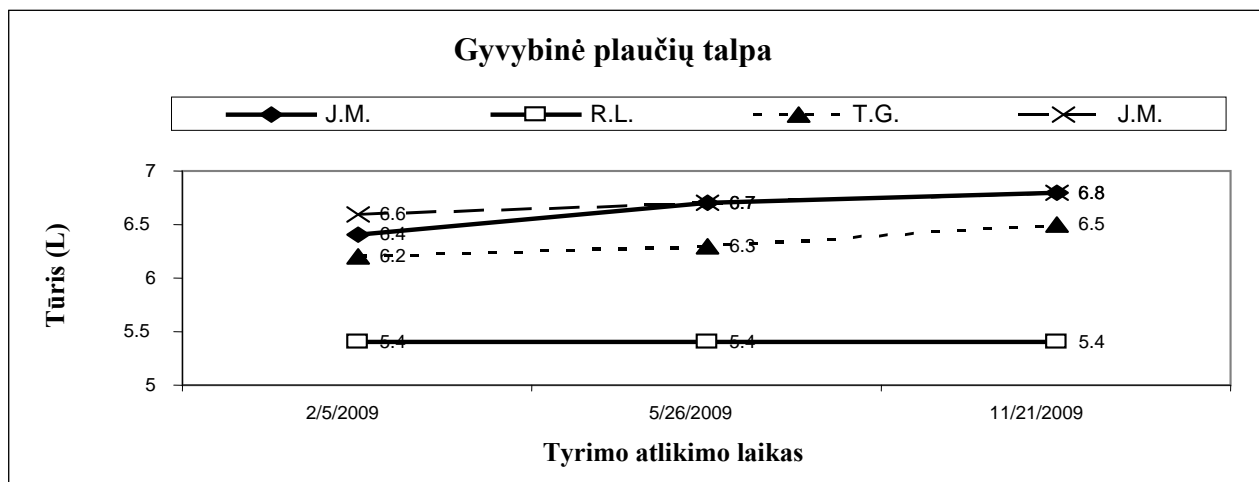
Tyrimo analizė atskleidė, kad antras pagal plaštakos jėgos galimumą buvo tiriamasis T.G. Jo dešinėsios rankos jėgos rodikliai siekė 72-66 vatų, o kairiosios rankos - 68 -57 vatų. Tiriamojo J.M. dešinės rankos dinaminė jėga svyravo tarp 70-64, o kairė ranka tarp 70 – 56 vatų. Nustatyta, kad visų tiriamų sportininkų kairės ir dešinės rankų dinaminė jėga sezono pabaigoje turi tendenciją didėti.



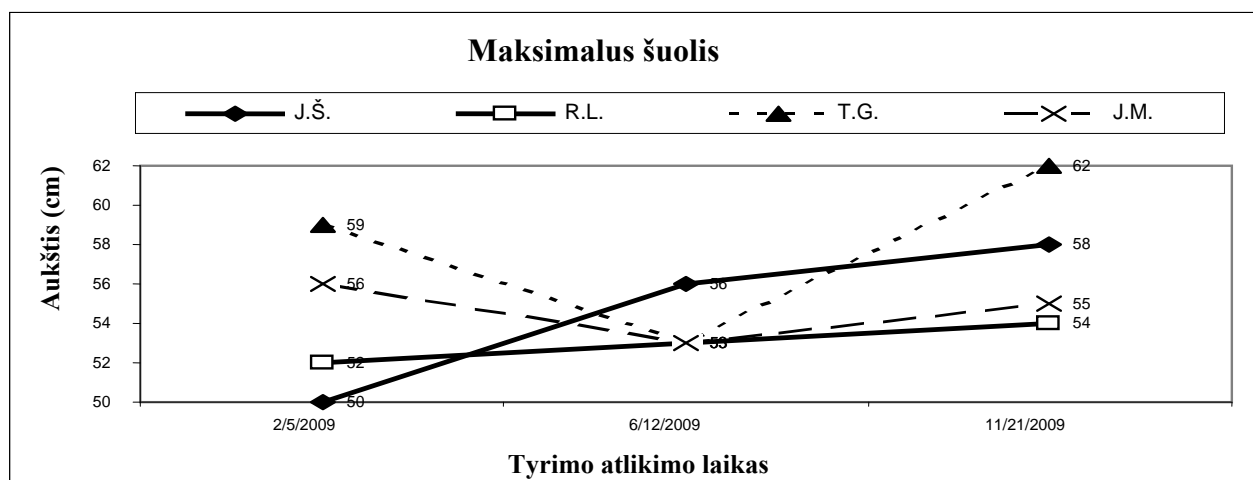
6 pav. Tiriamųjų kairės ir dešinės rankos dinaminės jėgos rodiklių kaita per tiriamąjį laikotarpį

Irkluotojų išorinio kvėpavimo sistemos funkcinės būklės t.y. gyvybinės plaučių talpos (GPT) kaita, pateikta 7 paveiksle. Nustatėme, kad tiriamųjų J.Š ir J.M GPT buvo išvystyta geriausiai. Sezono pradžioje tiriamojo J.Š. buvo mažesnė, ir siekė 6,4 litro. Tačiau sezono viduryje turėjo tendenciją didėti ir pasiekė 6,7 litro. Nustatėme, kad tiriamų sportininkų GPT. T.G. GPT

svyruoja nuo 6,1 iki 6,5 litro. Mažiausia GPT nustatyta tiriamojo R.L. Ji svyravo nuo 5,1 ir 5,6 litro. Sezonui įpusėjus visų sportininkų GPT turi tendenciją didėti, ir didžiausi GPT rodikliai nustatyti sezono pabaigoje.



7 pav. Tiriamųjų gyvybinės plaučių talpos rodiklių kaita



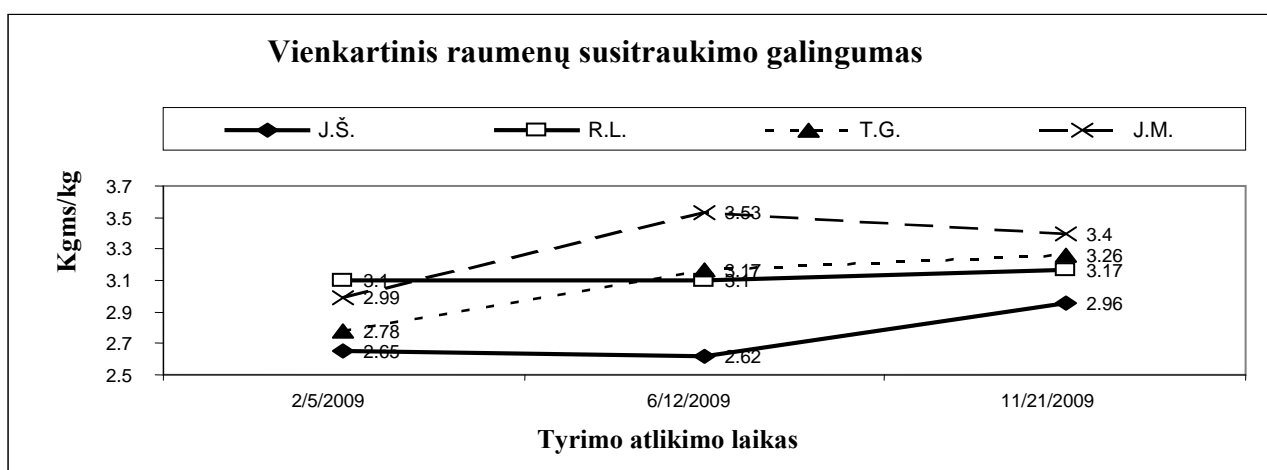
8 pav. Kanojininkų maksimalaus šuolio kaita per tiriamąjį laikotarpį

Šuolio į aukštį rezultatai sąlygojami raumenų masės informuoja apie kanojininkų specialųjį parengtumą, todėl aktualu ištirti kanojininkų maksimalųjį šuolį (Skernevičius, 2004).

Nustatėme, kad tiriamųjų kanojininkų šuolio aukštyn rezultatai yra aukšto lygio. Ypač pažymėtinas tiriamasis J.Š., kurio šuolio rodiklio kreivė tolygiai kilo iki pat sezono pabaigos ir pasiekė maksimumą (58 cm). Kitų tiriamųjų maksimalus šuolis buvo aukštas sezono pradžioje ir

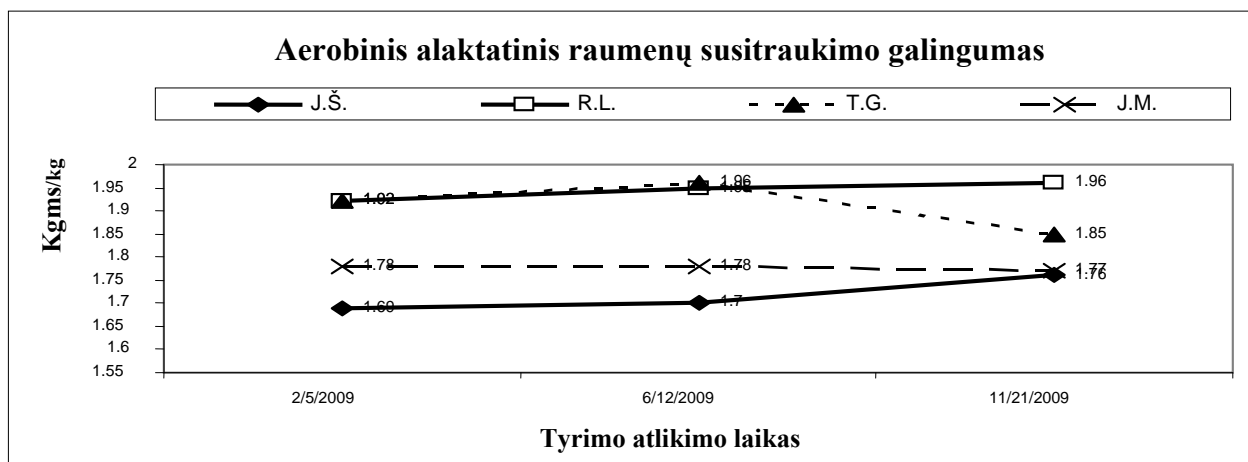
pabaigoje, o sezono viduryje siekė tik 53cm. Duomenų analizė parodė, kad tiriamojo T.G. šuolis sezono pabaigoje buvo pats aukščiausias ir siekė 62cm.

Kanojininkų vienkartinio raumenų susitraukimo galingumo rodiklių kaita pateikta 9 pav. Nustatėme, kad stabiliausias ir nekintantis VRSG rodiklis buvo tiriamojo R.L. 2009m sezone jis išlieka panašus ir svyruoja tarp 3,10 ir 3,17 kgms/kg. Sezono pradžioje nustatytas žemesnis VRSG rodiklis, o pabaigoje pasiekė maksimumą. Tiriamojo T.G. VRSG rodikliai sezono viduryje pasiekė 3,17 kgms/kg, o sezono pabaigoje 3,26 kgms/kg. J.M. VRSG 2009m sezone varžybų mezocile pasiekė maksimumą ir siekė 3,53 kgms/kg. Tiriamojo J.Š. nustatytas prasčiausias VRSG rodiklis. Sezono viduryje jis siekė 2,62 kgms/kg, o pabaigoje pakilo iki 2,96 kgms/ (kg. Lyginant tiriamųjų duomenis pagal modelines charakteristikas, nustatyta, kad jie prilygsta modelinėms kanojininkų charakteristikoms žr.1 lentelė).



9 pav. Tiriamųjų vienkartinio raumenų susitraukimo galingumo rodiklių kaita

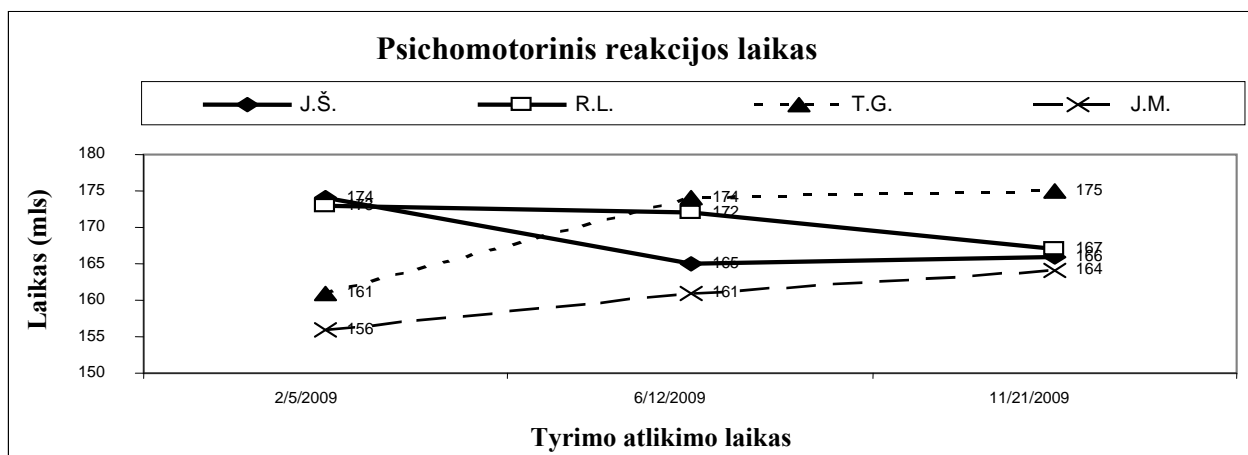
Aerobinį alaktatinį sportininkų galingumą įvertinome pagal pateiktą (Karter, 1979) vertinimą (žr. 7 lent.) Tyrimas parodė, kad mūsų tiramieji neparodė rezultato, kurį galėtume įvertinti aukščiausiu balu *Labai gerai*. Nustatėme, kad tiriamųjų T.G. ir R.L. parodyti AAG rezultatai buvo panašūs (žr. 10 pav.) Tačiau sezono pabaigoje parodyti rezultatai prastėja ir iki 1,85 kgms/kg, Sezono viduryje jie siekė 1,95-1,96 kgms/kg. Šiuos sportininkų rodiklius pagal (Karter, 1979) vertintume *geresniais už vidutinį*. Likusiųjų sportininkų J.Š. ir J.M. rezultatai vertinami vidutiniškai.



10 pav. Tiriamųjų aerobinio alaktatinio raumenų susitraukimo galingumo rodiklių kaita

Kanojininkų psichomotorinės reakcijos laiko rodiklių kaita pateikta 11 paveiksle. Sezono pradžioje geriausi PRL buvo nustatyti tiriamųjų R.L. ir J.Š., kurie siekė 174mls. Sezono viduryje J.Š. rezultatai nukrito ir išliko panašūs iki pat sezono pabaigos.

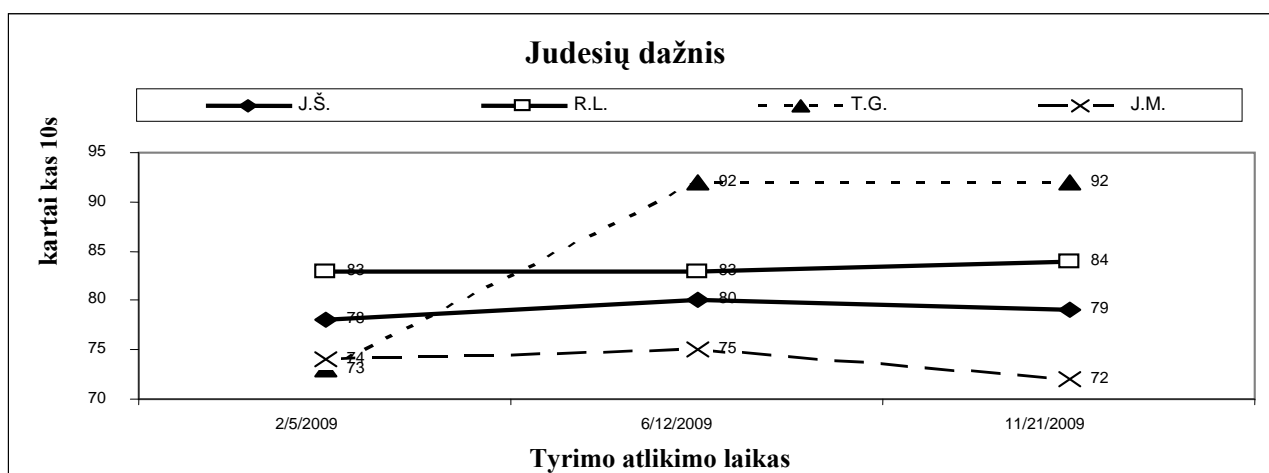
Tiriamąjį R.L. šis rodiklis išliko nepakitęs - 172 mls., ir tik sezono pabaigoje nukrito iki 167mls. Nustatyta, kad tiriamąjį T.G. sezono pradžioje PRL rodiklis buvo vienas iš prasčiausių, bet sezono viduryje jis stipriai šoktelėjo iki 174 mls ir pranoko visus tiriamuosius. Lyginant tiriamųjų psichomotorinės reakcijos rodiklius nustatėme, kad prasčiausias buvo J.M. PRL tiriamųjų.



11 pav. Tiriamųjų psichomotorinės reakcijos rodiklių kaita per tiriamąjį laikotarpį

Tiriamųjų judesių dažnio rodiklių kaita pateikta 12 pav. Duomenų analizė parodė, kad sportininko T.G. judesių dažnio rezultatas buvo geriausias. Nustatyta, kad sezono viduryje ir pabaigoje jis gebėjo per 10s atlikti 92 judesius. Tai labai aukštas rezultatas. Nuo jo nedaug atsiliko R.L. ir J.Š. R. Jų rezultatas 83-84 kart/10s, o J.Š. 79 – 80 kart/10s. Prasčiausias

rezultatas užfiksuotas tiriamojo J.M., kurio judesių dažnis 72-74 kart/10s. Pagal 1 lentelę visi sportininkai atitinka modelines kanojininkų charakteristikas. ( J.Skernevičius, A. Balčiūnas 2006)

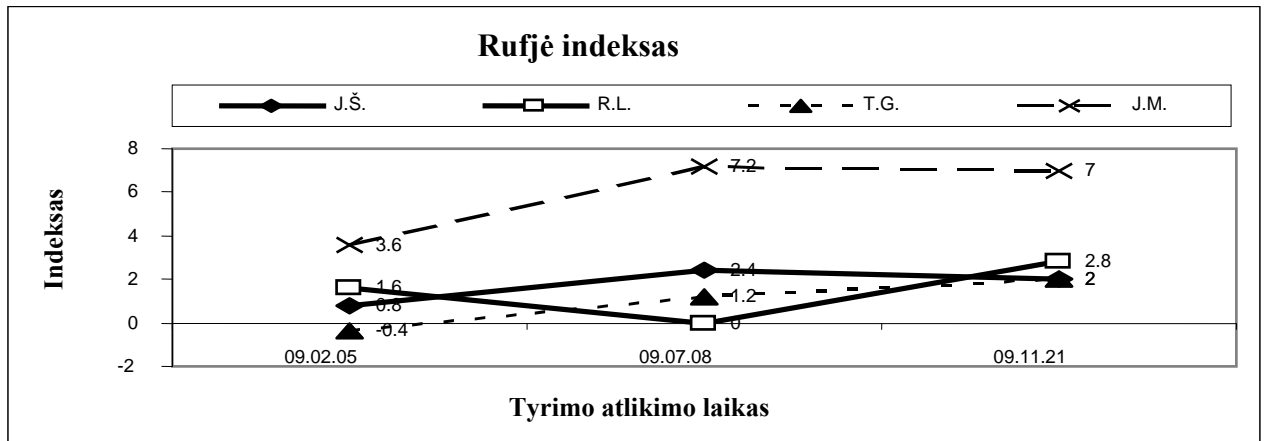


12pav. Tiriamųjų judesių dažnio rodiklių kaita

### 3.2.3. Funkcinio parengtumo rodiklių kaitos analizė

Tyrimas parodė, kad kanojininkų Rufjė indekso rodikliai, tiriamuoju laikotarpiu kito banguotai (žr.13 pav.). Nustatyta atveju, kai sportininko Rufjė indekso rodikliai sezono pradžioje buvo aukšto lygio, o sezono viduryje jie nukrito. Tai galėjo atsitikti dėl per aukšto krūvio, per trumpo poilsio arba nuo sportininkų pervargimo tiriamajam laikotarpyje.

Nustatėme, kad tiriamojo R.L. Rufjė indeksas buvo pats geriausias. Sezono pradžioje jis buvo 1,6, viduryje dar pagerėjo, o pabaigoje nukrito iki 2,8. Panašiai kito ir tiriamųjų T.G ir J.Š. rufje indekso rodikliai. Nustatyta, kad T.G. Rufjė indekso rodiklis sezono pradžioje buvo labai geras ir siekė -0,4, sezono viduryje nukrito iki 1,2, o pabaigoje iki 2. Analizuojant tiriamojo J.Š. rodiklius, nustatyta, kad pradžioje sezono Rufjė indeksas buvo 0,8 sezono viduryje 2,4, o pabaigoje pakliko iki 2. Vertinant tiriamųjų Rufje indekso kaitą rengimo metu, nustatėme, kad šiuos sportininkus priskirtume prie gero *treniruotumo* ir *didelio pajėgumo* kraujotakos sistemas turinčių sportininkų (pagal Skernevičių, ir kt. 2004), (žr. 7,8 lentelės)

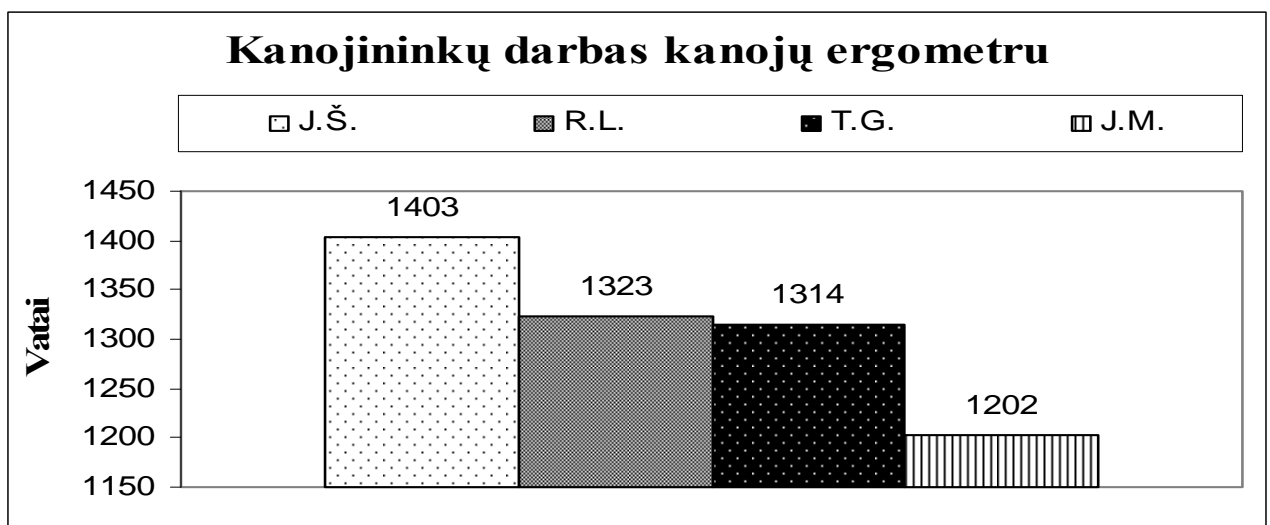


13 pav. Tiriamųjų Rufjė indekso rodiklių kaita

### 3.2.4 Specialaus darbo rodiklių kaitos analizė

Specialaus porinės dvivietės irkluotojų darbingumo rodiklių, irkluojant ergometru rezultatai, pateikti 14 pav. Nustatyta, kad tiriamasis J.Š., irkluojant 10s maksimaliomis pastangomis buvo parodyti patys geriausi rezultatai, kurie siekė 1403W. Tiriamųjų R.L. ir T.G. rezultatai panašūs, tačiau buvo 9W blogesni, lyginant su R.L. ir T.G. rezultatais. Tiriamieji kanojininkai R.L. irkludami išvystė 1323W, o T.G. 1314 W galingumą. Nustatyta, kad prasčiausias buvo tiriamojo J.M. parodytas rezultatas, kuris siekė 1202 W galingumą.

Šis testas parodo sportininkų anaerobinio alaktatinio energijos gamybos būdo išvermę. Tai sugebėjimas kuo ilgiau tuo pačiu intensyvumu dirbti trumpą darbą kai ATF vyksta iš kretinfosfato ir deguonies. (J.Skernevičius 2004)



14 pav. Tiriamųjų darbo kanojų ergometru rodiklių kaita (10s maksimali momentinė reikšmė vatais)

#### 4. REZULTATŲ APTARIMAS

Per 2004 – 2008 ciklo metus Lietuvos kanojininkai pasiekė gerų rezultatų, bet nepatenkinami olimpinio ciklo pabaigos rezultatai rodo, kad nepakankamai buvo įvertinti irkluotojų rengimo ypatumai, ne visai tinkamai parinkta treniruočių metodika. Lietuvos irkluotojų specialiojo fizinio krūvio apimtis ir intensyvumas ne visada buvo pakankami dėl šių priežasčių: varžybiniu mezociklu - dėl traumų, varžybų tvarkaraščio ir didelių atstumų iki varžybų vietos. Parengiamaisiais laikotarpiais — dėl netinkamų irklavimui ant vandens oro sąlygų (irklavimo ant vandens didelės apimties pageidaujamas fizinis krūvis irkluotojai keisdavo slidinėjimu, bėgimu, čiuožimu ir irklavimu ergometru), dėl lėšų stygiaus neteko sportininkams treniruotis šiltesnio oro klimato valstybėse.

Sportininkų specialiajam fiziniam rengimui neigiamos įtakos turėjo ir per ilgas pereinamasis laikotarpis, kuris kartais tęsdavosi tris mėnesius vietoj rekomenduotino vieno (Платонов, 1997). Pereinamuoju laikotarpiu tirtų irkluotojų fizinės ir funkcinės galios ženkliai mažėdavo, kai tuo tarpu kitų šakų pajėgių sportininkų pereinamasis laikotarpis trunka tik 2—4 savaites ir jų parengtumas per šį laikotarpį kinta labai mažai (Balčiūnas ir kt., 2005).

Tyrimas parodė, kad per 2009 metų makrociklą sportininkai atliko nemažą kiekį pratybų, kurių įdirbis leistų kovoti su pasaulyje aukščiausio lygio kanojininkais. Bendras krūvis valandomis siekė 1112 val. ir atitiko bendras irkluotojų rengimosi charakteristikas. Sportininkai nuirklavo 3900 km ir šis rodiklis nėra labai nutolęs nuo V. Isurino (metai) pateiktų duomenų, kuriuose teigiama, kad kanojininkai per metus turi nuirkluoti 4200km.

Planavimo dokumentų analizė parodė, kad skiriamo laiko ugdyti aerobiniam, mišraus aerobiniam, glikolitiniam ir kreatinfosfatiniam darbui per metinį ciklą sklaidą. Galime pastebėti, jog pereinamajame ir parengiamajame etapuose buvo didžiausia laiko dalis skiriama aerobiniai išsvermei palaikyti ir ugdyti, tuo tarpu mokslininkai (Skernevičius, 1982; Karoblis, 1994) teigia, kad pagrindiniai aerobinę išsvermę ugdantys krūviai turi būti akcentuoti pradiniuose treniruočių etapuose, nes pajėgesnis organizmo aerobinis energijos gamybos būdas garantuoja tolimesniuose treniruočių etapuose efektyvesnę adaptaciją prie intensyvesnio krūvio.

Baidarininkų ir kanojininkų daugelį metų sistemingai atliekami tyrimai, išanalizuoti jų duomenys, leidžia daryti apibendrinimą ir išvadas, o sudarytos modelinės (pavyzdinės) charakteristikos, gali būti pavyzdžiu atrenkant ir rengiant sportininkus aukščiausiu lygiu. Tačiau J.Skernevičius, A.Balčiūnas (2006) teigia, kad gerų sportinių rezultatų gali pasiekti individas net su labai nutolusiais rodikliais nuo pateiktų pavyzdžių.

Duomenų analizė parodė, kad sportininkams parinkti makrociklų krūviai kito banguotai. Jeigu varžybinio laikotarpio pradžioje bendras krūvis siekė 96 val. (1 priedas), po to sekė kanojininkų treniruočių krūvio tolygus didėjimas ir laikotarpio viduryje pasiekė 106 val. Tai patvirtino esminį sporto treniruotės dėsningumą (Karoblis, 1999, Platonovas, 2004). Minėti mokslininkai teigia, kad sportininkas negali išlaikyti optimalaus darbingumo ilgiau kaip 6-8 savaites dėl to krūvį reikia varijuoti.

Sportininkų kompleksiniai tyrimai tai pagrindinis instrumentas valdyti jų rengimą, sportinius rezultatus, prognozuoti sportinius rezultatus bei atrinkti tolesnei sportiniai veiklai (Raslanas, Skernevičius, 1998; Stonkus, 2000). Todėl yra aktualu visapusiškai ištirti sportininkus ir įvertinti jų organizmo adaptacijos eigą specifiniams krūviams, sportininkų parengtumą atskiruose etapuose (Karoblis, 1999; Skernevičius, 1997; Stonkus, 2000).

Iš tyrimų rezultatų matome kaip kito sportininkų fiziniai ir funkciniai rodikliai 2009 metų makrocikle. Tyrimas atskleidė, kad tiriamųjų rodikliai, daugumoje tyrimų, parengiamajame laikotarpyje buvo geresni nei varžybiniame laikotarpyje arba išliko panašūs. Kaip teigia M. Rudzinskas ir kt., (2000) svarbu, kad fizinio ir funkcinio parengtumo rodikliai didžiausi būtų pagrindinių sezono varžybų metu. Be to dauguma tyrimų rodikliai labai svyruoja kas nėra labai gerai ir tai patvirtina M. Rudzinskas ir kt., 2000, kurie teigia, kad dideli rodiklių svyravimas per metinį ciklą nėra teigiamas reiškinys.

Jau anksčiau pastebėta (Skernevičius ir kt., 2003; Pečiukonienė, Dagelienė, 2003; Balčiūnas ir kt., 2004.), kad raumenų masė lemia irklotojų VRSG, AARG. Mūsų tyrimai parodė, kad su VRSG, AARG raumenų mase glaudus ryšys mažesnis, negu 10 s darbas irklavimo ergometru. Anksčiau buvo pastebėta, kad toks ryšys yra ir su 200 m nuotolio įveikimo laiku (Skernevičius ir kt., 2003; Balčiūnas, 2004). Taigi baidarininkų specialiųjų raumenų masės ugdymas yra viena iš pagrindinių prielaidų meistriškumui didinti įveikiant 200 m nuotolį, nes pagrindiniai adaptacijos dėsniai reikalauja, kad ugdant raumenų masę siekti, kad funkcionuojančių raumenų judesiai savo dinamika būtų kuo labiau priartinti prie veiksmų valtyje (Меерсон, 1986; Платонов, 1988).

Nustatėme, kad tiriamojo J.Š. 10 s specialiojo anaerobinio alaktatinio galingumo geras rezultatas rodo, jog irklotojui pavyko lavinant aerobines galias didinti anaerobinį alaktatinį galingumą, kuris labai reikalingas startuojant. Mūsų tyrimas patvirtino (Примаков, Кропота, 2003) tyrimu pagrįstus duomenimis ir teiginius, kad rengiant irklotojus reikšminga derinti visas funkcines galimybes įvairiose energijos gamybos zonose.

Ištyrus maksimalų šuolį nustatyta, jog J.Š šuolio rezultatas sezono viduryje iš visų tiriamųjų buvo geriausias. Literatūroje teigiama, kad nustatyti kanojininkų šuolio į aukštį ir



raumenų masės rodiklių glaudūs koreliaciniai ryšiai. Tai rodo, kad šuolio į aukštį rodikliai sąlygojami raumenų masės ir gali informuoti apie kanojininko specialųjį parengtumą (Skernevičius 2004).

Teigiama, kad parankesnės plaštakos statinė jėga patikimo ryšio su specialiuoju kanojininkų parengtumu neturi, pakanka ir šio rodiklio optimalių reikšmių (50–60 kg). Tiriamieji PRL, JD neturi didelio ryšio su kanojininkų specialiojo darbo galingumu nei dirbant 10 s, nei įveikiant 200 m nuotolį. Šie rodikliai gali padėti sportininkų centrinės nervų sistemos funkcijos kaitai metiniu rengimo ciklu, vertinant pasireiškiantį nuovargį (Wilmore, Costill, 1994).

Rufje indekso kaitos rodikliai, kurie apibūdina kraujotakos ir kvėpavimo sistemų funkcinių pajėgumą parodė, kad mūsų tirtų kanojininkų sportininkų šie rodikliai yra aukšto lygio. Tačiau tik tiriamojo R.L. sezono viduryje varžybiniame laikotarpyje pasiektas aukščiausias rodiklis. Dėl to galima daryti prielaidą, kad Lietuvos kanojininkams, besirengiantiems lenktyniauti 200m nuotolyje, reikia daugiau lavinti kraujotakos sistemos, aerobinį ir anaerobinį pajėgumą. (Koneco, 1990; Byrnes; Kearnary, 1997).

## IŠVADOS

1. Atlikus literatūros šaltinių analizę darome išvadą, kad fiziniai krūviai ir jų intensyvumas - tai pagrindiniai irklautojo rengimo elementai, jų paskirstymas keturmečiame olimpiniam cikle yra lemiamas veiksnys, sąlygojantis sportinį vyksmą. Jie turi būti artimi pirmaujančių pasaulio sportininkų modelinėms charakteristikoms. Taip pat didelis dėmesys skiriamas kanojininkų aerobinio pajėgumo ugdymui kraujotakos ir kvėpavimo sistemos stiprinimui. Sportininkų, siekiančių didelio meistriškumo, svarbiausias tobulėjimo būdas – kuo geresnis individualių fizinių, funkcinių, psichinių ypatybių ugdymas. ( E.Petkus, J. Skernevičius 2005).
2. Išanalizavus sportininkų makrociklo planavimą bei fizinių krūvių kaitą vienerių metų rengimo(-si) makrocikle nustatėme, kad sportinio rengimo(-si) ciklą sudarė trys pagrindiniai etapai: pereinamasis, parengiamasis ir varžybinis.
  - pereinamojo periodo uždaviniai buvo: palaikyti sportininkų fizinio pasirengimo lygį, akcentuojant bendrosios ištvermės ugdymą.
  - parengiamajame periode buvo vykdomi šie uždaviniai: taikyti kuo efektyvesnius pedagoginius treniruotės modelius, kurie efektyvintų sportininkų fizinį, funkcinį, taktinį rengimą, siekiant parengti sportininką specialioms varžyboms. Buvo taikomi tolygus, kartotinis treniruotės metodai, o etapo gale pakaitiniu metodu įveikiamos 30-60s atkarpos varžybiniu greičiu.
  - varžybiniame periode svarbiausias uždavinys buvo: išsaugoti ir toliau didinti specialaus parengtumo lygį ir realizuoti įgytas sportininko galias taikant tolygų, pakaitinį ir kartotinį treniruotės metodus.
3. Išnagrinėjus vienerių metų rengimosi ciklą nustatyta, kad sportininkai per metus treniravosi 435 kartus, 300 dienų ir atliktas reikiamas 1105val. pratybų krūvis.
4. Tyrimas parodė, kad rengimo(-si) procesas buvo veiksmingas, nes sukėlė reikiamus organizmo pokyčius, kurie būtini sportininkui įveikiant 200 m nuotolį: per eksperimentinį laikotarpį, nuo 1,6 iki 0 Rufje testo rodiklių, AAP, specialiosios ištvermės, gyvybinės plaučių talpos, VRSG, AARG, anaerobinio glikolitinio pajėgumo ugdymo.
5. Metinė treniuočių planų analizė parodė, kad sportininkų ugdymo planas moksliskai pagrįstas, mikrociklų struktūra orientuota į tikslingus treniruotės uždavinius: tinkamai išreikšta organizmo treniruotės ugdymo sistema, jos trukmė, treniruotės intensyvumo zonų, taktinio-techninio ugdymo raiška.

6. Ištyrus sportininkų fizinių ir funkcinių rodiklių kaitą nustatėme, kad ne visada aukščiausias funkcinių organizmo galių rezultatas pasiektas varžybų mezocikle. Todėl manome, kad pagrindiniai veiksniai, į kuriuos reikia kreipti dėmesį siekiant laiduoti varžybinio periodo rezultatyvumą yra:
  - specialiųjų raumenų masės ir galingumo ugdymas;
  - kvėpavimo ir kraujotakos sistemos funkcinio pajėgumo didinimas;
  - taktinis-techninis rengimas.
7. Išanalizavus tyrimo rezultatus galima teigti, kad ištirtų kanojų sporto sportininkų rengimas atitinka tarptautinį parengtumo lygį, o jų fizinio ir funkcinio tyrimo duomenys, lyginant su kanojų irkluotojų modelinėmis charakteristikomis, prilygsta elito sportininkams.

Galime teigti, kad keliama hipotezė jog sportininko rengimo(-si) veiksmingumą lemia pedagoginių ugdymo priemonių taikymo tikslingumas ir sisteminga sportininkų parengtumo diagnostika.

## REKOMENDACIJOS

Remdamiesi išanalizuota medžiaga ir tyrimo rezultatais, galima pateikti šiuos pasiūlymus:

1. Gauti kanojininkų treniruočių krūvių rodikliai, fizinio išsivystymo, fizinio ir funkcinio parengtumo rodikliai, gali būti panaudoti kaip modeliniai, rengiant Lietuvos didelio meistriškumo kanojininkus.
2. Rengiant kanojininkus reikšminga derinti visas funkcinės galimybes įvairiose energijos gamybos zonose.
3. Pagrindiniai aerobinę ištvermę ugdantys krūviai turi būti akcentuoti pradinuose treniruočių etapuose.
4. Pagrindiniai veiksniai, į kuriuos reikia kreipti dėmesį, kad aukščiausias funkcinį organizmo galių rezultatas būtų pasiektas varžybų mezocikle siekiant laiduoti varžybinio periodo rezultatyvumą yra:
  - specialiųjų raumenų masės ir galingumo ugdymas;
  - kvėpavimo ir kraujotakos sistemos funkcinio pajėgumo didinimas;
  - taktinis-techninis rengimas.
5. Užtikrinti sportininkams materialinį–techninį ir mokslinį metodinį aprūpinimą viso rengimo(-si) metu.

## LITERATŪRA

1. Alekrinskis, A., Stasiulis, A., Talačka, E., Pečiūnas, E. (2005). Skirtingo amžiaus ir meistriškumo baidarininkų ir kanojininkų aerobinis pajėgumas. *Sporto mokslas*, 3 (41), 72-96
2. Balčiūnas, E., Skernevičius, J. (2007). *Lietuvos baidarininkų rengimas*. Vilnius.
3. Balčiūnas, E. (2009). Lietuvos didelio meistriškumo baidarininkų rengimo keturmečiu olimpiniu ciklu ypatumai. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 1 (72), 12—19.
4. Byrnes, W. C., Kearney, J. T. (1997). Aerobic and anaerobic contributions during simulated canoe kayak events. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29 (5), 220—225.
5. Balčiūnas E., Rudzinskas M., Skernevičius J., Pečiukonienė M., Švedas E. Didelio meistriškumo baidarininkų rengimo priešolimpiniu metiniu ciklu analizė. *Sporto mokslas*, 2004, 2(36), 48-52.
6. Bargh U., Thorstenssen A., Sjödin B., Hulten B., Pichl K., Karlsson J. Maximal oxygen uptake and muscle fiber types in trained and untrained humans. *Med. Sci. Sport Exerc.*, 1978, 10 (3), 151-154.
7. Byrnes, W. C., Kearney, J. T. (1997). Aerobic and anaerobic contributions during simulated canoe/ kayak events. *Med. Sci. Sport. Exerc*, 29 (5), 220–225.
8. Cratty, B.J. (1989). *Psychology in contemporary sport* (3rd ed.). *Englewood Cliffs: Prentice Hall*.
9. Crum, B. J (1993). *Conventional thought and practise in physical education: problems of teaching and implications for change*. *Quest*, 45, 339–356.
10. Gabler, H (1994) Motivation to fairness in sports- psychological consideration as a basis for pedagogoca, *Med. Sci. Sport. Exerc* 17 (5), 215–225
11. Hagerman, F. C., Conors, M. C., Gault, J. A., Hagerman G. R., Polionski W. J. (1978). Energy expenditure during simulated rowing. *Journal of Applied Physiology*, 45, 87—93.
12. Issurin V., Sharobjako J., Shubin K., Litvinov A., Petrov E., Sanosian H. Validity of the tests for specific motor fitness evaluation in canoe/kayak peddlers. *Theory Per. Phys. Cult., Moscow*, 1983, 1, 7-9. 45-54
13. Skernevičius J., Raslanas A, Dadelienė R. (2004). *Sporto mokslo tyrimų metodologija*. Vilnius. SIC.
14. Skernevičius J., Balčiūnas, E., Pečiukonienė, M. (2007). Baidarininkų specialųjį parengtumą sąlygojantys veiksniai. *Sporto mokslas*, 1 (47), 48—51.

15. Skernevičius J., Petkus E., (2000). *Lietuvos irkluotojų rengimo programos modelis* Vilnius.
16. Kemerytė-Riaubienė, E., Raslanas, A. (2005). Irkluotojų fizinių ir funkcinių galių tyrimai. *Sporto mokslas, 1* (19), 35—37
17. Karoblis, P. (1999). *Sporto treniruotės teorija ir didaktika*. Vilnius: Egalda.
18. Karoblis, P. (2005). *Sporto treniruotės teorija ir didaktika*. Vilnius: Evalda.
19. Labanauskas, K. (1986). *Kai kurių sportininkų fizinio išsivystymo ypatumai*. Vilnius: Mokslas
20. Pečiukonienė M., Dadelienė R. (2003). Įvairių sporto šakų sportininkų fizinio parengtumo rodikliai bei jų tarpusavio ryšiai. *Sporto mokslas, 1* (31), 70-73.
21. Raslanas, A., Petkus, E. (2007). *Lietuvos irkluotojų rengimas*. Vilnius: LSIC
22. Rudzinskas M., Skernevičius J., Švedas E., Baškienė V. Lietuvos baidarininkų rengimo 2000 m olimpinėms žaidynėms metinio ciklo charakteristika. *Sporto mokslas, 2000, 1* (19), 37-4
23. S. Stonkus (2002).. *Sporto terminų žodynas* Kaunas: LKKA.
24. Štaras, V., Arelis, A., Venslovaitė, L. (2001). Lietuvos moterų irkluotojų treniruotės vyksmo ypatumai. *Sporto mokslas, 4* (26), 28—31.
25. Malinauskas, R. (2003). *Sporto psichologijos pagrindai*. Kaunas: LKKA.
26. Maslow, A. H. (2006). *Motyvacija ir asmenybė*. Vilnius: Apostrofa.
27. Koneco, M. (1990). Mechanics and energetics in running with special reference to efficiency. *Biomech., 23*, 57—63.
28. Mažeikienė, R. (1998). *Didelio meistriškumo irkluotojų moterų makrociklo struktūra* (pp. 5-19). Kaunas
29. Malinauskas, R. (2003). *Sporto psichologijos pagrindai*. Kaunas: LKKA
30. Milašius K., Raslanas A., Skernevičius J., Rudzinskas M., Survilas Z., Karoblis P., Švedas E., Levinsonienė A. Didelio meistriškumo baidarių ir kanojų irkluotojų organizmo funkcinės būklės kaita. *Sporto mokslas, 1997, 3*(8), 15-19.
31. Miškinis, K. (2002). *Sporto pedagogikos pagrindai*. Kaunas: LKKA.
32. Palaima, J. (1976). *Sportininko valios ugdymas*. Kaunas: LKKI.
33. Rogers, C. (1969). Freedom to Learn. Columbus, Ohio: *Charles E. Merrill Publishing Company*
34. Skernevičius J., Rudzinskas M., Švedas., Baškienė V., Levinsonienė A., Riaubienė E. Baidarininkų fizinio išsivystymo ir funkcinių galių kitimas per metinį treniruočių ciklą. *Sporto mokslas 1998, 5* (14), 24-27.

35. Stakevičienė, B. (2000). Didelio meistriškumo dvikovos sporto šakų studentų fizinio išsivystymo ir specialaus plaukimo pasirengimo rodiklių tyrimas. *Sporto mokslas*, 3(21), 26–29.
36. Wilmore, J. H., Costill, D. L. (1994). *Physiology of Sport and Exercise*. Champaign: *Human Kinetics*, 549 p.
37. Алёшин В. С. (1989). *Тренировка и планирование в академической гребле. Методическое пособие*. Москва.
38. Алексеев, А.Б. (1995). Себя преодолеть. Москва: *Физкультура и спорт*
39. Hagerman, F. C. (1984). *Applied physiology of rowing*. *Sports Medicine*, 1, 303—326.
40. Драгунов, Л. (2003). Особливости подюгови підготовки спортсменів в олімпійських циклах. *Теорія і методика фізичного виховання*, 1, 8—10.
41. Платонов В. Н. (1997). *Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте*. Киев.
42. Системные взаимодействия компонентов структуры функциональных возможностей квалифицированных гребцов. *Наука в олимпийском спорте*, 1, 92–98.
43. Матвеев, Л. П. (1999). *Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов*. Киев: *Олимпийская литература*

# PRIEDAI

1 priedas

## Kanojininkų 2009m metinis planas

Periodai (laikotarpiai)	Pereinamasis			Parengiamasis				Varžybinis					Viso
Etapai	Poilsio	Ivadinis	Kaupiamasis	Bazinis	Spec. bazinis	Priešvaržybinis		Parengiamųjų varžybų		Pagrindinių varžybų			
Mėnesiai	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Pratybų dienų skaičius	17	27	26	27	23	25	23	28	27	27	27	22	300
Pratybų skaičius	17	41	41	41	37	42	37	36	38	38	38	26	435
Bendras krūvis, val.	33	104	99	96	93	109	92	96	101	106	106	54	1105
BFR, val.	18	54	66	84	36	37	24	29	24	32	32	9	454
SFR, val.	16	52	36	11	62	76	64	66	76	77	77	42	470
Varžybų skaičius								2	3	2	1	1	9
Startų skaičius								12	14	8	6	2	42
Specelus darbas val km	200	300		400	500	500	450	350	300	300	300	200	3900
APP la iki 2 mmol/l, PD 130 10 tw/min%	10	31	22	6	41	39	36	46	41	42	41	29	170
APU la 2-4 mmol/l PD 150 10 tw/min%	3	15	9	4	17	21	21	9	19	17	26	9	170
AGP la 4-12 mmol/l PD 170 10 tw/min%		3	6	3	2	16	4	6	11	11	12	4	78
GP la iki 21 mmol/l, PD 181 < tw/min%							5	6	5	7	4		27
KF la 1,5 mmol/l, %										2	3		5



## Kanojininkų fizinio išsivystymas, riebalu raumenų masės santykis

Data	2/5/2009				5/26/2009				11/21/2009			
Duom	J.Š	R.L	T.G	J.M	J.Š	R.L	T.G	J.M	J.Š	R.L	T.G	J.M
<b>Tiremieji</b>	J.Š	R.L	T.G	J.M	J.Š	R.L	T.G	J.M	J.Š	R.L	T.G	J.M
<b>Ūgis</b>	196.5	184	183	182	196.5	184	183	182.5	196.5	184	183	182
<b>Ūgis sėdint(cm)</b>	103	96	96	98	102	95	96	99.5	104	97	97	98
<b>Kūno masė(kg)</b>	104	83.5	86	88.5	100	80	86	88.5	103	85.5	88.5	90
<b>KMI</b>	26.9	24.6	26	26.8	26.3	24.6	26	26.8	26.4	25.1	26.8	27
<b>Jėga(kg)</b>	64	55	70	70	66	55	66	64	80	60	72	65
	66	55	65	70	54	55	57	56	70	60	68	58
<b>GPT (l)</b>	6.4	5.4	6.2	6.6	6.7	5.4	6.3	6.7	6.8	5.4	6.5	6.8
<b>RRMI</b>	5.53	4.54	5.92	6.86	7.31	5.8	6.23	6.33	5.58	4.1	5.25	6.7

## Kanojininkų AARG, VRSG, PRL, judesių dažnio duomenys, Ruffjė indeksas

Data	2/5/2009				6/12/2009				11/21/2009				
Duom	J.Š	R.L	T.G	J.M	J.Š	R.L	T.G	J.M	J.Š	R.L	T.G	J.M	
<b>Tiremieji</b>	J.Š	R.L	T.G	J.M	J.Š	R.L	T.G	J.M	J.Š	R.L	T.G	J.M	
Maks.šuoelis	50	52	59	56	56	53	53	53	58	54	62	55	
VRSG	Kgms/kg	2.65	3.1	2.78	2.99	2.62	3.1	3.17	3.53	2.96	3.17	3.26	3.4
	w	2702	2538	2344	2594	2569		2673	3066	2988	2655	2831	
	w/kg	25.98	30.39	27.25	29.31	25.69	31	31.08	32	29.01	31.06	31.99	31
AARG	Kgms/kg	1.69	1.92	1.92	1.78	1.7	1.95	1.96	1.78	1.76	1.96	1.85	1.77
	w	1723	1572	1619	1544	1667		1653	1547	1776	1644	16.09	
	w/kg	15.69	18.82	18.82	17.45	16.67	19.4	19.22	17.45	17.25	19.23	18.18	17.35
PRL mls	174	173	161	156	165	172	174	161	166	167	175	164	
J.d. k/10s	78	83	73	74	80	83	92	75	79	84	92	72	
R.I.	0.8	1.6	-0.4	3.6	2.4	0	1.2	7.2	2	2.8	2	7	