



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

KAULI UNIVERSITETAS
EDUKOLOGIJOS FAKULTETAS
KULTūros ir sporto edukologijos katedra

Stasys Valauskas

Kultūros ir sporto edukologijos (specializacija: sporto edukologija) magistrantūros
studentas

IRKLUOTOJŲ RENGIMO(-SI) OLIMPINĖMS ŽAIDYNĖMS FIZINIŲ IR FUNKCINIŲ GALIŲ KAITA: LYGINAMOJI ANALIZĖ

Magistro darbas

Mokslininkas vadovas :
doc. dr. Eugenija Karbošienė

Kauliai, 2009

Darbas originalus.....Stasys Valauskas

(studento parašas)

TURINYS

SUTRUMPINIMAI	3
SANTRAUKA.....	4
SUMMARY	6
VADAS.....	8
1. IRKLUOTOJ RENGIMO TEORIN ANALIZ	11
1. 1. Irkluotoj fizinis i-sivytymas ir modelin s charakteristikos	11
1. 2. Irkluotoj funkcini gali analiz ir modelin s charakteristikos.....	26
1. 3. Irkluotoj rengimo planavimas	31
1. 4. Psichologinis irkluotoj rengimas ir motyvacija sportuoti	38
2. TYRIMO METODOLOGIJA IR ORGANIZAVIMAS	44
2. 1. Tyrimo metodai.....	44
2. 2. Tyrimo organizavimas.....	48
2. 3. Tiriamieji	49
3. TYRIMO REZULTATAI IR J APTARIMAS	50
3. 1. Fizinio i-sivystymo rodikli kaitos analiz	50
3. 2. Funkcinio paj gumo rodikli kaitos analiz	57
3. 3. Specialaus darbingumo rodikli kaitos analiz	58
3. 4. Treniruo i kr vi kaitos analiz	65
3. 5. Apibendrinimas	67
ITVADOS.....	70
REKOMENDACIJOS	71
LITERAT RA	72

	atintis raumen galingumas
ASR	ó anaerobinio slenks io riba
DP	ó deguonies pulsas
GPT	ó gyvybin plau i talpa
KIR	ó kritinio intensyvumo riba
KMI	ó k no mas s indeksas
MZC	ó mezociklas
PD	ó pulso dafnis
PRG	ó psichomotorin s reakcijos greitis
PV	ó plau i ventiliacija
RI	ó Ruffj indeksas
RRMI	ó raumen ir riebal mas s indeksas
$\dot{V}SD$	ó ūirdies susitraukim dafnis
VO_2 maks.	ó maksimalus deguonies suvartojimas
VRSG	ó vienkartinis raumen susitraukimo galingumas
W	ó darbo galingumas vatais

SANTRAUKA

O(-SI) OLIMPINĖMS ŽAIDYNĖMS FIZINIŲ IR FUNKCINIŲ PARENGTUMŲ KAITA: LYGINAMOJI ANALIZĖ

Magistro darbas

Aktualumas. Nors Lietuvos irkluotojai yra pasiekę didelį laimėjimą, tačiau irklavimo populiarumą riboja daugelis veiksnių: brangus inventorių, nepalankios irklavimui klimato sąlygos, sudėtinga treniruočių metodika, ilgas ir sunkus ištvėrimo darbas atvirame ore, kitų sporto šakų populiarumas lemia mažą jaunimo domėjimąsi irklavimu. Esant mažam masiškumui, talentų ir genetiškai determinuotų irkluotojų atranka komplikuota, tačiau atlikus nedaugelio didelio meistriškumo irkluotojų rengimo metodikos analizę, paaiškėjo, kad neretai rengimas, o ir fizinis, funkcinis parengtumas būdavo labai nutolęs nuo irklavimo sporte keliamų reikalavimų bei siektinų ar modelinių parametrų (Raslanas, Petkus, 2007). Todėl, manome, kad irkluotojų rengimo olimpinėms žaidynėms rengimo analizė yra aktuali tema.

Tyrimo objektas – Lietuvos irkluotojų fizinis išsivystymas, parengtumas, funkcinis pajūgumas.

Tyrimo tikslas – atlikti Lietuvos didelio meistriškumo irkluotojų pasirengimo olimpinėms žaidynėms analizę.

Tyrimo metodai:

1. Teorinis analizės ir apibendrinimo.
2. Sportininkų fizinio ir funkcinio pajūgumo tyrimai.

Buvo tirta Lietuvos rinktinės porinių dvivietis irkluotojų ir lengvo svorio porinių dvivietis irkluotojų fizinis išsivystymas, fizinis ir funkcinis parengtumas bei jų kaita keturmečio ciklo metu, ir atlikta treniruočių krūvio apskaita.

Išvados:

1. Lietuvos vyrų porinių dvivietis irkluotojų fizinio išsivystymo rodikliai keturmečio ciklo metu turėjo tendenciją didėti ir buvo artimi elito sportininkų rodikliams. Lengvo svorio porinių dvivietis irkluotojų fizinio išsivystymo rodikliai atsiliko nuo elito irkluotojų modelinių charakteristikų, o keturmečio ciklo metu kito banguotai.

2. Lietuvos vyrų porinių dvivietis irkluotojų fizinio ir funkcinio parengtumo rodikliai per keturmetį ciklą didėjo, varfilyb laikotarpio pabaigoje pasiekdavo pakankamai aukštą lygį. Lengvo svorio vyrų porinių dvivietis irkluotojų fizinio ir funkcinio parengtumo rodikliai per keturmetį ciklą kito banguotai, o maksimalus momentinis ir vidutinis anaerobinis alaktatinis galingumas, bei mišrus anaerobinis alaktatinis ir glikolitinis pajūgumas tiriamuoju laikotarpiu progresavo neeflymiai.

Leidiniai irkluotojai treniravo iki keturių apimtis kiekvienais metais olimpinio ciklo metais. Lengvo svorio porinis dvivietis irklavimas kiekvienais metais didėjo, tik vėliau nepateko olimpinė kvalifikacija, paskutiniame keturmečio ciklo metais sumažėjo. Porinis dvivietis irkluotojai atlikdavo trumpesnius trukmės treniruotes, bet dažniau darydavo po dvi treniruotes dieną, o lengvo svorio porinis dvivietis irkluotojai dažniau treniravosi kartą per dieną ir treniruotė trukdavo ilgiau.

SUMMARY

PHYSICAL AND FUNCTIONAL FORCES IN ROWERS' TRAINING FOR THE OLYMPIC GAMES: COMPARATIVE ANALYSIS

Master's Thesis

Relevance. Even though Lithuanian rowers have achieved high results, still, popularity of rowing is limited by a number of factors: expensive inventory, unfavourable climate conditions for rowing, complex methods of training, long and hard endurance work in the open air, popularity of other sports branches predetermine low youth's interest in rowing. When the mass scale is low, selection of talents and genetically determined rowers is complicated; however, after carrying out analysis of training methods of high mastership rowers, it was found out that usually training as well as physical and functional fitness used to be far from the requirements posed for rowing sport as well as the model and the parameters to-be-achieved (Raslanas, Petkus, 2007). That is why we consider analysis of rowers' training for the Olympic Games as a relevant theme.

The research object: physical development, fitness, functional capability of Lithuanian rowers.

The research aim: to carry out analysis of fitness of high mastership rowers for the Olympic Games.

The research methods:

1. Theoretical analysis and generalisation.
2. Research of sportsmen's physical and functional fitness.

Physical development, physical and functional fitness of Lithuanian national team's pair canoe and light-weight pair canoe rowers as well as their change during the cycle of four years were researched, and record of training loads was carried out.

Conclusions:

1. The indices of physical development of male pair canoe rowers had a tendency for increase during the four-year cycle and were close to elite sportsmen's indices. The indices of physical development of light-weight pair canoe rowers were behind the model characteristics of elite rowers and they changed wavy during the four-year cycle.

2. The indices of physical and functional fitness of male pair canoe rowers increased during the four-year cycle, in the end of the competition period they used to reach quite a high level. The indices of physical and functional fitness of light-weight pair canoe rowers changed wavy during the cycle of four years and maximal instantaneous and average anaerobic alactic



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

alactatic and glycolytic fitness during the period of research

load of male pair canoe rowers increased every year and was the highest in the third year of the Olympic cycle. The amount of training load of light-weight pair canoe rowers increased every year, only later, after not passing the qualification of the Olympic Games, decreased in the final fourth year. Pair canoe rowers carried out shorter training, but had training twice a day more often; whereas light-weight pair canoe rowers had training once per day more often and it lasted for longer.

IVADAS

atualumas. Visapusi-kas flogaus ugdymas lemia tikr sias flogaus vertybes. Tikslingas irklutoj rengimo vyksmas, tinkamai planuojami fizinio ugdymo kr viai ir parenkamos darbingumo atgavimo priemon s, sumaniai organizuojamos varflybos, atlieka svarbias socialines funkcijas: visapusi-ko fizinio rengimo; sveikatingumo; aukl jimo; rengimo specialiai darbinei veiklai; intensyvaus flogaus gali tobulinimo, prestiflo didinimo; sporto -akos puosel jimo; tarpusavio bendravimo, draugyst s.

Irklavimas priskiriamas ciklini i-tverm s sporto -ak grupei. Tai ogalingumo o i-tverm s sportasö (Seiler, 1996). I-tverm lemia pagrindini organizmo sistem funkcinis lygis. õi-tverm o tai organizmo atsparumas vairiems vidiniams ir i-oriniams veiksniams: deguonies tr kumui, kar- iui, skausmui, dideliems emociniams dirginimams ir t.t.õ (Skernevi ius, 1997).

Irkluojant i-kyla treniravimosi dilema vertinant i-tverm s ir galingumo (j ga/greitumas) lavinimo svarb .

Funkcines irklutoj galimybes ir j realizavim lemia daugelis veiksniai : organizmo aerobiniai ir anaerobiniai geb jimai, kraujotakos ir kv pavimo sistem funkcinis paj gumas, techninis, taktinis bei psichologinis parengtumas (Raslanas, Petkus, 2007).

Irklavime varflomasi klasikin je 2000 metr distancijoje. Priklausomai nuo val i klas s, meistri-kumo ir oro s lyg , -io nuotolio veikimas trunka nuo 5min 20s iki 8min. Irklavimo varflyb metu aerobin s, alaktatin s ir laktatin s energijos gamybos reakcijos pasiekia maksimum (Steinacker, 1993). Taigi darbas vyksta energijai i-siskiriant mi-riu anaerobiniu-aerobiniu b du. Procenti-kai: ATF resintez i-kreatinfosfato (KF) < 5%; anaerobin s glikoliz s reakcijomis 20-25%; aerobiniais procesais 70-80% (Hagerman, 1984; Steinacker, 1993). veikiant varflybin nuotol ar irkluojant ergometru 6-7min, i-vystoma galia reikalauja 96-98% nuo maksimalaus deguonies sunaudojimo (Hagerman et al., 1978). Aerobin s i-tverm s rodiklis, kur parodo anaerobinio slenks io duomenys yra lengviausiai nustatomas parametras vertinant profesionali irklutoj sportin form , pasirengim varflybom. VO₂ tokiam lygyje sudaro apie 85% nuo VO_{2max}. Didelio meistri-kumo irklutoj galingumas anaerobinio slenks io riboje yra apie 60W maffesnis negu galia i-vystoma 6 minu i intensyvaus darbo testo metu. Aerobini reakcij paj gum s lygoja daug veiksniai taiau pagrindiniai - raumen geb jimas vartoti deguon ir organizmo sistem geb jimas pristatyti deguon raumenis (Skernevi ius, 1997). Galingai startuojant ir fini-uojant, irklutojams svarbus anaerobinis glikolitinis ir anaerobinis alaktatinis galingumas. Geras specialus irklutoj darbingumas siejamas ir su padid jusia laktato oksidacija ir jo -alinimo i-organizmo galimyb mis, laktato koncentracija irklutoj kraujuje po atsaking varflyb b na 15-17mmol/l (Messonier et al., 1997). Po dideli fizini kr vi

kraujyje greičiau mažiau didelis susitraukiančių skaidulų galingumo. Manoma, kad galingumas esant 4mmol/l yra rodiklis (..., 1998).

Nors Lietuvos irkluotojai yra pasiekę didelį laimėjimą, tačiau irklavimo populiarumą riboja daugelis veiksnių: brangus inventorių, nepalankios irklavimui klimato sąlygos, sudėtinga treniruočių metodika, ilgas ir sunkus ištvėrimo darbas atvirame ore, kitų sporto šakų populiarumas lemia mažiau jaunimo domėjimąsi irklavimu. Esant mažam masiškumui, talentingai genetiškai determinuoti irkluotojai atranka komplikuoja, tačiau atlikus nedidelio meistriškumo irkluotojų rengimo metodikos analizę, paaiškėjo, kad neretai rengimas, o ir fizinis, funkcinis parengtumas būdavo labai nutolęs nuo irklavimo sporte keliamų reikalavimų bei siektinų ar modelinių parametrų (Raslanas, Petkus, 2007). Todėl, manome, kad irkluotojų rengimo olimpinės sąlygoms rengimo analizė yra aktualia tema.

Tyrimo hipotezė: darome prielaidą, kad irklavimo sporto šakai labiausiai tinkantis fizinis išsivystymas, tolygus fizinio ir funkcinio pajūgumo gerėjimas daugiametis treniruotės apsketu, tinkamai parinkti treniruočių krūviai, materialinis, techninis, mokslinis ir medicininis aprūpinimas leidžia pasiekti aukštesnius sportinius rezultatus.

Tyrimo objektas – Lietuvos irkluotojų fizinis išsivystymas, parengtumas, funkcinis pajūgumas.

Tyrimo tikslas – atlikti Lietuvos didelio meistriškumo irkluotojų pasirengimo olimpinės sąlygoms analizę.

Tyrimo uždaviniai:

1. Nustatyti Lietuvos vyrų porinių dviviečių irkluotojų fizinio išsivystymo rodiklius kait daugiametis treniruotės aspektu ir minėtus rodiklius palyginti su elito sportininkų analogiškais rodikliais.
2. Nustatyti ir išanalizuoti Lietuvos vyrų porinių dviviečių irkluotojų fizinio ir funkcinio parengtumo rodiklius kait daugiametis treniruotės aspektu.
3. Išanalizuoti Lietuvos vyrų porinių dviviečių irkluotojų treniruočių krūvių apimtį kait rengiantis olimpinės sąlygoms.

Darbo naujumas, teorinė ir praktinė reikšmė. Tyrimo duomenys papildo edukologijos ir sporto mokslų irkluotojų rengimo duomenimis. Gauti tyrimo rezultatai praplečia sportininkų treniruotės teorijos ir metodikos linijas, kurios yra naudingos toliau plėtoti edukologijos ir sporto mokslų ir rengti ne tik fiziškai stiprius sportininkus, bet ir ugdant savarankiškumą, iniciatyvumą, kūrybingumą, valingumą, tvirtą charakterį, kilnią, turtingą vidaus asmenybę. Tyrimo medžiaga

Tyrimo metodai

1. Teorin s analiz s ir apibendrinimo.
2. Sportinink fizinio ir funkcinio paj gumo tyrimai.

Tyrimo organizavimo etapai

Pirmame darbo rengimo etape (2007 m. rugs jo spalio m n.) buvo formuluojamas tyrimo tikslas, ufdaviniai, pasirenkami tyrimo metodai, analizuojama literat ros –altiniai pasirinkta tema. Naujausios medfiagos nagrin jama tema paie-ka vyko ir v lesni etap metu.

Antrame darbo rengimo etape atlikome sportinink testavimus ir atlikome treniruo i kr vi apskait . Tre iame darbo rengimo etape (2009 m. sausio ókovo m n.) buvo analizuojami testavim metu gauti sportinink fizinio ir funkcinio parengtumo, treniruo i kr vi duomenys, daromi apibendrinimai ir ra-omos i-vados.

Darbo struktūra

Darb sudaro vadas, literat ros apflvalga, tyrimo metodologija ir organizavimas, tyrimo rezultatai, apibendrinimas, i-vados ir rekomendacijos, literat ros s ra-as ir priedai.

Fizinis išsivystymas ir modelinės charakteristikos

fimogaus organizmo morfologini ir funkcini savybi visuma vadinama fiziniu i-sivystymu. Kompleksin fizinio i-sivystymo s vok apib dina daug pofflymi . Vieni svarbiausi yra k no ilgis, svoris ir kr tin s apimtis (totaliniai k no matmenys). Fiziniam i-sivystymui vertinti didel s reik-m s turi k no plotas ir konstitucija, atskir k no dali i-ilginiai matmenys, diametrai ir apimty s. Visi -ie rodikliai atskleidffia ne tik organizmo strukt ros ypatumus, bet ir funkcines galimybes (Skirius, 1986)

Mokslininkai tyrin jo vairi sporto -ak sportinink fizin i-sivystym ir parengtum (, , 1976; Statkevi en , 2000). Sporto -akai reikaling ir turim morfofunkcini rodikli sutapimas laiduoja s km sportin je veikloje. Nustatant -iuos rodiklius reikia remtis geriausius rezultatus pasiekusi atskir sporto -ak ar rung i lyderi rodikliais (a , 1977).

Kiekvienos sporto -akos atstovai turi tai sporto -akai b dingus totalinius k no matmenis, k no sud jimo bei funkcinius rodiklius (Statkevi en , 2000). Geriausius sportinius rezultatus pasiekusi sportinink fizinio i-sivystymo rodikliai labiausiai atitinka sporto -akos keliamus reikalavimus. Taigi, nor dami i-siai-kinti -iuos rodiklius, galime remtis elito sportinink rodikliais (Labanauskas, 1986). Ta iau skiriasi net ir vienos sporto -akos atskir rung i sportinink fizinio i-sivystymo ypatumai (Labanauskas, 1986).

K. Labanauskas (1986) tvirtina, kad d l nat ralios atrankos i- tais paiais metodais besitreniruojan i sportinink geriausius rezultatus pasieks tie, kuri fizinis i-sivystymas labiausiai tinka tai sporto -akai.

Tarp fizinio i-sivystymo ir sportini pasiekim yra abipusis ry-ys. Fizinio i-sivystymo ir k no sud jimo ypatumai leidffia pasiekti dideli sportini rezultat , bet, kita vertus, ilgalaik s reguliarios treniruot s i-ugdo tai sporto -akai b dingus fizinio i-sivystymo ir k no sud jimo ypatumus (Skirius, 1986).

B. Jusevi i t ir V. Taras (1981) teigia, kad irklutojo fizinis darbingumas priklauso nuo vairi veiksmi , tarp kuri svarbi viet uffima jo morfologiniai rodikliai. Nustatyta, kad gero fizinio i-sivystymo irklutojai pasiekia didel funkcin darbingum , ir atvirk-iai, silpnai fizi-kai i-sivyst s organizmas d l intensyvi treniruo i yra pertempiamas, dafniau pasirei-kia persitreniravimo pofflymiai, t. y. morfologin s sportininko savyb s yra glaudffiai susijusios su jo fiziologin mis galimyb mis, lemian iomis valties jud jimo greit .

taip pat kreipimas d mesys vaik g , gal ni ilg . T. O.
(1999) nurodo tokius kriterijus:

binis paj gumas;

- koordinacija, koncentracijos apimtis;
- gis, gal ni ilgis, dideli biakromialiniai diametrai;
- atsparumas nuovargiui ir stresui.

Koki tak irklutoj antropometriniai duomenys turi irklavimui ir rezultatams tyr M. Hebbelinck et al. (1980), N. H. Secher ir O. Vaage (1983), F. H. Fu, W. Morrison (1991), J. Piotrowski et al. (1992), P. J. Pace et al. (1995), K. Krupecki, J. Ja- aninas (1997), J. Bourgois et al. (2000), K. Krupecki (2000), K. Krupecki, R. Kowalczuk, (2003) ir kt.

K. Krupeckis (2001) teigia, kad -i laik pasaulio ir olimpini flaidyni irklavimo regatose prizinink rezultatai tik nefflymiai geresni ufl dalyvavusi finale rezultatus. Tod l net nefflym s somatiniai skirtumai gali takoti galutin sportin rezultat .

Daug autori (De Garay et al., 1974; Hebbelinck et al., 1980; Secher, Vaage, 1983; Rodriquez, 1986) pabr fia suaugusi vyr ir moter irklutoj k no mas s ir gio svarb irklavimo darbui.

A. Hahn, P. Bourdon (1995) paflymi, kad s kmingai startuojantys irklutojai paprastai b na auk-tesni ir didesn s k no mas s negu kiti i-tverm s sporto -ak atletai. Kiti autoriai teigia (Steinacker, 1993; Secher, 1983; Secher, Vaage, 1983; Yoshiga, Higuchi, 2003 b), kad tai d l to, kad irklutoj k no mas valtyje yra laikoma judamosios s dyn l s, o tai leidfia i-naudoti didesn k no mas .

Izometrin irklavimo j ga yra susijusi su vyr irklutoj giu (Secher, 1975), ta iau santyki-kai vienodoje grup je, esant maffiau nei 306 iai irklutoj , irklavimo rezultatai n ra susij su irklutoj giu, tai patvirtina Kramer et al. (1994), Jensen et al. (1996), Cosgrove et al. (1999) atlikti tyrimai. Nors C. C. Yoshiga ir M. Higuchi (2003 b) atlikti tyrimai, kuri metu i-tirta 191 irklutojas, patvirtina fakt , kad gis yra palankus rodiklis auk-tesniam irklavimo rezultatui. gis lemia ilgesn yr irkluojant (Secher, 1983), o ilgesnis yris yra susij s su geresniu irklavimo rezultatu (Ingham et al., 2002).

N. H. Secher (1975) pasteb jo, kad tarptautini irklavimo varflyb dalyvi k no mas yra didesn nei vairi klub irklutoj ir kad izometrin irklavimo j ga priklauso nuo k no mas s. Tokia nuomon susidar d l judamosios s dyn l s ir d l visos k no pad ties irkluojant valtyje ar ergometru (Secher, 1983; Secher, Vaage, 1983). Dalis autori teigia, kad kaip ir didelis gis, taip ir didel k no mas turi teigiam tak irklavimo kokybei (Secher, Vaage, 1983; Yoshiga et al., 2000; Ingham et al., 2002).

mer et al., 1994; Jensen et al., 1996; Cosgrove et al., 1999)

riklauso nuo k no mas s.

tojų tyrimai parod , kad sunkaus svorio irkluotojų k no mas svyruoja nuo 77 iki 85 kg, o ūgis nuo 182 iki 188,5 cm (Messonier et al., 1997), o i-analizavus 20 moter irkluotojų duomenis nustatyta k no mas s vidurkis ó 72,6 kg, o ūgio ó 177 cm. Be to, irkluotojams b dinga maflesnis riebal kiekis (Hahn, Bourdon, 1995).

Suaugusi sunkaus svorio irkluotojų duomenys rodo (Hirata, 1979; Secher, 1983), kad nugal tojai yra auk-tesni ir didesn s k no mas s, palyginti su pasaulio empionat ir olimpini flaidyni dalyviais. F. A. Rodriguez (1986) nustat , kad lengvasvoriai medalininkai yra lengvesni (0,6 kg) nei flemesnes vietas ufl m irkluotojai, ta iau au-tesni.

Irklavimo treneriai visada stengdavosi komandas surinkti auk-tus, atleti-ko k no mas sud jimo irkluotojus. vairaus lygio varflyb analiz rodo, kad auk-ti ir turintys didel k no mas sportininkai pasiekia geresni rezultat . Ta iau, kaip rodo tolesni tyrimai, labai svarbu, kokia tvarka susodinami irkluotojai valtyje. Nusipeln s treneris E. Samsonovas (cituojama pagal Mdzevi i t , Tvarien , 1988), i-tyr s 20 ekipafl - olimpini flaidyni empion ir prizinink (keturvie i ir a-tuonvie i val i), pasteb jo, kad irkluotojai -iose valtyse susodinami tam tikra tvarka - atsifvelgiant j amfli , g ir k no mas . Moter irkluotojų susodinimo valtyje tvarkai taikomi tokie patys principai kaip ir vyr .

Keturvie i be vairininko val i ūgulos susodinamos taip, kad yrininko ir valties pirmagalyje s din io irkluotojo ūgis ir k no mas maflesni negu kit dviej , s din i viduryje, t.y. irkluotojų Nr.3 ir Nr.2. Viduryje s din i ūgis ir mas atitinkamai didesni 3,5 cm ir 4,5 kg. Ta iau yrininkas ir irkluotojas nr.1 yra vyresni ir turi didesn treniruo i bei varflyb patirt . Keturviet s be vairininko val i klas s irkluotojų morfologini rodikli modeliai pateikiami 1 lentel je.

1 lentel

Keturvietės be vairininko ūgulos susodinimo pagal morfologinius rodiklius modelis (Бара, 1975)

Rodikliai	Vidurkiai	Nr.4	Nr.3	Nr.2	Nr.1
Amflius (metai)	25,7	27,6	23,8	25,1	26,3
K no ilgis (cm)	188,8	187,1	191,6	189,9	187,0
K no mas (kg)	87,8	86,0	90,6	89,6	85,0

Pastaba: irkluotojai valtyje skai iuojami nuo pirmgalio laivagalio link ir atitinkamai vadinami Nr1, Nr.2, ir t.t.

ininkui orientuotis varflyb nuotolyje, be to, specialiu taisu
 si valtjes jud jimo krypt . Vykstant a-triai kovai varflybose
 gana sunku. Tai gali padaryti gerai treniruotas ir patyr s
 irkluotojas. Tod l yrininkauja ir pirmgalyje irkluoja tie, kurie turi tvirt vali , didesn varflyb
 patirt ir gerai orientuojasi varflyb situacijose. Geriau tokiose situacijose orientuojasi flemesni ir
 lengvesni sportininkai. Tod l keturviet je be vairininko valtyje yrininko (Nr.4) viet ir valtjes
 pirmgal (Nr.1) sodinami flemesni, lengvesni ir vyresni irkluotojai (, 1975).

Visi-kai kitaip orientuojamasi parenkant ir susodinant sportininkus keturviet su
 vairininku valt . Valtjes vairininkas ne tik vairuoja, bet ir stebi varflovus, sprendflia, kada atlikti
 svarbiausius taktikos veiksmus, diktuoja irklavimo temp ir ritm . Taigi irkluotojams reikia tik
 tobulai maksimaliomis pastangomis atlikti judesius. Tod l sudarant tokios valtjes gul ,
 daugiausia d mesio kreipiama sportinink morfologin strukt r . Visi keturi irkluotojai turi
 b ti didelio k no ilgio ir mas s, ir -ie rodikliai turi beveik nesiskirti, nesvarbu kokioje valtjes
 dalyje kuris irkluotojas s d t . Keturviet s su vairininku val i klas s irkluotoj morfologini
 rodikli modeliai pateikiami 2 lentel je.

2 lentel

Keturvietės su vairininku įgulos susodinimo pagal antropometrinius rodiklius modelis

(Šadzevičiūtė, Štarienė, 1988)

Rodikliai	Vidurkiai	Nr.4	Nr.3	Nr.2	Nr.1
Amflius (metai)	25,8	25,1	25,7	26,0	25,4
K no ilgis (cm)	189,5	189,3	189,0	189,7	190,0
K no mas (kg)	91,4	93,6	92,0	91,3	89,0

Keturviet s su vairininku valtjes gula daflniausiai sudaroma i- irkluotoj , kuri vienas
 arba du pasiflymi gerais morfologiniais rodikliais, bet anks iau kartu n ra irklav . Antras b das -
 keturviet gul sudaryti suskaidant a-tuonviet s gul . TMs b das paprastesnis, o gula gali b ti
 sudaroma ir baigiamajame pasiruo-imo etape.

A-tuonviet s valtjes gulos sudarymas yra kur kas sud tingesnis ir jam reikia skirti
 daugiau laiko. Susodinimo pagal morfologinius rodiklius modelis pateikiamas 3 lentel je
 (TMadzevi i t , TMarien , 1988).

inimo pagal morfologinius rodiklius modelis (Šadzevičiūtė,
Štarienė, 1988)

Rodikliai	Vidurkiai	Nr.8	Nr.7	Nr.6	Nr.5	Nr.4	Nr.3	Nr.2	Nr.1
Amflius (metai)	25,5	24,1	26,7	26,3	25,1	24,8	22,8	25,6	28,1
K no ilgis (cm)	189,3	187	190	190	192	192	190	189	186
K no mas (kg)	88,6	85,7	89,0	90,8	92,7	91,3	88,7	85,8	84,4

A-tuonviet s gul sudaro trys irkluotoj grup s, kurias jie skirstomi ne tik pagal morfologinius rodiklius, bet ir pagal veiksm valtyje specifika .

Pirm grup sudaro yrininkas ir Nr. 7. Tye irkluotojai dafnai yra vidutinio gio ir k no mas s, gerai jau ia valties greit , irklavimo temp . Be to, turi b ti absoliutus j tarpusavio supratimas, antraip komanda nepalaikys j veiksm .

Antr grup sudaro Nr.6, 5, 4 ir kai kada Nr.3. Irkluotoj morfologiniai rodikliai gerokai vir-ija vidurk . Tinkamas -ios grup s sportinink parinkimas gali laiduoti komandai s km .

Tre i grup sudaro Nr.2 ir Nr.1, j morfologiniai rodikliai daug maflesni negu kit komandos nari . Tyl grandis yra gerokai nutolusi nuo yrininko, tod l informacija apie irklavimo tempo pakitimus juos pasiekia kiek pav luotai. Grei iau persiorientuoti ir prisitaikyti prie kit gali tik patyr , judr s bei paslank s, tod l tre ios grup s irkluotojai yra vyresni, o j gis ir mas maflesni (Tadzevi i t , Ttarien , 1988).

4 lentel je pateikiame Mechiko (1968 m.) ir Miuncheno (1972 m.) olimpini flaidyni dalyvi gio, svorio ir ketle indekso duomenis. Meksiko olimpiadoje auk-iausi buvo dviviet s be vairininko irkluotojai, o Miuncheno olimpiadoje ó porin s dviviet s irkluotojai. K no mas buvo didffiausia a-tuonvie i irkluotoj Meksiko olimpiadoje ir porini dvivie i irkluotoj Miuncheno olimpin se flaidyn se.

siko, 1968) ir XX (Miuncheno, 1972) olimpiinių žaidynių
ologiniai duomenys (Labanauskas, 1986)

	gis (6 geriausi)	Svoris (6 geriausi)	Ketle ind. (6 ger.)
XIX olimpiada			
vienviet	182,0	83,3	457
porin dviviet	188,0	83,3	442
dviviet be vairininko	191,0	85,3	448
dviviet su vairininku	182,0	75,1	406
keturviet be vairininko	187,6	86,1	459
keturviet su vairininku	183,0	83,9	456
a-tuonviet	187,2	89,9	480
XX olimpiada			
vienviet	185,0	82,8	448
porin dviviet	189,0	87,9	465
dviviet be vairininko	187,0	82,5	441
keturviet be vairininko	183,0	79,3	430

5-7 lentel je palyginti pateikti vairi met ir vairi tarptautini varflyb jauni , sunkaus ir lengvo svorio elito irkluotoj amffiaus, gio ir k no mas s duomenys. Jauni irkluotoj vaikin gis svyruoja nuo 186,6 iki 191,5 cm ir yra pana-us sunkaus svorio elito irkluotoj g (185,16 193,0 cm), ta iau suaugusi irkluotoj k no mas (79,3694,6 kg) yra didesn ufl jauni (81,26 83,7 kg).

Jaunių irkluotojų amžiaus, ūgio ir kūno masės duomenų palyginimas

	n	Amžius, metai	Ūgis, cm	Kūno masė, kg	Autoriai
Vokietijos nacionalin 1975 m.rinktin	27	18,0	186,6	81,6	Ditter, Nowacki (1976)
D. Britanijos ir Graikijos nacionalin 1985 m. rinktin	8	17,6	190,2	83,1	Koutedakis, Sharp (1986)
Belgijos nacionalin 1988 m.	10	17,0	186,8	81,2	Bourgeois et al. (2000)

	19	17,5	191,5	83,7	Steinacker et al. (1993)
1997 m. pasaulio empionatas	383	17,8	187,4	82,2	Bourgois et al. (2000)

6 lentel

Sunkaus svorio elito irkluotojų amžiaus, ūgio ir kūno masės duomenų palyginimas

	n	Amžius, metai	Ūgis, cm	Kūno masė, kg	Autoriai
1968 m. olimpin s flaidyn s	85	24,3	185,1	82,6	De Garay et al. (1974)
1976 m. olimpin s flaidyn s	65	24,2	191,3	90,0	Carter et al. (1982)
FISA empionai	14	25,6	192,0	93,0	Secher (1983)
FISA dalyviai	13	25,1	189,0	84,0	Secher (1983)
Olandijos nacionalin 1988 m. rinktin	18	24,1	190,0	79,3	Rienks et al. (1991)
1992 m. olimpin s flaidyn s	384	25,7	191,6	89,95	(2000 b)
Lenkijos nacionalin 1992 m. rinktin	13	25,7	193,0	92,4	(2000 b)
1996 m. olimpin s flaidyn s	289	26,1	190,4	91,3	(2000 b)
Lenkijos nacionalin 1996 m. rinktin	10	26,4	191,6	94,6	(2000 b)

7 lentel

Lengvo svorio elito irkluotojų amžiaus, ūgio ir kūno masės duomenų palyginimas

	n	Amžius , metai	Ūgis, cm	Kūno masė, kg	Autoriai
1985 m. pasaulio empionatas	144	24,3	180,7	70,3	Rodriguez (1986)
1996 m. olimpin s flaidyn s (LM4-)	68	26,85	180,9 1	71,86	Krupecki (2000 a)
1996 m. olimpin s flaidyn s (LM2x)	38	27,06	180,7 8	72,03	Krupecki (2000 a)
1997-1998 m. pasaulio empionai (LM2x)	2	24,50	183,5	72,5	Krupecki (2000 a)

1997 m. Tarptautinis irklavimo federacijos (FISA) jauni (n=144) ir nepatekusi (n=222) final dalyvi fizinio i-sivystymo duomenis nustat , kad patekusi final irklutoj vaikin svoris didesnis (vidurkis 84,8±7,1 kg) negu nepatekusi (80,6 ±7,0 kg). Tę varflyb finalininkai buvo 4,2 kg sunkesni ufl nepatekusius final (p<0,01). Finalininkai taip pat buvo auk-tesni ufl nepatekusiuosius final 3 cm (p<0,01). Finalinink gis 189,3±5,0 cm, nepatekusi j ó 186,3±6,1 cm.

K. Krupeckis (, 2000) i-analizav s irklutoj (vyr) fizinio i-sivystymo ypatumus Barselonos (1992 m.) ir Atlantos (1996 m.) olimpin se flaidyn se, pasteb jo jog, didffiausio gio buvo a-tuonvie i irklutojai (8 lentel).

8 lentel

Irklutojų, Barselonos ir Sidnėjaus olimpinių žaidynių dalyvių, ūgio, kūno masės ir amžiaus duomenys (Крупецки, 2000)

Val i klas		gis, cm		K no mas , kg		Amflius, metai	
		Barselona	Sidn jus	Barselona	Sidn jus	Barselona	Sidn jus
8+	Prizininkai	197,0	193,6	94,9	93,4	26,1	26,7
	A finalistai	195,6	193,2	93,4	93,0	25,4	25,9
	B,C,D,finalistai	190,3	192,8	87,6	94,9	24,2	25,7
4-	Prizininkai	192,8	192,3	91,0	89,7	26,0	26,6
	A finalistai	193,0	190,3	91,2	90,1	25,9	26,7
	B,C,D,finalistai	191,0	191,7	88,6	91,8	26,5	26,4
4+	Prizininkai	196,1		95,0		25,3	
	A finalistai	193,8		94,8		26,1	
	B,C,D,finalistai	191,8		90,6		25,2	
2-	Prizininkai	190,7	190,3	89,3	96,1	26,0	28,2
	A finalistai	191,2	191,6	89,2	94,1	23,4	26,9
	B,C,D,finalistai	191,1	189,6	86,3	89,8	26,0	26,3
2+	Prizininkai	191,3		93,7		27,0	
	A finalistai	192,3		94,4		27,2	
	B,C,D,finalistai	194,3		93,8		24,0	
4x	Prizininkai	195,3	192,4	94,3	94,7	23,6	25,5
	A finalistai	192,4	189,9	91,04	92,0	24,7	25,6
	B,C,D,finalistai	190,7	189,7	88,3	89,0	26,7	24,9
2x	Prizininkai	188,5	191,2	87,8	93,5	28,7	26,5

		188,7	86,7	92,4	26,8	27,4	
		189,4	87,1	87,9	25,2	25,3	
		192,0	90,7	97,5	27,3	25,0	
	A finalistai	189,5	190,0	89,3	91,2	27,8	26,5
	B,C,D,finalistai	189,1	188,3	86,9	89,2	25,3	25,5

Barselonos olimpiniai flaidyniai a-tuonviei valiai klasės irklotojai prizininkai buvo 1,4 cm auktesni ufl A finalinio plaukimo dalyvius ir beveik 7 cm auktesni ufl B, C, ir D finalinio plaukimo dalyvius. Keturi valiai klasėse (i-skyrus keturviet be vairininko (4-)) tokie skirtumai tarp prizinink ir A finalo dalyvi buvo 3 cm, o tarp prizinink ir B, C, D finalo dalyvi apie 5 cm. Dviejie ir vienvieie valiai klasi irklotojai skirtumai buvo apie 0,5-1 cm. Tokiu būdu galima teigti, jog mafljant ekipaflj nari skai iui gio skirtumai maflja. Pavieni valiai irklotojai buvo auktesni ($192,5 \pm 1,8$ cm) lyginant su porini valiai irklotojais ($189,9 \pm 1,7$ cm) (, 2000).

A-tuonviei valiai klasi irklotojai prizinink k no mas , lyginant su B, C, D finalo dalyvi k no mase, buvo apie 7 kg didesn . Palyginus keturvieie ir vienvieie tokius pat rodiklius, jie buvo 3 ir 6 kg. Maffiausi skirtumai pasteb ti tarp porini dviejie prizinink ir A finalist , -is skirtumas tesiek apie 1 kg.

Vidutin pavieni valiai irklotojai k no mas buvo $91,0 \pm 2,8$ kg, o porini valiai klasi irklotojai ó $88,2 \pm 2,4$ kg. Skirtumai tarp prizinink gio ir k no mas s rodo, jog a-tuonvieie ir keturvieie ekipafl irklotojai buvo liesesni palyginus su vienvieie ir dviejie valiai irklotojais prizininkais (, 2000).

Lyginamoji Sidn jaus olimpiniai flaidyniai irklavimo regatos dali analiz parod , jog auk-iausi buvo a-tuonvieie valiai finalistai ó 193,6 cm. Skirtumas tarp j ir A finalo dalyvi gio buvo 0,4 cm. fiemiausio gio buvo vienvieie B ir C finalo dalyviai ó 188,3 cm., ta iau vienvieie prizinink gis buvo didesnis lyginant su B ir C finalo dalyviais ó 192,0 cm. Vienvieie prizinink gio duomenys prakti-kai nesiskyr nuo kit valiai klasi irklotojai parametr .

Visais atvejais olimpiniai flaidyniai prizininkai buvo auktesni lyginant su A, B, C finalinio plaukimo irklotojai gio vidurkiaais. Atitinkamai lyginant k no mas , toki d sningum nepasteb ta a-tuonvieie ir keturvieie valiai klasėse.

Palyginus Barselonos ir Atlantos olimpiniai flaidyniai regat dalyvi gio duomenis, buvo pasteb ta, jog pavieni valiai irklotojai yra auktesni nei porini valiai irklotojai (, 2000).

stat , kad At n olimpin se flaidyn se dalyvavusi vyr ,20±7,31 cm. Skirting val i klasi irkluotoj gio vidurkiai (LM2×) iki 193,31±5,65 cm (M4×). fimeiausias irkluotojas, dalyvav s olimpin se flaidyn se, buvo 172 cm (LM2× val i klas s), o auk- iausias ó 207 cm (M8+ val i klas s).

At n olimpin se flaidyn se medalius i-kovojusi vyr irkluotoj gio vidurkis svyravo nuo 179,83±2,93 cm (LM2× val i klas s) iki 197,33±3,20 cm (M2ó val i klas s). 4ó6 vietas ufl musi irkluotoj gio vidurkis skirting val i klasi svyravo nuo 179,50±5,32 cm (LM2× val i klas s) iki 197,58±4,93 cm (M4× val i klas s), o 7ó12 vietas ufl musi ó nuo 182,00±5,44 cm (LM2× val i klas s) iki 193,38±5,19 cm (M4ó val i klas s) (Venclovait , 2006).

I-analizavus tiriam j k no mas s rodiklius L.Venclovait (2006) nustat , kad At n olimpin se flaidyn se dalyvavusi vyr irkluotoj k no mas s vidurkis buvo 88,05±10,92 kg. Maffiausias k no mas s irkluotojai dalyvavo lengvo svorio val i klas s varflybose, j svoris buvo 69 kg, o didffiausias k no mas s irkluotojas irklavo porin je keturviet je (112 kg). Didffiausias k no mas s irkluotojai buvo vienvie i val i 94,50±5,89 kg ir porini keturvie i val i klas je 94,50±6,56 kg, o maffiausias ó dvie i be vairininko ir a-tuonvie i .

Medalius i-kovojusi sportinink k no mas taip pat didffiausia buvo vienvie i ir porini keturvie i val i klas se (atitinkamai 95,67±0,58 kg ir 96,08±6,22 kg), o maffiausia keturvie i be vairininko val i klas je ó 90,67±11,71 kg (be lengvo svorio val i klasi). Porini dvie i ir keturvie i , lengvo svorio porini dvie i ir keturvie i be vairininko val i klas se 4ó6 vietas i-kovojusi sportinink k no mas buvo didesn , palyginti su 1ó3 ir 7ó12 vietas i-kovojusi sportinink k no mase, o vienvie i ir a-tuonvie i vali klas se 4ó6 vietas i-kovojusi sportinink k no mas buvo maffiausia, palyginti su kitas vietas ufl musi sportinink k no mase. Nustatytas statisti-kai reik-mingas skirtumas ($p<0,05$) tarp porini keturvie i 4ó6 ir 7ó12 vietas ufl musi sportinink k no mas s, 4ó6 vietas ufl musi sportinink ji didesn (Venclovait , 2006).

B. Jusevi i t ir V. Taras (1981) nurodo jog 1980 met Maskvos olimpini flaidyni moter nugal toj gis atskirose val i klas se svyravo nuo 172 iki 177,7 cm, o k no mas ó nuo 169 iki 75 kg. Lietuvos rinktin s moter irkluotoj gis buvo atskirose val i klas se 170-180 cm, o k no mas ó 72,5-78 kg.

L. Venclovait (2005) i-analizavusi At n olimpiados flaidyni 1-12 vietas ufl musi moter irkluotoj amffiaus rodiklius nustat , kad irkluotoj amffiaus vidurkiai atskirose val i klas se svyruoja nuo 26.06±4.48 iki 29.83±4.63 (9 lentel). Jauniausia irkluotoja dalyvavusi At n olimpiados flaidyn se buvo 19 met , o vyriausia 40 met . Jauniausias ir vyriausias

io porini dvivie i ir a-tuonvie i val i klas s varflybose. medal buvo 20 met (8+ val i klas je), o vyriausia irkluotoja alius laim jusi sportininki procentinis pasiskirstymas pagal amfli : 20-23 met ó 15.78%, 24-27 met ó 33.34%, 28-30 met ó 26.32% ir per 30 met ó 24.55%. 37-39 met amffiaus sportinink s medali nei-kovojo.

At n olimpiados flaidyn se medalius i-kovojusi irkluotoj amffiaus atskirose val i klas se svyruoja nuo 26.88±5.03 iki 30.67±1.53 met . 4-6 vietas i-kovojusi moter irkluotoj amffiaus vidurkis atskirose val i klas se svyruoja nuo 24.17±5.46 iki 28.42±3.82 met , o 7-12 vietas i-kovojusi moter irkluotoj amffiaus atskirose val i klas se ó 24.50±3.74 ó 30.17±6.21 metai.

Vienvie i , dvivie i be vairininko, lengvo svorio porini dvivie i ir a-tuonvie i val i klas se medalius i-kovojusios sportinink s buvo vyresn s ufl flemesnes vietas ufl musias sportininkes.

Vienvie i val i klas je (1x) prizines vietas i-kovojusi irkluotoj amffiaus vidurkis buvo 30.67±1.53 met . Jos buvo vyresn s ufl 4-6 vietas i-kovojusias sportininkes (amffiaus vidurkis 28.33±3.79 m) ir 7-12 vietas ufl musias sportininkes (amffiaus vidurkis 30.17±6.21 m). Tÿoje val i klas je 7-12 vietas ufl musi sportininki amffiaus svyruoja nuo 23 iki 39 met . Tÿ val i klas yra specifin , reikalaujanti didel s patirties ir individualaus fizinio ir psichologinio i-skirtinumo (Venclovait , 2005).

Dvivie i be vairininko val i klas je (2-) medalius i-kovojusios sportinink s (amffiaus vidurkis 27.67±3.98 m) taip pat buvo vyresn s ufl 4-6 vietas (amffiaus vidurkis 27.00±3.41 m) ir 7-10 vietas (amffiaus vidurkis 25.00±3.55 m) ufl musias sportininkes. Tÿ val i klas pasifymi subtilia technika ir vyresn s sportinink s j gali valdyti geriau.

apiados žaidynių dalyvių, amžiaus ir kai kurių somatinių
rodiklių duomenys

Valčių klasė	Vieta	n	AMŽIUS		KMI		ŪGIS		KŪNO MASĖ	
			\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
1 x	1-3 vieta	3	30,67	1,53	23,34	1,28	1,81	0,03	76,67	2,08
	4-6 vieta	3	28,33	3,79	21,61	0,75	1,77	0,04	67,67	1,53
	7-12 vieta	6	30,17	6,21	22,64	1,81	1,77	0,07	70,83	2,56
	1-12 vieta	12	29,83	4,63	22,56	1,52	1,78	0,05	71,50	3,97
2 -	1-3 vieta	6	27,67	3,98	24,01	1,65	1,84	0,04	81,50	7,37
	4-6 vieta	6	27,00	3,41	23,08	0,93	1,78	0,05	73,17	4,54
	7-10 vieta	8	25,00	3,55	22,81	0,69	1,80	0,04	74,00	2,83
	1-10 vieta	20	26,40	3,65	23,25	1,18	1,81	0,05	76,00	6,03
2 x	1-3 vieta	6	27,00	2,53	22,66	1,25	1,80	0,06	73,50	6,63
	4-6 vieta	6	27,33	6,92	22,93	2,34	1,80	0,05	74,00	9,06
	7-10 vieta	8	24,88	4,55	22,95	1,46	1,78	0,05	72,75	3,92
	1-10 vieta	20	26,25	4,82	22,9	1,63	1,79	0,05	73,35	6,25
L2 x	1-3 vieta	6	30,00	4,56	18,68	1,29	1,77	0,06	58,17	1,83
	4-6 vieta	6	24,17	5,46	19,82	0,95	1,72	0,04	58,33	1,37
	7-12 vieta	12	28,83	5,36	19,97	0,63	1,71	0,03	58,50	1,57
	1-12 vieta	24	27,96	5,47	19,61	1,02	1,73	0,05	58,38	1,53
4 x	1-3 vieta	12	28,17	3,95	22,34	0,76	1,84	0,04	75,25	3,96
	4-6 vieta	12	28,42	3,82	23,13	1,11	1,79	0,05	74,17	3,19
	7-8 vieta	8	24,50	3,74	22,92	0,80	1,82	0,05	75,75	4,95
	1-8 vieta	32	27,34	4,08	22,78	0,95	1,81	0,05	74,97	3,89
8 +	1-3 vieta	24	26,88	5,03	22,71	1,46	1,83	0,05	75,83	4,90
	4-6 vieta	24	25,25	3,78	22,67	1,28	1,83	0,04	75,88	4,22
	1-6 vieta	48	26,06	4,48	22,69	1,36	1,83	0,04	75,85	4,52
Viso	1-3 vieta	57	27,77	4,34	22,37	1,85	1,82	0,05	74,25	7,56
	4-6 vieta	57	26,37	4,42	22,48	1,59	1,80	0,05	72,75	6,87
	7-12 vieta	42	26,71	5,07	22,02	1,67	1,77	0,06	69,21	7,67
	1-12 vieta	156	26,97	4,59	22,32	1,71	1,80	0,06	72,35	7,57

ie i val i klas s (L2x) prizininki amffiaus vidurkis buvo
et i-kovojusi ó 24.17±5.46 m, o 7-12 viet ufl musi ó

A-tuonvie i val i klas je (8+) medalius laim jusios irkluotojos (amffiaus vidurkis 26.88±5.03 m) taip pat buvo vyresn s ufl 4-6 vietas i-kovojusias sportininkes (amffiaus vidurkis 25.25±3.78 m).

Porini dvivie i val i klas s (2x) 1-12 vietas ufl musi sportininki amffiaus vidurkis 26.25±4.82 m. Jauniausios irkluotojos (amffiaus vidurkis 24.88±4.55 m) ufl m 7-10 viet -ioje val i klas je. 1-3 vietas i-kovojusi irkluotoj amffiaus vidurkis 27.00±2.53 m. 4-6 vietas i-kovojo nefflymiai vyresn s irkluotojos (amffiaus vidurkis 27.33±6.92 m) (Venclovait , 2005).

Porini keturvie i (4x) val i klas je medalius i-kovojusi sportininki amffiaus vidurkis buvo 28.17±3.95 metai. Tšek tiek vyresn s sportinink s (amffiaus vidurkis 28.42±3.82 m) i-kovojo 4-6 vietas, o pa ios jauniausios ó 7-8 vietas (amffiaus vidurkis 24.50±3.74 m). Nustatytas statisti-kai reik-mingas skirtumas tarp 4-6 vietas ir 7-8 vietas ufl musi sportininki amffiaus vidurki ($p<0,05$).

Paffym tina, kad komandin se val i klas se gali b ti jaunesni ir vyresni sportininki derinys d l irklavimo komandos specifikos, tod l sportininki amffiaus vidurkiai varijuoja daugiau. Nustatyta, kad vienvie i ir lengvo svorio porini dvivie i val i klas se 4-6 vietas ufl musios sportinink s buvo jaunesn s lyginant su 1-3 vietas ir 7-12 vietas sportininki amffiumi. Tuo tarpu porini dvivie i ir porini keturvie i val i klas je 4-6 vietas i-kovojusios sportinink s buvo vyresn s lyginant su 1-3 ir 7-10 vietas ufl musi sportininki amffiumi (Venclovait , 2005).

At n olimpiados flaidyn se vienvietinink s buvo vyresnio amffiaus negu kit val i klasi irkluotojos. Nustatyta statisti-kai reik-mingas skirtumas ($p<0,05$) tarp vienvie i val i klasi irkluotoj ir dvivie i be vairininko, porini dvivie i bei a-tuonvie i val i klasi irkluotoj amffiaus. Jauniausios irkluotojos dalyvavo a-tuonvie i val i klas je, kur reikia daugiau komandinio irklavimo nei individuali fizini ypatybi ar somatinio i-skirtinumo.

I-analizavus tiriam j k no mas s indekso (KMI) rodiklius L.Venclovait (2005) nustat , kad At n olimpiados flaidyn se dalyvavusi moter irkluotoj k no mas s indekso vidurkis lygus 22.32±1.71 kg/m². Maffiausias nustatytas k no mas s indeksas buvo 17.21 kg/m² (L2x val i klas je), o didffiausias ó 26.23 kg/m² (8+ val i klas je). Maffiausiu k no mas s indeksu pasifflym jo lengvo svorio porini dvivie i irkluotojos (vidurkis ó 19.61±1.02 kg/m²), o didffiausiu ó dvivie i be vairininko val i klas s irkluotojos (vidurkis ó 23.25±1.18 kg/m²). Nustatytas statisti-kai reik-mingas skirtumas tarp lengvo svorio porini dvivie i irkluotoj ir kit val i klasi irkluotoj k no mas s indekso ($p<0,05$).

rodiklius L. Venclovait (2005) nustatė, kad Atėnų olimpiados kėlio vidurkis buvo 1.80 ± 0.06 m. Atskirose valios klasėse nuo 1.73 ± 0.05 m (L2x valios klasėje) iki 1.83 ± 0.04 m (8+ valios klasėje). fiemiausia irkluotoja dalyvavusi olimpiados flaidynėse buvo 1.65 m (L2x valios klasėje), o aukščiausiasis 1.93 m (4x ir 8+ valios klasėse).

Atėnų olimpiados flaidynėse medalius iškovojusios irkluotojų kėlio vidurkis svyruoja nuo 1.77 ± 0.06 m (L2x valios klasėje) iki 1.84 ± 0.04 m (2- ir 4x valios klasėse). fiemiausia irkluotoja iškovojusios medalius buvo 1.70 m (L2x valios klasėje), o aukščiausiasis 1.93 m (4x ir 8+ valios klasėse). 4-6 vietas ufl musios irkluotojų kėlio vidurkis atskirose valios klasėse svyruoja nuo 1.72 ± 0.04 m (L2x valios klasėje) iki 1.83 ± 0.04 m (8+ valios klasėje), o 7-12 vietas ufl musios nuo 1.71 ± 0.03 m (L2x valios klasėje) iki 1.82 ± 0.05 m (4x valios klasėje).

Beveik visose valios klasėse (i-skyrus 8+) medalius iškovojusios sportininkės yra didesnio kėlio negu fiemesnės vietas ufl musios sportininkės. Nustatyta statistiškai reikšmingas skirtumas ($p < 0,05$) tarp dviejų išebe vairininko ir porini keturviečių prizininkų kėlio vidurkio ir 4-6 vietas iškovojusios sportininkų kėlio vidurkio, medalius iškovojusios sportininkės yra aukštesnės.

Kadangi lengvo svorio valios klasėje yra ribojama kūno masė, tai tokos turi ir sportininkė giui. Tuoje valios klasėje dalyvauja mažiausio kėlio ir kūno masės sportininkės. Nustatyta, kad mažiausios valios klasės sportininkės yra mažiausias, lyginant su kitomis valios klasėmis ($p < 0,05$).

Išanalizavus tiriamąją kūno masės rodiklius L. Venclovait (2005), kad Atėnų olimpiados flaidynėse dalyvavusi moterų irkluotojų kūno masės vidurkis buvo 72.35 ± 7.57 kg. Mažiausios kūno masės irkluotoja buvo 55 kg, kuri dalyvavo L2x valios klasės varflybose. Didžiausios kūno masės irkluotoja irklavo dvivietėje išebe vairininko (93 kg).

Mažiausios kūno masės irkluotojos buvo lengvo svorio porini dviejų išebe (vidurkis 58.38 ± 1.53 kg), o didžiausios 76.00 ± 6.03 kg) dvivietės išebe vairininko irkluotojos (vidurkis 76.00 ± 6.03 kg). Medalius iškovojusios dvivietės išebe vairininko irkluotojos buvo taip pat didžiausios kūno masės (vidurkis 81.50 ± 7.37 kg.), tuo tarpu aštuonviečių valios klasėje medalius iškovojusios irkluotojų kūno masės vidurkis tik 75.83 ± 4.90 kg.

4-6 vietas iškovojusios moterų irkluotojų kūno masės vidurkiai atskirose valios klasėse svyruoja nuo 58.33 ± 1.37 kg (L2x valios klasėje) iki 75.88 ± 4.22 kg (8+ valios klasėje), o 7-12 vietas iškovojusios irkluotojų kūno masės vidurkiai svyruoja nuo 58.50 ± 1.57 kg (L2x valios klasėje) iki 75.75 ± 4.95 kg (4x valios klasėje).

Vienviečių valios klasėje medalius iškovojusios sportininkės buvo didesnės kūno masės ufl 4-6 vietas iškovojusios sportininkės ($p < 0,05$) ir 7-12 vietas ufl musias sportininkės ($p < 0,05$). Dviejų išebe vairininko valios klasėje medalius iškovojusios irkluotojos taip pat buvo didesnės kūno masės lyginant su 4-6 vietas iškovojusiomis sportininkėmis ($p < 0,05$).

ė i irkluotojos buvo flymiai mafesn s k no mas s lyginant su mase ($p < 0,05$). Tai numatyta tarptautin se varflyb taisykl se ir-yti leistin rib . Taip pat nustatyta statisti-kai reik-mingas skirtumas ($p < 0,05$) tarp vienvietininki k no mas s ir dvivie i be vairininko, porini keturvie i bei a-tuonvie i irkluotoj k no mas s, 1-12 vietas ufl musi vienvietininki k no mas yra mafesn lyginant su min t val i klasi irkluotoj k no mase.

Lengvo svorio porini dvivie i irkluotojos, dalyvavusios At n olimpiados flaidyn se, buvo mafiausios k no mas s, gio ir tur jo mafiausi k no mas s indeks . Vyriausios buvo vienvietinink s, auk-iausios buvo a-tuonvie i irkluotojos, o didffiausios k no mas s ir didffiausi k no mas s indeks tur jo dvivie i be vairininko irkluotojos.

Palyginus At n olimpiados flaidyni moter irkluotoj amffiaus ir somatinius rodiklius su Jusevi i t s ir Taro (1981) pateiktais XXII olimpiados flaidyni empioni amffiaus, gio ir k no mas s duomenis, galima teigti, kad -i flaidyni amffiaus ir somatiniai rodikliai link did ti.

Steinacker (1993) teigia, kad tinkamiausias irkluotojo gis turi b ti apie 200 ± 5 cm. A. Raslanas ir E. Petkus (2007) pateikia sekan ias atrankos ir fizinio i-sivystymo modelines charakteristikas (10-11 lentel s).

10 lentel

Siektini irkluotojų atrankos rodikliai (Raslanas, Petkus, 2007)

	Amffius					
	14 met		15 met		16 met	
	M	V	M	V	M	V
gis (cm)	170	180	175	185	180	190
K no mas (kg)	65	75	70	80	75	85
Raumen mas (kg)	30	43	33	45	36	48
RRMI	3-4	4	3-4,5	4.5	3,5-4,5	5
GPT (ml)	4700	5000	5000	5500	5300	6000
Parankesn s pla-takos j ga (kg)	35	50	40	55	45	60
L t j i-tverming j skaidul (%)	60-70					

Modelinės charakteristikos (Raslanas, Petkus, 2007)

	Jaunu iai		Jauniai		Jaunimas	
	(iki 16 met)		(16-18 met)		(iki 23 met)	
	M	V	M	V	M	V
gis (cm)	175±5	185±5	180±5	190±5	185±5	195±5
K no mas (kg)	70±5	80±5	75±5	90±5	80±5	95±5
Raumen mas (kg)	35±5	45±5	40±5	50±5	45±5	55±5
Riebal mas (%)	12	10	12	10	12	10
RRMI	3-4,5	4-5	3,5-5	5	4-5	5
GPT (ml)	5000	5500	5500	6000	6000	6500
Parankesn s pla-takos j ga kg	40	55	45	60	50	65

Taigi apibendrinant galima teigti, kad irkluotoj rezultatams takos turi ne tik irkluotoj amfius, gis, k no mas , bet ir susodinimo valtyje tvarka, atsifvelgiant fizinio i-sivystymo rodiklius ir ufduotis kiekvienam sportininkui.

1. 2. Irkluotojū funkciniū galiū analizė ir modelinės charakteristikos

Irklavimas ó ciklinis judesys, kuriame rankos ir kojos dirba sinchroni-kai kartu su liemeniu (Steinacker et al., 1998). Lenktyni metu vienvietininkai irkluoja 32638 yri per minut tempu, yrio trukm 0,662,2 sek., o treniruo i metu irkluojama 15640 yri per minut . Daugiaviet se valtyse irklavimo tempas starto faz je gali siekti 48 yrius per minut . Starto faz je didffiausia j ga siekia 100061500 N, o vidurini je nuotolio dalyje ó 5006700 N. Lenktyni metu atliekama nuo 210 iki 230 yri . Pagrindiniai irklavimo technikos akcentai yra yrio pradffia ir pabaiga bei j j gos ir laiko ypatumai. Taip pat svarbu ir pusiausvyra, ypa smulkesn se val i klas se. Vis komandos nari veiksm suderinamumas yra kita b tina s lyga (Schwanitz, 1991; Secher, 1993).

Sportini rezultat progres s lygoja daugelis vidini ir i-orini veiksni . Vidini veiksni didffiausi dal sudaro asmens genotipin s adaptacijos poflymiai, rei-kiniai. Vis pirma tai s lygoja flogaus fizini-sivystym , atskiri organ strukt r , kuri pagrindini bruofl pakeisti ne manoma. Tiau genotipin adaptacija labai s lygoja asmens funkcinius geb jimus, psichin sfer , kurie gali kisti veikiami i-orini veiksni (sporto praktikoje tai kit sporto turinio dali). Tiau t poky i ribos yra geneti-kai determinuotos (apibr fto). Tod l atrenkant sportininkus

Gerai vertinama j genetinio formavimosi poflymiai, nustatant s, bet ir daugelio organ ir sistem esam lyg , vystim si, ribas. Norint atlikti kokybi-k atrank , reikia gerai suvokti irklavimo sporto pagrindinius bruoflus (poflymius), keliamus reikalavimus flogaus organizmui, esminius sportin rezultat limituojan ius veiksnius (fivelgiant i- fiziologijos, biochemijos mokslo pozicij). Sportinius veiksmus atlieka raumenys, j kokybin strukt ra yra geneti-kai determinuota. Raumenis aptarnauja kv pavimo ir kraujotakos sistemas, kuri funkcija daug priklauso nuo plau i , -irdies, kraujo ir kraujagysli sandaros, strukt ros. Genetiniai veiksniai tam turi didel s takos. Raumen ir kit organ veikl valdo somatin ir vegetacin nerv sistemas. J veikl s lygoja taip pat gimti veiksniai. Irkluotoj atrankai reikia tur ti moksl-i-kai pagr stus daugelio rodikli kriterijus, pavyzdffius (modelius). Reikia finoti ir suprasti, kad genetiniai veiksniai turi takos ir fenotipin s ilgalaik s adaptacijos raidai. Tod l tikslinga tyrin ti jaunojo irkluotojo ilgalaik s adaptacijos eig , jos greit ir kryptingum (Raslanas, Petkus, 2007).

Manoma, kad tinkamiausias irkluotojo maksimalus deguonies suvartojimas (VO_{2max}) ó 6,0-6,5 l/min (60-75ml/kg/min), svarbus didelis raumen galingumas ó startuojant i-vystoma 1000-1500W galia, v liau svyruoja tarp 500 ir 700W (Steinacker, 1993). Irkluotoj ger adaptacij fiziniams kr viams apsprendffia didel specialii raumen mas ir auk-tas metabolizmo lygis (Hagerman, 1984; Steinacker, 1993).

Atliekant yr darb traukiama apie 70% dirban i raumen mas s. Didelio meistri-kumo irkluotoj raumenyse yra 70-85% l t j i-tverming j skaidul (Larson, Forsberg, 1980; Brzank, Pieper, 1985), -ios raumen skaidulos turi ger geb jim pasisavinti deguon , taip pat nemaflai b na tarpini greitai susitraukian i i-tverming skaidul (Steinacker 1993). Raumen skaidul tip skai iaus santykis yra geneti-kai determinuotas ir nepriklauso nuo lyties, tod l didelio meistri-kumo sportinink tyrimo duomenis gali nulemti atranka (genetin adaptacija) o ne treniravimasis (Mahler et al 1984).

S kmingiau startuojantiems irkluotojams buvo b dingas didesnis kiekis (76%) l tojo susitraukimo tipo raumenini skaidul bei maflesnis kiekis greitojo susitraukimo raumenini skaidul su oksidaciniu metabolizmu (4%) palyginti su silpnesniais irkluotojais (12%) (Roth et al., 1983). S kmingiau startuojantiem tarptautin se regatose irkluotojams b dingas didesnis l tojo susitraukimo tipo (iki 85%) ir tarpini raumenini skaidul kiekis bei maflas greitojo susitraukimo skaidul kiekis (Larson, Forsberg, 1980).

Irkluotojai, turintys didesn procent l t j raumenini skaidul , gali yr atlikti didesne j ga, jei laktato koncentracija yra 4 mmol/l (Steinacker, 1993). Gerai treniruoti irkluotojai gyja didesn j g ir galingum nei kit i-tverm s sporto -ak sportininkai, esant palyginti nedidelei raumen susitraukimo spartai (Lormes et al., 1990).

alaktatinis ir laktatinis, taip pat kaip ir aerobinis paj gumas (Steinacker, 1993; Steinacker et al., 1998). Aerobinis mis reakcijomis gaunamos energijos, o anaerobinis mis reakcijomis ó 20-25% (Messonier et al., 1997). J. M. Steinacker (1993) nustat , kad lenktyni metu 67% energijos gaunama aerobiniu, 21% anaerobiniu alaktatininiu ir 12% anaerobiniu laktatininiu b du. Irkluojant dalyvauja didel k no raumen mas ir irkluojoj maksimalus deguonies suvartojimas ($VO_{2\text{maks}}$) pasiekia didffiausias reik-mes (Hagerman, Staron, 1983; Secher et al., 1983; Hagerman, 1984; Howald, 1988).

Varflyb metu irkluojojo veikla labiausiai priklauso nuo aerobinio metabolizmo, kadangi energijos atsargos raumenyse ir glikoliz patenkina energijos poreik tik apie 1,5-2 minutes. $VO_{2\text{maks}}$ ir raumen tipas yra labai susij , kadangi mitochondrijose vyksta aerobinis metabolizmas. I-tverm s lavinimas padidina mitochondrij kiek bei j aktyvum ir l tai ir greitai (tarpin se) susitraukianiose skaidulose, o intensyvios irklavimo treniruot s didina greitai susitraukian i (tarpini) skaidul geb jim gaminti energij pasisavinant deguon . Egzistuoja stiprus ry-s tarp $VO_{2\text{maks}}$ ir mitochondrij kiekio visame k ne, kuo daugiau mitochondrij , tuo didesnis geb jimas pasisavinti deguon , taip pat irkluojoj O_2 naudojimo augimas siejamas su oksidacini ferment daug jimu ir aktyv jimu, -irdies maksimalaus minutinio t rio did jimu ir kapiliarinio tinklo tank jimu ir t.t. (Larson, Forsberg, 1980). $VO_{2\text{maks}}$ did ja kartu su atlikto kr vio apimtimi, veiktu kilometr skai iumi per metus, iki pasiekiant 5000-6000 km. Irkluojoj kv pavimas siejamas su irklavimo ciklu. Irklavimo tempas yra mafnesnis ufl kv pavimo dafn ir tai gali s lygoti maflesn plau i ventilacij ir O_2 naudojim lyginant su b gimo arba dvira i ergometrija esant tam pa iam PD (Steinacker, 1993). Hiperventiliacija pasiekiamia prie dafnesnio pulso ir tam gali tur ti takos s dima pad tis (Szal, Schoene, 1989). Irkluojoj minutinio -irdies t rio did jimas siejamas daugiau su pulso dafnio did jimu nei su sistolinio t rio did jimu (lyginant su kitomis sporto -akomis) (Rosiello, 1997). Irkluojoj fiziniai treniruo i kr viai daugiausiai orientuoti galingumo anaerobinio slenks io riboje didinim ir aerobinio paj gumo ties kritinio intensyvumo riba ugdym . Nemaflai laiko skiriama anaerobini glikolitini bei alaktatini reakcij tobulinimui, irklavimo ekonomi-kumo didinimui, techniniam rengimui. Irkluojojai privalo optimaliai vystyti irkluojan i raumen galingum , kad pasiekt reikiam lyg bet nenukent t aerobin s galios ir efektyvi irklavimo technika (Seiler, 1996).

$VO_{2\text{maks}}$ yra labai svarbus rodiklis, lemiantis varflyb s km , nors jo reik-m analizuojama skirtingai (Hagerman, Staron, 1983; Secher et al., 1983). 12 lentel je pateikta A. Raslano ir E. Petkaus (2007) siektini irkluojoj atrankos rodikliai priklausomai nuo amffiaus.

Į atrankos rodikliai (Raslanas, Petkus, 2007)

	Amflis					
	14 met		15 met		16 met	
	M	V	M	V	M	V
PD ramyb je (tv./min)	70	65	65	60	60	55
RI	6-3	5-2	6-1	4-1	5-1	3-1
Netiesioginis VO ₂ max (l/min)	3,3	4,0	3,5	4,5	3,8	5,0
Netiesioginis VO ₂ max (ml/kg/min)	49	53	50	56	51	59
3000m b gimas (min)	15,00	11,50	14,40	11,30	14,20	11,10

A. Fiskerstrand ir K. S. Seiler (2004), atlik (nuo 1970 iki 2001 m.) Norvegijos irkluotoj , laim jusi medalius tarptautin se varflybose, treniruo i ir fiziologini ypatum analiz , nustat , kad medalius laim jusi Norvegijos irkluotoj VO₂ maks. nuo 5,8 l/min. (197061979 m.) i-ago iki 6,5 l/min. (199062001 m.) (padid jo 12 %, skirtumas statisti-kai reik-mingas, p<0,01), ta iau vidutin irkluotoj k no mas per t pat laikotarp padid jo tik 0,5 kg (nuo 89 iki 89,5 kg). Tarptautinio lygio irkluotoj VO₂ maks. yra 6,066,6 l/min. (65670 ml/min/kg) (Steinacker, 1993).

A. Raslanas ir E. Petkus (2007) pateikia irkluotoj funkcini gali modelines charakteristikas (13 lentel).

Irklutojū funkcinių galių modelinės charakteristikos

	Jauniai (iki 19 met)		Jaunimas (iki 23 met)		Elitas	
	M	V	M	V	M	V
	Siektnas bendras pajėgumas					
PD ramyb je (tv./min)	60	50	55	45	50	40
RI	6-2	4-0	5-2	3-(-1)	4-0	3-(-1)
VRSG (W)	1500	1800	1700	2200	2000	2500
AARG (W)	1100	1400	1200	1500	1300	1600
Parankesn s pla-takos j ga (kg)	40	60	45	65	50	70
3000m b gimas, (min)	13,00	11,00	12,40	10,40	12,30	10,30
Pritraukimai prie lentos (k./7min)		190		200		210
Hb (g/l)	145	160	145	165	145	165
Ht (%)	40	45	40	45	40	45
Siektnas specialus pajėgumas (ConceptII)						
VO ₂ max (l/min)	4,5	5,5	5,0	6,0	5,5-6,0	6,5-7,0
VO ₂ max (ml/min/kg)	55-60	60-70	55-65	60-75	60-70	65-80

		160	160-200	150-170	190-220	160-180	210-240
		300	320	220	360	240	380
		80-85					
		800	1000	700	1100	750	1200
reik-m							
10s max (W) vidutin reik-m		500	800	550	900	600	1000
30s max (W) vidutin reik-m		500	800	550	900	600	1000
60s max (W)		450	650	500	750	550	800
KIR (W)		320	490	350	520	380	550
KIR darbo i-vertm	290W (s)	360-390					
	320W (s)			360-390			
	350W (s)					360-390	
	440W (s)		360-390				
	480W (s)				360-390		
	500W (s)						360-390
500m max (min/W)		1,29	1,19	1,26	1,17	1,23	1,16
1000m max (min/W)			2,55		2,50		2,45
2000m max (min/W)		6,52	5,55	6,45	5,50	6,38	5,45
2000m max La (mmol/l)		14-17					
6000m max (min/W)		23,00	19,30	22,30	19,00	22,00	18,30
Siektinas specialus pajėgumas (ant vandens)							
Vienviet (1x) 2000m (min)		7,45	7,00	7,30	6,50	7,15	6,40
Dvivieta be vair. (2-) 2000m (min)		7,25	6,45	7,10	6,25	7,00	6,20

Autoriai (Hagerman, 1984; Secher et al., 1983; Roth et al., 1983; Steinacker et al., 1986) teigia, kad santykinis 1 kg kūno masės $VO_{2 \text{ maks.}}$ irkluotojų yra mažesnis, palyginti su kitais sportininkais, dėl didesnių irkluotojų kūno masės. Tik kai kurių irkluotojų, dažniausiai lengvasvorių, santykinis $VO_{2 \text{ maks.}}$ siekia 75 ml/min/kg (Howald, 1988; Steinacker, 1988). Tačiau A. Fiskerstrand ir K. S. Seiler (2004), atlikę tyrimus, nustatė, kad didesnių kūno masės (85-100 kg) irkluotojams būdingas ir aukštesnis santykinis $VO_{2 \text{ maks.}}$, kuris siekia 72-78 ml/min/kg.

Ištyrus sezoninius $VO_{2 \text{ maks.}}$ pokyčius nustatyta, kad $VO_{2 \text{ maks.}}$ varflybinio sezono metu išaugo 5-15 ml/min/kg (Steinacker, 1988) arba 22% (Hagerman, Staron, 1983). Kaip nurodo R. C. Hickson et al. (1974), W. Hollmann, T. Hettinger (1980) $VO_{2 \text{ max}}$ prieaugis per daugiametį treniruočių ciklą neviršija 50%, o kapiliarų tinklo talpumas didėja kur kas lėčiau. H. L. Taylor ir L. B. Rowell (1974) duomenimis, 98,6% vyrų turi galimybių suvartoti nuo 31,5 iki 58,5 ml/min/kg deguonies ir tik 1,4% gyventojų $VO_{2 \text{ maks.}}$ siekia 60-70 ml/min/kg. Tai rodo, kad tik vienas jaunuolis iš 1000 turi galimybių dėl specialios treniruotės pasiekti 85-90 ml/min/kg

did 1 treniruo i apimties, ta iau nevir-ijant 500066000 km per er et al., 1998).

mi duomenys apie flymiausi pasaulio atlet absoliu ius maksimalaus deguonies suvartojimo rodiklius, siekian ius 667 l/min., o santykinius ó 85692 ml/min/kg (, 1986; Mygind, 1991). Moter , pasiekusi ypa auk-t rezultat i-tverm s sporto -akose, VO_2 maks. siekia 4,565,5 l/min., o santykinis 65675 ml/min/kg (Mila-ius, 1997).

Daugelis autori pabr flia, kad tarp 2000 m irklavimo ergometru rezultat ir VO_2 maks. yra koreliacija (Cosgrove et al., 1999; Yoshiga et al., 2000 ir kt.).

P. Karoblis (1996) paflymi, kad i-tverm s -ak sportininkams labai svarbu tur ti auk-t anaerobinio slenks io lyg , nes tai lemia aerobinio darbo intensyvum . Kuo auk-tesnis anaerobinis apykaitos slenkstis, tuo didesn kr vio dalis atliekama ekonominiu aerobini reakcij pagrindu. Darbo intensyvumas, kurio metu laktato kraujyje padid ja iki 4 mmol, vadinamas anaerobiniu slenks iu (Skernevi ius, 1997). Sportininkams, lavinantiems i-tverm , 4 mmol/l laktato koncentracija kraujyje dafniausiai pasiekiam atliekant darb , sudarant 60680% individualaus VO_2 maks. (Mila-ius, 1997).

Nustatyta, kad treniruo i intensyvumas artimas ar atitinkantis anaerobin slenkst ypa veikia aerobinius fiziologinius ypatumus (Keith et al., 1992; Gaskill et al., 2001). Intensyvios i-tverm s treniruot s, kai vir-ijama anaerobinio slenks io riba, yra svarbios tobulinant VO_2 maks. varflybiniu laikotarpiu, ta iau tur t nevir-yti 10% viso treniruo i laiko (Steinacker, 1988).

Aerobin s i-tverm s treniravimas irklavimo -akoje yra pagrindinis s km s rodiklis (Secher, 1993; Steinacker, 1988; Howald, 1988). S kmingai startuojan i atlet pratybos apib dinamos kaip didel s apimties ir intensyvumo i-tverm s kr viai, apie 70680% laiko praleidffiant vandenyje (Steinacker, 1988).

1. 3. Irkluotojų rengimo planavimas

Irkluotoj metin s treniruo i periodizacijos problema sprendffiam remiantis sportin s formos ugdymo d sningumais. Sportin s formos tobulinimas pasirei-kia kr vio kaitaliojimu, santykyne stabilizacija ir laikinu sportin s formos praradimu. Trenerio ir sportininko nustatomi metinio treniruo i ciklo parametrai (periodai ir etap trukm , bendro ir specialaus rengimo santykis, j kaita ir t.t.) gali b ti efektyvus tik tada, kai jie atitinka objektyvius sportin s formos ugdymo d snius konkre ioje j realizavimo s lygose (FISA, 1989).

Fiziniai kr viai ir j intensyvumas - tai pagrindiniai irkluotojo rengimo elementai, j paskirstymas keturme iame olimpiniam cikle yra lemiamas veiksnys, s lygojantis sportin vyksm . Jie turi b ti artimi pirmaujan i pasaulio sportinink modelin ms charakteristikoms ir

os prie fizini kr vi pagrindiniai d sniais (Raslanas, Petkus, 2007). –aka, tod l jai b dingas vienaciklis rengimas (kai pasiekiamas viena sportin s formos vir– n . Metin treniruo i kr vio strukt r i–rei–kia sud tinga kreiv , kuri priklauso nuo sportininko organizmo, varflyb kalendoriaus (j dafnumo, pertrauk tarp j , svarbiausi sezono varflyb), i–orini s lyg . Metinis planas sudaromas perspektyvinio keturme io plano pagrindu. Jame smulkiai i–d stomas tikslas, ufdaviniai kurie bus sprendffiami per metus, numatomos racionalios irklavimo technikos formavimo kryptys, gul komplektavimo strategija, nustatomas pagrindini ir kontrolini varflyb laikas, sportinis rezultatas pasiektinas atskiruose metini treniruo i ciklo perioduose, numatomas fizinio kr vio, priemoni ir treniruo i metod paskirstymas atskiruose etapuose, mezocikluose (m nesiuose) (Raslanas, Petkus, 2007).

Yra trys treniruot s strukt ros lygiai: mikrostrukt ra, mezostrukt ra ir makrostrukt ra. Kiekviena treniruot s strukt ros dalis (daugiamet , metin , treniruot s makrociklas, mezociklas, mikrociklas, pratyb dienos, pratybos ir j dalys) nepriklausomai nuo jo trukm s turi tam tikrus ufdavinius ir specifin turin . Treniruot s vyksmas apima atskir strukt ros dali visum , sprendffia svarbiausi strategin sportininko rengimo ufdavin , uftikrinant visapusi–k fizin , technin , taktin , psichologin ir integral j sportininko parengtum remiantis konkre ios sporto –akos didelio meistri–kumo sportinink rengimo d sningumais (Karoblis, 1999).

Kvalifikuot sportinink treniruot ó sud tingas, kompleksinis procesas, kurio galutinis tikslas atitinkamos sportininko organizmo b kl s pasiekimas, leidffiantis parodyti jam auk–tus sportinius rezultatus (, 1980).

Treniruo i suma sudaro mikrociklus. Mikrociklas ó kelias dienas (nuo 3-4 iki 10-14) vykdom pratyb serija ir poilsis po j . Toks darbas laiduoja kompleksin tam tikro sportinio rengimosi etapo svarbiausi ufdavini gyvendinim (Karoblis, 1999). Dafniausiai mikrociklai trunka savait . Planuojant treniruotes mikrociklais lengviau veikti didel treniruot s kr v , tikslingai kaitalioji ir derinti, taikyti pakankam poils . Mikrociklai vienas nuo kito skiriasi strukt ra, t. y. kr vio apimties ir intensyvumo santykiu bei dydffiu. Priklausomai nuo turinio ir vietos, sporto treniruot s procese skiriami: treniruojamieji, parengiamieji, varflyb , atgaunamieji mikrociklai (Maffeikien , 1998). P. Karoblis (1999) i–skiria tokius mikrociklus: vadinis, didelio kr vio, intensyvusis, atgaunamasis, prie–varflybinis ir varflyb .

Mikrocikl turinys, kr vio apimtis ir intensyvumas mezocikluose priklauso nuo rengimo periodo ar etapo. Kuo didesnis kr vis b na taikomas didelio kr vio mikrocikluose tuo mafesnis atgaunamuosiuose (Raslanas, Petkus, 2007).

o i proceso vienetas ir kr vio planavimo pagrindas yra serij pratyb dien ir sprendffiant rengimo etapo i-keltus Mikroci kl ilgis svyruoja nuo 3-4 iki 10-14 dien . Dafniausiai mikroci klas trunka savait . Pagal turin ir sprendffiamus ufdavinius mikroci klai skirstomi (Raslanas, Petkus, 2007):

- 1) vadinius ó parengian ius sportininkus dideliems kr viams. Jais dafniausiai prasideda mezoci klai;
- 2) didelio kr vio ó sportininko organizmo adaptacini proces stimuliavimas. Didelio kr vio mikroci k lo ufdavinys dafniausiai atitinka paruo-iamojo periodo tiksl . Jie taip pat pla iai taikomi ir varflybiniu periodu;
- 3) atgaunamuosius ó skiriamus poilsiui. Jie planuojami po serijos didelio kr vio ar varflybini mikroci kl ;
- 4) parengiamuosius (prie-varflybinius) ó skiriamus pasirengti varflybom;
- 5) varflyb ó orientuoti optimalias s lygas siekiant s kmingai startuoti, sudaromi pagal varflyb program .

Irklavimo varflybos vykdomos 3 arba 8 dien mikroci kle (paruo-iamieji, paguodos, pusfinalio ir finalo plaukimai).

Parengiamojo periodo pirmas mezoci klas prasideda 1-2 vadiniais, varflybiniame periode - vienu vadiniu mikroci k lu. Parengiamajame periode vadinio mikroci k lo tikslas yra parengti irkluotojus didelio kr vio mikroci k lo kr viams. vadinio mikroci k lo ufdaviniai - lavinti fizines ypatybes ir funkcin paj gum , formuoti teisingos technikos g dffius.

vadinio mikroci k lo pratybos b na tolygios arba pakaitin s, jose turi vyrauti aerobin s i-tverm s lavinimas. Irklavimo, b gimo, slidin jimo ir fizinio rengimo pratyb apimtis - 80-130min, La ó iki 4mmol/l, PD ó 130-155tv./min. Kr vio intensyvumas -i mikroci kl metu turi i-sid styti tolygiai. Prad jus irkluoti ant vandens raumen galingumo lavinimo su rankiais pratybas derinti su tolyginiu irklavimu (Raslanas, Petkus, 2007).

Po vadini , vykdomi didelio kr vio mikroci klai, kuriems b dinga didel apimtis ir intensyvumas. T yb tipo mikroci klai sudaro parengiamojo ir varflybinio laikotarpi turinio pagrind . Vystant irkluotoj *adaptacinius procesus* sprendffiami -ie ufdaviniai: lavinti kraujotakos ó kv pavimo sistemos paj gum , perne-amo O₂ kiekio ir raumen geb jimo j naudoti didinimas, anaerobinio slenks io didinimas, aerobinio raumen galingumo didinimas, glikolitinio ir alaktatinio paj gumo didinimas, VO₂ max bei kritinio intensyvumo galingumo i-laikymo didinimas. Didelio kr vio mikroci k luose daug d mesio skiriama techniniam-taktiniam parengimui, psichini bei valios savybi ugdymui. Taikomos pratybos - vairios: tolygios,

tempo ir kontrolinis. Pratybų apimtis – 80-190min, PD 145-

dažniausiai rengiami su 2-3 aukštesnio krūvio viršumais.

Didžiausio krūvio pratybų intensyvumas būna anaerobinio slenksio riboje arba aukštesnis, siekiant aktyvinti ir glikolizės procesus. Didžiausi krūviai atliekami per pirmas dienas pratybas, antros pratybos – kompensacinio, atgaunamojo pobūdžio.

Varflybiniai mikrociklai rengiami atsižvelgiant į varflybų uždavinių vykdymą, varflybų tvarkaraštą, varflybų organizatorių nustatytą treniruočių grafiką, atsigavimą ir varias varflybų metu kintančias sąlygas (Raslanas, Petkus, 2007).

Susijungdami mikrociklai sudaro stambesnius ciklus – mezociklus. Kiekvienas mezociklas susideda iš 3-6 mikrociklų, kurie gali būti vienodi arba skirtingi.

Pagrindiniai mezociklo uždaviniai: esant optimaliai krūviui dinamiškai, vairiais 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 (Karoblis, 1997).

Mafleikienė (1998), ir Karoblis (1999, 2005) išskiria tokius mezociklų tipus: vadinius, pagrindinius bazinius, kontrolinius, tobulinimo, priešvarflybinis, varflybų, atgaunamasis.

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

- *įvadinį* – nuosekliai sportininko rengimą, specialaus rengimo etapui;
- *didelio krūvio* – pagrindinį sportininko funkcinio organizmo sistemų rengimą, fizinių ypatybių lavinimą, technikos, taktikos tobulinimą;
- *kontrolinį parengiamąjį* – sportininko galimybių patikrinimą;
- *priešvaržybinių* – skirtų pasiręgti varflybom, nedideliu rengimosi trukmės panaikinimo, psichologinio ir taktinio rengimo;
- *varžybinių* – parengtų pagal varflybų kalendorių, sportininko parengtumą.

Įtrauktą mezociklų planai sudaromi remiantis kiekvieno rengimosi etapo planu. Kiekvieno mezociklo pabaigoje būna atlikti išplatiniai arba etapiniai tyrimai, krūvių analizė bei korekcijos. Parengiamuoju laikotarpiu vykdomi 5-6 savaitiniai mezociklai, varflybiniu laikotarpiu – 2-5 savaitiniai mezociklai. 2005m. siūlomi mezociklų struktūros modeliai (Raslanas, Petkus, 2007):

Įvadiniai mezociklai:

a) trukmė 42 dienos:

1-2 mikrociklai (po 7 dienas) – vadiniai,

mas) ó didelio krūvio,
atgaunamasis,
ó didelio krūvio.

b) trukm 35 dienos:

- 1 mikrociklas (7 dienos) ó vadinis,
- 2-4 mikrociklai (po 7 dienas) ó didelio krūvio,
- 5 mikrociklas (7 dienos) ó atgaunamasis.

Didelio krūvio mezociklai:

a) trukm 42 dienos:

- 1 mikrociklas (7 dienos) ó vadinis,
- 2-5 mikrociklai (po 7 dienas) ó didelio krūvio,
- 6 mikrociklas (7 dienos) ó atgaunamasis.

b) trukm 35 dienos:

- 1-4 mikrociklai (po 7 dienas) ó didelio krūvio,
- 5 mikrociklas (7 dienos) ó atgaunamasis.

Kontrolinis parengiamasis mezociklas:

trukm 28 dienos:

- 1 mikrociklas (7 dienos) ó didelio krūvio,
- 2 mikrociklas (7 dienos) ó atgaunamasis,
- 3 mikrociklas (7 dienos) ó didelio krūvio,
- 4 mikrociklas (7 dienos) ó atgaunamasis.

Priešvaržybiniis mezociklas:

trukm 28 dienos:

- 1-2 mikrociklai (po 7 dienas) ó didelio krūvio,
- 3 mikrociklas (7 dienos) ó parengiamasis,
- 4 mikrociklas (7 dienos) ó atgaunamasis.

Varžybiniis mezociklas:

trukm 28 dienos:

- 1 mikrociklas (7 dienos) ó parengiamasis,
- 2 mikrociklas (6 dienos) ó varžybiniis,
- 3 mikrociklas (4 dienos) ó atgaunamasis,
- 4 mikrociklas (5 dienos) ó parengiamasis,
- 5 mikrociklas (6 dienos) ó varžybiniis.

Makrociklas ó ilgas (nuo keli m nes i iki ketveri met) planingas sporto pratyb ir varžyb laiko tarpas. Makrociklo trukm ir strukt r lemia atskiro daugiamet s treniruot s etapo

akos ypatyb s, b tinyb parengti sportinink konkre ioms

irstomas tris periodus: parengiam j , varflybin , pereinam j .

1. Parengiamojo periodo trukm ó nuo 6 iki 8 m n. Jame siekiama tvirtinti pasiekt praitame varflybiniame periode sportinio meistri-kumo lyg ir kelti j auk-tesn lygmen . Pagrindiniai periodo ufdaviniai: aerobinio paj gumo lavinimas, atliekant didel s apimties darb vidutiniu intensyvumu (iki anaerobinio slenks io ribos, kai laktatas 2-4mmol/l); raumen galingumo lavinimas, atliekant specialius yrio metu dirban i raumen lavinimo pratimus; specialios j gos i-tverm s lavinimas (lokali raumen grupi aerobinio galingumo ir i-tverm s didinimas), efektyvios technikos formavimas; psichologinis rengimas varflybiniam periodui. (www.rowing canada.org/files/mc; www.fisa.org/download/chapter2.pdf). Tšs periodas dafniausiai skiriamas tris etapus:

I etapas (spalis-lapkritis) trunka apie 8 savaites. Kadangi leidffia oro s lygos, pagrindinis darbas atliekamas irkluojant. Darbo apimtis didel . Etapo pradffioje taikomos pakaitin s, kartotin s ir tolygin s treniruot s. Irkluojama vidutiniu ir dideliu intensyvumu, galimos varflybos ilgesn se negu standartin distancijose. V liau pereinama tik prie didel s apimties (15-25km) tolygini treniruo i , kuri intensyvumas ne didesnis ufl vidutin (laktatas 2-4mmol/l). Specialios i-tverm s treniruot s, atliekamos varflybiniu grei iu, -iame etape netaikomos (Raslanas, Petkus, 2007).

II etap (gruodis-vasaris) galima charakterizuoti kaip fizinio rengimo etap . Bendra kr vio apimtis dar padid ja, o intensyvumas ó sumafl ja. Pagrindin s priemon s: b gimas, slidin jimas, irklavimas baseine, darbas irklavimo treniruokliais, plaukimas baseine, sportiniai flaidimai. Pagrindiniai metodai: tolygusis (70-120min darbas), kartotinis (10-20min atkarpos) ir pakaitinis. Pagrindinis d mesys skiriamas: aerobinio paj gumo lavinimui anaerobinio slenks io riboje, galingumo bei specialios j gos i-tverm s lavinimui (<http://home.hia.no/~stephens/rowstrei.htm>; www.geocities.com/albertarowingassociation/20011train.html).

III etapas (kovas-balandis) trunka apie 7-8 savaites. J galima apib dinti kaip specialaus rengimo etap . Lavinant i-tverm , pagrindines II etapo fizinio rengimo priemones kei ia irklavimas ant vandens. Etapo ufdavinys ó kuo efektyviau (fizi-kai, funkci-kai bei techni-kai) parengti sportinink specialioms varflybin ms treniruot ms. I-lieka, b dinga visiems -io periodo etapams, didel darbo apimtis. Ger jant funkciniam paj gumui didinamas intensyvumas. Taikomi tolygus, kartotinis metodai, o etapo gale kartotiniu - intervaliniu metodu veikiamos 30-60s atkarpos varflybiniu grei iu. Vykdomos treniruo i pob dffio varflybos, kur distancijos ilgis 2-3 kartus vir-ija standartin . Raumen galingumas vystomas treniruokliais ir svarmenimis bei

pratimais (irklavimas: atskirais gulos numeriais, su štabdfliuõ, <http://home.hia.no/~stephensi/rowstre.htm>). Svarbiausias ufdavinys ó i-saugoti ir toliau kelti specialaus parengtumo lyg , bei svarbiausiose sezono varflybose realizuoti gytas galimybes. Tai pasiekama treniruot se taikant specifinius varflybinius kr vius ir dalyvaujant varflybose. Treniruo i kr vi apimtis -iuo laikotarpiu maffinama, ta iau didinamas intensyvumas, kuris gana dafnai vir-ija vidutin varflybin lyg . Tuo intensyvumu dafniausiai vystoma greitumo i-tverm , kuri atspindi anaerobini proces i-vystym , naudinga irklavimui kryptimi. Be to ji turi didel reik-m specialios i-tverm s lygiui. Ta iau nei viename -io periodo etape -ios treniruot s neturi dominuoti, nes piktnaudffiavimas jomis flalingas aerobini proces vystymuisi (<http://home.hia.no/~stephensi/rowstre.htm>; http://mastersrowing.org/health.cfm.column_ID-128).

Varflybiniam grei iui ugdyti taikomas kartotinis metodas: 500-1000m atkarp veikimas varflybiniu intensyvumu. Ta iau didffiausias kr vis atliekamas vidutiniu intensyvumu (pulsas iki 160 ± 5 tv./min, laktatas iki 4mmol/l), taikant tolyg j pakaitin ir kartotin metodus (www.rurc.sport.ru.ac.za/Members/models.html).

Treniruo i kr vis varflybinio periodo metu priklauso nuo varflyb dafnumo, interval trukm s tarp j , auk-iausias sportin s formos pasiekimo ir i-laikymo laiko (Raslanas, Petkus, 2007).

Varflybinis periodas trunka 3-5 m n. vair s autoriai (FISA, 1989, 2002) skirtingai skirsto j 2 arba 3 etapus. V Alio-inas (, 1989) skiria 3 etapus, kuri pirmas ó paruo-iam j varflyb etapas. Jam b dingas didelis varflyb ir start skai ius, tarp kuri b tinos treniruot s aerobiniam darbingumui ugdyti. Antras etapas ó pasirengimas atrankin ms varflyboms, trunkantis 4-5 savaites. Svarbiausias ó tre iasis etapas ó tai baigiamasis pasirengimo etapas. Ruo-iamasi tiesiogiai svarbiausioms sezono varflyboms.

3. Pereinamasis laikotarpis. Kadangi sportininkas treniruoiasi prie fizini ir psichini galimybi ribos, jam b tina aktyvaus poilsio faz . Ji trunka 3-4 savaites. Tuo laikotarpiu b tina duoti pails ti nerv sistemai. Tod l irklutojas turi atlikti tuos pratimus, kurie jam labiausiai patinka. Tuo pa iu, kad i-vengt prast organizmo funkcij sutrikim , irklutojas kasdien turi atlikti fizinius kr vius, pakankamai palaikan ius raumen galingumo, lankstumo, aerobin s i-tverm s lyg . Tam labai tinka b gimnas, ramus irklavimas, sportiniai flaidimai. Pereinamuoju periodu stengiamasi palaikyti pasiekt fizinio pasirengimo lyg (Raslanas, Petkus, 2007).

Kai kurie autoriai (, 1978; Minkevi ius, Tala ka, 1986; , 1989) pereinam j laikotarp laiko nedaloma metinio ciklo dalimi. R. N. Jermy-kinas (, 1976), kalb damas apie treniruo i turin pateikia mint , kad -iuo laikotarpiu tikslinga vystyti

iktas darbas pad s ugdyti bendr j i-tverm . Ta iau visais am j laikotarp , nepakankamai argumentuoja savo pozicij . d modernizuojant sporto treniruot s strukt r , kiekvienoje jos dalyje b tina atsifvelgti specialiojo rengimo intensyvum , nes itin didel s apimties kr viai negarantuoja varflybini rezultat ger jimo. Sportinis meistri-kumas susij s su specialiojo rengimo intensyvumo did jimu, kuris stimuliuoja special j parengtum . Specialiojo (fizinio, techninio, taktinio, psichologinio) rengimo priemoni metiniame treniruot s ciklo etape, mikrocikle intensyvumas turi b ti adekvatus ugdamai ypatybei ir kisti priklausomai nuo atliekam lokaliojo arba bendrojo poveikio pratim . Naudojant kryptingo poveikio specialiojo rengimo metodik , galima ry-kiai padidinti taikom priemoni intensyvum . Vis d lto per didel vieno i- specialiojo rengimo komponent koncentracija maffina kit komponent ugdym ir rezultatai stabilizuojasi arba ima prast ti. Tod l b tina naudoti variacinio (kaitumo) poveikio metod , optimaliai kaitaliojant kryptingo poveikio pratimus, kurie gerint special j parengtum .

1. 4. Psichologinis irklutojų rengimas ir motyvacija sportuoti

Daugumoje judamosios veiklos kryp i akcentuojamas specialusis fizinis ir psichinis sportininko parengtumas, be kurio ne manoma svarbiausiose varflybose pasiekti ger rezultat . Taigi sporte b tina ugdyti harmoning ó fizi-kai paj gi ir dvasi-kai stipri ó asmenyb , protingai sprendffian i vidinius prie-taravimus ir konfliktus. Sportininkai savo laim jimais atskleidffia fmogaus, grofl, fizin ir dvasin asmenyb s turtingum (Karoblis, 2005). Didel vaidmen sporte vaidina psichin s sportininko savyb s, psichologinis parengtumas ir bendroji kult ra (Stonkus, 2000; Karoblis, 2005).

E. Petkus ir A. Raslanas (2007) paflymi, kad fmogaus fizinius veiksmus, vairi organ ir sistem funkcijas valdo centrin nerv sistema, nuo jos elgsenos priklauso sportininko veiklos efektyvumas. Svarbu tinkamai vertinti sportininko gimtus psichikos bruoffus, reikiamus j skatinti. Ugdant stiprius charakterio bruoffus, vali , ryfft , kovingum , tolerancij , pagrindinis vaidmuo tenka treneriui, jam talkina gydytojas, masafluotojas, nes Lietuvoje n ra uffektinai sporto psycholog , galin i nuolat dirbti su sportininkais. Sportininkas turi i-mokti daug problem spr sti pats.

Psichologinis sportininko rengimas ó tai jo asmenyb s ypatybi (motyvacijos sportuoti, geb jimo reguliuoti psichin tamp , startin b sen ir pan.) ir psichini savybi (valios, reagavimo greitumo, suvokimo ir pan.) ugdymas (Stonkus, 2002).

P. Karoblis (2005) teigia, kad psichologinis sportininko rengimas yra sud tingas vyksmas, be kurio ne manoma -iuolaikiniame sporte pasiekti labai ger rezultat . Valia, darb-tumas,

motyvacija, noras dirbti ir būti stipresniam, idėjimas, a didelio meistri-kumo sportininkui. Sportinink rengiant asmenyb s ypatumus, geb jim reguliuoti psichin b sen per pratybas ir varflybas, susitelkti kovai varflybose ir atiduoti visas j gas. Meistri-kumas, i-tverm , geri ir stabil s rezultatai rodo dvasios stipryb , kovingum ir psichin patvarum sunkioms varflyb s lygomis. Sportinink reikia i-mokyti pasitik ti savo j gomis, kovoti atsidavusiai per sporto varflybas, ugdyti labai stipri vali . Labai svarbu i-ugdyti kovotoj , norint kovoti iki galo iki paskutinio metro, veikti sunkias pratybas ir varflybas.

J. Palaima (1985) paflymi, kad sportin kova ó ne tik fizin kova, kurioje prana-esnis b na tas, kurio organizmas stipresnis, tai taip pat sportinink asmenybi kova, kurioje laimi tas, kuris moka susitelkti, mobilizuoti j gas, pasiflymi b tinomis proto ir valios savyb mis, moka i-laikyti dvasin pusiausvyr , atkakliai siekti tikslo. Sportin kova yra ir psichologin . Psichologo vaidmen tenka atlikti treneriui. Jis geriausiai paflysta savo ugdytinius, j m stymo b d , nuotaikas ir gali kurti visavert sportininko asmenyb . Treneris turi geb ti sportininkus sudominti pasirinkta sporto -aka, visa esybe atsiduoti tikslui, ufdegti juos savo id jomis, pafladinti j tro-kimus, atskleisti j perspektyvas ir galimybes. Tiktai sportin je veikloje ugdoma sportininko asmenyb . Treneris, nusprend s lavinti ne tik sportininko k n , bet ir psichologi-kai j rengti, turi susitelkit ilgam ir kruop-iam darbui i- anksto apgalvodamas b simo darbo program .

Treniruot s organizuojamos atsifvelgiant individual sportininko sportin s formos lyg , trenerio praktin patirt ir sporto mokslo i-vadas bei rekomendacijas. Teorija paflymi, kad flogaus veikla visada motyvuota, nors pats veik jas gali -ios motyvacijos nesuvokti ar nenor ti j vie-ai i-reik-ti. Kaip i-siai-kinti sportinink motyvacij ? Tradici-kai sportin s veiklos motyvai siejami su veiksm , elgsenos formomis, kuri d ka -ie tikslai realizuojami. Kai reikia valdyti auk-tos klas s sportininko motyvacij , daroma prielaida, kad veiklos subjekto motyvacija yra i-sivys iusi ir pakankamai gerai reguliuoja jos elgsen , tod l labai svarbu flinoti, kokie veiksniai lemia motyvacij Svarbu i-siai-kinti, kas skatina sportuoti, kad galima b t tais motyvais naudotis ugdydami sportininkus. Treneriai turi flinoti, kas motyvuoja j aukl tinius, kad drauge gal t siekti ufisibr ft tiksl . Tik bendra, harmoninga veikla leidffia tik tis tikrai ger rezultat .

Pergal ar pralaim jim lemia ne vien fizinis ir taktinis sportininko pasiruo-imas, bet ir psichologin parengtis bei veiklos motyvacija. Motyvacija ó elgesio, veiksm , veiklos skatinimo visuma (*Psichologijos žodynas*, 1993). Motyvacij sportuoti tyr ufisienio (Kavussanu, Roberts, 2001; Wang, Biddle, 2001, ir kt.) ir Lietuvos mokslininkai (Tškys, 2002; Raslanas, Stakyt , 2005; Malinauskas, 2003; Dum ien , 2003).

ta, kad motyvacijos klausimas ó kod l mes elgiam s taip, kaip
ka yra poreikis. Paprastai teigiama, kad poreikis yra tr kumo
ow ir kiti teigia, kad –alia štr kumo poreiki ó egzistuoja ir
vadinami augimo poreikiai, t.y. flogus turi tam tikr vidin potencial ir poreik j realizuoti.

Kaip nurodo P. Karoblis (1999), motyvai yra veiklos stimulai, susij su individo poreiki
tenkinimu, individo aktyvum skatinantys ir jo veiklos krypt lemiantys aplinkos arba vidaus
veiksniai, material s arba ideal s individo tikslai, individo veiksm ir poelgi pasirinkimo
prieftastis, kuri pats individas suvokia. Jie yra visuomenei b dingos objektyvios vertyb s,
interesai, idealai. Kai individas juos paver ia savais, jie gyja skatinam j pob d ir virsta realiais
motyvais.

Amerikie i psichologas A. Maslow (1970) pateikia toki poreiki klasifikacij , kurioje
atsispindi vair flogaus poreiki ry–ys. *Fiziologiniai poreikiai* ó reikalingi i–gyventi, tai
vandens, maisto, poilsio ir kt. *Saugumo poreikiai* ó tai sveikatos, tvirtumo i–saugojimas, tikrumas
d l ateities. *Socialiniai poreikiai* ó tai meil s ir prieraimo poreikiai. Apima individo nor
palaikyti draugi–kus santykius su kitais, integruotis kolektyv . *Pagarbos poreikiai* ó tai
individo noras, kad j teigiamai vertint kiti, noras b ti pripaflintam, atkreiti kit d mes , taip pat
i–siskirti i–kit . *Saviraiškos poreikiai* ó tai poreikiai gyvendinti savo galimybes ir tobul ti kaip
asmenybei.

B. J. Cratty (1989) teigia, kad flogaus motyvacija priklauso nuo trij veiksniai : motyv
susiformavimo laiko, motyv sis moninimo lygio bei poreiki , susijusi su motyvais, r –ies.
Vieni motyvai gali b ti s lygoti netolimos praeities, kiti ankstyvos vaikyst s, o dar kiti ó
tiesioginio bendravimo su kitais (pvz., su kolegomis, treneriu). sis moninti motyvai yra tada, kai
sportininkas supranta, kas skatina veikti, koks jo poreiki turinys. Tšuos motyvus i–rei–kia
interesai, sitikinimai (sitikinimas ó subjektyvus kurio nors teiginio laikymas teisingu).
Ne sis moninti motyvai yra tada, kai sportininkas nesupranta, kas j skatina veikti, kokia tikroji
jo veiklos prieftastis. Tšuos motyvu i–rei–kia nuostatos (nusiteikimas konkre ios veiklos ar daikt
atffvilgiu). B. J. Cratty (1989) teigimu, sportin veikl nulemti gali tiek fiziologiniai, tiek
socialiniai (meil s, pripaflinimo), tiek psichologiniai (savirai–kos) poreikiai.

R. Malinauskas (2003) teigia, kad motyvacij lemia tiek vidiniai (asmenyb s), tiek i–oriniai
(situacijos veiksniai). Tod l pagrindinis trenerio ufdavinys ó i–siai–kinti, kaip s veikia vidiniai
ir i–oriniai veiksniai.

F. Herzbergas (1996) papild Maslow poreiki hierarchijos teorij . Jis akcentavo, kad
asmenyb s motyvacij veikia dviej veiksniai grup s: palaikymo ir motyvaciniai . Palaikymo
veiksniai: a) treniruot s s lygos, b) materialinis atlygis, c) sportininko ir trenerio santykiai, d)

is. Motyvaciniai veiksniai: a) tobul jimo galimyb s, b) nai. motyvaciniai veiksniai. Palaikymo veiksniai nebuvimas sukelia neigiamas emocijas. J buvimas dar neuflikrina pasitenkinimo veikla. Kad b t pasitenkinimas, reikia naudoti ir motyvacinius veiksnius (Malinauskas, 2003).

Palaikymo ir motyvaciniai veiksniai gali tapti motyvacijos –altiniu ir priklausyti nuo vairi poreiki . Kadangi atskir flmoni poreikiai yra vair s, tai jie ir motyvuos skirtingai. Pvz., sportininkas gali m gti lankyti krep–inio treniruotes, nes bendraudamas su komandos draugais jis patenkina savo socialinius poreikius. Vis d lto, jei bendravimas laikomas svarbesniu dalyku nei sportin veikla, tai –ios veiklos rodikliai gali b ti prasti. Taigi, nors Herzbergas ir prapl t motyvacijos samprat , ta iau jo teorija ne skaito daugumos situacij apib dinan i permain , susijusi su ta situacija. Vadinasi, norint paai–kinti motyvacijos mechanizm , reik t tirti daug daugiau elgesio ir aplinkos parametr (Malinauskas, 2003).

J. Palaima (1976) paskelb teorij , kurioje atskleistos esmin s sportin s veiklos motyv grup s:

- *Moraliniai motyvai:* pareigos, solidarumo, patriotizmo jausmai. Moraliai i–ugdytas sportininkas atiduoda visas j gas kovodamas ufl savo komandos, mokyklos, –alies garb . Tye motyvai yra stipriausi komandini sporto –ak atstovams.
- *Noras išreikšti save.* Sporto varflybos yra puiki priemon ir galimyb i–reik–ti save, atskleisti savo privalumus, nusipelnyti visuomen s pripaffnim , meil ir pagarb . Tys motyvas gali pasireik–ti sportininko noru pasiekti pradffioje bet kok (kad ir nelabai ger) sportin rezultat , pasirodyti ne blogiau ufl kitus sportininkus, tapti pirmuoju (empionu, rekordininku) savo mokykloje, mieste, rajone, –alyje. Savirai–kos motyvas konkre iai pasirei–kia siekimu pakilti auk–tesn sportin s klasifikacijos lyg ó gauti tre i j , antr j , pirm j atskyr , sporto meistro vard .
- *Motyvai, kylantys iš naujų santykių su kitais žmonėmis ir pačiu savimi* d l sportin s veiklos: noras kuo geriau pasirodyti ffi rovams, neufsitraukti g dos varflybas ffi rin i artim j ar draug akivaizdoje.
- *Motyvai, kylantys iš santykių su treneriu,* kai siekiama ne skaudinti jo, nusipelnyti jo pagyrim , pateisinti pasitik jim , parodyti, kad jo tri sas nenu jo veltui.
- *Motyvai, kylantys iš santykių su varžovu:* noras parodyti jam savo prana–um , atsirevan–uoti ufl ankstesn pralaim jim , priversti j paprakaituoti, parodyt jam, kad turi sav s vert varflöv : nepralaim ti varflövui, kuris visada b davo nugalimas.

mu sportininko požiūriu į varžybų sunkumus: noras dėti
ant tampos slygoms, pasitenkinimo jausmas flinant, kad
ilpnyb .

- *Varžybiniai motyvai siaurąja prasme:* natūralus noras pasigalynėti, išmatuoti jėgas; pergalės teikiamas didžiausias, ypač kai ji sunkiai iškovojama; kovos karštyje atsirandanti pasiaukojimo būsena; noras sportuoti varflovų sumanymu, 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 fizines ir psichines savybes (jėgą, ištvėrį, drąsą, savitvardą).
- *Motyvai, kylantys iš požiūrio į atliktą treniravimosi darbą:* noras išaiškinti jo veiksmingumą, noras pateikti varflovui ilgai ir kruopščiai ruošiamą veiksmų sumanymą, parodyti naujus sudėtingus elementus .
- *Estetiniai motyvai:* noras parodyti tikrą, grafišką sportą, noras pasigirti savo meistriškai atliekamais pratimais ir veiksmais.
- *Motyvai, kylantys iš susižavėjimo išymių sportininkų įkvėpiančiais pavyzdžiais.*
- *Motyvai, susiję su noru pasiekti tam tikrų galimybių:* materialinė nauda, privilegij .

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

R. Malinauskas (2003) paflymi, kad sportinink paprastai skatina dėti visas pastangas ne kuris nors vienas motyvas ir ne kuri nors viena išia išvardyt motyv grupi , o visas j kompleksas, sistema.

R. Malinauskas (2003) teigia, kad daugelis sportinink yra gerai skatinami, bet jiems reikia sistemingos programos, kuri dar labiau sufladint j motyvacij . Kuo silpnesn sportinink motyvacija, tuo labiau jiems reikalingas išorinis atlygis (apdovanojimas ó trenerio pagyrimas, premija, prizas). Bet stipriausias skatinimas yra vidinis (sav s paties) skatinimas ó vidin motyvacija.

Treneris turi elgtis su individu kaip su asmenybe, jeigu nori sudominti sportu. Trenerio pasisakymai turi bėti argumentuoti ir nukreipti sportininko intelekt , o ne emocijas. Treneris turi pateikti protingus argumentus apie aktyvios sportin s veiklos naudingumą tiek uflsimin jant, tiek ir baigus sportin karjer . Turi vyrauti tokie motyvai, kaip galimyb maksimaliai išreikėti savo sugeb jimus, siekimas fizinio tobulumo (, 1978).

K. Miškinis (2002) teigia, kad jeigu sportininkas tur s stipri motyv , jis atkakliai sieks tikslo, ger sportini rezultat . Taciau treneris turi sis moninti ir išaiškinti savo aukl tiniams,

svari rezultat , per didel motyvacija kartais ne gerina, bet kurie savo aukl tinius prie- varflybas priveda iki startin s ger nor , tro-kimo nugal ti, ta iau pamir-ta, kad taikydami visiems vienod strategij daro didel klaid , nes egzistuoja optimali kiekvienos sporto -akos, kiekvieno sportininko, kiekvien varflyb motyvacija.

Per didel motyvacija gali pakenkti sportininkui, kada jam reikia atlikti sud tingus, tiksliai koordinuotus judesius, per mafla motyvacija padarys šme-kos paslaug ō rungtyse, kur reikia parodyti didel i-tverm , j g ir greit . Motyvuojant sportininkus, b tina atsifflvelgti j individualias ypatybes (Mi-kinis, 2002).

Treneris netur t steb tis galimais sportinink motyvacijos pokyiais i- vieno sezono kit , ar net savaitiniame makrocikle. Nauji vykiai, flmon s ir nauja gyvenimi-ka patirtis gali takoti sportininko poffi r komand , trener ir uflsiimin jim sportu. Treneris turi b ti supratingas, kantrus ir atidus, stengtis b ti objektyvus. Toks trenerio elgesys pad s sportininkui susiorientuoti ir surasti motyvus toliau sportuoti, kurie atitikt naujas gyvenimo aplinkybes.

B tina skatinti sportininko aktyvum (organizmo psichinis bei fizinis geb jimas veikti). Motyvuotas sportininko aktyvumas rei-kiasi geb jimu aktyviai jud ti kasdieniame gyvenime, judesi arba veiksm suma per laiko vienet sporto pratybose arba varflybose, aktyvios veiklos ir poilsio tarpšni santykiu per sporto pratybas bei rungtynes. Motyvuota orientacija apib dinamam noru aktyviai sportuoti. Sportininko aktyvumas yra asmenyb s ypatyb , pasirei-kianti siekimu uoliai, na-iai ir k rybingai planuoti bei vykdyti sportinio rengimo ufldavinius, realizuoti sprendimus, kontroliuoti ir reguliuoti savo veiksmus per pratybas ir varflybas (, 1995).

Apibendrinant galima teigti, jog sportinink rengimas ó sud tingas daugialypis procesas, kurio metu tikslingai naudojamos turimos flnijos, metodai, s lygos ir priemon s, apiman ios irkluotoj mokym ir aukl jim , jo geb jim ir fizini ypatybi tobulinim , harmoning asmenyb s ugdym , sveikatos stiprinim ir sportini rezultat siekim .

- Asmenybės filosofinė teorija teigia, kad fizinis ugdymas yra asmenybės ugdymas (Crum, 1993).
- Humanistinės psichologijos ir filosofijos nuostatomis (Maslow, 2006; Rogers, 1969), kuriomis grindžiamas visybinių žmogaus ugdymas, apimatis kūnas, intelektas, jausmus, vaizduotė, nuostatos, vertybės.
- Klasikinė sporto mokslų tyrimų metodologija (Skernevičius ir kt., 2004).

2. 1. Tyrimo metodai

1. Teorinis analizės ir apibendrinimo.
2. Sportininkų fizinio ir funkcinio pajėgumo tyrimai.

Teorinė analizė ir apibendrinimas

Tuo tyrimo metodu buvo analizuojami literatūros šaltiniai ir aptariami tyrimo rezultatai. Informacijos šaltinių analizė buvo pagrindiniu tyrimo etapu, proto veiksmu, analizuojant, apibendrinant finias susijusias su tiriamuoju objektu. Mokslinės literatūros analizė ir apibendrinimas padėjo atskleisti sporto, kaip socialinio reiškinio, taktinį harmoningam asmenybės vystymuisi, išryškinti darbo aktualumą, problemas, prognozuoti darbo rezultatus, formuoti tikslus ir uždavinius, numatyti tyrimo teorinį ir praktinį reikšmę, pasirinkti tyrimo objektą, tyrimo metodus, duomenų rinkimo ir tvarkymo bei analizės procedūras.

Sportininkų fizinio ir funkcinio pajėgumo tyrimai

Fizinio išsivystymo somatometriniai ir fiziometriniai rodikliai. Tiriama žmogaus kūno masė buvo matuojama matuokle. Tiriamasis stovi tiesiai, kvadratinis paviršius ir sulaukus kvadratinio paviršiaus, matuoklį siekia kulnėmis, šdmenimis ir nugara (mentikauliais). Tiriama kūno masė buvo matuojama tiriamajam atsistodant ant kėdės ir priglaudus prie matuoklio arba sienos šdmenimis ir mentikauliais. Matuojama 0,5 cm tikslumu (Skernevičius ir kt., 2004). Tiriama kūno masė nustatoma svarstyklėmis. Tiriamasis stovi ant svarstyklių centro, kuo lengviau apsirengęs, be batų. Matuojama 100 g tikslumu. Tiriama kūno masės indeksas buvo apskaičiuojamas pagal formulę: $KMI = \frac{\text{kūno masė (kg)}}{\text{gis (m}^2\text{)}}$

Išorinio kvėpavimo sistemos funkcinės būklės įvertinimas. Išorinio kvėpavimo sistemos funkcinė būklė buvo vertinama spirometru, standartine metodika (Raslanas, Skernevičius, 1998). Atliekant GPT matavimą, tiriama kiek gali kvėpuoti ir pasidamas spirometru iki galo iškvėpia. Tai pakartojama 263 kartus, užrašomas geriausias rodiklis.

rezultatai.

nujų raumenų jėgos įvertinimas. Testavome abiej rank
nen į g . Tiriamasis steng si kuo stipriau suspausti deln
na i-tiesta –on 45 laipsni kampu). Fiksuojami abiej rank

Raumenų ir riebalų masės nustatymas. Raumen ir riebal mas , taip pat raumen ir riebal mas s indeksas (RRMI) apskai iuojama atlikus –i odos rauk–li matavimus (Mohr, Johnson, 1972):

- a) bicepso vertikali odos rauk–l ;
- b) tricepso vertikali odos rauk–l ;
- c) pomentin odos rauk–l ;
- d) antklubin odos rauk–l ;
- e) dilbio rauk–l (5 cm flemiau alk n s);
- f) i–ilgin kr tin s rauk–l
- g) –aunies rauk–l (vir–kelio s nario matuojama per vidur ir i––on);
- h) blauzdos rauk–l (flemiau kelio s nario).

Taip pat matuojama flasto, dilbio, –aunies ir blauzdos apimtis (storiausiose vietose).
Atliekami tokie skai iavimai:

Apskai iuojama k no lyginamasis svoris D:

$$D = 1,088468 \text{ ó } (0,007127 * T) \text{ ó } (0,004834 * M) \text{ ó } (0,005513 * A),$$

ia T ó po paflastimi vir–klubo (antklubin s) suimtos rauk–l s storis;

M ó vir–kr tin s raumens suimtos rauk–l s storis;

A ó vir–trigalvio raumens (tricepso) vertikalios rauk–l s storis.

Apskai iuojamas vandens santykinis rodiklis BW (%):

$$BW = 100 * 4,423 \text{ ó } (4,423 \text{ ó } 4,061 / D) (\%)$$

Apskai iuojama riebal mas F (%):

$$F = 100 \text{ ó } (BW / 0,732) (\%)$$

Apskai iuojama liesojo k no mas LBM (%):

$$BLM = 100 \text{ ó } (F + BW)$$

Apskai iuojama raumen mas RM (g):

$$RM = 6,5 L (P / 25,13)^2,$$

ia L ó tiriamojo gis (cm);

P ó flasto, dilbio, –aunies, blauzdos apimties suma be poodinio riebalinio audinio ir odos.

™ apimtis apskai iuojama pagal formul :

riebalinio audinio ir odos;
segmento apimtis;

R ó matuojamojo segmento poodinio riebalinio audinio ir odos vidutinis storis;

Nustatoma riebal mas F (kg);

$$F \text{ (kg)} = F \text{ (\%)} \cdot k \text{ no mas (kg)} / 100$$

I–vedamas raumen ir riebal mas s indeksas (RRMI):

$$RRMI = RM \text{ (kg)} / F \text{ (kg)}$$

Kraujotakos ir kvėpavimo sistemų funkcinis pajėgumas:

- a) Pulso dažnis gulint, ortostaz je, standartinio fizinio darbo metu ir atsigaunant 1 min.;
- c) Kraujosp dis ramyb je, po 500 m maksimalaus kr vio, atsigaunant 3 min.;
- d) Rufje testo rodikliai.

Pulso dažnis buvo matuojamas ramyb je, po 5 min. gul jimo, paskui atsistojus, kai labiausiai padafn ja ir suret ja taip pat po 2 min. stov jimo. Taip pat buvo matuojamas pulso dažnis i–kart po standartinio fizinio kr vio (30 prit pim per 45 sek.) ir atsigaunant kas 15 sek. vien minut .

Kraujosp dis buvo matuojamas ramyb je, i–karto po 500 m irklavimo ergometru Concept II kr vio ir pra jus 3 min. po kr vio.

Tyrdies ir kraujagysli sistemos funkcinei b klei vertinti buvo naudojamas Rufj testas, kuris rodo kraujotakos sistemos paj gum (Skernevi ius ir kt., 2004). Prie–testavim tiriamasis 5 min. guli ant nugaros, tada per 15 sek. buvo matuojamas pulso dažnis (f1). Paskui tiriamasis ramiai atsistoja ir per 45 sek. 30 kart atsitupia ir atsistoja (per 1,5 sek. atliekamas vienas veiksmas), skubiai atsigula ir v l suskai iuojamas pulso dažnis per 15 sek. (f2). Tre i kart pulsas matuojamas per pirmos poilsio minut s paskutines 15 sek. (f3).

Rufj indeksas apskai iuojamas pagal formul :

$$RI=(4 * (f1 + f2 + f3)) / 10$$

14 lentel

Vertinimas pagal Rufj indeksą

Vertinimas	Rufj indeksas
Labai geras treniruotumas	ó1 ir maffiau
Geras treniruotumas	ó0,9ó2,9
Patenkinamas treniruotumas	3ó6,9
Blogas treniruotumas	7ó9,9
Labai blogas treniruotumas	daugiau kaip 10

Vienkartinė raumenų susitraukimo jėga (VRSJ, kgm/sek./kg) (, , 1979; Skernevi ius ir kt., 2004). Vertikalaus –olio auk–tis yra matuojamas matavimo juostele,

prie dirfio, juosian io testuojamojo asmens liemen , o kitas ó tvirtint prie grind . Fiksuo jama pa-okimo auk-tis (cm) ir bandym registruojamas geriausias rezultatas. Vienkartinis raumen susitraukimo galingumas apskai iuojamas pagal formul :

$$VRSJ \text{ (kgm/sek./kg)} = h / t$$

ia h ó -uolio auk-tis (m), t ó pasiprie-inimo (atsispyrimo) laikas (sek.).

Psichomotorinés reakcijos greičio (PRG) matavimas. Nustatomas nervinio impulso sklidimo laikas i- receptoriaus iki smegen sensorin s zonos, jo pri mimo ir perdavimo motorin zon laikas, jo sklidimo i- motorin s zonos iki raumen ir raumen susitraukimo laikas. Metodika: tiriamasis fli ri nurodyt lemput , kuriai uffsidegus, i- karto (kiek galima grei iau) nuspaudffia klavi- . Atliekami penki bandymai, vertinami trys geriausi bandymai, i-vedamas j vidurkis.

Judesių dažnio (J. D.) matavimas. Nustatomas centrin s nerv sistemos paslankumas. Metodika: per 10 sek. tiriamasis kiek galima daugiau kart (kuo dafniau) turi nuspausti nurodyt klavi- .

Maksimalus anaerobinis alaktatinis raumenų galingumas (AARG, kgm/sek./kg) (Margaria ir kt. 1966). Anaerobinis alaktatinis raumen galingumas nustatomas pagal R. Margaria ir kt. mokslinink 1966 m. pasi lyt test (Skernevi ius ir kt., 2004). Sportininkas didffiausiuoju grei iu b ga auk-tyn, flengdamas per du laiptus. Kiekvieno laipto auk-tis 15ó19 cm. Didffiausias greitis b na po 2 sek. b gimo ir i-lieka toks iki 4ó5 sek., tod l laiko matuoklis jungiamas antr b gimo sek. ir i-jungiamas ne v liau kaip pra jus 4 sek. Elektriniam chronometrui jungti ir stabdyti ant laipt padedama dvi lentel s su jungikliais. Pirm lentel uffmynus chronometras jungiamas, o uffmynus antr ó sustabdomas.

Atlikto darbo santykinis galingumas apskai iuojamas pagal formul :

$$W \text{ (kgm/sek./kg)} = h / t,$$

ia h ó vertikalaus kilimo laiptais auk-tis (m), t ó kilimo laikas (sek.).

Irklavimo ergometru nustatomas maksimalus momentinis galingumas atliekant 10 sek. darb maksimaliomis pastangomis (W), vidutinis anaerobinis alaktatinis galingumas atliekant 10 sek. darb maksimaliomis pastangomis (W), mi-rus anaerobinis alaktatinis ir glikolitinis paj gumas atliekant 30 sek. fizin darb didffiausiomis pastangomis (W).

Irklavimo ergometru ir duj analizatoriumi ERGOOXYSCREEN tirtas *aerobinis pajégumas ties kritinio intensyvumo riba (KIR)* ir ties anaerobinio slenks io riba (ASR) (Nowacki, 1978). Kr vis buvo didinamas tolydffio iki kritin s intensyvumo ribos, pirmas tris pakopas kas 1 min., kr v didinat 50 W, likusias pakopas ó kas 30 sek., kr v didinant kas 20 W. Ties anaerobinio slenks io (AS) ir kritine intensyvumo riba buvo nustatoma plau i ventilacija (PV, l/min.), pulso dafnis (PD, tv./min.), maksimalus deguonies suvartojimas ($VO_2 \text{ maks.}$, l/min. ir

OP, ml/tv.), darbo galingumas (W), deguonies suvartojimas (ml).

gumas (Szogy, Cherebetin, 1979; Dotan, Bar-Or, 1983). Buvo atliekamas 500 m maksimali pastang darbas irklavimo ergometru Concept II (100±15 sek.), registruojant vidutin darbo galingum (W) ir laik (sek.).

Laktato koncentracijos kraujyje nustatymas. Laktato koncentracija kraujyje nustatoma po maksimaliomis pastangomis 10 ir 30 sek. atlikto irklavimo ergometru testo, pra jus 3 min. po darbo; po 500 m testo irklavimo ergometru. Laktato koncentracijai kraujyje nustatyti buvo naudojamas *Accutrend Lactate* aparatas su analizatoriumi.

2. 2. Tyrimo organizavimas

Pirmame darbo rengimo etape buvo formuluojamas tyrimo tikslas, ufdaviniai, pasirenkami tyrimo metodai, analizuojama literat ros –altiniai pasirinkta tema. Naujausios medfliagos nagrin jama tema paie–ka vyko ir v lesni etap metu.

Antrame darbo rengimo etape atlikome sportinink testavimus ir atlikome treniruo i kr vi apskait . Tre iame darbo rengimo etape buvo analizuojami testavim metu gauti sportinink fizinio ir funkcinio parengtumo, treniruo i kr vi duomenys, daromi apibendrinimai ir ra–omos i–vados.

2001 sausio ó 2004 rugpj io m n. irkluotojai vykd sekan i testavim program , kuri pateikiama 15 lentel je. Tyrimai vyko Vilniaus pedagoginio universiteto Sporto mokslo institute ir Vilniaus sporto medicinos centre.

15 lentel

Irklutojų testavimo programa

Sportininko inicialai (valčių klasė)	Metai	Atlikta išsamių testavimų	Atlikta greitų testavimų	Atlikta iš viso testavimų
K.K. (2x)	2001	3	2	5
	2002	5	2	7
	2003	4	6	10
	2004	2	6	8
	Iš viso	14	16	30
E. TM(2x)	2001	4	0	4
	2002	5	2	7
	2003	4	7	11
	2004	3	4	7
	Iš viso	16	13	29
A. J. (L2x)	2001	3	0	3
	2002	1	2	3
	2003	1	0	1



PDF Complete

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.

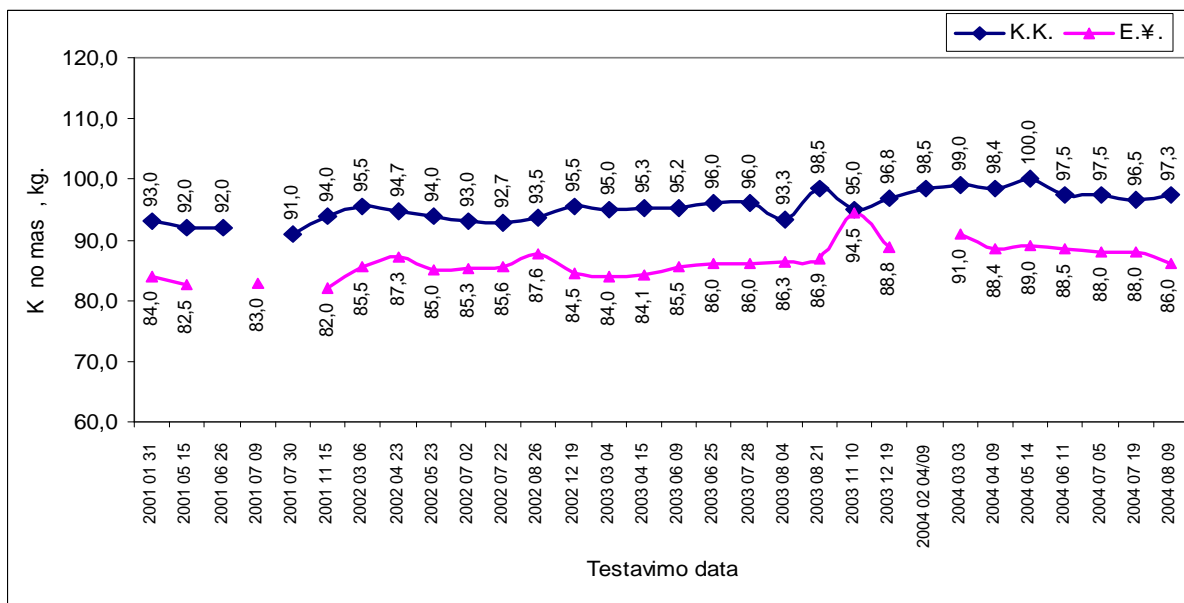
[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

		5	2	7
		3	0	3
		1	2	3
		1	0	1
	I-viso	5	2	7

2. 3. Tiriamieji

Buvo tirta Lietuvos rinktinės porinis dvivietis irklotojas K. K. ir E. TM ir lengvo svorio porinis dvivietis irklotojas A. B. ir A. J. fizinis išsivystymas, fizinis ir funkcinis parengtumas, bei atlikta treniruočių krūvis apskaita.

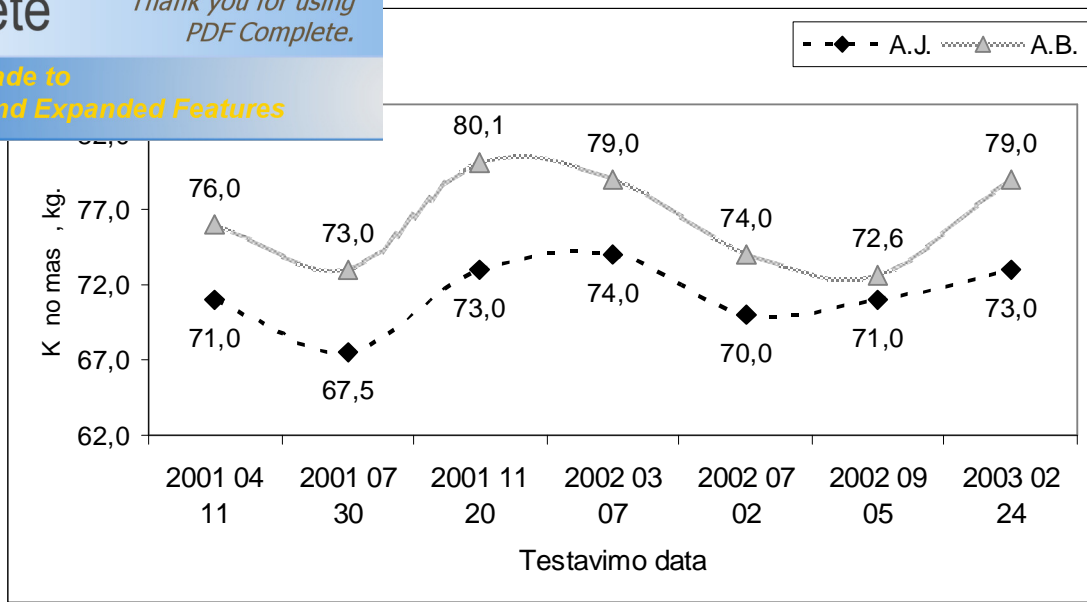
162 prieduose pateikiame porin s dviviet s irkluotoj fizinio i-sivystymo rodikli kait 200162004 met laikotarpiu. Sportininko K.K. k no mas tiriamuoju laikotarpiu tur jo tendencij did ti (nuo 93,0 kg iki 97,3 kg), paprastai didesn b davo parengiamuoju laikotarpiu, o mafesn varflybiniame laikotarpyje (1 pav.). Kito porin s dviviet s irkluotojo E.™ k no mas per tiriam j laikotarp kito banguotai: mafliasia buvo 2001 met varflybiniam periode (83,0 kg), o didffiausia ó 2003 met parengiamojo periodo pradffioje (94,5 kg).



1 pav. Porinės dvivietės irkluotojų K.K. ir E.Š. kūno masės kaita 2001-2004 m. laikotarpiu

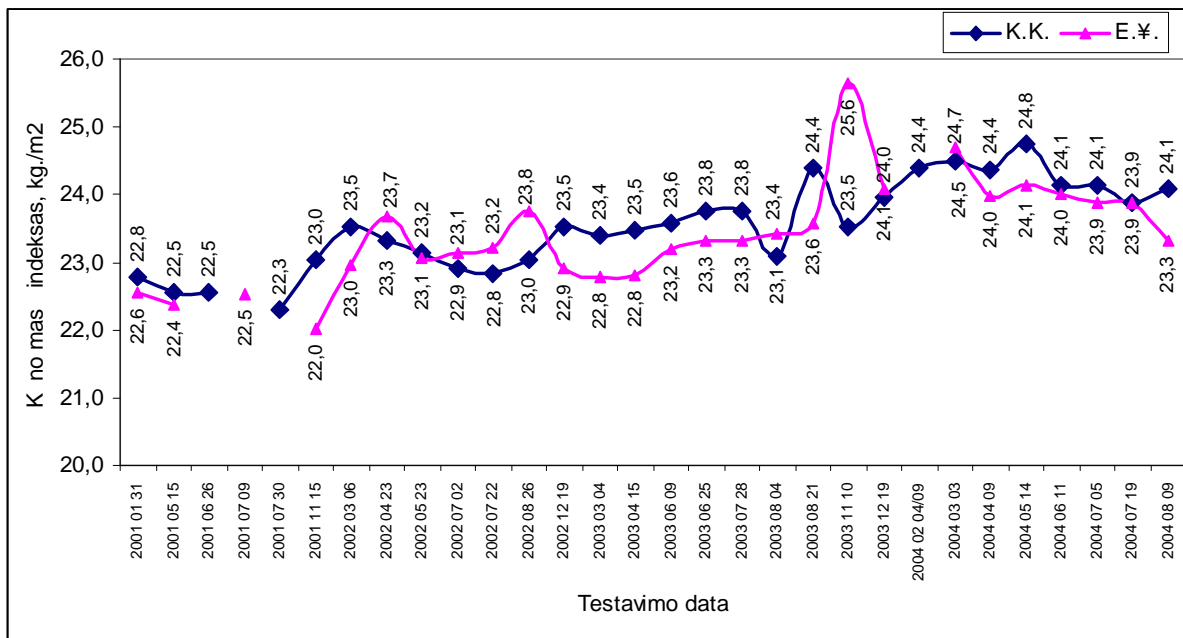
Sportininko K.K. gis svyravo nuo 201 iki 202 cm, o gis s dint buvo 101 ó 101,5 cm. Sportininkas E.™ buvo flemesnis, jo gis tiriamuoju laikotarpiu buvo 1926193 cm, o gis s dint ó 96697,5 cm (162 priedai).

Lengvo svorio porin s dviviet s irkluotoj fizinio i-sivystymo rodikli kaita pateikta 364 prieduose. Kadangi i lengvo svorio porin dviviet neprajo tolimesn s atrankos olimpines flaidynes, ios gulos testavimai nutr ko 2003 parengiamajame laikotarpyje. Tys porin s dviviet s irkluotoj k no mas kito priklausomai nuo pasirengimo laikotarpio (2 pav.). Parengiamajame laikotarpyje sportininko A.B. k no mas siekdavo ir 80,1 kg, ta iau varflybiniame laikotarpyje buvo artima varflyb taisykl se numatytam svoriui. Sportininko A.J. k no mas s svyravimai buvo maflesni tiriamuoju laikotarpiu: nuo 67,5 iki 74,0 kg. Sportininko A.J. tiriamuoju laikotarpiu gis buvo 1836184 cm, o A.B. ó 1776178,5cm.



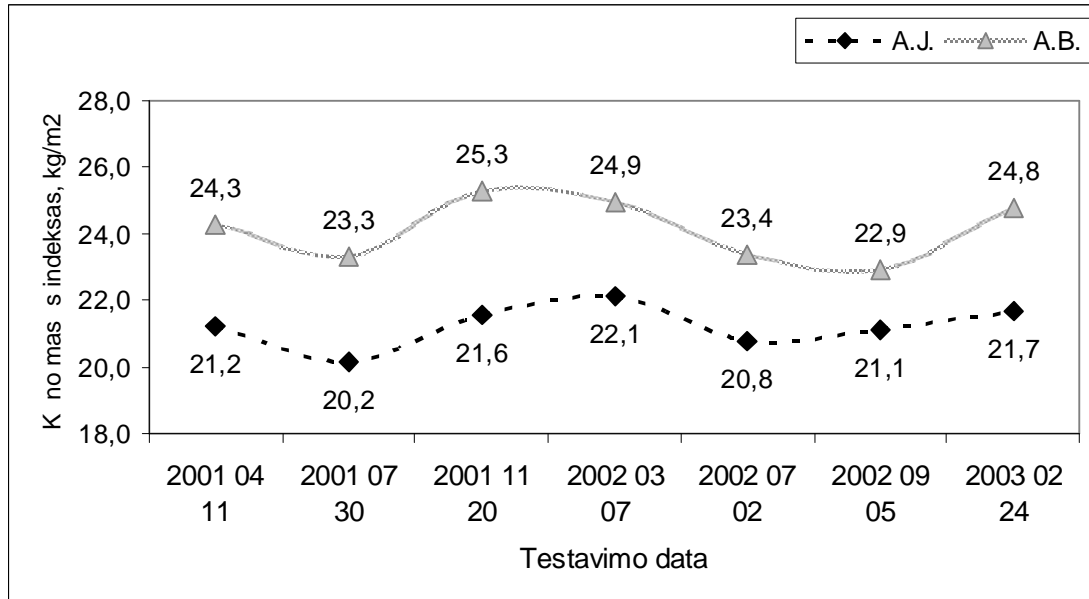
2 pav. Lengvo svorio porinės dvivietės irkluotojų A.J. ir A.B. kūno masės kaita 2001-2003 m. laikotarpiu

Porinės dvivietės irkluotojo K.K. kūno masės indeksas turi tendenciją didėti tiriamuoju laikotarpiu, kadangi i-augo ir sportininko masės (3 pav., 1 priedas), o sportininko E.Š. kūno masės indeksas kito labai banguotai per tiriamąjį laikotarpį (3 pav., 2 priedas).

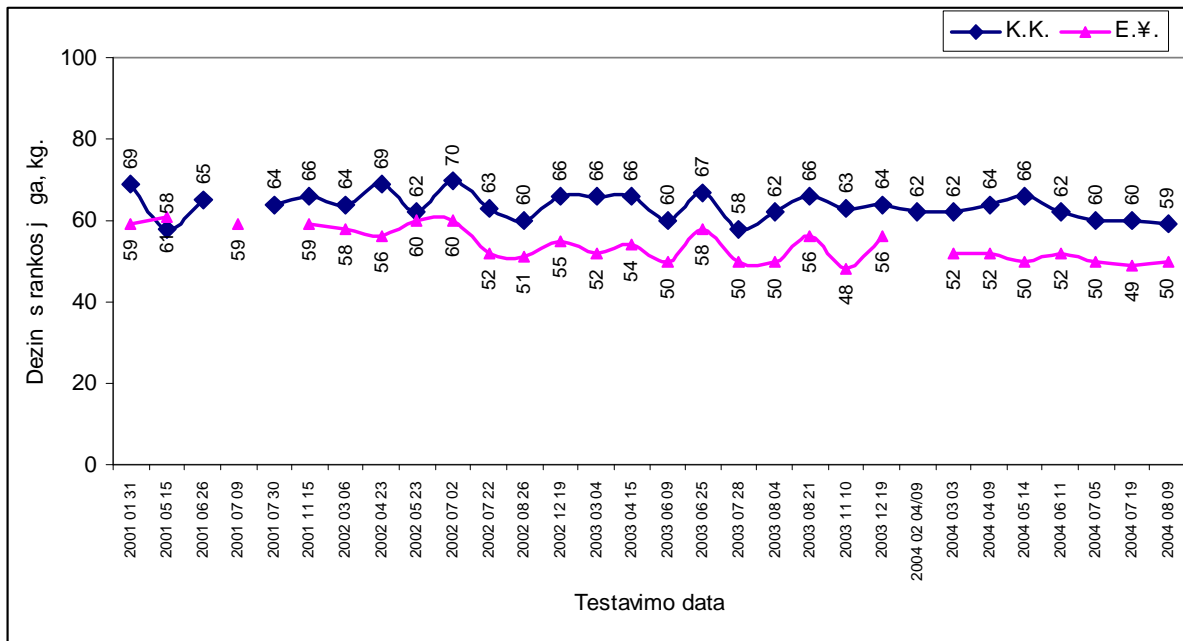


3 pav. Porinės dvivietės irkluotojų K.K. ir E.Š. kūno masės indekso (kg/m²) kaita 2001-2004 m. laikotarpiu

et s irkluotoj k no mas s indeksas svyravo nuo 20,2 iki 25,3
 tininko A.J. k no mas s indeksas flemausias buvo 2001 met
 ausias 2002 met parengiamajame laikotarpyje. Sportininko
 A.B. atitinkamai maffiausias KMI buvo 2002 met varflybinio laikotarpio pabaigoje, o
 didffiausias ó 2001 met parengiamojo laikotarpio pradffioje.

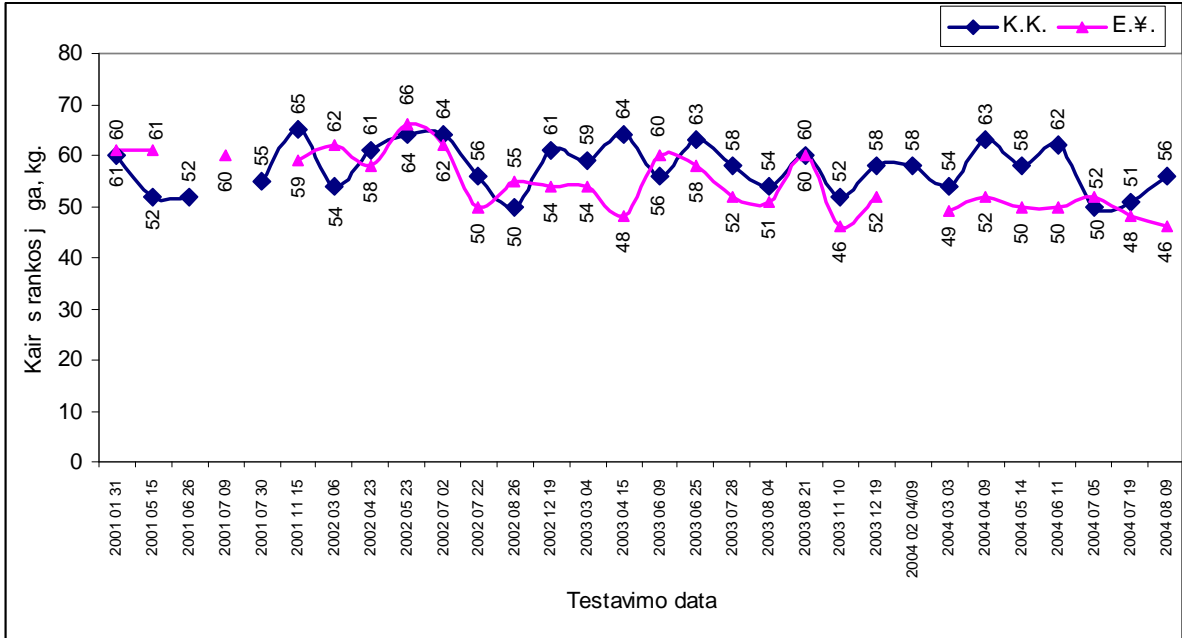


4 pav. Lengvo svorio porinės dvivietės irkluotojų A.J. ir A.B. kūno masės indekso (kg/m²) kaita 2001-2003 m. laikotarpiu

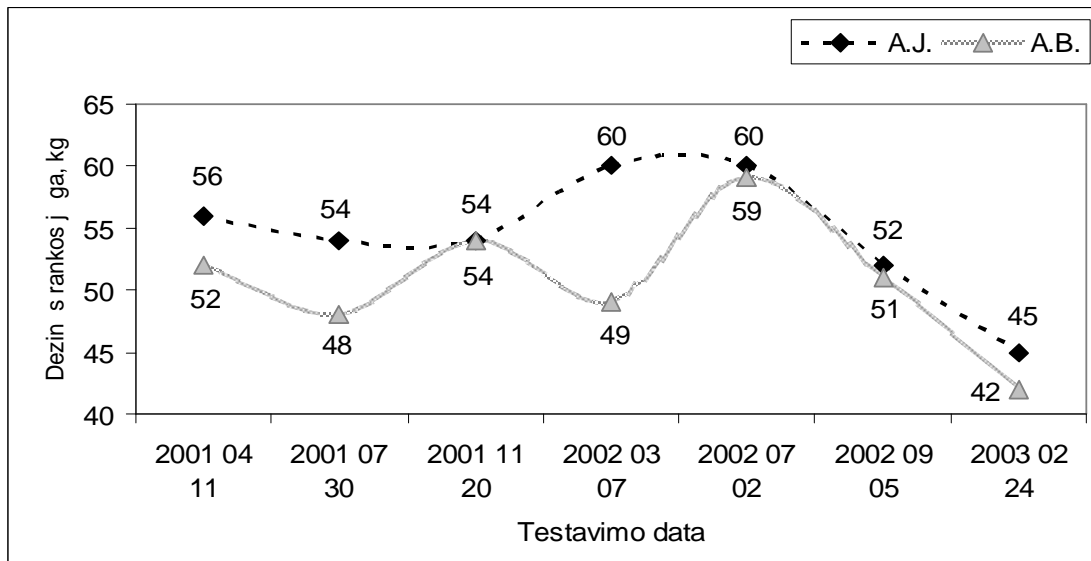


5 pav. Porinės dvivietės irkluotojų K.K. ir E.Š. rankų plaštakų jėgos (dešinės) kaita 2001-2004 m. laikotarpiu

rank pla-tak j gos kaita pateikta 566 paveiksluose ir 162 pla-takos j ga svyravo nuo 58 iki 70 kg, o kair s pla-takos de-in s rankos pla-takos j ga tiriamuoju laikotarpiu svyravo nuo 48 iki 61 kg, o kair s rankos pla-takos j ga nuo 46 iki 66 kg.

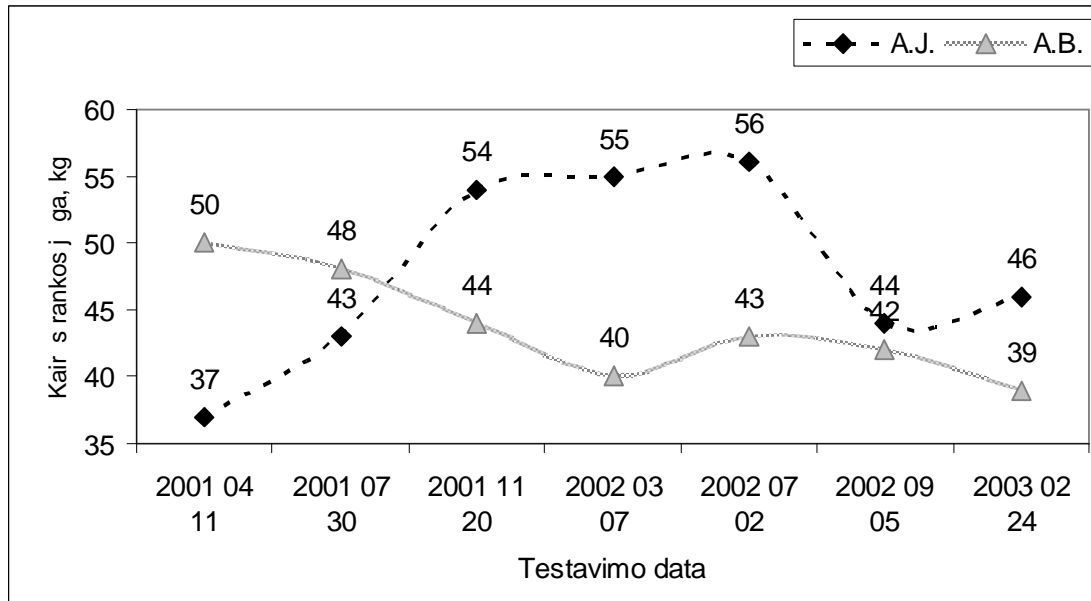


6 pav. Porinės dvivietės irklotojų K.K. ir E.Š. rankų plaštakų jėgos (kairės) kaita 2001-2004 m. laikotarpiu



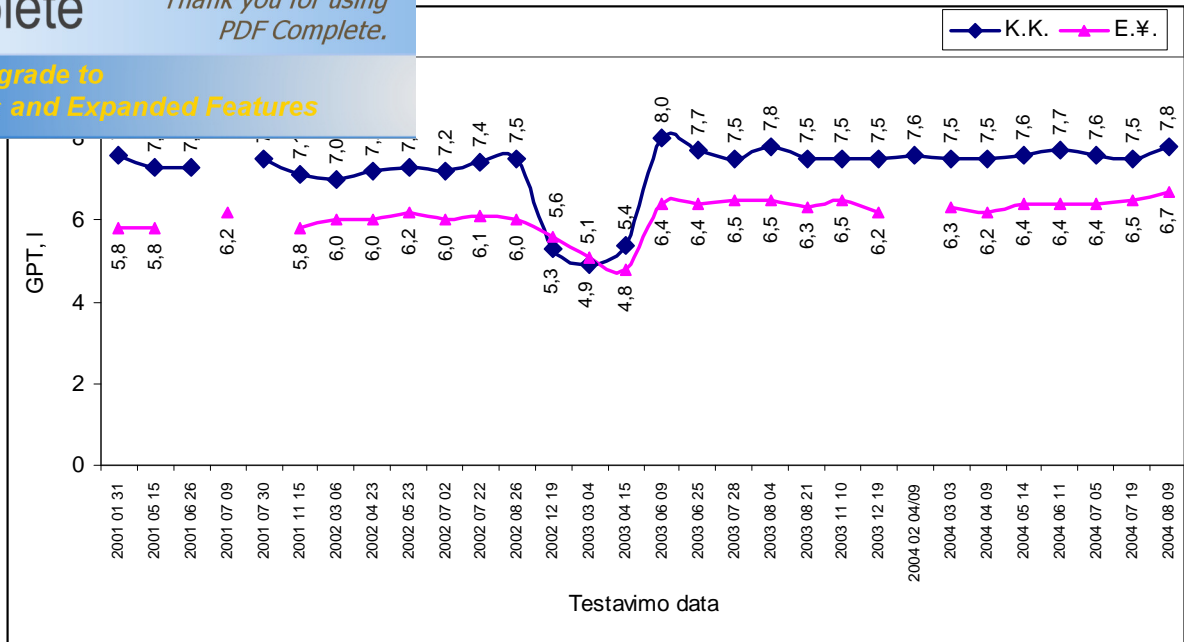
7 pav. Lengvo svorio porinės dvivietės irklotojų A.J. ir A.B. rankų plaštakų jėgos (dešinės) kaita 2001-2003 m. laikotarpiu

dvivietis irkluotojas A.J. deins pla-takos jga tiriamuoju
ti, tuo tarpu kair s pla-takos jga didffiausia buvo 2002 met
u sumafl jo (768 pav., 364 priedai). Sportininko A.B. deins
pla-takos jga tiriamuoju laikotarpiu kito banguotai, o po to mafl jo, tuo tarpu kair s pla-takos
jga tiriamuoju laikotarpiu tur jo tendencij tik mafl ti ir 2003 met parengiamuoju laikotarpiu
siek 39 kg.



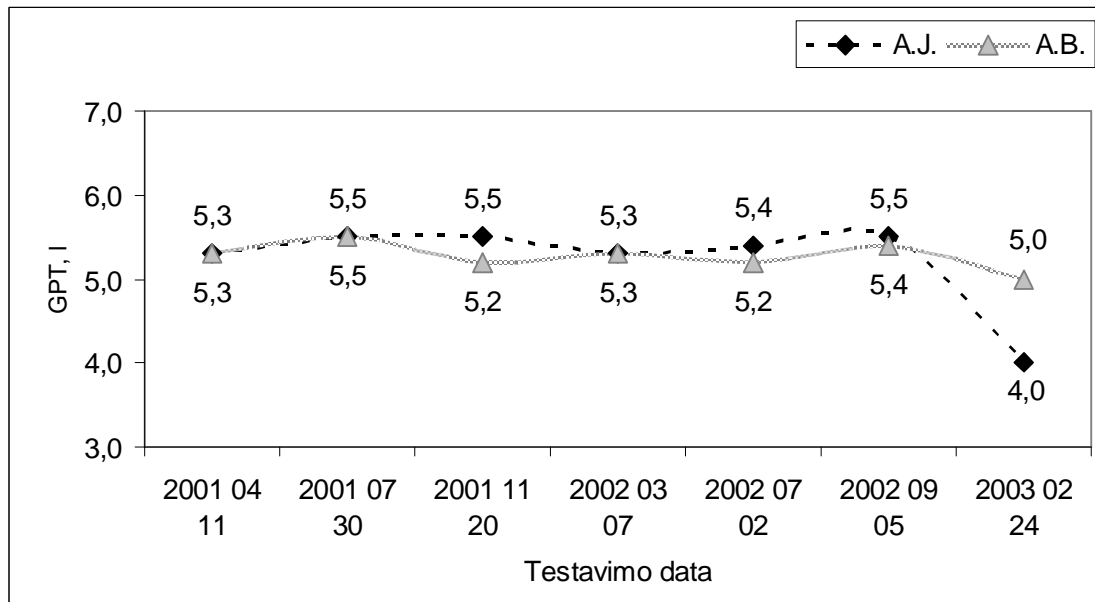
8 pav. Lengvo svorio porin s dviviet s irkluotoj ų A.J. ir A.B. rank ų j gos (kair s) kaita 2001-2003 m. laikotarpiu

Porin s dviviet s irkluotoj ų ųrinio kv pavimo sistemos funkcin s b kl s kaita, t.y. gyvybin s plau i talpos (GPT) kaita, pateikta 162 prieduose ir 9 paveiksle. GPT dydis, kaip teigia J.Skernevi us ir bendraautoriai (2004) yra geneti-kai determinuotas, ta iau lavinant aerobin i-tverm j is did ja, o nesitreniruojant ų mafl ja. M s tirtos porin s dviviet s irkluotojo K.K. gyvybin s plau i talpos rodiklis buvo auk-to lygio ir daflniausiai svyravo nuo 7,0 iki 8,0 litr , tik 200262003 met parengiamajame laikotarpyje buvo sumafl j s iki 5,1 litro. Sportininko E.™GPT buvo iek tiek flemesnis ir tiriamuoju laikotarpiu svyravo nuo 4,8 iki 6,7 litro (9 pav.).



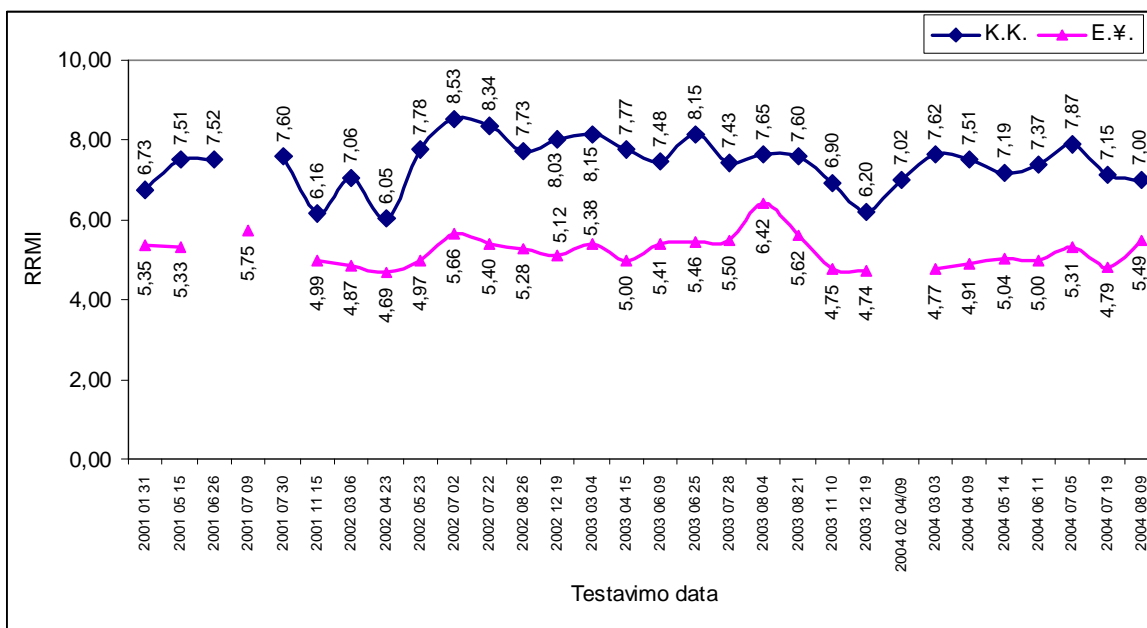
9 pav. Porinės dvivietės irkluotojų K.K. ir E.Š. GPT kaita 2001-2004 m. laikotarpiu

Lengvo svorio porin s dviviet s irkluotoj GPT kito maffiau negu normalaus svorio porin s dviviet s irkluotoj . Sportininko A.J. GPT svyravo tiriamuoju laikotarpiu nuo 5,3 iki 5,5 litro, tik paskutinio testavimo metu buvo flymiai sumaf jusi ir tesiek 4,0 litro. Sportininko A.B. tiriamuoju laikotarpiu GPT kito nuo 5,0 iki 5,5 litro (10 pav., 364 priedai).

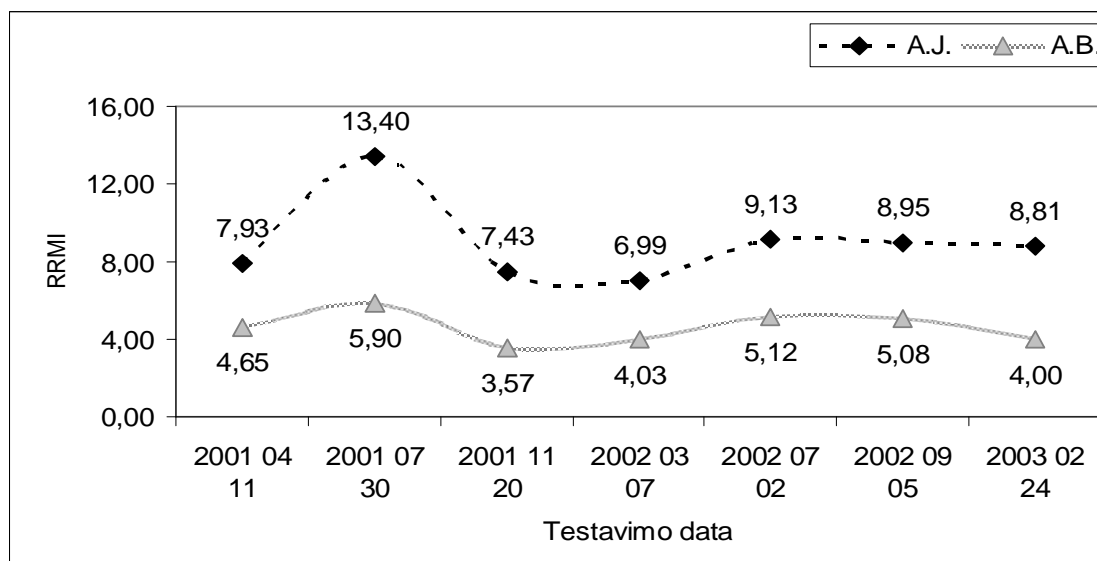


10 pav. Lengvo svorio porinės dvivietės irkluotojų A.J. ir A.B. GPT kaita 2001-2003 m. laikotarpiu

K.K. riebal mas tiriamuoju laikotarpiu kito nuo 6,1 iki 8,6 mas svyravo nuo 50,0 iki 58,2 kg., o riebal raumen mas s indeksas svyravo nuo 4,69 iki 8,53) (1 priedas, 11 pav.). Porin s dviviet s irkluotojo E.™ riebal mas tiriamuoju laikotarpiu kito nuo 7,6 iki 10,8 kg, raumen mas svyravo nuo 44,9 iki 51,5 kg., o riebal raumen mas s indeksas svyravo nuo 4,69 iki 6,42 (2 priedas, 11 pav.).



11 pav. Porinės dvivietės irkluotojų K.K. ir E.Š. RRM kaita 2001-2004 m. laikotarpiu



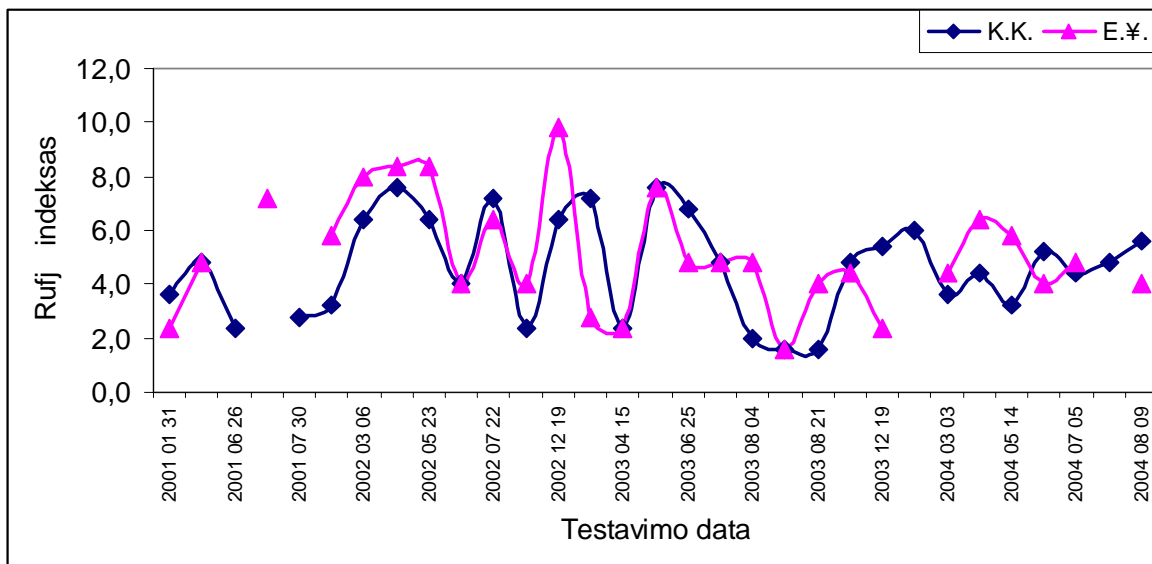
12 pav. Lengvo svorio porinės dvivietės irkluotojų A.J. ir A.B. RRM kaita 2001-2003 m. laikotarpiu

Porin s irkluotojo A.J. riebal mas tiriamuoju laikotarpiu kito itinai mafla, raumen mas svyravo nuo 33,80 iki 38,20 kg., o riebal raumen mas svyravo nuo 6,99 iki 13,40 (3 priedas, 12 pav.). Tok i-augus riebal raumen mas s indeks l m tai, kad buvo labai sumafl j s sportininko riebal kiekis iki 2,52 kg. Lengvo svorio porin s dviviet s irkluotojo A.B. riebal mas tiriamuoju laikotarpiu buvo didesn ir kito nuo 7,50 iki 17,70 kg, raumen mas taip pat buvo didesn ir svyravo nuo 39,40 iki 44,20 kg., o riebal raumen mas s indeksas kito nedaug, nuo 3,57 iki 5,90 (4 priedas, 12 pav.).

3. 2. Funkcinio pajégumo rodiklių kaitos analizė

Atlik irkluotoj fizinio ir funkcinio parengtumo tyrimus, nustat me, kad porin s dviviet s irkluotoj vienkartinis raumen susitraukimo galingumas, anaerobinis alaktatinis raumen galingumas, psichomotorin s reakcijos greitis bei judesi dafnis buvo pakankamai gero lygio (566 priedai).

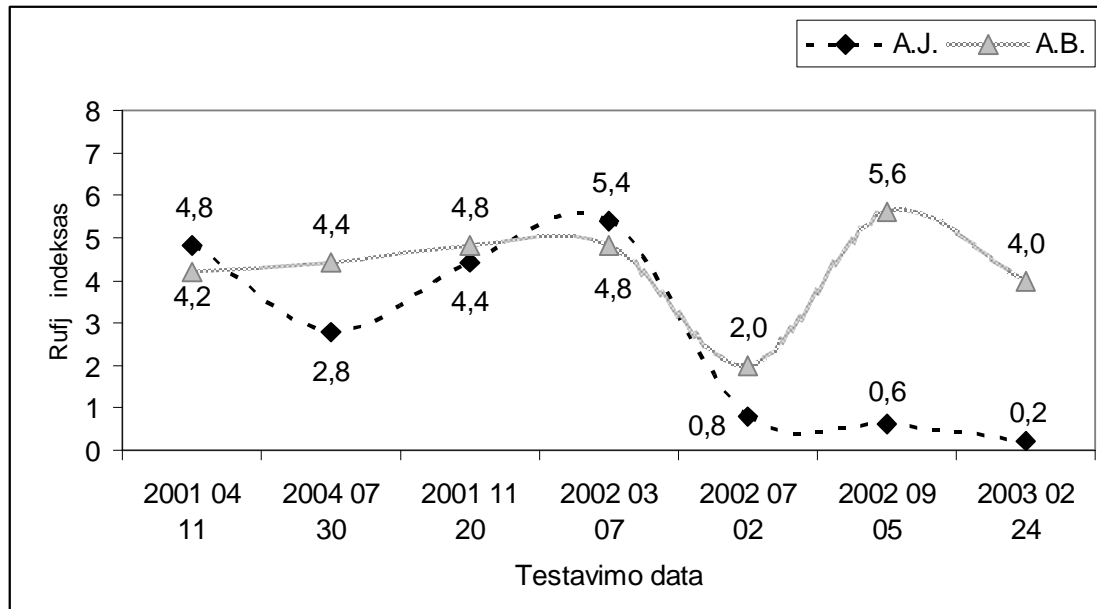
Porin s dviviet s irkluotoj Rufj indeksas tiriamuoju laikotarpiu kito labai banguotai: sportininko K.K. nuo 1,6 iki 7,6, o sportininko E. Š. dar labiau nuo 1,6 iki 9,8 (13 pav., 9610 priedai).



13 pav. Porin s dviviet s irkluotoj K.K. ir E.Š. Rufj indekso kaita 2001-2004 m. laikotarpiu

Lengvo svorio porin s dviviet s irkluotojo A.J. vienkartinis raumen susitraukimo galingumas ir anaerobinis alaktatinis raumen galingumas kaip irkluotojui buvo gana auk-ti,

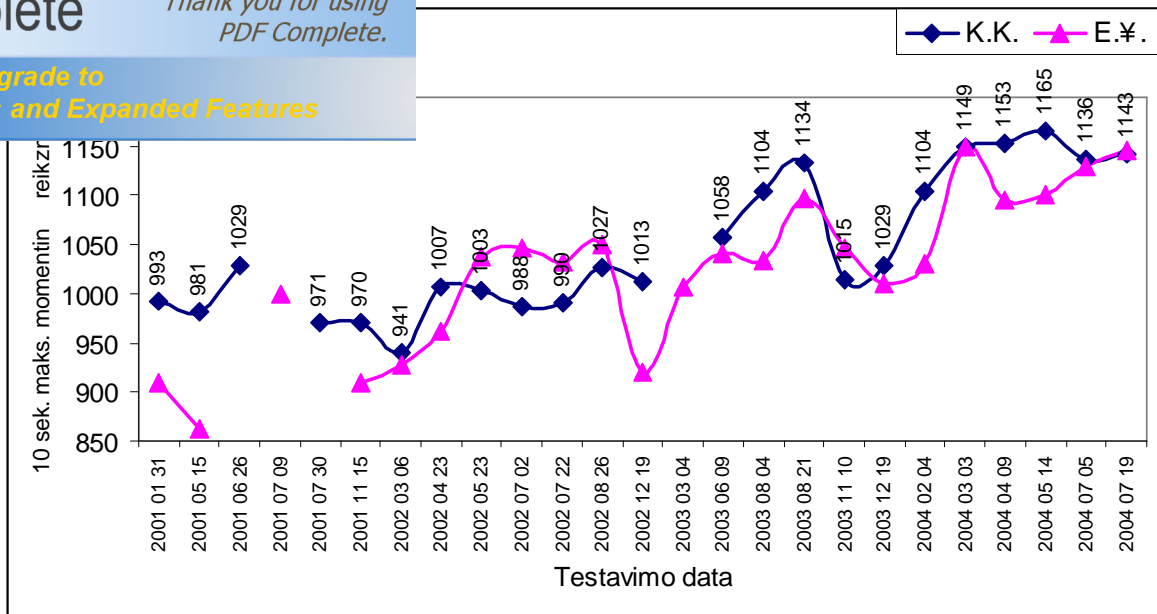
Abiejų judesių dažnis buvo gero lygio (7 priedas), o irkluotojų greičio (8 priedas).
Rufj indeksas kito taip pat netolygiai: sportininko A.J. Rufj indeksas svyravo nuo 5,4 iki 0,2, o sportininko A.B. nuo 5,6 iki 2,0 (14 pav., 11612 priedai). Lengvo svorio porin s dviviet s irkluotoj Rufj indeksas svyravo mažiau negu normalaus svorio porin s dviviet s irkluotoj . Abiejų gul Rufj indeksas buvo artimas ar atitiko elito irkluotoj rodiklius (Petkus, Raslanas, 2007). Kiti kraujotakos sistemos rodikliai buvo vidutinio lygio.



14 pav. Lengvo svorio porinės dvivietės irkluotojų A.J. ir A.B. Rufj indekso kaita 2001-2003 m. laikotarpiu

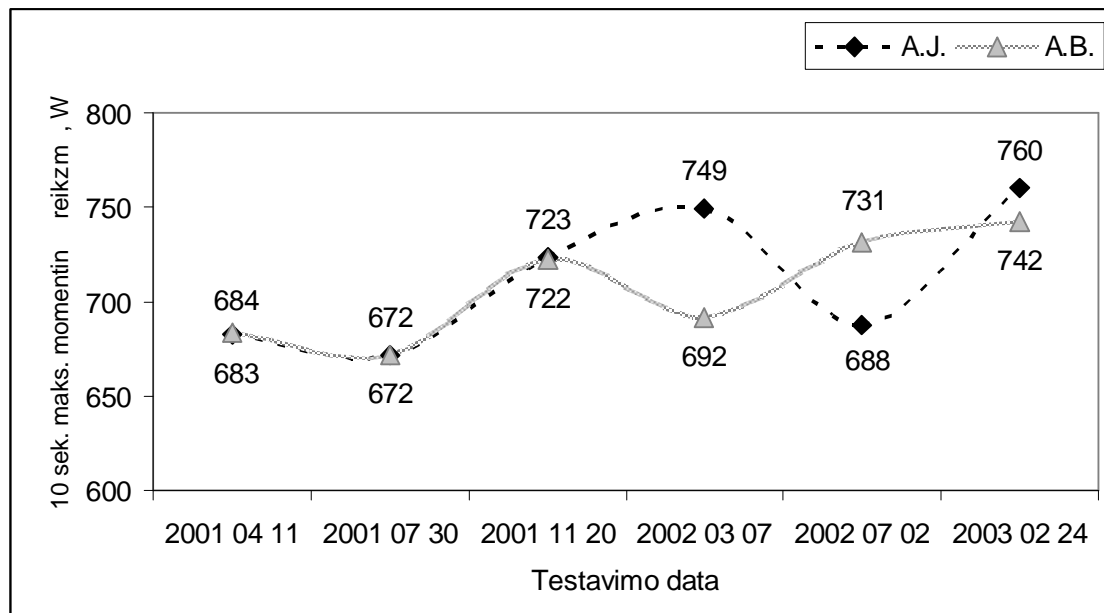
3. 3. Specialaus darbingumo rodiklių kaitos analizė

Specialaus porin s dviviet s irkluotoj darbingumo irklavimo ergometru rodikliai pateikti 13614 prieduose ir 15 paveiksle. Sportininko K.K. maksimalus momentinis galingumas 10 sek. teste tiriamuoju laikotarpiu did jo ir 2004 met varflybiniame laikotarpyje siek 114361165 W., tuo tarpu sportininko E.™ trumpo darbo momentinis galingumas kito labai banguotai, ta iau ketvirtais olimpinio ciklo metais buvo artimas sportininko K.K. rodikliams. Abiejų irkluotoj 10 sek. momentinio galingumo rodikliai buvo artimi E.Petkaus ir A.Raslano (2007) pateikiamoms elito irkluotoj modelin ms charakteristikoms (1200 W).



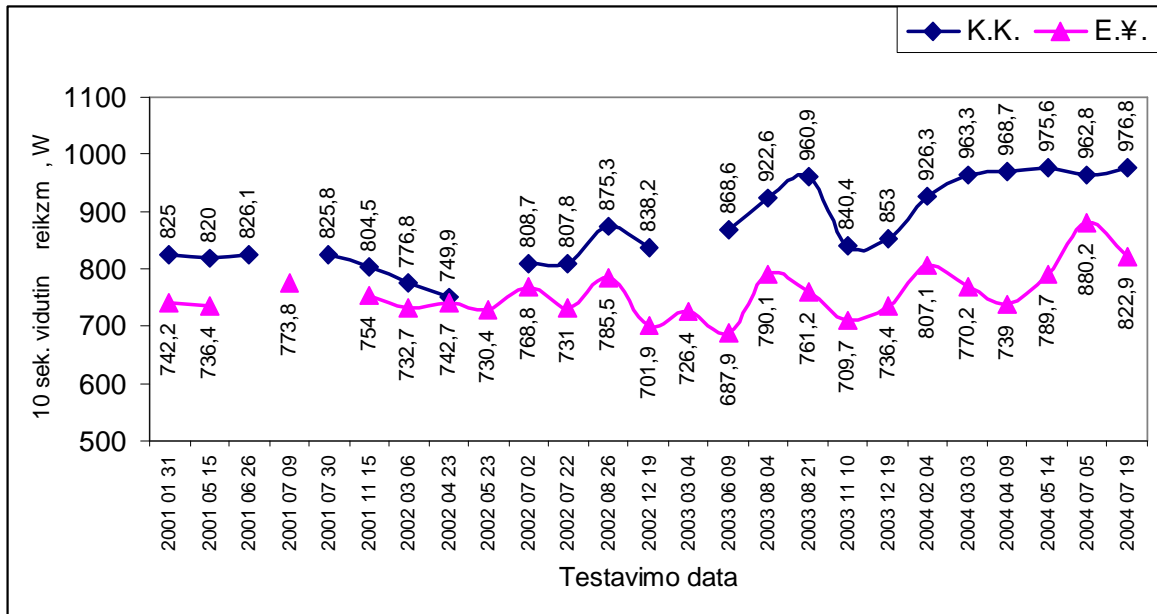
15 pav. Porinės dvivietės irklotojų K.K. ir E.Š. darbo irklavimo ergometru (10 sek. maksimalios momentinės reikšmės) kaita 2001-2004 m. laikotarpiu

Lengvo svorio porinės dvivietės irklotojų trumpo darbo momentinio galingumo kaita tiriamuoju laikotarpiu pateikiama 16 paveiksle ir 15616 prieduose. Abiejų irklotojų 10 sek. maksimalus momentinis galingumas turėjo tendenciją didėti: irklotojo A.J. nuo 683 iki 760 vatų, o irklotojo A.B. nuo 684 iki 742 vatų, tačiau abiejų irklotojų 10 sek. maksimalus momentinis galingumas dar atsilieka nuo elito irklotojų modelių charakteristikų.



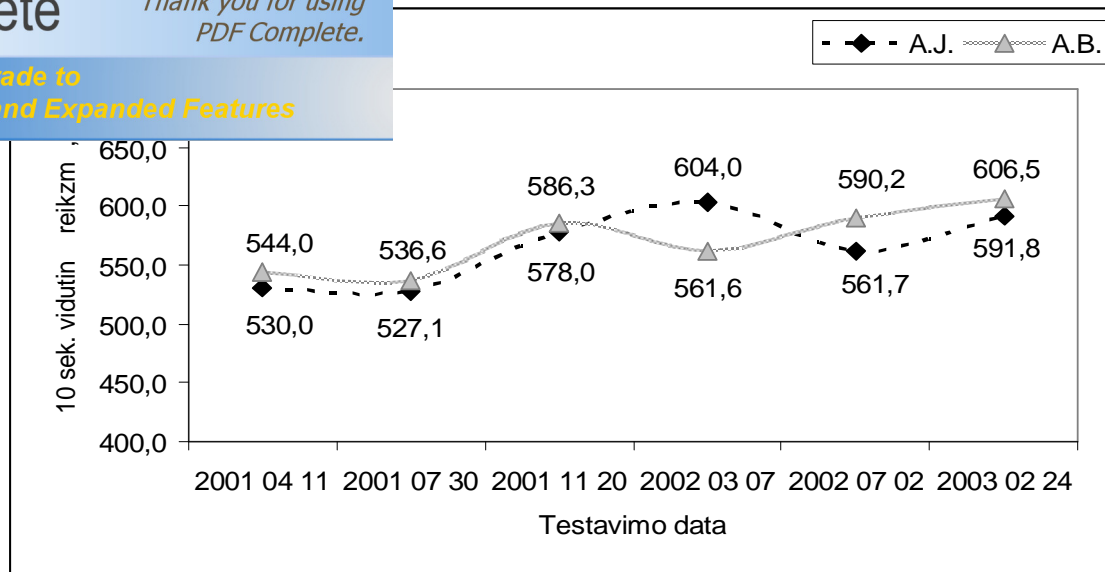
16 pav. Lengvo svorio porinės dvivietės irklotojų A.J. ir A.B. darbo irklavimo ergometru (10 sek. maksimalios momentinės reikšmės) kaita 2001-2003 m. laikotarpiu

atinis galingumas atliekant 10 sek. darb maksimaliomis irkluoju laikotarpiu did jo, –iek tiek maffiau kito flaidynes siek 822,9 vat (17 pav., 13614 priedai). Tuo tarpu irkluojo K.K. vidutinis 10 sek. galingumas prie–olimpines flaidynes buvo auk–to lygio, artimas modelin ms charakteristikoms (Petkus, Raslanas, 2007) ir siek 976,8 vatus.



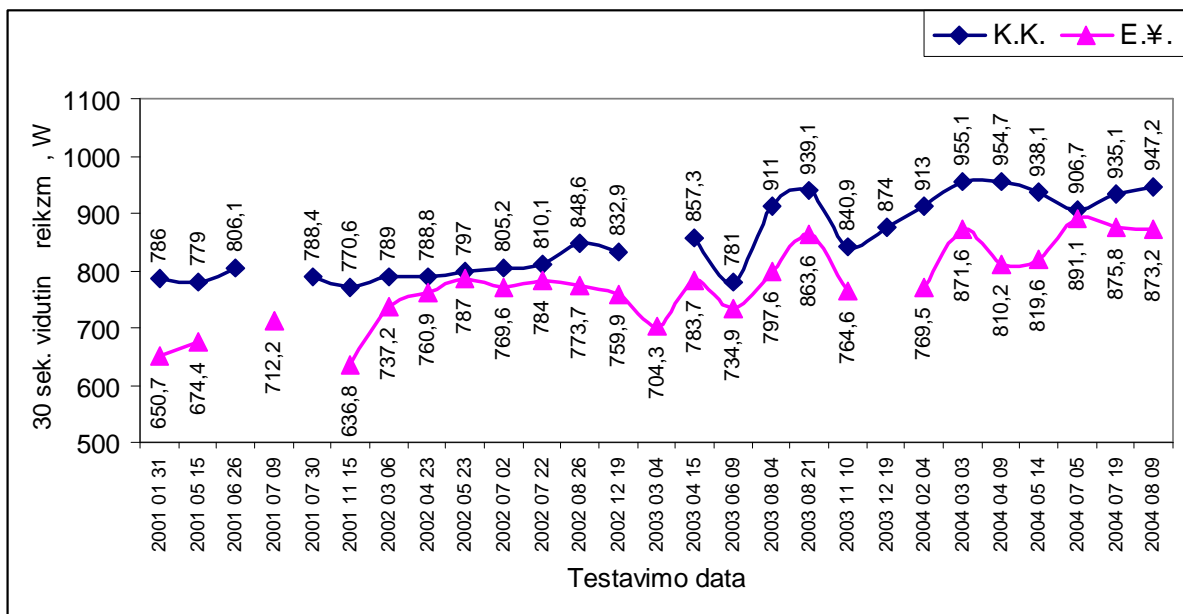
17 pav. Porin s dviviet s irkluoju K.K. ir E.Š. darbo irklavimo ergometru (10 sek. vidutin s reikšm s) kaita 2001-2004 m. laikotarpiu

Vidutinis anaerobinis alaktatinis galingumas atliekant 10 sek. darb maksimaliomis pastangomis (W) lengvo svorio porin s dviviet s irkluoju tiriamuoju laikotarpiu did jo (18 pav., 15616 priedai): irkluojo A.J. nuo 530,0 iki 591,8 vat , o irkluojo A.B. nuo 544,0 iki 606,5 vat , ta iau abiej sportinink –is rodiklis buvo nepakankamo lygio.



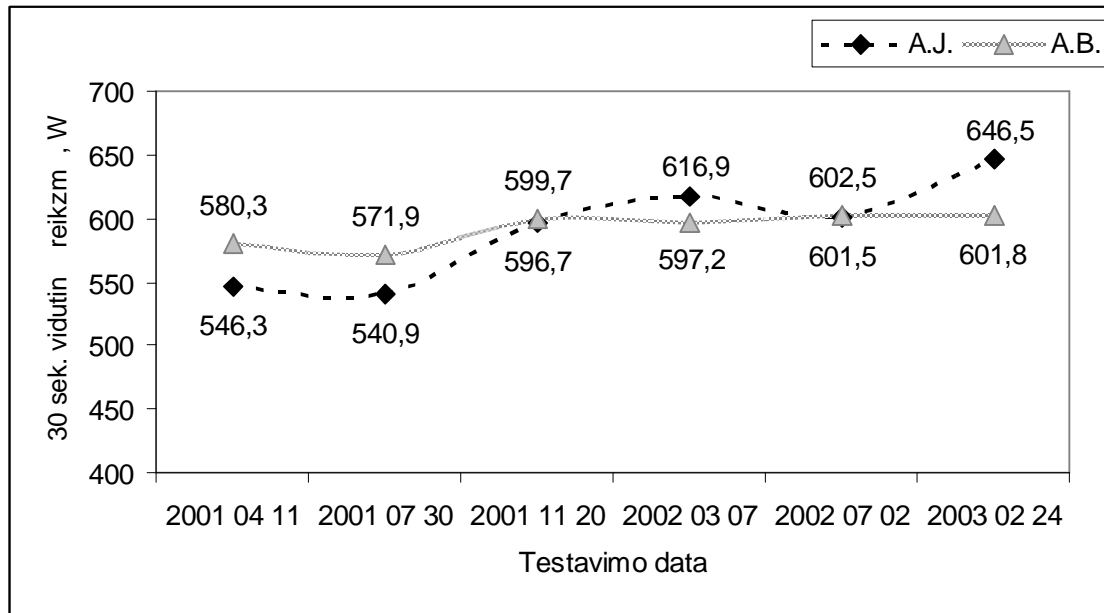
18 pav. Lengvo svorio porinės dvivietės irkluotojų A.J. ir A.B. darbo irklavimo ergometru (10 sek. vidutinės reikšmės) kaita 2001-2003 m. laikotarpiu

Mi-rus anaerobinis alaktatinis ir glikolitinis paj gumas atliekant 30 sek. fizin darb didfliausiomis pastangomis (W) porin s dviviet s irkluotoj K.K. ir E.™ tiriamuoju laikotarpiu tur jo tendencij did ti (19 pav., 13614 priedai). Irkluotojo K.K. 30 sek. vidutin reik-m padid jo nuo 786 iki 947,2 vat , o irkluotojo E.™ nuo 650,7 iki 873,2 vatai. Irkluotojo K.K. mi-rus paj gumas artimas E. Petkaus ir A. Raslano (2007) pateikiamoms elito irkluotoj modelin m charakteristikoms (1000 W), tuo tarpu irkluotojo E.™ dar atsilieka nuo modelini charakteristik .



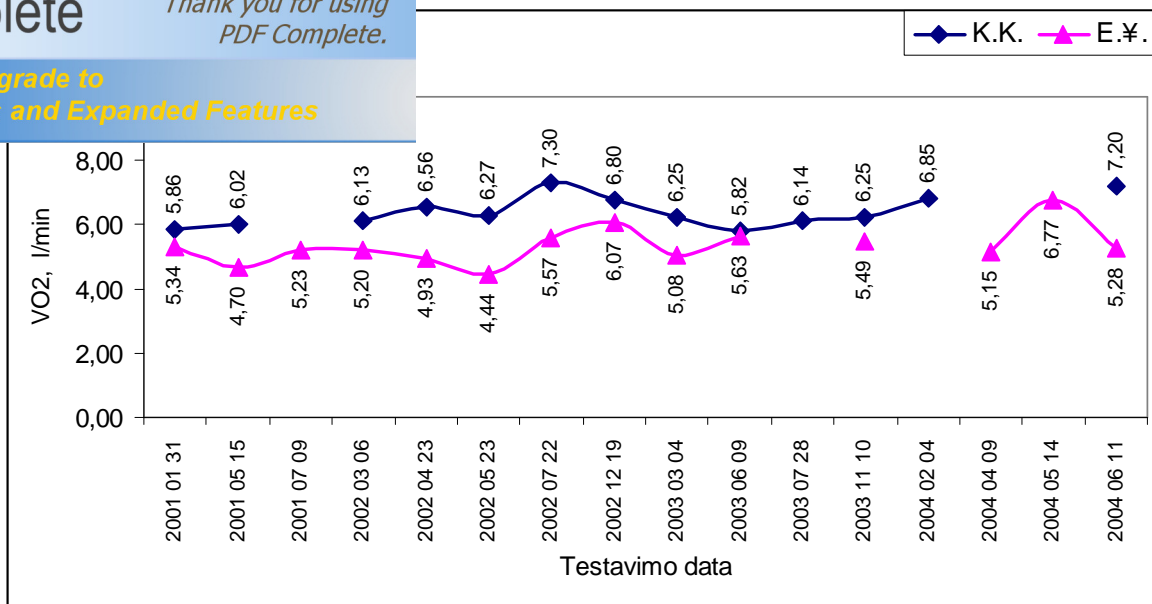
19 pav. Porinės dvivietės irkluotojų K.K. ir E.Š. darbo irklavimo ergometru (30 sek. vidutinės reikšmės) kaita 2001-2004 m. laikotarpiu

nis ir glikolitinis paj gumas atliekant 30 sek. fizin darb lengvo svorio porin s dviviet s irkluotojo A.B. tiriamuoju tik 21,5 vato, nuo 580,3 iki 601,8 vato (20 pav., 16 priedas). Irkluotojo A.J. anaerobinis alaktatinis ir glikolitinis paj gumas padid jo daugiau per tiriam j laikotarp ó 100,2 vatais, nuo 546,3 iki 646,5 vatai (20 pav., 15 priedas). Abiej lengvo svorio porin s dviviet s irkluotoj mi-rus anaerobinis alaktatinis ir glikolitinis paj gumas buvo ne auk-to lygio.



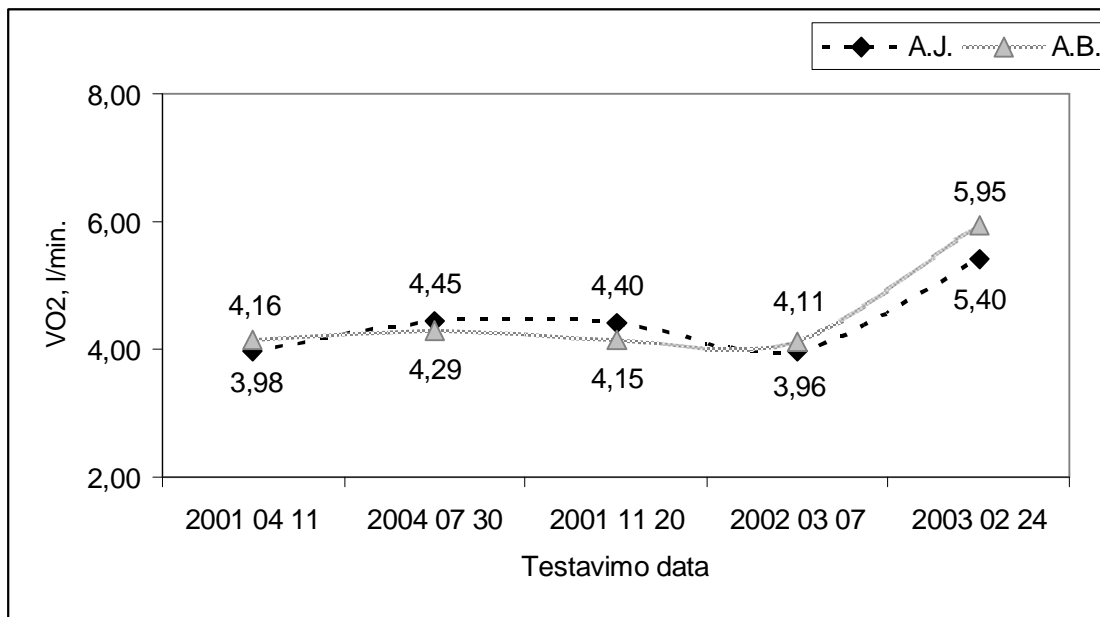
20 pav. Lengvo svorio porinés dvivietés irkluotojų A.J. ir A.B. darbo irklavimo ergometru (30 sek. vidutinés reikšmés) kaita 2001-2003 m. laikotarpiu

Atlik aerobinio paj gumo irklavimo ergometru ir duj analizatoriumi tyrimus ties kritinio intensyvumo riba (KIR) ir ties anaerobinio slenkis io riba (ASR) (17618 priedai), nustat me, kad porin s dviviet s irkluotojo K.K. maksimalus deguonies suvartojimas (l/min.) tiriamuoju laikotarpiu buvo auk-to lygio ir did jo (21 pav.). Irkluotojo E.TM maksimalus deguonies suvartojimas (l/min.) buvo flemesnio lygio negu porininko, ta iau artimas modelin ms charakteristikoms.



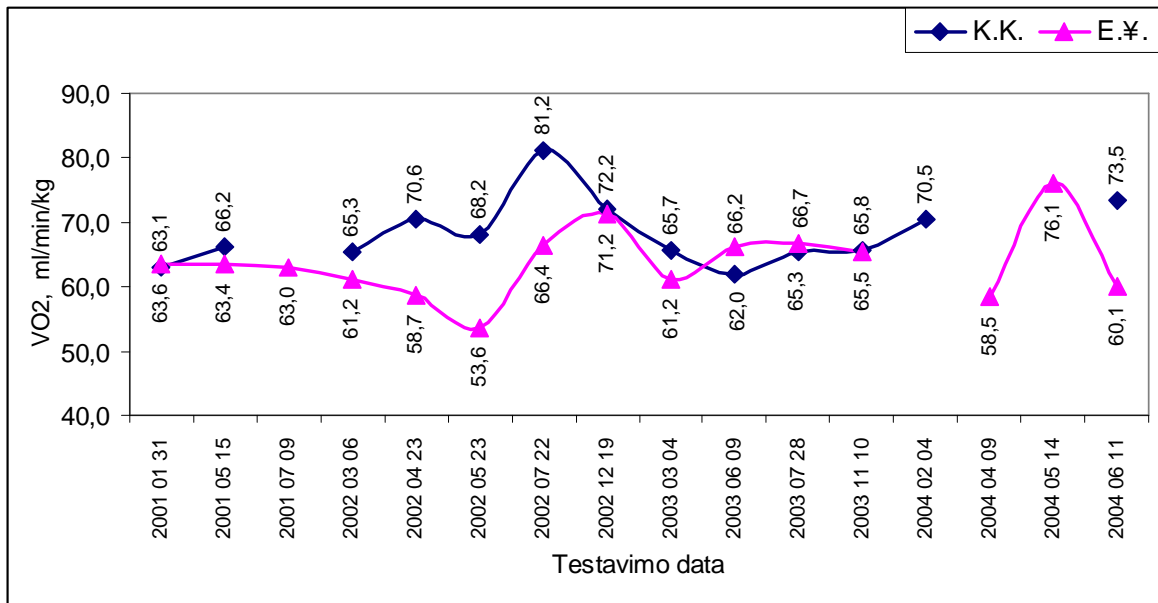
21 pav. Porinės dvivietės irkluotojų K.K. ir E.Š. maksimalaus deguonies suvartojimo kaita 2001-2004 m. laikotarpiu

Lengvo svorio porin s dviviet s irkluotoj A.J. ir A.B. maksimalus deguonies suvartojimas (l/min) tik 2003 metais padid jo iki atitinkamai 5,40 l/min ir 5,95 l/min., tuo tarpu 2001-2002 metais atlikt tyrim met buvo stabilus ir vidutinio lygio (22 pav., 19-20 priedai).

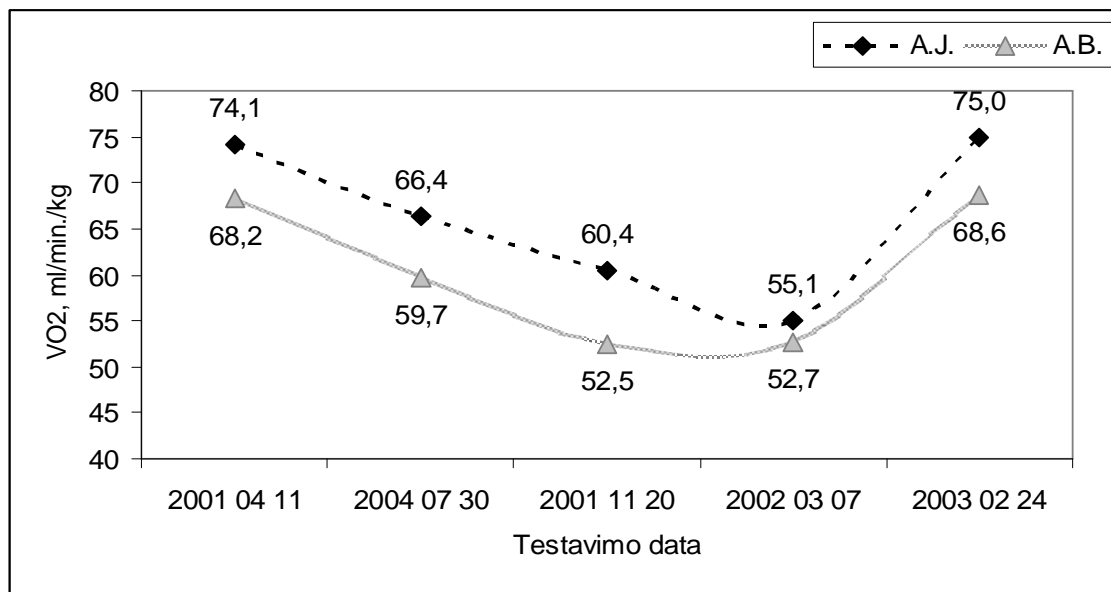


22 pav. Lengvo svorio porinės dvivietės irkluotojų A.J. ir A.B. maksimalaus deguonies suvartojimo kaita 2001-2003 m. laikotarpiu

K.K. santykinis deguonies suvartojimas ypač buvo padidėjęs varflyniniame laikotarpyje ir siekė 81,2 ml/min/kg., vėliau laidynes išaugo iki 73,5 ml/min/kg (23 pav., 17 priedas). Tybo sportininko santykinis deguonies suvartojimas atitiko elito irkluotojų lygį. Sportininko E.Š. santykinis deguonies suvartojimas buvo artimas elito irkluotojų modelinms charakteristikoms ir kito netolygiai (23 pav., 18 priedas).



23 pav. Porinės dvivietės irkluotojų K.K. ir E.Š. santykinio deguonies suvartojimo kaita 2001-2004 m. laikotarpiu

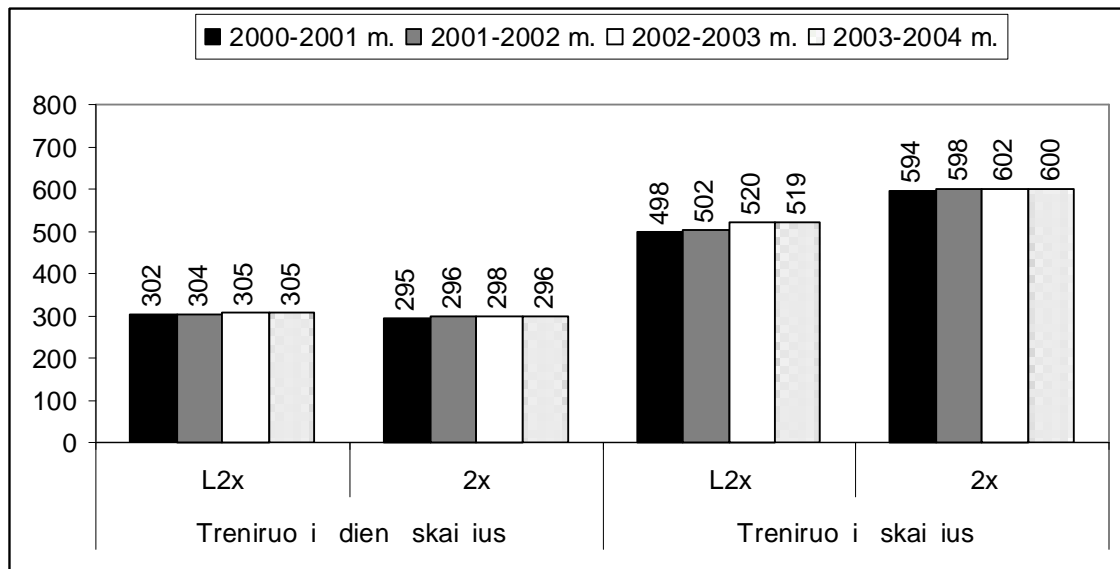


24 pav. Lengvo svorio porinės dvivietės irkluotojų A.J. ir A.B. santykinio deguonies suvartojimo kaita 2001-2003 m. laikotarpiu

dvivietis ir keturių ir penkių irkluočių santykinis deguonies suvartojimas tiriamuoju laikotarpiu, tik paskutinio testavimo metu pagerėjo (24 pav., 19620).

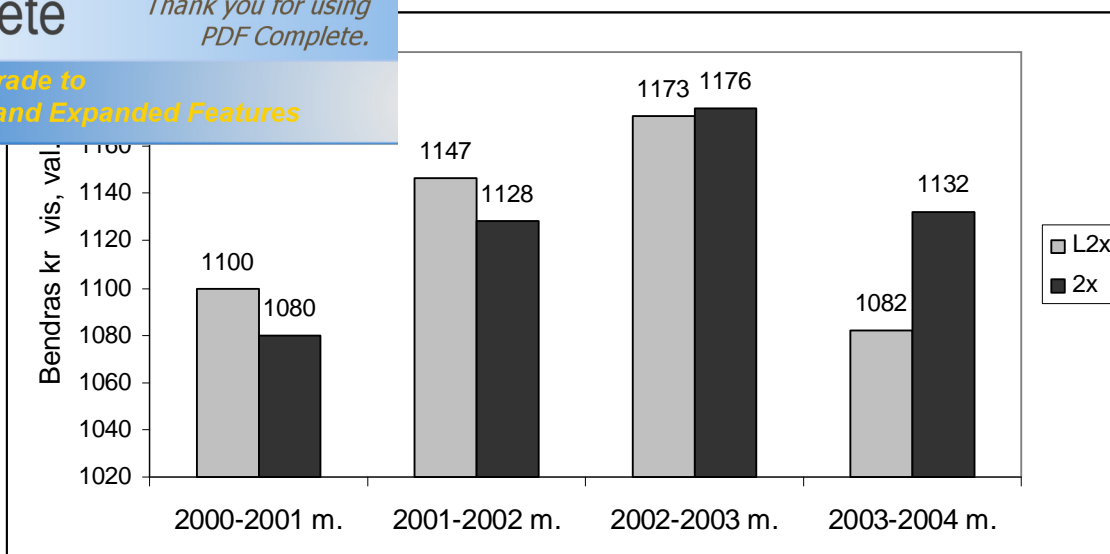
3. 4. Treniruočių krūvių kaitos analizė

Atlikus treniruočių krūvių suvestinį, nustatėme, kad abi grupės besirengdamos olimpiniai flaidyniai kvalifikacijai ir paruošimui. Atėmę olimpinis flaidynis treniravosi panašiai vienodais dienais (25 pav., 21622 priedai). Lengvo svorio porinis dvivietis irkluočiai treniravosi 3026305 dienas, o porinis dvivietis 2956298 dienas metuose, tačiau jie atliko daugiau treniruočių keturmečio ciklo metu: nuo 594 iki 602 treniruočių. Tuo tarpu lengvo svorio porinis dvivietis irkluočiai atlikdavo 4986520 treniruočių per metus.



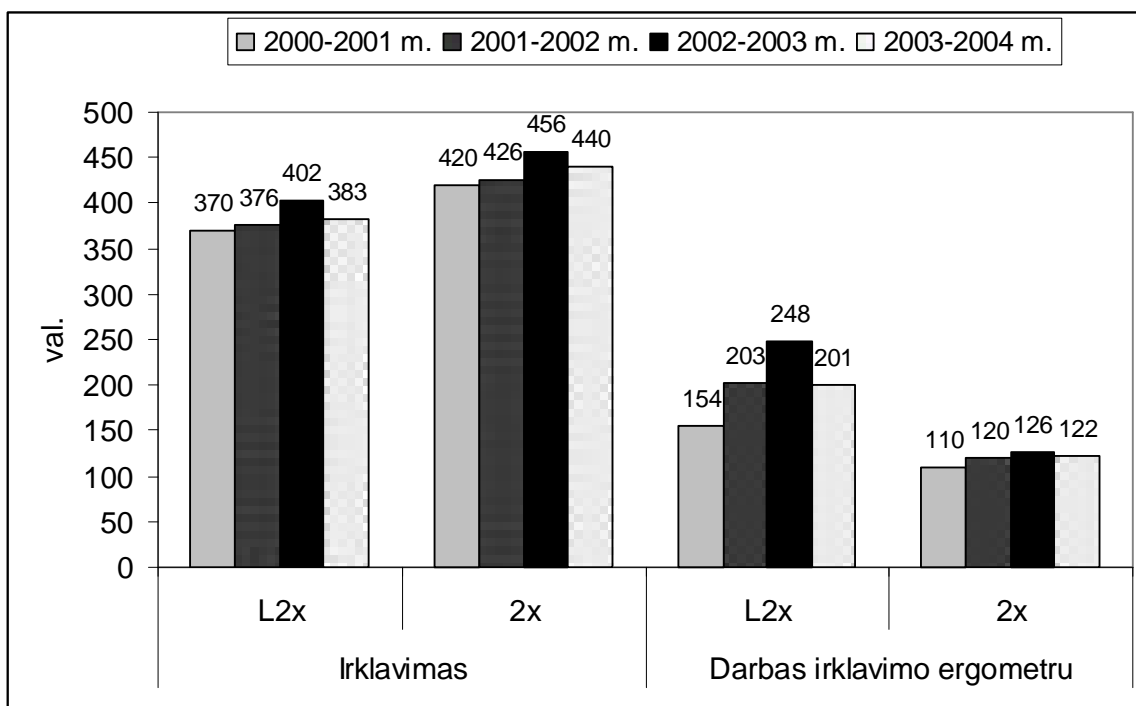
25 pav. Lengvo svorio porinės dvivietės ir porinės dvivietės irkluočių treniruočių dienų ir treniruočių skaičius 2000-2004 m. laikotarpiu

Bendras treniruočių krūvis (val.) pateikiamas 26 paveiksle (21622 priedai). Lengvo svorio porinis dvivietis irkluočiai kasmet bendrą treniruočių krūvį didino nuo 1100 val. iki 1173 val. (2003 metais), tačiau nelabai sėkmingai sustartavę 2002 metų pasaulio čempionate, dėl vieno iš sportininkų ligos, o vėliau nepasiekę olimpinės kvalifikacijos ir nepatekę į ketvirtą olimpinio ciklo metais krūvių apimtį sumažino iki 1082 val. Porinis dvivietis irkluočiai bendrą krūvį su kiekvienais metais didino nuo 1080 iki 1176 val., nors ketvirtą olimpinio ciklo metais jis taip pat buvo sumažintas iki 1132 val. Tęgla startavusi Atėmę olimpinis flaidynis ufl m 14 vietą. Abiejų grupių metiniai krūviai artimi modeliniams.



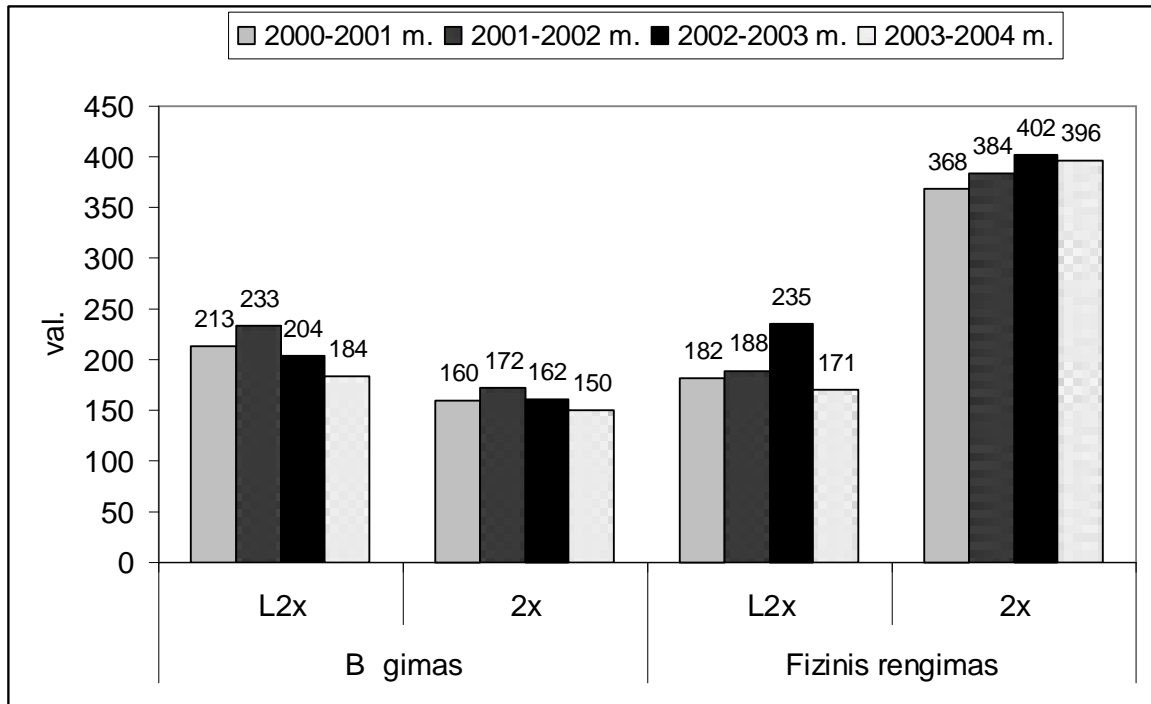
26 pav. Lengvo svorio porinės dvivietės ir porinės dvivietės ir irkluotojų 2000-2004 m. bendro treniruočių krūvio suvestinė

Lengvo svorio porin s dviviet s irkluotojai per metin cikl irklavimui skirdavo 3706402 val., porin s dviviet s irkluotojai ó 4206456 val. (27 pav., 21622 priedas). Lengvo svorio porin s dviviet s irkluotojai per metus nuirkluodavo 277563015 km, o porin s dviviet s ó 315063420 km.



27 pav. Lengvo svorio porinės dvivietės ir porinės dvivietės ir irkluotojų 2000-2004 m. irklavimo krūvio ir darbo irklavimo ergometru suvestinė

iaiau dirbo lengvo svorio porin s dviviet s irkluotojai, nuo 154 luotojai irklavimo ergometru dirbo nuo 110 iki 126 val. per



28 pav. Lengvo svorio porin s dviviet s ir porin s dviviet s irkluotoj ų 2000-2004 m. b ėgimo ir fizinio rengimo kr ūvio suvestin ė

B gimniui per metus daugiau treniruo i laiko skyr lengvo svorio porin s dviviet s irkluotojai (1846233 val.), negu normalaus svorio porin s dviviet s irkluotojai (1506172 val.), ta iiau pastarieji flymiai daugiau laiko skyr fiziniam rengimui (3686502 val.), palyginti su lengvasvoriais irkluotojais (1716235 val.) (28 pav., 21622 priedai).

3. 5. Apibendrinimas

Ty laik pasaulio ir olimpini flaidyni irklavimo regatose prizinink rezultatai tik neflymiai geresni ufl dalyvavusi finale rezultatus, tod l net neflym s somatiniai skirtumai gali takoti galutin sportin rezultat (Krupeckis, 2001). Be to yra teigiama, kad d l nat raliuos atrankos i-tais pa iais metodais besitreniruojan i sportinink geriausius rezultatus pasieks tie, kuri fizinis i-sivystymas labiausiai tinka tai sporto -akai (Labanauskas, 1986). Kiti autoriai (Jusevi i t , Tyaras, 1981) teigia, kad gero fizinio i-sivystymo irkluotojai pasiekia didel funkcin

fiziškai išvystęs organizmas dėl intensyviu treniruočių yra persitreniravimo poflymiai.

Irkluotojai yra aukštesni ir masesni nei kitos sportinės šakos, lyginant su 1992–2000 metų olimpiniais plaukimo irkluotojais (Krupeckis, 2000b). Porinis dvivietis irkluotojas irklavo buvęs artimiausiu metu 2004 metais Atėnų olimpinis plaukimo irklavimas porini dvivietis valčių klasė finalininkais tapo irklavimas (Venclovaitis, 2006).

Lengvo svorio porinis dvivietis irkluotojas buvo panašus, kaip ir kiti autoriai (Rodriguez, 1986; Krupeckis, 2000a) pateiktas pasaulio ar olimpinis plaukimo irklavimas dalyviams ir prizininkams, tik kėlis buvo didesnis. Reikia pažymėti, kad atsižvelgiant į treniruočių laikotarpius labai svyravo sportininko A.B. kėlis, kuri turėjo būti stabilė.

Porinis dvivietis irkluotojas rankų plotis ir gyvybinis plaukimo talpa buvo artima modeliniam charakteristikoms, tuo tarpu lengvo svorio irklavimas – rodikliai atsiliko nuo modelinio charakteristikos (Petkus, Raslanas, 2007).

Porinis dvivietis irklavimas vienkartinis raumenų susitraukimo galia, anaerobinis alaktatinis raumenų galia, psichomotorinis reakcijos greitis bei judesio dažnis buvo pakankamai gero lygio. Lengvo svorio porinis dvivietis irklavimas A.J. vienkartinis raumenų susitraukimo galia ir anaerobinis alaktatinis raumenų galia kaip irklavimui buvo gana aukšti, psichomotorinis reakcijos greitis bei judesio dažnis buvo gero lygio, o irklavimas A.B. – rodikliai buvo vidutinio lygio.

Porinis dvivietis irklavimas Rufj indeksas tiriamuoju laikotarpiu kito labai banguotai, o lengvo svorio porinis dvivietis irklavimas Rufj indeksas svyravo mažiau nei normalaus svorio porinis dvivietis irklavimas. Abiejų Rufj indeksas buvo artimas ar atitiko elito irklavimas rodiklius (Petkus, Raslanas, 2007). Kiti kraujotakos sistemos rodikliai buvo vidutinio lygio.

Porinis dvivietis irklavimas specialaus darbingumo irklavimas ergometru rodikliai tiriamuoju laikotarpiu didėjo ir 2004 metais varlybiniame laikotarpyje buvo pakankamai aukšto lygio, buvo artimi E.Petkaus ir A.Raslano (2007) pateikiamoms elito irklavimas modeliniam charakteristikoms.

J. M. Steinacker (1993) nurodo, kad tinkamiausias irklavimas maksimalus deguonies suvartojimas (VO_{2max}) 6,0–6,5 l/min, o santykinis 60–75 ml/min/kg.

Atlikus aerobinio pajūgumo irklavimas ergometru ir dujų analizatoriumi tyrimus ties kritinio intensyvumo riba (KIR) ir ties anaerobinio slenksio riba (ASR) (17618 priedai), nustatėme, kad porinis dvivietis irklavimas K.K. maksimalus deguonies suvartojimas (l/min.) tiriamuoju laikotarpiu buvo aukšto lygio (atitiko modelines charakteristikas) ir didėjo. Irklavimas E.™ maksimalus deguonies suvartojimas (l/min.) buvo žemesnio lygio nei porininko, tačiau artimas

Lengvo svorio porin s dviviet s irkluotoj A.J. ir A.B. (l/min) maflai progresavo ir buvo vidutinio lygio.

K.K. santykinis deguonies suvartojimas ypa buvo padid j s antr keturme io ciklo met varflybiniame laikotarpyje ir siek 81,2 ml/min/kg., v liau sumafl jo, ta iau prie–olimpines flaidynes i–augo iki 73,5 ml/min/kg. TMo sportininko santykinis deguonies suvartojimas atitiko elito irkluotoj lyg ir autori rekomendacijas (Petkus, Raslanas, 2007; Steinacker, 1993). Sportininko E.TM santykinis deguonies suvartojimas buvo artimas elito irkluotoj modelin ms charakteristikoms ir kito netolygiai. Lengvo svorio porin s dviviet s irkluotoj santykinis deguonies suvartojimas tiriamuoju laikotarpiu tur jo tendencij blog ti, tik paskutinio testavimo metu pager jo.

Kaip nurodo R. C. Hickson et al. (1974), W. Hollmann, T. Hettinger (1980) maksimalus deguonies suvartojimo prieaugis per daugiamet treniruo i vyksm nevir–ija 50%. M s tirt porin s dviviet s sportinink –is prieaugis per keturmet cikl buvo 16,5620 %. Maksimalus deguonies suvartojimas did ja d l treniruo i apimties, ta iau nevir–ijant 500066000 km per metus (Steinacker, 1993; Steinacker et al., 1998).

Nustat me, kad abi gulos besirengdamos olimpini flaidyni kvalifikacijai ir pa ioms At n olimpin ms flaidyn ms treniravosi pana–ia apimtimi, kuri atitiko modelines charakteristikas. Ta iau taikyti fiziniai kr viai didesn poveik dav porin s dviviet s irkluotoj raumen galingumui, kraujotakos sistemos funkciniam paj gumui, aerobiniam paj gumui, negu lengvo svorio porin s dviviet s irkluotoj atitinkamiems rodikliams. Nepra j olimpini flaidyni kvalifikacijos ir nepatek jas, ketvirtais olimpinio ciklo metais lengvo svorio porin s dviviet s irkluotojai kr vi apimt sumaflino. Be to porin s dviviet s irkluotojai atlikdavo trumpesn s trukm s treniruotes, bet dafniau darydavo po dvi treniruotes dien , o lengvo svorio porin s dviviet s irkluotojai dafniau treniruodavosi kart per dien ir treniruot trukdavo ilgiau.

Kadangi daug autori (Steinacker, 1993; Steinacker et al., 1998 ir kt.) pripafl sta, jog treniruo i kr vi apimties didinimas nuo tam tikro kilometrafllo teigiamo poveikio neturi, galima teigti, jog lengvo svorio porin s dviviet s irkluotojams didel treniruo i kr vi apimtis nedav teigiamo poveikio nei sportiniams nei funkcinio paj gumo rezultatams, tod l reik t koreguoti treniruo i kr vi intensyvum .

S. Seiler (1996) pafl ymi, kad irkluotoj fiziniai treniruo i kr viai daugiausiai orientuoti galingumo anaerobinio slenks io riboje didinim ir aerobinio paj gumo ties kritinio intensyvumo riba ugdym . Nemaflai laiko skiriama anaerobini glikolitini bei alaktatini reakcij tobulinimui, irklavimo ekonomi–kumo didinimui, techniniam rengimui. Irkluotojai privalo optimaliai vystyti irkluojan i raumen galingum , kad pasiekt reikiam lyg bet nenukent t aerobin s galios ir efektyvi irklavimo technika.

IŠVADOS

bet s irkluotoj fizinio i-sivystymo rodikliai keturme io ciklo metu tur jo tendencij did ti ir buvo artimi elito sportinink rodikliams. Lengvo svorio porin s dviviet s irkluotoj fizinio i-sivystomo rodikliai atsiliko nuo elito irkluotoj modelini charakteristik , o keturme io ciklo metu kito banguotai.

2. Lietuvos vyr porin s dviviet s irkluotoj fizinio ir funkcinio parengtumo rodikliai per keturmet cikl did jo, varflyb laikotarpio pabaigoje pasiekdavo pakankamai auk-t lyg . Lengvo svorio vyr porin s dviviet s irkluotoj fizinio ir funkcinio parengtumo rodikliai per keturmet cikl kito banguotai, o maksimalus momentinis ir vidutinis anaerobinis alaktatinis galingumas, bei mi-rus anaerobinis alaktatinis ir glikolitinis paj gumas tiriamuoju laikotarpiu progresavo nefflymiai.

3. Lietuvos vyr porini dvivie i irkluotoj treniruo i kr vi apimtis kiekvienais metais did jo ir didffiausia buvo tre iais olimpinio ciklo metais. Lengvo svorio porin s dviviet s irkluotoj treniruo i kr vi apimtis kiekvienais metais did jo, tik v liau neprajus olimpini flaidyni kvalifikacijos, paskutiniaais keturme io ciklo metais sumafl jo. Porin s dviviet s irkluotojai atlikdavo trumpesn s trukm s treniruotes, bet dafniau darydavo po dvi treniruotes dien , o lengvo svorio porin s dviviet s irkluotojai dafniau treniruodavosi kart per dien ir treniruot trukdavo ilgiau.

REKOMENDACIJOS

Atsižvelgiant į tyrimo rezultatus, galima pateikti toliau išvardintus pasiūlymus:

1. Gauti Lietuvos poriniais dvivietiais irkluotojų fizinio išsivystymo, fizinio ir funkcinio parengtumo rodikliai, treniruočių krūvis rodikliai gali būti panaudoti kaip modeliniai, rengiant Lietuvos didelio meistriškumo irkluotojus.
2. Būtina koreguoti lengvo svorio irkluotojų rengimą, perskirstant treniruočių krūvį apimtis atskirose darbo zonose, akcentuojant galingumo anaerobinio slenksio riboje didinimą ir aerobinio pajėgumo ties kritinio intensyvumo ribą ugdymą.
3. Koreguoti lengvo svorio irkluotojų treniruočių krūvį apimtis.
4. Ufektuoti materialinį ir mokslinį metodinį aprašymą viso rengimo(-si) olimpinės flaidynės proceso metu.

LITERATŪRA

- dization: *Theory and Methodology of Training*. Human Kinetics.
2. Bourgois, J., Claessens, A. L., Vrijens, J., Philippaerts, R., Van Renterghem, B., Tomis, M., Janssens, M., Loos, R., Lefevre, J. (2000). Anthropometric characteristics of elite male junior rowers. *British Journal of Sports Medicine*, 34, 2136217.
 3. Brzank, K. D., Pieper, K. S. (1985). Die Fastertypen im menschlichen Skelettómuskeló Basis für funktionelle variabilität und energetische Effektivität in der Arbeitsweise des Muskels. *Sports Medicine*, 25, 1296133.
 4. Carter, J. E., Ros, W. D., Aubry, S. P., et al. (1982). Anthropometry of Montreal Olympic athletes. In: Carter J. E., ed. *Physical structures of Olympic athletes. Part 1: The Montreal Olympic Games anthropological project*. Basel: Karger, 25652.
 5. Cosgrove, M. J., Wilson, J., Watt, D., Grant, S. F. (1999). The relationship between selected physiological variables of rowers and rowing performance as determined by a 2000 m ergometer test. *Journal of Sports Sciences*, 17, 8456852.
 6. Cratty, B.J. (1989). *Psychology in contemporary sport* (3rd ed.). Englewood Cliffs: Prentice Hall.
 7. Crum, B. J (1993). Conventional thought and practise in physical education: problems of teaching and implications for change. *Quest*, 45, 3396356
 8. De Garay, A. L., Levine, L., Carter, J. E. (1974). *Genetic and anthropological studies of Olympic athletes*. New York: Academic Press.
 9. Ditter, H., Nowacki, P. E. (1976). Körperliche und Kardioópulmonale Leistungsfähigkeit der junioren ó Ruder ó Nationalmannschaft vor der Weltmeisterschaft 1975. *Sportarzt und Sportmedizin*, 4, 7369.
 10. Dotan, R., BaróOr, O. (1983). Load optimization for the Wingate anaerobic test. *European Journal of Applied Physiology*, 51, 4096417.
 11. Dum ien , A. (2003). Moksleivi motyvacija pasirinkti dvikov s sport . *Respublikinė mokslinė konferencija. Sporto mokslas – realijos ir perspektyvos*. Programa ir praneim tez s, 91 Kaunas.
 12. Fiskerstrand, A., Seiler, K. S. (2004). Training and performance characteristics among Norwegian International Rowers 197062001. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 14, 3036310.
 13. Fu, F. H., Morrison, W. (1991). Anthropometric and physiological characteristics of Canadian champion rowers. *International Journal of Physical Education*, 18, 19623.

- J., Serfass, R. A., Bouchard, C., Gagnon, J., Rao, D. C., H., Leon, A. S. (2001). Changes in ventilatory threshold with a sedentary population: the Heritage Family Study. *International Journal of Sports Medicine*, 22, 5866592.
15. Hagerman, F. C. (1984). Applied physiology of rowing. *Sports Med.*, 1, 303-326.
 16. Hagerman, F. C., Conors, M. C., Gault, J. A., Hagerman, G. R, Polionski, W. J. (1978). Energy expenditure during simulated rowing. *J. Appl. Physiol.*, 45, 87-93.
 17. Hagerman, F. C., Staron, R. S. (1983). Seasonal variations among physiological variables in elite oarsmen. *Canadian Journal of Applied Sports Science*, 8, 1436148.
 18. Hahn, A., Bourdon, P. (1995). Protocols for the physiological assessment of rowers. *Australian Sports Commission. Section 3.*
 19. Hebbelinck, M., Ross, W. D., Carter, J. E., Borms, J. (1980). Antropometric characteristics of female Olympic rowers. *Canadian Journal of Applied Sports Science*, 5 (4); 2556262.
 20. Herzberg, F. (1996). *Work and the Nature of Man*. Cleveland:Word.
 21. Hickson, R. C., Bomze, H. A., Holloszy, J. O. (1974). Linear increase in aerobic power induced by a strenuous program of endurance exercise. *Journal of Applied Physiology*, 42(3), 3726376.
 22. Hirata, K. I. (1979). *Selection of Olympic champions*. Tokyo: Hirata Institute.
 23. Hollmann, W., Hettinger, T. (1980). *Sportmedizin, Arbeits und Trainingsgrundlagen*. Stuttgart6New6York.
 24. Howald, H. (1988). Leistungsphysiologische Grundlagen des Ruders. In Steinacker, J. M. (ed.), *Rudern. Sportmedizinische und sportwissenschaftliche Aspekte* (pp. 31638). Berlin, Heidelberg, Springer.
 25. Ingham, S. A., Whyte, G. P., Jones, K., Nevill, A. M. (2002). Determinants of 2000 m rowing ergometer performance in elite rowers. *European Journal of Applied Physiology*, 88, 2436246.
 26. Yoshiga, C. C., Higuchi, M. (2003 b). Rowing performance of female and male rowers. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 13, 3176321.
 27. Yoshiga, C. C., Kawakami, Y., Fukunaga, T., Okamura, K., Higuchi, M. (2000). Anthropometric and physiological factors predicting 2000 m rowing ergometer performance time. *Advances in Exercise and Sports Physiology*, 6, 51657.
 28. Jensen, R. L., Freedson, P. S., Hamill, J. (1996). The prediction of power and efficiency during near6maximal rowing. *European Journal of Applied Physiology*, 73, 986104.

- 1981). LTSR irkluojoj morfologin charakteristika. *Aukštos rengimo sistemos valdymo tobulinimas*. Vilnius: Lietuvos sportininkų ištvermės ugdymas. Vilnius: LTOK
31. Karoblis, P. (1999). *Sporto treniruotės teorija ir didaktika*. Vilnius: Egalda.
 32. Karoblis, P. (2005). *Sportinio rengimo teorija ir didaktika*. Vilnius: Inforastras.
 33. Kavussanu, M., Roberts, G. (2001). Moral functioning in sport: An achievement goal perspective. *Journal of sport & exercise psychology*, 23, 37 ó 54.
 34. Keith, S. P., Jacobs, I., McClellan, T. M. (1992). Adaptions to training at the individual anaerobic threshold. *European Journal of Applied Physiology*, 65, 316ó323.
 35. Koutedakis, Y., Sharp, N. C. C. (1986). A modified Wingate test for measuring anaerobic work of the upper body in junior rowers. *British Journal of Sports Medicine*, 20, 153ó66.
 36. Kramer, J. F., Leger, A., Peterson, D. H., Morrow, A. (1994). Rowing performances and selected descriptive, field and laboratory variables. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 19; 174ó184.
 37. Krupecki, K. (2000 a). Analysis of the somatic of lightweight rowers taking part in the Olympic Games in Atlanta and the double sculs, World Champions ø7 and ø8. *Sporto mokslas*, 1 (19), 23ó25.
 38. Krupecki, K., Ja– aninas, J. (1997). *Irkluojojų somatiniai ypatumai ir rezultatai Atlantos olimpinėse žaidynėse*. Didelio meistri–kumo sportinink rengimo valdymas: konferencijos prane–imas. Vilnius.
 39. Krupecki, K., Kowalczuk, R. (2003). *Somatic traits and the age of entrants taking part in Sydney 2000 Olympic Games and their influence on final sport results*. Prane–imas skaitytas VI tarptautin je konferencijoje šDidelio meistri–kumo sportinink rengimo valdymasø, Vilnius.
 40. Labanauskas, K. (1986). *Kai kurių sportininkų fizinio išsivystymo ypatumai*. Vilnius: Mokslas.
 41. Larson, L., Fosberg, A. (1980). Morphological muscle characteristics in rowers. *Canadian Journal of Applied Sports Sciences*, 5, 239ó244.
 42. Lormes, W., Debatin, H. J., GrünertóFuchs, M., Müller, T., Steinacker, J. M., Stauch, M. (1990). Anaerobic rowing ergometer tests ó test design, application and interpretation. In Bachl, N., Graham, T. E., Löllgen, H. (eds), *Advances in Ergometry* (pp. 477ó482). Berlin, Heidelberg, Springer.
 43. Mahler, D. A., Andrea, B. E., Andresen, D. C. (1984). Comparison of óómin šallóoutø and incremental exercise tests in elite oarsmen. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 16 (6), 567ó571.

- orto psichologijos pagrindai. Kaunas: LKKA.
- 2., Rovelli, E. (1966). Measurement of muscular power
Journal of Applied Physiology, 21, 1662-1664.
46. Maslow, A. (1970). *Motivation and Personality*. New York.
 47. Maslow, A. H. (2006). *Motyvacija ir asmenybė*. Vilnius: Apostrofa.
 48. Mafleikien , R. (1998). *Didelio meistriškumo irkluotojų moterų makrociklo struktūra* (pp. 5-19). Kaunas.
 49. Messonier, L., Freund, H., Bourdin, M., Belli, A., Lacour, J. (1997). Lactate exchange and removal abilities in rowing performance. *Medicine and Science in Sports Exercise*, 29(3), 396-401.
 50. Milašius, K. (1997). *Išvermę lavinančių sportininkų organizmo adaptacija prie fizinių krūvių*. Vilnius.
 51. Miškinis, K. (2002). *Sporto pedagogikos pagrindai*. Kaunas: LKKA.
 52. Myers, D. G. (2000). *Psichologija*. Kaunas: Poligrafija ir informatika.
 53. Mygind, E. (1991). Arbejdskravsog kapacitetsanalyse af dansk og svensk langrendselite. *Forskningsoversigt, Danmarks Hoiskole for Legemsovelser*, 70-84.
 54. Mohr, M., Johnson, D. Z. (1972). *Artzte Forleid*, 66 (20), 1052-1064.
 55. Nowacki, P. E. (1978). Die Bedeutung der moderne Kardiorespiratorischen Funktionsdiagnostik für jugendliche Leistungs ó Sportler und ihre Trainer. Sportärztliche und sportdiagnostische Betreuung. *Beitrage zur Sportmedizin*, 8, 153-178.
 56. Pace, P. J., Quevedo, M., Gibson, N. R., et al. (1995). Body composition measurement in elite heavyweight oarswomen: a comparison of five methods. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 35, 67-74.
 57. Palaima, J. (1976). *Sportininko valios ugdymas*. Kaunas: LKKI.
 58. Palaima, J. (1985). *Psichologiniai sportininko fizinio rengimo pagrindai*. Vilnius.
 59. Piotrowski, J., Sklad, M., Krawczyk, B., et al. (1992). Somatic indices of junior rowers as related to their athletic experience. *Biology of Sport*, 9, 118-125.
 60. *Psichologijos žodynas*. (1993). Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidykla.
 61. Raslanas, A., Petkus, E. (2007). *Lietuvos irkluotojų rengimas*. Vilnius: LSIC.
 62. Raslanas, A., Skernevičius, J. (1998). *Sportininkų testavimas*. Vilnius: LTOK.
 63. Raslanas, A., Stakytė, S. (2005). The motivation of the swimmers to do sports. 8th *International Sports Science Conference, Scientific management of high performance athletes training*, Vilnius, 25-26 February, Lithuania, 14.

- , A. J., Toussaint H. M. (1991). De evaluatie van conditie en proeiers op een isokinetische roeiergometer, *Geneeskunde en*
65. Rodriguez, F. A. (1986). Physical structure of international lightweight rowers. In: Reilly, T., Watkins, J., Borms, J., eds. *Kinanthropometry III*. London: E and FN Spon, 255-261.
 66. Rogers, C. (1969). *Freedom to Learn*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company.
 67. Rosiello R.A., Mahler D.A., Ward J.L. (1997). Cardiovascular responses to rowing. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 19, 239-245.
 68. Roth, W., Hasart, E., Wolf, W., Pansold, B. (1983). Untersuchungen zur Dynamik der Energiebereitstellung während maximaler Mittelzeitausdauerbelastung. *Medicine and Sport*, 23, 107-114.
 69. Schwanitz, P. (1991). Applying biomechanics to improve rowing performance. *FISA Coach* 2, 3, 167.
 70. Secher, N. H. (1975). Isometric rowing strength of experienced and inexperienced oarsmen. *Medicine and Science in Sports*, 7, 280-283.
 71. Secher, N. H. (1983). The physiology of rowing. *Journal of Sports Sciences*, 1, 23-53.
 72. Secher, N. H. (1993). Physiological and biomechanical aspects of rowing. *Sports Medicine*, 15, 24-42.
 73. Secher, N. H., Vaage, O. (1983). Rowing performance, a mathematical model based on analysis of body dimensions as exemplified by body weight. *European Journal of Applied Physiology*, 52, 88-93.
 74. Seiler, S. (1996). Physiology of Elite Rowers. <http://home.hia.no/~stephens/rowphys.htm>.
 75. Skerneckis, J. (1997). *Sporto treniruotės fiziologija*. Vilnius: LTOK.
 76. Skerneckis, J., Raslanas, A., Dadelienė, R. (2004). *Sporto mokslų tyrimų metodologija*. Vilnius: LSIC.
 77. Skirius, J. (1986). *Fizinis išsivystymas ir sveikata. Sportininkų fizinis išsivystymas, jo tyrimas, vertinimas, ypatumai*. Vilnius.
 78. Statkevienė, B. (2000). Didelio meistriškumo dvikovos sporto –ak student fizinio išsivystymo ir specialaus plaukimo pasirengimo rodikli tyrimas. *Sporto mokslas*, 3 (21), 26-29.
 79. Statkevienė, B. (2000). Didelio meistriškumo dvikovos sporto –ak student fizinio išsivystymo ir specialaus plaukimo pasirengimo rodikli tyrimas. *Sporto mokslas*, 3 (21), 26-29.

- Physiological Aspects of Training in Rowing. *International Journal of Sports Medicine*, 14, 536-510.
81. Hetzel, W. D. (1993). Metabolic and hormonal reactions during training in junior oarsmen. *International Journal of Sports Medicine*, 14 (1), 2468.
82. Steinacker, J. M., Lormes, W., Lehmann, M., Altenburg, D. (1998). Training of rowers before world championships. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(7), 1158-1163.
83. Steinacker, J. M., Marx, T. R., Marx, U., Lormes, W. (1986). Oxygen consumption und metabolic strain in rowing ergometer exercise. *European Journal of Applied Physiology*, 55, 240-247.
84. Stonkus, S. (2000). Sportinio rengimo principai. *Treneris*, 1, 368.
85. Stonkus, S. (2002). *Sporto terminų žodynas: 2-asis pataisytas ir papildytas leidimas*. Kaunas: LKKA.
86. Szal S.E., Schoene R.B. (1989). Ventilatory response to rowing and cycling in elite oarswomen. *J. Appl. Physiol.* 67, 246-249.
87. Szogy, A., Cherebetin, G. (1979). Minuten Test auf dem Fahrradergometer zur bestimmung den anaeroben Capacität. *European Journal of Applied Physiology*, 33, 171-176.
88. Madzevičiūtė, V., Marien, D. (1988). Irkluotojų susodinimas valtyje pagal morfologinius rodiklius. *Kūno kultūra 20. Olimpinų sporto šakų sportininkų rengimo sistemos tobulinimo klausimai*. Vilnius.
89. Mikys, S. (2002). Skirtingi sportininkų patirturiniai moksleivių sportavimo motyvų ypatumai. *Ugdymas, kūno kultūra, sportas*, 1 (42), 72-77.
90. Taylor, H. L., Rowell, L. B. (1974). Exercise and metabolism. In Jahnsen, W. R., Buskirk, E. R. (eds.), *Science and medicine of exercise and sport*. New York: Harper and Row.
91. Venclovaitytė, L. (2005). Moterų irkluotojų, Atėnų olimpiniai laimėtojai, amfifiziologiniai ir somatiniai rodikliai ir sportiniai rezultatai analizė. *Sporto mokslas*, 2(40), 33-38.
92. Venclovaitytė, L. (2006). *Didelio meistriškumo irkluotojų varžytinės taktikos optimizavimo edukacinės prielaidos*. Daktaro disertacija. Kaunas.
93. Wang, J., Biddle, S. (2001). Young people's motivational profiles in physical activity: A cluster analysis. *Journal of sport & exercise psychology*, 23, 1-22.
94. . . . (1995). *Себя преодолеть*. . . .
95. . . . (1989). *Тренировка и планирование в академической гребле*. *Методическое пособие*. . . .

- . Спорт за рубежом.
(1979). Биомеханика.
99. , . (1978). *Психология в современном спорте*.
100. , . (2000 b).
101. . (1977).
102. . (1997). *Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте*.
103. , . (1980). *Современная спортивная тренировка*.
104. а , . (1977).
- , (pp. 36639). *Гребной спорт*. Москва:
105. . . . (1998).
- . *Наука в олимпийском спорте*, 3, 46-50.
106. , . (1976). *Телосложение и спорт*.
107. http://mastersrowing.org/health.cfm.column_ID-128
108. www.fisa.org/download/chapter2.pdf
109. www.geocities.com/albertarowingassociation/20011train.html
110. www.rowingcanada.org/files/mc;
111. www.rurc.sport.ru.ac.za/Members/models.html