



**PROFESORIUI  
HABILITUOTAM  
DAKTARUI  
KĘSTUI MIŠKINIUI  
– 70 METŲ**

Kiekvienas jubiliejus suvirpina kūną ir sielą, priverčia dar kartą atsigręžti atgal ir pažūrėti, kokias pėdas palikai Žemeje, kokį pramynei taką ir kur jis veda. Prancūzų filosofas, rašytojas Volteras teigia: „Niekad nebūna didžiųjų darbų be didelių sunkumų einant gyvenimo taku“. Kęstas Miškinis visus sunkumus įveikė dideliu darbštumu, atkaklumu, sumanumu ir išmintingumu.

K. Miškinis 1956 m. su pagyrimu baigė Lietuvos valstybinį kūno kultūros institutą (dabar – Lietuvos kūno kultūros akademija), 1968 m. – Vilniaus valstybinio pedagoginio instituto (dabar – Vilniaus pedagoginis universitetas) Lietuvių kalbos ir literatūros fakultetą. 1956–1959 m. mokytojavo Kauno 6-oje vidurinėje mokykloje, 1959–1961 m. dirbo Kauno S. Nėries vidurinės mokyklos direktoriaus pavaduotoju. 1956–1961 m. šalia tiesioginių pareigų dirbo ir bokso treneriu, parengė keletą sporto meistrų, tarp jų ir Lietuvos čempionų. 1961–1979 m. buvo Kauno 7 vid. mokyklos direktorius, 1979–1991 m. – Lietuvos kūno kultūros instituto Psichologijos katedros vedėjas, 1991–1992 ir 2001–2002 m. – šios katedros profesorius, 1994–1995 m. – akademinių reikalų prorektorius, 1995–2001 m. – Lietuvos kūno kultūros akademijos rektorius. Jubilias turėjo trenerio, pedagogo, mokslininko, vadovo talentą – sugebėjo puikiai dirbti ir bendrauti su kitais žmonėmis.

Profesorius yra daugiau kaip 400 įvairių publicistinių, metodinių ir mokslinių darbų autorius. Parašė 6 vadovėlius, 4 knygas, monografiją, 44 mokymo priemonės, recenzavo 24 vadovėlius aukštojo mokykloms, opo navo 19 disertacijų, buvo 17 doktorantūros ir habilitacinių komitetų narys. 2001 m. apgynė socialinių mokslų habilituoto daktaro disertaciją. 2002 m. parašė fundamentinį vadovėlį „Sporto pedagogikos pagrindai“. Tai naujas originalus teorinis ir praktinis mokslisškai pagrįstas darbas, skirtas kūno kultūros bakalaurams, magistrams, doktorantams.

K. Miškinis yra 3-jų prestižinių mokslinių žurnalų redaktorių tarybos narys, Lietuvos olimpinės akademijos viceprezidentas, Lietuvos kilnaus žaidimo (Fair Play) komiteto prezidentas, Lietuvos mokslo tarybos ekspertas. 1993 m. Lietuvos pedagogų draugijos išrinktas Metų pedagogu, 1999 m. Tarptautinio olimpinio komiteto apdovanojamas specialiu prizu „Sportas ir pedagogika“. Jubiliaso pedagoginė veikla davė impulsą tolesnei sporto pedagogikos mokslo raidai, leido naujai pažvelgti ir suprasti sportininkų ugdymo vyksmą, specialistų rengimo tobulinimą.

Šiandien Lietuvos kūno kultūros akademijoje liepsnoja mokslo ir sporto židinys. Visi K. Miškinio kūrybinio darbo metai akademijoje buvo prasmingi ir reikšmingi. Svarbiausia dabarties ir ateities jauniems mokslininkams – saugoti įkurtą sporto mokslo ugnį, kad jos neužpūstų jokie vėjai, veržtis į naujas sporto mokslo aukštumas. Tokia prof. habil. dr. K. Miškinio ateities viltis, prasmė ir džiaugsmas.



**PROFESORIUI  
HABILITUOTAM  
DAKTARUI  
JONUI PODERIUI  
– 50 METŲ**

Jubiliatui labai tinka vokiečių pedagogo F. A. Dystirvego teiginys: „Išsilavinimas – tai ne žinių kiekis, o didelis suvokimas ir tobulas pritaikymas to, ką išmanai“. J. Poderys, sulaukęs subrendusio amžiaus jaunystės, suvokia, kad į būsimas pergales mūsų sportininkus atves ne raumenų jėga, o minties, proto, mokslo triumfas. Tiek moksle, tiek sporte nėra apreiškimo, nėra pastovių dogmų, viskas juda ir tobulėja.

J. Poderys 1975 m. baigė Lietuvos valstybinį kūno kultūros institutą ir įgijo fizinio auklėjimo dėstytojo specialybę, keletą metų dirbo Jonavos 34-oje profesinėje technikos mokykloje, vėliau – Lietuvos kūno kultūros instituto Lengvosios atletikos katedroje. 1983 m. Leningrado eksperimentinės medicinos institute apgynė biologijos mokslų kandidato disertaciją, 2000 m. Kauno medicinos universitete – biomedicinos mokslų habilitacinį darbą tema „Širdies ir kraujagyslių sistemos greitosios ir lėtosios adaptacijos savybės atliekant fizinius pratimus“. Tais pačiais metais jam buvo suteiktas profesoriaus pedagoginis vardas. Jo mokslinių interesų sritis – sportininkų parengtumo ir fizinės būklės kompleksinis vertinimas, žmogaus sveikatos ir darbingumo gerinimas. Paskelbė daugiau kaip 120 mokslinių publikacijų. Taip pat yra dviejų vadovėlių, skirtų Lietuvos aukštojo mokykloms, bendraautoris, dviejų mokomųjų knygų, skirtų Lietuvos universitetų studentams, sudarytojas. Profesorius yra doktorantų mokslinis vadovas, doktorantūros mokslinių komitetų narys. Jis vadovauja Kineziofizijos laboratorijai, kuri vykdo Lietuvos valstybinio mokslo ir studijų fondo finansuojamus kompleksinius mokslo tyrimus darbus, aktyviai bendradarbiauja su Europos bei pasaulio universitetų mokslininkais.

J. Poderys aktyviai dirbo Sportininkų testavimo ir reabilitacijos centre, kur atliekami Lietuvos olimpinės ir kitų rinktinėlių narių, besirengiančių olimpinėms žaidynėms, pasaulio ir Europos čempionatams, moksliniai tyrimai. Su moksline brigada vyko į Sidnėjus olimpinės žaidynės.

Jubiliasas pasiekė savo talento pripažinimo pedagoginėje ir organizacinėje veikloje: dirbo LKKI Lengvosios atletikos katedros vedėju, Trenerių fakulteto dekanu, prorektoriumi studijų reikalams, o nuo 2001 m. yra LKKA prorektorius mokslo reikalams.

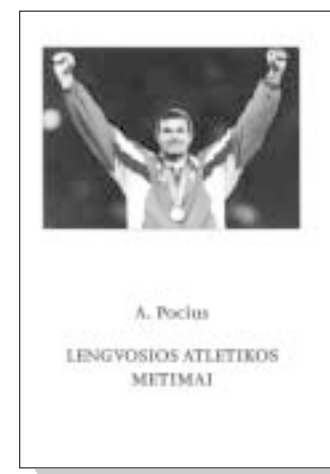
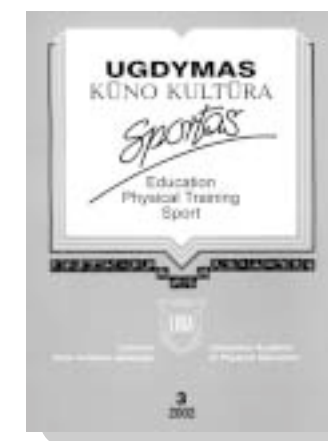
Prof. J. Poderio nuoseklūs moksliniai darbai remiasi eksperimentiniais tyrimais, pedagoginiais ir organizaciniais gebėjimais ir patirtimi, jis nagrinėja sudėtingas mokslo problemas rengiant kūno kultūros specialistus magistrantūroje ir doktorantūroje, savo darbuose įprasmina naujas pedagoginio mokslo problemas, naujas kryptis sportininkų rengimo metodikoje. Jis kaip perlų ieškotojas visa esybe skverbiasi į neaprašytą gelmių dugną ieškodamas brangakmenių Lietuvos sportui. Jo ir kitų jaunų sporto mokslininkų svarbiausias tikslas – daryti, kurti, veikti, pažinti mokslo šviesą, tada ir mūsų visų darbas bus prasmingesnis, ir sportinių rezultatų viršūnės aukštesnės.

**Sveikiname gerbiamuosius profesorius Jubiliejaus proga,**

**dėkojame už vertingus darbus sporto mokslo srityje ir linkime gražių, turiningų gyvenimo metų.**

Vyriausiasis redaktorius prof. habil. dr. Povilas KAROBLIS

**NAUJI LEIDINIAI  
NEW PUBLICATIONS**



Informaciją pateikė  
G. Irtmonienė ir J. Žilinskas

# SPORTO MOKSLAS 2002 4(30) VILNIUS SPORT SCIENCE

LIETUVOS SPORTO MOKSLO TARYBOS  
LIETUVOS OLIMPINĖS AKADEMIJOS  
LIETUVOS KŪNO KULTŪROS AKADEMIJOS  
VILNIAUS PEDAGOGINIO UNIVERSITETO  
P U R N A L A S

JOURNAL OF LITHUANIAN SPORTS SCIENCE COUNCIL, LITHUANIAN OLYMPIC  
ACADEMY, LITHUANIAN ACADEMY OF PHYSICAL EDUCATION AND  
VILNIUS PEDAGOGICAL UNIVERSITY

LEIDPIAMAS nuo 1995 m.: nuo 1996 m. – prestižinis žurnalas

ISSN 1392-1401

## REDAKTORIŲ TARYBA

*Prof. habil. dr.* Algirdas BAUBINAS (VU)  
*Prof. habil. dr.* Alina GAILIŪNIENĖ (LKKA)  
*Prof. dr.* Jochen HINSCHING (Greisvaldo u-tas, Vokietija)  
*Prof. habil. dr.* Algimantas IRNIUS (VU)  
*Prof. habil. dr.* Jonas JANKAUSKAS (VU)  
*Prof. habil. dr.* Jonas JADĖANINAS (Dėecino universitetas, Lenkija)  
*Prof. habil. dr.* Povilas KAROBLIS (LOA, vyr. redaktorius)  
*Prof. habil. dr.* Sigitas KREGPĖ (VPU)  
*Prof. habil. dr.* Kęstas MIDKINIS (LOA)  
*Doc. dr.* Algirdas RASLANAS (KKSD)  
*Prof. habil. dr.* Juozas SAPLINSKAS (VU)  
*Doc. dr.* Antanas SKARBALIUS (LKKA)  
*Prof. habil. dr.* Juozas SKERNEVIČIUS (VPU)  
*Doc. dr.* Arvydas STASIULIS (LKKA)  
Petras STATUTA (LTOK)  
*Prof. habil. dr.* Stanislovas STONKUS (LKKA)  
*Doc.* Jonas PILINSKAS (atsak. sekretorius)

Žurnale "SPORTO MOKSLAS" spausdinami straipsniai šio mokslo kryptimi:

1. Sporto mokslo teorija, praktika, treniuotės metodika.
2. Sporto bei judesio fiziologija, sporto biologija, sporto medicina, sporto biochemija.
3. Ašvaraus amžiaus ir treniuotumo sportininko organizmo adaptacija prie fizinių krūvių.
4. Sporto psichologija ir didaktika.
5. Sporto psichologijos teorija ir didaktika.
6. Kūno kultūros teorija ir metodika, sveika gyvensena ir fizinė reabilitacija.
7. Sporto istorija, sporto sociologija, sporto vadyba, sporto informatika, olimpinio sporto problemos.

Vyr. redaktorius P. KAROBLIS 275 17 48  
Atsakingasis sekretorius J. PILINSKAS 233 60 52

Dizainas Romo DUBONIO  
Viršelis dail. Rasos DOĖKUTĖS  
Redaktorė ir korektorė Zita ĐAKALINIENĖ  
Anglų k. redaktorė Ramunė PILINSKIENĖ  
Maketavo Valentina BARKOVSKAJA

Leidžia ir spausdina



LIETUVOS SPORTO  
INFORMACIJOS CENTRAS

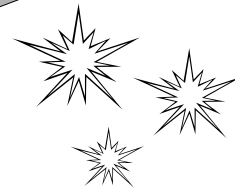
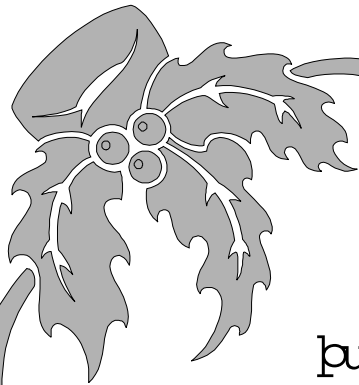
Pemaitės g. 6, LT-2600 Vilnius  
Tel. 2336153; faks. 2133496 arba 2336153.  
El. paštas: leidyba@sportinfo.lt  
INTERNETE: [www.ltok.lt/sportomokslas](http://www.ltok.lt/sportomokslas)

SL 2023. Tiražas 200 egz. Užsakymas 211.  
Kaina sutartinė

- © Lietuvos sporto mokslo taryba
- © Lietuvos olimpinė akademija
- © Lietuvos kūno kultūros akademija
- © Vilniaus pedagoginis universitetas

## TURINYS

ĄVADAS // INTRODUCTION .....	3
<b>P. Karoblis.</b> Lietuvos olimpinės akademijos raidos problemos .....	3
SPORTO MOKSLO TEORIJA // SPORT SCIENCE THEORY .....	7
<b>A. Gailiūniene.</b> Oksidacinis stresas, lipidų peroksidacija ir sportininkų inkstų funkcija .....	7
<b>S. Laskienė.</b> Kūno suvokimas fenomenologiniu ir hermeneutiniu požiūriu .....	11
SPORTO DIDAKTIKA // SPORT DIDACTICS .....	17
<b>A. Čepulėnas, G. Mamkus, A. Stasiulis.</b> Slidininkų darbo galingumo kaita atliekant anaerobinę fizinę krūvą .....	17
<b>L. Tubelis.</b> Jaunųjų Lietuvos dviratininkų ir geriausių Lietuvos olimpinės rinktinės dviratininkų kai kurių fizinių bei funkcinio galio palyginamoji analizė .....	21
<b>B. Statkevičienė, B. Šakickienė.</b> Didelio meistriškumo moterų irkluotojų somatinių rodiklių tyrimas .....	25
<b>R. Paulauskas.</b> Didelio meistriškumo krepšinininkų kai kurių parengtumo rodiklių kaita treniuojantis vidutinio aukščio kalnų sąlygomis .....	33
<b>M. Balėiūnas, S. Stonkus.</b> Gero parengtumo jaunosios krepšinininkų vyraujančių fizinių krūvių per rungtynes ir pratimus analizė .....	36
<b>K. Poderytė, A. Emeljanovas, J. Poderys.</b> 11–14 metų vaikų centrinės nervų sistemos funkcinės būklės ir darbingumo rodiklių kaitos ypatumai .....	39
<b>D. Satkunskienė, N. Zarauskaitė-Pereira da Silva, S. Bagočiūnas.</b> Duolio žaidimo technikos vertinimo kriterijų biomechaninė analizė .....	43
<b>I. J. Zuozienė, A. K. Zuozas.</b> Lietuvos plaukimo ir tinklinio trenerių kvalifikacijos tobulinimo ir profesinio lūkesčių analizė .....	47
<b>R. R. Strielčiūnas, A. Skarbalius.</b> Patobulinta rankinio rungtynių veiksmų registravimo kompiuterinė programa „Rankinis-2001“ .....	52
<b>L. Žalys, K. Garbaliuskaitė.</b> Lietuvos ir Ispanijos studentų sporto informacinės būklės palyginimas .....	56
OLIMPINIS SPORTAS // OLYMPIC SPORT .....	61
<b>R. Mažeikienė.</b> Moterų siekis dalyvauti olimpiname sąjūdyje .....	61
KŪNO KULTŪRA // PHYSICAL EDUCATION .....	69
<b>J. Popiech, J. Wojnar.</b> Sportas Europos Sąjungos dalyvių švietimo sistemoje .....	69
<b>B. Gaigalienė, K. Valiukienė.</b> Bičių produktų poveikio pagyvenusių žmonių fiziniams pajėgumui ir subjektyviam sveikatos vertinimui įvertinimas .....	73
KRONIKA // CHRONICLE .....	78



Sveikiname  
purnalo „Sporto mokslas“  
skaitytojus, autorius, visus talkininkus su  
Treèiaisiais Dvideèimt Pirmojo amèiaus metais.  
Linkime Lietuvos sportininkams  
toliausèkingai rengtis  
Atènø olimpinèms þaidynèms.



Redaktorio taryba

## ÁVADAS INTRODUCTION

# LIETUVOS OLIMPINĖS AKADEMIJOS RAIDOS PROBLEMAS

**Prof. habil. dr. Povilas Karoblis**

*Lietuvos olimpinės akademijos prezidentas*

### Santrauka

*Viena iš svarbiausių Lietuvos olimpinės akademijos (LOA) veiklos krypčių yra moksleivijos olimpinis ūvietimas. Ieškoma naujų veiklos būdų, teorinių ir praktinių vaikų, jaunuolių sveikatos gerinimo, fizinio pajėgumo ir sportininkų meistriškumo didinimo sprendimų. Patvirtintos vaikų ir jaunimo olimpinio ugdymo programos tikslas – pakviesti visus Lietuvos moksleivius sportuoti ir dalyvauti ávairiuose renginiuose, kurie leistų jiems patirti olimpinio ápaidynio dvasiá, ugdyti asmenybę, stiprinti sveikatá. Sportas moksleiviams turi tapti viena iš priemonių, praturtinančių egzistencijá. Būtina išsaugoti ir tausoti Lietuvos sporto istorijos paveldá, iš jos tauta semiasi jėgų, dvasinės stiprybės. Eia jos gyvybingumo áaknys. Sporto paveldas turi tapti svarbiu tautos fizinės ir dvasinės stiprybės ugdymo áaltiniu. Reikáminga LOA mokslininkų veiklos sritis – padėti tinkamai parengti sportininkus olimpinėms ápaidynėms. Moksliniai tyrimai, bendradarbiavimas su úpsienio áalių mokslo institucijomis, pasidalijimas darbo patirtimi, keitimasis informacija, mokslinių tyrimų integracija ir panaudojimas duoda impulsá spartesniam ir tobulesniam Lietuvos sportininkų rengimui. Svarbi sritis – moterys ir olimpinis ūvietimas, sociologinių tyrimų rezultatai leidžia susidaryti naujá popiūrá á moterų sporto ateitá. „Sporto mokslo“ áurnalas tapo mokslo áiburium Lietuvosje ir ágyja vis didesnę reikásmę sporto mokslo raidai. Jame publikuoti sporto mokslo straipsniai pripaáastami suteikiant mokslo laipsnius ir vardus. Lietuvos olimpinė akademija bendradarbiauja su daugeliu pasaulio áalių, savo veikla, turiniu integruojasi á Europos Sájungá.*

**Raktaáodáiai:** moksleivių olimpinis ūvietimas, vaikų ir jaunimo olimpinio ugdymo programa, sporto istorijos paveldas, mokslinių tyrimų integracija, sporto mokslas, moterų olimpinis ūvietimas.

Tarptautinis olimpinis sájudis ápengė á XXI amþių sálygojamas besikeičianėios visuomenės, pasaulio globalizacijos, tarptautinio bendradarbiavimo, þmonių evoliucijos bei kitų veiksnių. Palyginti neseniai ádtuntuoju Tarptautinio olimpinio komiteto prezidentu tapęs dr. Jacques Rogge teigia, kad sportas XXI amþiaus pradþioje turi tapti gerokai ávaresnis, humaniákesnis, solidaresnis. Jo nuomone, Tarptautiniam olimpiniam komitetui svarbiausia atsinaujinti þvelgiant á pasikeitimus visuomenėje ir saugoti olimpiná sájudá nuo dopingo, korupcijos, smurto apraiákų, o nacionaliniams komitetams bei áalių vyriausybėms būtina rūpintis sportinę karjerá baigusiu atletų socialine ir profesine integracija. Ðiandien pasaulyje olimpinis sájudis sukūrė savo pavidalá – olimpizmo koncepcijá, kurioje telpa daugybė vertybių ir kurios bendros visoms ádalims, nors kiekviena ádalis gali rasti idėjų, kurios būdingos tik jai, jos kultūrai, istorijai, tradicijoms ir ateičiai. Lietuvos tautinio olimpinio komiteto (LTOK) prezidento Artūro Poviliūno nuomone: „Olimpiniam ūvietime mūsų tikslas – sujungti sportá su kultūra, išsiuklėjimu ir išsimokslinimu žmogaus gerovei“.

Lietuvos olimpinė akademija padeda sprásti išvardytas problemas, todėl svarbu áþvelgti jos veiklos sritis ir išanalizuoti nuveiktus darbus, taip pat pareikšti nuomonę tais klausimais, pagal kuriuos ateityje, toliau plėtojant ir gilinant olimpizmo idėjas, mokslinius tyrimus, teks suvokti tautos reikmes ir galimybes. Svar-

biausia patiems veikti, kurti, pápinti mokslá – tada visų darbas bus prasmingesnis ir rezultatų virðūnės aukštesnės. Lietuvos olimpinės akademijos nariai privalo ávertinti ir subalansuoti dabar turimas jėgas, išanalizuoti raidos kryptis ir problemas. Kad sėkmingai dirbtume, turime þinoti, kas gali keistis ir ká mes patys galime pakeisti ar padaryti.

Viena iš prioritėtinių Lietuvos olimpinės akademijos veiklos sričių yra Lietuvos moksleivių olimpinis ūvietimas. Ðiandien moksleivijos gyvenime yra daug problemų. Moksleivių judėjimo aktyvumo ir jo átakos fizinei búklei tyrimai rodo, kad 53,5% vaikų turi sveikatos sutrikimų, sporto mokyklas lanko tik 8,6% visų moksleivių. O juk ne paslaptis, kad kai kurie mokyklų direktoriai, savivaldybių klerkai vaikams rekomenduoja daugiau tikybos pamokų negu sporto. Nemaþa dalis besimokanėio jaunimo rúko, piktnaudþiauja alkoholiniais gėrimais, plinta narkomanija. Tuo tarpu 2000 m. buvo sumárintas papildomam ugdymui skirtų valandų skaičius. Galima teigti, kad nėra áiuolaikinio popiūrio á kúno kultūrą, trūksta metodinės literatūros, neiðugdyta mokinių fizinio aktyvumo motyvacija, ypač prasta sporto bazė, techninis ir sporto inventorių neatitinka áiuolaikinio reikalavimų. Ðidelė susirūpinimá kelia tai, kad 37,2% miesto mokyklų ir 75% rajono mokyklų kúno kultūrai poilsio dienomis visai neskiria papildomo ugdymo valandų.

Reikia viská investuoti á vaikus, á jų sveikatá, sportá, kad jie tikėtų savo ir Lietuvos ateitimi. Suorga-

nizuota visos šalies konferencija „Vaikø ir jaunimo olimpinis ugdymas“, á kurià pakviesta beveik 300 dalyviø, tarp jø – apie 200 kùno kultùros mokytojø. Ðà didþiulá darbà atliko Lietuvos olimpinës akademijos savanoriai: Vytautas Deksnys, Milda Laurutënaitë, Inga Smalinskaitë, Petras Statuta, Algis Gudìðkis, Stanislovas Stonkus ir kt. Konferencijoje praneðimus skaitë Lietuvos Respublikos ðvietimo ir mokslo viceministras Alvydas Puodþiukas, LTOK prezidentas Artùras Poviliùnas, profesoriai, mokytojai. Sutartinai patvirtinta „Vaikø ir jaunimo olimpinio ugdymo programa“. Svarbiausia moksleiviø olimpinio ðvietimo prasmë – harmoningos asmenybës ugdymas. Reikia ugdyti ne tik protà ir dvasià, bet ir kùnà. Kitaip sakant, olimpinis ðvietimas reiðkia kùno, dvasios ir intelekto ugdymà tuo paëiu metu.

Moksleivio kùno kultùra ir sportas turi bûti iðmintingose mokytojo rankose ir prote. Vaikø ir jaunimo olimpinio ugdymo programos tikslas – plëtojant kùno kultùrà ir sportà sukurti ir tobulinti efektyvià olimpinæ fizinio ugdymo sistemà, kuri áskiepytø kiekvienam moksleiviui, studentui fizinio tobulëjimo poreikà, padëtø stiprinti sveikatà. Mokytojo ar trenerio veikla neturi bûti „terra incognita“ (nepinoma þemë), o privalo bûti „terra nostra“ – meilë þemei, meilë vaikui, jo ugdymui ir tobulinimui. Mokytojo ðvietimas ir kvalifikacijos këlimas kaip ir Vakaruø Europoje turi bûti siejamas su mokytojo, dëstytojo tiriamuoju darbu, remtis teorinio ir praktinio darbo suartinimu. Bûtina matuoti, vertinti ir analizuoti vaiko, jaunuolio fizines galias ir lyginti su Europos standartais, stebëti ir stiprinti jø sveikatà. Norint turëti sveikà jaunimà, vien entuziazmo neuþtenka.

Bûtina plëtoti ir iðsaugoti besimokanëio jaunimo sportà, ieðkoti ir surasti talentingus sportininkus, juos profesionaliai, kryptingai, pasitelkus ðiuolaikiná mokslà rengti svarbiausioms sporto varþyboms. Svarbu numatyti kryptingà talentingø sportininkø rengimà ir mokymosi tæstinumà Lietuvos aukðtosiose mokyklose. Treneriais dirbti tikslinga kviesti olimpieèius, nes jø atkaklumas siekiant meistriðkumo yra pavyzdys, o jie patys yra ðviesuliai, kurie turi degti olimpine ðviesa, o ne smilkti rûkstanëia balana.

Helsinkio ir Melburno olimpinio þaidynio dalyvis, dabar prof. habil. dr. Stanislovas Stonkus iðleido moksleiviams olimpiná vadovëlá „Olimpija“. Vadovëlyje akcentuojamos taurios ir kilnios olimpinës idëjos, pabrëþiama garbingos kovos, elgesio kultùros, kùno ir dvasios harmonijos svarba siekiant sportinio rezultato. Vadovëlyje pateiktos þymio pasaulio filosofø, mokslininkø, raðytojø, visuomenës veikëjø mintys praturtina olimpizmo idëjas naujomis nuostatomis ir teiginiais, padeda istoriðkai suvokti reiðkinio raidà ir ávertinti jø kaità.

Lietuvos olimpinës akademijos mokslininkai aktyviai dalyvauja olimpinio ugdymo programose: kartu su Varðuvos J.Pilsudskio fizinio ugdymo akademija atlikti Lietuvos moksleiviø tyrimai, dalyvauta tarptautiniuose Lenkijos, Lietuvos, Graikijos, Olandijos ir Rusijos 10–23 metø vaikø ir jaunimo palyginamuosiuose tyrimuose „Sportas mano gyvenime“. Tyrimø rezultatai publikuoti Lietuvoje, Lenkijoje, Rusijoje. Ðiais metais doc. E.Puiðienë ir P.Statuta dalyvavo tarptautinëje konferencijoje „Ðvietimas sporto ateïiai“, kuri vyko Visbadene (Vokietija).

Ágyvendinant olimpinio ugdymo programà 70-tyje šalies mokyklø suorganizuotas olimpinio ðvietimo eksperimentas, kuriame aktyviai dalyvauja kùno kultùros mokytojai. Tai bus geras ðios olimpinës programos patikrinimas praktikoje, o šalies vaikø ir jaunimo sportinë veikla pasipildys naujo turinio ir formos renginiais.

Parengtas ir jau vykdomas projektas „Vaikø ir jaunimo olimpinis ugdymas šalies mokyklose 2002–2005 metais“. Ðiame projekte dalyvauja Ðvietimo ir mokslo ministerija, Lietuvos tautinis olimpinis komitetas, Lietuvos olimpinë akademija, Kùno kultùros ir sporto departamentas prie Lietuvos Respublikos Vyriausybës, Pedagogø profesinës raidos centras, Lietuvos kùno kultùros akademija, Lietuvos moksleiviø kùno kultùros ir sporto centras. Lietuvos olimpinës akademijos narius ðiam darbui ápareigoja Olimpinë chartija, Lietuvos tautinio olimpinio komiteto ástatai. Projekto tikslas – vaikams ir jaunimui diegti humanistinius olimpizmo idealus ir kultùrà, ugdyti jø dvasines vertybes ir nuostatas, formuoti harmoningà, kùrybingà ir laisvà asmenybæ. Sportas jiems turëtø bûti viena ið priemoniø, praturtinanëiø jø egzistencijà. Moksleiviai tiek savo sportinëje veikloje, tiek mokydami kitø dalykø turi iðmokti gerbti gyvenimo ir sporto taisykles, garbingai elgtis ir taip iðsiugdyti charakterá visoms gyvenimo situacijoms. Kiekvienas vaikas turi teisæ patirti olimpizmà per mokymà, o mokytojas privalo padëti pagrindus harmoningam tolesniam gyvenimui.

Viena ið Olimpinës akademijos veiklos krypëiø – iðsaugoti ir tausoti Lietuvos istorijos paveldà, nes tai – tautos atmintis, ir ið jos tauta semiasi jëgø, dvasinës stiprybës. Èia jos gyvybingumo ðaknys. Svarbiausia plësti ir gilinti kùno kultùros ir sporto istorijos tyrimus, kaupti ir skelbti pirminæ dokumentinæ medþiagà, naujus faktus, padëti rengti akademinæ Lietuvos kùno kultùros ir sporto istorijà. Svarbus ávykis buvo mokslinë konferencija „Lietuvos olimpinis sàjùdis amþiø sandùroje“, skirta Lietuvos tautinio olimpinio komiteto gràþinimo á tarptautiná sàjùdà 10-meèiui. Ðioje konferencijoje praneðimus skaitë A. Poviliùnas, J. Jurevičius, H. Ðadþius, R. Maþeikienë,

D. Kauneckas, S. Stonkus, S. Gečas, P. Rimša. Hab. istorijos mokslų dr. Henrikas Šadžius teigė: „Kūno kultūra ir sportas Lietuvoje vystėsi kartu su tautos kultūra, jos dvasingumu. Jam itin būdingas tapo tautiškumas, kultūros ir sporto harmonija“. Prezidentas Artūras Poviliūnas siūlė: „Aš šia svarbą ne tik Lietuvai ávyká vertėtø þvelgti istorijos ir Olimpinės chartijos principø pøþiūriu. Tam, kad pripaþintø, reikia bŭti, tam, kad grãþintø, reikia bŭti buvusiams. Taigi mes jau esame.“ Konferencijoje buvo pabrėpta, jog sportas yra nacionalinė tautos vertybė, apimanti fizinio auklėjimo sistemà, sporto laimėjimus, mokslo þinias, tarptautinà bendradarbiavimà. Gaila, kad pastaruoju metu susilpnėjo istorikø profesionalø dėmesys sporto istorijos problematikai.

Nemaþà darbà kaupiant, saugant ir propaguojant Lietuvos sporto, sportininkø dalyvavimo olimpinėse þaidynėse, pasaulio ir Europos èempionatuose relikvijas atlieka Lietuvos sporto muziejus. Ekspонатø skaičius sporto tematika artėja prie 15.000. Visa tai sukaupta per daugelà metų. Muziejus ne tik renka ir saugo, tiria ir eksponuoja kūno kultūros ir sporto istorijos bei dabarties sporto relikvijas, bet kartu kuria ir propaguoja kūno kultūros ir sporto tradicijas. Tai didelis J. Jurevičiaus, S. Gečo ir A. Jakšto nuopelnas.

Pastaraisiais metais pasiþymėjo Kilnaus þaidimo (Fair Play) komiteto atstovai, vadovaujami Olimpinės akademijos viceprezidento prof. habil. dr. Kęsto Miðkinio. Lietuvos kūno kultūros akademijoje ávyko mokslinė konferencija „Bŭk stipri ir dora, Lietuva“, kurioje dalyvavo ūpsienio svečiai, aktyviai reiškėsi S. Stonkus, E. Puišienė, I. Jakušovaitė, P. Tamošauskas, S. Štuikys, R. Malinauskas, I. Smalinskaitė ir kt. Iðsamiai ir nuosekliai buvo iðanalizuota sportuojanėio jaunimo konfliktø sprendimo taktika, etinis sporto pagrindas ir t.t. Juk atkaklios sportinės kovos olimpinėse þaidynėse, kovos be kompromisø groþis, stipriø charakteriø sankirta sukelia stiprius emocinius iðgyvenimus, moko suprasti groþio esmę, sportinės kovos teisingumà bei dorovingumà. Tai turi atsiminti kiekvienas sportininkas bei teisėjas. Tik gerbiant kitus ir save, olimpinis kilnaus þaidimo judėjimas gyvuos. Prof. K. Miðkinis ir kiti dalyvavo Fair Play generalinėje asamblėjoje Paryþiuje, Europos kongrese Liublijanoje, Frankfurte. Lietuvoje lankėsi Fair Play prezidentas Han van der Veen ir Europos Fair Play viceprezidentas Manfredas Lemmeris, kurie skaitė praneðimus, vedė seminarus.

Lietuvos olimpinė akademija kartu su Lietuvos moterø sporto asociacija surengė mokslinę konferenciją tema „Moteris ir olimpinis ðvietimas“. Konferencijoje buvo pateikti moterø olimpieiø sociologi-

niø tyrimø rezultatai, moterø sporto problemos, moterø olimpinio ðvietimo perspektyvos, moterø saviugdodos motyvacija ir kt. Buvo pabrėpta, kad moterø olimpiniam sporte svarbŭs ne tik kilometrai, sekundės, kilogramai, bet daug labiau vertinamos tokios sportininkø savybės kaip valia, charakteris, atkaklumas, iðsimokslinimas, susikaupimas siekiant tikslo.

Viena iš prioritėtinø Lietuvos olimpinės akademijos mokslininkø veiklos sriėiø – padėti tinkamai parengti sportininkus olimpinėms þaidynėms. Spartus sportiniø rezultatø gerėjimas skatina ieðkoti mokslininkø pagrastø sportininkø rengimo olimpinėms þaidynėms priemoniø, metodø ir treniruotės vyksmo organizavimo formø.

Apibendrinant rengimàsi Sidnėjaus olimpinėms þaidynėms Vilniaus pedagoginiame universitete ávyko ketvirtoji ir penktoji tarptautinės didelio meistriðkumo sportininkø rengimo valdymo konferencijos, kuriose dalyvavo gausus bŭrys kitø ðaliø: Izraelio, Lenkijos, Ukrainos, Rusijos, Baltarusijos, mokslininkø. Ávykusios konferencijos ir simpoziumai parodė, kad treniruotės programø sudarymas, modeliavimas, mokslininkø tyrimø vykdymas, paþangiai veiklos technologija, trenerio ir mokslininko bendradarbiavimas pereina á naujà kokybę kitame olimpiniam cikle. Didelio meistriðkumo sportininkø rengimo technologija keičiasi Europoje ir pasaulyje. Ðiø dienø sporto rezultatai yra tokio aukšto lygio, kad sportininkas, kuris neturi ágimtø gebėjimø, kurio treneris nesiremia moksliniais duomenimis ir paþangia sportininkø rengimo patirtimi, neturi jokiø ðansø pretenduoti á pasaulio lyderius.

„Sporto mokslo“ þurnalas tapo sporto mokslo þiburiu Lietuvoje, jo reikðmė sporto mokslo plėtotei labai didelė. Þurnalas átrauktas á leidiniø, kuriuose publikuoti mokslo straipsniai pripaþastami suteikiant habilituoto ir daktaro mokslinius laipsnius, profesoriaus ir docento vardus, sàraðà. Ðiemet Lietuvos mokslo tarybos kolegijos ekspertai, perþiūrėję socialiniø mokslø srities periodinius mokslo leidinius, kuriuose publikuoti mokslo straipsniai pripaþastami suteikiant mokslo laipsnà ir vardà, tarp 21 þurnalo „Sporto mokslà“ áraðė ketvirtà. Tai didelis þurnalo mokslinis pripaþinimas, dabar dedamos pastangos, kad ðis leidinys bŭtø árašytas á Mokslinės informacijos instituto (ISI; JAV) sàraðà.

Lietuvos olimpinė akademija aktyviai bendradarbiauja su Tarptautine olimpine akademija. Jos rengiamose sesijose, konferencijose ir simpoziumuose kasmet dalyvauja Lietuvos atstovai. Ðiemet renginiuose dalyvavo ir praneðimus skaitė R. Mažeikienė, L. Tubelis, P. Karoblis. Kitàmet tikimasi, kad bus pakviesta Lietuvos olimpinės akademijos de-

legacija susipažinti su Tarptautinės olimpinės akademijos veikla, aplankyti Olimpijā – Senovės Graikijos pavidinū sostinē ir susipažinti su Atēnū olimpinio pavidinū sporto bazēmis.

Prasidėjo naujas Lietuvos olimpinės akademijos bendradarbiavimo su Vidurio Europos šaliū olimpinėmis akademijomis etapas. Vyko simpoziumai Berlyne, Prahoje, ateinanėmis metais vyks Bratislavoje, jose aktyviai dalyvavo ir Lietuvos atstovai. Lietuvos olimpinė akademija bendradarbiauja su Estijos, Latvijos, Rusijos, Baltarusijos olimpinėmis akademijomis, dalijamasi patirtimi, keičiamasi informacija, leidiniais.

Lietuvos olimpinės akademijos taryba visā laikā ieško naujų veiklos būdū, susijusių su olimpinio idėjų sklaidimu, rūpinasi olimpinėmis vertybėmis, mokslivū sveikatos ir fizinio pajėgumo gerinimu, sportininkū meistriškumo tobulinimu ir sporto mokslo plėtojimu, stengiasi apiebtī olimpinē ugnā visoje Lietuvoje ir saugoti jos šviesā.

#### LITERATŪRA

1. *Integruojanti vaikū ir jaunimo olimpinio ugdymo programa* (2002). Vilnius: LTOK.
2. Isurinas, V. (2001). Ūiuolaikinis olimpinis rengimas: padėtis ir problemos. *Sporto mokslas*. Nr.2. P. 8–11.
3. Karoblis, P. (2000). Didelio meistriškumo sportininkū rengimo problemos. *Sporto mokslas*. Nr.2. P. 2–7.
4. Nėnius, V. (2002) Sporto ir gyvenimo aukštumū link. *Sporto mokslas*. Nr.1. P. 2–4.
5. *Olympic Charter, International Olympic Committee, in force as from 14<sup>th</sup> July 2001*.
6. Poviliūnas, A. (2002). Pasaulio olimpinio sąjūdpio raidos tendencijos. *Sporto mokslas*. Nr.3. P. 2–6.
7. *Programos „Atėnai–2004“ āgyvendinimo klausimai*. (2002). Vilnius: LTOK.
8. Raslanas, A. (2001). Lietuvos olimpinės rinktinės rengimo ir dalyvavimo Sidnėjaus olimpinėse pavidynėse valdymo ypatumai. *Sporto mokslas*. Nr.1. P. 2–9.
9. *Review of the Olympic Programme and the Recommendations of the Programme of the Games of the XXIX Olympiad, Beijing 2008*. Olympia programme Commission Executive Board Report, August 2002.
10. Statuta, P. (2002). *Vaikū ir jaunimo olimpinis ugdymas*. Vilnius: LTOK.
11. Stonkus, S. (2001). *Lietuvos olimpinis sąjūdis ampū sandūroje*. Vilnius: LTOK.
12. Stonkus, S. (2002). *Olimpija*. Kaunas: Šviesa. 335 p.
13. Tamošauskas, P. (2000). *Humanistiškai orientuotas studentū fizinis ugdymas*. Vilnius. P. 212.
14. Urbonas, A. (2001). *Olimpiniai pingsniai*. Vilnius: Gairės. 236 p.
15. Ūaōī āō, Ā. (2002). Āēē Ūī ā – ī ēēāāī ēē ē ōāēūī ī űōū: ī āōāōēāēū ēīī ōāōāī ōēē “ī ēēī ī ēēēīā āāēāī ēā ē űī ōēāēūī ūā ī ōī ōāűū”. ī ī űēāā.

### LITHUANIAN OLYMPIC ACADEMY DEVELOPMENT ISSUES

**Prof. Dr. Habil. Povilas Karoblis**

#### SUMMARY

Olympic education of schoolchildren is one of the main directions for the Lithuanian Olympic Academy activities. New activity forms are searched as well as theoretical and practical solutions for the children and youth health, fitness and athletes' performance level increasing issues. Aim of Children and Youth Olympic Education Programme has been identified as follows: to invite all schoolchildren of Lithuania to do sports and participate at different events giving them opportunity to experience spirit of the Olympic Games, to develop personality and to strengthen one's health. Sport should become one of the means, enriching schoolchildren's existence. It is necessary to preserve heritage of the history of Lithuanian sports that gives our nation power and spiritual strength. Here are the roots of national vitality. National sports heritage should become important source of physical and spiritual development.

Important activity area of the scientists of Lithuanian Olympic Academy is proper assistance in preparing

athletes for the Olympic Games. Scientific research, cooperation with the scientific institutions of other countries and sharing experience, integration and practical use of scientific research will give impulse for better training and preparation of Lithuanian Olympic athletes. Woman and Olympic education, results of social research give new view at the future of women's sport.

Magazine „Sporto mokslas“ (Sports Science) become an important academic publication in Lithuania and gives the significant impact on the sport science development. Scientific articles, publicised in this magazine, are recognized when giving academic degrees and names.

Lithuanian Olympic Academy cooperates with number of the countries, contributes to the integration into the EU.

**Keywords:** Olympic education for the schoolchildren, Children and Youth Olympic Education Programme, sports history heritage, integration of scientific research, sports science, women Olympic education.

## SPORTO MOKSLO TEORIJA SPORT SCIENCE THEORY

### Oksidacinis stresas, lipidø peroksidacija ir sportininkø inkstø funkcija

*Prof. habil. dr. Alina Gailiūnienė  
Lietuvos kūno kultūros akademija*

#### Santrauka

*Diò darbo tikslas buvo ištirti ryšį tarp sportininkø subjektyviø lėtinio nuovargio ir persitreniravimo sindromo požymiø bei malondialdehido koncentracijos kraujyje, hematurijos, proteinurijos ir urobilinogenurijos dažnumo. Tyrimø metu buvo nustatyta, kad dažnai pavargusių (4 gr.) ir nuolat pavargusių (5 gr.) tiriamųjų šlapimo sudėties pokyčiai yra skirtingi.*

*Malondialdehido (MDA) koncentracija kraujyje buvo naudojama kaip oksidacinio streso ir lipidø peroksidacijos þymuo. Mūsø tyrimø duomenys parodė ryšį tarp MDA koncentracijos kraujyje, sportininkø proteinurijos, urobilinogenurijos, hematurijos ir sumapėjusio darbingumo bei nuolatinio lėtinio nuovargio subjektyviø ir objektyviø požymiø, liudijanèiø persitreniravimo sindromo galimybæ.*

*Raktaþodþiai: oksidacinis stresas, lipidø peroksidacija (MDA), hematurija, proteinurija, urobilinogenurija, sportininkø darbingumas ir persitreniravimo sindromas.*

#### Åvadas

Sportininkø oksidacinis stresas<sup>1</sup> gali bũti lipidø peroksidacijos bei àvairiø organizmo funkciniø pokyèiø ir sumapėjusio darbingumo prieþastis (Merry et al., 1991; Alessio, 1993; Offord et al., 2000). Tai èiau daugelio tyrimø duomenys interpretuojami labai àvairiai dël oksidacinio streso sukëlèjæ – laisvøjø radikalø – nustatymo sunkumo ir duomenø informatyvumo. Kadangi laisvieji radikalai labai nestabiliø ir egzistuoja trumpai (milisekundës dalá), tiesioginiais metodais jø kiekio nustatyti beveik neámano. Nors laisvieji radikalai egzistuoja trumpai, bet jø poveikis labai stiprus, todël mokslininkai (Alessio, 1993; Glempienė, Daugirdaitė, 1998; Rodak, 2000, ir kiti) oksidaciná stresá dþniausiai vertina pagal laisvøjø radikalø sukeltø lipidø peroksidacijos pirminiø ir antriniø produktø kieká organizme bei malondialdehido (MDA) koncentracijá kraujyje.

Pastaruoju metu vis plaèiau tiriami naujos kartos oksidacinio streso þymenys, nustatomi naujaisiais tyrimo metodais. MDA koncentracijai kraujyje nustatyti taikomas ne tik kolorimetrinis metodas (Ohkawa et al., 1979), bet ir spektrofluorimetrinis (Èerniauskienė su bendraaut., 1998) bei kiti tyrimo metodai (Lefevre et al., 1996). Elektronø ryðio rezonanso (*electron spin resonans*) ir paramagnetinio rezonanso spektroskopija (Alessio, 1993) ágalina tiesiogiai nustatyti trumpai egzistuojanèius laisvuosius radikalus ir jø sukeltá oksidaciná stresá.

Literatũros áaltiniø (Merry et al., 1991; Offord et al., 2000, ir kt.) duomenimis, oksidacinis stresas

ir lipidø peroksidacija stiprèja, kai susidaro daugiau laisvøjø radikalø (peroksidatoriø), o antioksidacinė sistema silpna ir nepajègi su jais susidoroti. Lipidø peroksidacijos suintensyvėjimas sutrikdo lãsteliø membranø pernaðos funkcijá, sukelia atipiná jø pabrinkimá ir netgi suardo membranø struktũrą. Visa tai sukelia ne tik dirbanèiø raumenø, bet ir kitø organø, tarp jø kepenø, miokardo ir inkstø funkcijos, sutrikimá ir gali sukelti sportininkø darbingumo sumapėjimá bei persitreniravimo sindromá. Persitreniravimo sindromá gali sukelti ir antiimuninis updegimo procesas (Smith, Miles, 1999; Gailiūnienė, 2001), kai á audinius intensyviai migruoja neutrofilai ir monocitai. Inkstø mezangialinës lãstelės, veikiamos membranas atakuojanèiø citokinø ir imuniniø kompleksø, iðskiria laisvøjø deguonies radikalø, kurie, savo ruoþtu, sukelia lipidø peroksidacijá ir per tarpinius junginius pabeidþia inkstø glomerulø bazalines membranas. Intensyvèjant lipidø peroksidacijai, sumapèja inkstø glomerulø bazaliniø membranø stabilumas elektriniam potencialui, tada jos tampa lengvai pabeidþiamos. Pro pabeistas inkstø glomerulø membranas lipidø proksidacijos produktai (MDA), baltymai, urobilinogenas, eritrocitai ir leukocitai ið kraujo patenka á ðlapimá. Vadinasi, remiantis literatũros áaltiniais (Jenkins et al., 1993, ir kitais) galima iðkelti hipotezæ, kad sportininkø organizme laisvieji radikalai ir oksidacinis stresas gali sukelti inkstø glomerulø membranø lipidø peroksidacijá, hematurijá<sup>2</sup>, proteinurijá<sup>3</sup> bei urobilinogenurijá<sup>4</sup>, sumapinti darbingumá ir sukelti persitreniravimo sindromá.

<sup>1</sup>Oksidacinis stresas – pusiausvyros sutrikimas tarp laisvøjø radikalø susidarymo ir antioksidacinės sistemos pajègumo (Davies K. J. A. et al., 1982).

<sup>2</sup>Hematurija – eritrocitø iðsiskyrimas su ðlapimu.

<sup>3</sup>Proteinurija – baltymø iðsiskyrimas su ðlapimu.

<sup>4</sup>Urobilinogenurija – urobilinogeno iðsiskyrimas su šlapimu.



**Darbo tikslas** – ávertinti sportininkø proteinurijos, urobilinogenurijos ir hematurijos dáþnumà bei oksidacinio streso ir lipidø peroksidacijos þymens (MDA) koncentracijà persitreniravimo sindromo subjektyviø pøþymiø turinèiø sportininkø kraujyje.

### Tyrimo objektas ir metodai

Tyrimas pradëtas nuo apklausos. 1997–2002 metais vykdytoje apklausoje dalyvavo 255 LKKA Treneriø fakulteto antro kurso studentai (amþius=20±1,6 metai; ūgis=176,3±2,3 cm; svoris=75,8±3,2 kg). Norint ávertinti intensyviai sportuojanèiø studentø vargstamumo pobūdà ir persitreniravimo sindromo dáþnumà bei patyrinti biochemines nuovargio prieþastis, apklausai buvo panaudotas dar 1986 metais mûsø sudarytas klausimynas (klausimai ir atsakymai á juos pateikti 1 lentelėje). Visi tiriamieji pagal atsakymø pobūdà buvo suskirstyti á 5 grupes. Pagal specialios atrankos modelà, buvo atrinktas 41 studentas (15,7% visø tiriamøjø), priskirtas 4 ir 5 tiriamøjø grupei. Tø grupiø tiriamieji dáþnai jautësi pavargæ, ir bendras lëtinis nuovargis trukdë jiems dirbti bei treniruotis. Kiti 84,3% apklaustøjø, neturëjæ ryðkiø lëtinio nuovargio ir persitreniravimo pøþymiø, tolesniuose tyrimuose nedalyvavo.

Intensyviai besitreniruojantiems studentams, priskirtiems 4 ir 5 grupei, jauèiantiems dáþnà ar nuolatinià nuovargà, buvo atliekama ðlapimo analizë, o 11 ið jø, kuriems pakartotinai buvo nustatyta proteinurija, urobilinogenurija bei hematurija, buvo iðtirta dar ir malondialdehido (MDA) koncentracija kraujyje.

Ðlapimo sudëties komponentams nustatyti ir pøkyëiams ávertinti buvo naudojamas Combur<sup>10</sup> Test®M (Boehringer Mannheim, Vokietija) ir kompaktinis automatinis fotometras „Miditron®“. Po fotometro kalibravimo buvo nustatomas ðlapimo santykinis tankis, pH, leukocitø ir eritrocitø kiekis bei gliukozës, proteinø, nitritø, ketoniniø kûneliø, urobilinogeno (porfirinogeno III), bilirubino ir vitamino C koncentracija ðlapime. Vitamino C (redukuojanèiø medþiagø) visø tiriamøjø ðlapime nerasta.

Malondialdehido (galutinio lipidø peroksidacijos produkto) koncentracija kraujyje buvo nustatoma V. B. Gavrilovo, A. R. Gavrilovos, L. M. Maþul (1987) apraðytu metodu. Gautus MDA koncentracijos kraujyje tyrimo duomenis apdorojome kompiuteriu. Nuovargio jutimo ir negalavimø pobūdus bei dáþnumas apskaièiuotas procentais. Lyginant procentinius dydþius, jø skirtumo patikimumo rodikliai (p) nustatyti ávairiø laisvës laipsniø  $\chi^2$  ( $\chi^2$ =dydis; df=dydis; p<0,05).

### Tyrimo rezultatai

Treniruotës ir nuovargio poveikà darbingumui apibūdino 255 apklaustieji (1 lentelë). Jø atsakymai suskirstyti á 5 grupes. Vaikinø, kurie pasitreniravę jauèiasi gerai, nepavargę (1 grupë), buvo 3,4 karto daugiau negu tų, kuriems nuolatinis nuovargis trukdë dirbti ir treniruotis (5 grupë) (p<0,05), taèiau 2,7 karto maþiau negu tø, kuriems kartais atsirandantis nuovargis sutrikdo arba riboja darbingumà (3 ir 4 grupës) (p<0,05).

1 lentelë

#### Treniruotës sukulto liekamojo nuovargio poveikis sportininkø darbingumui

Grupë	Pøþymis	Absol. skaièiai	Proc.
1	Po treniruotës dvi savaites jauèiausi gerai, nepavargęs	31	14,8
2	Jauèiausi kartais pavargęs, bet tai netrukdë aktyviai dirbti ir sportuoti	103	40,6
3	Jauèiausi kartais pavargęs ir nuovargis trukdë darbingumà	73	28,9
4	Po treniruotës jauèiausi dažnai pavargęs ir lëtinis nuovargis dvi savaites riboja darbingumà	30	11,4
5	Jauèiuosi nuolat pavargęs ir nuolatinis nuovargis trukdo dirbti bei treniruotis	11	4,3

Kaip matyti ið 1 lentelës duomenø, net 30 (11,4%) tirtø vaikinø jautësi dáþnai, o 11 (4,3%) – nuolat pavargæ, ir nuovargis jiems riboja darbingumà, trukdë dirbti ir treniruotis. Jie priskirti prie 4 ir 5 grupës. Ðiems tiriamiesiems buvo atlikta ðlapimo analizë, kurios rezultatai pateikti 2 lentelėje.

Kaip matyti ið 2 lentelėje pateiktø duomenø, sportininkų, kurie jautësi nuolat pavargę (5 gr.) ir turëjo kitus persitreniravimo sindromui būdingus subjektyvius nusiskundimus (nemigà, nenorà tre-

2 lentelë

#### Tiriamøjø ðlapimo sudëties pøkyëiai esant po treniruotës dažnam (4 gr.) ir nuolatiniam (5 gr.) nuovargiui, ribojanèiam darbingumà

Eil. Nr.	Tiriami rodikliai	Norma	4 gr. (n=30)	5 gr. (n=11)
			svyravimų ribos	svyravimų ribos
1.	Ðlapimo santykinis tankis	1.010–1.015	1.020–1.015	1.025–1.010
2.	Ðlapimo pH	7,0–8,0	6,0–7,0	5,0–6,0
3.	Leukocitai (Leu/µl)	nëra	25,0–15,0	75,0–50,0
4.	Nitrogenai	yra	+ –	+
5.	Proteinai (mg/dl)	nëra	20–0	100,0–20,0
6.	Gliukozë	nëra	–	–
7.	Ketoninës medþiagos (mg/dl)	nëra	–	15,0–10,0
8.	Urobilinogenas (mg/dl)	nëra	1,0–0	4,0–8,0
9.	Bilirubinas	nëra	–	–
10.	Eritrocitai (Er/µl)	nëra	–	10–0

niruotis ir t. t.), šlapimo sudėties pokyčiai didesni už 4-os grupės sportininkų šlapimo pokyčius. 72,7% 5 grupės tiriamųjų nustatyta hematurija (10 Er/ $\mu$ l), o 4 gr. nė vienam tiriamajam hematurija nenustatyta.

5-oje grupėje vienam tiriamajam proteinurija siekė net 100 mg/dl, o kitiems svyravo tarp 30 ir 20 mg/dl. Tuo tarpu 4-oje grupėje proteinurija (20 mg/dl) nustatyta tik 2 sportininkams.

5-os grupės tiriamųjų pH svyravo tarp 5–6, o 4-oje grupėje šlapimo pH buvo 6–7 (norma 7–8). Gliukozės ir tiesioginio bilirubino (surišto su gliukurono rūgštimi) 4 ir 5-os grupės tiriamųjų sportininkų šlapime nebuvo aptikta. Ketoninių medžiagų 10–15 mg/dl buvo rasta trijų (27,2%) 5 gr. tiriamųjų šlapime.

Tačiau ypač mūsų dėmesį atkreipė pyms urobilinogeno (porfirinogeno III) kiekio padidėjimas nuolat pavargusių ir persitreniravusių sportininkų šlapime. 54,5% 5 gr. tiriamųjų urobilinogeno koncentracija šlapime siekė 4 mg/dl, vieno – 8 mg/dl, o kitų tiriamųjų šlapime svyravo tarp 0 ir kraštutinio ribos. Tuo tarpu 4-os grupės 12 (40%) tiriamųjų šlapime urobilinogeno nustatyta 1 mg/dl, o kitų 15 (60%) tiriamųjų šlapime urobilinogeno visai nerasta.

5-os grupės 10% tiriamųjų šlapime leukocitų koncentracija siekė 75 Leu/ $\mu$ l; 7,0% – 50 Leu/ $\mu$ l, o 16,2% – 25 Leu/ $\mu$ l. Tirtų 4-os grupės sportininkų šlapime leukocitų kiekis neviršijo 25 Leu/ $\mu$ l, trijų iš jų šlapime leukocitų visai nebuvo.

Intensyviai sportuojantiems studentams, kurie jautėsi nuolat pavargę ir turėjo persitreniravimo sindromui būdingų subjektyvių nusiskundimų (5 gr.), buvo pakartotinai ištirtas šlapimas ir nustatyta MDA koncentracija kraujyje. Vienuolikos tiriamųjų pakartotinio šlapimo tyrimo ir kraujo analizės individualūs rezultatai pateikti 3 lentelėje.

Mūsų tirtų aktyviai sportuojančių 5-os grupės studentų MDA koncentracijos kraujyje vidurkis buvo  $5,265 \pm 1,21$  nmol/l.

Remiantis 5-os grupės tiriamųjų subjektyviais pojūčiais ir užsitęsusių lėtinio nuovargio objektyviais požymiais (šlapimo sudėties pokyčiais bei padidėjusia MDA koncentracija kraujyje) galima daryti prielaidą, kad sportininkų proteinurijos, hematurijos ir urobilinogenurijos priežastis galėtų būti oksidacinis stresas ir inkstų glomerulų membranų padidėjusi lipidų peroksidacija, kurią patvirtina padidėjęs MDA kiekis kraujyje.

### Tyrimo rezultatų aptarimas

Mūsų atlikti tyrimai parodė, kad 4,3% (5 grupės) intensyviai sportuojančių studentų (iš 255

3 lentelė

**Studentų, kuriems nuolatinis nuovargis trukdė dirbti, individualūs kraujo MDA ir šlapimo rodikliai**

Eil. Nr.	Tiriamieji	Kraujo MDA, nmol/l	Šlapimo rodikliai					
			Proteinai, mg/dl	Urobilinogenas, mg/dl	Eritrocitai, Er/ $\mu$ l	Leukocitai, Leu/ $\mu$ l	pH	Ketoninės medžiagos, mg/dl
1.	R. J.	4,693	30	norma	10	50,0	6	–
2.	M. B.	5,265	–	1	10	–	5	–
3.	T. R.	5,382	30	4	–	75,0	5	–
4.	B. K.	5,265	30	1	10	25,0	6	–
5.	V. K.	6,465	30	$\geq 8$	10	50,0	7	15
6.	A. Z.	5,251	100	4	10	75,0	5	–
7.	R. J.	5,233	–	4	10	25,0	7	–
8.	R. Š.	5,318	–	4	10	25	7	–
9.	V. U.	4,655	30	1	–	25	5	–
10.	H. M.	5,123	–	4	10	25	6	–
11.	R. T.	5,265	30	4	–	75	5	–

apklaustų) jaučiasi nuolat pavargę ir nuovargis jiems trukdo dirbti, treniruotis, mašina bendrą darbinaumą. Atlikus 5 grupės tiriamųjų šlapimo analizę, 63,6% nustatyta proteinurija, 90,9% – urobilinogenurija ir 72,7% tiriamųjų – hematurija. Be to, malondialdehido (galutinio lipidų peroksidacijos produkto) koncentracijos kraujyje vidurkis viršijo normos ribą (5,0 nmol/l).

Kadangi oksidacinis stresas dažnai vertinamas pagal laisvųjų radikalų sukeltos lipidų peroksidacijos pagrindinį pymeną malondialdehidą (MDA), tai jo koncentracijos padidėjimas kraujyje leidžia teigti, jog esame susidūrę su sportininkų oksidacinio streso sukelta inkstų glomerulų membranų lipidų peroksidacija ir jos iždava – proteinurija, urobilinogenurija ir hematurija.

Kaupiantis lipidų peroksidams, keičiasi ląstelių membranų baltymų bei fermentų struktūra, aktyvumas, antigeninės ypatybės (Kappus, 1985; Bregelius, 1985). Visa tai daro įtaką inkstų glomerulų membranų laidumui ir keičia pernašos procesus per jas. Todėl 5-os grupės tiriamųjų šlapime nustatyta proteinurija, urobilinogenurija ir hematurija taip pat galima susieti su padidėjusia inkstų glomerulų membranų lipidų peroksidacija ir padidėjusiu laidumu eritrocitams, baltymams ir urobilinogenui (normaliame sveiko sportininko šlapime 0 metabolių nėra).

Kai kurie mokslininkai (Poortmans et al., 1994, 2001, ir kt.) teigia, kad po fizinių krūvių atsiradusios proteinurijos mechanizmas didžia dalimi priklauso nuo kraujotakos dinamikos ir simpatinės nervų sistemos poveikio inkstų glomerulų laidumui. Autoriai nurodo, kad angiotenzinas 2 aktyviai veikia glomerulų filtracijos procesą. Poortmans et al. (2001) pabrėpė, kad katecholaminai (streso hormonai) per renino-an-

giotenzino sistemà veikia inkstø kanalèliø reabsorbci-  
jos procesus ir turi átakos proteinurijos dydþiui po di-  
delio intensyvumo sunkiø fiziniø krùviø.

Harvey (1995) nustatè, kad sportininkø hema-  
turija gali atsirasti ne tik dël hematogeniniø prie-  
þasèiø, bet ir dël inkstø parenchimos (ne glomeru-  
lø) ir glomerulø funkcijos pokyèiø. Be to, fizinio  
krùvio metu patys eritrocitai jautriai reaguoja á hi-  
poksemijà, tarpiniø metabolitø (laktato, ðlapalo)  
sankaupas bei kraujo pH pokyèius, dël kuriø jø re-  
zistentyvumas (atsparumas) maþèja. Nerviniai me-  
diatoriai – adrenalinas, noradrenalinai ir acetilcho-  
linas – maþina eritrocitø membranø rezistentyvu-  
mà ávairiems poveikiams. Eritrocitø iðorinèje  
membranoje esanèiø lipidø peroksidacija (sukelta  
oksidacinio streso) gali sukelti peroksidacinè erit-  
rocitø hemolizà. Tai iðsamiai apraðè Harvey (1995),  
iðtyræs sportininkø eritrocitø membranø struktù-  
rà ir jø hemolizà po maratono bøgimo.

Eritrocitø hemolizè nustatoma pagal hemoglo-  
bino iðsiskyrimà ið eritrocitø á kraujo plazmà ir to-  
lesnà jo irimà iki urobilinogeno, kuris patenka á ðla-  
pimà ir sukelia sportininkams urobilinogenurijà.

Sunkiø fiziniø krùviø metu, irstant labai apkrau-  
toms, intensyviai funkcionuojanèioms hemoglobino ir  
mioglobino molekulèms, jø skilimo produktas biliver-  
dinas virsta urobilinogenu ir iðsiskiria su ðlapimu.

Oksidacinis stresas, atsiradæs po alinanèio fizi-  
nio krùvio ar inkstø ligomis sergantiems þmonèms,  
sukelia didelè inkstø glomerulø membranø lipidø  
peroksidacijà. Jenkins et al. (1993) po intensyviø  
fiziniø krùviø eksperimentinèms þiurkèms taip pat  
nustatè padidèjusìà inkstø glomerulø membranø li-  
pidø peroksidacijà ir MDA ekskrecijà su ðlapimu.

Apibendrinant mûsø bei kitø autoriø duomenis  
galima teigti, kad oksidacinis stresas ir lipidø pe-  
roksidacija yra svarbùs veiksniai, sukeliantys spor-  
tininkams proteinurijà, urobilinogenurijà bei hema-  
turijà. Kad kai kuriems sportininkams po intensy-  
viø fiziniø krùviø suintensyvèja lipidø peroksidaci-  
ja patvirtina ir padidèjusi MDA koncentracija krau-  
jyje. Sportininkø, turinèiø subjektyvius lètinio nuo-  
vargio ir persitreniravimo poþymius (nuolatinà nuo-  
vargà ir sumapèjusìà bendrà darbingumà, nenorà tren-  
niruotis, nemigà, nerimà dël rezultatø), persitreni-  
ravimo sindromà patvirtina taip pat ir objektyvùs  
biocheminiai rodikliai: MDA koncentracijos krau-  
jyje padidèjimas virð normos ribø, proteinurija, uro-  
bilinogenurija ir hematurija.

## Iðvados

1. Intensyvùs fiziniai krùviai kai kuriems sporti-  
ninkams (4,3%) gali sukelti oksidacinà stresà, lipidø

peroksidacijà (MDA koncentracijos padidèjimà krau-  
jyje), proteinurijà, hematurijà ir urobilinogenurijà.

2. Oksidacinis stresas ir lipidø peroksidacija, su-  
keliantys didelius biocheminius ir funkcinis pokyèius  
organizme, gali bûti sportininkø persitreniravimo sin-  
dromo rizikos veiksniai ir maþinti jø darbingumà.

## LITERATÛRA

1. Alessio, H. M. (1993). Exercise-induced oxidative stress. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol 25. 2:218–224.
2. Èerniauskiènè, L. R.; Ðvedienè, L.; Navickienè, V.; Varðkevièienè, Z.; Abrachmanovas, O.; Tverkutè, Z. (1998). Sunkiøjø metalø poveikis lipidø peroksidacijai. *Medicina*. 34:90–93.
3. Duthie, G. G.; Robertson, J. D.; Maughan, R. J.; Morrice, P. C. (1990). Blood antioxidant status and erythrocyte lipid peroxidation following distance running. *Archive of Biochemistry and Biophysics*. 78:282.
4. Gailliùnienè, A. (1997). Laisvø radikalø átaka sportininkø medþiagø apykaitai ir vargstamumui. *Antioksidacinès sistemos. Sporto mokslas*. 4:6–9.
5. Gailliùnienè, A. (1998). Sportininkø persitreniravimo sindromà sukeliantys metaboliniai faktoriai. *Sporto mokslas*. 5:85–86.
6. Gailliùnienè, A. (2001). Naujas poþiûris á persitreniravimo sindromà sukelianèius veiksnis. *Sporto mokslas*. 2:30–35.
7. Gailliùnienè, A. (2002). Oksidacinis stresas ir lipidø peroksidacija – sportininkø persitreniravimo rizikos veiksniai. *Sporto mokslas*. 3:7–10.
8. Glempienè, I.; Daugirdaitè, E. (1998). Lipidø peroksidacijos procesai ávairiø patologijø atvejais. *Medicina*. 34:86–89.
9. Harvey, Y. C. (1995). Red blood cell membrane skeleton is altered after marathon race. *Compartment Biochemistry and Physiology*. P. 41–49.
10. Jenkins, R. R.; Krause, K.; Schofield, L. S. (1993). Influence of exercise on clearance of oxidant stress products and loosely bound iron. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 25. 2:213–217.
11. Jimenez, L.; Lefevre, G.; Richard, R.; Couderc, R.; Saint George, M.; Duvallat, A.; Rien, M. (2001). Oxidative stress in hemodialyzed patients during exhausting exercise. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 41:513–520.
12. Lefevre, G.; Bonneau, C.; Rahma, S.; Chanu, B.; Brault, D.; Couderc, R. et al. (1996). Determination of plasma protein-bound malondialdehyde by derivative spectrophotometry. *European Journal of Clinical Chemistry and Clinical Biochemistry*. 34(8):631–6.
13. Merry, P.; Grootveld, M.; Lunec, J.; Blake, D. (1991). Oxidative damage to lipids within the inflamed human joint provides evidence of radical-mediated hypoxic-reperfusion injury. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 53:3628–3695.
14. Offord, E.; Poppel, G.; Tyrell, R. (2000). Markers of oxidative damage and antioxidants protection: current status and relevance to disease. *Free Radicals Research*. Vol. 33:S5–19.
15. Poortmans, J. R.; Vanderstraeten, J. (1994). Kidney function during exercise in healthy and diseased humans.

*Sports Medicine*. 18:419–437.

16. Poortmans, J. R.; Haggrenmacher, C.; Vanderstraeten, J. (2001). Postexercise proteinuria in humans and its adrenergic component. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. Vol. 41:95–100.

17. Rodak, Z. (2000). *Free radicals in exercise and aging*. *Human Kinetics*. Budapest. 266 p.

18. Sjodin, B.; Hellsten, Westling, Y.; Apple, F. S. (1990). Biochemical mechanisms for oxygen free radical formation during exercise. *Sports Medicine*. 10:236–254.

19. Zambraski, E. J. (1990). Renal regulations of fluid homeostasis during exercise. In: *Gisolfi C. V., Lamb D. R. (editors). Perspectives in exercise science and sports medicine*. Volume 3. Fluid homeostasis during exercise. Carmel. Indiana: 247–280.

20. Āāāāēēēē ā, Ā. Ā.; Āāāāēēēē āā, Ā. Ā.; ĩ āēōēū, Ē. ĩ . (1987). ĩ āōī ā ĩī āāāāēēēē ēē ĩ āēī ē āēēēēēēēē ā ēōī āē. Āīīōīñū ĩ āāēēēēēēēē ēēē ēē. 1. 1. ĩ. 118.

## OXIDATIVE STRESS, LIPID PEROXIDATION AND RENAL FUNCTION OF ATHLETES

**Prof. Dr. Habil. Alina Gailiūnienė**

### SUMMARY

The aim of this study is to investigate oxidative stress and lipid peroxidation induced hematuria, proteinuria and urobilinogenuria of athletes. We have found difference changes in urine composition between two athletes groups (4 gr and 5 gr). Malondialdehyde (MDA) used marker of oxidative stress-induced lipid peroxidation. Our results evidenced that there was

relation between the oxidative stress, lipid peroxidation, MDA concentration of the blood, proteinuria, urobilinogenuria, hematuria, physical performance and overtraining of athletes.

**Keywords:** oxidative stress, lipid peroxidation (MDA) hematuria, urobilinogenuria, proteinuria, physical performance and overtraining of athletes

Alina Gailiūnienė

LKKA Fiziologijos ir biochemijos katedra

Sporto g. 6, LT–3000 Kaunas

Tel. +370 37 30 26 71

Gauta 2002 09 18

Priimta 2002 11 27

## Kūno suvokimas fenomenologiniu ir hermeneutiniu požiūriu

**Doc. dr. Skaistė Laskienė**

*Lietuvos kūno kultūros akademija*

### Santrauka

Analizuojant kūną kaip pamatiną žmogaus būties pasaulyje būdą aiškėja, kad žmogiškoji tikrovė visada yra konkrečiame pasaulio kontekste, o tai reiškia, kad žmogus yra žmogus tik dėl pasaulyje atliktų savo veiksmų. Kūnas yra žmogaus būties pasaulyje būdas ir sąmoningų intencijų aktualizavimo, įgyvendinimo pasaulyje organas. Viską pasaulyje žmogus mato iš savo paties kūno perspektyvos ir per jo situatyvumą; taigi savasis kūnas sudaro bet kokio patyrimo poziciją. Kūnas turi savo pasaulio supratimo būdą, kuriuo žmogui atskleidžiamas pasaulis.

Pastaruoju metu būtinybė permąstyti esmines prielaidas, kuriomis remiasi žmogų analizuojantys mokslai, ypač akcentuojama mokslinė medicina (Wulf, Pedersen, Rosenberg, 2001) bei sporto mokslas (Hotz, 1992; Kamper, 1993; Leist, 1993; Prohl, Groeben, 1995 ir kt.).

Žmogaus kūno sampratà ir jos kaità nuosekliausiai atskleistø istorinë loginė, t.y. konkrečios epochos mąstymo paradigmos (filosofinø pagrindø), analizė. Kūno sąvokos turiniui peržiūrėti, kūno ir jo suvokimo problemai analizuoti pasitelkėme du požiūrius bei metodus: fenomenologinį ir hermeneutinį.

Fenomenologija, pripažindama kiekvieno veiksmo situatyvumą, t.y. priklausomybę nuo tam tikro istorinio, socialinio ir fizinio konteksto, teigia, kad jokia situacija niekuomet nebūna visiškai updara. Galima teigti, kad žmogus ir pasaulis yra abipusėkai susiję: žmogaus veiksmų visuma, apimanti mintis, nuotaikas, pastangas, jausmus ir kita, apibrėžia kontekstą, kuriame žmogus yra, o pasaulio kontekstas savo ruožtu apibrėžia ir nustato žmogaus veikimo ribas.

Hermeneutika kaip interpretavimo menas ypač svarbi siekiant suprasti žmogaus veiksmus. Galima teigti, jog mes „suprantame“ kito žmogaus veiksmą, jeigu galime jį apibendrinti remdamiesi savo asmenine patirtimi. Sąmoningas žmogus būtinai nustato savo supratimo horizontą ir, kaip teigia H. Gadameris (1999), du žmonių visiškai suprantama vienas kitą tik tada, jeigu jų supratimo horizontai visiškai susilieja. Komunikacija, t.y. „klausimų kėlimas savam kūnui“ (pvz., treniravimas, terapija), yra grąžimas į savo kūno visumą.

**Raktažodžiai:** kūnas (soma), dvasia (psychė), suvokimas, patirtis.

## Ávadas

Kà gali duoti ir kà duoda filosofija sporto mokslui? Manytume, kad filosofija apskritai, jeigu jà suprasime kaip tiesos ieðkojimo procesà, leidþia aiðkiau arba visiðkai aiðkiai suvokti, kad nėra tiesos, kuri būtø duota vienà kartà ir visiems laikams, t.y. atskleidþia galimybà kiekvienam atrasti savo tiesà, ir tuo pat metu parodo, kad iðklaudyta arba iðgirta gali būti tik ta tiesa, kuri pateikiama argumentuotai.

XIX a. pabaigos ir XX a. pradþios filosofai (S. Kierkegaadas, F. Nietzsche ir H. Bergsonas) permàstè þmogaus aktyvumo, jo vertès ir prasmès sampratà. To meto filosofø kova prieš sisteminà filosofijà ir akademinà tradicijà reiðkèsi kaip subjektyvumo radikalizmas. Pavyzdþiui, S. Kierkegaardas (1957, p. 184), atkreipdamas dèmesį į tai, kad subjektyvumas virsta problema, raðè: „Objektyvios refleksijos eiga paverèia subjektà kaþkoku atsitiktinumu ir podraug su tuo egzistencijà padaro atsitiktinà, iðnykstanèià. Objektyvios refleksijos kelias veda à abstraktø màstymà, matematikà, prie àvairiopø istoriniø þiniø; veda tolyn nuo subjekto.“

Pasak F. Nietzsche's (1996, p. 23), „mes savæs nepapàstame, mes, papinimo siekèjai, patys nepapàstame savæs: ir taip yra dël svariø priepasèiø. Mes niekada neieðkojome savæs, – tai kaipgi vienà dienà imsimė ir save atrasime? (...) mes neiðvengiamai liekame sau svetimi, mes nesuprantame savæs, mes *turime* painioti save su kitais“. F. Nietzsche buvo įsitikinæs, kad mokslas negali aprèpti pasaulio, nes pasaulis yra tampantis, o mokslas, tiesa, kalba yra susijà su tuo, kas statiðka, nekintama. Þinojimas (protas), kurà sureikðmino modernioji epocha, atèmė galimybę veikti, kaip teigia F. Nietzsche (ten pat, p. 109–111), „þinojimas užmuða veiksmà, veiksmai reikalauja iliuzijos ðydo“.

Þias F. Nietzsche's mintis pasirinkome neatsitiktinai. Mokslo papanga, þmogaus proto suabsoliutinimas, mokslui tarnaujantis *teorijos þmogus*, pasak F. Nietzsche's, primena Faustà, kuris blaškèsi po fakultetus vis nepatenkintas savimi, dël þiniø troðkulio griebèsi magijos ir galiausiai parsidavè velniui. Mokslas nėra ir negali būti visagalis mokslinès tiesos prasme, nes mokslo tiesos yra kintanèios dël pasaulio dinamiðkumo ir þmogaus proto galiø ypatumø (klausimà apie þmogaus proto galimybes ir ribas paliekame atvirà!).

Mokslinè kùno kaip tarpininko tarp sàmonès ir pasàmonès sferø problemos analizė glaudþiai siejasi su giliai àsiðaknijusiu sielos ir kùno dualizmu. Kadangi sàmonė yra àsikùnijusi sàmonė, tai neteisinga laikyti kùnà daiktu tarp kitø daiktø ir mæginti

suprasti jà atsietai nuo intenciniø jo struktūrø. Mėginimai iðreikðti sàmonès ir kùno vienybà yra Merleau-Ponty terminas „savasis kùnas“ (*corps propre*) ir Gabrielio Marcelio posakis „að esu kùniðkas“: galiu sakyti ne „að turiu kùnà“ ir netgi ne „að esu kùnas“, bet „að esu kùniðkas“ kaip àkùnutytoji subjektyvybė. Atsakydamas à klausimà apie ðaltinà, suteikiantà vienintelà prasmè þmogaus dvasios ir dvasiniam „kùno“ pasireiðkimams, Merleau-Ponty kalba apie „kùno schemà“. Kùno schema nevadovauja mûsø judėjimui per apercepcijuotà protà, pasak Merleau-Ponty (1966), kùno schema susieja inteligencijà su motorika ir àgalina vieningos visumos atsiradimà ið daugybès mûsø kùno veiksmø.

Kùno schemas negalima padaryti mokslinès deskripcijos dalyku, t.y. kùno negalima „iðmatuoti“. Màstymas „more geometrico“ negali màstyti kùno schemas. Mechaninis poþiūris èia tiesiog netinka. Kùniðkumas turi savo nuosavà „kalbos“ rùðià, o tos „kalbos“ „supratimas“ prilygsta kinietiðkam Tao arba aristoteliðkam Telos. Èia taikoma teleologinè priklausomybės tarp tiriamø kùno daliø rùðis, o ne kauzalinis priklausomybės tipas, kuris àprastas karteizianizme.

Kùnas yra „kùniðkas“ savo tikslo siekimu, dalyvavimas tamè siekime yra suvokiamas „sveikatos“ fenomenu, kadangi tuo metu jis nėra vien tik bûsena, o tikslingas vyksmas, nuostata, egzistavimas. Tai galètø būti apibūdinama kaip harmonija tarp kùniðkumo ir dvasiðkumo, dvasingumo ir socialumo. Kùnas tuo metu yra àkùnijimas viso to, kas persmelkta anima, siela, psychè. Kùnas nėra maðina, tik yra atskirtas nuo to, kas mumyse màsto, jauèia, nori, juda, siekia, myli ar neapkenèia.

## Kùno ir jo suvokimo problematika fenomenologiniu poþiūriu

Kuomet rutuliojosi filosofija, mėginusi sàmonè laikyti empiriniu reiðkiniu, kurà galima tirti kiekybiniais gamtos mokslø metodais, natūraliai formavosi ir kita filosofija, kuri tokà poþiūrà atmetè. Tai buvo fenomenologija, teigusi, kad kiekybiniai gamtos mokslø metodai netinka tirti sàmonès prigimèiai. Ðios filosofinès krypties atstovø manymu, pati sàmonė nėra vienas ið gamtos objektø, be to, esama sàmonès reiðkinio, kurio negalima tinkamai tyrinèti kiekybiniais eksperimentinio mokslo metodais. Kùno ir suvokimo problemos analizei būtø svarbu pasiaiðkinti sàmonès intencionalumo sampratà.

Kà reiðkia teigti sàmonès intencionalumà? Fenomenologams tai reiðkia teigti, kad sàmonė visuomet yra nukreipta à objektà (sakoma, kad sàmonė yra *ko nors* sàmonė). Yra pagrindo manyti, kad ði mintis priklauso XIX amþiaus filosofui F. Brentano, kuris

intencionalumą laikė psichikos arba sąmonės reiškinio savybe, skiriančia juos nuo ne sąmonės reiškinijų. Dar daugiau, pasak F. Brentano, intencionalumas yra priepastingai susijęs su konkrečiomis idorinėmis daiktų savybėmis (Mickūnas, Stewart, 1994). Jeigu prisimintume R. Descartes'ą, tai jam neabejotinas tik mąstantis daiktas (*res cogitans*). Pakartosiu dekartiškąją *cogito, ergo sum* ir, perfrazuodama šią frazę: „abejoti galima viskuo, išskyrus tu, kuris abejoja, t.y. negalima abejoti tik mąstančiu daiktu“, priminsiu, kad šiuo atveju abejojama fizinio pasaulio tikrumu, todėl gali nebūti, apie ką mąstyti.

Tuo, kad sąmonė visuomet yra nukreipta į objektą, pasinaudojo E. Husserlis pripažindamas, kad tarp suvokiančiojo proto ir to, ką jis suvokia, yra neišardoma vienybė. Kalbant apie kūno filosofiją, sąmonės intencionalumo pripažinimas leido naujai pažvelgti į kūną ir suvokimą: tikrovės skaidymas į tokias alternatyvias kategorijas kaip protai ir kūnai, subjektai ir objektai bei kitas neteko prasmės. Vadinas, galima teigti, kad fenomenologinis požiūris atveikė nuolatą tarp sąmonės ir jos turinio (*cogito ir cogitatum*) parodydamas, kad negalima jį radikaliai išskirti.

Fenomenologiją galima įvardyti, kaip sąmonės turinio tyrimo programą arba bandymą aprašyti sąmonės santykį su kasdienio patyrimo pasauliu. Pasak E. Husserlio (1950, p. 48), „aš suvokiu pasaulį be galo išsiskleidusią erdvėje, o laike nuolatotą tampantį ir jau tapusį. Aš jį suvokiu – tai pirmiausia reiškia, kad aptinku jį tiesiogiai, akivaizdžiai, kad jį patiriu. Per regą, lytą, klausą ir kitus skirtingus juslinio suvokimo būdus kūniški daiktai *man tiesiog yra* kaip ir išdėstyti erdvėje, tiesiogine ar perkeltine prasme po ranka“.

Manome, kad negalima nepakomentuoti E. Husserlio fenomenologinio metodo arba fenomenologinės redukcijos. Pasak E. Husserlio (1950), atlikdami fenomenologinę redukciją, ignoruojame savo ankstesnę prietarą apie pasaulį. Sutelkdami dėmesį į tai, kas esmiška, autorius manytu, tikimės atskleisti racionalius principus, būtinus tiriamam daiktui arba fenomenai suprasti. Ankstesnių nuostatų ar prietarų apie pasaulį atsisakymas E. Husserliui susijęs su prielaidų kvestionavimu tol, kol jos galės būti paremtos tikresniu pagrindu (susilaikymas nuo sprendimo – graikiškas žodis *epoche*, vartotas skeptikų) arba suskliautimu (*Einklammerung*) to, kas neatmetama, o tiesiog atidedama, pvz., natūralioji nuostata pasaulio atžvilgiu. Taigi E. Husserlis, akcentuodamas nuostatos pakeitimą, vartoja tris sinonimiškus terminus: fenomenologinė redukcija, *epoche*, suskliautimas. Atlikus fenomenologinę redukciją, *epoche* arba suskliaudus natūralio objektą pasauliui, atidedant natūraliąją nuostatą pasaulio atžvilgiu, kažkas lieka ne-

suskliausta ir tas kažkas, E. Husserlio manytu, yra *ego*. Toks E. Husserlio sąmonės sąrangos aiškinimas, iš kurio seka, jog kiekvienam sąmonės aktui būdingas intencionalumas arba jog sąmonė visuomet yra nukreipta į objektą, yra reikšmingas kūno ir jo suvokimo filosofijai, nes analizuojama (subjektyvi) sąmonės veikla, (subjektyviai) suvokta būtis ir t.t.

Sąmonės ir pasaulio santykis fenomenologijoje yra mąstomas kaip abipusis: pasaulis neturi kitos reikšmės be tos, kurią jis gauna iš sąmonės, o sąmonė neturi kitos reikšmės be tos, kurią ji gauna iš pasaulio. E. Husserlio (1962, p.102) teiginys, jog „mes nuolat nukreipiame savo žvilgsnį į sąmonės sritį ir tiriamė tai, kas joje yra imanentiško...“, reiškia, kad sąmonė turi savo pačios būtį. Tačiau dėl absoliutaus savo prigimties unikalumo ši sritis išlieka fenomenologinio tyrimo nepaliesta.

Pasak J. P. Sartre'o, vienintelis pasirinkimas, kurio mes neturime, – tai nesirinkti. Pmogus yra pasmerktas būti laisvas, – teigia Sartre'as. Būti kūniškam – reiškia egzistuoti kitų žmonių gyvenamame pasaulyje. Būti su kitais tuo pačiu metu – reiškia suvokti savo laisvę ir jos ribas, nes nuolat turime paisyti kitų žmonių. Mat savo autentišką žmogiškumą atskleidžiame tikrai pripažindami kitų žmogiškumą: socialinis kontekstas, kuriame aptinkame save, taip pat yra mūsų būtis pasaulyje dalis. Fenomenologija, pripažindama kiekvieno veiksmo situatyvumą, t.y. priklausomybę nuo tam tikro istorinio, socialinio ir fizinio konteksto, teigia, kad jokia situacija niekuomet nebūna visiškai uždara.

Savasis kūnas – tai centras, iš kurio stebima visa kita. Niekuomet nematome savo kūno kaip kito objekto, nes savasis kūnas yra bet kokio patyrimo sąlyga. Viską pasaulyje žmogus mato iš savo paties kūno perspektyvos ir per jo situatyvumą; taigi savasis kūnas sudaro bet kokio patyrimo nesuprastinamą poziciją. Savasis kūnas yra ir veiksmo motyvacijos šaltinis, nes gyvybiniai poreikiai, taip pat ir poreikis gyventi, šaina į visus žmogaus projektus. Tiesa, gyvybinius poreikius galime tam tikru mastu valingai kontroliuoti, bet jie sudaro visos veiklos formą, kurio niekuomet negalime visiškai nepaisyti. Jie yra žmogaus patiriamos situacijos dalis. Tačiau netgi gyvybinių poreikių negalime aprašyti visai objektyviai, nes jie yra patiriami tiesiogiai. Gyvybiniai poreikiai rodo glaudų sąmonės ir „gyvenamojo“ kūno ryšį, bet juos reikia matyti visuminės žmogaus situacijos kontekste. Savasis kūnas yra ir priemonė, kurios pagalba sąmonė patiria pasauliui, ir priemonė, kurios pagalba ji turi vietą erdvėje ir laike. Tikrai per kūną sąmonės intencijos gali būti aktualizuotos pasaulyje. Iš tiesų kūnas yra glaudžiai susijęs su

sąmonės intencionalumu, nes be savojo kūno sąmonė negalėtų būti nukreipta į pasaulį. Tai suteikia papildomo svarumo požiūriui, kad intencionalumo sąvoką reikia išplėsti, idant ji apimtų ir veiksmus taip, kaip apima mintis. Veiksmiškai visuomet yra nukreipti į pasaulį. Sąmonė ir kūnas yra neatskiriama sąsaja, ir vieno negalima suprasti be kito.

### **Kūno ir jo suvokimo problematika hermeneutiniu požiūriu**

Tradicinė filosofija nepastebi savojo kūno svarbos dėl to, kad kūnas visuomet yra transcenduojamas, perpengiamas kaip taškas, iš kurio pasirodo visa kita. Kūną, kaip žmogaus orientaciją pasaulyje, visuomet numato kiekvienas projektas. Jis slypi kiekviename žmogaus veiksmu taip, kad gali būti suėjuotas tik pasitelkus antrojo laipsnio refleksiją. Vienas iš būdų jam pasiekti – tai projekto įjungimas, sakykime, kai atletui nepavyksta atlikti norimo judesio, atitinkančio jo projektą laimėti. Ėia dėmesys yra grąžinamas į kūną, kuris visuomet buvo fone, tačiau paprastai būdavo transcenduojamas vardan paties projekto. Tam, kad suprastume kūną kaip savąjį kūną, visuomet turime jį interpretuoti esamo projekto atžvilgiu. Regimas iš išgyvenimo pozicijos, savojo kūno veiksmas yra esamos situacijos atitikmuo.

Merleau-Ponty (1992, p. 148) nesutinka su kartezininkų „*cogito, ergo sum*“ („mąstau, vadinasi, es“), bandydama parodyti, jog „būti kūnu reiškia būti susietam su konkrečiu pasauliu“, be to, teigia, kad „mūsų kūnas nėra pirminis erdvėje: jis yra iš jos“. Šis pastebėjimas leidžia daryti išvadą, kad nėra jokio kūno sau, nes kūnas visada jau yra pasaulyje, o tai reiškia, kad bet kuris suvokimas visada yra akūnytas ir visada yra tai, kas yra tik tam tikrame kontekste, – savaime suvokimas neegzistuoja.

Pasak P. Ricoeur'o, pirminis sąmonės reiškinys yra ne juslinis suvokimas, kaip kad manė Merleau-Ponty, o valia. Merleau-Ponty, teigdamas, kad sąmonė visų pirma yra ne „aš manau, kad“, o „aš galiu“, priedėino sąmonės savaiminės duoties sampratai kūne slypintį intencionalumą. P. Ricoeur'as sąmonės intencionalumą susieja su valia ir jos dinamika, todėl, pasak jo, „aš pirmiausia suprantu save kaip tą, kuris sako: „aš noriu“ (1966, p. 5).

Panašiai kaip Merleau-Ponty, P. Ricoeur'as atkreipia dėmesį į tai, kad sąmonės kuriamas projektas yra ne tik racionaliai suvokiamas veiklos tikslas, bet kad jame glūdi ir nesąmoningi elementai: kūno judesiai, aporojei ir kita, kurie, viena vertus, apgalina laisvą veiksmą, o antra vertus, – jį riboja. Taigi valia yra esmiškai susijusi su kūnu: spontanišką kūno aktyvumą yra savotiška valios medžiaga

(substratas). Vadinasi, valios struktūrą aprašymas turėtų leisti aptikti ir atskleisti kūno spontaniškumą, sąmonės nekontroliuojamą jo intencionalumą. Ar toks supratimas leidžia teigti, kad kūnas yra sąmonės pakraštys ar bent ribinė jos sritis?

P. Ricoeur'as, kurio manymu, pasaulis žmogui yra duotas per kūniškumo struktūras, reikalauja grąžti prie kūno panašiai, kaip tai darė Merleau-Ponty.

P. Ricoeur'as pastebi, kad kūno spontaniškumas, aptinkamas tiriant valios struktūras, rodo valios, o kartu ir pačios sąmonės ribotumą – jos sąsaja su nevalingais kūno impulsais, kurių fenomenologija nepajėgi nei reflektuoti, nei aprašyti. Fenomenologinis metodas reikalauja redukuoti impulsus ir aprašyti juos tuose rėmuose, kuriuose jie sąmonei pasirodo, t.y. kaip sąmonės reiškinius, o kūnas lieka iš dalies neprieinamas fenomenologinei analizei, nes jis pasirodo kaip nesąmoningų impulsų šaltinis ir kaip pačios sąmonės riba.

Nagrinėdamas valią P. Ricoeur'as priėjo išvadą, kad fenomenologinė analizė atskleidžia tik abstrakčias sąmonės galimybes, neutralias sąmonės struktūras. Bet žmogaus egzistencinė situacija, jo būtis egzistencinė apibrėptis „nesuteikia“ žmogui iš visų galimybių. Taigi fenomenologinė analizė, pasak P. Ricoeur'o, neleidžia aprašyti tiesioginės žmogaus patirties, pavyzdžiui, klystančio žmogaus patirties, ir taip suprasti konkrečią žmogaus egzistenciją. Fenomenologija redukuojanti esminę žmogaus bruopą – jo sugebėjimą klysti, klaidingai rinktis, susijusį su valia. Sampratai, kad sąmonė yra tiesiogiai duota pačiam sau, priešpriešinama sąmonės gyvenimo interpretavimo samprata.

Interpretavimas arba hermeneutinė refleksija turi išsąmoninti realiai jau vykstantį, visuomet jau užtinkamą realų dalyvavimą žmogui bendrame prasmio pasaulyje. Kokiu būdu galima aptikti realų sąmonės gyvenimą, jos atitiktį ir prasmio visumą – hermeneutinės filosofijos atstovai atsako skirtingai. Pavyzdžiui, W. Dilthey'us interpretavimą siejo su gyvenimo išraiškų aiškinimu arba istorinio Kito supratimu, išgyvenantį jį jo epochos kultūroje. Vėlesnė hermeneutinė filosofija kritikavo Dilthey'aus gyvenimo ir supratimo sampratų psychologizmą. M. Heideggeris mėgino atskleisti pamatinę ontologiją, aprašydamas žmogiškąją būtą – ūtai – būtą. Supratimas, kuriuo remiasi bet kokia refleksyvinė veikla, M. Heideggeriui yra ypatinga pačios žmogiškosios būties atmaina.

Pasak P. Ricoeur'o (1986, p. 29), „nėra savęs supratimo, kuris nebūtų tarpininkaujamas ženklų, simbolių ir tekstų: savęs supratimas galiausiai sutampa su išraiškų grandžių interpretavimu“. Analižuodamas R. Descartes'o *cogito, ergo sum*, P. Ricoeur'as sutinka, kad mąstymo ir būties tapatybės

teigimas yra nenuneigiamas, tačiau nepakankamas refleksijos apibūdinimas. Jo manymu, dekartiškojo *cogito* savęs tikrumu negali remtis joks realus savęs pažinimas. P. Ricoeur'as sako, kad tokia refleksijos priemone gali tapti arba yra mūsų dėmesio objektai, veiksmi ir kūriniui. Galima teigti, kad save visų pirma paprastame realiai dalyvaudami nuolatiniame prasmės tapsmo procese (ar tai būtų mitas, gyvenimas, kultūra ar kalba), o hermeneutinė refleksija kaip tik ir turi išsąmoninti, apmąstyti jau realiai vykstantį dalyvavimą. P. Ricoeur'as vadina hermeneutinę refleksiją konkrečia, priešindamas ją abstrakčiai, "betarpiškai" refleksijai, tokiai, kurios pavyzdys yra R. Descartes'o išplėtotas radikalios abejonės metodas. Hermeneutinė sąmonės samprata remiasi šitiktinimu, kad sąmonė nebūna tiesiogiai duota, kad ją galima pasiekti tik aplinkiniu keliu, kad ji gali būti atskleista interpretuojant.

Pasak Ricoeur'o, *aš* „...neduoda nei psichologinis akivaizdumas, nei intelektinė apvalga, nei mistinis regėjimas. Reflektyvinė filosofija yra betarpiškumo filosofijos priešybė. Pirmoji tiesa – *ad esu, ad mās-tau* – lieka tokia pat abstrakti ir tuščia, kaip ir nenugalima. *Aš* turi būti "tarpininkaujamas" vaizdinio, veiksmo, veikalo, institucijos, paminklų, kurie ją objektyvuoja, – *ego* turi save pamesti ir atrasti savo objektuose plačiausia šio žodžio prasme“ (2001, p. iv).

Taigi P. Ricoeur'o filosofijoje į pirmą vietą iškeliamą supratimo problema. P. Ricoeur'o manymu, iš tikrųjų nėra tokios ypatingos ir privilegijuotos kalbos, kuri leistų aprašyti egzistenciją adekvačiai ir iš principo skirtingai nuo visų kitų *aš* interpretacijų, nes bet koks kalbos vartojimas jau yra interpretavimas. Tam, kad paklaustume apie ką nors, turime jau tam tikru būdu suprasti tai, apie ką klausime.

Pasak P. Ricoeur'o, „kiekviena hermeneutika yra akivaizdus arba nematomas savęs paties supratimas einant aplinkiniu keliu – suprantant kitą“ (2001, p. 19), tačiau toks refleksijos judesys yra filosofinis. Kiekviena hermeneutika, kiekvienas interpretacijos metodas atskleidžia kąką, kas tam tikru būdu egzistuoja, o tai savo ruožtu grindžia ją kaip metodą, vedantį prie tikrovės, kaip prieigą prie tikrovės.

P. Ricoeur'as (2001) prieina prie išvados, kad egzistencija, apie kurią gali kalbėti hermeneutinė filosofija, visuomet lieka interpretuota egzistencija. P. Ricoeur'o (2001, p.16) nuomone, „interpretavimas yra minties darbas, išdėliojantis už akivaizdžios prasmės slypinę prasmę, išskleidžiantis raišdikoje reikšmėje glūdinčius reikšmės lygius“. Iš to, kas pasakyta, galima daryti išvadą, kad suprasdama kitą žmogus siekia geriau suprasti save patį. Tad moderniojoje hermeneutikoje natūraliai susi-

jungia du dalykai: simbolis teikia prasmę, protas imasi jį iššifruoti, arba, P. Ricoeur'o (2001, p. 47) žodžiais tariant, „išryškėja tai, ką galima pavadinti hermeneutiniu ratu: reikia suprasti, kad tikėtum, bet reikia tikėti, kad suprastum.“

Hermeneutika kaip interpretavimo menas ypač svarbi siekiant suprasti žmogaus veiksmus. Galima teigti, jog prasmingo žmogaus veiksmo (judėjimo, poelgio) suvokimas arba supratimas formuojamas kultūrinio bei socialinio konteksto, t.y. mes "suprantame" kito žmogaus veiksmą, jeigu galime jį apibendrinti remdamiesi savo asmenine patirtimi. Sąmoningas žmogus būtinai nustato savo supratimo horizontą ir, kaip teigia H. Gadameris (1999), du žmonės visiškai supranta vienas kitą tik tada, jeigu jų supratimo horizontai visiškai susilieja. Kūnas yra semantinis (prasminis) laukas: neverbalinius signalus atrasime tik kūniškume, taip pat kūniškumas tampa prasme, per kurią „teka“ reikšmė, G. Frege's kalba kalbant. Kontekstą negalima išversti, galima tik interpretuoti, todėl darbas su kūnu yra toks sudėtingas.

## Išvados

Galima teigti, kad žmogus yra vienovė, kur pagrindinis vaidmuo tenka kūnui, žmogus supanėiam pasauliui (pastarąją atitinka siela ir suvokimas bei žmogaus išgyvenimai) ir laikui, kuris akūnija žmogaus sąmonę ir dvasinę būseną. Manytume, jog aktualios judesio mokymo ir išmokimo, t.y. efektyvaus treniravimo, problemos dažniausiai kyla dėl „nesusišnekėjimo“. Kūno kaip universalios tarpininko tarp sąmonės ir pasąmonės srities samprata, mokėjimas „skaityti“ kūno kalbą bei tinkamai pateikti judesio „aprašymą“ padarytą galimą trenerio ir sportininko, pedagogo bei ugdytinio „susišnekėjimą“. Todėl, analizuojant kūną kaip pamatiną žmogaus būties pasaulyje būdą, hermeneutika kaip interpretavimo menas ypač svarbi siekiant suprasti žmogaus veiksmus. Kūnas turi savo pasaulio supratimo būdą, kuriuo žmogui atskleidžiamas pasaulis. Kūnas turi savo „kalbą“, kurią reikia mokytis suprasti. Galima teigti, kad savo ir kito kūno „supratimas“ yra esminė žmogaus gyvenimo charakteristika. Fenomenologinė kūno analizė rodo, kad savasis kūnas yra vienintelė mūsų prieiga prie pasaulio ir kad pasaulis net negali būti nagrinėjamas atsietai nuo kūno teikiamos perspektyvos.

## LITERATŪRA:

1. Gadamer, H.-G. (1999). *Istorija. Menas. Kalba*. Vilnius: Baltos lankos.
2. Hotz, A. (1992). Körperlichkeit in der Bewegungs- und Trainingslehre. In: *Brennpunkte der Sportwissenschaft*. 6, 2, 144–156.



3. Husserl, E. (1950). Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie. Erstes Buch. *Allgemeine Einführung in die reine Phänomenologie*. Red. Walter Biemel. (liet. vert.: „Grynosios fenomenologijos ir fenomenologinės filosofijos idėjos“. In: *Filosofijos istorijos chrestomatija. XIX ir XX amžių Vakarų Europos ir Amerikos filosofija*. Vilnius: Mintis, 1974, p. 189–199).
4. Husserl, E. (1950). *Gesammelte Werke*. Bd. 3. Haag.
5. Husserl, E. (1950). *Cartesianische Meditationen*. Den Haag: Martinus Nijhoff. 48, 67–72.
6. Husserl, E. (1962). *Ideas. A General Introduction to Pure Phenomenology*. New York, Collier Books. 102.
7. Kamper, D. (1993). Körper – Zeit – Sport. Nochmaliger Versuch einer Kritik der „instrumentellen Vernunft“. In: Dieckert, J. u.a. (Hrsg.): *Sportwissenschaft im Dialog*. Aachen, 132–137.
8. Kierkegaard, S. (1957). *Gesammelte Werke*, Abt. 16. *Abschliessende Nachschrift zu den Philosophischen Bröcken*. Düsseldorf-Köln, 184.
9. Leist, K.-H. (1993). Neuralgische Punkte von Theorien der Bewegung und des Bewegens. In: Dieckert, J. u.a. (Hrsg.): *Sportwissenschaft im Dialog*. Aachen, 48–59.
10. Merleau-Ponty, M. (1992). *Phenomenology of Perception* (vert. Colin Smith). London, Routledge, 148.
11. Merleau-Ponty, M. (1966). *The Primacy of Perception* (red. James M. Edie). Evanston: Northwestern University Press.
12. Mickūnas A., Stewart D. (1994). *Fenomenologinė filosofija*. Vilnius: Baltos lankos.
13. Nietzsche, F. (1996). *Apie moralės genealogiją* (vert. A. Tekorius, ALK). Vilnius: Pradai, 23, 109–111.
14. Prohl, R., Groeben, B. (1995). Rhythmus als Bewegungsqualität – ein anthropologischer Versuch in empirischer Absicht. In: *Sportwissenschaft*. 25, 1, 27–43.
15. Ricoeur, P. (2001). *Egzistencija ir hermeneutika. Interpretacijų konfliktas*. Vilnius: Baltos lankos.
16. Ricoeur, Paul (1986). *Du texte à l' action. Essais d' herméneutique II*, Paris: Seuil. Kn.: Paul Ricoeur. *Egzistencija ir hermeneutika*.
17. Ricoeur, Paul (1966). *Freedom and Nature: The Voluntary and the Involuntary*. Evanston: Northwestern University Press. 5.
18. Wulf, H.R.; Pedersen, S.A.; Rosenberg, R. (2001). *Medicinos filosofija. Avadas*. Vilnius: Charibdė.

## BODY PERCEPTION FROM THE PHENOMENOLOGICAL AND HERMENEUTIC STANDPOINT

**Assoc. Prof. Dr. Skaistė Laskienė**

### SUMMARY

While analysing body as a fundamental way of human existence it appears that human reality always exists in a specific context in the world, which means that a human being is human only because of his actions in the world. Body is a way of human existence in the world and an organ of the actualization and the realization of conscious intentions. Man views everything in the world from the perspective of his own body and through its situationality. In this way human body makes up a position of any experience. Body has its own way of perceiving the world and reveals the world to the man in this way.

Nowadays the necessity to reflect upon the essential suppositions, on which the sciences analysing human beings are based, is emphasized by scientific medicine (Wulf, H.R.; Pedersen, S.A.; Rosenberg, R., 2001) and sports science (Hotz, 1992; Kamper, 1993; Leist, 1993; Prohl, Groeben, 1995 et al.).

The conception of human body and its change could be most consistently revealed by the historical – logical analysis, i.e. the analyses of the influences of a thinking paradigm (philosophical background) of a specific epoch. We have used phenomenological and hermeneutic standpoints and methods to revise the contents of the concept of body and to analyse the problem of body perception.

Recognizing the situationality of every action, i.e. its dependence on a specific historical, social and physical context, phenomenology states that no situation and never is absolutely closed. We could say that man and the world are interrelated: the whole of human actions including thoughts, moods, efforts, feelings, etc., defines the context where the man exists, and the world context in its turn defines the limits of human actions. The human freedom is emphasized affirming that an exceptional feature of human reality is not only consciousness, but also the consciousness of this consciousness, traditionally speaking, self-consciousness.

Hermeneutics as an art of interpretation is especially important to understand human actions. We could say that we “understand” another person’s action if we can generalize it using our own experience. A conscious person establishes the horizon of his understanding, and, as H. Gadamer (1999) has stated, two people fully understand each other only when their understanding horizons merge. Communication, i.e. “questioning one’s own body” (e.g., training, therapy) is returning to the whole of one’s own body.

**Keywords:** body (soma), spirit (psyche), perception, experience.

## SPORTO DIDAKTIKA SPORT DIDACTICS

### Slidininkø darbo galingumo kaita atliekant anaerobinà fizinà krùvà

*Doc. habil. dr. Algirdas Èepulènas, dr. Gediminas Mamkus, doc. dr. Arvydas Stasiulis*  
*Lietuvos kùno kultùros akademija*

#### Santrauka

À slidinèjimo lenktyniø programà àtraukus sprinto rungtà (0,4–1,8 km slidinèjimo lenktynes), tapo aktualu daugiau tyrinèti slidininkø anaerobinà pajègumà ir nustatyti objektyvius kriterijus, kuriais remiantis būtø tikslinga siùlyti slidininkams specializuotai rengtis sprinto lenktynèms. Slidininkams, besispecializuojantiems slidinèjimo sprinte, labai aktualu iðugdyti anaerobinà alaktatinà ir miðrø anaerobinà alaktatinà-glikolitinà raumenø galingumà. Ramenskajos (Ðàì àí ñèàÿ, 2000) tyrimai rodo, kad net per sàlygiðkai trumpø nuotoliø (5 ir 10 km moterims ir 10, 15 km vyrams) lenktynes aukðèiausio lygio varþbose anaerobinis alaktatinis-glikolitinis darbas sudaro nuo 5,5 iki 12% nuotoliui àveikti sugaiðto laiko.

Buvo iðtirta vidutinio meistriðkumo (pirmos kvalifikacinès kategorijos) slidininkø, ðalies varþbø dalyviø (n=8), anaerobinis alaktatinis ir anaerobinis alaktatinis-glikolitinis pajègumas. Naudoti tyrimo metodai: fizinio parengtumo testai: 60 s ðuoliø testas maksimaliomis pastangomis pagal Bosco (1999) metodikà; 30 s veloergometrinis (Wingeito) testas (Inbar, Bar-Or, 1986). Nustatyta slidininkø darbo galingumo kaita atliekant anaerobinà fizinà krùvà ir laktato koncentracijos kraujyje pokyèiai po krùvio. Slidininkai per pirmas penkias Wingeito testo sekundes pasiekè 782,05±88,24W ir 10,31±1,00 W/kg darbo galingumà, o testo pabaigoje darbo galingumas sumaðèjo iki 524,95±78,1W ir 6,91±0,87 W/kg. Po Wingeito testo praèjus 4 min, laktato koncentracija kraujyje siekè 7,32±0,68 mmol, o po 33 min sumaðèjo iki 3,57±0,54 mmol.

**Raktaþodþiai:** slidinèjimo sprintas, darbo galingumas, koncentracija, alaktatinis, glikolitinis, laktatas.

#### Ávadas

Slidininkø organizmo adaptacijos prie fizinø krùviø kontrolè ir jos rezultatø analizè sudaro prielaidas racionaliau valdyti treniruotès vyksmà ir diferencijuoti varþybinaø veiklà (Karoblis, 1999; Milaþius, 1997; Áaðàèì á, 2000, 2001; Ðàì àí ñèàÿ, 2000; Óaðèøì í í àà è àð., 2000; Áí ààøì á, 2001; Èepulènas, 2001). Slidininkø rengimo optimizavimas ir efektyvumas sietinas su treniruotès vyksmo modeliavimu pagal varþybinès veiklos bioenergetikà (Saltin, 1997; Skernevièius, 1997; Áaðàèì á, 2000, 2001; Ðàì àí ñèàÿ, 2000). Pagal organizmo adaptacijos prie fizinø krùviø individualius ypatumus Charitonova ir kt. (Óaðèøì í í àà è àð., 2000) slidininkus skirsto à stajeriùs, universalus ir sprinteriùs. Plochojus (Í èì øì é, 1995) slidininkus á tokias paèias grupes skirsto remdamasis varþybinès veiklos rezultatø analize. Charitonova ir kt. (Óaðèøì í í àà è àð., 2000) iðtyrè, kad slidininkø stajeriø fizinis darbingumas, pasiekus mechaninès energijos gamybos anaerobinio slenksèio ribà (laktato koncentracija kraujyje 4 mmol/l), didesnis negu universalus ir sprinteriø tipo slidininkø.

Tarptautinè slidinèjimo federacija tobulina slidinèjimo lenktyniø programà ir jà papildo naujomis trumpø nuotoliø rungtimis. Rengiamos slidinèjimo sprinto (moterø 0,4–1,8 km ir vyrø 0,8–1,8 km) lenktynès. Solt Leik Sièio þiemos olimpinèse þaidynèse moterø slidinèjimo sprinto (1,5 km) lenktynèse laisvuøju stiliumi geriausias rezultatas buvo 3 min 10,6 s, o trisdeþimtas rezultatas – 3 min 29,88 s. Vyrø slidi-

nèjimo sprinto (1,5 km) lenktynèse laisvuøju stiliumi geriausias rezultatas buvo 2 min 50,7 s, o trisdeþimtas rezultatas – 2 min 57,76 s. Dèl to, kad slidinèjimo programa buvo papildyta slidinèjimo sprinto rungtimis, iðkyla poreikis tyrinèti slidininkø anaerobinius gebèjimus ir atrinkti sprinto lenktynèms tinkamiausius slidininkus.

**Tyrimo tikslas** – iðtirti, kaip kinta slidininkø darbo galingumas 30 ir 60 s trukmès fizinio darbo maksimaliomis pastangomis metu ir nustatyti tarpusavio ryðà tarp anaerobinà pajègumà atspindinèiø rodikliø.

#### Tyrimo organizavimas ir metodai

Buvo tirta Lietuvos kùno kultùros akademijos Treneriø fakulteto slidinèjimo specialybès studentø (n=8), ðalies slidinèjimo varþbø dalyviø, fizinis parengtumas, anaerobinis alaktatinis ir anaerobinis alaktatinis-glikolitinis pajègumas. Tiriamø slidininkø meistriðkumas – pirma kvalifikacinè kategorija.

#### Tyrimo metodai:

1. Literatùros ðaltiniø analizè.
2. Fizinio parengtumo testai: ðuolis á tolà ið vietos; triðuolis ið vietos; prisitraukimai prie skersinio; kojø kilnojimas prie skersinio ið padèties kybant ant iðtiestø rankø; testas sèstis ir gultis per 60 s; rankø lenkimas ir tiesimas gulint, specialus jègos iðtvermès per 120 s testas (Slidininkø lenktynininkø sportinè treniruotè, 1986).

3. Bosco (1999) testas. Ant kontaktinès platformos, turinèios kompiuterinà árangà, slidininkai

atliko 60 sekundžių duoliavimo testą. Duoliai buvo atliekami maksimaliomis pastangomis pasispiriant abiem kojomis, rankas laikant ant liemens, nusileidžiant 90° kampu per kelius sulenktomis kojomis. Prieš 60 s duoliavimo testą buvo atliekami trys duoliai, kad būtų nustatytas maksimalus duolio aukštis. Pagal Bosco (1999) metodiką kojų raumenų kompozicijoje buvo nustatytas greičio raumeninių skaidulų procentinis santykis.

4. Wingeito testas (Inbar-Bar-Or, 1986). Testas buvo atliekamas „Monark 834 E“ veloergometru, leidžiančiu matuoti darbo galią bei mynimo dažnumą viso testo metu penkių sekundžių intervalais. Mechaninis veloergometro pasipriešinimas buvo individualus kiekvienam tiriamajam ir sudarė 7,5% jo kūno masės.

Laktato koncentracija kraujyje buvo nustatoma analizatoriumi „Eksan-G“. Kapiliarinio kraujo mėginiai buvo imami iš piršto prieš testą, praėjus 4, 18 ir 33 min po Wingeito testo.

Tyrimo duomenys apdoroti matematinės statistikos metodais: apskaičiuota tyrimo rezultatų vidurkis ( $\bar{X}$ ), standartinis nuokrypis ( $\pm SD$ ), kiekybinių pokyčių tiesinio ryšio koreliacijos koeficientas ( $r$ ).

### Tyrimo rezultatai

Pagal fizinio parengtumo testų rodiklius (1 lentelė) galima vertinti slidininkų kojų raumenų stajigą jėgą (duolis iš toli iš vietos, ir trišuolis iš vietos), jėgos ištvermę (prisitraukimai prie skersinio; kojų kilnojimas prie skersinio kybant, rankų lenkimas ir tiesimas gulint; 60 s testas sėstis ir gultis), specialiosios jėgos ištvermę (120 s testas ant specialaus treniruoklio (Ėpulėnas, 1986) slidininkų rankų jėgai ir ištvermei lavinti).

Individuali maksimaliomis pastangomis per 60 s ir po 60 s poilsio atliekamų duolių aukščio kaita (1 pav.) leidžia teigti, kad slidininkų kojų raumenų vargstamumas didelis, nes duolio aukštis sumažėjo 46,2–60,1%, lyginant su pradiniu duolio aukščiu.

60 s duoliavimo testo pradžioje slidininkų duolio aukštis buvo  $36,00 \pm 6,35$  cm, po penkių sekundžių šuoliavimo šuolio aukštis sumažėjo iki  $34,2 \pm 6,28$  cm ir po 60 s šuolio aukštis buvo tik  $16,2 \pm 3,58$  cm. Po 60 s poilsio tiriamųjų slidininkų duolio aukštis siekė  $32 \pm 6,07$  cm ir buvo  $11,1 \pm 6,87\%$  mažesnis už pradinį duolio aukštą.

Slidininkų vidutinis darbo galimumas (2 lentelė) per pirmąsias 15 testo sekundžių (0–15 s) buvo  $22,9 \pm 3,6$  W/kg, o per paskutines 15 testo sekundžių (45–60 s) sumažėjo iki  $13,8 \pm 2,3$  W/kg.

Bosco (1999) pasiūlyta metodika buvo prognozuojamas greičio raumeninių skaidulų santykis kojų raumenų kompozicijoje (3 lentelė). Pagal pradinį darbo galimumą testo pradžioje greitosios raumeninės skaidulos sudarė 39,8  $\pm$  13,7%, pagal raumenų vargstamumo rodiklį – 31,1  $\pm$  8,5%, o pagal pradinį darbo galimumą ir raumenų vargstamumą – 36,2  $\pm$  11,00%.

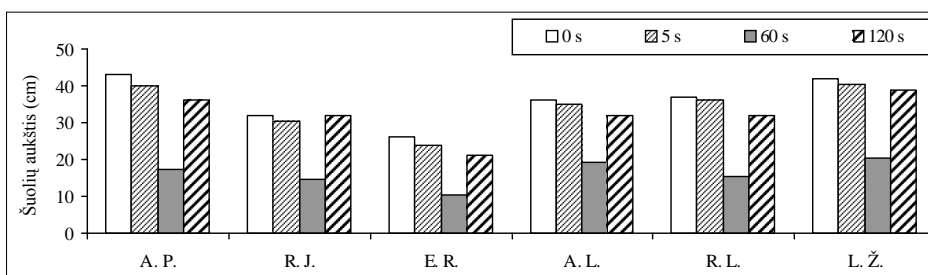
Slidininkų specialiosios jėgos ištvermės (specialus 120 s testas) rodikliai turi tiesioginius koreliacijos ryšius su rankų lenkimo ir tiesimo gulint bei testo sėstis ir gultis per 60 s rodikliais (4 lentelė).

1 lentelė

Slidininkų fizinio parengtumo rodikliai

Slidininkų inicialai	Šuolis iš toli iš vietos, cm	Trišuolis iš vietos, cm	Prisitraukimai prie skersinio, kartai	Kojų kilnojimas prie skersinio kybant, kartai	Testas sėstis ir gultis per 60 s	Rankų lenkimas ir tiesimas gulint, kartai	Specialus rankų raumenų jėgos ištvermės testas per 120 s, kartai
A. L.	244	732	17	16	62	50	44 (23+21)
A. P.	265	827	16	21	58	70	50 (25+25)
E. R.	234	720	18	25	54	50	47 (24+23)
L. Ž.	282	840	16	18	58	55	46 (24+22)
R. J.	247	756	16	12	45	50	40 (21+19)
R. L.	290	800	14	20	50	60	45 (24+21)
$\bar{X} \pm SD$	$260,33 \pm 22,4$	$579,17 \pm 50,37$	$16,17 \pm 1,33$	$18,67 \pm 4,46$	$54,5 \pm 6,19$	$55,83 \pm 8,01$	$45,33 (23,5 \pm 21,8) 3,33 (\pm 1,38 \pm 2,04)$

**Pastaba.** Skliausteliuose nurodytas kartojimų skaičius atskirai per pirmą ir per antrą testavimo minutę.



**1 pav.** Individuali slidininkų maksimaliomis pastangomis per 60 s ir po 60 s poilsio atliekamų duolių aukščio kaita

2 lentelė

**Slidininkų darbo galingumo kaita atliekant 60 s šuoliavimo maksimaliomis pastangomis testą**

Slidininkų inicialai	Šuolių testo laiko tarpiniai (s) ir darbo galingumas (W/kg)		
	0–15 s	45–60 s	0–60 s
A. L.	22,4	15,3	18,8
A. P.	24,1	14,1	18,7
E. R.	17,5	9,8	13,5
L. Ž.	28,3	16,6	22,5
R. J.	21,1	13,3	16,8
R. L.	24,0	13,9	18,7
$\bar{X} \pm SD$	22,9±3,6	13,8±2,3	18,2±2,9

3 lentelė

**Prognozuojamas slidininkø greitøjø raumeniniø skaidulø procentinis santykis (proc.) kojø raumenø kompozicijoje (pagal Bosco, 1999, metodikà)**

Raumeninių skaidulų tipo prognozavimo būdas	Slidininkų inicialai						X	±SD
	A. L.	A. P.	E. R.	L. Ž.	R. J.	R. L.		
Pagal pradinį galingumą	38,0	44,3	19,2	30,7	32,8	43,8	39,8	13,7
Pagal vargstamumą	21,9	35,4	24,8	43,9	24,9	35,8	31,1	8,5
Pagal pradinį darbo galingumą ir vargstamumą	30,7	40,7	22,4	53,5	29,5	40,7	36,2	11,0

Fizinio parengtumo rodiklis (trišuolis iš vietos) turi tiesioginius stiprius koreliacinius ryšius su darbo galingumo rodikliais per pirmas 15 s atliekant 60 s šuoliavimo testą (5 lentelė). Atlikdami Wingeito testą (6 lentelė) slidininkai per pirmas penkias darbo sekundes pasiekė 782,05±88,24 W ir 10,31±1,0 W/kg) darbo galingumą, o testo pabaigoje šie rodikliai sumažėjo iki 524,95±78,1 W ir 6,91±0,87 W/kg. Vidutinis darbo galingumas atliekant 30 s veloergometrinių krūvų maksimaliomis pastangomis buvo 637,72±100,84 W ir 8,39±1,12 W/kg.

**Koreliacijos ryšys tarp slidininkø anaerobinà alaktatinà-glikolitinà pajëgumà atspindinèiø rodikliø**

Eil. Nr.	Rodikliai	1	2	3	4	5	6
1.	Vidutinis darbo galingumas atliekant šuolius per 60 s, W/kg		0,93	-0,64	0,32	-0,05	0,08
2.	Vidutinis šuolių aukštis atliekant šuolius per 60 s, cm	0,93		-0,93	0,55	0,15	0,27
3.	Prisitraukimai prie skersinio, kartai	-0,64	-0,39		-0,09	0,49	0,04
4.	Rankų lenkimas ir tiesimas gulint, kartai	0,32	0,55	-0,09		0,30	0,70
5.	Testas sėstis ir gultis per 60 s, kartai	-0,05	0,15	0,49	0,30		0,60
6.	Specialiosios rankų raumenų jėgos ištvėmės testas per 120 s, kartai	0,08	0,27	0,04	0,70	0,60	

5 lentelė

**Koreliacijos ryšys tarp slidininkø anaerobinà alaktatinà pajëgumà atspindinèiø rodikliø**

Eil. Nr.	Rodikliai	1	2	3	4	5	6
1.	Maksimalus šuolio aukštis, cm		-0,17	0,62	0,98	0,90	0,93
2.	Atsispyrimo trukmė, ms	-0,17		0,14	-0,33	-0,46	0,09
3.	Polėkio fazės trukmė, ms	0,62	0,14		0,47	0,44	0,58
4.	Šuolio aukštis po 5 s šuoliavimo	0,93	-0,33	0,47		0,93	0,85
5.	Vidutinis raumenų galingumas atliekant šuolius per 15 s, W/kg	0,90	-0,46	0,44	0,93		0,78
6.	Trišuolis iš vietos, cm	0,93	0,09	0,58	0,85	0,78	

6 lentelė

**Slidininkø (n=8) anaerobinio pajëgumo rodikliai (pagal Wingeito 30 s testà)**

Rodikliai	Matavimo vienetai	$\bar{X}$	±SD
Ūgis	cm	181,37	4,16
Kūno masė	kg	75,63	2,93
Maksimali galia	W W/kg	782,05 10,31	88,24 1,00
Vidutinė galia	W W/kg	637,72 8,39	100,84 1,12
Mažiausia galia baigiant testą	W W/kg	524,95 6,91	78,1 0,87
Maksimalus mynimo dažnis	kartai/min	158,63	12,87
Minimalus mynimo dažnis	kartai/min	98,63	12,97
Pradinė laktato koncentracija kraujyje	mmol/l	2,33	0,61
Laktato koncentracija 4 min po testo	mmol/l	7,32	0,68
Laktato koncentracija 18 min po testo	mmol/l	5,68	0,72
Laktato koncentracija 33 min po testo	mmol/l	3,57	0,54

**Rezultatø aptarimas**

Sprinto lenktynėse slidininkø slydimo greitis daug priklauso nuo slidininkø raumenø susitraukimo efektyvumo, kurà lemia fiziologiniai, biocheminiai (Saltin, 1997; Skernevėčius, 1997; Milažius, 1997; Āi āāōī ā, 2000), biomechaniniai (Āāōī ā, 1998) veiksniai.

Tyrimas parodė, kad per 60 s šuoliavimo testo paskutines 15 s (45–60 s) slidininkų vidutinis darbo galingumas siekė tik 60,26% vidutinio darbo galingumo, pasiekto per pirmas 15 s (0–15 s).

Atliekant 60 s šuoliavimo maksimaliomis pastangomis testą pagrindinis energijos gamybos būdas yra anaerobinė glikolizė (Strojnik, Komi, 1998). Po tokio krūvio raumenyse labai sumažėja adenosintrifosfato (ATF) ir kreatinfosfato (KF) bei padidėja vandenilio jonų koncentracija (Strojnik, Komi, 1998).

4 lentelė

Slidininkų darbo galingumo kaita atliekant 30 s veloergometrinių (Wingeito) testą parodė, kad darbo galingumas labai mažėjo per paskutines 10 s (20–30 s) ir baigiant testą siekė tik 67,12% darbo galingumo, pasiekto per pirmas penkias darbo sekundes. Vidutinis darbo galingumas testo metu siekė 71,73% maksimalaus darbo galingumo.

Tirtų slidininkų anaerobinio pajėgumo rodikliai, nustatyti Wingeito testu, yra šiek tiek didesni už Lietuvos pajėgiausių orientacininkų vyrų ( $n=19$ ), patenkančių į ranginių varžybų šerėlių lentelės trisdešimtą, rodiklius (Mockus, 2001). Orientacininkų maksimalus darbo galingumas ( $\bar{X} \pm SD$ ) –  $653,3 \pm 72$  W, vidutinis darbo galingumas –  $572,5 \pm 54,8$  W ir mažiausias darbo galingumas –  $518,6 \pm 52,9$  W (Mockus, 2001). Laktato koncentracija po Wingeito testo praėjus 4 min slidininkų kraujyje buvo  $7,32 \pm 0,68$  mmol/l, o orientacininkų –  $6,5 \pm 1,1$  mmol/l (pagal Mockų, 2001).

## Išvados

1. Atliekant 60 s šuoliavimo maksimaliomis pastangomis testą slidininkų darbo galingumas labai sumažėjo po 15 s darbo, ir per paskutines 15 testo sekundžių (45–60 s) vidutinis darbo galingumas siekė 60,26% pirmų 15 s vidutinio darbo galingumo.

2. Slidininkų darbo galingumas per paskutines Wingeito testo 10 s siekė 67,12% darbo galingumo, pasiekto per pirmas penkias testo sekundes.

3. Nustatytas tiesinis koreliacijos ryšys tarp slidininkų anaerobinės galios parodanėjų testų kiekybinių rodiklių:

- tarp vidutinio darbo galingumo atliekant duolius per 60 s ir atliktų duolių vidutinio aukščio ( $r=0,93$ );
- tarp raumenų susitraukimo galingumo per pirmas 15 šuoliavimo sekundžių ir duolio didžiausio aukščio ( $r=0,90$ ) bei trišuolio iš vietos rezultato ( $r=0,78$ );
- tarp slidininkų specialiosios jėgos ištvermės (specialaus testo per 120 s rodikliai) ir rankų jėgos ištvermės (rankų lenkimo ir tiesimo gultin rodikliai –  $r=0,70$  bei testo sėstis ir gultis per 60 s rodikliai –  $r=0,60$ ).

4. Pagal darbo galingumo rodiklius per 60 s šuoliavimo testo pirmas penkias sekundes rekomenduojame vertinti slidininkų anaerobinį alaktatiną pajėgumą, o pagal vidutinį darbo galingumą ir darbo galingumo kaitą atliekant testus – anaerobinį alaktatiną-glikolitiną ir anaerobinį glikolitiną pajėgumą.

5. Wingeito testą ir minutinį šuoliavimo testą rekomenduojame naudoti atrenkant slidininkus specializuotis slidinėjimo sprinto lenktynėse ir slidininkų

sprinterių fiziniam pajėgumui tirti, o remiantis tyrimo rezultatais siūlome planuoti slidininkų sprinterių treniruotės vyksmą.

## LITERATŪRA

1. Bocso, C. (1999). *Strength assessment with the Bosco's Test*. Rome: Italian Society of Sport Science.
2. Ėepulėnas A. (2001). *Slidininkų rengimo technologija: monografija*. Kaunas: LKKA. 653 p.
3. Inbar, O.; Bar-Or O. (1986). Anaerobic characteristics in male children and adolescents. *Med. Sci. Sport Exerc.* Vol. 18:264–269.
4. Karoblis, P. (1999). *Sporto treniruotės teorija ir didaktika: vadovėlis aukštųjų mokyklų studentams ir treneriams*. Vilnius: Egalda. 342 p.
5. Milašius, K. (1997). *Ištvėrmė lavinanėjų sportininkų organizmo adaptacija prie fizinių krūvių: monografija*. Vilnius. 331 p.
6. Mockus, P. (2001). *Orientacininkų aerobinio ir anaerobinio pajėgumo rodiklių adaptacijos kartotiniams treniruotės krūviams ypatumai: daktaro disertacijos santrauka*. Kaunas: LKKA. 38 p.
7. Saltin, B. (1997). The Physiology of competitive C. C. skiing across a four decade perspective; with a note on training induced adaptations and role of training at medium altitude. *Science and Skiing: 1997. First International Congress on Skiing and Science*. St. Chisappa, Arlberg, Austria January 7–13, 1996.
8. Skernevičius, J. (1997). *Sporto treniruotės fiziologija*. Vilnius: LTOK. 85 p.
9. *Slidininkų lenktynininkų sportinė treniruotė: metodinės rekomendacijos*. (1986). Parengė A. Ėepulėnas. Vilnius: RSMK. P. 17–18.
10. Strojnik, V.; Komi, P. V. (1998). Neuromuscular fatigue after maximal stretch-shortening cycle exercise. *Journal of Applied Physiology*. 84(1):344–350.
11. Áàðàëĭ á, Á. Á. (2000). Ĭ ĩ áàëúĭ ĩ -ðàëááĭ é ĩĭ ĩĭ á ĩ ĩ ĩðĭ áĭ éĭ ĩĭ ĩðëáĭ ĩ é ĩ ĩ ááĭ ðĭ áëë áĭĭĭ ĕĭ éááëëðëë-ðĭ ááĭ ĩ ĩò ĩĭ ĩĭ ðòĭ áĭ ĩ á á çëĭ ĩ éò ðëëëë-áĭĕëò áëááò ĩĭ ĩ ðà. ðáĭ ðëĭ é ĩ ðáëðëëá ðëçë-áĭĕĭ é éóëüòòðü. 11:46–52.
12. Áàðàëĭ á, Á. Á. (2001). Ĭ ĩ áàëúĭ ĩ -ðàëááĭ é ĩĭ ĩĭ á ĩ ĩ ĩðĭ áĭ éĭ ĩĭ ĩðëáĭ ĩ é ĩ ĩ ááĭ ðĭ áëë áĭĭĭ ĕĭ éááëëðëë-ðĭ ááĭ ĩ ĩò ĩĭ ĩĭ ðòĭ áĭ ĩ á á çëĭ ĩ éò ðëëëë-áĭĕëò áëááò ĩĭ ĩ ðà (ĭòáðüĭ áòĭ ðáĭ). ðáĭ ðëĭ é ĩ ðáëðëëá ðëçë-áĭĕĭ é éóëüòòðü. 2: 8–13.
13. Áĭ ááòĭ á, Á. Á. (2001). ðëĭ ĩ ĕĭ áë-áĭĕëá ĩĭĭ ááĭ ĩ ĩ ñë é ĭĭ áðáĭ ĩ ááĭĭ áĭĭ á-áĭ éĭ ĩĭ áëááòĭ ĩò ĩ ĩòò é ðááĭ ðĭ ĩĭ ĩĭ áĭ ĩ ñü éĭáĭ éĕĭ á-áĭ ĩ ĩ éĕĭ á. ðáĭ ðëĭ é ĩ ðáëðëëá ðëçë-áĭĕĭ é éóëüòòðü. 1: 26, 39–43.
14. Ĭ ĕĭ ðĭ é, Á. Ĭ. (1995). Ĭ áðĭĭ áëòëáĭ ĩĭ áòëáëçáòëë á éĭáĭ ĩò áĭ ĩ éáò é ðáçëë-ĭ ĩĭ ĩĭ áëĕĭ á áëĭáĭ ðëĭĭ. ðáĭ ðëĭ é ĩ ðáëðëëá ðëçë-áĭĕĭ é éóëüòòðü. 1: 41–42.
15. ðáòĭ á, Á. (1998). Áëĭ ĩ ááĭ é-áĭĕëé ĕĭĭ ððĭ éĭ ĩĭ ĩòĭ ĭĭ éĭ áëááòĭ ĩò ĩ ĩòò éĭáĭ éĕĭ á áĭ ĩ ĩ éĕĭ á á ĩ ðááĭ ðáĭ ĩ ááòáëúĭ ĩ é ĩ áðëĭ á. Ĭ áòëá á ĩ éĕĭ ĩ éĕĭĭĭ ĩĭ ĩ ðà. 2: 51–55.
16. ðáĭ áĭ ĩëáĭ, ð. Ė. (2000). Áëĭ ĭĭ áðááòë-áĭĕĭ á ĩ ĩ ááëëðĭ ááĭ éá ĩĭ ðááĭ ĩ ááòáëúĭ ĩ é ááĭòáëúĭ ĩ ñë ĩëúĭ áéòëò éĭáĭ éĕĭ á-áĭ ĩ ĩ éĕĭ á ĩ á XVIII çëĭ ĩ éò ĩ éĕĭ ĩ éĕĭĕò éáðáò (Ĭ áááĭ ĩ, 1998). ðáĭ ðëĭ é ĩ ðáëðëëá

0eçe=ânêî é éóüòóóü. 2: 6–12.

17. Ōāðeoi í í āā, Ē. Ā.; ĩ eoaéāā, Ā. Ē., Ø éeyāā; Þ. Ā. (2000). Ōāí ðāðe+āñêî ā è yēñî āðêî āí ðāēüí í ā

ī āī nī í āāí ēā ðēī í ā āāāī ðāðēē ā nī í ððēāí ī ī ī í ōī āāí āçā ēūāēī ēēī ā-āī í ūēēī ā. Ōāī ðey è ī ðāēōēēā 0eçe=āñêî é éóüòóóü. 10: 24–28.

## WORK CAPACITY CHANGE OF SKI RACERS PERFORMING ANAEROBIC PHYSICAL LOAD

*Assoc. Prof. Dr. Habil. Algirdas Ėepulėnas, Dr. Gediminas Mamkus, Assoc. Prof. Dr. Arvydas Stasiulis*

### SUMMARY

The necessity to analyse more thoroughly ski racers' anaerobic capacity arose after counting sprint race in ski race programme (0.4–1.8 km for female and 0.8–1.8 km for male). Scientific research (Ramenskaya, 2000) show that during relatively short distance race, 5 and 10 km for female and 10–15 km for male, anaerobic alactic glycolitic work comprise from 5.5% to 12% spent time for distance surmount. It's important to examine anaerobic glycolitic and alactic glycolitic capacity of ski racer's organism reflecting physical capacity indices, interaction coherence among these indices and following test results to professionalize preparation of ski racers for short distance ski race.

8 ski racers – students of skiing specialization of Lithuanian Physical Education Academy, who participated in country ski race, had been involved in the experiment. Tests were completed during preparatory period of autumn special training stage (in October). To determine anaerobic capacity, jumps with maximal efforts in 60s according to Bosco (1999) methodic and veloergometric 30 s (Wingate) test (Inbar, Bar-Or, 1986) were performed. The blood test from finger was taken to determine lactic concentration in it before Wingate test and after it in 4<sup>rd</sup> and 18<sup>th</sup> and 33<sup>rd</sup> min. The test showed that in performing 60 s jump test (Bosco, 1999) initial jump height was 36.00±6.35 cm after five seconds' jumping,

jump height reduced to 34.2±6.28 cm and after 60 s – jump height was only 16.2±3.58 cm. After 60 s rest performed jump height reached 32.00±6.07 cm.

The average of work capacity during first 15 s (0–15 s) was 22.9 W/kg and finishing the test (45–60 s) reduced up to 13.8 W/kg. The average of work capacity during 60 s jump test was 18.2 W/kg.

Performing Wingate test during first 5 s ski racers reached the average of work capacity – 782.05±88.24 W and 10.31±1.00 W/kg and finishing the test work capacity reduced down to 524.95±78.1 W and 6.17±0.87 W/kg. Average of work capacity during 30 s test was 637.72±100.84 W and 8.39±1.12 W/kg. Lactic concentration in ski racers blood instantly after the test performance was 7.32±0.68 mmol/l and after 33 min rest reduced down to 3.57±0.54 mmol/l.

Close correlation coherence was among Bosco (1999) test indices and physical exercise (triple standing jump) results. Special strength indices of ski racers (according to 120 s test on special simulator) have correlation coherence with sit- and- lie- test results ( $r=0.60$ ) and hand bending and stretching results ( $r=0.70$ ).

We think that Bosco (1999) and Wingate tests and physical training tests presented in this work, may be recommended for performing selection of ski racers for skiing sprint race.

*Keywords:* sprint race in ski, work capacity, concentration, alactic, glycolitic, lactic.

Algirdas Ėepulėnas  
Lietuvos kūno kultūros akademija  
Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas  
Tel. +370 37 30 26 23

*Gauta 2002 06 10  
Priimta 2002 11 27*

## Jaunøjø Lietuvos dviratininkjø ir geriausiø Lietuvos olimpinės rinktinės dviratininkjø kai kuriø fiziniø bei funkcinjø galiø palyginamoji analizė

*Dr. Linas Tubelis  
Vilniaus pedagoginis universitetas*

### Santrauka

**Tikslas** – iðtirti Lietuvos olimpinės rinktinės kandidaèiø ir olimpinio rezervo dviratininkjø fizines ir funkcinės galias bei jø kaità per metus ir palyginti su analogiðkais pajėgiausiø dviratininkjø rodikliais.

**Uðdaviniai:** 1. Nustatyti Lietuvos olimpinės rinktinės kandidaèiø ir olimpinio rezervo dviratininkjø kai kurias fizines ir funkcinės galias bei jø kaità per metus. 2. Palyginti tirtø dviratininkjø fiziniø ir funkcinjø galiø rodiklius su geriausiø Lietuvos

*dviratininkio analogiškas rodiklis. 3. Remiantis geriausio Lietuvos dviratininkio ir tirtø dviratininkio fiziniø ir funkcinio galiø rodikliø palyginimo rezultatais prognozuoti Lietuvos olimpinës rinktinës kandidaèiø ir olimpinio rezervo dviratininkio sportinës karjeros perspektyvas.*

**Tyrimø objektas** – fizinės bei funkcinės dviratininkio organizmo galios ir jø kaita.

**Tyrimø subjektas** – Lietuvos olimpinës rinktinës kandidatës ir olimpinio rezervo dviratininkës, gimusios 1983–1984 m. ( $n=9$ ), Lietuvos olimpinës rinktinës dviratininkës ( $n=7$ ).

**Tyrimø metodai:** literatūros ðaltiniø analizë; gyvybinës plauëiø talpos nustatymas; funkcinio pajëgumo tyrimai: vienkartinio raumenø susitraukimo (Raslanas, Skerneviëius, 1998), anaerobinio alaktatinio raumenø galingumo (Margaria ir kt., 1966), anaerobinio glikolitinio pajëgumo (Szogy, Cherebetinas, 1974), kraujotakos ir kvëpavimo sistemø funkcinës būklës (Ruffjë testas); psichomotoriniø funkcijø (psichomotorinës reakcijos laiko) tyrimai (Raslanas, Skerneviëius, 1998); matematinës statistikos taikymas. Apskaiëiuoti ðie dydþiai: rodikliø aritmetinis vidurkis ( $\bar{x}$ ), aritmetinio vidurkio paklaida ( $S\bar{x}$ ) ir standartinis nuokrypis nuo aritmetinio vidurkio ( $s$ ). Ar rodikliø skaida atitinka normalià, tikrinta Kolmogorovo-Smirnovo testu. Parametrinës statistikos hipotezës tikrintos pagal Studento ( $t$ ) kriterijø nustatant skirtumø tarp tyrimo etapø rodikliø reikðmingumo lygmenà ( $p < 0,050$ ) (Sakalauskas, 1999). Gauti duomenys apdoroti programomis EXCEL ir STATISTICA.

**Tyrimø rezultatai.** Tyrimai parodë, kad Lietuvos olimpinës rinktinës kandidaèiø ir olimpinio rezervo dviratininkio fizinės ir funkcinës galios per metus gerëjo patikimai arba turëjo tendencijà gerëti, iðskyrus kraujotakos ir kvëpavimo sistemø funkcinà pajëgumà. Tirtø dviratininkio fizinės ir funkcinës galios yra panaðaus arba beveik panaðaus lygio (iðskyrus kraujotakos ir kvëpavimo sistemø funkcinà pajëgumà) kaip ir geriausio Lietuvos dviratininkio. Pagal tirtø rodikliø kaità bei palyginà juos su kitø autoriø gautais rodikliais, galime daryti prielaidà, kad ið jaunøjø Lietuvos dviratininkio visiðkai realu tikëtis paëiø geriausio sportiniø rezultatø ateityje.

**Raktaþodþiai:** dviraèiø sportas, dviratininkio fizinis iðsivystymas, fizinis parengtumas, funkcinis pajëgumas.

## Ávadas

Kasmet didëjantys sportiniai rezultatai atskleidþia vis naujus þmogaus gebëjimus, jo organizmo funkcijø didelius rezervus, apie kuriuos anksëiau nebuvo galima net svajoti. Tolesnës papangos pagrindinë sąlyga yra kokybiðka atranka, paieðka talentingø arba labai gabiø, gamtos apdovanotø jaunuoliø, kuriø raumenynas, jø funkcijas valdanti centrinë nervø sistema, hormoninë sistema, juos aptarnaujanëios kraujotakos, kvëpavimo, virðkinimo ir valymo (ðalinimo) sistemos turëtø reikiamus struktūrinius ypatumus bei funkcinës galias (Programa „Atënai–2004“, 2001).

Dviraèiø sportas priklauso prie tø sporto ðakø, kurios visapusiðkai veikia þmogaus organizmà, stiprina jà, lavina ir gerai uþgrūdina. Geriausio rezultato pasiekia tie asmenys, kurie besitreneriuodami sugeba racionaliai panaudoti savo organizmo ágimtas fiziologines ir adaptacines galimybes. Todël dabartiniu metu á fiziologinius sportininko organizmo ypatumus, adaptacijos procesus kreipiamas didesnis dėmesys (Krylatych, Minakov, 1982; Kalinskij ir kt., 1982; Neumann, 1992; Raslanas, 2001).

Dviraèiø sportas yra specifinë, iðtvermæ lavinanti sporto ðaka, kelianti savitus reikalavimus sportininkø organizmo funkcinëms sistemoms, aerobinei ir anaerobinei mechaninės energijos gamybai, fiziniam iðsivystymui. Todël, rengiant didelio meistriðkumo dviratininkus, svarbià vietà uþima funkcinio pajëgumo, fizinio darbingumo, kai kuriø energiniø medþiagaø apykaitos rodikliø dinamikos ir atsigavimo procesø po ávairiø fiziniø krüviø tyrimai (Schuler, 1981; Michailov, 1985; Saltin, 1986; Gnehm ir kt., 1997).

**Tikslas** – iðtirti Lietuvos olimpinës rinktinës kandidaèiø ir olimpinio rezervo dviratininkio fizines ir

funkcinës galias bei jø kaità per metus ir palyginti su analogiškais pajëgiausio dviratininkio rodikliais.

### Uždaviniai:

1. Nustatyti Lietuvos olimpinës rinktinës kandidaèiø ir olimpinio rezervo dviratininkio kai kurias fizines ir funkcinës galias bei jø kaità per metus.

2. Palyginti tirtø dviratininkio fiziniø ir funkcinio galiø rodiklius su geriausio Lietuvos dviratininkio analogiškais rodikliais.

3. Remiantis Lietuvos dviratininkio ir tirtø dviratininkio fiziniø ir funkcinio galiø rodikliø palyginimo rezultatais prognozuoti Lietuvos olimpinës rinktinës kandidaèiø ir olimpinio rezervo dviratininkio sportinës karjeros perspektyvas.

**Tyrimø objektas** – fizinės bei funkcinės dviratininkio organizmo galios ir jø kaita.

**Tyrimø subjektas** – Lietuvos olimpinës rinktinës kandidatës ir olimpinio rezervo dviratininkës, gimusios 1983–1984 metais ( $n=9$ ), Lietuvos olimpinës rinktinës dviratininkës ( $n=7$ ).

### Tyrimø metodai:

1. Literatūros ðaltiniø analizë.

2. Gyvybinës plauëiø talpos nustatymas.

3. Funkcinio pajëgumo tyrimai: vienkartinio raumenø susitraukimo (Raslanas, Skerneviëius, 1998), anaerobinio alaktatinio raumenø galingumo (Margaria ir kt., 1966), anaerobinio glikolitinio pajëgumo (Szogy, Cherebetinas, 1974), kraujotakos ir kvëpavimo sistemø funkcinës būklës (Ruffjë testas).

4. Psichomotoriniø funkcijø – psichomotorinës reakcijos laiko – tyrimai (Raslanas, Skerneviëius, 1998).

5. Matematinës statistikos taikymas. Apskaiëiuoti ðie dydþiai: rodikliø aritmetinis vidurkis ( $\bar{x}$ ), aritmetinio vidurkio paklaida ( $S\bar{x}$ ) ir standartinis nuokrypis nuo aritmetinio vidurkio ( $s$ ). Ar rodikliø skai-

da atitinka normalią, tikrinta Kolmogorovo-Smirnovu testu. Parametrinės statistikos hipotezės tikrintos pagal Studento (t) kriterijų nustatant skirtumą tarp tyrimo etapų rodiklių reikšmingumo lygmenį ( $p < 0,050$ ) (Sakalauskas, 1999). Gauti duomenys apdoroti programomis EXCEL ir STATISTICA.

### Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas

Iš tyrimo duomenų matyti, kad mūsų tirtų dviratininkų gyvybinis plaučių tūris pirmąjį tyrimo metu buvo didesnis nei panašaus amžiaus aktyviai nesportuojančių pirmo kurso studentų (3,44 ± 0,1, Poteliūnienė, 1999) ir mažai skyrėsi nuo geriausių Lietuvos dviratininkų (E.P., D.P., R.P. ir kt.) rodiklių, kuomet jos buvo panašaus amžiaus kaip ir mūsų tiriamos sportininkės (4,00 ± 0,1, Milašius ir kt., 1996).

Mūsų tirtų sportininkų gyvybinis plaučių tūris (GPT) per metus turėjo tendenciją didėti, tačiau patikimo pokyčio neužfiksuota (1 lentelė).

**Dviratininko kai kurių funkcinių pajėgumų rodiklių kaita per metus**

Tyrimai	Rodiklis	GPT, l	PRL, ms	RI, s.v.	VRSG, kgm/s/kg	AARG, kgm/s/kg	AGP, W
I	$\bar{x} \pm S_x$	4,03 ± 0,2	197,67 ± 6,60	3,43 ± 0,65	2,23 ± 0,08	1,35 ± 0,03	320,33 ± 10,34
II	$\bar{x} \pm S_x$	4,01 ± 0,11	180,56 ± 9,93	5,84 ± 0,76	1,98 ± 0,06	1,42 ± 0,03	340,44 ± 12,88
III	$\bar{x} \pm S_x$	4,25 ± 0,13	170,60 ± 5,74	4,50 ± 0,50	2,44 ± 0,17	1,43 ± 0,02	365,38 ± 9,87
I-II	p				< 0,050		
II-III	p				< 0,025		
I-III	p		< 0,025				< 0,025

Tirtų dviratininkų psichomotorinės reakcijos laikas (PRL) vertintinas kaip vidutinio lygio (Raslanas, Skernevičius, 1998), tačiau buvo beveik toks pats kaip ir Lietuvos geriausių dviratininkų (192 ± 3 ms, Milašius ir kt., 1996). Per metus šis rodiklis patikimai pagerėjo ( $p < 0,025$ ) ir buvo daug geresnis nei Lietuvos elito dviratininkų (1 lentelė).

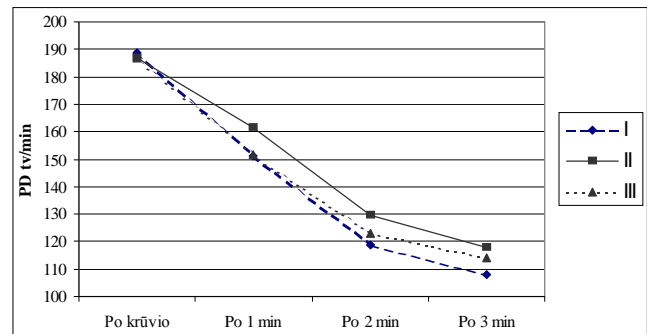
Tyrimo pradžioje sportininkų vienkartinis raumenų susitraukimo galingumas (VRSG) buvo šiek tiek geresnis nei Lietuvos geriausių dviratininkų (2,10 ± 0,60 kgm/s/kg, Milašius ir kt., 1996). Per metus tiriamųjų vienkartinis raumenų susitraukimo galingumas turėjo tendenciją didėti ir dar labiau lenkė geriausių Lietuvos dviratininkų nagrinėjamą rodiklį (1 lentelė).

Sportininkų anaerobinis alaktatinis raumenų galingumas (AARG), užfiksuotas pirmąjį tyrimo metu, mažai skyrėsi nuo tituluočiausių Lietuvos dviratininkų minimo galingumo (1,35 ± 0,70 kgm/s/kg, Milašius ir kt., 1996). Per metus šis rodiklis patikimai nekito, tačiau turėjo tendenciją gerėti (1 lentelė).

Pirmąjį tyrimo metu užfiksuota, kad dviratininkų anaerobinis glikolitinis pajėgumas buvo

320,33 ± 10,34 W. Per metus šis rodiklis pagerėjo patikimai ( $p < 0,025$ ).

Nustatėme, kad sportininkų organizmas 1 min fizinią krūvą labiausiai reagavo per pirmuosius tyrimus, o po metų ši reakcija buvo šiek tiek mažesnė, tačiau atsigavimas – šiek tiek lėtesnis (1 pav.).



**1 pav.** Dviratininkų atsigavimo po 1 min maksimalaus fizinio krūvio (pagal pulso dažnį) kaita per metus

1 lentelė

Sportininkų kraujotakos ir kvėpavimo sistemų funkciniam pajėgumui nustatyti panaudojome nesudėtingą Rufjė testą. Jo rezultatai parodė, kad sportininkų kraujotakos ir kvėpavimo sistemų funkcinis pajėgumas yra gerokai didesnis nei pirmo kurso

studentų (RI = 11,00 ± 0,5, Poteliūnienė ir kt., 1996). Tokį pajėgumą galime vertinti kaip patenkinamą (Raslanas, Skernevičius, 1998), tačiau jis dar nepilygsta geriausių Lietuvos dviratininkų kraujotakos ir kvėpavimo sistemų funkciniam pajėgumui (RI = 1,50 ± 1,00, Milašius ir kt., 1996). Štai sportininkės D.P. Rufjė testo rezultatai panašūs (RI = 3,4), E.P. – daug geresni (RI = 2,8), R.P. – šiek tiek geresni (RI = 2,8, kai sportininkei buvo 25 metai) (Milašius ir kt., 1996).

Per metus tirtų dviratininkų kraujotakos ir kvėpavimo sistemų funkcinis pajėgumas turėjo nereikšmingą mažėjimo tendenciją (1 lentelė).

Kaip rodo tyrimo duomenys, mūsų tirtų jaunųjų dviratininkų daugelis funkcinių galių panašios Lietuvos olimpinės rinktinės pasaulinės klasės dviratininkų, tačiau kraujotakos ir kvėpavimo sistemų funkcinis pajėgumas dar ryškiai atsilieka, todėl rengiant jaunąsias dviratininkes pravartu būtų atsižvelgti į pasaulinės klasės dviratininkų, pasaulio čempionatų prizininkų, treniruotės krūvą ir jo apimtį per pirmuosius dvejus olimpinio ciklo metus (2 lentelė).



2 lentelė

**Pasaulinio lygio dviratininkų, pasaulio čempionatų prizininkų, pirmųjų ir antrųjų olimpinio ciklo metų treniruotės krūvio apimtys ir intensyvumas**

Mėnesiai		11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Pirmieji olimpinio ciklo metai</b>														
Treniruotės krūvis (val.)	BFP	75	75	55	10	10	10	6	6	6	6	6	15	280
	SFP	42	42	62	107	107	107	111	111	111	111	111	102	1124
	Iš viso	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	1404
Treniruotės intensyvumo zonos (proc.)	p. – iki 140	80	50	30	20	13	20	20	20	20	20	20	20	27,75
	p. – 140–160	20	50	60	47	40	50	40	30	50	30	40	40	41,42
	p. – 160–180	0	0	10	30	40	30	30	43	30	40	35	35	26,92
	p. >180	0	0	0	3	7	0	10	7	0	10	5	5	3,92
	Iš viso	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,00
<b>Antrieji olimpinio ciklo metai</b>														
Treniruotės krūvis (val.)	BFP	70	70	50	10	10	10	6	6	6	6	6	10	260
	SFP	40	40	60	100	100	100	104	104	104	104	104	100	1060
	Iš viso	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	1320
Treniruotės intensyvumo zonos (proc.)	p. – iki 140	70	40	25	15	13	14	18	16	15	16	16,5	16	22,88
	p. – 140–160	30	60	65	49	40	54	42	32	52	32	42	42	45,00
	p. – 160–180	0	0	10	32,5	40	31	30	43	32	40	35	36	27,46
	p. >180	0	0	0	3,5	7	1	10	9	1	12	6,5	6	4,67
	Iš viso	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,00

## Išvados

1. Lietuvos olimpinės rinktinės kandidačių ir olimpinio rezervo dviratininkų fizinės ir funkcinės galios, išskyrus kraujotakos ir kvėpavimo sistemų funkciną pajėgumą, per metus gerėjo patikimai arba turėjo tendenciją gerėti.

2. Tirtų dviratininkų fizinės ir funkcinės galios yra panašaus arba beveik panašaus lygio (išskyrus kraujotakos ir kvėpavimo sistemų funkciną pajėgumą) kaip ir geriausių Lietuvos dviratininkų.

3. Atsižvelgdami į tirtų rodiklių kaitą bei palyginę juos su kitų autorių gautais rodikliais, galime daryti prielaidą, kad iš jaunųjų Lietuvos dviratininkų visiškai realu tikėtis pačių geriausių sportininkų rezultatų ateityje.

## LITERATŪRA

- Gnehm, P.; Reichenbach, S.; Altpeter, E.; Widmer, H.; Hoppeler, H. (1997). Influence of different racing positions on metabolic cost in elite cyclists. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Indianapolis. P. 818–824.
- Margarita, R.; Aghermo, P.; Revolli, E. (1966). Measurement of muscular power (anaerobic) in man. *Journal of Applied Physiology*. P. 21.
- Miladus, K.; Konovalovas, V.; Raslanas, A.; Dvedas, E.; Damskis, S.; Skernevičius, J.; Karoblis, P.; Pečiukonienė, M.; Skernevičienė, B.; Motiejauskaitė, A. (1996). Lietuvos moterų dviračių sporto rinktinės narių pasirengimo ir jų organizmo adaptacijos prie fizinio krūvio charakteristika.

*Sporto mokslas*. Nr. 2: 21–26.

- Neuman, G. (1992). Cycling. *Endurance in Sport*. Eds: Shepard, R. J., Astrand, P. O. P. 351–364.
- Poteliūnienė, S. (1999). Savarankiškų kūno kultūros pratybų ataka studentėms fiziniam išsivystymui ir fiziniam parengtumui. *Sporto mokslas*. Nr. 3: 42–49.
- Poteliūnienė, S.; Skernevičius, J.; Mertinas, J. (1999). Aerobika – papildoma kūno kultūros priemonė studentėms funkciniam pajėgumui ir fiziniam darbingumui. *Sporto mokslas*. Nr. 4: 56–63.
- Programa „Atėnai–2004“ (2001). Vilnius. 56 p.
- Raslanas, A.; Skernevičius, J. (1998). *Sportininkų testavimas*. Vilnius. 135 p.
- Raslanas, A. (2001). *Didelio meistriškumo sportininkų rengimo sistema: habilitacinis darbas*. Vilnius. P. 69–74.
- Sakalauskas, V. (1998). *Statistika su STATISTICA*. Vilnius. 228 p.
- Saltin, B. (1986). Physiological adaptation to physical conditioning. *Acta Med. Scand.* 2. P. 11–24.
- Schuler, K. P. (1981). Untersuchung der Wiederherstellungsverlaufs nach einer Langzeitdauerbelastung auf dem Fahrradergometer. *Medizin und Sport*. 1: 10–12.
- Szogy, A.; Cherebetin, G. (1979). Minuten test auf dem fahrradergometer zur bestimmung der anaeroben capazität. *Eur. J. Appl. Physiol.* V. 33. P. 171–176.
- Ėšėėėėėėėė, ĩ . Ė.; Ėđđđđđđđ, ĩ . Ā.; ĩ ĩėė ĩ ĩėė, Ā. Ā. (1986). Āėėėėė ĩ ĩėėėė ĩ ĩėėėėė ĩ ĩėėėėėė. Ėėėė. 183 ĩ.
- Ėđđđđđđđđ, ĩ . Ė.; ĩ ĩėė ĩ ĩėė, ĩ . ĩ . (1982). ĩ ĩėė ĩ ĩėė ĩ ĩėė ĩ ĩėė ĩ ĩėėėėė. ĩ ĩėėė. ĩ . 14–18.
- ĩ ĩėėėėėė ĩ . Ā. Ā. (1985). Ėėėėėėėė ĩ ĩėė ĩ ĩėėėėėėėė ĩ ĩėė ĩ ĩėėėėėėėė ĩ ĩėėėėėėėė ĩ ĩėėėėėėėė. ĩ ĩėėėėėėėė. 48 ĩ.

## THE COMPARISON OF THE PHYSICAL AND FUNCTIONAL CAPACITY OF THE LITHUANIAN NATIONAL OLYMPIC TEAM AND YOUNG WOMEN CYCLISTS

**Dr. Linas Tubelis**

### SUMMARY

*Aim* was to study the physical and functional abilities in the Lithuanian National Olympic team candidates and Olympic reserve women cyclists as well as their dynamics over the year and to compare these indexes with the world level cyclist.

*Tasks:* 1. To define the physical and functional abilities in the Lithuanian National Olympic team candidates and Olympic reserve women cyclists and their dynamics in the course of one year.

2. To compare the physical and functional capacity indices of the women cyclists examined with the analogous indices of the best Lithuanian women cyclists.

3. To forecast the sports results of young Lithuanian cyclists according to the comparison of their physical and functional indices with analogical first-class cyclists' indices.

*Object:* physical and functional abilities of a trained body and their dynamics.

*Subject:* candidates to the Lithuanian national Olympic team and women cyclists born in 1983-1984 from the Olympic reserve (n=9), the cyclists of Lithuanian Olympic team.

*Methods:* 1. Analysis of literature sources. 2. Examination for physical development: vital lung volume determination. 3. Investigation of functional capacities: measurements of single muscular contraction (Raslanas, Skernevičius, 1998) and anaerobic alactic muscular capacity (Margaria et al., 1966), investigation of anaerobic glycolytic capacity (Szogy, Cherebetin, 1974), determination of the

functional status of the circulatory and respiratory systems (Roufier test). 4. Determination of the psychomotoric functions – psychomotoric response time (Raslanas, Skernevičius, 1998). 5. Mathematical - statistical analysis, with determining the following values: arithmetical mean ( $\bar{x}$ ), arithmetical mean error ( $S_x$ ) and standard deviation from the mathematical mean ( $s$ ). The equivalence for normality of the dispersion of the indexes was made using the Kolmogorov-Smirnov test. The parametric statistics hypotheses were checked according to the Student's t criterion, with determination of the significance level ( $p < 0.050$ ) (Sakalauskas, 1999). The obtained data were processed with the aid of EXCEL software.

The results showed an improvement of the physical and functional abilities over the year, i.e. a tendency to improved related indices or even their reliable positive changes. The only exception was the Roufier test results: the Roufier index, though insignificantly, was found to become higher.

The obtained results showed that in most of the girls the indices of physical and functional capacity were better than in the top-class Lithuanian women cyclists (World champions, Olympic games prize-winners, etc.) exhibited at the same age. The only exception was the Roufier test results. According to the results of our research we can forecast that Lithuanian young cyclist may achieve high sports results.

*Keywords:* cycling, physical development, physical fitness, physical capacity.

Linas Tubelis  
VPU Sporto mokslo institutas  
Studentø g. 6, LT-2034 Vilnius  
Tel. +370 5 273 48 58

*Gauta 2002 11 22  
Priimta 2002 11 27*

## Didelio meistriškumo moterø irklotojø somaticniø rodikliø tyrimas

**Doc. dr. Birutė Statkevičienė, Birutė Ąakickienė**  
*Lietuvos kūno kultūros akademija*

### Santrauka

*Straipsnyje nagrinėjami pasaulio ir Lietuvos didelio meistriškumo moterø irklotojø somatiniai rodikliai. Tyrėme visø Sidnėjaus olimpinėse Ąaidynėse (OP) dalyvavusio porinio dvivieėio Ągulø irklotojø ūgio, kūno masės, amžiaus rodiklius, juos palyginome su tokio pat tyrimø, daryto prieš 20 metø, rodikliais. Be to, naudodami V. Ąeldono (1940) metodà nustatėme tirtø sportininkio kūno tipus. Tyrėme, kaip kito Lietuvos didelio meistriškumo moterø irklotojø totaliniai kūno matmenys per 15 metø, kol jos tapo OP prizininkėmis. Nustatėme, kaip kito Lietuvos didelio meistriškumo irklotojø kūno masės komponentai per olimpinį ciklą. Gautus duomenis palyginome su kitø sporto Ąakø sportininkio tais paėiais duomenimis.*

*Gauti duomenys parodė, kad:*

- Sidnėjaus olimpinio pavidymo irklotojas buvo vyresnės negu prieš 20 metų Maskvos olimpinėse pavidymuose dalyvavusios irklotojos bei vyresnės negu Atlantos OP plaukikės prizininkės.

- Sidnėjaus olimpinio pavidymo porinės dvivietės irklotojos buvo aukštesnės už Maskvos olimpinio pavidymo irklotojas. Didelio meistriškumo irklotojos yra labai aukštos sportininkės.

- Sidnėjaus OP nugalėtojų kūno masės rodiklis  $76,95 \pm 3,98$  kg buvo optimalus.

- Sidnėjaus OP dalyvavusių moterų porinio dviviečių ūgulo irklotojų kūno somatotipo formulė yra:  $2,7-3,75-3,6$ . Tai harmoningas tipas. Ji formulė skiriasi nuo krepdininkų somatotipo formulės. Tai rodo, kad irklotojos turi joms būdingą kūno somatinį tipą.

- Lietuvos didelio meistriškumo irklotojų totalinio kūno matmenų rodikliai atitinka pasaulio elitinio irklotojų totalinio matmenų vidurkius.

- Lietuvos didelio meistriškumo irklotojos yra didesnio ūgio ir svorio, joms būdingas didesnis KMI ir Kettle indeksas, lyginant su krepdininkėmis, šotokan karatė atstovėmis, rankininkėmis, plaukikėmis ir LKKA studentėmis, bei turi didesnią santykiną raumeninio audinio kiekį negu plaukikės.

- Mūsų tirtose Lietuvos didelio meistriškumo irklotojų ūgis kito priklausomai nuo amžiaus. Šis B.Š rodiklis didėjo iki 23 metų, o K.P. – iki 19 metų. Irklotojų kūno masė ir jos komponentai (raumenų ir riebalų masė) daugiametėje treniruotėje kito priklausomai nuo treniruotės laikotarpio: varpybų laikotarpiu absoliuti riebalų masė sumažėjo 3–4 kg, parengiamuoju laikotarpiu ji tiek pat padidėjo. Raumenų masė varpybų laikotarpiu padidėjo 3–4 kg, o parengiamuoju laikotarpiu sumažėjo. Lietuvos didelio meistriškumo irklotojų raumenų masės vidurkis per olimpinės pavidymus išliko optimalus.

**Raktapodžiai:** irklotojos, olimpinės pavidymės, antropometriniai rodikliai, somatotipai, irklotojų amžius.

## Ávadas

Þmogaus kūnas – sudėtingiausia, tobuliausia ir harmoningiausia visuma (O'Donohue, 2000).

Þmogaus fizinis išsivystymas šiandien nagrinėjamas ne tik kaip sportininko sveikatos, jo orientavimo ir atrankos tam tikroms sporto šakoms bei komandų komplektavimo svarbiausioms varpyboms rodiklis, bet ir kaip puikių sportinių rezultatų prielaida.

Tumanianas ir Martirosovas (Ooī áí ýí , ĩ äðððī ñī ā, 1976) papými, jog somatiniai ypatumai veikia jėgos pasireiðkimà, greitumà, iðtvermæ, lankstumà ir adaptuojasi prie iðorës sàlygø bei daro àtakà darbingumui, atsigavimui ir sportiniams rezultatams.

Krupeckis, Jaðëaninas (1997) ir Wilmore (1983) teigia, kad sportinius rezultatus labai sàlygoja genetiniai determinantai, tarp jø ir somatiniai popymiai. Didelio meistriškumo sportininkø rengimo valdymas sietinas su prognozavimu, individualiomis sportinio parengtumo modelinëmis charakteristikomis (Karoblis, 1996; Raslanas, 1997; Èepulënas, 2001), todėl neatsitiktinai fizinio išsivystymo tyrimai àtraukti á Lietuvos didelio meistriškumo sportininkø kompleksinio tyrimø programas (Raslanas, Ðvedas, Skerneviëius, 1999).

Literatūroje yra duomenø apie kai kuriø sporto šakø sportininkø fizinà išsivystymà (Statkeviëienë, 2000; Balkutë, Satakeviëienë, Garbaliuskas, 1996; Áoëääëī ää, 1996; Whitten 1994; Ooī áí ýí , ĩ äðððī ñī ā, 1976; Áäää, 1975), taëiau labai svarbu tirti elitinio sporto atstovø fizinà išsivystymà. Elitinio sporto atstovėmis Lietuvoje galima vadinti mūsų irklotojas, dviratininkes, krepdininkes, kurios pasaulio ir Europos sporto arenoje upima lyderiø pozicijas. Iðtyræ ðiø Lietuvos sportininkø fizinà išsivystymà, ið gautø duomenø galëtumëm spræsti apie

pasaulinio masto sportininkø fizinà išsivystymà.

**Darbo tikslas** – atlikti didelio meistriškumo moterø irklotojø somatinio rodikliø analizæ

### Uðdaviniai:

1. Nustatyti Sidnėjaus olimpinio pavidymo (OP) porinio dviviečių irklotojø, tarp jø ir Lietuvos porinės dvivietės irklotojø, ūgio ir kūno masės, amžiaus rodiklius bei somatotipus taikant V. Šeldono metodikà.

2. Nustatyti Lietuvos didelio meistriškumo moterø irklotojø fizinio išsivystymo rodikliø kaità daugiametës treniruotës aspektu ir minëtus rodiklius palyginti su kitø sporto šakø merginø tais paëlais rodikliais.

### Metodai:

1. Literatūros ðaltinio analizë.
2. Antropometrija. Buvo nustatyti tiriamøjø totaliniai kūno matmenys; taikant J. Mateikos formules (ĩ äðððī ñī ā, 1982) buvo apskaiëiuotas absoliutus ir santykinis riebalø ir raumenø masës kiekis organizme, kūno pavirðiaus plotas, kūno masës (KMI) ir Kettle indeksai.

- Somatotipus nustatëme pagal V. Ðeldono (1940) (paimta ið Harrisono ir kt., 1979) klasifikacijà, pagrastà kūno komponentø suskirstymu á endomorfinà, mezomorfinà ir ektomorfinà. Kiekvieno komponento kiekis vertinamas pagal septyniø balø skalæ ir somatotipas apibûdinamas trimis skaiëiais.

3. Sportininkø sportinio dienynø analizë.
4. Varpybø dokumentø analizë.
5. Matematinë statistika. Buvo skaiëiuojamas gautø tyrimø rezultatø vidurkis (x), vidutinis kvadratinis nuokrypis (s). Aritmetiniai rezultatø vidurkiai buvo lyginami naudojant T testo p rodiklã.

**Tiriamosios:** Lietuvos didelio meistriškumo irkluotojos, kurios Sidnėjaus olimpinėse žaidynėse iškovojo bronzos medalius, ir deimties moterų porinių dviviečių valėių irkluotojos, t.y. 20 sportininkė, kurios dalyvavo Sidnėjaus olimpinėse žaidynėse porinių dviviečių valėių klasėje. Sportininkės atstovavo dešimčiai šalių: Vokietijai, Olandijai, Lietuvai, JAV, Rumunijai, Australijai, Šveicarijai, Prancūzijai, Didžiajai Britanijai ir Kinijai.

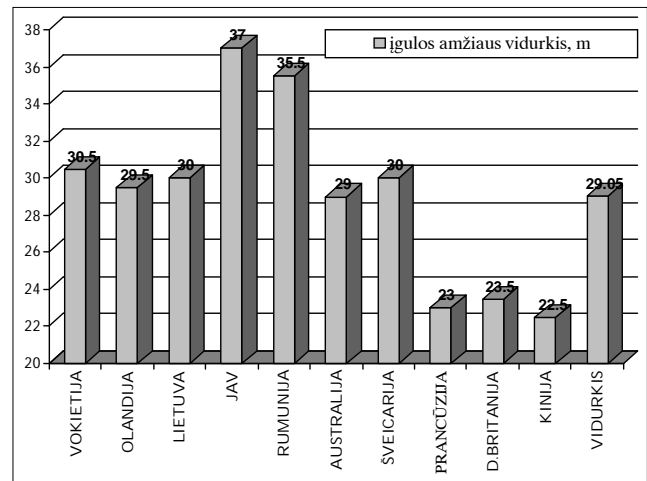
**Tyrimo organizavimas:** darbas buvo atliktas 2000–2002 metais. Sidnėjaus olimpinio žaidynių metu buvo stebima ir nustatoma moterų porinių dviviečių valėių irklutojų somatotipai taikant V. Đel-dono (1940) metodiką. Iš olimpinio žaidynių dokumento buvo surasti sportininkė amžiaus, ūgio ir kūno masės duomenys, iš kurių buvo apskaičiuoti atitinkamų rodiklių vidurkiai. Gautus duomenis palyginome su Jusevičiūtės, Đtaro (1981), Bulgakovo (Áóäääēī ää, 1997), Skyrienės, Zuožienės (1998), Norvaišaitės, Statkevičienės (2002) duomenimis.

Atlikome Lietuvos didelio meistriškumo irklutojų sportinio dienyno analizę. Supinojome, kaip daugiametės treniruotės metu (15 metų laikotarpiu) kito tirtų Lietuvos irklutojų totaliniai kūno matmenys. Irklutojų ūgio ir kūno masės rodiklius palyginome su krepšininkė, rankininkė, plaukikė, karatė šotokan sportininkė bei LKKA studentė atitinkamais duomenimis.

### Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas

1 paveiksle pateikti Sidnėjaus olimpinėse žaidynėse dalyvavusių moterų porinių dviviečių žgulė irklutojų amžiaus vidurkiai. Iš pateiktų duomenų matome, kad vyriausios yra JAV (žgulos amžiaus vidurkis –  $37 \pm 1,4$  metai) ir Rumunijos (žgulos amžiaus vidurkis –  $35,5 \pm 0,7$  metai) irklutojos. Jos OP užėmė atitinkamai ketvirtą ir penktą vietas. Jauniausios yra Prancūzijai (žgulos amžiaus vidurkis –  $23 \pm 1,4$  metai), Didžiajai Britanijai (žgulos amžiaus vidurkis –  $23,5 \pm 4,9$  metai) ir Kinijai (žgulos amžiaus vidurkis –  $22,5 \pm 0,7$  metai) atstovavusios žgulos, atitinkamai užėmusios aštuntą, devintą ir dešimtą vietas.

Vyriausia buvo Jungtinėms Amerikos Valstijoms atstovavusi irklutoja – 38 metų, o jausiausia – Didžiajai Britanijai – 20 metų. Didžiausias amžiaus skirtumas – 7 metai – buvo tarp Didžiosios Britanijos žgulos narių, mažiausias skirtumas – tarp Vokietijos, Rumunijos ir Kinijos žgulė narių. Sidnėjaus olimpinio žaidynių porinių dviviečių valėių irklutojų amžius svyruoja nuo 20 metų iki 38 metų. Prizininkė amžiaus vidurkis –  $30 \pm 1,6$  metų. Lietuvos irklutojų, kurios Sidnėjaus OP užėmė 3-iąją vietą, amžiaus vidurkis –  $30 \pm 2,8$  metų, o visų žgulė



1 pav. Sidnėjaus olimpinėse žaidynėse dalyvavusių moterų porinių dviviečių žgulė irklutojų amžiaus vidurkiai

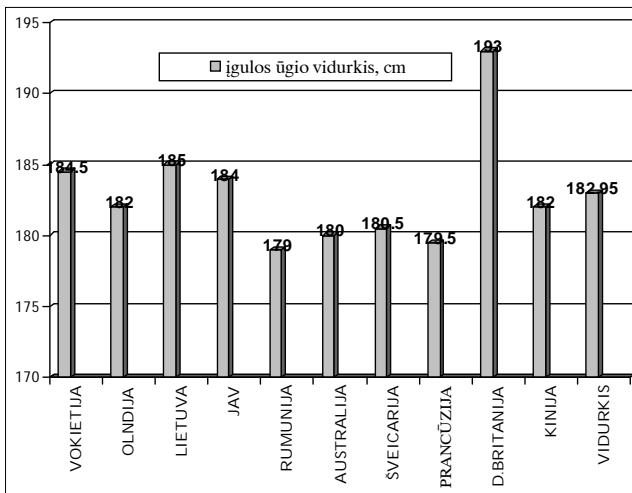
amžiaus vidurkis yra  $29,05 \pm 5,08$  metai. Nustatėme, kad irklutojų, užėmusių 1–7 vietas, amžiaus vidurkių skirtumas buvo reikšmingai didesnis negu sportininkė, užėmusių 8–10 vietas ( $p=0,0001$ ), o OP prizininkė amžiaus vidurkiai nesiskyrė ( $p=0,09$ ). Tai rodo, kad irklavime geresnių rezultatų pasiekia vyresnės sportininkės.

1980 m. Maskvos olimpinėse žaidynėse atskirų valėių klasė varžybas laimėjusios moterų irklutojų amžius svyravo nuo 21,5 iki 24 metų. Lietuvos rinktinės moterų irklutojų, iš olimpinio žaidynių dalyvių, amžius buvo 20–21,5 metai, o TSRS rinktinės – 21,7–25,5 metai (Jusevičiūtė, Đtaras, 1981). Kaip matome, Sidnėjaus olimpinio žaidynių tiek nugalėtojos, tiek visos dalyvės (dviviečių valėių klasės) buvo gerokai vyresnės už Maskvos olimpinio žaidynių dalyves.

Skyrienė, Zuožienė (1998), atlikusios OP plaukikė amžiaus analizę, nurodo, jog 1996 m. Atlantos OŽ prizininkė amžius svyravo nuo 15 iki 29 metų.

Vadinasi, pateikti duomenys rodo, kad Sidnėjaus OP irklutojos buvo vyresnės negu prieš dvidešimt metų (Maskvos OP) bei yra vyresnės, lyginant su plaukikėmis.

2 paveiksle pateikti Sidnėjaus olimpinėse žaidynėse dalyvavusių moterų porinių dviviečių žgulė irklutojų ūgio vidurkiai. Iš pateiktų duomenų matyti, kad aukščiausios yra Didžiosios Britanijos irklutojos. Jų ūgis –  $193 \pm 0,0$  cm, žemiausia irklutoja –  $175 \pm 5,6$  cm ūgio – yra iš Rumunijos. Didžiosios Britanijos sportininkė ūgio vidurkis yra reikšmingai didesnis negu kitų žgulė irklutojų ( $p=0,001$ ). Visų irklutojų ūgio vidurkis –  $183 \pm 4,72$  cm, Lietuvos didelio meistriškumo irklutojų –  $185 \pm 1,4$  cm. Jų ūgio vidurkis atitiko visų žgulė vidurkį (skirtumas nėra reikšmingas). Pirmąsias tris vietas užėmusių žgulė ūgio vidurkis –



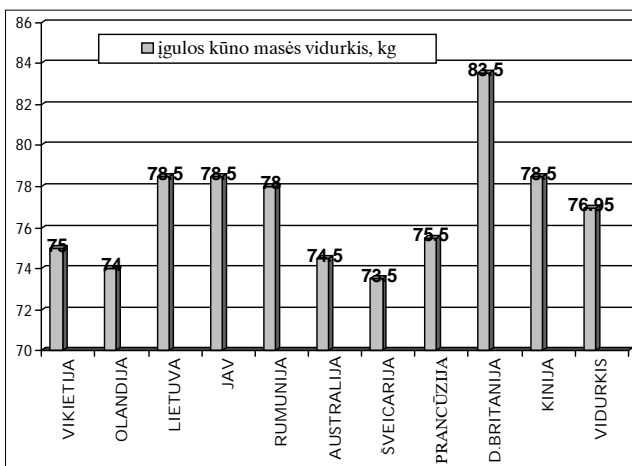
**2 pav.** Sidnėjaus olimpinėse žaidynėse dalyvavusių moterų porinių dviviečių žiūgūlų irkluojujų ūgio vidurkiai

183,8±2,9 cm, žiūgūlų, ūpėjusių 4–7 vietos, – 180,8±4,2 cm, o žiūgūlų, ūpėjusių 8–10 vietos, – 184,0±6,5 cm. Nors skirtumas ir yra, tačiau jis nėra reikšmingas ( $p=0,1$  ir  $0,26$ ). Pateikti duomenys rodo, kad didelio meistriškumo irkluojuos yra tikrai labai aukštos sportininkės.

Jusevičiūtė, Žtaras (1981) pateikia Maskvos olimpinėse žaidynėse dalyvavusių moterų irkluojujų ūgio duomenis: žaidynių nugalėtojų ūgis – 172–178,5 cm, Lietuvos irkluojujų, dalyvavusių Maskvos OP, – 170–180 cm, TSRS rinktinės irkluojujų – 172,5–180,2 cm.

Remiantis mūsų gautais duomenimis galima teigti, kad dabartinės irkluojuos yra aukštesnės negu prieš dvidešimt metų Maskvos olimpinėse žaidynėse dalyvavusių irkluojuos. Didelio meistriškumo irkluojuos yra labai aukštos sportininkės.

3 paveiksle pateikiami Sidnėjaus olimpinėse žaidynėse dalyvavusių moterų porinių dviviečių žiūgūlų irkluojujų kūno masės vidurkiai. Iš pateiktų duomenų matome, kad patys didžiausi kūno masės rodik-



**3 pav.** Sidnėjaus olimpinėse žaidynėse dalyvavusių moterų porinių dviviečių žiūgūlų irkluojujų kūno masės vidurkiai

liai yra Didžiosios Britanijos žiūgūlos (kūno masės vidurkis – 83,5±0,7 kg). Šis rodiklis reikšmingai didesnis negu 1–3 vietas ūpėjusių moterų rodiklis ( $p=0,009$ ). Priminsime, kad Didžiosios Britanijos irkluojuos Sidnėjaus OP ūpėjė 9-ą vietą (priežpas-kutinė). Reikia manyti, kad toks kūno masės rodiklis yra per didelis norint ūpinti geresnes vietas OP. Mažiausia kūno masė buvo Prancūzijos (70±7,7 kg) ir Žveicarijos (70±4,9 kg) irkluojujų (skirtumas tarp jų nėra reikšmingas). Sidnėjaus OP dalyvavusių visų moterų dviviečių valčių irkluojujų kūno masės vidurkis yra 76,95±3,98 kg, Lietuvos irkluojujų – 78,5±2,1 kg (skirtumas nereikšmingas,  $p=0,26$ ).

1980 m. Maskvos olimpinėse žaidynėse atskirų valčių klasių varžybas laimėjusių moterų kūno masės vidurkis svyravo nuo 69 kg iki 75 kg. Lietuvos rinktinės moterų irkluojujų, diu olimpinio žaidynių dalyviu, šis rodiklis buvo 72,5–78 kg, o TSRS rinktinės – 69–81,7kg (Jusevičiūtė, Žtaras, 1981).

Apibendrinus mūsų gautus duomenis galima teigti, kad Sidnėjaus OP nugalėtojų kūno masės rodiklis 76,95±3,98 kg buvo optimalus, o sportininkės, kurių kūno masės rodiklis buvo 83,5±0,7 kg, ūpėjė aut-saiderių pozicijas. Sidnėjaus OP nugalėtojų kūno masės rodikliui nesiskyrė nuo Maskvos OP nugalėtojų.

Mūsų tirtų Sidnėjaus OP irkluojujų Kettle indeksas svyruoja nuo 392,5 iki 447,5 g/cm, diu indekso vidurkis – 420,5±15,85 g/cm. Lietuvos irkluojujų Kettle indeksas yra: B.Ž. – 430,1 g/cm, o K.P. – 418,4 g/cm. B.Š. Kettle indeksas viršija geriausių pasaulio irkluojujų vidurki, o K.P. yra mažesnis. Pirmo me, kad nesportuojančių moterų Kettle indekso norma yra 325–375 g/cm, tačiau mūsų visų tirtų didelio meistriškumo irkluojujų diu rodiklis buvo gerokai didesnis ūp priimtą normą. Mažiausias buvo Vokietijos sportininkės rodiklis (406,5±16,9 g/cm; 1 vieta OP), o didžiausias – Rumunijos (435,9±13,8 g/cm; 5 vieta OP) ir Kinijos (431,2±8,3; 10 vieta OP) sportininkių. Be to, matoma tendencija: kuo aukštesnė vieta sportininkės ūpėjė OP, tuo jų Kettle indekso rodikliu vidurkiai buvo mažesni, nors skirtumas nėra reikšmingas ( $p$  rodiklis svyruoja nuo 0,36 iki 0,70). Galima manyti, kad didelis Kettle indekso rodiklis nepadedą siekti gerų rezultatų. Dar norėtosi pridurti, kad didelio meistriškumo sportininkėms netinka nesportuojančių moterims rekomenduojamos Kettle indekso normos reikšmės.

1 lentelėje pateikiame Sidnėjaus OP moterų irkluojujų somatotipus pagal V.Želdoną. Matome, kad Sidnėjaus olimpinėse žaidynėse dalyvavusių moterų porinių dviviečių valčių irkluojujų bendras konstitucinis somatotipas yra 2,7–3,75–3,6. Tai harmoningas tipas.

1 lentelė

**Sidnėjaus olimpinio pavidymo moterų dviviečių irklotojų somatotipai pagal V. Deldoną**

Vieta	Ėalis	Skaitmeninė abiejų sportininkų somatotipo idraiška	Somatotipas
1.	Vokietija	1-4-5 3-4-3	Mezomorfinis ektomorfas Vidutinis mezomorfas
2.	Olandija	4-3-3 3-3-4	Vidutinis endomorfas Vidutinis ektomorfas
3.	Lietuva	2-4-4 3-4-3	Ektomorfas-mezomorfas Vidutinis mezomorfas
4.	JAV	2-4-4 3-4-3	Ektomorfas-mezomorfas Vidutinis mezomorfas
5.	Rumunija	3-4-3 4-3-3	Vidutinis mezomorfas Vidutinis endomorfas
6.	Australija	2-4-4 3-4-3	Ektomorfas-mezomorfas Vidutinis mezomorfas
7.	Đveicarija	2-4-4 2-4-3	Ektomorfas-mezomorfas Vidutinis mezomorfas
8.	Prancūzija	4-4-3 2-4-4	Harmoningas Ektomorfas-mezomorfas
9.	D. Britanija	2-3-5 2-3-5	Mezomorfinis ektomorfas Mezomorfinis ektomorfas
10.	Kinija	4-4-3 3-4-3	Harmoningas Vidutinis mezomorfas
Vidurkiai ir $\sigma$		2,7±0,86 – 3,7±0,44 – 3,6±0,75	

Norvaiđaitė, Statkeviėienė (2002), nustatėiusios studenėių krepđininkų somatotipus, teigia, jog jų kūno komponentų išsivystymas yra gana tolygus. Bendras krepđininkų somatotipas, remiantis V. Deldono metodu, buvo 3,5–3,1–3,2. Kaip matome, irklotojų endomorfo rodiklis yra nedidelis, o krepđininkų šis rodiklis yra didžiausias.

Dažniausias Sidnėjaus OP irklotojų somatotipas yra vidutinis mezomorfas (7 irklotojos), antaras pagal dažnumą – ektomorfas-mezomorfas (5 irklotojos).

Lietuvos didelio meistriškumo irklotojos K.P. somatotipas – 3–4–3, tai vidutinis mezomorfas, o sportininkės B.Đ. somatotipas – 2–4–4 – ektomorfas-mezomorfas. Lietuvos didelio meistriškumo irklotojų somatotipas nesiskyrė nuo geriausių pasaulio irklotojų somatotipų (Lietuvos irklotojų atitinkamas atskirų somatotipų rodiklių vidurkių skirtumo patikimumo rodiklis buvo  $p=0,7$ ;  $p=0,4$ ;  $p=0,9$ , lyginant su Sidnėjaus OP dalyvių tais paėiais rodikliais).

Remdamiesi mūsų gautų Sidnėjaus OP dalyvų moterų porinių dviviečių aėulų irklotojų kūno somatotipų duomenimis galime teigti, kad jų somatotipo formulė yra: 2,7–3,75–3,6. Tai harmoningas tipas. Taėiau ši formulė skiriasi nuo krepđininkų somatotipo formulės. Tai rodo, kad irklotojos turi tik joms būdingą kūno somatiną tipą.

2 ir 3 lentelėse pateikti Lietuvos didelio meistriškumo irklotojų K.P. ir B.Đ. fizinio išsivystymo duomenys nuo 1985 iki 2000 metų. Iš lentelėse pateiktų duomenų matome, kad sportininkės K.P. ūgis per minėtus metus pakito nuo 180 iki 184 cm, o sportininkės B.Đ. – nuo 183 iki 187 cm. Sportininkės K.P. ūgis didėjo iki 1991 metų, t.y. iki 19 metų, o sportininkės B.Đ. – iki 23 metų (1991 m).

Andriulis, Grinienė, Ėerniauskienė (1994) teigia, jog merginos nustoja augti apie 17 metus, o vaikinei – apie 18–19 metus. Matome, kad irklotojų ūgis didėjo iki 19 ir 23 metų.

Balėiūnienė ir kt. (1991) pateikia Lietuvos moterų ūgio dinamikos rodiklius. Lietuvos moterų ūgis nuo 154,6 cm (1882 m.) vidutiniškai padidėjo iki 165,99 cm (1984–1985 m.). Maksimalus šio auto-rių uėfiksuotas moterų ūgis – 183 cm (1984–1985 m.). Kaip matome, mūsų tiriamos irklotojos yra gerokai aukėtesnės uė pateiktus Lietuvos moterų ūgio vidurkius ir net aukėiausias jų tiriamąsias.

2 lentelė

**Lietuvos didelio meistriškumo irklotojos K.P. totalinio kūno matmenų kaita 1986–2000 metais**

Data (amėius)	Ūgis, cm	Kūno masė, kg	KMI	Krūtinių apimtis			
				Ąkvėpus	Iokvėpus	Ramybėje	Ekskursija
1986 07 25 (14)	180	67,7	20,9	91	79	85	12
1987 12 17 (15)	180	74,7	23,1	99	86	93	13
1988 06 20 (16)	181	76,0	23,2	102	90	97	12
1988 10 12 (16)	182	77,0	23,2	101	88	97	13
1989 06 06 (17)	180	77,0	23,8	102	86	95	16
1990 06 03 (18)	181	78,0	23,8	105	92	93	13
1991 11 09 (19)	183	81,0	24,2	113	99	103	14
1992 05 06 (20)	183	79,0	23,6	105	93	95	12
1993 06 17 (21)	182	78,0	23,5	96	86	91	10
1993 11 18 (21)	183,5	83,3	24,7	117	97	102	20
1994 02 01 (22)	183	82	24,5	105	96	100	9
1994 05 (22)	183	78,5	23,4	104	96	98	8
1995 02 15 (23)	183,5	79,3	23,6	106	95	98	11
1995 06 20 (23)	183	78,0	23,3	106	95	97	11
1996 02 30 (24)	183,5	82,5	24,5	107	94	100	13
1996 07 08 (24)	183,5	80,7	24,0	108	96	99	12
1997 02 18 (25)	183,5	78,5	23,3	102	95	98	7
1997 06 09 (25)	183,5	74,5	22,1	99	89	90	10
1998 02 18 (26)	185	81,0	23,7	106	98	99	8
1998 05 21 (26)	184	77,0	22,7	106	98	99	8
1998 08 18 (26)	183,5	74,5	22,1	102	95	97	7
1998 12 12 (26)	183,5	78,0	23,2	101	95	97	6
1999 02 19 (27)	184	79,0	23,3	104	97	98	7
1999 04 08 (27)	184	75,0	22,2	103	94	96	9
1999 06 23 (27)	184	76,0	22,4	102	92	94	8
1999 10 19 (27)	184	77,0	22,7	104	97	98	7
2000 02 09 (28)	184	77,0	22,7	106	100	102	6
2000 04 20 (28)	184	74,3	21,9	105	98	100	7
2000 06 29 (28)	184	75,0	22,2	106	99	101	7
2000 08 28 (28)	184	76,0	22,4	107	99	103	8

3 lentelė

**Lietuvos didelio meistriškumo irkluotojos B.Đ. totalinio kūno matmenų kaita 1985–2000 metais**

Data (ampius)	Ūgis, cm	Kūno masė, kg	KMI	Krūtinės apimtis			
				Akvėpus	Iškėpus	Ramybėje	Ekskursija
1985 04 15 (17)	183	76	22,7	100	83	93	17
1986 06 30 (18)	184	78	23,0	102	85	95	17
1987 07 12 (19)	184	77	22,7	103	86	96	17
1988 07 20 (20)	183,5	78	23,2	102	85	94	17
1989 06 13 (21)	184	78,5	23,2	103	88	94	15
1990 06 03 (22)	184	80	23,6	104	88	93	16
1991 01 20 (23)	186	80	23,1	105	92	95	13
1992 10 13 (24)	186	78,5	22,7	104	92	95	12
1993 06 11 (25)	186	77,5	22,4	99	87	90	12
1993 11 20 (25)	185	80	23,4	101	87	81	14
1994 03 31 (26)	185,5	80	23,2	101	85	90	16
1994 08 24 (26)	185,5	78,5	22,8	98	86	90	12
1995 05 18 (27)	187,5	81,5	23,2	98	88	90	10
1995 10 16 (27)	187	78	22,3	100	85	90	15
1996 03 12 (28)	187	79	22,6	101	86	91	15
1996 09 04 (28)	187	81	23,2	97	87	89	10
1997 04 14 (29)	187	81,3	23,2	100	89	92	11
1997 10 06 (29)	186,5	81,5	23,4	102	87	92	15
1998 02 18 (30)	186	83,7	24,2	102	92	93	10
1998 05 21 (30)	186,5	83,5	24,0	102	94	95	8
1998 08 18 (30)	186,5	81	23,3	103	93	96	10
1998 12 12 (30)	186,5	81	23,3	99	92	94	7
1999 02 19 (31)	187	83	23,7	102	94	95	8
1999 04 08 (31)	187	80	22,9	103	94	96	9
1999 06 23 (31)	187	83	23,7	102	94	98	8
1999 10 19 (31)	187	83	23,7	100	93	94	7
2000 02 09 (32)	187	83,6	23,9	99	93	95	6
2000 04 20 (32)	186,5	80	23,0	101	93	95	8
2000 06 29 (32)	187	80,5	23,0	100	92	95	8
2000 08 28 (32)	187	81,9	23,4	101	92	96	9

Sportininkės K.P. mažiausia kūno masė buvo 67,7 kg (1986 m.), o didžiausia – 83,3 kg (1993 m.). Mažiausia sportininkės B.Đ. kūno masė buvo 76,0 kg (1985 m.), o didžiausia – 83,6 kg (2000 m. vasario mėn.).

Vadinasi, abiejų sportininkių ūgis kito priklausomai nuo amžiaus, o kūno masė kinta priklausomai nuo treniruotės laikotarpio ir sezono: parengiamuoju laikotarpiu metu padidėja, o per vasaros sezoną, varžybų laikotarpiu – sumažėja.

Sportininkės K.P. kūno masės indeksas (KMI) nuo 20,9 (1986 m.) padidėjo iki 24,7 (1993 m.),

tada kasmet mažėjo ir prieš svarbiausią startą – Sidnėjaus olimpinės žaidynės – buvo 22,4. Šios sportininkės KMI aritmetinis vidurkis –  $23,14 \pm 0,87$ . Sportininkės B.Đ. kūno masės indeksas svyravo nuo 22,3 iki 24,2, o prieš Sidnėjaus olimpinį startą buvo 23,4. Šios sportininkės KMI vidurkis –  $23,2 \pm 0,46$ . Raslanas, Skernevičius (1998) nurodo, jog tinkamas KMI yra nuo 19 iki 24. Matome, jog prieš olimpinius startus sportininkių kūno masės indeksas buvo optimalus.

Šių irkluotojų krūtinės apimties ekskursijos rodikliai kito priklausomai nuo amžiaus ir sportinio meistriškumo: K.P. – nuo 6 iki 20 cm, o B.Đ. – nuo 7 iki 17 cm.

4 lentelėje pateikti geriausių Lietuvos irkluotojų, studenčių krepšininkių, karatė šotokan atstovių, rankininkių, plaukikių ir LKKA studenčių ūgio ir kūno masės rodikliai. Iš pateiktų duomenų matome, kad irkluotojų yra didžiausias ūgis ir kūno masė bei Kettle indeksas, palyginus su kitu sporto šakų atstovėmis ir LKKA studentėmis.

Remiantis duomenimis galima teigti, jog Lietuvos didelio meistriškumo irkluotojos yra aukštesnės, didesnės kūno masės bei pasižymi didesniais kūno masės (išskyrus plaukikes) ir Kettle indeksais negu krepšininkės, plaukikės, rankininkės, karatė šotokan sportininkės. Minėti irkluotojų rodikliai didesni ir už atitinkamus studenčių rodiklius.

4 paveiksle pateikti Lietuvos didelio meistriškumo irkluotojų B.Đ. ir K.P. kūno masės komponentų duomenys. Abiejų sportininkių didžiausia riebalų masė buvo 1998 metų žiemą, parengiamuoju laikotarpiu, o mažiausia – 2000 metų varžybų laikotarpiu.

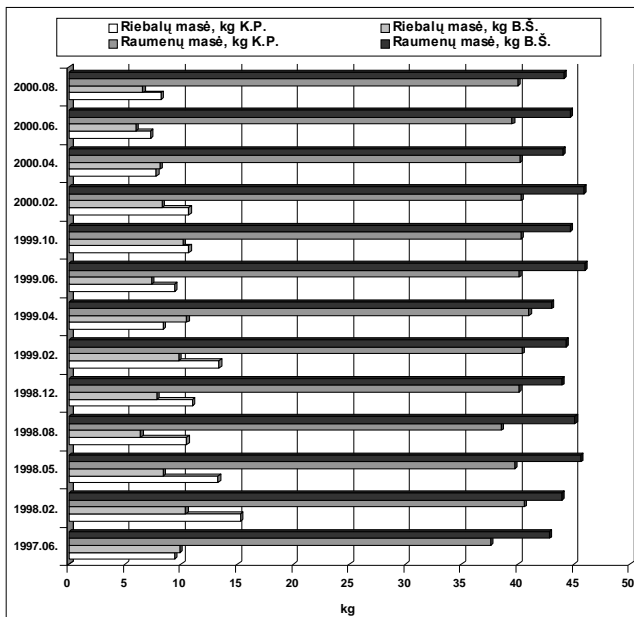
Mažiausia sportininkės K.P. raumenų masė buvo 1998 metų žiemą, o didžiausia – 1999 metų pavasarį. Sportininkės B.Đ. mažiausia raumenų masė buvo 1998 metų žiemą, o didžiausia – 1998 metų varžybų laikotarpio pabaigoje.

Paskutiniiais olimpiniais metais tiriamos sportininkės optimalus raumenų ir riebalų masės santykis pasiekė jau birželio mėnesį, jis mažai pakitęs išilgai iki Sidnėjaus olimpinio žaidynių pradžios.

4 lentelė

**Didelio meistriškumo Lietuvos irkluotojų, studenčių krepšininkių, karatė šotokan atstovių, rankininkių, plaukikių ir LKKA studenčių ūgio ir kūno masės rodikliai**

Eil. Nr.	Tiriamieji	Ūgis, cm	Kūno masė, kg	KMI	Kettle indeksas
		$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$
1.	Irkluotojos	185±1,4	78,5±2,1	22,9±0,3	424,3±8,3
2.	Krepšininkės (Norvaišaitė, Statkevičienė, 2002)	176,4±5,9	67,2±7,1	21,5±0,7	381±11
3.	Karatė šotokan sportininkės	169,2±4,5	61,7±3,9	21±1,0	365±8
4.	Rankininkės (Balkutė, Statkevičienė ir kt., 1995)	173,78±6,5	66,6±7,5	22±0,8	385±10
5.	Plaukikės (Balkutė, Statkevičienė ir kt. 1995)	170,8±4,7	66,2±2,4	23±0,9	387±7
6.	LKKA studentės (Skirius, 1986)	171,0±6,4	65,0±6,6	22,23±1,6	380,1±1,03



4 pav. Lietuvos didelio meistriškumo irkluotojų K.P. ir B.Š. kūno masės komponentų duomenys

Pastebėta kasmet pasikartojanti tendencija: artėjant pagrindinėms sezono varžyboms sportininkų kūno masė, daugiausia dėl riebalų masės sumažėjimo, sumažėdavo 3–4 kg.

Bulgakova (1996) nurodo, jog TSRS rinktinės plaukikių raumenų masė svyruoja nuo 46,04 iki 47,5%, o Vokietijos rinktinės plaukikių – nuo 50,0 iki 52,7%. Palyginant duos plaukikių rodiklius su irkluotojų analogiškais rodikliais (jis K.P. svyravo nuo 50,1 iki 54,7%, o B.Š. – nuo 52,4 iki 55,7%), pastebime, kad mūsų tirtų irkluotojų santykinis raumenų masės kiekis yra didesnis negu plaukikių.

Apibendrinant galima teigti, kad tirtų irkluotojų ūgis kito priklausomai nuo amžiaus, o kūno masė – priklausomai nuo treniruotės laikotarpio. Tirtos irkluotojos turi didesnį raumeninio audinio kiekį negu plaukikės. Jos taip pat yra didesnio ūgio ir kūno masės, joms būdingas didesnis KMI ir Ketle indeksas, lyginant su kitų sporto šakų atstovėmis ar studentėmis.

## Išvados

1. Sidnėjaus olimpinio žaidynių irkluotojos buvo vyresnės negu prieš 20 metų Maskvos olimpinio žaidynių irkluotojos bei vyresnės negu Atlantos OP plaukikės prizininės.

2. Sidnėjaus olimpinėse žaidynėse dalyvavusių porinės dvivietės irkluotojų ūgis buvo didesnis negu prieš dvidešimt metų Maskvos olimpinėse žaidynėse dalyvavusių irkluotojų. Didelio meistriškumo irkluotojos yra labai aukštos sportininkės.

3. Sidnėjaus OP nugalėtojų kūno masės rodiklis  $76,95 \pm 3,98$  kg buvo optimalus.

4. Sidnėjaus OP dalyvavusių moterų porinių dviviečių ūgulo irkluotojų kūno somatotipo formulė yra  $2,7-3,75-3,6$ . Tai harmoningas tipas. Ši formulė skiriasi nuo krepdininė somatotipo formulės. Tai rodo, kad irkluotojos turi joms būdingą kūno somatiną tipą.

5. Lietuvos didelio meistriškumo irkluotojų totalinio kūno matmenų rodikliai atitinka pasaulio geriausių irkluotojų totalinio matmenų vidurkius.

6. Lietuvos didelio meistriškumo irkluotojos yra didesnio ūgio ir kūno masės, joms būdingas didesnis KMI ir Ketle indeksas, lyginant su krepdininėmis, šotokan karatė atstovėmis, rankininkėmis, plaukikėmis ir LKKA studentėmis, bei turi didesnį santykinį raumeninio audinio kiekį negu plaukikės.

7. Mūsų tirtų Lietuvos didelio meistriškumo irkluotojų ūgis kito priklausomai nuo amžiaus. Šis B.Š. rodiklis didėjo iki 23 metų, o K.P. – iki 19 metų. Irkluotojų kūno masė ir jos komponentai (raumenų ir riebalų masė) daugiametėje treniruotėje kito priklausomai nuo treniruotės laikotarpio: varžybų laikotarpiu absoliuti riebalų masė sumažėdavo 3–4 kg, parengiamuoju laikotarpiu ji tiek pat padidėdavo. Raumenų masė varžybų laikotarpiu padidėdavo 3–4 kg, o parengiamuoju laikotarpiu sumažėdavo. Lietuvos didelio meistriškumo irkluotojų raumeninės masės vidurkis olimpinio žaidynių metu išliko optimalus.

## LITERATŪRA

- Andriulis, E.; Grinienė, E.; Ėerniauskienė, M. (1994). *Moksleivio fiziologija ir higiena*. Vilnius.
- Balkutė, V.; Statkevičienė, B.; Garbaliuskas Ė. (1995). Rankinio moterų komandos „Aušra-Madi“ fizinis išsivystymas ir fizinis pasirengimas. *Kūno kultūra*. Nr. 28. P. 6–13.
- Ėpulėnas, A. (2001). *Slidininkų rengimo technologija*. Kaunas.
- Jusevičiūtė, B.; Dtaras, V. (1981). LTSR irkluotojų morfologinė charakteristika. *Aukštos kvalifikacijos sportininkų rengimo sistemos valdymo tobulinimas*. Vilnius.
- Krupeckis, K.; Jašėnanas, J. (1997). Irkluotojų somatiniai ypatumai ir rezultatai Atlantos olimpinėse žaidynėse. *Didelio meistriškumo sportininkų rengimo valdymas: moksl. konferencijos medžiaga*. Vilnius.
- Norvaišaitė, K.; Statkevičienė, B. (2002). Lietuvos aukštųjų mokyklų studentė krepdininė somatotipų nustatymas. *XXI amžiaus krepdinis: nuo mokslo praktikos link: mokslinės konferencijos pranešimų tezės*. Kaunas. P. 44.
- O'Donohue (2000). *Anam cara: keltų pasaulio dvasinė išmintis*. Vilnius. 235 p.
- Raslanas, A. (1997). Lietuvos didelio meistriškumo sportininkų rengimo valdymas. *Didelio meistriškumo sportininkų rengimo valdymas: moksl. konferencijos medžiaga*. Vilnius.
- Raslanas, A.; Skernevičius, J. (1998). *Sportininkų testavimas*. Vilnius.



10. Raslanas, A.; Ðvedas, E.; Skernevičius, J. (1999). Sportininkø tyrimø programø rengimas. *Sporto mokslas*. 2(16): 7–9.
11. Skirius, J. (1986). *LVKKI studentø fizinio išsivystymo ypatumai*. Kaunas.
12. Skyrienė, V.; Zuožienė, I. J. (1998). Aukštos kvalifikacijos plaukikø rengimo problema amþiaus aspektu. *Sporto mokslas*. 1(10): 33–36.
13. Skernevičius, J. (1997). *Sporto treniruotės fiziologija*. Vilnius.
14. Statkevičienė, B. (2000). Didelio meistriškumo dvikovos sporto ðakø studentø fizinio išsivystymo ir specialaus plaukimo pasirengimo rodikliø tyrimas. *Sporto mokslas*. 3(21): 26–29.
15. Tutkuvienė, J. (1995). *Vaikø brendimo ir augimo vertinimas*. Vilnius. 98 p.
16. Wilmore, J. H. (1983). Body composition in Sport an exercise: directions for future research. *Med. Sci. Sports Exerc.* 15: 21–31.
17. Witten, Ph. (1994). *The Complete Book of Swimming*. Random House/New York. 375 p.
18. Áäää, È. (1975). Į ī ääëü äðääòä. Ñī ī ðò çà ðóääæī ī .
19. Óäëääëī ää, Í . Æ. (1996). Ñī ī ðòèäī ī ä ī äääī ää. Į ī ñëää. 430 ñ.
20. Mapòèðī ñī ä Ý. (1982). Į äòī äü èññëääī ääī èý ä ñī ī ðòèäī ī é äī ððī ī ī ēī äèè. Į ī ñëää. 200 ñ.
21. Óóī äī ýī , Ò. Ñ. ; Į äðòèðī ñī ä, Ý. Ä. (1976). Óäëī ñëī æäī ää è ñī ī ðò. Į ī ñëää.
22. Óäððèñī í , Äæ.; Óäéī äð, Äæ.; Óýī í äð, Äæ. (1979). Äëī ēī äëý -äëī ääëä. Į ī ñëää. 615 ñ.

## INVESTIGATION OF SOMATIC MEASUREMENTS OF ELITE CLASS WOMEN ROWERS

**Assoc. Prof. Dr. Birutė Statkevičienė, Birutė Ðakickienė**

### SUMMARY

The article presents analysis of certain body measurements of elite women rowers. Women in pairs rowing took part in our investigation, all of them were participants of the Sydney Olympic Games 2000. There were athletes from Germany, Holland, Lithuania, USA, Romania, Austria, Switzerland, France, Great Britain, and China. We analysed athletes' body height, weight, age, compared these measurements and matched them to the data of rowing athletes of the Moscow Olympic Games (Jusevičiūtė, Ðtaras, 1981). We determined the Sydney Olympic Games women rowers' somatic type and tried to determine if the Lithuanian elite athletes have the same somatic type as the world elite class rowers. Among others, we analysed Lithuania's elite women rowers over a period of 15 years, up to the time they became Olympic Games bronze medal winners. Also, we determined the Lithuanian elite women rowers' body weight components and how they have changed in last four years before the Sydney Olympic Games. The total body measurements of Lithuanian elite rowers were compared to total body measurements of Lithuanian athletes in other sports (swimming, handball, basketball, karate shotokan).

We determined, that Sydney Olympic Games' women rowers were significantly older than women rowers at the Moscow Olympic Games (i.e. 20 years ago), also they were older than the Atlanta Olympic games women swimmers.

Sydney Olympic Games pairs women rowers body height was bigger than the women in Moscow

Olympic games i.e. 20 years ago. World class women rowers are exceptionally tall.

Sydney Olympic Games winner's in women's rowing optimal body weight was  $76,95 \pm 3,98$  kg.

Sydney Olympic Games participants in women's rowing body somatic type formula (Sheldon 1940) was: 2,7 - 3,75 - 3,6. This formula is not the same as of the Lithuania's universities basketball players. This indicates that the Sydney Olympic Games women rowers have a unique body somatic type.

The Lithuanian elite class rowers' body height, weight, age data and somatic type matches the Sydney Olympic Games women rowers.

The Lithuanian elite class rowers body height and weight, BMI and Kettle indexes were higher than of the best Lithuanian swimmers, karate shotokan athletes, Lithuanian universities' basketball and handball players.

The Lithuanians elite class rowers' percentage of muscle mass data was higher than the swimmers' muscle mass.

The Lithuanian elite class rowers body height increased through 19-23 years of age. Their body mass and body mass components changed depending on work-out periods: at every competition period body mass decreased 3-4 kg due to decreases of the body fat component; it increased the same amount after competition period.

**Keywords:** elite women rowers, body measurements

# Didelio meistriškumo krepšininkø kai kuriø parengtumo rodikliø kaita treniruojantis vidutinio aukðeio kalnø sàlygomis

Dr. Rūtenis Paulauskas  
Vilniaus pedagoginis universitetas

## Santrauka

*Krepðinio komandos rengimas Eurolygos ir ðalies èempionato varþyboms yra sudëtingas ir atsakingas procesas. Vienas ið rengimo bûdø yra pratybos àvairaus aukðeio kalnuose – padidėjusios hipoksijos sàlygomis. Daugelis atliktø tyrimø parodë, kad tam tikrais rengimo etapais pratybos vidutinio aukðeio kalnuose davë didelá efektà ugdant àvairios trukmës iðtvermæ. Taip pat yra nustatyta, kad treniruotë vidutinio aukðeio kalnuose turëjo didesnà poveiká greitumo ir jëgos fiziniø ypatybiø ugdymui negu treniruotë jūros lygyje. Krepðinio þaidëjø aerobinis pajëgumas didinamas specifiskai. Vien buvimas kalnuose, kur sumaþëjæs deguonies parcialinis slëgis, duoda ðirdies ir kraujagyslîø bei kraujotakos ir kvëpavimo sistemoms papildomà krûvâ, o tai teigiamai veikia aerobinio pajëgumo funkcijas.*

**Darbo tikslas** buvo ištirti didelio meistriškumo krepðininkø raumenø jëgos ir galingumo parametrø bei kraujotakos ir kvëpavimo sistemø funkcijø kaità per mezociklâ treniruojantis 1250 m aukðtyje virð jūros lygio (a.v.j.l.).

Mûsø atlikti tyrimai parodë, kad 18 dienø mezociklo pratybos vidutinio aukðeio kalnø sàlygomis raumenø jëgos ir galingumo smarkiai nepakeitë.

Nepakitæ greitumo, jëgos ir raumenø galingumo rodikliai rodo, kad nebuvo pasirinkta reikiama darbo kryptis, nors àvykdyto krûvio apimtis buvo didelë.

Krepðininkø pratybos vidutinio aukðeio kalnø sàlygomis turëjo teigiamà poveiká kraujotakos sistemai, nes pastebimai suretëjo pulsas ramybës metu, o arterinis kraujospūdis iðliko normalus ir nepakitæs.

**Raktaþodþiai:** krepðininkai, vidutinio aukðeio kalnai, jëga, raumenø galingumas, arterinis kraujospūdis, pulsas, aerobinis pajëgumas.

## Ávadas

Krepðinio komandos rengimas Eurolygos ir ðalies èempionato varþyboms yra sudëtingas ir atsakingas procesas. Techninis ir taktinis rengimas ágauna daug didesnæ prasmæ, kuomet pasiekiamas atskirø þaidëjø didelis fizinis pajëgumas, leidþiantis maksimaliai realizuoti individualius ir komandinius veiksmus krepðinio aikðtëje. Treneriai nuolatos ieðko bûdø, kaip efektyvinti treniruotës vyksmà bei padidinti sportininkø funkcines ir fizines galias natūraliomis priemonëmis. Vienas ið tokiø bûdø yra pratybos àvairaus aukðeio kalnuose – padidėjusios hipoksijos sàlygomis (Ñõñëĩ á, Åëĩ ĩ áĩ ðàéõãð, 2000).

Þinoma, kad dël nepakankamo deguonies kiekio darbas vidutinio aukðeio (nuo 1200 iki 2500 m) kalnø sàlygomis sukelia kraujotakos, kvëpavimo, raumenø, endokrininës ir nervø sistemos funkcijø pakitimus (Ward ir kt., 1989; Õãðõãëü, 1968). Daugelis atliktø tyrimø parodë, kad tam tikrais rengimo etapais pratybos vidutinio aukðeio kalnuose davë didelá efektà ugdant àvairios trukmës iðtvermæ (Õéãĩ ĩ á, 1980). Taip pat nustatyta, kad treniruotë vidutinio aukðeio kalnuose turëjo didesnà poveiká greitumo ir jëgos fiziniø ypatybiø ugdymui negu treniruotë jūros lygyje (Ñõñëĩ á, Åëĩ ĩ áĩ ðàéõãð, 2000; Ñõñëĩ á, Õéãĩ ĩ á, 1980). Todël aktualu buvo tirti krepðininkø fizinio ir funkcinio pajëgumo kaità vykðtant tam tikros apimties treniruotës programà vidutinio aukðeio kalnø sàlygomis.

Mûsø **darbo tikslas** buvo ištirti didelio meistriškumo krepðininkø raumenø jëgos ir galingumo pa-

rametrø bei kraujotakos ir kvëpavimo sistemø funkcijø kaità per mezociklâ, treniruojantis 1250 m aukðtyje virð jūros lygio (a.v.j.l.).

## Tyrimo organizavimas ir metodai

2001 m. rugpjūeio–rugsëjo mën. per specialø 18 dienø rengimo mezociklâ 10 krepðininkø stovyklavo Bormio mieste Italijoje, 1250 m a.v.j.l. bazëje. Visas mezociklas buvo suskirstytas á 4 keturiø dienø mikrociklus. Kiekvienà mikrociklâ buvo treniruojamasi tris dienas paeiliui, vykðtant po dvi 2 val. trukmës pratybas per dienà, o paskutinë mikrociklo diena buvo skiriama poilsiui. Mezociklo pradþioje (tik atvykus), viduryje (prieð III mikrociklâ) ir pabaigoje (po IV mikrociklo) tyrëme vienà ið kojø raumenø galingumo parametrø – ðuolio aukðtá ið vietos (Raslanas, Skernevièius, 1998), rankø raumenø jëgà (Glencroos, 1960) ir bëgimo greitá áveikiant 20 m nuotolá. Taip pat kiekvienos dienos rytà (tik prabudus) matavome arteriná kraujospūdá bei pulso dþpná ramybës metu.

Mûsø darbe iðtirti ðuolio aukðeio, raumenø jëgos ir greitumo parametrai tiesiogiai siejasi su krepðinio þaidëjams svarbiomis raumenø funkcinëmis savybëmis. Ðuolio aukðtis ið vietos yra vienas ið vienkartinio raumenø susitraukimo galingumo (VRSG) parametrø. 20 m bëgimo greitis leidþia sprësti apie anaerobinio alaktatinio raumenø galingumo (AARG) lygá. Svarmens këlimas atsigulus parodo rankø bei krūtinës raumenø jëgà. Pulso dþpnis bei arterinis kraujospūdis ramybës metu rodo sportininko kraujotakos ir kvëpavimo sistemø funkciná pajëgumà, atsig-

vimà po krūvio bei ið dalies fizinio darbingumo lygà. Tyrimø rezultatai buvo statistiðkai apdoroti: apskai- èiuotas aritmetinis vidurkis ( $X$ ) ir standartinis nuo- krypis ( $Sx$ ) bei rodikliø aritmetiniø vidurkiø skirtu- mo patikimumas ( $p$ ) (Raslanas, Skernevièius, 1998).

### Tyrimo duomenø analizë

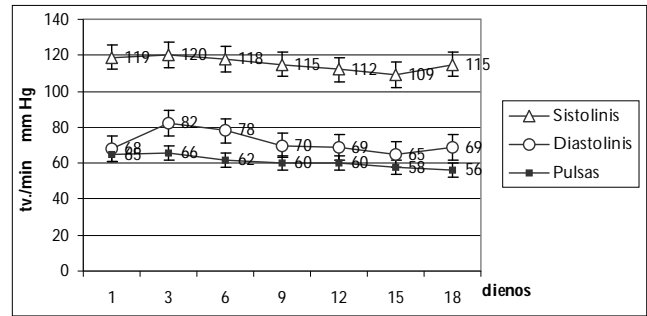
Tik atvykus á sporto bazà buvo atlikti pirmieji tyrimai, kurie parodë sportininkø fizinio pajëgu- mo lygà mezociklo pradþioje (1 lentelë). Ðuolio aukðtis pirmojo tyrimo metu buvo  $64 \pm 2,38$  cm ( $X \pm Sx$ ). Ðis krepðinio þaidëjams ypaè svarbus fi- zinio parengtumo parametras buvo palyginti nedidelis. Rankø raumenø jëga buvo pakankamai gero lygio ir siekë  $95,56 \pm 6,65$  kg. 20 m bëgimo laikas buvo  $3,08 \pm 0,04$  s.

Þinoma, kad vidutinio aukðëio kalnuose dël su- maþëjusio atmosferos slëgio kûno masës pasiprie- ðinimas raumenims yra maþesnis, tai leidþia nema- þinant anaerobinës apykaitos rezervø atlikti dides- nës apimties darbà (Ðeði oðeði, 1985). Todël buvo tikëtasi pasiekti ne tik optimalø aerobinio pajëgu- mo lygà, bet ir ugdyti vienkartinio bei trumpo rau- menø darbo galingumà.

Antrojo tyrimo, atlikto po dviejø mikrociklø, me- tu uþfiksuota, kad ðuolio aukðtis, rankø raumenø jëga ir trumpos atkarpos bëgimo greitis vidutinið- kai nepakito. Ir netgi buvo matyti visø ðiø rodikliø blogëjimo tendencijos. Taèiau numatyta krūvio ap- imtis ir struktūra nebuvo pakeista.

Per treèiàjà tyrimà buvo nustatyta, kad ðuolio aukðëio rodiklis, lyginant su pirmuoju ir antruoju tyrimu, patikimai nesiskyrë. Taèiau antroje mezo- ciklo pusëje buvo matyti ðuolio aukðëio didëjimo tendencija. Rankø raumenø jëga, keliant svorà gu- lomis, mezociklo pabaigoje taip pat liko nepakitu- si, taèiau ir ðis rodiklis iðlaikë didëjimo tendencijà. 20 m nuotolio bëgimo greitis irgi turëjo tendencijà didëti, nors statistiðkai patikimo laiko skirtumo tarp pirmojo ir treèiojo tyrimo uþfiksuota nebuvo.

Krepðinio þaidëjams aerobinio pajëgumo didi- nimas yra specifinis. Vien buvimas kalnuose, kur sumaþëjæs deguonies parcialinis slëgis, duoda ðir- dies ir kraujagysliø bei kraujotakos ir kvëpavimo



1 pav. CSKA komandos þaidëjø ( $n=10$ ) arterinio kraujospūdis ir pulso dažnio ramybės metu kaita treniruojantis vidutinio aukðëio kalnø sàlygomis

sistemoms papildomà krūvã, o tai teigiamai veikia aerobinio pajëgumo funkcijas (Aï èeði à è àð., 1970; Ðeði à, Ðeði àà, 1970).

Arterinio kraujospūdis bei pulso dažnio ramy- bës metu duomenys pateikti 1 paveiksle. Pirmàjà ir treèiàjà dienomis arterinis kraujospūdis buvo nor- malus ir nekito.

Pulso dažnis ramybės metu tik atvykus buvo op- timalus ( $64,5 \pm 2,47$  tv./min) ir per pirmàjà mikro- ciklà nepakito. Tai leidþia manyti, jog pasikeitusios aplinkos sàlygos bei fizinis krūvis staigjø ir nepa- geidautinø organizmo reakcijø nesukëlë. Tiek ar- terinis kraujospūdis, tiek pulsas mezociklui ápusë- jus nekito, taèiau jau devintàjà buvimo kalnuose die- nà buvo pastebimos pulso retëjimo tendencijos ( $60,01 \pm 1,6$  tv./min). Besibaigiant mezociklui nu- statëme, kad arterinis kraujospūdis iðliko nepaki- tæs, t.y. neperþengë normos ribø. Pulso dažnis sto- vyklos pabaigoje suretëjo net 8 tv./min ( $p < 0,05$ ) ir siekë  $56,5 \pm 1,46$  tv./min.

Mūsø tirti raumenø jëgos, galingumo ir greitu- mo parametrai viso mezociklo metu nekito, o pul- so dažnio suretëjimas rodë aukðtà adaptacijos lygà. Tai sàlygojo didelã kraujotakos ir kvëpavimo siste- mø funkcinã pajëgumà bei didesnã bendrà organiz- mo fizinã darbingumà. Nepakitæs normalus arteri- nio kraujospūdis lygis parodë, kad nei aplinkos sà- lygos, nei fizinis krūvis nesutrikdë sportininkø krau- jo apytakos funkcijø.

1 lentelë

CSKA komandos þaidëjø ( $n=10$ ) ðuolio aukðëio, raumenø jëgos ir bëgimo greièio kaita treniruojantis vidutinio aukðëio kalnø sàlygomis ( $X \pm Sx$ )

	I tyrimas	II tyrimas	III tyrimas	Skirtumo tarp I ir III tyr. patikim.	
				t	p
Ðuolio aukðtis (cm)	$64,00 \pm 2,38$	$63,80 \pm 2,21$	$64,61 \pm 1,68$	0,21	$p > 0,05$
Jëga (kg)	$95,56 \pm 6,65$	$94,68 \pm 7,01$	$97,43 \pm 6,83$	0,19	$p > 0,05$
20 m bëgimas (s)	$3,08 \pm 0,04$	$3,11 \pm 0,04$	$2,99 \pm 0,03$	1,8	$p > 0,05$

## Išvados

1. Mūsø atlikti tyrimai parodė, kad 18 dienø mezociklo pratybos vidutinio aukdėio kalnø sàlygomis raumenø jėgos ir galingumo smarkiai nepakeitė.

2. Nepakitė greitumo, jėgos ir galingumo rodikliai rodo, kad ugdant dšias fizines ypatybes nebuvo pasirinkta reikiama darbo kryptis, nors àvykdyto krūvio apimtis buvo didelė.

3. Krepdšininø pratybos vidutinio aukdėio kalnø sàlygomis turėjo teigiamà poveikà kraujotakos sistemai, nes pastebimai suretėjo pulsas ramybės metu, o arterinis kraujospūdis idliiko normalus ir nepakitė.

4. Tyrimai parodė, kad kalnuose pasiektas didelio meistriðkumo krepdšininø puikus kraujotakos ir kvėpavimo sistemø funkcinis pajėgumas neturėjo neigiamos àtakos greitumo ir jėgos fiziniø parametrø kaitai.

5. Kryptingos treniruotės padidėjusios hipoksijos sàlygomis leidpia derinti kraujotakos ir kvėpavimo sistemø funkcinio pajėgumo gerinimà su raumenø galingumo ir jėgos ugdymu.

## LITERATŪRA

1. Raslanas, A.; Skerneviėius, J. (1998). *Sportininkø testavimas*. Vilnius: LTOK leidykla.
2. Glencroos, D. J. (1960). *The measurement of muscular power: a test of leg power and modification of general use. Microcarded doctoral disertation University of Western*

*Australia Wedlands*. P. 58.

3. Ward, M. P.; Milledge, J. S.; West, J. B. (1989). *High Altitude Medicine and Physiology*. London: Chapman and Hall Medical. P.13–14.

4. Āī ēēt ā, Ī. Ē.; Ēī dšāāī nēāy, Ō. Ā.; Ī āāāāāā, Ÿ. Ā. (1970). Ēčō+āī ēā dšāāī dī nī Ī nī āī Ī nōē nī Ī dōnī āī Ī ā ā ōnēt āēyō nđāāī āāī dūy. Ōāī dēy ē Ī dšāēdēēā dēçē+ānēt ē ēōēūdōdū. 1 7. Ņ. 34–48.

5. Ōēāī Ī ā, Ē. ĀE. (1980). Ōdāī ēdī āēā ā nđāāī āāī dūā ēāē nđāānōāī nī āāđōāī nōāī āāī ēy nēt dī nōī Ī -nēēt āūā ēā=ānōā ēāāēt āōēāōī ā: āāōī dšāō. āēñ. ēāī ā. Ī āā. Ī āōē. Москва. 24 c.

6. Ōāđōāēū, Ā. Ņ. (1968). Āūōāī ēā ē āāēāāī ēā Ī dē Ī āēnēt āēūī ūō nī Ī dšēāī ūō Ī āī dšyāāī ēyō ā ōnēt āēyō nđāāī āāī dūy. Ā ēī.: Ī āōāēāēū Ō ānānī ĩçī Ī ē Ī āō+Ī Ī ē ēī Ī ōāāī ōēē Ī Ī dēçēt ēī āēē, Ī Ī dšōī ēī āēē ē āēī Ī āōāī ēēā Ī ūōā+Ī Ī ē āyōōāēūī Ī nōē. Ī Ī nēāā. Ō. 3. Ņ. 101–111.

7. Ņōnēt ā, Ō. Ī.; Āēī Ī āī dšāēōāđ, Ā. Ā. (2000). Ī Ī āāī ōī āēā nī Ī dōnī āī Ī ā ā āī dī ūō ōnēt āēyō. Ī Ī nēāā: Ōāđđōā-Ņī Ī dō, Олимпия Пресс. 176 c.

8. Ņōnēt ā, Ō. Ī.; Ōēāī Ī ā, Ē. Ō. (1980). Ņđāāī āāī dūā: āēēyī ēā Ī ā nēt dī nōī Ī -nēēt āūā ēā=ānōāā. Ēāāēāy āōēāōēēā. 1 5. Ņ. 6–7.

9. Ōēī ōēēēī, Ā. Ā. (1985). Ÿōōāēōēāī Ī nōū ōdāī ēdī āēē āāāōī Ī ā Ī ā nđāāī ēā ē āēēt Ī Ī ūā āēñōāī ōēē ā āī dšāō Ī ā dāçī ūō āūnī ōāō: āāōī dšāō. āēñ. ēāī ā. Ī āā. Ī āōē. Ī Ī nēāā. 19 ű.

10. Ōēōī ā, Ā. Ā.; Ōēōī āā, Ē. Ā. (1970). Ēçī āī āī ēā Ōōī ēōēt Ī āēūī Ī āī nī nōī yī ēy çdēdāēūī Ī āī āī āēēçāōī dā ē Ī ādāī Ī -Ī ūōā+Ī Ī āī āī Ī ādāōā nī Ī dōnī āī Ī ā āūnī ēī ē ēāāēēōēēāōēē ā nđāāī āāī dūā. Ā ēī.: Āī Ī dī nū āēēēēī āōēçāōēē ē ōdāī ēdī āēē nī Ī dōnī āī Ī ā ā nđāāī āāī dūā. Ā., Āī ĒĒŌĒ. Ņ. 120–129.

## CHANGE OF PHYSICAL CAPACITY, CARDIOVASCULAR AND RESPIRATORY FUNCTIONS OF HIGH LEVEL BASKETBALL PLAYERS DURING THE MEDIUM ALTITUDE WORKOUT CONDITIONS

**Dr. Rūtenis Paulauskas**

## SUMMARY

Preparation of basketball team for Euroleague games and national championship is complex and crucial process. One of the possible preparation ways is practicing at the medium altitude increased hypoxia conditions. Number of research proved that practice at various altitude mountains made affirmative effect for endurance development. It was also detected that workout at the medium altitude made significant influence on quickness and muscular power comparing to workout at the sea level. Development of aerobic endurance of high level basketball players is specific. Only presence at the medium altitude mountains affects cardiovascular and respiratory functions. The

purpose of our study was to analyse men's basketball team muscle strength and power, cardiovascular and respiratory function changes during the practice at 1250 m. sea level altitude.

The results of our study showed that 18 days duration session did not significantly changed muscle strength and power conditions. It proves about insufficient efficiency of applied load for basketball players. The pulse rate and blood pressure data showed that during this training session was reached higher physical work capacity level.

**Keywords:** basketball players, medium altitude mountains, strength, muscle power, blood pressure, pulse rate, aerobic capacity.

# Gero parengtumo jaunųjų krepšininkų vyraujanėio fizinio krūvio per rungtynes ir pratybas analizė

*Mindaugas Balėiūnas, prof. habil. dr. Stanislovas Stonkus  
Lietuvos kūno kultūros akademija*

## Santrauka

Siekiant efektyvinti transpoziciją (paidimo situacijų perkėlimą iš rungtynių į pratybas), labai svarbu papinti aktyvios pavidėjų veiklos ir poilsio pertraukų pobūdį, jų trukmės santyką per rungtynes ir pratybas. Tai tapo ypač aktualu pasikeitus rungtynių struktūrai: pradėjus paisti 4 kėlinius po 10 min (Papodopoulos ir kt., 2002). **Tyrimo tikslas** – nustatyti ir įvertinti gerai parengtų jaunųjų krepšininkų vyraujanėius fizinius krūvius per pratybas ir rungtynes. Buvo tiriami Kauno krepšinio mokyklų 15–16 m. ūvairiū amplua pavidėjų (ūpavidėjų  $n=12$ ; kraūto puolėjų  $n=10$ ; vidurio puolėjų  $n=8$ ) pakeliami fiziniai krūviai per pratybas ( $n=30$ ) ir per rungtynes ( $n=30$ ) nustatant ir ūvertinant juos pagal pavidėjų reagavimū (ūSDS daūpnū ir kaitū) ū juos. ūSDS nustatytas „Polar“ pulsometru.

Tirdami vyraujanėius fizinius krūvius per rungtynes nustatėme, jog ūpavidėjų didūbiausio intensyvumo veikla sudarė didūbiausią veiklos dalį – 25,4% (22,5 min), kraūto ir vidurio puolėjų veiksmuose didūbiausią dalį sudarė didelio intensyvumo veikla, atitinkamai 15,9% (13,5 min) ir 38,3% (34,2 min) viso negryno ūaidimo laiko.

Per pratybas ūpavidėjų ir kraūto puolėjų didūbiausią veiklos dalį sudarė vidutinio intensyvumo veikla, vidutiniūkai 20,3% (18,3 min) ir 33,1% (29,5 min), vidurio puolėjų – didelio intensyvumo fiziniū veikla, vidutiniūkai 39,8% (35,5 min) viso pratybū laiko.

Vyraujanėius fizinius krūvius ūvairiū amplua pavidėjų fiziniūje veikloje per rungtynes ir pratybas atsispindintys ūSDS rodikliai skyrėsi statistiūkai patikimai: ūpavidėjų – 170–180 ir 180–190 k./min intervaluose (skirtumo reikūmingumo lygmens rodikliai atitinkamai  $t=2,92$ ;  $p<0,05$  ir  $t=2,97$ ;  $p<0,05$ ), kraūto puolėjų – 170–180 ir 180–190 k./min intervaluose (skirtumo reikūmingumo lygmens rodikliai atitinkamai  $t=2,78$ ;  $p<0,05$  ir  $t=2,74$ ;  $p<0,05$ ), vidurio puolėjų – 160–170 k./min intervale ( $t=2,85$ ;  $p<0,05$ ).

**Raktaūodūbiai:** jaunieji krepšininkai, pratybos, rungtynės, vyraujanėys fiziniai krūviai, pulsometrija.

## Ūvadas

Krepšininkai, rengdamiesi siekti ir siekiantys didelio meistriūkumo, geriausio rezultato svarbiausiose varūybose, turi būti pasirengū pakelti didelės apimties ir intensyvumo pratybū ir varūybū krūvius. Tai ūmanoma tik tada, kai visame daugiametės treniruotės vyksme, ūvairiausiai sportinio rengimo tarpsniais pratybū ir varūybū esminis krūvis, jo komponentai yra tinkamiausi, tai yra atitinka pavidėjų ūmūiaus ypatybes ir galimybes, jų parengtumū (Bompa, 1999; Milanoviū, Heimer, Jukiū, 2002; ir kt.).

Tinkamiausias (optimalus) krūvis – tai krūvio dydis ir pobūdis, atitinkantis krepšininko adaptacines galimybes, pratybū ūpdavinius, pavidimo pobūdū, geriausiai veikiantis svarbias organizmo funkcines sistemas (Stonkus, 2002).

Labai svarbus krepšininko rengimo veiksmingumo rodiklis yra varūybinio (absoliutaus) ir pratybū (santykinio) fizinio krūvio intensyvumo (iūreidūkiamo ūSDS) atitikimo laipsnis (Ūi ūeē, 1989, Velensky, 1999, Buceta, 2000; ir kt.).

Siekiant efektyvinti transpozicijos vyksmū (paidimo situacijū perkėlimū iš rungtynių į pratybas), labai svarbu papinti aktyvios pavidėjų veiklos ir poilsio pertraukū pobūdū, jų trukmės santykū per rungtynes ir pratybas. Tai tapo ypač aktualu pasikeitus rungtynių struktūrai: pradėjus paisti 4 kėlinius po 10 min (Papodopoulos ir kt., 2002).

**Tyrimo tikslas** – nustatyti ir ūvertinti gerai parengtū jaunųjų krepšininkū vyraujanėius fizinius krūvius per pratybas ir rungtynes.

## Ūždaviniai:

1. Nustatyti ūvairiū amplua pavidėjų fizinius krūvius per rungtynes.
2. Nustatyti ūvairiū amplua pavidėjų fizinius krūvius per pratybas.
3. Atlikti fiziniū krūviū lyginamūjū analizū

## Tyrimo metodai ir organizavimas

Buvo taikomi ūie tyrimū metodai:

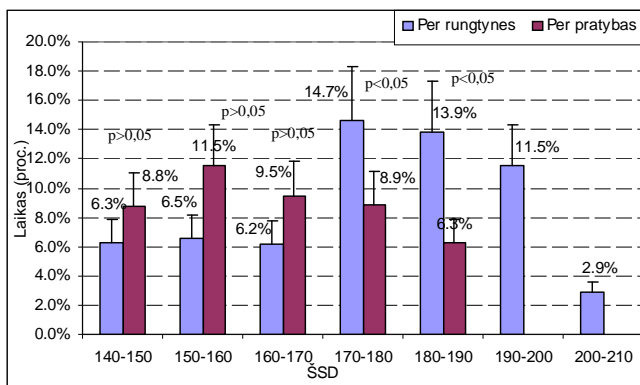
1. Literatūros ūaltiniū analizū.
2. Pulsometrija.
3. Matematinū statistika: aritmetiniai vidurkiai, standartinis nuokrypis, skirtumo reikūmingumo lygmuo ( $p>0,05$ ).

Buvo tiriami Kauno krepšinio mokyklū 15–16 m. ūvairiū amplua ūaidėjų (iūūaidėjų  $n=12$ ; kraūto puolėjų  $n=10$ ; vidurio puolėjų  $n=8$ ) pakeliami fiziniai krūviai per pratybas ( $n=30$ ) ir per rungtynes ( $n=30$ ) nustatant ir ūvertinant juos pagal pavidėjų reagavimū (ūSDS daūpnū ir kaitū) ū juos. ūSDS nustatytas „Polar“ pulsometru.

## Tyrimo rezultatai

Ūpavidėjų didūbiausio intensyvumo krūvis, kai ūSDS siekė 180–200 k/min, rungtynių metu sudarė 25,4% (22,5 min) negryno pavidimo laiko (1 pav.). Didelio intensyvumo veikla, kai pavidėju ūSDS rodiklis svyravo nuo 160 iki 180 k./min, sudarė 20,9% (18,3 min) negryno pavidimo laiko. Vidutinio intensyvumo (ūSDS – 140–160 k./min) darbū ūpavidėjai rungtynėse atliko 12,8% viso ūaidimo laiko (11,3 min per rungtynes). Didūbiausią rungtynių laiko dalį – 46,3% viso negryno

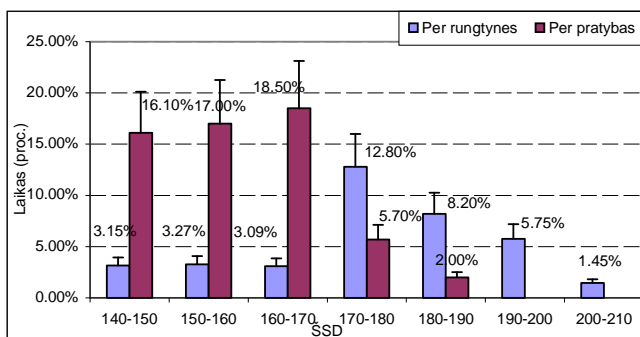
žaidimo laiko (41,3 min) – žaidėjų fizinis krūvis buvo didelio ir didžiausio intensyvumo (160–200 k./min).



1 pav. Ąpaidėjų ųSD rodikliai per rungtynes ir pratybas

Per pratybas Ąpaidėjų vidutinio intensyvumo veikla sudarė 20,3% (18,3 min) viso pratybų laiko, didelio intensyvumo – 18,4% (16,1 min), didžiausio intensyvumo – 6,3% (5,2 min).

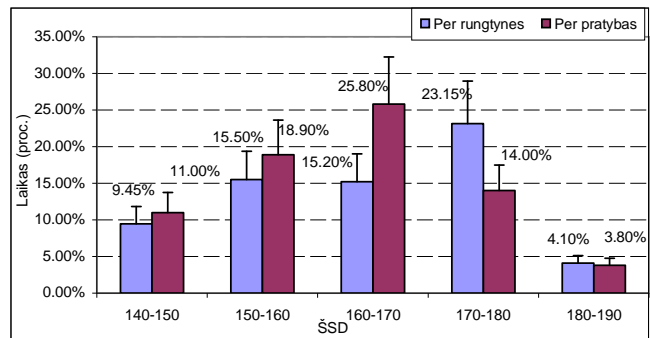
Rungtynių metu kraųto puolėjų (2 pav.) vidutinio intensyvumo veikla sudarė 6,3% (5,3 min), didelio intensyvumo veikla – 15,9% (13,5 min) viso negryno Ąaidimo laiko. Ąia vyravo veikla, kai ųSD buvo 170–180 k./min, ji sudarė 12,8% viso Ąaisto laiko. Didžiausio intensyvumo fizinis krūvis, kai ųSD buvo 180–200 k./min, rungtynių metu sudarė 14% (12,1 min.) viso negryno Ąaidimo laiko.



2 pav. Kraųto puolėjų ųSD rodikliai per rungtynes ir pratybas

Per pratybas kraųto puolėjų fizinis krūvis pasiiskirstė taip: vidutinio intensyvumo – 33,1% (29,5 min), didelio intensyvumo – 24,2% (21,6 min). Ąia vyravo fizinis krūvis, kai ųSD buvo 160–170 k./min (18,5%). Didžiausio intensyvumo krūvis sudarė 2% (1,6 min) viso pratybų laiko.

Vidurio puolėjų vidutinio intensyvumo krūvis per kiekvienas rungtynes sudarė 25% (22,5 min) viso negryno Ąaidimo laiko (3 pav.), vyravo krūvis, kai ųSD buvo 150–160 k./min (15,5%, arba 14 min). Didelio intensyvumo (ųSD – 160–180 k./min) krūvis sudarė 38,3% (34,2 min) negryno Ąaidimo laiko, per kurį vyravo krūvis, kai ųSD buvo 170–180 k./min (23,1%, arba 20,7 min). Didžiausio in-



3 pav. Vidurio puolėjų ųSD rodikliai per rungtynes ir pratybas

tensyvumo veikla vidurio puolėjų veiksmuose truko po 3,6 min (4,1%) per kiekvienas rungtynes.

Pratybų metu vidurio puolėjų vidutinio intensyvumo krūvis ųpėmė 30% (27 min) viso pratybų laiko: kai ųSD siekė 140–150 k./min – 11% (9,9 min), kai 150–160 k./min – 18,9% (17 min). Didelio intensyvumo fizinis darbas truko vidutiniškai 39,8% viso pratybų laiko (35,5 min). Atskirų ųSD intervalų rodikliai: 160–170 k./min – 25,8% (23,2 min), 170–180 k./min – 14% (12,6 min). Didžiausio intensyvumo vidurio puolėjų fizinė veikla truko 3,8% (3,4 min) viso pratybų laiko.

### Rezultatų aptarimas

Nagrinėjant literatūros ųaltinius krūvio intensyvumo nustatymo ir Ąvertinimo tema, iųrydėjųo autorio nuomonio skirtumai dėl krūvio intensyvumo intervalų nustatymo pagal ųSD rodiklį. Gravitis, Altbergas (1983), Stonkus (2002) iųskiria 5 krūvio intensyvumo dydlius, Bompa (1999) ir Portnovas (1997) – 4 krūvio intensyvumo zonas. Gravitis ir Altbergas (1983) nurodo, kad maųo intensyvumo krūvis – tai fizinė veikla, kai ųSD rodiklis nevirųija 120 k./min, Portnovas (1997) ųSD rodiklį padidina iki 130 k./min, Stonkus (2002) – iki 140 k./min, Bompa (1999) – iki 150 k./min. Pavyzdžiui, ųSD rodiklį 165 k./min vieni autoriai (Bompa, 1999) traktuoja kaip vidutinio intensyvumo krūvį, kiti (Stonkus, 2002) – kaip didelio intensyvumo krūvį, tretis (Gravitis, Altbergas, 1983) – kaip submaksimalaus intensyvumo fizinę veiklą.

Analizuodami gautus rezultatus nustatėme, jog Ąpaidėjų vidutinio intensyvumo fizinio krūvio absoliutūs ųSD rodiklio dydžiai skyrėsi, taėiau skirtumas nebuvo reikųmingas nei ųSD rodiklio intervale 140–150 (normalaus pasiskirstymo rodiklis  $t=1,31$ ,  $p>0,05$ ), nei ųSD rodiklio intervale 150–160 ( $t=1,12$ ,  $p>0,05$ ).

Lyginant didelio intensyvumo fizinę veiklą, atliekamą per rungtynes ir pratybas, paaidėjųo, jog ųSD rodiklio rezultatai intervale 160–170 k./min skyrėsi nereikųmingai ( $t=0,98$ ;  $p>0,05$ ), taėiau

170–180 k./min ŠSD intervalo skirtumas buvo reikšmingas ( $t=2,92$ ;  $p<0,05$ ).

ĐSD rodiklio rezultatai reikšmingai skyrėsi ir esant didžiausio intensyvumo fizinei veiklai (ĐSD 180–190 k./min), lyginant apaidėję darbo pobūdį per rungtynes ir pratybas ( $t=2,97$ ;  $p<0,05$ ).

Atliekant vyraujanėiū fiziniū krūviū lyginamąją analizę kraūto puolėjū veikloje per rungtynes ir pratybas nustatyta, jog vidutinio intensyvumo veiklos rodikliū skirtumas nebuvo reikšmingas nė viename iū nagrinėto ĐSD intervalo: 140–150 k./min intervale skirtumo reikšmingumo lygmens rodiklis  $t=0,58$ ;  $p>0,05$ ; 150–160 k./min intervale  $t=0,89$ ;  $p>0,05$ .

Lyginant didelio intensyvumo fiziniū veiklos per rungtynes ir pratybas rodikiū, paaiūkėjo, jog ĐSD intervale 160–170 k./min rezultatū skirtumas nebuvo reikšmingas ( $t=1,72$ ;  $p>0,05$ ), o didelio intensyvumo ŠSD intervalo 170–180 k./min rodikliū skirtumas buvo reikšmingas ( $t=2,78$ ;  $p<0,05$ ).

Didžiausio intensyvumo fiziniū veiklos rodikliū skirtumas kraūto puolėjū veiksmuose per krepūinio pratybas taip pat buvo reikšmingas ( $t=2,74$ ;  $p<0,05$ ).

Atlikdami atskiro ĐSD intervalo rodikliū per krepūinio rungtynes ir pratybas lyginamąją analizę vidurio puolėjū veikloje nustatėme, jog vidutinio intensyvumo fiziniū veiklos rodikliū skirtumas ir 140–150 k./min, ir 150–160 k./min intervale nebuvo reikšmingas, skirtumo reikšmingumo lygmens rodikliai atitinkamai buvo:  $t=1,58$  ( $p>0,05$ ) ir  $t=1,1$  ( $p>0,05$ ).

Didelio intensyvumo veiklos rodikliū skirtumas buvo reikšmingas, lyginant 160–170 k./min intervalo rezultatus ( $t=2,85$ ;  $p<0,05$ ). 170–180 k./min intervalo rodikliū skirtumas nebuvo statistiūkai reikšmingas ( $t=1,54$ ;  $p>0,05$ ).

Statistiūkai reikšmingo skirtumo nenustatyta ir lyginant didžiausio intensyvumo fiziniū veiklos rodikiū vidurio puolėjū veiksmuose ( $t=2,96$ ;  $p>0,05$ ).

### Išvados

1. Per rungtynes didžiausiū apaidėjū veiklos dalį – 24,5% (22,5 min) – ĐSD buvo didžiausio inten-

syvumo, kraūto ir vidurio puolėjū veiksmuose didžiausiū dalį sudarė didelio intensyvumo veikla, atitinkamai 15,9% (13,5 min) ir 38,3% (34,2 min) viso negryno žaidimo laiko.

2. Per pratybas apaidėjū ir kraūto puolėjū didžiausiū veiklos dalį sudarė vidutinio intensyvumo veikla, vidutiniūkai 20,3% (18,3 min) ir 33,1% (29,5 min), vidurio puolėjū – didelio intensyvumo fiziniū veikla, vidutiniūkai 39,8% (35,5 min) viso pratybū laiko.

3. Statistiūkai patikimai vyraujantys fiziniai krūviai per rungtynes ir pratybas apaidėjū fiziniūje veikloje skyrėsi 170–180 ir 180–190 k./min ĐSD intervaluose (skirtumo reikšmingumo lygmens rodikliai atitinkamai  $t=2,92$ ;  $p<0,05$  ir  $t=2,97$ ;  $p<0,05$ ), kraūto puolėjū – 170–180 ir 180–190 k./min ĐSD intervaluose (skirtumo reikšmingumo lygmens rodikliai atitinkamai  $t=2,78$ ;  $p<0,05$  ir  $t=2,74$ ;  $p<0,05$ ), vidurio puolėjū – 160–170 k./min ĐSD intervale ( $t=2,85$ ;  $p<0,05$ ).

### LITERATŪRA

- Buceta, J. M.; Killik, L. (2000). Coaching 15–18 year old players. *Basketball for Young Player*. Madrid: FIBA.
- Milanoviū, D.; Heimer, S.; Jukiū, J. (2002). Training load programming in sport. *7<sup>th</sup> Annual Congress of the European College of Sport Science*. Proceeding, Athens 24–26 July. P. 223.
- Papadopoulos, P.; Schmidt, G.; Stafilidis, S.; Baum K. (2002). The Characteristics of the playing and brake times of the basketball game. *7<sup>th</sup> Annual Congress of the European College of Sport Science*. Proceeding, Athens 24–26 July. P. 473.
- Stonkus, S. (2002). *Sporto terminų žodynas. T.I.* Kaunas: LKKA.
- Stonkus, S.; Zuoza, A.; Jankus, V.; Pacenka, R. (2002). *Žaidimai. Teorija ir didaktika*. Kaunas: LKKA
- Velensky, M. (1999). *Basketball*. Praha: Grada Publishing.
- Bompa, T. O. (1999). *Periodization: Theory and Methodology of Training*. 4th edition. Unites States: Human Kinetics.
- Áðààèòèñ, Ó. Ð., Àèòáàðà, Í. Ñ. (1983). Ñí ÷àðáí èà íáúáí à è éí ðáí ñèáí í ñòè í áàðóçèè á áàñèàðáí èà. Ð.: ÐÌ Ë.
- Áí àèè, A. (1989). Èíí òðí èú òðáí èðí áí ÷ í úó è ñí ðááí í áàòáèúí úó í áàðóçí è. Í í ñèáà: ÕèÑ.
- Í í ðóí í á, Ð. Í. (1997). Áàñèàðáí è. Í í ñèáà: Áñòðà ñáí ú.

## THE COMPARATIVE ANALYSIS OF PREVALENT PHYSICAL LOAD DURING THE COMPETITION AND PRACTICE OF YOUNG BASKETBALL PLAYERS

*Mindaugas Balėūnas, Prof. Dr. Habil. Stanislovas Stonkus*

### SUMMARY

It is very important to recognize the peculiarities of physical activity during the basketball competition and practice (the intensity, the proportion of activity and rest) to encourage the efficiency of transposition

(superimposing of competition situations in to practice).

This requires special attention after introducing the changes (4 quarters x 10 min.) into the rules of

playing basketball. (Papadopoulos, Schmidt, Stafiliadis, Boum, 2002). The aim of the present research was to establish and evaluate the prevalent physical load of well-trained young basketball players during the basketball competition and practice. Well-trained basketball players of 15 – 16 years of age were examined (guards n=12; forwards n=10; centres n=8) and the load intensities for players were established from various positions during the competitions and practice. A heart rate analyzer (Polar) was used to measure the pulse rate.

The results revealed that during the match played by basketball players of 15 – 16 years of age, maximum intensity physical load (heart rate 180 – 200 bpm) prevailed for guard 25,4% (22,5 min), high intensity

(heart rate 160 – 180 bpm) – for forwards and centres, accordingly 15,9 % (13,5 min) and 38,3% (34,2 min). During the practice the medium intensity prevailed for guards and forwards, accordingly 20,3 % (18,3 min) and 33,1% (29,5 min), high intensity for centres – 39,8% (35,5 min).

The prevalent physical load revealed significant difference in successive pulse rate intervals: in physical activity of guards 170–180 and 180–190 bpm intervals ( $p<0,05$ ), in forwards 170–180 and 180–190 bpm intervals ( $p<0,05$ ), in centres 160–170 bpm. interval ( $p<0,05$ ).

**Keywords:** young basketball players, practice, competition, prevalent physical load, pulsometry.

Mindaugas Balčiūnas  
Lietuvos kūno kultūros akademija  
Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas  
Mob. tel. 8 612 31690  
El. paštas: m.balciunas@lkka.lt

Stanislovas Stonkus  
Lietuvos kūno kultūros akademija  
Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas  
Tel. +370 37 30 26 36

Gauta 2002 11 04  
Priimta 2002 11 27

## 11–14 metų vaikų centrinės nervų sistemos funkcinės būklės ir darbingumo rodiklių kaitos ypatumai

**Kristina Poderytė, Arūnas Emeljanovas, prof. habil. dr. Jonas Poderys**  
Kauno medicinos universitetas, Lietuvos kūno kultūros akademija

### Santrauka

**Dio darbo tikslas** – nustatyti CNS darbingumo ir funkcinės būklės rodiklių kaitos 11–14 metų amžiaus tarpsniu ypatumus. Specialia kompiuterine programa buvo vertinami tepingo testu nustatomi centrinės nervų sistemos (CNS) funkcinės būklės ir darbingumo normalizuoti rodikliai: CNS paslankumas, asimetrija, vargstamumas, bendras CNS darbingumas, anaerobinis darbingumas ir anaerobinio darbo talpa. Darbe lyginta 11–14 metų nesportuojančių vaikų ir nesportuojančių suaugusiųjų dių CNS rodiklių reikšmės. Taip pat lyginta dių rodiklių skirtumai tarp 14 metų nesportuojančių vaikų ir vaikų, besitreneruojančių ciklinio sporto šakų ar sportinio pavidimo grupėse. Gauti tyrimo rezultatai parodė, kad nesportuojantys vaikai skiriasi nuo nesportuojančių suaugusiųjų, ir dauguma dių skirtumų yra statistiškai reikšmingi. Tuo tarpu sportuojantys 14 metų vaikai pagal CNS paslankumo rodiklius jau netgi pranoksta suaugusiuosius. Nebuvo statistiškai patikimo skirtumo tarp suaugusiųjų ir keturiolikmečių vaikų, besitreneruojančių sportinio pavidimo grupėse, vargstamumo ir anaerobinio darbingumo rodiklių. Keturiolikmečių vaikų, lankančių ciklinio sporto šakų treniruotes, vargstamumo, bendro darbingumo, anaerobinio darbingumo ir anaerobinio darbo talpos rodikliai statistiškai patikimai nesiskyrė nuo analogiškų suaugusiųjų rodiklių. Visi diu palyginimai rodo tris svarbius nagrinėjamos problemos ypatumus. Pirma, keturiolikmečiai nesportuojantys vaikai – tai ne suaugę asmenys, jų CNS darbingumo ir funkcinės būklės rodikliai labai skiriasi nuo suaugusiųjų. Antra, fiziniai krūviai skatina CNS darbingumo ir funkcinės būklės gerėjimą. Trečia, treniruotės krūviai specifika yra svarbus veiksnys, lemiantis CNS adaptacijos ypatumus.

**Raktažodžiai:** centrinė nervų sistema, funkcinė būklė, tepingo testas.

### Ávadas

Didieji smegenų pusrutuliai, kaip svarbiausias organizmo santykių palaikymo su aplinka organas, yra nuolatinis organizmo vykdomų funkcijų kontrolierius, todėl vertinant brendimo, treniruotės krūvių specifškumo átakà organizmui sensomotoriniai rodikliai yra reikšmingi (McCarthy et al., 2002; Skurvydas, 1991). Fiziologine prasme kūno kultūros pamoka ar sporto pratybos – tai idoriniø ir vidiniø dirgikliø derinys. Idoriniais dirgikliais laikoma aplinka, vidiniai – kraujo cheminės sudėties, raumenø susitrau-

kimo ir atsipalaidavimo greièio, centrines nervø sistemos (CNS) procesø visuma (Skurvydas, 1991; Taylor et al., 1996; Çääáí õĩ ä, Ęĩ äáĩ î äñëëé, 1998).

Ukrainos kūno kultūros universiteto mokslininkø (Çääáí õĩ ä, Ęĩ äáĩ î äñëëé, 1998) parengta CNS funkcinės būklės ir darbingumo rodiklių vertinimo metodika esmingai padidino klasikinio tepingo testo informacines galimybes vertinant vaikø ar sportuojančių asmenø CNS funkcinės būklės ir darbingumo rodiklius. Nors CNS funkcinės būklės ir darbingumo rodiklių kitimus amžiaus aspektu, taip pat dėl



fizinio krūvių poveikio yra nagrinėjama kiti autoriai, tačiau nėra sukaupta pakankamai šių CNS funkcinės būklės ir darbingumo rodiklių vertinimo metodikos taikymo duomenų. Šio **darbo tikslas** – nustatyti CNS darbingumo ir funkcinės būklės rodiklių kaitos 11–14 metų amžiaus tarpsniu ypatumus.

## Metodika

CNS darbingumo ir funkcinės būklės rodikliai buvo registruojami specialiomis kompiuterinėmis programomis, sukurtomis LKKA Kineziologijos laboratorijoje pagal Ukrainos kūno kultūros universiteto mokslininko (Čačėr ōī ā, Ēī āāī ī āñēēē, 1998) parengtą CNS funkcinės būklės ir darbingumo rodiklių vertinimo metodiką. Visi tiriamieji atliko klasikinį 40 sekundžių trukmės tepingo testą, judesio dažnumas buvo fiksuojamas kas 5 s. Kompiuterinės tyrimo programos pateikdavo normalizuotas registruojamų rodiklių reikšmes, kas leido lyginti vaikų ir suaugusiųjų darbingumo ir funkcinės būklės rodiklius: CNS paslankumą, asimetriškumą, vargstamumą, bendrą CNS darbingumą, anaerobinį darbingumą ir anaerobinio darbo talpą.

**Tiriamasis kontingentas.** Tyrime dalyvavo 39 vienuolikos, 35 dvylikos, 36 trylikos ir 37 keturiolikos metų amžiaus nesportuojantys vaikai, taip pat dvi grupės keturiolikmečių sportuojančių vaikų: vieną grupę sudarė vaikai, besitreniruojančios ciklinio sporto šakų grupėse (tai lengvaatlečiai bėgikai, plaukikai, dviratininkai –  $n=39$ ), antrąją – besitreniruojančios sportinių šakų grupėse (tai krepšininkai, futbolininkai, rankininkai –  $n=36$ ). Sveikų nesportuojančių suaugusiųjų grupę sudarė 22 asmenys, kurių amžiaus vidurkis buvo  $21,4 \pm 2,02$  m.

## Tyrimo rezultatai

Mūsų tyrime užregistruotos CNS darbingumo ir funkcinės būklės rodiklių normalizuotos reikšmės pateiktos 1 lentelėje. Tyrimo rezultatai rodo, kad daugumos mūsų registruotų suaugusiųjų grupės rodiklių normalizuotos reikšmės buvo statistiškai reikšmingai ( $p < 0,05$ ) didesnės nei nesportuojančių berniukų. Reikšmingus skirtumus tarp ne-

sportuojančių berniukų ir nesportuojančių suaugusiųjų grupių radome lygindami CNS asimetrijos, vargstamumo, bendro darbingumo, anaerobinio darbingumo ir anaerobinio darbo talpos rodiklius.

Mūsų registruotų rodiklių normalizuotų reikšmių didėjimas, išskyrus asimetriškumo rodiklį, rodo, kad augančių vaikų CNS darbingumo ir funkcinės būklės rodikliai gerėja, tačiau tai nėra tolygus gerėjimo procesas. CNS funkcinio rodiklių normalizuotų reikšmių didėjimo tendencija 11–14 m. amžiaus tarpsniu yra savita. Pažymėtina, kad 11–13 m. amžiaus tarpsniu statistiškai patikimų rodiklių pokyčių nebuvo, nors tokia rodiklių kaitos tendencija galima aiškiai matyti (pr. pav.). Dauguma šių rodiklių gerokai padidėjo tik po 13 m.

Lyginant berniukų ir suaugusiųjų grupių visus mūsų registruotus CNS funkcinės būklės ir darbingumo rodiklius, matyti, kad 13 ir 14 metų amžiaus berniukų brendimas ir vystymasis nėra pasibaigęs. Reguliarūs fiziniai krūviai neabejotinai daro ataką žiems procesams. Fiziniai krūviai skatina CNS darbingumo ir funkcinės būklės rodiklių gerėjimą, tačiau fizinio krūvio specifiškumas yra svarbus veiksnys, lemiantis CNS adaptacijos ypatumus.

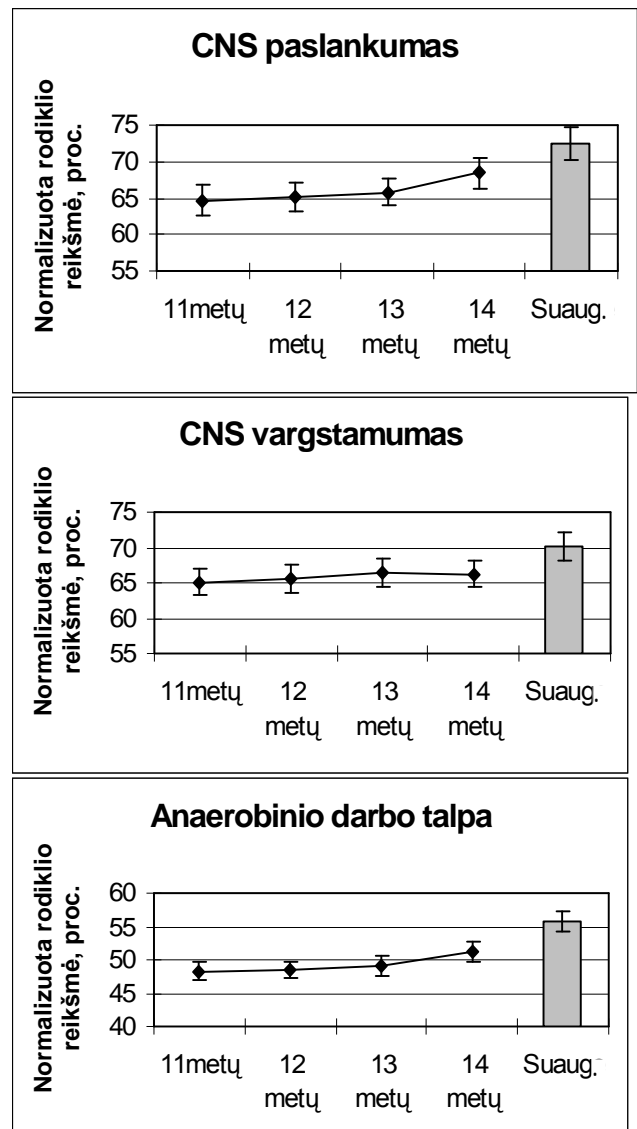
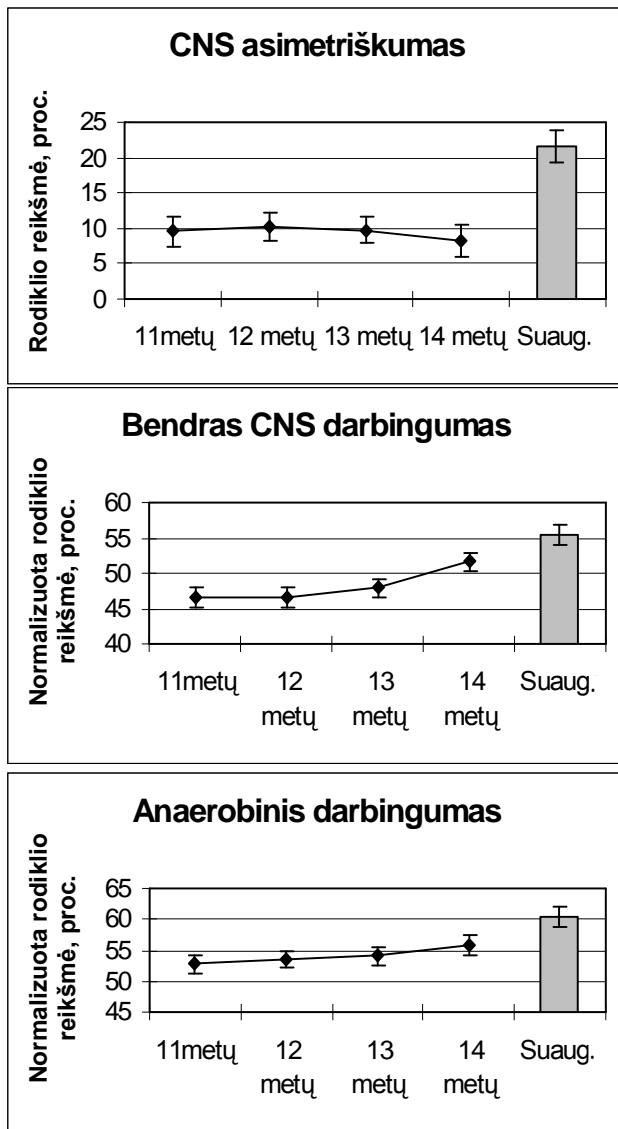
2 lentelėje pateikti duomenys rodo, kad pagal visus mūsų registruotus CNS funkcinės būklės ir darbingumo rodiklius nesportuojantys vaikai skiriasi nuo suaugusiųjų, ir dauguma šių skirtumų yra statistiškai reikšmingi ( $p < 0,05$ ). Tuo tarpu sportuojantys 14 metų vaikai pagal CNS paslankumo rodiklius jau netgi pranoksta suaugusiuosius. Nebuvo statistiškai patikimo skirtumo tarp suaugusiųjų ir keturiolikmečių vaikų, besitreniruojančių sportinių šakų grupėse, lyginant vargstamumo, anaerobinio darbingumo rodiklius. Keturiolikmečių vaikų, lankančių ciklinio sporto šakų treniruotes, vargstamumo, bendro darbingumo, anaerobinio darbingumo ir anaerobinio darbo talpos rodikliai statistiškai patikimai nesiskyrė nuo suaugusiųjų grupės analogiškų rodiklių. Visi šie palyginimai rodo tris svarbius nagrinėjamos problemos ypatumus. Pirmia, keturiolikmečiai nesportuojantys vaikai – tai ne su-

augę asmenys, jų CNS darbingumo ir funkcinės būklės rodikliai labai skiriasi nuo suaugusiųjų. Antra, fiziniai krūviai skatina CNS darbingumo ir funkcinės būklės gerėjimą. Trečia, treniruotės krūvio specifika yra svarbus veiksnys, lemiantis CNS adaptacijos ypatumus.

1 lentelė

**Nesportuojančių berniukų ir suaugusiųjų CNS darbingumo ir funkcinės būklės normalizuoti dydžiai (proc.)**

Rodikliai	Tiriamųjų grupės				
	11 metų	12 metų	13 metų	14 metų	Suaugusieji
CNS asimetriškumas	9,6±2,1	10,2±1,9	9,8±2,1	8,2±2,3	21,6±2,4
CNS paslankumas	64,7±1,9	65,2±1,9	65,8±1,9	68,4±2,1	72,5±2,2
CNS vargstamumas	65,1±1,8	65,6±1,7	66,3±1,8	66,2±1,9	70,1±1,8
Bendras CNS darbingumas	46,5±1,6	46,6±1,5	47,9±1,4	51,6±1,4	55,5±1,4
Anaerob. darbingumas	52,8±1,5	53,5±1,3	54,1±1,4	55,9±1,5	60,4±1,6
Anaerob. darbo talpa	48,3±1,4	48,5±1,3	49,1±1,3	51,3±1,3	55,7±1,5



Pav. CNS funkcinės būklės ir darbingumo rodiklių kaita

2 lentelė

Vaikų ir suaugusiųjų CNS funkcinės būklės ir darbingumo rodiklių normalizuotos reikšmės (proc.)

CNS rodiklis	14 m. berniukai			Nesportuojantys suaugusieji
	Nesportuojantys	Ciklinės sporto šakos	Sportiniai žaidimai	
Asimetriškumas	# 8,2±2,3	# 9,4±2,4	# 8,5±2,4	21,6±2,4
Paslankumas	68,4±2,1	# 78,6±1,9	73,7±1,9	72,5±2,2
Vargstamumas	# 66,2±1,9	68,7±1,9	68,3±2,0	70,1±1,8
Bendras darbingumas	# 51,6±1,4	55,8±1,4	# 52,4±1,3	55,5±1,4
Anaerob. darbingumas	# 55,9±1,5	# 64,2±1,4	61,3±1,5	60,4±1,6
Anaerob. darbo talpa	# 51,3±1,3	56,8±1,3	52,8±1,4	55,7±1,5

# – papymėti duomenys, statistiškai reikšmingai besiskiriantys ( $p < 0,05$ ) nuo suaugusiųjų grupės duomenų

## Aptarimas

Vaikas auga ir vystosi, nes tai yra uprogramuota jo, kaip biologinės būtybės, genetiniame kode. Augimas ir vystymasis sėkmingesnis, kai yra tinkamas fizinis aktyvumas (Munchmeier, 2001; ĩ èàðĩ ř ĩ â, 1997; Ð øéääè÷, 1989). Daug tyrimø buvo atlikta vertinant augimo ir vystymosi dësningumus (McCarthy et al., 2002; Munchmeier, 2001; Ð øéääè÷, 1989), iððkant optimaliø strategiðkai tikslingiausiø fiziniø krūviø (Busso et al., 2002; Docherty, 2002; Kozlowski et al., 2001; Olson, 1996; ĩ èàðĩ ř ĩ â, 1997). Mūsų tyrimo rezultatai patvirtino kitø autoriø (Olson, 1996; Skurvydas, 1991; ĩ èàðĩ ř ĩ â, 1997) teiginá, jog skirtingo kryptingumo fiziniai krūviai, sukurdami nevienodus santykius tarp iðoriniø ir vidiniø organizmo dirgikliø, lemia ávairias (ne tas paðias) adaptacijos ypatybes. Gauti rezultatai papildø þinias apie amþiaus tarpsniø ir adaptacijos prie fiziniø krūviø ypatumus, o kartu rodo,

kad nagrinėjama problema, t.y. augančio vaiko fiziinio lavinimo optimizavimo problema, lieka aktuali sporto mokslo problema. Gauti tyrimo duomenys vienareikšmiškai liudija, kad fiziniai krūviai skatina CNS darbingumo ir funkcinės būklės rodiklių gerėjimą. Skirtingo pobūdžio treniruotės (sportiniai įsidėmimai ir cikliniai pratimai) turi nevienodą poveikį atskirų CNS rodiklių pasikeitimams. Skirtingo kryptingumo fiziniai krūviai sukuria atitinkamus santykius tarp išorinių ir vidinių organizmo dirgiklių visumos, o tai lemia adaptacijos ypatumus (Munchmeier, 2001; Olson, 1996; Skurvydas, 1991; Ī ääōī ī ā, 1997). Tai rodo ir mūsų atlikti tarpgrupiniai keturiolikmečių palyginimai – skirtingo pobūdžio treniruotės (sportiniai įsidėmimai ir cikliniai pratimai) skirtingai paveikia atskirus CNS funkcinės būklės ir darbingumo rodiklius.

Šio darbo tikslas buvo nustatyti CNS darbingumo ir funkcinės būklės rodiklių kaitos 11–14 metų amžiaus tarpsniu ypatumus. Iš gautų rezultatų galima daryti dvi apibendrinimus. Pirma, CNS darbingumo ir funkcinės būklės rodiklių kaita 11–14 metų amžiaus tarpsniu nėra tolygus gerėjimas, gerėjimo tempai smarkiai padidėja po 13 metų. Antra, nors literatūroje teigiama, kad keturiolikos metų vaikai jau pagal daugelį koordinacinių gebėjimų nenusileidžia suaugusiesiems, o tolesnis gebėjimų ugdymas yra susijęs tik su treniravimu, tačiau keturiolikmečiai nesportuojantys vaikai dar labai skiriasi nuo suaugusiųjų pagal CNS funkcinės būklės ir darbingumo rodiklius. Trečia, reguliarius fiziniai krūviai skatina CNS funkcinės būklės gerėjimą, o fizinių krūvių specifika yra pakankamai reikšmingas veiksnys.

### Išvados

1. CNS darbingumo ir funkcinės būklės rodiklių kaita 11–14 metų amžiaus tarpsniu nėra tolygus jį gerėjimo procesas, smarkus CNS gerėjimas nustatytas po 13 metų.

2. Fiziniai krūviai skatina CNS funkcinės būklės ir darbingumo rodiklių gerėjimą, tačiau fizinių

krūvių specifika yra svarbus veiksnys, lemiantis CNS adaptacijos laipsnį ir ypatumus.

### LITERATŪRA

1. Busso, T.; Benoit, H.; Bonnefoy, R.; Feasson, L.; Lacour, J. R. (2002). Effects of training frequency on the dynamics of performance response to a single training bout. *J Appl Physiol.* 92(2): 572–80.
2. Docherty, D. (2002). The effects of accentuated eccentric loading on strength, muscle hypertrophy, and neural adaptations in trained individuals. *J. Strength Cond Res.* 16(1): 25–32.
3. Kozlowski, S. W.; Gully, S. M.; Brown, K. G.; Salas, E.; Smith, E. M.; Nason, E. R. (2001). Effects of training goals and goal orientation traits on multidimensional training outcomes and performance adaptability. *Organ. Behav. Hum. Decis. Process.* 85(1): 1–31.
4. McCarthy, J. P.; Pozniak, M. A.; Agre, J. C. (2002). Neuromuscular adaptations to concurrent strength and endurance training. *Med. Sci. Sports Exerc.* 34(3): 511–9.
5. Morton, R. H.; Fitz-Claire, J. R.; Banister, E. W. (1990). Modeling human performance in running. *J. Appl. Physiol.* 69(3): 1171–7.
6. Munchmeier, R. (2001). Growing up in changing conditions—the structural change of childhood and adolescence. *Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr.* 50(2): 119–34.
7. Olson, D. (1996). What is training? *Curr. Biol.* 1;6(12): 1539.
8. Raslanas, A. ir kt. (2001). *Lietuvos sportininkų rengimosi ir dalyvavimo XXVIII olimpiados įsidėmėse programa „Atėnai–2004“*. Vilnius. 56 p.
9. Skurvydas, A. (1991). *Organizmo adaptacijos prie fizinių krūvių pagrindiniai dėsningumai*. II d. Vilnius. P. 4–17.
10. Taylor, J. L.; Butler, J. E.; Allen, G. M.; Gandevia, S. C. (1996). Changes in motor cortical excitability during human muscle fatigue. *J. Physiol.* 15;490: 519–28.
11. Zijdewind, I.; Zwarts, M. J.; Kernell, D. (2000). Potentiating and fatiguing cortical reactions in a voluntary fatigue test of a human hand muscle. *Exp. Brain. Res.* 130(4): 529–32.
12. Čaėāī ōī ā, Ā. Ī .; Ēī āāī āāēēē, Ā. Ā. (1998). Moāāēēōī āāī ēā ōđēī ēōī āēē ā ōōōāī ēā. Kēēā. Ī. 214.
13. Ī ēāōī ī ī ā, Ā. Ī . (1997). Ī āūāy ōāī đēy ī ī āāī ōī āēē nī ī đōñōī āī ī ā ī ēēī ī ēēēī ī ī ī đōā. Ēēāā. Ī. 501.
14. P ōēāāēē, Ō. Ī . (1989). Āñēī āōđēy ā đāçāēōēē nēēī āūō ēā-āñōā ō āāāōī ī ā ī ā ēī ōī ēēēā āēñōāī ōēē. Ōāī đēy ē ī đāēōēēā đēçē-āñēī ē ēōēūōđū. 3:27–29.

### PECULIARITIES OF INDICES' CHANGE OF FUNCTIONAL STATE AND PERFORMANCE OF CENTRAL NERVOUS SYSTEM AT THE AGE OF 11–14

*Kristina Poderytė, Arūnas Emeljanovas, Prof. Dr. Habil. Jonas Poderys*

### SUMMARY

The purpose of this study was to examine the peculiarities of change of the functional state and performance of central nervous system (CNS) indices' at the age of 11–14. For this purpose we compared

the indices of adults (non-athletes), adolescents at 11–14 (non-athletes) and two groups of adolescents at the age of 14 who trained in sports games (basketball, volleyball, football) or cyclic sports events

(track and field athletes, swimmers and cyclists). The specialised computer program was used to assess the changes in frequency of movement during the Teping-test.

The obtained results showed that the changes in indices of functional state and performance of CNS during maturity were in non-linear function not depending on age. The sharp increase in registered indices was observed being under 13 years old.

Jonas Poderys

Lietuvos kūno kultūros akademija

Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas

Tel. +370 37 30 26 23

Statistically significant differences were found in many registered indices between the adults and adolescents in group of non-athletes at the age of 14. The type of exercising plays an essential role in the differences of the development and maturity of adolescents. Peculiarities of exercise-induced changes were dependent on the type of exercise training.

*Keywords:* central nervous system, functional state, Teping-test.

Gauta 2002 07 05

Priimta 2002 11 27

## Đuolio špagatu technikos vertinimo kriterijų biomechaninė analizė

*Doc. dr. Danguolė Satkunskienė, Neringa Zarauskaitė-Pereira da Silva,  
doc. dr. Stanislovas Bagoėiūnas*  
Lietuvos kūno kultūros akademija

### Santrauka

*Sportinės aerobikos ir gimnastikos atstovės į savo pasirodymus dažnai attraukia duolį špagatu. Đuolio technika vertinama vadovaujantis dviem kriterijais: duolio aukštis, kojø mosto amplitudė, blauzdos ištiesimo ir pėdos sulenkimo laipsnis, nuðokimo technika. Kadangi pasirodymo metu teisėjai duolį vertina vizualiai, galime manyti, kad ne visi technikos vertinimo kriterijai vienodai pastebimi ir vertinami. Literatūroje neaptikome duomenø, kurie leistø nustatyti duolio vertinimo kriterijus, turinčius didžiausią įtaką duolio vertinimui (vertinimo balui). Todėl šiame darbe buvo siekiama duolio špagatu vertinimo kriterijus išreikšti biomechaninėmis charakteristikomis ir nustatyti jų įtaką vertinimo balui. Darbo tikslas – atlikti duolio špagatu technikos vertinimo kriterijų biomechaninę analizę ir nustatyti, kurie duolio špagatu technikos vertinimo kriterijai vertinimui daro didžiausią įtaką. Tyrime dalyvavo 11 sportinės aerobikos ir meninės gimnastikos atstoviø. Tiriamøjø amþius, ūgis ir svoris atitinkamai buvo 20,7±1 m., 165,7±6,48 cm, 55,2±4,14 kg. Šuolio špagatu technikos vertinimui buvo naudojama videografija. Filmuojama buvo skaitmenine 25 Hz SONY NV-VX70EN kamera iš ðono, iš trijų metrø atstumo. Vaizdo áraðas buvo perkeltas į kompiuterį ir naudojant judesio analizės kompiuterinę programà buvo nustatytas kampas tarp kojø, kampas tarp ðlaunies ir blauzdos, tarp blauzdos ir pėdos, taip pat kampas tarp ðlaunies ir horizontalės. Đuolio špagatu technika buvo vertinama balais pagal techniškai atlikto duolio vertinimo kriterijus. Đuolio aukðeiui apskaičiuoti buvo naudojama „Ergojump-Bosco System“ kontaktinė platforma. Buvo išnagrinėti 33 duoliai špagatu. Đuolio vertinimo balas svyravo nuo 6 iki 10. Kojø mosto amplitudės vidurkis siekė 145,7±12,79°, pirmyn išmotos kojos kelio sąnario kampas buvo 185±6,63°, atgal išmotos kojos kelio sąnario kampas – 165,7±9,18°, pirmyn išmotos kojos pėdos lenkimo kampas – 151,3±16,67°. Đuolio špagatu aukðeio vidurkis lygus 30,1±2,5 cm. Koreliacinė analizė parodė, kad duolio vertinimui turėjo įtakos kampas tarp kojø ( $r=0,64$ ,  $p<0,001$ ), kampas tarp atgal išmotos kojos ðlaunies ir horizontalės ( $r=0,51$ ,  $p<0,01$ ) bei pėdos lenkimo kampas ( $r=0,47$ ,  $p<0,01$ ). Kiti kriterijai: kelio ištiesimo laipsnis, pirmyn mojamø kojos aukštis ir ðuolio aukštis, vertinimui įtakos neturėjo. Grupinės regresijos analizės rezultatai parodė, kad didžiausią įtakà vertinimui turėjo kampas tarp kojø ( $\beta=0,57$ ). Antrasis pagal svarbà kriterijus buvo pėdos lenkimo kampas ( $\beta=0,31$ ) ir trečiasis – kojos, išmotos atgal, ðlaunies aukštis ( $\beta=0,13$ ).*

**Raktaþodþiai:** šuolis špagatu, vertinimo kriterijai, biomechaninė analizė.

### Ávadas

Đuolis špagatu yra vienas iš dažnai atliekamø sportinės ir meninės gimnastikos bei sportinės aerobikos elementø. Ðis duolis atliekamas atsispyrus abiem kojom, polėkio fazėje daromas špagatas ir nuðokama ant abiejø kojø. Đuolio technika vertinama vadovaujantis techniškai gerai atlikto duolio kriterijais (International Gymnastics Federation, 1997). Vertinama: duolio aukštis, kojø mosto amplitudė, blauzdos ištiesimo ir pėdos sulenkimo laipsnis, nuðokimo tech-

nika. Kuo aukðtesnis duolis, platesnis kojø mostas, didesnis blauzdø ištiesimo ir pėdø sulenkimo laipsnis, tuo aukðtesniu balu vertinamas duolis. Nuðokimo technika vertinama gerai, jeigu nuðokimo metu kojos yra kartu, o jų lenkimo laipsnis minimalus.

Kad šuolio špagatu technika būtų gera, reikia didelio sportininkio lankstumo per klubo, kelio ir eurnos sąnarius, taip pat pakankamo raumenø galin-gumo atlikti aukštà duolà. Tai suderinti yra ganėtinai sunku. Pvz., meninės gimnastikos sportininkio

tiek pasyvusis, tiek aktyvusis sąnarių lankstumas yra labai geras, jėgą kojų mostas nepriekaištingas. Tačiau šios sportininkės nepasipūmė aukštais šuoliais ir nušokusios neatlieka greitą dinaminį judesį, kurie yra būtini sportinės ar aerobinės gimnastikos sportininkėms. Kad pagerintų šuolio techniką, sportinės aerobikos atstovės per pratybas siekia padidinti staigiąją jėgą, nuo kurios priklauso atsispjimo galimumas, šuolio aukštis, nušokimo technika. Tačiau po tokių pratybų sportinės aerobikos atstovės jaučia, kad jėgą lankstumas sumažėja ir dėl to pablogėja šuolio špagatu technika.

Literatūroje neaptikome duomenų, kurie leistų nustatyti šuolio charakteristikas, turinčias didžiausią ataką šuolio vertinimui. Kadangi pasirodymo metu teisėjai šuolą vertina vizualiai, galime manyti, kad ne visi technikos vertinimo kriterijai vienodai pastebimi ir vertinami. Todėl šio darbo metu buvo siekiama nustatyti, kurie šuolio špagatu technikos vertinimo kriterijai vertinimui daro didžiausią ataką.

**Darbo tikslas** – atlikti šuolio špagatu technikos vertinimo kriterijų biomechaninę analizę ir nustatyti, kurie šuolio špagatu technikos vertinimo kriterijai vertinimui daro didžiausią ataką.

### Tyrimo metodai

**Tiriamieji.** Tyrime dalyvavo 11 merginų: penkios sportinės aerobikos ir keturios meninės gimnastikos meistrės bei dvi sportininkės, prieš porą metų pradėjusios kultivuoti sportinę aerobiką, prieš tai apie 7 metus šokusios sportinius šokius. Tiriamųjų amžius ir svoris atitinkamai buvo  $20,7 \pm 1$  m.,  $165,7 \pm 6,48$  cm,  $55,2 \pm 4,14$  kg.

**Šuolio špagatu biomechaninė analizė.** Šuoliams analizuoti buvo taikomas videografijos metodas. Filmuojama buvo skaitmenine 25 Hz SONY NV-VX70EN kamera iš šono, iš trijų metrų atstumo. Prieš filmavimą kontrastiniu pleistru buvo papymėti tam tikri sportininkių kūno taškai: ant pirmyn mojamų kojų – didysis šlaunikaulio gūbrys, šėivikaulio galva, šoninė kulkūnis (šėivikaulis); ant atgal mojamų kojų – vidinis antkrumplis (blauzdikaulis), vidinė kulkūnis (blauzdikaulis). Vaizdo įrašas buvo perkeltas į kompiuterį ir judesio analizės kompiuterine programa buvo nustatytas kampas tarp kojų, kampas tarp šlaunies ir blauzdos, tarp blauzdos ir pėdos, taip pat kampas tarp šlaunies ir horizontalės.

Šuoliai buvo atliekami po 5–7 min trukusios ne standartizuotos pramankštos.

**Šuolio špagatu technikos vertinimas.** Nufilmuotų šuolių techniką vertino trys kompetentingi specialistai balais pagal techniškai atlikto šuolio vertinimo kriterijus.

**Šuolio aukštis matavimas.** Šuolio aukščiui apskaičiuoti buvo naudojama „Ergojump-Bosco System“ kontaktinė platforma (Bosco, 1999).

### Tyrimo rezultatai

Buvo išnagrinėti 33 šuoliai špagatu. Analizės duomenys pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė

**Šuolio špagatu technikos vertinimo kriterijų kiekybinė įraiška**

Rodikliai		X	SD
Pirmyn išmotos kojos	Kampas tarp šlaunies ir horizontalės (laipsniai)	165,1	9,8
	Kampas tarp šlaunies ir blauzdos (laipsniai)	185,0	6,6
	Kampas tarp blauzdos ir pėdos (laipsniai)	151,3	16,7
Atgal išmotos kojos	Kampas tarp šlaunies ir horizontalės (laipsniai)	160,2	12,0
	Kampas tarp šlaunies ir blauzdos (laipsniai)	165,7	9,2
Kampas tarp šlaunų (laipsniai)		145,7	12,8
Šuolio aukštis (cm)		30,1	2,5
Šuolio technikos įvertinimas (balai)		8,3	1,2

Šuolių vertinimo balas svyravo nuo 6 iki 10 (aritmetinis vidurkis  $8,3 \pm 1,2$  balo). Kojų mosto amplitudės vidurkis buvo  $145,7 \pm 12,9^\circ$ . Mažiausia kampo tarp kojų reikšmė siekė  $125^\circ$ , didžiausia –  $180^\circ$ . Vertinant šuolio špagatu techniką pūrima, ar kojos visiškai ištiestos per kelius. Mūsų tirtų sportininkių pirmyn išmotos kojos kelio sąnario kampas vidutiniškai siekė  $185 \pm 6,6^\circ$ . Šis dydis buvo patikimai didesnis ( $p < 0,001$ ) už atgal išmotos kojos kelio sąnario kampą ( $165,7 \pm 9,2^\circ$ ).

Kad galėtume įvertinti mojamų kojų aukštį, buvo apskaičiuotas kampas tarp šlaunies ir horizontalės. Gauti duomenys parodė, kad pirmyn išmotos kojos aukštis mažai skyrėsi nuo atgal išmotos kojos aukščio. Kampas tarp šlaunies ir horizontalės atitinkamai siekė  $165,1 \pm 9,8^\circ$  ir  $160,2 \pm 12,0^\circ$ . Tačiau buvo pastebėta, kad apie 60% tirtų sportininkių, atlikdamos šuolą špagatu, koją pirmyn mojo aukščiau nei koją atgal. Šis skirtumas vidutiniškai siekė apie  $16 \pm 10,6^\circ$ . Kitos sportininkės (apie 40%) koją atgal vidutiniškai mojo  $13,1 \pm 9^\circ$  aukščiau, lyginant su kojos mostu pirmyn.

Vertinant šuolio techniką didelis dėmesys kreipiamas į pėdą ir pirštų padėtį – jie turi būti vienoje tiesėje su blauzda. Buvo išmatuotas pirmyn išmotos kojos pėdos lenkimo kampas, jis vidutiniškai siekė  $151,3 \pm 16,7^\circ$ .

Dar vienas šuolio špagatu vertinimo kriterijus yra šuolio aukštis. Mūsų tirtų sportininkių šuolio aukštis svyravo nuo 22,6 iki 33,5 cm (vidurkis  $30,1 \pm 2,5$  cm).

Norėdami išsiaiškinti, kaip šuolio įvertinimas priklauso nuo atskirų vertinimo kriterijų, panaudojo-

me koreliacinės analizės metodą. Apskaičiuoti koreliacijos koeficientai pateikti 2 lentelėje. Koreliacinė analizė parodė, kad šuolio vertinimui turėjo įtakos kampas tarp kojų ( $r=0,64$ ,  $p<0,001$ ), kampas tarp atgal išmotos kojos šlaunies ir horizontalės ( $r=0,51$ ,  $p<0,01$ ) bei pėdos lenkimo kampas ( $r=0,47$ ,  $p<0,01$ ). Kiti kriterijai: kelio ištiesimo laipsnis, pirmyn mojamoms kojos aukštis ir šuolio aukštis vertinimui įtakos neturėjo.

2 lentelė

Pearson koreliacijos koeficiento reikšmės

Rodikliai		Šuolio technikos vertinimas
Pirmyn išmotos kojos	Kampas tarp šlaunies ir horizontalės	0,05
	Kampas tarp šlaunies ir blauzdos	0,28
	Kampas tarp blauzdos ir pėdos	0,47*
Atgal išmotos kojos	Kampas tarp šlaunies ir horizontalės	0,51*
	Kampas tarp šlaunies ir blauzdos	0,19
Kampas tarp šlaunų		0,64*
Šuolio aukštis		0,25

\* Koeficiento patikimumo lygmuo  $p<0,01$ 

Papildomai koreliacinės analizės rezultatai parodė, kaip tarpusavyje susijusios kojų segmentų padėties. Buvo nustatyta, kad pirmyn išmotos kojos šlaunies aukštis turėjo neigiamą ryšį su kampu per kelio sąnarį ( $r=-0,72$ ) ir atgal išmotos kojos šlaunies aukščiui ( $r=-0,40$ ). Pirmyn išmotos kojos kelio sąnario kampas turėjo tamprą teigiamą ryšį su pėdos lenkimo kampu ( $r=0,55$ ), atgal išmotos kojos šlaunies ( $r=0,42$ ) ir blauzdos ( $r=0,44$ ) padėtimi. Teigiamas ryšys nustatytas ir tarp atgal išmotos kojos šlaunies aukščio bei tos pačios kojos kelio sąnario kampo ( $r=0,63$ ).

Siekdami išsiaiškinti, kuris iš trijų nepriklausomų kriterijų turėjo didžiausią įtaką vertinimo balui, atlikome grupinės regresijos analizę. Regresinės tiesės koeficientai pateikti 3 lentelėje. Analizės rezultatai parodė, kad didžiausią įtaką vertinimui turėjo kampas tarp kojų ( $\beta=0,57$ ). Antrasis kriterijus pagal svarbą buvo pėdos lenkimo kampas ( $\beta=0,31$ ) ir trečiasis – atgal išmotos kojos šlaunies aukštis ( $\beta=0,13$ ).

3 lentelė

Grupinės regresijos analizės rezultatai

Rodikliai	Regresijos koeficientas	$\beta$	p
Konstanta	-5,09		0,02
Kampas tarp šlaunų	0,05	0,58	0,000
Kampas tarp pirmyn išmotos kojos blauzdos ir pėdos	0,02	0,31	0,019
Kampas tarp atgal išmotos kojos šlaunies ir horizontalės	0,01	0,13	0,42

**Pastaba.** Grupinės koreliacijos koeficientas  $R=0,77$ , determinacijos koeficientas  $R^2=0,60$ ,  $p<0,02$ .

## Tyrimo duomenų aptarimas

Tiek aerobikos, tiek ir gimnastikos, dailiojo šuolio ar sportinio šokių atstovų pasirodymą teisėjų kolegija vertina balais. Nors teisėjų kolegija sudaro atitinkamos sporto šakos ekspertai, gan dažnai jų vertinimai yra labai skirtingi. Akivaizdu, kad toks vertinimas negali išvengti subjektyvumo. Ądomu sužinoti, kodėl teisėjai tą patį pasirodymą vertina skirtingai? Manome, kad atlikto tyrimo tikslas glaudžiai siejasi su pateiktu klausimu. Šuolio špagatu technikos vertinimo kriterijus išreiškus kinematinėmis charakteristikomis galima kiekybiškai aprašyti ir įvertinti nagrinėjamą pratimą.

Manome, kad vertinant pratimą yra labai svarbi jo trukmė. Kuo greitesnis judesys, tuo sunkiau pastebėti ir įvertinti atskirą kūno dalių padėtį ir jos pokyčius. Šuolis špagatu nėra ypač greitas judesys. Jo trukmė vidutiniškai siekia  $0,51 \pm 0,02$  s, tačiau kūno padėtis, kuri vertinama balais, trunka mažiau nei 0,04 s. Per šį laiko momentą reikia įvertinti šuolio aukštį, kojų mosto dydį, kelio ir pėdų padėtį. Ar tai įmanoma?

Yra nustatyta, kad regos sistema nėra pajėgi sąmoningai apdoroti ir tuo labiau išsaugoti atmintyje didelį kiekį informacijos (per sekundą žmogus gali sąmoningai apdoroti tik 40–100 bitų ir iš jų tik 1–10 bitų lieka atmintyje), todėl ji išskiria tik svarbiausią vaizdinę informaciją ir ją apdoroja (Illert, 1999). Mūsų tyrimas parodė, kad iš visų šuolio technikos vertinimo kriterijų kojų mosto amplitudė yra reikšmingiausia. Galima manyti, kad kojų mosto amplitudė yra labiausiai pastebima ir lengviausiai vertinama, lyginant su kitais kriterijais, todėl regos sistema būtent ją vaizdinai pasirenka tolesniam apdorojimui.

Tačiau būtina atkreipti dėmesį į tai, kad, esant tai pačiai kojų mosto amplitudei, galimi keli kojų padėties variantai. Kelios iš mūsų tirtų sportininkių abi kojas išmojo vienodai aukštai, apie 59% sportininkių aukščiau išmojo koją pirmyn ir apie 40% – koją atgal. Tokiu atveju, nors kojų mosto amplitudė ir buvo vienoda, vizualiai šuoliai atrodė skirtingai. Ar minėtieji kojų mosto variantai turėjo įtakos vertinimui? Atlikta koreliacinė analizė parodė, kad šuolio vertinimui atgal mojamoms kojos aukštis turėjo didesnę įtaką ( $r=0,51$ ,  $p=0,002$ ) nei pirmyn mojamoms kojos aukštis ( $r=0,05$ ).

Kodėl daugumos sportininkių kojos mostas atgal yra žemesnis už mostą pirmyn? Ar kitų segmentų padėtis turi įtakos atgal mojamoms kojos aukščiui? Anotomiškai analizuojant kojos mostą atgal galima būtų pasakyti, kad tai yra šlaunies tiesimas. Sąnario paslankumo standartinėse lentelėse galima rasti, kad

klubo sąnario tiesimo amplitudė siekia 10–30°. Nepakankamą klubo sąnario paslankumą mojančią koją atgal kompensuoja dubens pasyvrimas pirmyn. Todėl sportininkės, aukščiau išmėjęs koją atgal, dėl didesnio dubens pasyvrimo pirmyn labiau išsilenkia per juosmeną. Tai paaiškina mūsų gautus koreliacines analizės rezultatus, kurie rodo negiamą ryšį ( $r = -0,40$ ) tarp pirmyn ir atgal išmėtos kojos aukštumo. Viena iš šių priklausomybės priežasčių gali būti nepakankamas pirmyn mojamos kojos upakalinio žlaunies raumenų ilgis. Šie raumenys, prisitvirtinę prie sėdynkaulio, dėl nepakankamo savo ilgio gali riboti dubens pasisukimą pirmyn ir kartu riboti atgal mojamos kojos aukštumą. Kita priežastis gali būti nepakankamai stiprus atgal mojamos kojos tiesiamieji raumenys. Sands ir McNeal (2000) atlikti tyrimai parodė, kad po vieno mėnesio pratybų, per kurias buvo atliekami kojų mostai išveikiant pasipriešinimą, labai padidėja atgal mojamos kojos aukštis.

Analizuojant koreliacinius ryšius, nustatytus tarp pirmyn išmėtos kojos žlaunies aukštumo ir kampo per kelio sąnarį ( $r = -0,72$ ), taip pat tarp atgal išmėtos kojos žlaunies aukštumo ir tos pačios kojos kelio sąnario kampo ( $r = 0,63$ ), būtina prisiminti, kad judesio amplitudė priklauso ne tik nuo lankstumo, bet ir nuo jėgos. Kineziologiškai analizuodami duolė žpagatų, galime pastebėti, kad mojamos pirmyn kojos padėtis priklauso nuo lenkiamųjų žlaunies bei tiesiamųjų blauzdos raumenų jėgos ir tiesiamųjų žlaunies raumenų standumo. Mojančią koją pirmyn ištempiami žlaunies upakalinio paviršiaus raumenys, ypač dvigalvis žlaunies, pusgyslinis ir pusplėvinis, kurie yra ne tik žlaunies tiesiamieji, bet ir blauzdos lenkiamieji raumenys. Tempiami šie raumenys siekia sumažinti ištempimą lenkdami blauzdą. Šiuo atveju yra labai svarbus mažas raumens pasipriešinimas tempimui, kuris kartu sumažina blauzdos lenkimo jėgą. Mojančią koją pirmyn lenkiamieji žlaunies raumenys susitraukdami turi išveikti kojos sunkio jėgos momentą ir tiesiamųjų žlaunies raumenų tamprumo jėgą, o tiesiamieji blauzdos raumenys – blauzdos ir pėdos sunkio jėgos momentą bei lenkiamųjų blauzdos raumenų tamprumo jėgą.

Mojančią koją atgal susitraukia tiesiamieji žlaunies raumenys, kurių darbo efektyvumas padidėja sulenkus kelą (Kapandji, 1987). Nustatytas teigiamas koreliacinis ryšys tarp žlaunies išmėjimo aukštumo ir kelio sąnario kampo neprieštarausja šiai minėčiai. Antra vertus, kelio lenkimo priežastis gali būti ir nepakankamai stiprus tiesiamieji blauzdos raumenys arba nepakankamai gera raumenų veiklos koordinacija. Juk mojančią koją atgal tempiami lenkiamieji žlaunies rau-

menys, vienas iš kurių – ilgasis žlaunies kartu su kintomis keturgalvio raumens galvomis yra blauzdos tiesiamasis. Tai gali apsunkinti keturgalvio raumens veiklos koordinaciją. Kaip matome, atliekant duolė žpagatų labai svarbus yra mažas raumenų pasipriešinimas tempimui, raumenų jėga ir koordinacija.

Kaip ugdyti gimnasėjų jėgą ir nesumažinti jų lankstumo? Šis klausimas iškelia problemą, kuri yra labai aktuali, bet vis dar mažai tyrinėta. Literatūros analizė parodė, kad didesnis dėmesys buvo kreipiamas gimnastų, šokėjų, duolininkų ir vandenė lankstumo išvertinimui (Hubley-Kozey, 1999; Sands, 1994) bei jo ugdymui (Cornelius, Hayes, 1987; Hutton, 1992; Lusting ir kt., 1992; McAtee, 1993; Russell, 1978) nei gimnasėjų specialiosios jėgos treniruotei (George, Mallery, 1995; Sands, McNeal, 2000). Pastaruoju metu analizuojant sudėtingus gimnastikos elementus keičiasi lankstumo, kuris paprastai suprantamas kaip sąnario judesio amplitudė, sąvoka. Atsiranda darbų (Holt ir kt., 1995; Holt ir kt., 1995), kurie lankstumą viename sąnaryje analizuoja kaip kelio sąnario lankstumo rezultata.

## Išvados

Duolio žpagatų technikos vertinimo kriterijus išreiškė biomechaniniais parametrais ir nustatė jų ryšį su vertinimo balu padarėme išvadą, kad didžiausią ataką duolio vertinimui turėjo kampas tarp žlaunų, kampas tarp pirmyn išmėtos kojos blauzdos ir pėdos ir kampas tarp atgal išmėtos kojos žlaunies ir horizontalės.

## LITERATŪRA

1. Illert, M. (1999). *Rega. Žmogaus fiziologija*. Kaunas. P. 75.
2. Bosco, C. (1999). *Strength assessment with the Bosco's test*. Italian Society of Sport Science. Rome. P. 21–24.
3. Cornelius, W. L.; Hayes, K. K. (1987). A comparison of single vs repeated MVIC maneuvers used in PNF flexibility techniques for improvement in ROM. *J. App. Sport Sci. Res.* 1(4). P. 71–73.
4. George, D.; Mallery, P. (1995). *SPSS/PC + step by step: A simple guide and reference*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing.
5. Holt, J.; Holt L. E.; Pelham T. W. (1995). Flexibility redefined. In T. Bauer (Ed.). *Proceedings XIII International Symposium on Biomechanics in Sports*. Dalhousie University, Nova Scotia: International Society of Biomechanics in Sports. P. 170–174.
6. Holt, J.; Holt, L. E.; Pelham, T. W. (1995). What research tells us about flexibility. In T. Bauer (Ed.). *Proceedings XIII International Symposium on Biomechanics in Sports*. Dalhousie University, Nova Scotia: International Society of Biomechanics in Sports. P. 175–179.
7. Hubley-Kozey, C. L. (1991). Testing flexibility. In J. Duncan MacDougall, Wenger, H. A., and Green, H. J. (Ed.). *Physiological testing of the high-performance athlete* (2<sup>nd</sup> ed.). Champaign, IL: Human Kinetics. P. 309–359.

8. Hutton, R. S. (1992). Neuromuscular basis of stretching exercises. In P. V. Komi (Ed.). *Strength and Power in Sport*. Oxford, England: Blackwell Scientific Publications. P. 29–38.
9. International Gymnastics Federation (1997). *1997–2000 Code of Points Women's Artistic Gymnastics*. Indianapolis, IN: International Gymnastics Federation.
10. Kapandji, I. A. (1987). *The physiology of the joints: annotated diagrams of the mechanics of the human joints (5<sup>th</sup> ed.)*. Vol.2: Lower limb. Churchill Livingstone. P. 38–62.
11. Lustig, S. A.; Ball, T. E.; Looney, M. (1992). A comparison of two proprioceptive neuromuscular facilitation techniques for improving range of motion and muscular strength. *Isokinet. and Exer. Sci.* 2(4). P. 154–159.
12. McAtee, R. E. (1993). *Facilitated Stretching*. Champaign, IL: Human Kinetics.
13. Russell, K. (1978). Comparison of six methods of stretching on the passive range of hip flexion. *International Congress of Sports Sciences*. July 25–29. P. 70.
14. Sands, W. A., McNeal, J.R. (2000). Enhancing flexibility in gymnastics. *Technique* 20 (5). P. 23–28.
15. Sands, W. A. (1994). Physical abilities profiles – 1993 national TOPs testing. In S. Whitlock (Ed.). *1994 Congress, USA Gymnastics Proceedings Book*. Indianapolis, IN: USA Gymnastics. P. 29–34.

## THE BIOMECHANICS OF THE SPLIT JUMP SCORING

**Assoc. Prof. Dr. Danguolė Satkunskienė, Neringa Zarauskaitė-Pereira da Silva,  
Assoc. Prof. Dr. Stanislovas Bagoėiūnas**

### SUMMARY

Human judges often have difficulty in determining the subtle differences in performance between competitors. The quantitative analysis of split jump may provide the criteria having higher importance in judging of the split jump. The purpose of this investigation was to perform the quantitative analysis of split jump and determine the most important criteria in split jump scoring. Eleven female sport aerobic and rhythmic gymnastics athletes performed 33 trials of the split jump. The evaluations of the split jumps were done by video recording the jumps from the side with an 8mm camcorder SONY NV-VX70EN. The video tapes were analyzed by first converting them to computer video files (.AVI), and then digitizing the split jump angle drawn from forward knee to the forward leg hip joint centre to the rearward knee, the forward knee and ankle angle, the rearward knee angle. Three experts judged split jumps according to the Code of Points. The height of the jump was measured by using "the contact mat" (Ergojump – Bosco System). The score of the split

jumps execution were ranged between 6 and 10. The average value of the hip range of motion reached by  $145,7 \pm 12,79^\circ$ , the amplitude in the forward swing leg knee was by  $185 \pm 6,63^\circ$ , the amplitude in the rearward swing leg knee was by  $165,7 \pm 9,18^\circ$ , the ankle angle of the forward swing leg was by  $151,3 \pm 16,67^\circ$ . The height of jump amounted to  $30,1 \pm 2,5$  cm. Correlation revealed significant relation of variance ( $p < 0,01$ ) between the score of the execution and the split amplitude in the hip ( $r = 0,64$ ), rearward swing leg height ( $r = 0,51$ ) and the position of the toes ( $r = 0,47$ ). The stepwise regression yielded split amplitude in the hip, rearward swing leg height, a position of the toes in the final score of the judge of the split jump regression equation ( $R = 0,77$ ;  $R^2 = 0,6$ ). Beta values in the final model indicated that split amplitude in the hip carried the highest weighting of the three variables. The second factor in the stepwise regression was a position of the toes and the third factor was rearward swing leg height.

*Keywords:* split jump, judge, scoring, biomechanics.

Danguolė Satkunskienė  
Lietuvos kūno kultūros akademija  
Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas  
Tel. +370 37 33 51 14  
El. paštas: d.satkunskiene@lkka.lt

Gauta 2002 05 15  
Priimta 2002 11 27

## Lietuvos plaukimo ir tinklinio trenerių kvalifikacijos tobulinimo poreikio ir profesinių lūkesių analizė

**Doc. dr. Ilona Judita Zuoženė, doc. dr. Aurelijus Kazys Zuoza**  
Lietuvos kūno kultūros akademija

### Santrauka

**Darbo tikslas** – išanalizuoti Lietuvos plaukimo ir tinklinio trenerių kvalifikacijos tobulinimo poreikį ir profesinius lūkesius. **Uždaviniai:** 1) kokybiniu (lyties, amžiaus, profesinės kvalifikacijos) požiūriu išanalizuoti šalies plaukimo ir tinklinio



trenerius; 2) nustatyti trenerių kvalifikacijos tobulinimo ir mokslinės-metodinės paramos poreikį bei pabrėžti jos aktualumą; 3) nustatyti pagrindines profesines problemas, su kuriomis treneriai susiduria savo darbe, ir jį lūkesčius.

Duomenys analizei buvo surinkti anketavimo metodu (pateiktas 21 klausimas). Anketavimas vykdytas 2001 m. spalio mėnesį. A anketos klausimui atsakė 104 plaukimo ir tinklinio treneriai.

Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad Lietuvos plaukimo ir tinklinio treneriai – vidutinės kartos žmonės, turintys solidų pedagoginio darbo stažą (15–21 metus), patys aktyviai sportavę (plaukikai – 11–13 metų, tinklininkai – 18–19 metų) ir pasiekę gerą pasirinktos sporto šakos sportinio rezultato. Tarp respondentų dominuoja moterys (atitinkamai 72,97 ir 70 proc.). Visi treneriai turi aukštąjį išsilavinimą arba jį siekia, didžioji dauguma jų yra patenkinti pasirinkta profesija ir ägytomis þiniomis studijų metais.

Kursai ir seminarai yra efektyviausia ir priimtinausia kvalifikacijos tobulinimo forma, būtent juose dauguma respondentų (72,11 proc.) per pastarąjį dešimtmetį tobulinosi. Vis dėlto mažai trenerių dar jaučia profesinio þinio stygių, tačiau profesinei saviþvietai patys treneriai skiria per mažai dėmesio.

Siekiant aukštesnių profesinio rezultato labai aktualus yra profesionalus sporto veiklos administravimas – dalies bei miestų plaukimo ir tinklinio federacijų kompetentinga veikla. Treneriai jaučia mokslinės-metodinės pagalbos stygių dirbdami su ávairaus lygio sportininkais, tačiau didþiausias jos poreikis dirbant su meistriškumo tobulinimo ir didelio meistriškumo grupių sportininkais.

**Raktaþodþiai:** treneris, plaukimas, tinklinis, kvalifikacija, mokslinė-metodinė parama, profesiniai lūkesčiai.

## Ávadas

Sportas ir jo organizavimas per pastarąjį dešimtmetį patyrė nemaþai pokyþių. Sparti visuomenės ávairių sriþių orientacija á rinkos sąlygas neaplenkė ir sporto sistemos. Vis ryðkiau yra pastebima sporto kultūros vertybių kaita. S. Monserrat (2000), analizuodama sporto sistemos evoliuciją, pastebi, jog áalia tradicinio sporto kultūros vertybių – varþybų, sveikatos, paþangos ir meistriškumo, pasiaukojimo ir sunkaus darbo, solidarumo ir garbingos kovos, pergales, lygybės ir teisingumo – visuomenėje pasireiðkia ir naujos – nuotykių ir emocijų, sveikata, pasitenkinimas, kūno estetika.

Kintanėios sporto vertybės tarsi suskirstė sporto sritį á du skirtingus sporto modelius – didelio meistriškumo, varþybų sportą ir sportą kaip paslaugą bei laisvalaikio veiklą. Aiðku, kad varþybų sporte ir paslaugų, laisvalaikio sporte dirbanėis trenerių, vadybininkų ir vadovų veiklos tikslai bei uþdaviniai ið esmės skiriasi. Skiriasi ir jø kvalifikacijai keliami reikalavimai. E. Bayle (2000), apþvelgdama sporto profesijas Europos Sąjungoje, atliko kokybinę ir kiekybinę jø analizę. Autorius pastebėjo, jog sporto profesijos Europoje yra silpnai sureguliuotos ir struktūrizuotos. Leroux (1999) duomenimis, Europos áalyse sporto srityje (sporto profesijos ir su sportu susijusios profesijos) dirba apie 1,5–2 milijonai darbuotojų, jø profesionalumui ávairiose áalyse keliami nevienodi kvalifikaciniai reikalavimai. Norint dirbti sporto darbuotoju (iðskyrus socialiniu darbuotoju, sporto gydytoju ir kineziterapeutu), daugelyje áalių nereikia turėti specialaus diplomo ar paþymėjimo. Tačiau Prancūzijoje ir Ispanijoje, norint dirbti sporto trenerio darbą, reikia ägyti valstybiną diplomą, kuris gali būti trijų laipsnių. Prancūzijos universitetuose ägyjamas bendrasis aukštasis išsilavinimas, o specialiojį sporto šakos þinių suteikia federacijos. E. Bayle (2000) pagal sporto srities specia-

listų kiekybiną paþymą (daugumos sporto šakų treneriai dirba tik puse etato arba netgi yra savanoriai) išskiria tris pagrindines áalių grupes:

- áalys, kuriose sporto sektoriuje daug darbuotojų (Didþioji Britanija, Ðvedija, Danija);
- áalys, kuriose dirba vidutinis skaičius darbuotojų (Prancūzija, Nyderlandai, Suomija, Portugalija, Ispanija, Belgija);
- áalys, kurio minėtame sektoriuje dirba mažai darbuotojų (Vokietija, Austrija, Italija, Liuksemburgas).

Vis dėlto sparčiai gerėjantys sportiniai rezultatai, didėjantys treniruotės krūviai ir intensyvumas, spartus sporto mokslo diegimas á treniruotės valdymo procesą daro varþybų sporte dirbanėis trenerių darbą vis sudėtingesnį, kelia naujus jø profesinės kvalifikacijos standartus. Aukštos kvalifikacijos sporto specialistas turi gilintis á daugelį mokslo sriþių, nuolat mąstyti apie taikomos metodikos racionalumą, teigiamą poveikį sportininko sveikatai, būti geras pedagogas, psichologas, jaučiantis atsakomybę ne vien uþ auklėtinio sportinius rezultatus, bet ir uþ jø asmenybės brandą. Gerų sportinio rezultato nebū, jeigu neturėsime aukšto lygio sporto specialistų, nesuvoksime juos supanėios kultūrinės erdvės, netirsime jø profesinės veiklos ypatumų bei problemų, nesirūpinsime profesinės kompetencijos plėtote (K. Miðkinis, 2000). Ðiø problemų suvokimas aktualus moksliniu ir praktiniu aspektu, tačiau mažai tyrinėtose atskiros sporto šakos. Todėl mūsų tyrimo objektu buvo pasirinkti Lietuvos plaukimo ir tinklinio sporto specialistai.

Mūsų **tyrimo tikslas** – išanalizuoti Lietuvos plaukimo ir tinklinio trenerių kvalifikacijos tobulinimo poreikį ir profesinius lūkesčius.

### Tyrimo uþdaviniai:

1. Kokybiniais (lyties, amþiaus, profesinės kvalifikacijos) paþiūriu išanalizuoti áalies plaukimo ir tinklinio trenerius.

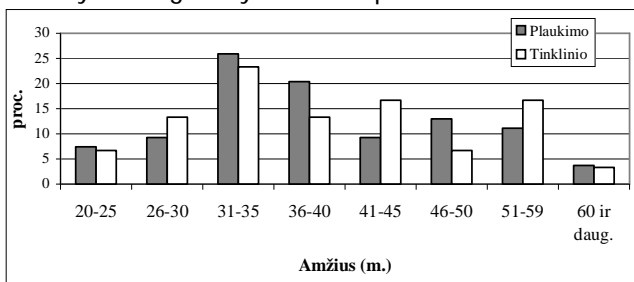
2. Nustatyti trenerių kvalifikacijos tobulinimo ir mokslinės-metodinės paramos poreikį bei popiūrą į jos aktualumą.

3. Nustatyti pagrindines profesines problemas, su kuriomis treneriai susiduria savo darbe, ir jį lūkesčius.

Tokio pobūdžio tyrimas per pastarąjį dešimtmetį yra atliktas pirmą kartą. Duomenys analizei buvo surinkti anketavimo metodu (pateiktas 21 klausimas). Anketavimas vykdytas 2001 m. spalio–gruodžio mėnesiais. Imties tūrį sudarė reprezentatyvi 114 plaukimo (74) ir tinklinio (30) trenerių grupė.

### Tyrimo rezultatai ir jų analizė

Tyrimo duomenų analizė rodo, kad Lietuvoje didžioji dauguma dirbančių plaukimo ir tinklinio trenerių yra moterys (72,12 proc.), vyrų – tik 27,88 proc. Treneriai vyrai yra vyresni nei moterys. Moterų amžiaus vidurkis – 37,6 metų, vyrų – 41,8 metų. Iš 1 paveikslu matyti, jog tarp plaukikų dominuoja 31–40 metų amžiaus asmenys, o tarp tinklinio trenerių yra daugiau vyresnio amžiaus asmenų.



1 pav. Lietuvos plaukimo ir tinklinio trenerių pasiskirstymas pagal amžių

Treneriai ilgus metus patys yra buvę aktyvūs sportininkai. Tinklininkų sportinis etapas, kurį sąlygoja sporto žakos ypatumai, gerokai didesnis nei plaukikų ( $p < 0,05$ ) (1 lentelė), tačiau plaukikai buvo pasiekę didesnią sportinę meistriškumą. Tarp plaukimo trenerių yra 2,9 proc. avykdpiusių tarptautinės klasės sporto meistro, 35,3 proc. – sporto meistro, 32,4 proc. – kandidato į sporto meistrus normatyvus, 20,6 proc. – pirmojo atskyrio, 1,5 proc. – antrojo atskyrio sportininkų, 7,3 proc. trenerių savo sportinio meistriškumo lygmens nenurodė. Tarp tinklinio trenerių buvo 6,67 proc. sporto meistrų ir 23,33 proc. kandidatų į sporto meistrus.

Pedagoginio darbo stažo analizė parodė, kad abiejų sporto žakų trenerių darbo patirtis trukmės aspektu yra panaši ( $p > 0,05$ ). Moterų pedagoginio darbo stažo vidurkis yra 13,05–15,41 metai, vyrų – 17,49–21,13 metų. Baseinuose dirba aukštesnės profesinės kvalifikacijos treneriai – 13,2 proc. nacionalinės kategorijos trenerių ir ekspertų, 26,5 proc. – vyresniųjų mokytojų ir metodininkų.

1 lentelė

Plaukimo ir tinklinio trenerių sportinio ir pedagoginio stažo kokybinė charakteristika ( $x \pm Sx$ )

Sporto šaka	Amžius, m.	Sportinis stažas, m.	Pedagoginio darbo stažas, m.
<b>Plaukimas</b>			
Moterys (n=54)	37,78 ± 1,07	11,56 ± 0,61	15,41 ± 1,18
Vyrai (n=20)	40,60 ± 3,04	13,45 ± 0,79	17,49 ± 2,69
<b>Tinklinis</b>			
Moterys (n=21)	37,33 ± 2,06	18,76 ± 1,21	13,05 ± 1,98
Vyrai (n=9)	44,75 ± 3,97	19,50 ± 2,61	21,13 ± 4,11
<b>Skirtumo statistinis patikimumas (t ir p)</b>			
Tarp moterų	0,195; $p > 0,05$	5,320; $p < 0,001$	0,893; $p > 0,05$
Tarp vyrų	0,829; $p > 0,05$	2,107; $p < 0,05^{**}$	0,741; $p > 0,05$

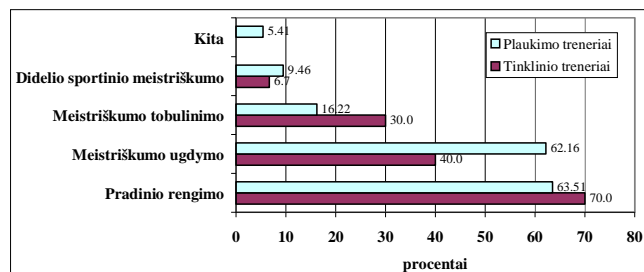
Tarp respondentų buvo vienas asmuo, turintis I vadybininko kategoriją.

71,15 proc. respondentų yra patenkinti pasirinkta profesija, tačiau 21,15 proc. dirba pasirinktoje srityje, bet nemato galimybių tobulėti. Tik nedidelė dalis apklaustųjų (8,64 proc.) nurodo, jog trenerio darbą dirba vien todėl, kad neturi kito darbo, ir pasitaikius progai yra linkę ją keisti.

Lietuvoje treneriais dirba aukštąjį išsilavinimą turintys arba jo siekiantys asmenys, iš kurių 78,85 proc. jį įgijo studijuodami Lietuvos kūno kultūros akademijoje, 13,46 proc. – Vilniaus pedagoginiame universitete, 7,69 proc. – kitose aukštosiose mokyklose. 41,34 proc. respondentų nurodo, jog aukštojoje mokykloje įgytos profesinės žinios ir įgūdžiai juos tenkina, 40,38 proc. – iš dalies tenkina ir 18,27 proc. nepatenkinti įgytų žinių lygiu. Per paskutinius 10 metų kursuose ir seminaruose kvalifikaciją tobulino 72,12 proc. apklaustųjų, kiti 27,88 proc. per pastaruosius 10 metų nėra buvę kvalifikacijos kėlimo kursuose ir seminaruose. Apklaustos metu domėjomės, ar patys treneriai rūpinasi profesine savišvieta. Specialiąją naujausią literatūrą apie mokslo ir praktikos laimėjimus sporte skaito 33,65 proc. apklaustųjų, 47,12 proc. tai daro nesistemiškai, 17,31 proc. – retai, 1,92 proc. – nesidomi. Treneriai nurodo, kad dažniausiai naują informaciją apie mokslo ir praktikos laimėjimus gauna skaitydami atsitiktinai išgytą literatūrą – 66,35 proc., 40,38 proc. literatūrą gauna kursų ir seminarų metu, 22,12 proc. skaito internete skelbiamą informaciją. Tačiau sisteminei bibliotekoje lankosi tik 22,12 proc., perka Lietuvos ir užsienio autorių knygas tik 18,27 proc., užsisako specialybės žurnalus tik 5,77 proc. respondentų. 13,46 proc. trenerių apklaustos metu nurodė, jog neturi galimybės gauti naujausios literatūros.

Analizuojant pedagoginio darbo pobūdį (2 pav.) matyti, kad didžioji dalis trenerių dirba su pradinio

rengimo ir meistriškumo ugdymo grupėmis. Kur kas mažesnė dalis rengia didesnio meistriškumo sportininkus – su meistriškumo tobulinimo grupėmis dirba 16,22 proc. plaukimo ir 30 proc. tinklinio trenerių, su didelio meistriškumo sportininkais – atitinkamai 9,46 proc. ir 6,7 proc. apklaustųjų.



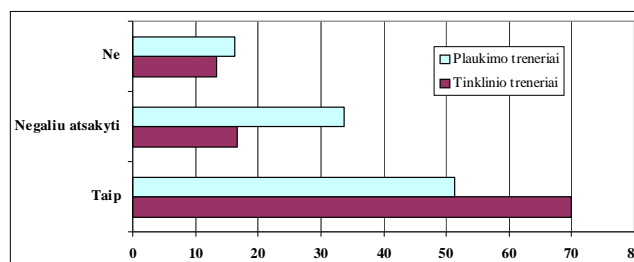
2 pav. Trenerių pedagoginio darbo pobūdžio analizė

Tyrimo duomenys rodo, jog treneriams jų darbe yra reikalinga mokslinė-metodinė pagalba. Net 93,27 proc. trenerių nuomone, mokslininkų pagalba būtų naudinga jų darbe. Šio pobūdžio pagalbos reikia dirbant su ávairaus lygio sportininkais. Tačiau treneriai mano, jog reikðmingiausia ji būtų dirbant su meistriškumo tobulinimo (65,38 proc.) ir didelio sportinio meistriškumo grupių sportininkais (43,27 proc.).

Kurios srities mokslinė-metodinė pagalba treneriams aktualiausia? Plaukimo treneriams rūpi treniruotės vyksmo planavimo klausimai, plaukikø specialiojo fizinio rengimo analizė ir modeliavimas, psichologinis ir techninis sportininkø rengimas. Tinklinio treneriams aktualiausi yra sportininkø techninio rengimo, specialiojo fizinio rengimo ir psichologinio rengimo klausimai (3 pav.).

Trenerių klausėme, ar pakiltø Lietuvos sportininkø rezultatai, jeigu skirtingo lygio sportininkus treniruotø atitinkamos kvalifikacijos trenerių brigados? Daugiau kaip pusė trenerių (51,35 proc.)

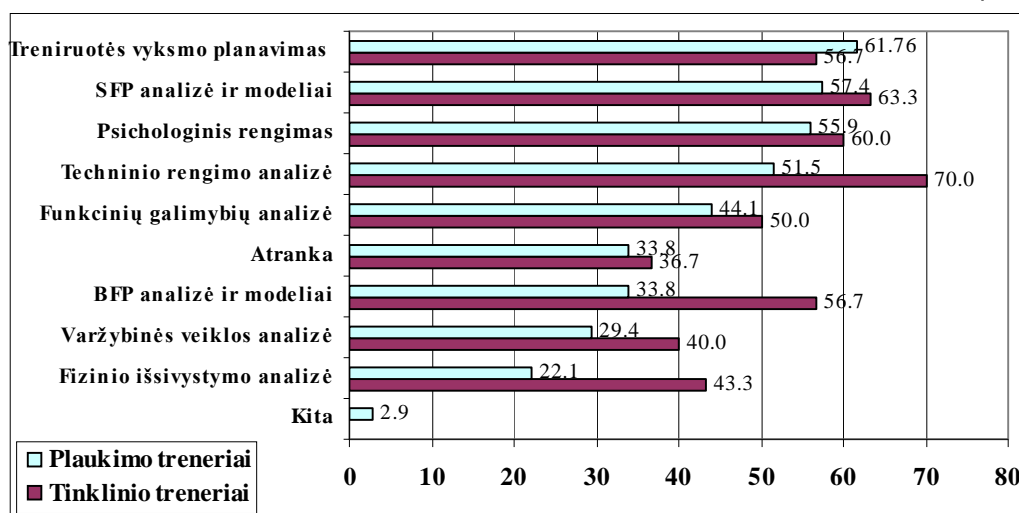
mano, jog tai būtų pozityvus sportininkø ugdomojo darbo organizavimo metodas (4 pav.).



4 pav. Ar paþangus brigadinis darbo organizavimo metodas siekiant gerø sportiniø rezultatø?

Domėjomės, kokie veiksniai labiausiai skatintø trenerių profesinà tobulėjimà. Atsakydami á ðà klausimà treneriai dažniausiai teigė, kad juos tobulėti labiausiai skatintø didesnis atlygis úp darbà, ilgalaikė veiklos vizija ir perspektyvos, efektyvūs kvalifikacijos kėlimo kursai ir mokslinė-metodinė pagalba darbe bei geresnis psichologinis klimatas kolektyve.

Tarp pagrindiniø problemø, su kuriomis savo darbe susiduria treneriai, dažniausiai yra nurodomos: silpna sporto materialinė bazė, lėðø trūkumas ir sportininkø skatinimo sistemos nebuvimas, sporto mokyklos darbo organizavimo netobulumas ir nepakankama vadovø kompetencija, vaikø nenoras siekti gerø sportiniø rezultatø. Keliami reikalavimai ir sporto organizatoriams. Tarp svarbiausiø veiklos krypčių, kurias turėtø vykdyti sporto ðakà ðalyje plėtojanti federacija, dažniausiai yra minima: didesnis sporto ðakos finansavimas biudþeto ir rėmėjø lėðomis, sporto bazių modernizavimas, inventoriaus atnaujinimas, specialistø kvalifikacijos tobulinimo uþtikrinimas (staþuotės, kursai, seminarai), aktyvus dalyvavimas nacionaliniø ir regioniniø sporto struktūrø, nuo kuriø sprendimø priklauso sporto ðakos plėtotė, veikloje (sporto ðakos propagavimas, baseinø veikla iðtistus metus, sporto mokyklø,



3 pav. Aktualiausios mokslinės-metodinės paramos sritys treniruojant sportininkus

sporto klubø tinklo ðalyje plëtimas ir kt.), kompetentinga tiesioginë veikla sporto mokyklose, klubuose (kompetentingi vadovai, tarifikacijos klausimai, privalomas plaukimo mokymas ir pan.), treneriø bei ávairaus amþiaus sportininkø moralinis ir finansinis skatinimas. Tinklinio specialistams ypaè aktuali yra galimybë dalyvauti tarptautinëse varþybose, nes tai darytø teigiamà átakà Lietuvos tinklinio lygiui.

Taigi apibendrinant atlikto tyrimo rezultatus galima daryti šias **išvadas**:

1. Treneriø amþiaus vidurkis rodo, kad Lietuvos plaukimo ir tinklinio treneriai – vidutinës kartos þmonës, turintys solidø pedagoginio darbo staþà (15–21 metus), patys aktyviai sportavæ (plaukikai 11–13 metø, tinklininkai 18–19 metø) ir pasiekæ gerø pasirinktos sporto ðakos sportiniø rezultatø.

2. Tarp plaukimo ir tinklinio treneriø dominuoja moterys (atitinkamai 72,97 ir 70 proc.).

3. Treneriais dirba aukðtájá iðsilavinimà turintys asmenys, didþioji dauguma jø yra patenkinti pasirinkta profesija ir ágytomis þiniomis studijø metais.

4. Kursai ir seminarai yra efektyviausia ir priimtinausia kvalifikacijos tobulinimo forma, bûtent

juose dauguma respondentø (72,11 proc.) per pastaràjá deðimtmetà këlë savo kvalifikacijà. Nors treneriai dar jauëia profesinio tobulinimosi stygiø, taèiau profesinei saviðvietai patys treneriai skiria per maþai dëmesio.

5. Mokslininkø pagalba treneriams yra reikalinga dirbant su ávairaus lygio sportininkais, taèiau didþiausias jos poreikis dirbant su meistriðkumo tobulinimo ir didelio meistriðkumo grupiø sportininkais.

6. Siekiant geresniø profesiniø rezultatø labai aktualus yra profesionalus sporto veiklos administravimas – ðalies, miestø sporto federacijø, sporto mokyklø bei klubø vadovø kompetentinga veikla.

#### LITERATÛRA

1. Bayle, E. (2000). Sporto profesijos Europoje. *Tæstinio ugdymo svarba sporto ir rekreacijos administratoriams. Praneðimø medþiaga*. Kaunas: LKKA. P. 53–62.
2. Miðkinis, K. (2000). *Kûno kultûros ir sporto specialistø rengimo tobulinimas: monografija*. Kaunas. 271 p.
3. Monserrat, S. (2000). Sportas ir visuomenë. Nauji iððûkiai. *Tæstinio ugdymo svarba sporto ir rekreacijos administratoriams. Praneðimø medþiaga*. Kaunas: LKKA. P. 63–72.

### ANALYSIS OF PROFESSIONAL EXPECTATIONS AND THE NEED FOR PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF LITHUANIAN COACHES

**Assoc. Prof. Dr. Ilona Judita Zuozienë, Assoc. Prof. Dr. Aurelijus Kazys Zuoza**

#### SUMMARY

The aim of the study was to explore professional expectations and to analyse the need for professional development of Lithuanian swimming and volleyball coaches. Objectives were as follows: 1) to analyse swimming and volleyball coaches in a qualitative way (sex, age, professional competence); 2) to determine their need for professional development and for scientific assistance as well as their attitude towards its necessity; 3) to determine the main professional problems and expectations coaches encounter with in their work.

The data were collected by means of questionnaires (comprising 21 questions). The survey was conducted in October 2001. In total, 104 swimming and volleyball coaches working in Lithuania filled in the questionnaires.

The results of the research results showed that swimming and volleyball coaches working in Lithuania are of medium age (age average – 37,6 years women and 41,8 years men) having 13,05–21,13 years of work experience who personally were actively involved in sport in the past (11,56–19,5 years) and had achieved great results. Among the coaches women coaches

prevail (72,12 %). All coaches have higher education or study to obtain it. The majority of them are content with the profession they have chosen or education they obtained during their study years.

Courses and seminars are the most effective and the most convenient form for professional development. This is how the majority of respondents (72,11 %) developed their professional competence in the last decade. Nevertheless, coaches experience a great need for professional development, although coaches give insufficient attention to their self-education.

In order to achieve higher professional results professional management of sport activities, i.e. the work of managers of swimming pools and national as well as local sports federations, is very important. Coaches in their work experience lack of scientific assistance while training athletes of different level, nevertheless the greatest need is experienced while training top-level athletes.

**Keywords:** coach, swimming, volleyball, professional development, scientific assistance, professional expectations.

Ilona Judita Zuozienë  
LKKA Plaukimo katedra  
Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas  
Tel. +370 37 30 26 66  
El. paðtas: izuoza@lkka.lt

Aurelijus Kazys Zuoza  
LKKA Krepðinio, tinklinio ir teniso katedra  
Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas  
Tel. +370 37 30 26 53  
El. paðtas: zuoza@lkka.lt

Gauta 2002 04 16  
Priimta 2002 11 27

# Patobulinta rankinio rungtyniø veiksmø registravimo kompiuterinė programa „Rankinis–2001“

*Doc. dr. Rimgaudas Rièardas Strielèiūnas, doc. dr. Antanas Skarbalius  
Lietuvos kūno kultūros akademija*

## Santrauka

*Varpybinės veiklos rodikliai yra esminiai sportininko parengtumà nusakantys duomenys (Reilly, 1993, 1996). Registruojant ir analizuojant rankinio pàidèjø varpybinè veiklà, galima nustatyti sàveikos su atskirais sportinio parengtumo komponentais lygà (Cotzmandis, 1991; Janssen ir kt., 1991; Jeschke, 1995; Kuchenbeker, 1991). Jaworski ir kt. (1985) nustatè, kad vien tik rankinio gynybos veiksmai apibūdinami per 300 rodikliø. Tiek pat rodikliø nusako ir puolimo veiksmus (Kotzamanidis ir kt., 1999). Lietuvoje 1992 m. sukurta kompiuterinė programa rungtyniø techniniams rezultatams registruoti ir analizuoti (Strielèiūnas, Stasiulevièius, 1994), kuri tais paèiais metais buvo iðbandyta Lietuvoje vykusiame moterø pasaulio èempionate. 1999 m. sukurtas kompiuteriniø programø kompleksas rankinio rungtyniø komandos veiksmams puolime ir gynyboje registruoti bei analizuoti. Parengta rankinio komandos veiksmø registravimo kompiuterinė programa leidþia àvertinti komandos taikomø gynybos ir puolimo sistemø veiksmingumà (Skarbalius, Strielèiūnas, 1999). Taèiau daug laiko upima komandos veiksmø registravimas ir jø àvedimas à kompiuterà. **Darbo tikslas** – sukurti naujà rankinio komandos veiksmø registravimo kompiuterinè programà. Ankstesnioji kompiuterinė programa leido analizuoti 288 rankinio komandos veiksmus gynyboje ir tiek pat puolime. Naujoji kompiuterinė programa yra tobulesnè ir daug patogesnè vartoti. Be to, joje papildomai àvesta 10 taktikos veiksmø puolime (ir tiek pat gynyboje). Programa sukurta programavimo kalba „VISUAL BASIC 5.0“. Ðioje programoje reikia àvesti ne fiksuojamø veiksmø kodus, bet pele juos papymèti. Maksimalus reikalingø papymèti veiksmø grupiø skaièius yra 8, taèiau, kad operatoriumi bûtø patogiau, kita veiksmø grupè pasirodo ekrane tik tada, kai operatorius papymi pele veiksma matomoje grupèje. Àvedant puolimo veiksmus, visi gynybos veiksmai ekrane nematomi, o àvedant gynybos veiksmus – nematomi puolimo veiksmai. Visa tai àgalina operatoriø be klaidø àvesti duomenis à kompiuterio atmintà ir gerokai pagreitina àvedimo procesà. Programa buvo iðbandyta registruojant ir analizuojant Lietuvos èempionato (9 rungtynes) ir Baltijos lygos (8 rungtynes) rankinio rungtynes. Naujoji programa leidþia rankinio rungtyniø metu àvesti komandos veiksmø puolime ir gynyboje duomenis. Pats duomenø àvedimo procesas yra daug vaizdesnis ir patogesnèis vartotojui.*

*Su kaupus stebimos komandos daugiau rungtyniø duomenø, naudojant anksèiau sukurtà kompiuterinè programà galima statistiðkai apskaièiuoti atitinkamo varpybø rango komandos 297 veiksmø puolime ir gynyboje efektyvumà.*

**Raktaþodþiai:** rankinis, rungtyniø analizè, kompiuterinès programos.

## Àvadas

Varpybinės veiklos rodikliai yra esminiai sportininko parengtumà nusakantys duomenys (Reilly, 1993, 1996). Sporto mokslininkai ieðko papangior būdø sportininko parengtumui àvertinti (Morrow ir kt., 1995; Pieron, Cheffers, 1988; Raslanas ir Skernevièius, 1998). Ðios srities mokslininkai, tirdami sportininko funkcinà pajègumà, atlikdami pedagoginè kontrolè, nustatydami judesior biomechanines charakteristikas, psichinio parengtumo ypatumus, judesior ugdymo ir tobulinimo kitimus, àvertina àvairius sportininko parengtumo komponentus. Visi minètieji sportininko parengtumà apibūdinantys elementai labai reikðmingi, taèiau jie rodo atitinkamà sportinio parengtumo dalà, bet ne visumà.

Ypaè aktuali sportiniø pàidimø varpybinès veiklos analizè, kur pàidèjø individualus techninis ir komandos taktinis parengtumas ið esmès lemia sportinè sèkmè. Sportiniuose pàidimuose tiek visos komandos, tiek pàidèjø individuali varpybinè veikla labai plati (Czerwinski, 1996; Kuchenbeker, 1991; Stein, 1983; Taborsky, 1999).

Registruojant ir analizuojant rankinio pàidèjø varpybinè veiklà, galima nustatyti sàveikos su atskirais sportinio parengtumo komponentais lygà (Cotzmandis, 1991; Janssen ir kt., 1991; Jeschke, 1995; Kuchenbeker, 1991). Be to, varpybinès veiklos re-

gistravimas ir analizè leidþia numatyti sporto ðakos tendencijas, prognozuoti sportinius rezultatus, planuoti sportininkø rengimo kryptis. Tam tikslui būtina iðnagrinèti sportininkø varpybinè veiklà ir jos ypatumus. Jaworski ir kt. (1985) nustatè, kad vien tik rankinio gynybos veiksmai apibūdinami per 300 rodikliø. Tiek pat rodikliø nusako ir puolimo veiksmus (Kotzamanidis ir kt., 1999).

Turint tiek daug rankinio varpybinè veiklà àvertinanèiø duomenø, labai svarbu nustatyti pagrindinius, esminius rodiklius, kurie labiausiai iðreikòtø pàidimo poþymius ir leistø apibūdinti komandos sportinè parengtumà bei nustatyti, ar treniruojama komanda atitinka elitinà lygà (Czerwinski, 1996; Henneberg, 1972; Janssen ir kt., 1991; Taborsky, 1999). Czerwinski (1996) teigia, kad komandos pàidimo veiksmingumà galima bûtø vertinti trimis rodikliais: 1) kontratakø veiksmingumu; 2) gynybos veiksmingumu; 3) atakø skaièiumi. Taèiau moksliniais tyrimais autorius ðio teiginio nepagrindè.

Komandø puolimo veiksmingumas priklauso nuo individualiø ir komandiniø veiksmø (Czerwinski, 1996; Taborsky, 1999). Olimpinèse pàidynèse, pasaulio ir Europos èempionatuose registruojama rankinio komandø varpybinè veikla ir teikiama statistiniuose dokumentuose arba mokslo darbuose (Czerwinski, 1996; Skarbalius, 2000, Taborsky,

1999). Rungtyniø statistikoje daugiausia pateikiami individualūs pайдėjø veiksmai. Dël grupiniø ir komandiniø veiksmoniø taikymo racionalumo ir jø veiksmingumo rankinio sporto ekspertø nuomonës nesutampa, todėl rankinio komandø grupiniai ir komandiniai veiksmai paprastai neklasifikuojami ir neregistruojami. Pastaruoju metu, pagerėjus informaciniø technologijø panaudojimo sporte galimybëms (Perl, Hein, 1982; Perl, 1993; Patrick ir McKenna, 1986; Reilly, 1996; Skarbalius, Strielëiūnas, 1999; Weber ir kt., 1991), pateikiama informacija ne tik publikacijose, bet ir internete. Taëiau daugeliu atvejø varpybinë veiklã apibūdinanti statistinë medþiaga nėra iðsami, kai kuriais atvejais ne iki galo susisteminta, jã reikia papildomai apdoroti ir analizuoti (Skarbalius, 2000). Rankinio sporto ekspertai komandø minëtus veiksmus vertina apklausa.

Lietuvoje 1992 m. sukurta kompiuterinë programa rungtyniø techniniams rezultatams registruoti ir analizuoti (Strielëiūnas, Stasiuleviëius, 1994), kuri tais paëiais metais buvo iðbandyta Lietuvoje vykusiame pasaulio moterø ÷empionate. 1999 m. sukurtas kompiuteriniø programø kompleksas rankinio rungtyniø komandos veiksmams puolime ir gynyboje registruoti bei analizuoti. Parengta rankinio komandø veiksmoniø registravimo kompiuterinë programa leidþia ávertinti komandø taikomø gynybos ir puolimo sistemø veiksmingumã (Skarbalius, Strielëiūnas, 1999). Taëiau daug laiko upima komandos veiksmoniø registravimas ir jø ávedimas á kompiuterã.

**Hipotezë.** Patobulinta rankinio rungtyniø veiksmoniø registravimo kompiuterinë programa „Rankinis–2001“ leistø registruoti rankinio rungtyniø veiksmus daug operatyviau negu ankstesnë programa (Skarbalius, Strielëiūnas, 1999) bei palengvintø operatoriaus darbã.

**Darbo tikslas** – sukurti tobulesnã, tinkamesnã praktiniam naudojimui rankinio rungtyniø veiksmoniø registravimo kompiuterinë programã.

#### Darbo metodika ir organizavimas:

1. Kompiuteriniø programø kûrimas.
2. Naujøjø kompiuteriniø programø praktinis taikymas.

#### Rezultatai ir jø aptarimas

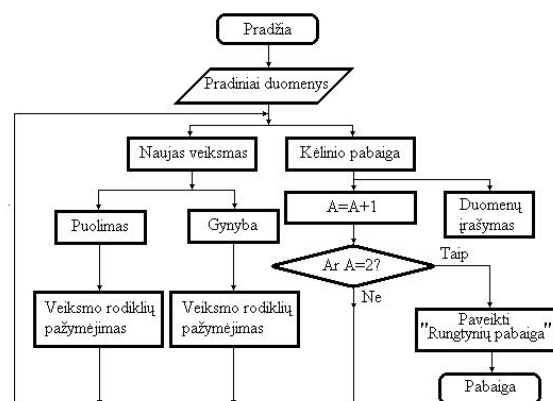
Ankstesnioji kompiuterinë programa leido analizuoti rankinio komandos 288 veiksmus gynyboje ir tiek pat puolime (Skarbalius, Strielëiūnas, 1999). Ávesti duomenys áraðomi á kompiuterio ilgalaikã atmintã, o sukauptus keleriø ar keliolikos tos komandos rungtyniø duomenis galima statistiðkai apdoroti komplekte esanëiomis programomis. Ðios programos nepatogumas yra tas, kad kiekvienam taktikos

veiksmai identifikuoti būtina ávesti 7 vienskilëius skaitmeninius kodus. Tiesa, taktikos veiksmoniø kodai operatoriui yra indikuojami kompiuterio ekrane prieš kiekvieno veiksmo ávedimã. Programa buvo sukurta „BASIC“ programavimo kalba.

Naujoji kompiuterinë programa, mûsø nuomone, yra gerokai tobulesnë, nes jã daug patogiau varuoti. Be to, joje papildomai ávesta 10 veiksmoniø puolime (ir tiek pat gynyboje). Papildomai registruojami ÷ie rodikliai:

1. 7 m baudiniø skaiëius, pelnytas poziciniø atakø metu.
2. Ávarëiø skaiëius, pelnytas ið poziciniø atakø metu realizuotų 7 m baudiniø.
3. 7 m baudiniø skaiëius, pelnytas greitøjø atakø metu.
4. Ávarëiø skaiëius, pelnytas ið greitøjø atakø metu realizuotų 7 m baudiniø.
5. Greitøjø atakø skaiëius, kai abiejø komandø pайдėjø aikðtelëje yra po lygiai.
6. Ávarëiø skaiëius, pelnytas greitøjø atakø metu, kai abiejø komandø pайдėjø aikðtelëje yra po lygiai.
7. Greitøjø atakø skaiëius, kai stebimos komandos pайдėjø aikðtelëje yra daugiau.
8. Ávarëiø skaiëius, pelnytas greitøjø atakø metu, kai stebimos komandos pайдėjø aikðtelëje yra daugiau.
9. Greitøjø atakø skaiëius, kai stebimos komandos pайдėjø aikðtelëje yra maþiau.
10. Ávarëiø skaiëius, pelnytas greitøjø atakø metu, kai stebimos komandos pайдėjø aikðtelëje yra maþiau.

Ðios programos algoritmo supaprastinta blokinë schema pateikta 1 pav. Programa sukurta programavimo kalba „VISUAL BASIC 5.0“. Ðioje programoje reikia ávesti ne fiksuojamø veiksmoniø kodus, bet pele juos papymëti. Maksimalus reikalingø papymëti veiksmoniø grupiø skaiëius yra 8, taëiau, kad operatoriui bûtø patogiau, kita veiksmoniø grupë pa-

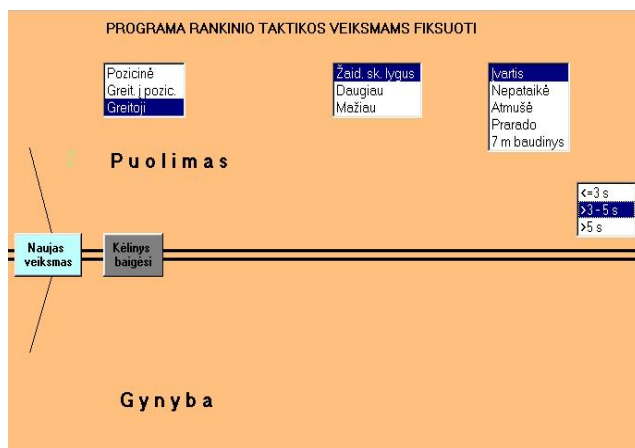


1 pav. Programos algoritmo supaprastinta blokinë schema

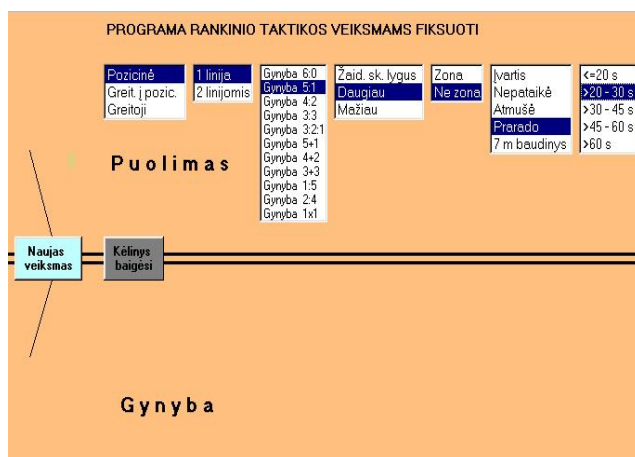
sirodo ekrane tik tada, kai operatorius pabymi pele veiksmą matomoje grupėje. Ávedant puolimo veiksmus, visi gynybos veiksmai ekrane nematomi, o ávedant gynybos veiksmus – nematomi puolimo veiksmai. Visa tai ágalina operatoriø be klaidø ávesti duomenis á kompiuterio atmintá ir gerokai pagreitina ávedimo procesá.

Kiekvieno kèlinio duomenys áraðomi á ilgalaikæ atmintá tik spustelėjus mygtuká „Kèlinio pabaiga“. Bylos vardà bei nurodymus, kur jà áraðyti, operatorius turi ávesti programos vykdymo pradþioje. Áraðymo á ilgalaikæ atmintá metu puolimo duomenø bylai prie suteikto bylos vardo programa prideda raidæ „p“, o gynybos duomenø bylai – raidæ „g“.

2 pav. pateiktas vaizdas kompiuterio ekrane baigus ávesti greitosios atakos, o 3 pav. – pozicinës atakos duomenis.



2 pav. Vaizdas ekrane ávedus greitosios atakos duomenis (prieð spustelint mygtuká „Naujas veiksmas“)



3 pav. Vaizdas ekrane ávedus pozicinës atakos duomenis (prieð spustelint mygtuká „Naujas veiksmas“)

Programa buvo iðbandyta registruojant ir analizuojant Lietuvos èempionato (9 rungtyniø) ir Baltijos lygos (8 rungtyniø) rankinio rungtynes. Ðios programos praktiðkumà apibrëpia tai, kad ji leidþia duomenis ávesti du kartus greièiau nei ankstesnè.

## Iðvados

1. Siùloma programa leidþia rankinio rungtyniø metu ávesti komandos veiksmø puolime ir gynyboje duomenis. Pats duomenø ávedimo procesas yra daug vaizdesnis ir patogesnis vartotojui.

2. Sukaupus stebimos komandos daugiau rungtyniø duomenø, naudojant anksèiau sukurtà kompiuterinæ programà galima statistiðkai apskaièiuoti atitinkamo varþybø rango komandos 297 veiksmø puolime ir gynyboje efektyvumà.

## LITERATÛRA

- Cotzmandis, C. (1991). The relationship between physical fitness, variables and the throwing velocity (pp. 67–76). *Trainers' and Chief-Referees' Symposium* (pp. 55–63). Basel: IHF.
- Czerwinski, J. (1996). *Charakterystyka gry w pilke reczna*. Akademia Wychowania Fizycznego w Gdansku.
- Henneberg, H. (1972). *Olympia-Handball'72*. Frankfurt am Main: Hessischer Handball-Verband.
- Janssen, J.P. Mechling, H. Wegner, M. (1991). *Informationsverarbeitung und Handlungskontrolle im Sportspiel*. Köln.
- Jaworski, J., Krawczyk, A., Norkowski, H.P. (1985). *Pilka reczna*. Warszawa.
- Jeschke, J. (1995). Anthropological characteristics of the top handball players – 1995 World Championship, Iceland. *Sports Medicine and Handball II*. Basel: IHF.
- Kotzamanidis, C., Chatzikotoulas, K., Giannakos, A. (1999). Optimization of the Training Plan of the Handball Game. *Handball. Periodical for coaches, referees and lecturers*. 2(11), 49–55.
- Kuchenbecker, R. (1991). *Taktische Vorbereitung im Sportspiel*. Eine empirische Untersuchung im Hallendhandball. Köln.
- Morrow, R.J., Jackson, W.A., Disch, G.J., Mood, P.D. (1995). *Measurement and Evaluation in Human Performance*. Human Kinetics.
- Patrick, J.D., McKenna, M.J. (1986). A generalised computer system for sports analysis. In: *The Australian Journal of Science in Sports*. 18, 3.
- Perl, J. (1993). *Sport und Informatik III*. Köln: German Sport University Cologne.
- Perl, J., Hein, Th. (1982). *Fail und Machbarkeitsstudie zu einer situationsorientierten qualitativen Spielbeobachtung und analyse am Beispiel des Mannschaftssportspiels Handball*. Unv. Typoskript, Universität Mainz: Institut für Informatik.
- Pieron, M., Cheffers, J. (1988). *Research in Sport Pedagogy. Empirical Analytic Perspective*. Schorndorf: Hofmann.
- Raslanas, A., Skernevièius, J. (1998). *Sportininkø testavimas*. Vilnius: LTOK leidykla.
- Reilly, T. (1993). Fundamental and applied research in team sports. *Sports Sciences in Europe 1993. Current and future perspectives* (pp. 260–270). Meyer & Meyer Verlag.
- Reilly, T. (1996). *Science and Soccer*. E & FN SPON.
- Skarbalius, A. (2000). Europos vyrø rankinio-2000 modelis. *Ugdymas. Kùno kultùra. Sportas*. 2(35), 53–58.

18. Skarbalius, A.; Strielėiūnas, R. R. (1999). Rankinio ėaidimo taktikos veiksmų registravimo ir ávertinimo kompiuterinė programa. *Sporto mokslas*. 4(18), 34–40.
19. Strielėiūnas, R.R., Stasiuleviėius, G. (1994). *Kompiuterio naudojimas rankinio varėybose: LKKA mokslinės konferencijos praneėimai*. Kaunas: LKKA.
20. Stein, H. (1983). Systematik der technik und taktik des Handbalspiels. *Stud. Material*. Leipzig: DHFK.
21. Taborsky, F. (1999). Egypt 1999 – Selected Patterns in Attack Play. Statistical Aspect of the Non-European National Teams in the 16<sup>th</sup> Men's World Handball Championship. *Handball. Periodical for coaches, referees and lecturers*. 2(11), pp.13–24.
22. Weber, K., Kollath, E., Schmidt, G.J. (1991). *Video und Computer im Leistungssport der Sportspiele*. Kōln.

## ADVANCED COMPUTER SOFTWARE FOR REGISTRATION AND ESTIMATION OF HANDBALL ACTIONS "HANDBALL-2001"

**Assoc. Prof. Dr. Rimgaudas Riėardas Strielėiūnas, Assoc. Prof. Dr. Antanas Skarbalius**

### SUMMARY

Indices of competition activity are important data that define performance of athletes (Reilly, 1993, 1996). It is possible to establish level of interaction with certain components of sports performance upon registering and analysing handball matches (Cotzmandi, 1991; Jansen et al, 1991; Jeschke, 1995, Kuchenbeker, 1991). Javorsky et al (1985) have established that only handball defence actions are described with over than 300 of indices. The same number of indices also describes offensive actions (Kotzamanidi et al, 1999). In 1992 computer software was developed in Lithuania for registration and analysis of technical results (Strielėiūnas, Stasiuleviėius, 1994), which was tested during Women World Championship held in Lithuania in the same year. In 1999 a complex of computer software was developed for registration and analysis of forward and defence actions of the handball team during matches. Computer software developed for registration of handball teams actions enables to estimate effectiveness of defence and offensive systems applied by the teams (Skarbalius, Strielėiūnas, 1999). However registration of the team actions and their entering in computer takes a lot of time. Purpose of the work is to create a new program for registration of the team actions. Computer software developed earlier enabled to analyse 288 actions of the handball team in defence and the same number in offensive. Newly developed computer program is better and more convenient for

user. Additionally 10 tactical actions have been included in it. The program was developed employing programming language "VISUAL BASIC 5.0". Upon registration actions in this program it is necessary to mark the codes with a mouse, but not enter them. Maximum number of groups necessary to mark is 8, but in order to make it more convenient to the operator, other group of actions appear on the screen only when the operator marks an action with a mouse in the visible group. Upon entering offensive actions in the computer, all defence actions are not seen on the screen and upon entering defence actions – offensive actions are hidden. All this enables the operator not to make a mistake upon entering data in the computer memory and significantly accelerates process of data entering. The software was tested upon registering and analysing handball matches of Lithuanian Championship (9 matches) and Baltic League (8 matches). Newly developed programme enables to enter data of team actions in offensive and in defence during the match. Graphic of the data entering process is better and more convenient to the user. Upon accumulation more data from the match of the monitored team and using earlier developed computer software it is possible to calculate statistically 297 actions of the team of the corresponding match rank in offensive and in defence.

*Keywords:* handball, match analysis, computer software.

Rimgaudas Riėardas Strielėiūnas  
LKKA Informatikos ir biomechanikos katedra  
Sporto g. 6, LT–3000 Kaunas  
Tel. +370 37 30 26 68  
El. paėstas: strielciunas@lkka.lt

Antanas Skarbalius  
LKKA Kūno kultūros ir sporto teorijos katedra  
Sporto g. 6, LT–3000 Kaunas  
Tel. +370 37 30 26 45  
El. paėstas: antska@lkka.lt

*Gauta 2002 09 10  
Priimta 2002 11 27*



# Lietuvos ir Ispanijos studentø sporto informacinės būklės palyginimas

**Doc. dr. Linas Balys, Karolina Garbaliuskaitė**

*Lietuvos kūno kultūros akademija, Lietuvos studentø sporto asociacija*

## Santrauka

**Tyrimo tikslas** – nustatyti Lietuvos studentø ir Ispanijos universitetinio sporto organizacijø pasirengimo kurti ir ádiegti sporto informacinės sistemas būklę ir informacinio blokø (posistemio) poreiká.

**Tyrimo objektas** – Lietuvos ir Ispanijos studentø sporto informacinės sistemos.

**Tyrimo subjektas** – Lietuvos studentø sporto asociacijos bei Ispanijos universitetinio sporto komiteto (CEDU) nariai.

Darbe taikyti tyrimo metodai: literatūros áaltinio analizė, anketinė apklausa, duomenø sisteminimas ir apibendrinimas, lyginamoji analizė.

### Išvados:

1. Kompiuterius turi bei internetiniu ryðiu reikiamai informacijai rasti naudojami visi CEDU nariai ir tik 47% LSSA nariø turi kompiuterius, o internetiná ryðá – 41%.

2. Lietuvos studentø sporto organizacijø bei Ispanijos universitetinio sporto organizacijø, CEDU nariø, netenkina dabartinė savo áalies studentø sporto informacinio ryðio būklė ir jos visiðkai pritaria, kad áiose áalyse reikia sukurti ir ádiegti studentø sporto informacinės sistemas internete.

3. CEDU nariai áiuo metu yra geriau pasirengę dirbti su būsima Ispanijos universitetinio sporto informacinė sistema nei LSSA nariai, pastaruosius būtina aprūpinti kompiuteriais, pajungti ir sudaryti sąlygas plaèiau naudotis internetiniu ryðiu.

4. Keièiantis studentø sporto organizacijø poreikiams, gali kisti vidinė studentø sporto informacinės sistemos struktūra, t.y. gali atsirasti nauji áios sistemos informaciniai blokai.

**Raktaþodþiai:** studentø sportas, studentø sporto informacinė sistema, tinklalapis, studentø sporto sistemos informaciniai blokai.

## Ávadas

**Situacijos analizė.** Kūno kultūra ir sportas – dinamiðka veiklos sritis, todėl informacinio aprūpinimo kokybė neretai tampa veiksniumi, lemianèiu veiklos rezultata. Neatsitiktinai reikðmingiausiuose tarptautiniuose sporto renginiuose, tokiuose kaip olimpinės þaidynės, pasaulio ir Europos þempionatai, bei sportininkø rengimo procese dabniausiai naudojamos paèios naujausios informacinės ir telekomunikacijø technologijos (Moragas Spa, 2001; FISU and the Internet, 1997). Deja, Lietuvoje dėl bendro atsilikimo informacinio technologijø srityje ir nepakankamo pasirengimo naudotis net ir tuo, kas yra, kūno kultūros ir sporto specialistai kol kas turi ribotas galimybes apsirūpinti reikalingiausia informacija. Tuo pat metu nėra pakankamai efektyviø stimulø, skatinanèio ieðkoti informacijos apie sporto ir kitø mokslo srièio laimėjimus, naujausias metodikas ir visa tai panaudoti specialistø rengimui, jø kvalifikacijos kèlimui ir praktinei veiklai (Copani, 2000). Tik nedidelė dalis sporto organizacijø sukūrė savo informacinės sistemas, ne ká daugiau naudojasi elektroniniu paðtu. Todėl áiuo metu formuojamos Lietuvos nacionalinės sporto informacinės sistemos tikslas – sukurti áiuolaikinėmis informacinėmis ir telekomunikacijø technologijomis aprūpintá, á tarptautinius tinklus integruotá nacionalinæ sporto informacijos sistemá, kuri sudarytø sąlygas visoms kūno kultūra ir sportá plètojanèioms institucijoms ir specialistams gauti, kaupti ir naudotis

informacija, reikalinga jø veiklai optimaliai planuoti, organizuoti ir tobulinti (Kūno kultūros ir sporto departamento informacijos biuletenis, 2001). Pagrindiniai šios sistemos uždaviniai yra šie:

- Skatinti ir padėti sporto organizacijoms geriau apsirūpinti reikalinga informacija, tam sparèiau diegti áiuolaikines informacinės ir telekomunikacijø technologijas.

- Padėti tobulinti specialistø rengimo ir profesinio pasirengimo tobulinimo procesá.

- Tarnauti valstybės, regiono, institucijos ir kiekvieno specialisto ávaizdþio formavimui.

- Padėti áampinti idliekamá vertæ turinèius ávykius, rezultatus bei institucijø ir sporto specialistø laimėjimus.

- Informuoti visuomenæ apie kūno kultūros ir sporto naudá, vykdomas programas, jas ágyvendinanèias institucijas ir áio darbo rezultatus (Lietuvos Respublikos kūno kultūros ir sporto plètotės 2002–2004 metų programa, 2002).

Á áiá sistemá bus átraukta ir Lietuvos studentø sporto asociacija (LSSA), kuri turi savo internetiná puslapá, taèiau jis nėra pakankamai parengtas tam, kad galètø integruotis á minètá informacijos sistemá. Lietuvos aukðtøjø mokyklø kūno kultūros katedros ir sporto klubai internetinio puslapio dar neturi, todėl tarp minètø struktūrø ir LSSA bei daugelio kitø sporto organizacijø nėra áiuolaikinio ryðio ir idsamios informacijos. Dėl áio prieþasèio Lietuvos studentø sporto informacinės sistemos kúri-

mas bei veiklos tobulinimas yra ypaè aktualus. Esant tokiai situacijai, tikslinga iðanalizuoti kitø ðaliø studentø sporto informacinø sistemø bûklæ, nustatyti jø ypatumus bei palyginti su Lietuvos informacinø sistemø bûkle.

Tam tikslui buvo pasirinkta Ispanija. Ðã pasirinkimà sàlygojo kelios prieþastys. Pirmà – Ispanijos universitetinio sporto komitetas (CEDU) yra LSSA bendraamþis, jie iðkurti atitinkamai 1988 m. pabai-goje ir 1990 m. (Glanco ir kt., 1999). Antra – Ispanijoje, kaip ir Lietuvoje, nėra vieningos universitetinio sporto informacinës sistemos, nes ji þiuo metu tik kuriama.

**Tyrimo objektas.** Lietuvos ir Ispanijos studentø sporto informacinës sistemos.

**Tyrimo subjektas.** Lietuvos studentø sporto asociacijos (LSSA) bei Ispanijos universitetinio sporto komiteto (CEDU) nariai.

**Hipotezë:** manome, jog Ispanijos universitetø sporto klubai, CEDU nariai, ðiuo metu yra geriau pasirengæ dirbti su bûsimàja Ispanijos universitetinio sporto informacine sistema, nei Lietuvos aukðtøjø mokyklø sporto klubai, LSSA nariai, pasirengæ dirbti su kuriama Lietuvos studentø sporto informacine sistema.

**Tyrimo tikslas** – nustatyti Lietuvos studentø ir Ispanijos universitetinio sporto organizacijø pasirengimo kurti ir ádiegti sporto informacines sistemas bûklæ ir informacinø blokø (posistemø) poreiká.

#### Tyrimo uþdaviniai:

1. Nustatyti Lietuvos bei Ispanijos studentø sporto organizacijø, LSSA bei CEDU nariø, kompiuterizacijos lygá.

2. Iðanalizuoti studentø sporto informacinës sistemos poreiká.

3. Numatyti reikalingiausius studentø sportui informacinius blokus.

#### Tyrimø metodai ir organizavimas:

1. Literatūros ðaltiniø analizë.

2. Anketinë apklausa.

3. Matematinës statistikos metodai (aritmetinis vidurkis).

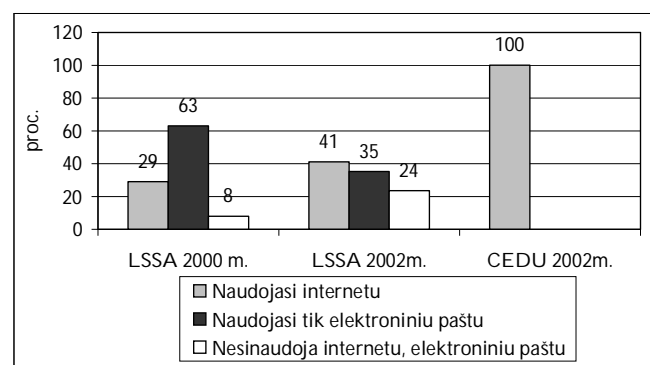
4. Lyginamoji analizë.

Anketine apklausa buvo iðtirti Lietuvos studentø sporto organizacijø, LSSA nariø, ir Ispanijos universitetinio sporto organizacijø, CEDU nariø, poþiûriai á esamà informaciná ryðá bei jo tobulinimo galimybes interneto informacinø sistemø pagalba. Apklausoje dalyvavo 15 Lietuvos aukðtøjø mokyklø kûno kultûros katedrø ar sporto klubø, Lietuvos studentø krepðinio lygos (LSKL) ir Lietuvos studentø futbolo lygos (LSFL) bei 54 Ispanijos uni-

versitetø sporto klubø vadovai (ið viso n=71). Apklausà Lietuvoje buvo atliekama 2 kartus – 2000 metø pavasará ir 2002 metø pavasará (n=17), o Ispanijoje – tik 2002 metø pavasará (n=54). 2002 metais buvo parengtos 2 autentiðkos anketos lietuviø ir ispanø kalbomis, kuriose respondentams buvo pateikta po 9 klausimus.

#### Tyrimo rezultatai

Internetu naudojasi visi CEDU nariai (1 pav.) ir tik 41% (7 nariai) LSSA nariø (2000 m. – 29%). Tai susijæ su tuo, kad tik 47% (8 nariai) LSSA nariø (2000 m. – 38%) turi kompiuterius, ið jø 6% (1 narys) nėra prijungti prie interneto ir naudojasi tik elektroniniu paðtu, t.y. kompiuterius turi 76% (arba 13) LSSA nariø, kai tuo tarpu 2002 m. visi CEDU nariai turëjo kompiuterius.



1 pav. LSSA ir CEDU interneto naudojimas

Tyrimai parodë, kad tik 1 LSSA narys (6% visø LSSA nariø) turi savo informacinæ sistemà (tinklalapá) internete, 13-os aukðtøjø mokyklø sporto klubø / kûno kultûros katedrø (76%) koordinatës yra pateiktos jø aukðtøjø mokyklø informacinëse sistemose ir 3 nariai (18%) neturi nei tinklalapio, nei yra pateikæ savo koordinatës internete. Tuo tarpu 2000 m. nei vienas LSSA narys neturëjo informacinio tinklo internete, 71% buvo pateikæ savo koordinatës, o 29% neturëjo nei informacinø sistemø internete, nei buvo pateikæ ten savo koordinatës.

Visiðkai kitaip yra Ispanijoje, kur 32 (59%) CEDU nariai turi savo tinklalapius, 22 (41%) jø yra pateikæ savo koordinatës savo aukðtøjø mokyklø tinklalapiuose. Taigi skirtingai nuo LSSA nariø, CEDU nariai, nors ne visi turi informacines sistemas internete, taèiau yra ten pateikæ bent savo koordinatës. Nei Lietuvos, nei Ispanijos respondentø netenkina dabartinë studentø sporto informacinio ryðio bûklë. Tiek LSSA, tiek CEDU respondentai 100% pabrëpë, kad informaciná ryðá reikia tobulinti ið esmës. Ðiuo metu LSSA nariai trûkstamos informacijos daugiausia ieðko telefonu, faksu (100%)

ir tik 41% – internete bei 35% – elektroniniu paštu. Lyginant 2002 metų situaciją su 2000 metais, pastebima, kad internetiniu ryšiu, ieškant trūksta-  
mos informacijos, naudojasi 12% daugiau LSSA narių (2000 m. – 29%) ir 3% mažiau naudojasi tik elektroniniu paštu (2000 m. – 38%).

Didesnė dalis apklaustųjų (76%) pritaria, kad informacija apie Lietuvos studentų sportą turėtų būti surinkta ir susisteminta informaciniame tinkle internete (2000 m. – 58%). Kita apklaustųjų (24%) dalis pageidautų, kad informacija apie Lietuvos studentų sportą būtų susisteminta ir periodiškai spausdinama tam tikrame leidinyje (2000 m. – 48%). Tai rodo, kad ateityje šių organizacijų darbas be informacinės sistemos internete bus sunkiai išvaiduojamas. Kadangi Ispanijos universitetinio sporto organizacijos visiškai kompiuterizuotos, jos visos išreiškė pageidavimą, kad informacija būtų skelbiama informaciniame sistemoje internete.

Nusakydami aktualiausius informacinio tinklo privalumus, LSSA nariai pirmiausia išskyrė informacijos koncentraciją vienoje vietoje (70%), toliau – informacijos prieinamumą bet kuriuo patogiu metu bei pigumą (18%) ir galėjimą bet kuriuo metu atlikti patikslinimus bei korekcijas (12%). 2000 m. LSSA narių nuomonė buvo šiek tiek kitokia: kaip svarbiausia buvo nurodyta informacijos koncentracija vienoje vietoje (62%), toliau – informacijos prieinamumas bet kuriuo patogiu metu bei pigumas (21%) ir galėjimas bet kuriuo metu atlikti patikslinimus bei korekcijas (17%). CEDU nariai, taip pat kaip ir LSSA nariai, svarbiausiu informacinio tinklo privalumu nurodė informacijos koncentraciją vienoje vietoje (65%), toliau, priešingai negu LSSA, jiems didžiausias privalumas – galėjimas padaryti patikslinimus ir korekcijas bet kuriuo metu (20%) ir trečioje vietoje pagal svarbą – informacijos prieinamumas ir pigumas (15%).

Labai skiriasi LSSA ir CEDU narių nuomonės dėl darbo efektyvumo padidėjimo parengus studentų sporto informacinę sistemą. 76% LSSA narių nuomone, sukurta informacinė sistema padarys jį darbą efektyvesnį (2000 m. – 71%), o 24% narių mano, kad informacinė sistema padarys darbą efektyvesnį, kai bus įgytas kompiuteris arba prijungtas internetas. Kadangi visi CEDU nariai turi kompiuterius ir prisijungę prie interneto, jie 100% pritaria, kad nauja informacinė sistema internete jį darbą padarys efektyvesnį.

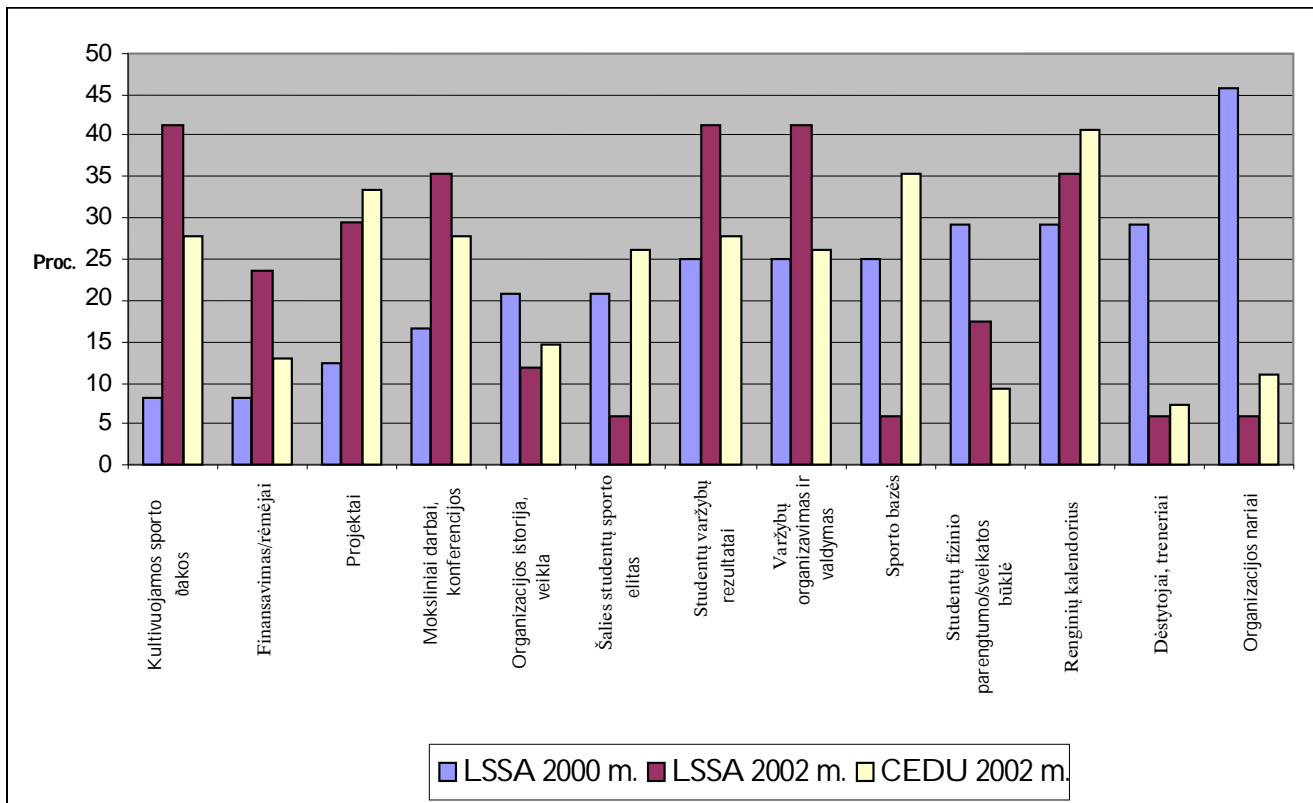
LSSA narių nuomone, Lietuvos studentų sporto organizacijoms reikalingiausi (respondentas galėjo pasirinkti 3 informacinius blokus) yra šie informa-

ciniai blokai (2 pav.): kultivuojamos sporto šakos (41%, arba 7 nariai), studentų varžybų rezultatai (41%, arba 7 nariai) bei renginių organizavimas ir valdymas (41%, arba 7 nariai). Prieš 2 metus LSSA nariai kaip reikalingiausią bloką nurodė informaciją apie asociacijos narius (46%, arba 8 nariai), tačiau šiais metais šis informacinis blokas jiems pasirodė mažiausiai svarbus (tik 6%, arba 1 narys), toliau ejo renginių kalendorius (29%, arba 5 nariai), dėstytojai / treneriai (29%, arba 5 nariai) ir studentų fizinis parengtumas, sveikata (29%, arba 5 nariai). Tai rodo, kad kasmet gali kisti universitetų sporto klubų poreikiai ir todėl gali atsirasti naujų informacinių blokų nesikeičiant tik kai kuriems pagrindiniams. CEDU nariai kaip reikalingiausius informacinius blokus nurodė renginių kalendorių (41%, arba 22 nariai), sporto bazes (35%, arba 19 narių) bei projektus (33%, arba 18 narių). Tyrimo rezultatai rodo, kad kuriant Lietuvos studentų sporto organizacijų informacinę sistemą turėtų būti sudaryti šie informaciniai blokai: LSSA istorija ir veikla, LSSA nariai, kultivuojamos sporto šakos, renginių kalendorius, studentų varžybų rezultatai, mokslinė-metodinė veikla, renginių organizavimas ir valdymas, Lietuvos studentų rinktinės, treneriai-dėstytojai, studentų fizinio parengtumo ir sveikatos būklė, sporto bazės, finansavimas ir rėmėjai, projektai, naujienos.

## Rezultatų aptarimas

Lietuvos studentų sporto sąjūdis turi didelį informacijos šaltinį, tačiau visa ši informacija sunkiai pasiekama dėl vienos pagrindinės priežasties – nėra šiuolaikinės (kompiuterizuotos) Lietuvos studentų sporto informacinės sistemos. Šiuo metu LSSA gali palaikyti ryšį ir perteikti visokią informaciją tik seno tipo informacinėmis priemonėmis: informaciniais leidiniais, telefonu, faksu. Daug geresnė yra Ispanijos universitetinio sporto padėtis. Čia kelių aukštųjų mokyklų sporto klubai turi gerai parengtas informacines sistemas. Viena iš jų – Barselonos autonominio universiteto sporto klubo informacinė sistema, kurioje yra tokie informaciniai blokai: apie klubą, sporto bazę, paslaugas, akademinę programą, varžybas, kaip ištraukti iš klubo veiklą, naujienos bei kita papildoma informacija, kuri aktuali esamu momentu: susirinkimai, tą dieną rengiamos pasirenkamosios pratybos ir panašiai. Informacija apie klubą pateikiama 5 kalbomis (Pigasseau ir kt., 1998). Tokia informacinė sistema kuriama apie 25 savaites (Gambarotta, Perez Pena, 2000).

Atsipvelgdami į LSSA ir CEDU narių apklausos rezultatus manytume, kad Lietuvos studentų sporto organizacijų informacinės sistemos struktūra



**2 pav.** LSSA ir CEDU narių nuomonė apie svarbiausius informacinius blokus šalies universitetinio sporto informacinėje sistemoje

tinkle gali būti sudaryta iš 2 dalių: pastovio ir kintamo informacinio blokų. A pastaruosius blokus turėtų būti: renginių kalendorius, studentų varžybų rezultatai, renginių organizavimas ir valdymas, studentų fizinis parengtumas ir sveikatos būklė, finansavimas ir rėmėjai, projektai ir naujienos. Lietuvos studentų sporto informacinės sistemos internete sukūrimas leistų LSSA gaunamą informaciją tiesiogiai perteikti aukštųjų mokyklų dėstytojams, treneriams, studentams. Taip pat būtų palengvinti informacijos mainai tarp LSSA ir savivaldybių sporto skyrių, Kūno kultūros ir sporto departamento, Lietuvos sporto federacijų sąjungos, Lietuvos tautinio olimpinio komiteto, Dvietimo ir mokslo ministerijos, Moksleivių ir jaunimo sporto centro bei kitų šalies ir užsienio sporto organizacijų. Tik sukūrusi Lietuvos studentų sporto informacinę sistemą LSSA galės tapti pilnateisiu Europos universitetinio sporto tinklo (ENAS), jungiančio 16 Europos valstybių ir 36 universitetus, nariu.

## Išvados

1. Kompiuterius turi bei naudojami internetiniu ryšiu reikiama informacijai rasti visi CEDU nariai ir tik 47% LSSA narių turi kompiuterius, o internetinį ryšį – 41%.

2. Lietuvos studentų sporto organizacijų bei Ispanijos universitetinio sporto organizacijų, CEDU

narių, netenkina dabartinė savo šalies studentų sporto informacinio ryšio būklė ir jos visiškai pritaria, kad šiose šalyse reikia sukurti ir įdiegti studentų sporto informacines sistemas internete.

3. CEDU nariai šiuo metu yra geriau pasirengę dirbti su būsimąja Ispanijos universitetinio sporto informacinė sistema nei LSSA nariai, kuriuos būtina visus kompiuterizuoti ir sudaryti jiems sąlygas plačiau naudoti internetinį ryšį.

4. Keičiantis studentų sporto organizacijų poreikiams gali kisti vidinė studentų sporto informacinės sistemos struktūra, t.y. gali atsirasti nauji šios sistemos informaciniai blokai.

## LITERATŪRA

1. *Kūno kultūros ir sporto departamento informacijos biuletėnis* (2001). Vilnius, gruodžio 11 d. P. 6.
2. *Lietuvos Respublikos kūno kultūros ir sporto plėtotės 2002–2004 metų programa* (2002). Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras.
3. *FISU and the Internet* (1997). Natural Connections FISU magazine. Briuselis. No7. P. 15–16.
4. Copani, M. (2000). La sociedad virtual Suplemento cultura y nación. *Nuevas tecnologías*. No. 3. P. 19.
5. Gambarotta, M.; Perez Pena, E. (2000). El triunfo de la red Las medallas doradas de la información. *Internet world magazine*. No. 1. P. 7.
6. Glanco, B.; Burriel, J. C.; Camps, A. y otros. (1999). *Manual de la organizacion institucional del deporte*. Barcelona. 150 p.

7. Moragas Spa, M. (2001). Internet and the Olympic movement. *11th IASI World Congress*. Lausann, Switzerland. April. P. 48–55.

8. Pigasseau, C.; Auge, B.; Miranda, J. (1998). La información al servicio de las organizaciones deportivas. *Apunts: Educación física y deportes*. Barcelona: INEFC. P. 45.

## COMPARISON OF THE INFORMATION STATE OF STUDENTS SPORT IN LITHUANIA AND IN SPAIN

*Assoc. Prof. Dr. Linas Palys, Karolina Garbaliuskaitė*

### SUMMARY

Purpose of investigation was to define the state of arrangement of Lithuanian and Spanish university sports organizations to create and introduce sports information system and needs for information blocks (subsystems). Object of investigation – information systems of Lithuanian and Spanish university sports. Subject of investigation – the members of Lithuanian students sports association and Committee of university sports of Spain (CEDU). Methods of investigation: analysis of literature sources, questionnaires, systemizing and concluding of data, comparative analysis.

#### *Conclusions:*

1. All the members of CEDU have computers and use internet to find the information they need, while only 47% LSSA members have computers and 41% - internet connection.

2. Lithuanian and Spanish students' sports organizations are not satisfied with the information connection of university sports in the country and agree that there is a need for creating and introducing information systems in these countries.

3. The members of CEDU now are better prepared to work with future information system of university sports of Spain than LSSA members, who need to be computerized and connected to internet.

4. According to the changes of the needs of student sports organizations, student sports information systems inside structure should be changed: it could appear new information blocks of this system.

*Keywords:* student sport, student sports information system, web, student sports system information blocks.

Linas Žalys  
Lietuvos kūno kultūros akademija  
Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas  
Tel. +370 37 30 26 62

Karolina Garbaliuskaitė  
Lietuvos studentų sporto asociacija  
Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas  
Tel. +370 37 30 26 54

*Gauta 2002 09 09  
Priimta 2002 11 27*

# OLIMPINIS SPORTAS OLYMPIC SPORT

## Moterø siekis dalyvauti olimpiniam sąjūdyje

**Doc. dr. Rūta Mapeikienė**  
Lietuvos kūno kultūros akademija

### Santrauka

*Þmonijos istorija parodė, kad moterys nuo seniausio laikø norėjo rungtyniauti ir varþytis. Dar Antikos laikais, nepaisydamas draudimø, jos aktyviai dalyvavo ávairiose varþybose, joms specialiai buvo rengiamos Heros þaidynės. Moterø siekiai dalyvauti varþybose lygiomis teisėmis su vyrais ypaè sustiprėjo XX a. pradþioje. Pastaruoju metu up lygias moterø teises dalyvauti olimpiniam sąjūdyje aktyviai kovoja ir Tarptautinis olimpinis komitetas (TOK).*

*Straipsnyje analizuojama moterø kova up lygias galimybes kartu su vyrais dalyvauti olimpiniam sąjūdyje. Straipsniø sudaro 4 daly. Pirmojoje dalyje yra apibendrinamas moterø dalyvavimas varþybose Antikos laikais. Antrojoje dalyje analizuojama moterø kova up galimybæ dalyvauti olimpiniam sąjūdyje lygiomis teisėmis su vyrais. Treèioji dalis skirta moterø dalyvavimo olimpinėse þaidynėse analizei. Ketvirtojoje dalyje apibendrinama moterø kova up galimybæ dalyvauti olimpinio sąjūdpio vykdomosiose ir administracinėse institucijose.*

**Raktøþodþiai:** moterys, olimpinis sąjūdis, moterø sporto þaidynės, TOK.

### Ávadas

Þmonės yra vieninteliai, kurie varþosi norėdami pasidþiaugti pergale. Sportas yra þmonijos kûrinys ir jis sudaro sąlygas individams upsibrėþti tikslus ir juos vykdyti; pvz., nubėgti 100 m per 10 s arba nuðokti á tolá toliau negu 7 m. Belieka gailėtis, kad olimpiniam sąjūdyje ir atnaujintose olimpinėse þaidynėse buvo atimta galimybė dalyvauti moterims, kurios sudaro 51 proc. visø pasaulio gyventojø.

Dar Antikos laikais specialiai merginoms buvo rengiamos Heros þaidynės, Spartoje mergaitės ir berniukai gaudavo vienodá fiziná parengimá. Istoriniai dokumentai rodo, kad romėnės jodinėjo ir plaukiojo. Viduramþiais ir Renesanso laikotarpiu moterys nebuvo tokios aktyvios sporto srityje kaip vyrai, taèiau vėlesni amþiai buvo paþymėti padidėjusiu jø domėjimusi sportu. Moterys bûrėsi á klubus bei pradėjo kultivuoti naujas sporto áakas.

Ðiuolaikiniø olimpinio þaidynio pradininkas baronas Pjeras de Kubertenas nesipavėjo moterø dalyvavimu olimpinėse þaidynėse bei sportinėje veikloje. 1912 m. „Olimpinėje apþvalgoje“ P.de Kubertenas raðė: „Olimpinės þaidynės yra vyrø sportiðkumo rimtas ir periodinis idaukðtinimas, kur moterø plojimai yra tik kaip apðvanojimas“. Pasak sporto istorikės Mary Leigh, jis tikėjo, „kad moteris pasiekia savo ðlovæ per vaikus ir nuo sporto atsiradimo jos didþiausias nuopelnas yra gimdyti vaikus ir skatinti sūnus sportuoti, o ne paèiai siekti rekordø.“ XIX a. pabaigoje ir XX a. pradþioje industrializacija bei socialinės reformos pakeitė pasyvø moters vaidmená sportinėje veikloje á aktyvius veiksmus up savo teises ir lygybæ, taèiau ðis pasikeitimas vyko labai lėtai.

**Straipsnio tikslas** – apibendrinti moters vaidmens olimpiniam sąjūdyje pokyèius nuo Antikos laikø iki ðiø dienø.

### Moterø bandymas dalyvauti senovės Graikijos Olimpijos þaidynėse

Labai grieþti draudimai, nepaaiðkinami iki ðiø dienø, neleido moterims ne tik dalyvauti, bet ir þiūrėti Olimpijos þaidynio ar áeiti á *Altis* (Ðventosios giraitės, kur vyko þaidynės) teritorijá jø metu. Paradoksalu, bet tokie draudimai nebuvo taikomi jaunoms mergaitėms, ir keista, kad joms buvo leidþiama þiūrėti pakankamai „grubias“ þaidynes. Ðis draudimas galiojo tik Olimpijos þaidynio metu, kitu metu moterys galėjo laisvai lankytis *Altis* teritorijoje. Olimpijos þaidynio varþybas galėjo þiūrėti tik viena moteris, sėdėdama altoriuje, esanèiame prieš þaidynio teisėjus – *helanodikus*. Tai buvo ðventikė *Demeter Chamyne*, gavusi ðiá teisæ ið Helenø. *Regilla*, geradarijo *Herodes Atticus*, pastaèiusio akveduká Olimpijoje, þmona, taip pat galėjo þiūrėti þaidynes, nes jai ðiá teisæ suteikė *Demeter Chamyne* (Chistopoulos, 1982).

Up draudimo paþeidimá moterims buvo taikoma grieþta bausmė. Kaip teigia *Pausanias*, „bet kuri moteris, stebėjusi þaidynes arba persikėlusí per *Alpheios* upæ per þaidynes, turi bûti nustumta nuo *Typaion* kalno skardþio.“ Vienintelė nenubausta moteris buvo *Kallipatura*. Ji, persirengusi vyriðkais trenerio drabuþiais, þiūrėjo Olimpijos þaidynes. Iðaiðkėjus apgaulei *helanodikai* nenubaudė *Kallipaturos* vien dėl to, kad jos tėvas, broliai ir sūnus buvo þaidynio nugalėtojai. Ðis incidentas turėjo átakos Olimpijos þaidynėms, nes buvo idleistas ásakymas, skelbiantis, kad treneriai, kaip ir atletai, turi dalyvauti þaidynėse nuogi (Chistopoulos, 1982).

Nors moterims buvo draudþiama dalyvauti Olimpijos þaidynėse, taèiau jos galėjo tapti þaidynio nugalėtojomis. Tai buvo ámanoma raiteliø ir vadeliø

tojø varþybose, nes nugalëtoju buvo skelbiamas þirgo ar kovos vëþimo savininkas. Juo galëjo bûti ir moteris. *Kunyska*, Spartos karaliaus *Archdamos* duktë, buvo pirmoji moteris, laimëjusi Olimpijos þaidyniø nugalëtojos titulà kovos vëþimø lenktynëse 392 m. pr. Kr. (Chistopoulos, 1982).

Taëiau moterys nebuvo visiðkai iðstumtos ið varþybinës veiklos. Trokðdama paneigti moterø ignoravimà sporte, norëdama árodyti moters galiø lygiavertiðkumà, graikë *Trifoza* laimëjo bëgimo varþybas kelesiose Antikos þaidynëse, bet ne Olimpijos (Stonkus, 2000). Knygoje „Graikijos apraðymas“ *Pausanias* apraðo Heros ðventyklà ir jos garbei rengtas merginø þaidynes. Pasak padavimo, merginø varþybas ëmë rengti Graikijos valdovo *Oinomajo* graþuolë duktë *Hipodamëja* dievø valdovës Heros garbei (Stonkus, 2000). Ðeðiolika moterø ið 16 *Elis* miestø kas ketveri metai susirinkdavo á *Altis*. Tai buvo iðtekëjusios moterys, tarsi þaidyniø ambasadorës, kurios turëjo austi Herai mantijà ir rengti þaidynes, vadina-mas *Heræa*. Ðiose þaidynëse buvo viena rungtis – merginø bëgimas. Varþybos vykdavo Olimpijos stadione ir nuotolio ilgis buvo 5/6 stadijos (500 senovës pëdø, arba 160 m). Merginos rungtyniaudavo palaidais plaukais, tunika buvo truputá þemiau kelio, deðinys petys ir krûtinë apnuoginti (Britanijos muziejuje yra saugoma merginos, Heros þaidyniø dalyvës, bronzinë statulëlë). Dalyvës buvo suskirstytos á dvi amþiaus grupes: 13–16 metø ir per 16. Nugalëtoja gaudavo alyvø vainikà ir nedidelà gabalëlà mësos tos karvës, kuri buvo aukojama Herai (Sakellaris, 1997). Vienuose ðaltiniuose teigiama, kad ðios þaidynës vyko kas penkeri metai, kituose – po Olimpijos vyrø þaidyniø, dapniausiai rugsëjo mënësà.

Ðie, nors ir negausûs, faktai liudija, kad jau Antikoje, nepaisydamos draudimø, moterys dalyvavo varþybose.

### **Moterø kova up teisà dalyvauti olimpiniamë sàjûdyje XX amþiujje**

1900-siais moterø domëjimasis sportine veikla labai sustiprëjo. Tai susijà su moters padëties ir vaidmens visuomenëje radikaliais pasikeitimais. Galimybë ágyti iðsilavinimà formavo „naujà“ XX amþiaus moterá, kuri nenorëjo taikytis su visuomenës diktuojamais jos veiklos apribojimais. Tai daugiausia buvo dirbanëios moterys, kurios metë visuome-nei iððûkà siekdamos veiklos laisvës visose srityse. Jos aktyviai dalyvavo visuomenës „pasipiktinimà kelianëioje veikloje“: vapiavo dviraëiu, bëgiojo, boksavosi, stûmë rutulá ir t.t. Tai þeidë tradiciniø paþiûrø vyriðkos lyties atstovø jausmus. Moterys tvirtai tikëjo, kad ir jos gali daryti tai, kà daro vyrai.

Moterø sportinio sàjûdþio raidai teigiamos átakos turëjo Pirmasis pasaulinis karas: socialiniai pasikeitimai, karo sukelta krizë reikalavo ið moterø didesnio pasitikëjimo savo jëgomis.

Ypaë aktyviai moterø sportas plito XX a. pradþioje Prancûzijoje. Čia Pierre Paysse 1911 m. iðsteigë pirmà moterø sporto klubà „Femina-Sport“ (klubas egzistuoja iki ðio dienø). 1917 m. Prancûzijoje moterø sporto klubø vadovai (vyrai) ákûrë pirmà nacionalinæ moterø sporto federacijà – Federation des Societies Feminines Sportives de France. Madam Alice Milliat, „Femina-Sport“ klubo narë ir irklavimo entuziastë, buvo iðrinkta naujos organizacijos iþdininke. 1918 m. birþelio mën. ji tapo generaline sekretore, o 1919 m. kovà – prezidente. Tais paëiais metais ði federacija organizavo þolës riedulio varþybas, ákûrë futbolo, krepðinio ir plaukimo asociacijas. 1920 m. vyrø ákurtai moterø sporto organizacijai jau vadovavo moterys (Leigh, 1977). 1921 m. kovo mën. moterys ið Anglijos, Prancûzijos, Italijos, Norvegijos ir Ðvedijos dalyvavo tarptautinëse lengvosios atletikos varþybose. Bûtent ëia buvo nuspræsta ákurti tarptautinæ moterø sporto organizacijà, kuri organizuotø ir vykdytø varþybas, vadovautø ir kontroliuotø moterø sportinæ veiklà. 1921 m. spalio 31 d. Paryþiuje buvo ákurta Federation Sportive Feminines Internationale – Tarptautinë moterø sporto federacija (toliau – FSFI) (Webster, 1930).

FSFI buvo labai aktyvi organizacija. Jau per pirmus susitikimus buvo kuriamos tarptautiniø varþybø taisyklës, sudaromi nuostatai ir planuojama rengti moterø olimpines þaidynes. 1922 m. rugpjûeio 20 d. Paryþiuje ávyko pirmosios moterø olimpinës þaidynës. Varþybø programoje buvo lengvoji atletika, plaukimas, ëekiðkas rankinis (hazena). Moterys varþësi vien lengvosios atletikos 11 rungëiø, 6 daugiau negu Tarptautinis olimpinis komitetas (toliau – TOK) leido startuoti 1928 m. olimpinëse þaidynëse. Ðiose moterø olimpinëse þaidynëse dalyvavo sportinës delegacijos ið penkiø ðaliø, o jas þiûrëjo daugiau nei 2000 þiûrovø. Moterø olimpinës þaidynës vyko kas ketveri metai ir vis populiarëjo. Nors istorikai þinojo apie vykstanëias moterø olimpines þaidynes, taëiau nenorëjo pripaþinti jø reikðmës (A.A.U., 1928). Didëjantis moterø domëjimasis sportu turëjo átakos TOK propagandai ir agitacijai. Dauguma TOK atstovø teigë, kad moteris dalyvauti varþybose paskatino feministinis judëjimas. Otto Mayeris, buvæs TOK kancleris, rašë, kad 1923 m. TOK svarstë feministinà judëjimà ir moterø „netinkamo elgesio ir nesaikingumo“ sukeltus padarinius (Mayer, 1960). TOK, nusprendæs, kad negalima atimti ið moterø galimybës ir noro atstovauti savo ða-

liai tarptautinėse varžybose, pavedė tarptautinėms sporto federacijoms kontroliuoti moterų sportinę veiklą. Tarptautinė atletų mėgėjų federacija (toliau – IAAF) sudarė specialią komisiją, kuri vadovavo moterų lengvajai atletikai ir pradėjo derybas su FSFI. Tik po dviejų metų abiem derybų dalims pavyko susitarti, ir FSFI sutiko laikytis IAAF nurodytą reikalavimą. IAAF galėjo pareikalauti iš FSFI bet kokios informacijos apie jos veiklą. Šis susitarimas leido moterims organizuoti pайдynes, tik iš pavadinimo turėjo būti pašalintas terminas „olimpinės“, kuris kėlė pasipiktinimą daugumai TOK narių. TOK reakcija į moterų olimpines pайдynes buvo neigiama, nes jis manė, kad absurdas vadinti olimpiniomis vietinėse reikėmėse varžybas. Tik TOK turėjo išskirtiną teisę organizuoti varžybas, kurias turėjo olimpinio pайдinių pavadinimą. Dėl to antrosios moterų olimpines pайдynes, vykusios 1926 m. Dvedijoje, buvo pervadintos į antrąsias Ledi pайдynes. Nors TOK vienintelis sprendė, kokios sporto šakos turi būti olimpinio pайдinių programoje, vis dėlto jis atsipvelgė į sporto federacijų siūlymus dėl naujų sporto šakų ar rungėių attraukimo į olimpinio pайдinių programą. Susitarimas tarp IAAF ir FSFI garantavo moterims galimybę dalyvauti 1928 m. Amsterdamo olimpinėse žaidynėse visose lengvosios atletikos rungtyse. Po derybų įvykė metinis IAAF kongresas pakeitė kai kuriuos susitarimo teiginius, o kongreso nariai pasisakė tik už moterų dalyvavimą penkiose lengvosios atletikos rungtyse ir tik kaip moterų bandymą dalyvauti olimpiniuose pайдynėse. Po tokio sprendimo Anglijos moterų lengvosios atletikos komanda, to meto sporto šinovė laikoma pati pajėgiausia, boikotavo 1928 m. Amsterdamo olimpines pайдynes (A.A.U., 1928).

Nepaisydama visų iškilusių sunkumų ir trukdymų, FSFI augo ir stiprėjo. 1930 m. Prahoje, Ėkoslovakijoje, buvo surengtos treiosios moterų sporto pайдynės. Daugiau nei 200 sportininkių iš 17 šalių varžėsi tris dienas, palaikomos daugiau nei 15 000 žiūrovų (The Women's Olympiad, 1930). Moterų sporto pайдynės buvo kaskart populiarenes ne tik tarp moterų, bet sukviėsdavo vis daugiau žiūrovų. 1934 m. Londone vykusiose pайдynėse jau dalyvavo 19 šalių sportininkės, kurios varžėsi 15 rungėių varžybose. Pайдynes žiūrėjo daugiau kaip 25 tūkst. žiūrovų. 1934 m. FSFI savo kasmetiniame susirinkime pabrėžė vis didėjantį TOK nenorą leisti dalyvauti moterims visų sporto šakų varžybose. Esant tokioms aplinkybėms, FSFI tvirtai tikėjo, kad reikia stiprinti ir populiarinti moterų sporto pайдynes, nes tik jose moterims leidžiama dalyvauti be jokio sportinės veiklos apribojimo. FSFI taip pat

buvo pasirengusi atsisakyti moterų sporto pайдinių, jei moterims bus leista dalyvauti olimpiniuose pайдynėse visose lengvosios atletikos rungtyse ir turėti savo atstovę TOK. 1935 m. Alice Milliat raštu kreipėsi į TOK ir pasiūlė šiam uždrausti moterims dalyvauti olimpiniuose pайдynėse. Tada moterys būtų galėjusios laisvai, be jokio sportinės veiklos apribojimo organizuoti varžybas. A. Milliat laikas buvo svarstomas tarptautinėje federacijoje ir Moterų komitetui prie IAAF padedant Berlyno olimpinio pайдinių programa buvo papildyta keliomis bėgimo ir disko metimo rungtimis (Leigh, 1997).

Derybos tarp IAAF sudarytos komisijos ir FSFI buvo sėkmingai baigtos 1936 m. IAAF kongrese priimtu susitarimu. Šis susitarimas skelbė, kad IAAF pripažįsta visus pasaulio rekordus, pasiektus FSFI organizuojamose varžybose; IAAF pasižadėjo ir toliau dėti visas pastangas, kad visos lengvosios atletikos moterų rungtyse būtų attrauktos į olimpinio pайдinių programą; buvo numatyta penktąsias pasaulio moterų žaidynes surengti 1938 m. Vienoje. IAAF visiškai perėmė vadovavimą FSFI, o 1938 m. vykusios moterų varžybos buvo pavadintos pirmuoju Europos lengvosios atletikos ėmionatu. IAAF buvo atsakinga už ėmionato vykdymą, nes tik šia organizacija pripažino TOK (DeFrantz, 1993).

Taigi, jei ne sporto federacijų aktyvi pagalba, TOK turbūt nebūtų leidusi moterims dalyvauti olimpiniuose pайдynėse. Iki 1968 m. tik sporto federacijos nuolat ir aktyviai kovojo dėl moterų sporto rungėių attraukimo į olimpinio pайдinių programą, nes šiuo metu Olimpinės chartijos 52 taisyklė leidžia attraukti sporto šaką ar rungtą į olimpinio pайдinių programą. Iš esmės OP turėtų rungtyniauti moterys iš 40 pasaulio šalių ir 3 žemynų (vyras šie skaičiai atitinkamai 75 ir 4). Šios taisyklės teiginiai buvo patvirtinti 1991 metais (Olimpinė chartija, 1998).

### **Moterų dalyvavimas XX amžiaus olimpiniuose pайдynėse**

Nepaisant didžiulio moterų troškimo dalyvauti sporto varžybose lygiomis teisėmis su vyrais, dauguma žinomų ir gerbiamų vyrų buvo labai priešiška nusiteikę. P. de Kubertenas, gerai susipažinęs su moterų sporto sąjūdžiu bei jo tikslais, iki gyvenimo pabaigos liko ėnirtingas jo priešininkas. Jis dažnai pabrėždavo, kad prancūzai visa savo esybe yra prieš lygių lygybę sporto srityje. Jie pripažįsta lygias moterų ir vyrų teises tol, kol jos nėra atvirai deklaruojamos ir nekeičia susiklosčiusio tradicijū (Euquem, 1966). P. de Kubertenas nepraleisdavo progos atvirai reikšti savo nepasitenkinimą dėl moterų sporto. 1908 m. jis pasijuto sumiėšas ir ėpeistas stebėdamas



„nepadorø“ Anglijos moterø nusileidimà rogutėmis ir tuo vieðai pasipiktino, nes toks vaizdas jam ið tiesø sukëlë pasibjaurëjimà. P. de Kubertenas pripaþino tik tuos pratimus, kurie yra skirti sveikatai stiprinti ir nëra vieðai demonstruojami (Coubertin, 1908). P. de Kubertenas teigë, „kad varþybos, kuriose dalyvauja moterys, yra neádomios, neestetiskos“. Jo nuomonei pritarë ir Popieþius Pijus XI, taip pat labai prieðiðkai nusiteikæs sportuojanëø moterø atþvilgiu (Alain, 1996). Esant tokioms P.de Kuberteno paþiuroms visai nenuostabu, kad pirmosiose olimpinëse þaidynëse 1896 m. moterys nedalyvavo.

Taèiau moterys atkakliai siekë, kad joms bûtø leista dalyvauti olimpinëse þaidynëse. Tai árodo pateikiamas pavyzdys. „1896-iejai. I olimpinio þaidynio maratono bëgimas. Nuotolis – nuo Maratono iki Atënø. Lenktyniauja tik vyrai. Atkakloji graikë Melpomenë tris savaites slapta treniruojasi, ruoðiasi bëgti ðà nuotolà. Teisëjai oficialiai neduoda leidimo startuoti. Tada Melpomenë nutaria vis tiek bëgti, kad ir neoficialiai. Visà nepaprastai sunkø nuotolà ji nubëga per 4,5 val. – beveik pusantros valandos ilgiau negu ðio maratono laimëtojas. Graikø laikraðtis „Akropolis“ audringai sveikina Melpomenæ, smerkia olimpinio þaidynio organizacinà komitetà, neleidusà moterims dalyvauti varþybose, neðykðti piktø þodþiø uþ nepagarbà moteriai, nemandagumà“ (Stonkus, 2001). Melpomenës pasiekimà pakartojø graikë Stamatia Rovithi, septyniø vaikø motina, nubëgusi maratonà per 5,5 val. (Alain, 1996).

Moterø kovà dėl galimybės dalyvauti olimpinëse þaidynëse ir spaudos atstovø prieðiðkumà geriausiai iliustruoja lengvoji atletika. 1928 m. olimpinio þaidynio dëmesio centre buvo 800 m bëgimas. TOK nariai, administracijos atstovai nusprendë, kad moterys yra per silpnos varþytis ilgame 800 m nuotolyje. Reporteriai ne tik iðkraipë bëgimo rezultatus, bet kai kuriais atvejais visiðkai sufalsifikavo faktus, kad dar labiau patvirtintø savo paþiuras. Viso to pasekmës buvo tragiðkos – 800 m moterø bëgimas buvo iðbrauktas ið olimpinio þaidynio programos iki 1960 metø. Johnas Tunis, þymus sporto apþvalgininkas, apraðydamas 800 m bëgimà teigë: „Po mumis ant bëgimo tako buvo 11 apgailëtinø moterø. 5 jø iðkrito prieð pat finiðà, o 5 krito nuo iðsekimo finiðo linijoje.“ Deja, didþiausiajam Johno Tunis nusivylimui, tuo metu jau buvo filmavimo kamera ir operatoriai aiðkiai nustatë, kad bëgime dalyvavo 9 moterys ir visos jos sëkmingai baigë nuotolà. Nugalëtoja Lina Radke ið Vokietijos pasiekë pasaulio rekordà, taèiau dėl nepaaiðkinamø prieþasëø ji ir dar keletas dalyviø nebuvo átrauktos á pasaulio rekordininkø sàraðà. Tiesa, kai kurios moterys po finiðo atsigulë ant

þolës prie bëgimo tako, taèiau në viena jø nekrito dėl iðsekimo (Official Report, 1928). Tai pavirtino ir bëgimà stebëjæs oficialus asmuo daktaras Messerli: „Purnalistai laukë ir tikëjosi, kad bus iðsekimo atvejis...Að galiu paliudyti, kad joms nieko blogo neatsitiko; jos apsipylë aðaromis, tuo parodydamos savo nusivylimà dėl pralaimëjimo“ (Messerli, 1952).

Haroldas Abrahams, þymus sprinteris, stebëjæs varþybas, pritarë Messerli nuomonei. Abrahams raðë, kad „sensacijø“ besivaikanëios spaudos vertinimas buvo „ðiurkðëiai perdëtas“. Jis pridëjo: „Að galiu paliudyti, kad nebuvo jokio iðsekimo, griuvimo faktø, kurie buvo apraðyti spaudoje. Tiesa, kad dvi ar trys bëgimo dalyvës parodë kai kuriuos silpnumo poþymius, bet að ásitikinæs, kad tai buvo psichologinis, o ne fizinis silpnumas. Tai buvo natûralus skausmas, kurà jauëia pralaimëjæs sportininkas“. Taèiau spauda raðë taip, kaip reikalavo daugumà sudarantys TOK atstovai. Tai jie net 32 metus apsaugojo moteris nuo ilgesnio negu 200 m nuotolio bëgimo.

Pranë Radziulytë-Kalvaitienë pirmoji ið Lietuvos sportininkø dalyvavo 1928 m. olimpinëse þaidynëse. Ji bëgo 800 m nuotolį ir kartu su kitomis bëgimo dalyvėmis já sëkmingai baigë. TOK archyvuose mes negalëjome rasti oficialaus P.Radziulytës rezultato, nes tik pirmøjø ðeðiø sportininkø rezultatai áraðyti á oficialius þaidynio protokolus (Official Report, 1928).

Labai ádomu palyginti spaudos praneðimus ið 1904 m. olimpinio þaidynio apie vyrø 800 m bëgimà. Spauda raðë: „Ketvirtadienio dienà vyko 800 m bëgimo varþybos ir po finiðo du dalyviai krito ant bëgimo tako visai iðsekæ. Vienas jø buvo nuneðtas á pagalbinës patalpas, o kitam buvo leidþiami skatinamieji vaistai, norint atstatyti gyvybinës organizmo funkcijas“. Aiðkiai matyti, kad vyrams buvo leista atiduoti visas jëgas kovojant dėl pergalës, o moterims ne. Ir tai ádomu, nes vyrø niekas neapsaugojo nuo tolesnio dalyvavimo olimpinëse þaidynëse. Daugelio sporto pasaulio atstovø nuomone, kiekvienas turi teisæ atiduoti visas jëgas siekdamas geriausio rezultato ar nugalëtojo vardo, bet 1928 m. moterø nuovargis 800 m bëgimo varþybose buvo vienintelë prieþastis, dėl kurios joms vëlesnëse þaidynëse nebuvo leista varþytis ilgesniame negu 200 m nuotolyje (Defrantz A., 1993).

Moterø kova uþ teisæ olimpinëse þaidynëse varþytis visose lengvosios atletikos rungtyse tæsësi ilgai ir skausmingai, kaskart susidurdama su vyrø pasipriešinimu. Tik 1960 m. moterims vël buvo leista dalyvauti 800 m, 1964 m. – 400 m., 1972 m. – 1500 m. bëgimo varþybose. 1984 m. moterys sëkmingai dalyvavo 400 m. kliūtinio bëgimo varþybose. Lietuva gali didþiuotis 1972 m. olimpinëse þaidynëse 800 m nuotolyje Nijolës Sabaitës iðkovotu sidabro medaliu.

1900 m. Paryžiaus olimpinėse žaidynėse moterys dalyvavo teniso ir golfo varžybose, ir anglė Charlotte Cooper tapo pirmąja olimpine čempione moterų teniso vienetų rungtyje. 1904 m. 8 moterys iš JAV dalyvavo tik šaudymo iš lanko varžybose. 1908 m. moterims buvo leista vėl dalyvauti teniso varžybose. Tarptautinė plaukimo federacija ypač aktyviai siekė, kad olimpinė žaidynių programą būtų atnaujintos moterų plaukimo varžybos. Jų reikalavimas buvo patenkintas, ir 1912 m. olimpinėse žaidynėse moterys dalyvavo plaukimo varžybose. Stokholme duolėse vandens rungtyje varžėsi 13 sportininkių, iš kurių 12 buvo švedijos atstovės. Tai galėjo būti geras pavyzdys kitoms sporto šakoms federacijoms, bet šiuo pavyzdžiu jos sekė labai lėtai. Vis dėlto moterų sporto rungties olimpinė žaidynių programoje vis daugėjo. Šie duomenys yra pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė

#### Naujos moterų sporto šakos olimpinė žaidynių programoje

Metai	Sporto šaka	Metai	Sporto šaka
1900	Tenisas, golfas	1964	Tinklinis, rogučių sportas
1904	Šaudymas iš lanko	1972	Šaudymas iš lanko
1908		1976	Irklavimas, krepšinis, rankinis
1912	Plaukimas	1980	Žolės riedulys
1924	Fechtavimasis, čiuožimas	1984	Šaudymas, dviračių sportas
1928	Lengvoji atletika, gimnastika	1988	Stalo tenisas, buriavimas
1936	Slidinėjimas	1992	Badmintonas, dziudo, biatlonas
1948	Baidarių irklavimas	1996	Futbolas, softbolas
1952	Jojimas	1998	Ledo ritulys, kerlingas
1960		2000	Sunkioji atletika, šiuolaikinė penkiakovė, triatlonas
		2002	Bobslejus

Šiandien mes jau žinome, kad sąlygų dalyvauti reikšmingose sporto varžybose sudarymas padeda moterims tapti pranašesnėmis ir tobulesnėmis. 1928 m. 800 m bėgimas metė iššūkį moterims ir jos jį priėmė. Skirtumas tarp vyrų ir moterų pasiektų rezultatų pastebimai mažėja. Pvz., Lina Radke 1928 m. žiame nuotolyje buvo 26 s lėtesnė už tuometinį greičiausią vyrą. Šiandien šis skirtumas tik 12 s. Maratono bėgimo rekordas 2 h 21 min 6 s, pasiektas Ingrid Kristiansen, yra 4 min geresnis už vyrų rezultatus iki 1960 metų, atsižvelgiant ir legendinį Emil Zatopek rezultata, ir 12 min geresnis negu 1928 m. maratono nugalėtojo laikas. Prireikė 70 metų, kad moterys dalyvautų lengvosios atletikos varžybose lygiai su vyrais – nuo 5 rungties 1928 m. iki 20 rungties 1996 m.

Antrosios olimpinė žaidynių dalyvė iš Lietuvos teko laukti 32 metus. 1960 m. Romos olimpinėse žaidynėse sėkmingai dalyvavo ieties metikė Birutė Zalagaitytė-Kalėdienė, parvežusi į Lietuvą olimpinę bronzos medalį. Ypač sėkmingos Lietuvos sportininkėms buvo 1976 m. Monrealio olimpinės žaidynės. Rankininkė Aldona Ėsaitytė-Nenėnienė ir krepdinkė Angelė Jankūnaitė-Rupdienė tapo olimpinėmis čempionėmis, o irkluotojos Klaudija Kopenkova (sidabro medalis), Genovaitė Didagytė-Ramokienė ir Eleonora Kaminskaitė-Ruokienė (bronzos medaliai) parvežė į Lietuvą olimpinius medalius.

Pastarieji dvidešimt metų parodė, kad moterys labai aktyviai siekia dalyvauti olimpinėse žaidynėse: nuo 15 proc. sportininkių Miuncheno olimpinėse žaidynėse 1972 m. iki 29 proc. Barselonoje ir nuo 20 proc. moterų dalyvių Saporos žaidynėse 1992 m. iki 27 proc. 1992 m. Alverbilyje (Yerles, 1994). Moterų, atstovaujančių savo šaliai olimpinėse žaidynėse, skaičius sportinėse delegacijose nuolat didėja. 2 ir 3 lentelėse pateikiami moterų dalyvavimo olimpinėse žaidynėse duomenys.

2 lentelė

#### Moterų dalyvavimas (proc.) olimpinėse žaidynėse

Metai	Lietuvos delegacija	M., proc.	Dalyvių skaičius	M., proc.	Metai	Lietuvos delegacija	M., proc.	Dalyvių skaičius	M., proc.
1896			–		1956	7	–	384	16,1
1900			19	1,6	1960	4	25	610	11,4
1904			6	0,9	1964	16	6	683	13,3
1908			36	1,8	1968	10	–	781	14,2
1912			57	2,2	1972	8	25	1058	14,8
1920			77	2,9	1976	8	63	1247	20,7
1924	13	–	136	4,4	1980	16	44	1125	21,5
1928	12	8	290	9,6	1984			1567	23
1932			127	9	1988	25	36	2186	25,8
1936			328	8,1	1992	46	22	2708	28,8
1948			385	9,4	1996	60	27	3626	34,2
1952	5	–	518	10,5	2000	61	38	4249	38,3

M. – moterų skaičius procentais

3 lentelė

#### Moterų dalyvavimas (proc.) žaidynėse žaidynėse

Metai	Lietuvos delegacija	M., proc.	Dalyvių skaičius	M., proc.	Metai	Lietuvos delegacija	M., proc.	Dalyvių skaičius	M., proc.
1924			13	5	1968			211	18,2
1928	1	–	26	5,6	1972			206	20,5
1932			21	8,3	1976			231	20,6
1936			80	12	1980			233	21,7
1948			77	11,5	1984	1	–	274	21,5
1952			109	15,7	1988	1	100	313	22
1956			132	17	1992	6	50	488	27,1
1960			143	21,5	1994	6	33	523	30
1964			200	18,3	1998	7	43	788	36,2
					2002	6	50		

## Moterø dalyvavimas TOK administracinėse ir valdymo institucijose

Tarptautinio olimpinio komiteto paskirtis yra nuskaita Olimpinės chartijos viename iš skirsnių, jame teigiama, kad TOK, „griežtai laikydamasis vyrų ir moterų lygių galimybių principo, visomis išgalėmis rūpinasi moterų kėlimu visose ir visų lygių sporto struktūrose ir ypač vykdomosiose tarptautinių ir nacionalinių sporto organizacijų institucijose“ (Olimpinė chartija, 1998).

Vis dėlto viena iš svarbiausių problemų yra moterų stoka administracinėse ir valdymo institucijose. Akivaizdu, kad moterys beveik nedalyvauja aukščiausio lygio valdymo organuose, kuriuose yra formuojama pasaulinė sporto politika. Tai patvirtina ir informacija iš Los Andželo Atletų mėgėjų fondo ataskaitos, kad iš 13 tūkst. sporto administracijos vietų tik 5 proc. tenka moterims. Tai didelis kontrastas, nes moterys, kaip minėta, sudaro 51 proc. bėmės gyventojų.

1972 m. lordui Kilaninui pradėjus vadovauti TOK, tik trys moterys užėmė aukštus postus olimpiniam sąjūdyje, kuriame aktyviai dalyvavo 26 tarptautinės sporto federacijos, 10 TOK komisijų, TOK vykdomasis komitetas ir TOK sekretoriatas. Akivaizdu, kad iš 336 asmenų, paskirtų į aukštas pareigas, mažiau nei 1 proc. sudarė moterys. Jau 1973 m. olimpiniam kongrese Varnoje, vėliau, 1981 m., Baden Badene dauguma atstovų pasisakė už būtinumą padidinti moterų atstovavimą olimpiniam sąjūdyje (Yerles, 1994).

Nuo 1981 m. TOK prezidento A.Samaranėo iniciatyva moterys pirmą kartą buvo attrauktos į TOK sudėtį. Pirjo Haeggman iš Suomijos ir Flor Isava Fonseca iš Venesuelos yra pirmosios moterys, išrinktos TOK narėmis (International OK, 1995). 13 moterų aktyviai išitraukė į TOK veiklą, kuris tuo metu turėjo 113 narių (moterys sudarė 14 proc.) (Guttman, 2001).

1994 m. TOK vykdomojo komiteto posėdyje Atlantoje A.Ch.Samaranėas pasakė: „Mes turime dėti visas pastangas moterų sportui plėtoti ir sudaryti moterims sąlygas dalyvauti sprendimus priimančių struktūrų veikloje. Tai mūsų darbas – užtikrinti moterims lygias galimybes su vyrais“ (International Olympic Committee, 2001). 1995 m. rugsėjo 26 d. TOK vykdomasis komitetas nusprendė padidinti moterų skaičių administraciniuose organuose. Toks sprendimas buvo priimtas 105-ojoje TOK sesijoje Atlantoje 1996 m. liepą. Sprendimo pirmas skyrius skelbė: „TOK numato, kad iki 2000 m. gruodžio 31 d. 10 proc. vykdomųjų ir organizacinių struktūrų

narių turi būti moterys. 2005 m. gruodžio pabaigoje šis procentas turi padidėti iki 20.“

1995 m. gruodžio mėn. TOK prezidentas A.Ch.Samaranėas akūrė Moterų darbo grupę, kuriai vadovavo Anita DeFrantz. Šios grupės tikslas buvo rūpintis visais moterų sporto reikalais. Darbo grupėje buvo TOK, tarptautinių sporto federacijų ir nacionalinių olimpinio komiteto (NOK) nariai, taip pat sportininkai ir nepriklausomi nariai.

1996 m. spalio 14–16 d. TOK muziejaus patalpose Lozanoje įvykusi Pasaulio moterų konferencija taip pat pripažino, kad olimpinio idealo įgyvendinimas negalimas be moterų dalyvavimo olimpiniam sąjūdyje (International Olympic Committee, 2001). 1981–1994 metais TOK sudėtis pasikeitė 64 naujais nariais, iš kurių 7 buvo moterys.

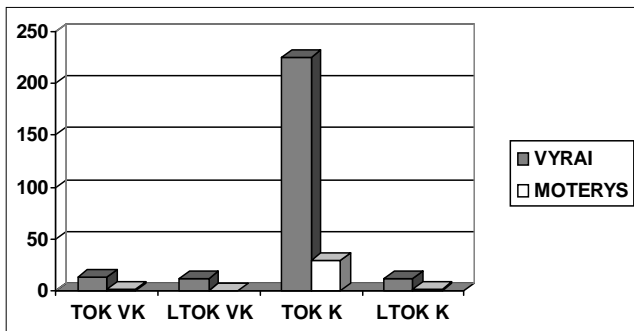
1997 m. pirmą kartą olimpinio sąjūdžio istorijoje moteris Anita DeFrantz tapo TOK viceprezidente (Oglesby, 1998). Šiuo metu TOK narėmis yra 14 moterų iš Venesuelos, Kanados, Didžiosios Britanijos ir kitų šalių. Mary Glen-Haig iš Didžiosios Britanijos yra TOK garbės narė. TOK generalinė sekretorė yra Francois Zweifel iš Šveicarijos. 1998 m. 36 nacionalinių olimpinio komiteto prezidentėmis, viceprezidentėmis arba generalinėmis sekretorėmis buvo moterys, o septyniose tarptautinėse sporto federacijose moterys užėmė aukštas pareigas (International Olympic Committee, 2001).

Moterų, dalyvaujančių oficialiose NOK delegacijose ir atstovaujančių savo šaliai olimpinėse žaidynėse, skaičius nuolat didėja. Jei 1998 m. Nagano žaidynėse olimpinėse žaidynėse iš 72 delegacijų 9-iose nebuvo moterų, tai 2000 m. Sidnėjaus olimpinėse žaidynėse iš 200 delegacijų tik 9 valstybėms atstovavo vieni vyrai. Žinoma, kad 1996 m. Atlantoje Libano bei Lichtenšteino ir 1998 m. Nagano Venesuelos oficialiose delegacijose buvo tik moterys.

Atkuriant Lietuvos tautinį olimpinį komitetą 1988 m. iniciatyvinėje grupėje buvo 28 asmenys, tarp jų dvi moterys – Roma Grinbergienė ir Irena Ramelytė. Dabartiniu metu LTOK vykdomajame komitete vieni vyrai, o iš 13 LTOK komisijų tik Sportininkų komisijai vadovauja olimpinė čempionė Daina Gudžinevičiūtė (1 pav.). Akivaizdu, kad LTOK nesilaiko sprendimo, priimto 105-ojoje TOK sesijoje Atlantoje, ir lieka tik tikėtis, kad iki 2005 metų LTOK vykdomasis komitetas pasipildys moteriškos lyties atstovėmis.

## Apibendrinimas

Istorija rodo, kad moterų dalyvavimo olimpinėse žaidynėse ir olimpiniam sąjūdyje evoliucija vyko labai lėtai. Moterų sportinis sąjūdis, vykęs so-



(TOK K – komisijose)

**1 pav.** Moterø (proc.) atstovavimas vykdomuosiuose ir administraciniuose organuose

cialiniame, politiniame ir kultūriniam kontekste, turėjo atakos visiems socialiniams visuomenės sluoksniams. Daugybė aktø ir nutarimø, nuolat ginčamos savo teises į lygiø lygybę, moterys vis dėlto pasiekė, nors ir menko, pripažinimo sporto srityje. Priimtuose nutarimuose ir deklaracijose (t.y. Beingo, Braitono deklaracijos, Lygiø lygybės chartija, Europos sporto chartija) akcentuojamas moters vaidmuo visuomenėje ir galimybės plėtoti moterø sportiną sąjūdį (The Sports Council, 1994). 2000 m. kovo 6–8 d. Paryžiuje vykusiame Moterø sporto kongrese jau dalyvavo 470 dalyviø (vyrø ir moterø) iš 147 ðaliø ir 5 þemynø. Jame buvo priimti svarbūs nutarimai, kurie padės ateityje áteisinti lygias vyrø ir moterø dalyvavimo sportinėje veikloje bei administracinėse institucijose teises. Tikëjimės, kad ateinantá deðimtmetá moterø sportinis sąjūdis plėtošis gerokai sparčiau negu iki ðiol.

## Išvados

1. Antikoje moterims buvo rengiamos Heros þaidynės, bet jose galėjo dalyvauti tik merginos.

2. Moterø kova už lygias galimybes dalyvauti sportinėje veikloje lygiomis teisėmis su vyrais sustiprėjo XX a. pradžioje Prancūzijoje. Alice Milliat yra teisėtai laikoma kovos už moterø lygias galimybes pradininke pasaulyje.

3. Kiekvienos olimpinės þaidynės, vykdant Olimpinės chartijos reikalavimus, nuolat papildomos naujomis sporto ðakomis moterims, ir tai yra moterø kovos už lygias galimybes rezultatas.

4. Moterø skaičius olimpinėse delegacijose didėja: nuo 1,6 proc. 1900 m. iki 38,3 proc. 2000 m. olimpinėse þaidynėse ir nuo 5 proc. 1924 m. iki 36,2 proc. 1998 m. žiemos olimpinėse žaidynėse.

5. LTOK nesilaiko Olimpinės chartijos 2.5 taikylės ir nevykdo 105-osios TOK sesijos sprendimo dėl moterø átraukimo á vadovaujančias ir administracines LTOK institucijas.

## LITERATŪRA

1. A.A.U. (1928). *Minutes of the Annual Convention*. P.181.
2. Alain. (1996). *Women and Olympism*. Lausanne: I.O.C. P.5.
3. Christopoulos, George A., Bastias, John, C.(1982). *The Olympic Games in Ancient Greece*. Ekotike Athenon. S.A. P. 108–109.
4. Coubertin, Pierre (1908). Les Sports da Neige: I Leiges, Toboggans, Bobsleighs. *La revere Olympique* (Jan. 1908).
5. DeFrantz, Anita (1993). The Changing Role of Women in the Olympic Games. *Women in Sport: issues and controversies* (ed. Greta Coen). Sage Publication. P.25–26.
6. Euquem, Marie-Therese (1966). *Pierre de Coubertin; Epepee Olympique*. Paris. P. 171–172.
7. Guttmann, Alen (2001). Olympics. *International Encyclopaedia of Women and Sport*. Vol. 2. USA: Macmillan Reference. P. 822–823.
8. Guttmann, Alen (1991). *Women's Sport History*(vol. 2). New York: Columbia University Press. P. 744.
9. International Olympic Committee (1995). *Olympic Biographies 1995*. Lausanne: I.O.C. P. 492.
10. International Olympic Committee (2001). *International Encyclopaedia of Women and Sport*. Vol. 2. USA: Macmillan Reference. P. 579–560.
11. Yerles, M. (1994). „New“ political in I.O.C. 173 p.
12. Leigh, Marry H.; Bonin, Therese M. (1977). The Pioneering Role of Madame Alice Milliat and the FSFI in Establishing International Trade[sic] and Field Competition for Women. *Journal of Sport History*. 4,1. P. 72–83.
13. Mayer, Otto (1960). *A Travers Les Anneaux Olympiques*. Paris. P. 103.
14. Messerli, F.(1952). *Women's Participation to the Olympic Games*. Laussane: I.O.C. P. 10.
15. *Official Report of the Olympic Games of 1928 Celebrated at Amsterdam* (1928). Netherlands Olympic Committee: Amsterdam:Printers and Publishers. P. 470–473.
16. Olegsby, Carole. (1996). Anita DeFrantz. *Encyclopaedia of Women Sport in America*. Phoenix, AZ: Oryx. P. 318.
17. *Olimpinė chartija* (1998). Lietuva: LTOK leidykla. P. 66.
18. Sakellaris, Yannis (1997). *The Ancient Olympic Games*. Athens. P. 140–144.
19. Stonkus, S. (2000). *Olimpinis sportas. Olimpijos ir olimpinės þaidynės*. Kaunas:Šviesa. P. 29, 53.
20. *Women, Sport and the Challenge of Change* (1994). The sports council. London: Authors. 10 p.
21. The Women's Olympiad (1930). *London Times*. Sep. 9. P.5.
22. Webster, F.A.M. (1930). *Athletics of Today for Women*. London. P. 30–32.

## EVOLIUTION OF WOMEN'S PARTICIPATION IN OLYMPIC MOVEMENT

*Assoc. Prof. Dr. Rūta Mapeikienė*

## SUMMARY

Although the 1896 Olympic Games were not opened to women, they were already taking part in physical activities in the Antiquity, and particularly in the competitions of the Hera Games, staged specifically for them. Historical documents also show that the Roman women engaged in horse riding and swimming. During the Middle Ages and the Renaissance, women put physical activities aside, as did men. But the following centuries were marked by renewed interest, until at the end of the nineteenth century women became more involved in sporting activities through establishing their own clubs and taking up new sports.

Women's first participation in the Olympic games goes back to 1900, when they took part in the tennis and golf events and in an increasing number of other

sports in following years. Baron de Coubertin's reservations did not prevent women's participation nor did stop them from organising their own Women's Olympic games at Paris in 1922 at the instigation of Alice Milliat, the great defender of women's rights in European sport. Thanks to the effort of women and their struggle for equality, women's competitive sport has gained full recognition. As a result, women today were able to take part in the 1996 games of the XXVI Olympiad in Atlanta with a programme of 21 sports, and 108 events. It was also with the aim of promoting women's sport that the IOC decided that all sports seeking inclusion in the Olympic programme must include women's events.

*Keywords:* women, Olympic movement, Women's Olympic games, IOC.

---

Rūta Mapeikienė  
LKKA Socialinių ir humanitarinių mokslų katedra  
Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas  
Tel. +370 37 30 26 57  
El. paštas: r.mazeikiene@lkka.lt

*Gauta 2002 05 06  
Priimta 2002 11 27*

# KŪNO KULTŪRA PHYSICAL EDUCATION

## Sportas Europos Sąjungos šalių švietimo sistemoje

*Jerzy Popiech, Józef Wojnar*  
*Opolės politechnika, Lenkija*

**Nėra auklėjimo be fizinio auklėjimo**  
*(Madrido deklaracija, OPEK, 1991 m.)*

### Santrauka

*Straipsnio autoriai, vadovaudamiesi 1991 m. Madrido deklaracija, Fizinio auklėjimo ir sporto chartija, kuriai pritarė UNESCO bei pasaulinis fizinio auklėjimo forumas (Berlynas, 1999 11 03–05), fizinį auklėjimą ir sportą mokykloje nagrinėja kaip „Judesio kultūros“ pogrupį, skelbia šio pogrupio klasifikaciją. Jie patvirtina šiuolaikinę fizinio auklėjimo ir sporto krizę mokykloje ir šiai krizei padalinti būdą bei priemones siūlo ieškoti už mokyklos ribas.*

*Šiuo tikslu autoriai supažindina su moksleivių ir jaunimo sporto sistemomis Prancūzijoje, Olandijoje, Belgijoje ir Švedijoje. Šiose šalyse ypač daug dėmesio skiriama sportinai talentų turinčių jaunuolių ugdymui, nagrinėjamos šio darbo struktūros, švietimo ir sporto organizacijų bendradarbiavimas, pateikiami kai kurie konkretūs rodikliai.*

**Raktapodžiai:** *judesio kultūra, sporto komercializacija, elitinis sportas, klubinis sportas, pedagoginis aktualizmas, sporto pratybos, sportinis talentas, jaunimo ugdymas.*

### Ávadas

1925 m. Georgas Herbertas, didžiausias autoritetas fizinio auklėjimo klausimais Prancūzijoje, išleido brošiūrą „Sportas prieš fizinį auklėjimą“, kurioje parašė, kad sportas, kuris visuomet susijęs su vaikais, yra „nešvarus“ ir padeda agresijai. Dėl šios priežasties sportas, kaip auklėjimo priemonė, negali būti mokyklose. Po penkiasdešimties metų Vokietijoje (tiek Vakarų, tiek ir Rytų) mokymo dalyko pavadinimas „Fizinis auklėjimas“ buvo pakeistas į „Sporto pratybas“ ir pavesta jas organizuoti sporto dėstytojams, parengtiems sporto pedagogikos fakultetuose. Ta paėia kryptimi pasuko danai ir švedai, o Prancūzijos moksleiviai dabartiniu metu fizinį auklėjimą ir sportą dėsto fizinio auklėjimo ir sporto dėstytojais. Ar taip stipriai pasikeitė mokykla, o gal taip stipriai pasikeitė sportas? Ar sportas jau nebėra „nešvarus“, o gal kultūros skyriuje, kurį mes vadiname „kūno kultūra“, prasidėjo evoliucija? Galbūt šiuos pakeitimus sugalvoja politikai?

Fizinio auklėjimo ir sporto chartijos, kuriai pritarė UNESCO, pirmajame straipsnyje kalbama apie pagrindinę visų vaikų ir jaunuolių teisę dalyvauti fizinio auklėjimo ir sporto pratybose, garantuojančiose jiems harmoningą augimą bei brendimą ir judėjimo ágūdų formavimąsi. Antrasis chartijos straipsnis ápareigoja šalių narių vyriausybes rūpintis ir padėti plėtoti fizinį auklėjimą mokyklose, taip pat plėtoti vaikų ir jaunimo sportą.

Pasaulinis fizinio auklėjimo forumas, kuris vyko globojamas UNESCO (Berlynas, 1999 11 03–05),

leido ávertinti šios chartijos siūlymų veiksmingumą pasaulio mastu. Vadovaudamasis duomenimis, kuriuos surinko ávairios nevyriausybinės organizacijos, K. Hardmanas (1999) pateikė duomenis apie fizinio auklėjimo pratybų apimtį ávairiuose pasaulio regionuose pagal ávairių šalių švietimo teisėje árašytus normatyvinius reikalavimus. Pasirodo, kad 92% pasaulio valstybių fizinį auklėjimą vertina kaip privalomą mokymo dalyką ir skiria jam nuo 35 iki 275 minučių per savaitę vienam mokiniui. Buvo ávertinta materialinė bazė (objektai, inventorius), skirta mokykliniam fiziniam auklėjimui ir sportui, be to, buvo išryškintas patalpų ir árenginių poreikio patenkinimas. Didelis dėmesys fizinio auklėjimo pratybų apimčiai skiriamas Centrinėje, Rytų ir Vakarų Europoje, taip pat puiki materialinė bazė mokyklinio fizinio auklėjimo ir sporto pratyboms Vakarų Europos šalyse.

Dabartiniu metu mūsų valstybės politikos orientacija á Europos Sąjungą tampa faktu. Prisitaikymo prie Europos standartų procesas nebus greitas, nes reikia atsápvėlgti á svarbius ekonominius, visuomeninius ir kultūrinius pokyčius, kurie jau vyko kitose valstybėse, kai jos rengėsi tapti Europos Sąjungos nariais.

### Teorija

Daugelio sociologų pastebėtas Vakarų Europos visuomenės posūkis á postmodernizmą, stiprus siekimas saviraiškos, individualizacijos (suprantamos kaip visišką personalinę autonomiją pajautimas), tendencija iš naujo atrasti kūno vertybę buvo postūmis atsirasti procesui, vadinamam visuomenės „sportifi-

kacija“ (Cachay, 1990; Crum, 1992; Digel, 1990). Didžioji pasekmė, tarp kitko, yra kalba, pilna sportinių metaforų, sportinė vyrų ir moterų mada, taip pat sportinis gyvenimo stilius. Kartu su tradicine sporto organizacija, kuria iki šiol buvo sporto klubas, kaip grybai po lietaus dygsta vis naujos agentūros, siūlančios vis naujas paslaugas žmonėms, norintiems sportuoti. Visuomenės „sportifikacija“ lėmė sporto susidvejinimą, kurį charakterizuoja dvi prieštaringos tendencijos: „sportifikacija“ ir „desportifikacija“. Terminas „sportifikacija“ pabrėžia didelį siekimą maksimalizuoti sportinius rezultatus. Šis reiškinys atsirado kaip šalčio karo ir dviejų politinių sistemų konfrontacijos pasekmė. Po komunizmo žlugimo ši kryptis buvo skatinama sporto komercializacijos. Visiškai priešingas procesas – „desportifikacija“, siekianti padaryti sportą prieinamą visiems, pamąsina reikalavimus sporto varžybų dalyviams. Tai pirmiausia malonumas, pramoga, buvimas kolektyve, siekimas sveikatos, saviraiška, vikrumas, nuotykiškas siekimas geros išorinės išvaizdos, – štai stimulai, padinantys daugumą žmonių praktikuoti vis naujas, netradicines sporto šakas. Šias sporto šakas vokiečiai vadina paradoksaliai – nesportiniu sportu. Abu minėti procesai sukėlė gyvenime reiškinį, padalijusius anksčiau vieningą sportą į atskirus žudės kultūros pogrupius. Vakarų Europos šalyse sąvoka „kūno kultūra“ tampa istorine sąvoka. Dabartiniu metu vis dažniau vartojamas terminas „žudės kultūra“, į kurio sudėtį įeina švairūs kūno kultūros pogrupiai, tarp jų ir sportas. Kiekvienas toks pogrupis turi Statutą švairiems nariams, kuriuos vienija individualūs lūkesčiai ir interesai, kuriuos realizuoti padeda parduotuvė tinklas ir agentūros, siūlančios jiems specialią įrangą ir paslaugas.

B. J. Crum (1992) išskiria šiuos pogrupius:

1. Elitinis sportas, kuriam svarbiausia yra: absoliutus rezultatas, populiarumas ir pinigai. Toks sportas dažniausiai yra komercinis sportas, vertinamas kaip profesija.
2. Klubinis sportas, kuriame norintiems dalyvauti keliama keletas reikalavimų: varžybos, pergalės siekimas, poilsis ir buvimas grupėje asmenų, turinčių vienodus interesus.
3. Sveikatos stiprinimo sportas, kurio svarbiausi motyvai – tai poilsis ir sveikatos stiprinimas.
4. Kūno rengyba (fitnesas), kurios tikslas yra pasiekti puikią fizinę formą.
5. Nuotykiškas sportas – nuotykiškas patyrimas ir rizika – štai svarbiausi kalnų slidininkų ir sraigtašarnių, parasparnių sporto atstovų ir alpinistų Himalajuose tikslai.
6. Džiaugsmo sportas, susijęs su turizmu, skirtas pramogų poreikiams patenkinti.
7. Kosmetinis sportas – fizinis aktyvumas, skirtas gerai išvaizdai pasiekti ar jai palaikyti.

Daugelio autorių nuomone, mokyklinis fizinis auklėjimas ir sportas išgyvena krizę, be to, globalinę. Kaip svarbiausias argumentas pateikiamas faktas, kad mokyklinis sportas yra mažiau mėgstamas kaip sportas už mokyklos ribų arba sportas, kuris demonstruojamas viešai. Mokykloje apie tai, kokiu sportu užsiims mokiniai, sprendžia mokytojas, o ne mokinys. Šiuo atveju mokiniai negali pasirinkti sporto šakos ir, kad ir kaip gaila, išvis atsisako mokyklinio sporto laikydami ją nuobodžiu (Locke, 1992).

Ką šiuo atveju reikia daryti, kad mokyklinis sportas moksleiviams pripažintų. B. J. Crum (1999) nuomone, reikia išanalizuoti ir programas, ir realizavimo metodus atmetant didaktinį aktualumą, kad būtų padidinta atsakomybė už moksleivių žudės kultūros būklę per visą tolesnę jų gyvenimą. Tam reikia labai rimtos moksleivių objektyvių ypatumų apskaitos. Jeigu moksleiviai supras ir pripažins pagrindines sporto nuostatas, tai jie bus pajėgūs:

- pritaikyti savo veiksmus prie besikeičiančių situacijų;
- organizuoti ir švertinti pratybas, skirtas jų sveikatai ir fizinei būklei gerinti;
- kūrybiškai vertinti sporto pratybas ir kritiškai švelgti švairios rūdies sporto informaciją, perduodamą per žiniasklaidą.

Tokių ypatybių turintys moksleiviai privalėtų (B. J. Crum (1999) nuomone) pareikalauti iš mokyklinio sporto organizatorių:

1. Pasiūlyti platų ir švairiapusišką sporto šakų (aktyvumo formų) spektrą, kuris apimtų ne tik tradicines sporto šakas, bet ir rekreacines (poilsio ir pramogų), „rizikos“ (nuotykiškas) sporto šakas bei bendrojo fizinio rengimo sporto šakas.
2. Štraukti vietines sporto bendrijas (klubus, šokių mokyklas, kūno rengybos centrus) į sporto pratybų rengimą mokyklose.
3. Kad fizinio auklėjimo ir sporto mokytojai rastų pusiausvyrą tarp šios dienos ir ateities poreikių.
4. Stengtis nepakliūti šv pedagoginio aktualizmo spąstus, t.y., viena vertus, nereikia visai pasiduoti moksleivių reikalavimams, o antra vertus, neprimesti jiems sporto šakų, kurias patys kultivavo jaunystėje.
5. Ugdyti moksleivių savarankiškumą ir atsakomybės jausmą štraukiant juos į sporto renginių planavimą, organizavimą ir vykdymą mokykloje.
6. Šgyvendinti visišką moksleivių savarankiškumą suteikiant jiems galimybę pasirinkti sporto pratybų formas.
7. Organizuoti ne tik sporto varžybas, kuriose svarbu pasiekti tam tikrus rezultatus, bet taip pat rengti ir švairias sporto šventes, festivalius, pasirodymus, apklausas.

8. Planuojant ir rengiant sporto renginius atsi-  
pvelgti į gamtos, klimato ir metų laikų veiksnius.

9. Atsišvelgti į ekonomikos veiksmus, ūptikri-  
nančius visų norinčiųjų, nepaisant jų apsirūpinimo,  
dalyvavimą sporto renginiuose.

### **Organizacija – mokyklinis sportas Europos Są- jungoje**

Europos Sąjungos dalyse yra daug mokyklinio  
sporto organizavimo modelių, taip pat daug struk-  
tūrų ir programų. Daugumoje Europos Sąjungos  
valstybių mokyklos turi didelę autonomiją pana-  
šiai veiklai programuoti ir organizuoti. Sporto pra-  
tybos mokyklose iš dalies organizuojamos bendrau-  
jant su švairiomis sporto organizacijomis, su rė-  
mėjais, be to, vietos savivaldybės padeda finansiškai  
mokyklų sportui. Aukščiausias tokio bendra-  
vimo lygis yra mokyklos pirmenybės.

Labiausiai centralizuota mokyklinio sporto sis-  
tema yra Prancūzijoje. Fizinio auklėjimo dėstytojai  
dirba po 20 val. per savaitę, tarp jų 3 val. skiriamos  
sporto pratyboms, kurias visoje Prancūzijoje orga-  
nizuojamos vienu metu – trečiadienį po pietų. Sporti-  
nė veikla gimnazijose ir licejuose organizuoja Val-  
stybinio mokyklinio sporto sąjunga (VMSS), kuriai  
vadovauja liaudies ūvietimo ministras. Ministras ski-  
ria šios sąjungos direktorių, taip pat pusę šios są-  
jungos vadovujančių narių. Kita tarybos narių pu-  
sė renkama daugiapakopių rinkimų tvarka nuo de-  
partamento (terit. vieneto) iki sričių suvažiavimų.  
Sąjunga vykdo valstybinius špareigojimus, kuriuos  
kasmet perduoda liaudies ūvietimo ministras. Kiek-  
viena mokykla privalo organizuoti sporto pratybas,  
kurias moksleiviams yra fakultatyvinės. Kartu sporti-  
nių gabumų turinčių jaunuolių specialus rengimas  
yra laikomas svarbiu valstybinių ūdavinių. Šis ren-  
gimas realizuoja gimnazijos ir licejai. Talentingų jau-  
nuolių rengimas pradinio etapu yra parengtinės at-  
rankos pobūdžio ir apima miesto bei departamento  
(srities) moksleivius. Mokyklose neorganizuojami  
internatai. Vaikai ir mokyklinis jaunimas lanko spor-  
to pratybas ir treniruotes, kurias rengiamos spe-  
cialiose sporto stovyklose. Sekcijų koordinatoriš  
dirba švairių dalykų dėstytojai. Reikia pažymėti, kad  
svarbiausios jų pareigos yra mokymo proceso ir  
sporto treniruotės koordinavimas, jaunųjų sporti-  
ninkų globa ir pagalba jiems visais mokymo etapais.  
Priėmimas į sekcijas, treniruotė vykdyto kontrolė –  
visa tai priklauso mokyklos ir regioninių sporto  
federacijų kompetencijai.

1998–1999 mokslo metais 30-yje regionų sporti-  
ninkų rengimas ir jų atranka apėmė 35618 moks-  
leivių. Jų skaičius atskiruose regionuose buvo labai  
švairus – nuo 3586 Orleano-Turo regione iki 377

Korse (Korsikos sala). Sekcijų sporto programos  
finansuoja sporto federacijos. Papildomos lėšos gau-  
namos iš vietinių organizacijų ir iš moksleivių tėvų.

Pagrindinės auklėjamojo sporto struktūros yra  
licejai, kurie vadinami treniravimo centrais. 55 Pran-  
cūzijos sportinio auklėjimo federacijos organizavo  
ir išlaiko 256 tokius centrus (atitinka mūsų sporti-  
nio meistriškumo mokyklas). ūvietimo ministras su-  
daro tokiuose centruose sąlygas toliau mokytis, o  
sporto ministras kontroliuoja sportiną rengimą.

Olandijoje funkcionuoja valstybinė sporto ren-  
gimo sistema.<sup>12</sup> regioninių mokyklų (vadinamųjų  
LOOT mokyklų) realizuoja valstybinė mokyklinio  
sportinio lavinimo programą. Teisiną mokyklinio  
sportinio rengimo pagrindą sudaro liaudies ūvieti-  
mo ministro šsakymai (nurodymai), kuriais sporto  
pratyboms skiriama iki 15% visų vadinamųjų me-  
ninio rengimo valandų, taip pat visiems mokslei-  
viams realizuojami individualūs rengimo planai. Tre-  
nerius dirbti tokiose mokyklose siunčia sporto są-  
jungos. Treniruotė mokymo planus ir programas  
rengia ir kontroliuoja Liaudies ūvietimo ministeri-  
ja, taip pat ir sporto sąjungos.

Belgijoje valstybinė sistema sportinių gabumų tu-  
rinčiam jaunimui rengti realizuoja 9 sporto mokyk-  
los 12–18 metų moksleiviams. Vyriausybės finan-  
suojama sporto programa apima 12 iš 32 pratybų  
valandų per savaitę. Vyriausybė šiuo klausimu pa-  
sirašė sutartį su sporto federacijomis. Bendrą mo-  
kymo ir sportinio rengimo procesą priėpiūra vykdo  
BLOSO – specialus Sporto ministerijos padalinys.  
Sporto mokyklose praktikuojamos tokios sporto ša-  
kos: badmintonas, stalo tenisas, dziudo, kalnų sli-  
dinėjimas, golfas, tenisas, lengvoji atletika, gimnas-  
tika, buriavimas ir širgų sportas.

Švedijoje, kurioje yra 8,5 milijono gyventojų ir  
kuri yra viena sportiškiausių šalių Europoje, spor-  
tuoja 1,9 mln. gyventojų. Joje yra didelis sporto mo-  
kyklų tinklas. 31 sporto sąjunga yra šteigusi  
92 sporto mokyklas, kuriose yra 2,5 mln. mokslei-  
vių. Kiekvienas 4–6 tokias sporto šakas, kaip bad-  
mintonas, lengvoji atletika, gimnastika, buriavimas,  
fechtavimasis, kanojų irklavimas, plaukimas, tinkli-  
nis, dviračių sportas, golfas, kalnų slidinėjimas ir  
karinės taikomosios sporto šakas, kultivuojan-  
tis sporto mokyklos mokinyš yra rinktinės koman-  
dos naryš. Švedijos liaudies ūvietimo ministras svar-  
biausiais sportinio rengimo tikslais laiko:

– sudaryti jaunimui sąlygas rimtai kultivuoti di-  
delio meistriškumo sportą toliau tęsiant mokymąsi;

– vienoje vietoje sukongcentruoti ypač talentin-  
gus sportininkus ir sudaryti jiems atitinkamas sąly-  
gas ne tik toliau tęsti mokymąsi mokykloje, bet ir  
tobulinti savo meistriškumą;



– prisiimti sau atsakomybę už jaunus žmones, kurie ne tik tėsia mokymąsi, bet dar ir treniruojasi.

Dėmesio verta paskutinė direktyva, susijusi su visuomenės atsakomybe už sportininką, baigusią sportinę karjerą, likimą. Manoma, kad sporto mokyklos visuomeniniu ir ekonominiu požiūriu yra geriausias būdas šioms sunkioms problemoms spręsti, nors joms išlaikyti reikia labai didelių lėšų.

Ūvedijoje siekiant pagerinti sportininko gabumą turinčio jaunimo rengimo sistemą nutarta, kad priimant sprendimą steigti naują sporto mokyklą reikia atsižvelgti į tokius kriterijus:

1. Visuomenės sporto tradicijas, treniravimosi sąlygas, stiprių sporto klubų buvimą, kvalifikuotus trenerius.

2. Vietos valdžios, kuri mato šiame darbe visuomeniną naudą ir pasirengusi finansiškai paremti sporto mokyklą, interesus.

3. Vietovę, kur bus steigta nauja mokykla, kaip toli ji yra nuo miesto.

4. Sąlygas šioje mokykloje dėstyti bendrojo lavinimo dalykus.

5. Sąlygas, leidžiančias apgyvendinti moksleivius internate arba šeimoje, kurios imasi moksleivius prižiūrėti.

Ūvedo sporto plėtros plane, kurį paskelbė Ūvedijos sporto konfederacija, buvo numatyta 1982 metais sukurti valstybinę sportininkų rengimo sistemą. Apie šios sistemos sėkmę byloja tokie Ūvedijos sportininkai, kaip Pernilla Wiberg, Jorgeonas Perssonas, Stigas Strandas, Jonsas Nilsonas, Tomas Vasbergas, Gunge Svanas, Svenas Nilanderis, Monika Vesten, karjera.

## Išvados

1. Nėra vieno mokyklinio sporto modelio, kuris būtų bendras visiems Europos Sąjungos nariams.

2. Sportininko gabumą turinčio jaunimo, daugiausia 12–18 metų moksleivių ir studentų, rengimas daugelyje Europos Sąjungos valstybių pripažintas svarbiausiu visuomenės uždaviniu. Ši rengimą vykdo vyriausybės institucijos kartu su sporto organizacijomis.

3. Daugelyje valstybių glaudus sporto treniruotės ryšys su mokyklinio dalyko dėstymu didelio sportinio meistriškumo mokyklose pripažintas geriausiu būdu sportuojančiam jaunimui įgyti išsilavinimą.

## LITERATŪRA

1. Hardman, K. (1999). World-wide survey on the state and status of PE in schools. *World Summit on PE*. Berlin.
2. Cachay, K. (1990). Versportlichung der Gesellschaft und Entsportung des Sports – Systemtheoretische Anmerkungen zu einem gesellschaftlichen Phänomen. w: H. Gabler & U. Göhner (Hrsg.). *Für einen besseren Sport*. Schorndorf. Hofmann. P. 97–113.
3. Crum, B. J. (1992). *Over de Versporting van de Samenleving (On the Sportification of the Society)*. Haarlem. De Vrieseborch.
4. Crum, B. J. (1999). *Changes in modern societies – consequences for PE and School sport*. Editions ASEP/SVSS Verlag.
5. Digel, H. (1990). Versportlichung unserer Kultur und deren Folgen Für den Sporto – ein Beitrag zur Uneigentlichkeit des Sport. w: H. Gabler & U. Göhner (Hrsg.). *Für einen besseren Sport*. Schorndorf. Hofmann. P. 73–96.
6. Locke, L. (1992). *Changing Secondary Physical Education*. Quest. 44:3.

*Iš rusų kalbos vertė Jonas Pilinskas*

## SPORT IN THE EDUCATION SYSTEM OF EU COUNTRIES

*Jerzy Popiech, Jozef Wojnar*

### SUMMARY

There is no education without physical education (Madrid Declaration, OPEK, 1991)

Authors of this article, referring to the Madrid Declaration of the year 1991, as well as the Charter of Physical Education and Sports, supported by UNESCO and World Forum of Physical Education (November 3–5, 1999), analyse physical education and sports in school as a subgroup of "Movement culture" and present classification of these subgroups. They acknowledge contemporary crisis of physical education and sports in schools and propose to look outside the school for ways

and means how to eliminate this crisis. Therefore authors present and overview students' and youth sport systems in France, Holland, Belgium and Sweden. In these countries attention is given to the development of youth talented for sports. Structure of this work as well as communication among sports organisations are analysed, some special indices are presented.

*Keywords:* movement culture, commercialisation of sports, elite sport, club sport, pedagogical actualism, sports sessions, youth talented for sports, its development.

# Biëiø produktø poveikio pagyvenusio þmonio fiziniam pajëgumui ir subjektyviam sveikatos vertinimui þvalgomasis tyrimas

*Dr. Birutë Gaigalienë, dr. Konstancija Valiukienë  
Eksperimentinës ir klinikinës medicinos institutas*

## Santrauka

Norëdami paanalizuoti biëiø pienelio ir biëiø duonelës poveiká pagyvenusio þmonio fiziniam pajëgumui ir subjektyviam sveikatos vertinimui, atlikome þvalgomájà tyrimá. Atviros apklausos būdu apklausëme ir iøtyrëme 44 (45–89 metø) savanorius. Biëiø pienelá – apilaká (0,07 g biëiø pienelio su 0,43 g bevandenës gliukozës po lieþuvio 2 kartus per diená) 25 dienas vartojo 24 asmenys, o biëiø duonelá (20 g) viená mënësá – 20 asmenø. Tarp jø 7 biëiø duonelá vartojo ilgesná laiká – 2 mënësius.

Vertinome kûno masës indeksá, liemens ir klubø santyká, abiejø plaðtakø suspaudimo jëgá, blauzdø raumenø iðtvermæ, pradiná liemens lankstumá, pusiausvyrá, reakcijos laiká, peëiø mobilumá, sugebëjimá vakarais pasivaikðëiøti 15 min ir lipti laiptais aukøtyn bei þemyn. Kiekvienas asmuo subjektyviai savo sveikatá vertino 5 balø skale: 5 – labai gera, 4 – gera, 3 – patenkinama, 2 – bloga, 1 – labai bloga.

Atlikto þvalgomajo tyrimo duomenimis, subjektyvus sveikatos vertinimas ðiek tiek pagerëjo tiek biëiø pienelio (nuo 2,64 iki 2,89 balo), tiek biëiø duonelës (nuo 2,56 iki 2,84 balo) vartojimo atveju, taëiau pastebimiau (nuo 2,61 iki 2,86 balo;  $p < 0,05$ ) tik abiejø biëiø produktø vartojimo atveju.

Fizinio pajëgumo pøpymio dinamikos analizë parodë, kad po biëiø pienelio ir biëiø duonelës vartojimo reakcijos pagerëjo nuo 235 iki 211 ms ( $p < 0,05$ ), o po biëiø duonelës vartojimo – nuo 259 iki 246 ms ( $p < 0,05$ ). Plaðtakø suspaudimo jëgos, blauzdø raumenø iðtvermës ir sugebëjimo pasivaikðëiøti vakarais 15 min nustatyta tik gerëjimo tendencija. Kitø fizinio pajëgumo rodikliø dinamikos nepastebëta.

Ávertinus fizinio pajëgumo pøpymio kitimá visoje biëiø produktus vartojusio asmenø grupëje, reikia pabrëpti, kad ryðkiai ( $p < 0,05$ ) pagerëjo reakcijos laikas ir sugebëjimas pasivaikðëiøti vakarais 15 min; plaðtakø suspaudimo jëga, blauzdø raumenø iðtvermë ir sugebëjimas lipti laiptais turëjo gerëjimo tendencijá. Nepakito kûno masës indeksas, liemens ir klubø santykis bei priekinis liemens lankstumas.

Pagyvenusiems asmenims biëiø produktus (biëiø pienelá ir duonelá) tikslinga vartoti siekiant pagerinti fiziná pajëgumá ir sveikatá.

**Raktaþodþiai:** pagyvenæ asmenys, subjektyvus sveikatos vertinimas, fizinis pajëgumas, biëiø pienelis, biëiø duonelë.

## Ávadas

Biëiø pienelis (BP), piedadulkës (PD) ir biëiø duonelë (BD) – tai biëiø produktai, turintys gydomøjø savybiø. Ðiuos produktus vartoti kaip vaistus pasiúlë Sorbonos universiteto profesorius R. Ðovenas (1922 m. – BP, 1965 m. – PD). Dabar minëtø biëiø produktø sudëtis, savybës kruopðëiai iøtirtos.

Pinoma, kad biëiø pienelis – tai koncentruotas, vertingas, biologiðkai aktyvus produktas, turintis idealiai subalansuotus kiekius baltymø, riebalø, cukraus, vitaminø, hormonø ir mineraliniø medþiagø (Ái èi í í äëy..., 1982). Medicinoje biëiø pienelis vadinamas apilaku ir farmakologijos þinyuose jis rekomenduojamas vartoti kaip biostimuliatorius vaikams (esant hipotrofijai, anoreksijai) bei suaugusiems (esant hipotonijai, sutrikus mitybai po persirgotos ligos, esant neurotiniam sutrikimams, po gimdymo laktacijai pagerinti). Liofilizuotas apilakas pripaþstamas kaip plataus terapinio spektro biostimuliatorius. A. Baltuðkeviëius (1990) nurodo, kad apilakas pagerina bendrà organizmo bûklæ, apetitá, skatina medþiagø apykaitá, gerina ðirdies darbá, stiprina regëjimá, atmintá, maþina nuovargá, gerina fiziná ir protiná darbingumá bei atitolina senatvæ. Eksperimentiniais tyrimais nustatyta, kad apilakas padidina eksperimentiniø gyvuliukø iðtvermingumá ir kûno masæ (Í èëøëëí , Bëøøááá, 1988). 40–83,2% ligo-

niø, serganëiø reumatiniemis (Áëááëí ñëäy, Èëðí èëí á, 1989), odos ligomis (Èí ðñóí è äð., 1988), po chirurginiø operacijø ir po gimdymo (Paliauskienë, Krausauskienë, 1991), biëiø pienelis pagerina bendrà savijautá, apetitá, darbingumá ir miegá. Tyrimais árodytas retas ir nepavojingas ðalutinis apilako poveikis (galvos svaigimas, pykinimas, odos nieþëjimas).

PD ir BD – tai natûralûs biëiø produktai, turintys idealiai subalansuotø baltymø (visas nepakeiëiamas aminorûgðtis), riebalø rûgðëiø, vitaminø, mikroelementø, mineraliniø ir biologiðkai aktyviø medþiagø (fermentø, bioflavanoidø, karotinoidø ir kt.) (Astrauskienë, 1991).

Biëiø duonelës gydomosios savybës árodytos tyrimais. Buvo tiriami (Èááøëááë-áí á è äð., 1998; Peëiukonienë ir kt., 1998; Vitkienë, 1998) sportininkai, kurie vartojo biëiø produktus (PD, BD, BP, medø ir jø kombinacijas). Tyrimai parodë, kad grupëje, vartojusioje PD ir BD su medumi, ryðkiaiu negu kontrolinëje grupëje, vartojusioje polivitaminus, pagerëjo sportininkø fizinis aktyvumas, dinamometrijos rodikliai. Be to, daþniau gauti teigiami hematologiniai pokyëiai. Sportiniai rezultatai pagerëjo 86% tiriamøjø, vartojusio biëiø produktus, ir 62% kontrolinës grupës sportininkø. Tarp vartojusiojø piedadulkes ir biëiø duonelá esminio skirtumo nepastebëta.

Medus su PD (5:1 – 30 g per dieną, du kursai po 30 dienų, tarp kurių 3 mėnesių pertrauka) absolūčiai daugumai (96,2%) asmenų, sergančių idieminė diabeto liga (esant hipertenzijai), pagerino savijautą, miegą, padidino darbingumą, fizinio krūvio toleranciją (Kučeravicius et al., 1993), o ligoniams, sergantiems cukriniu diabetu, pagerino subjektyvą sveikatos vertinimą (Baltuškevičius ir kt., 1991).

Vis dėlto, nors ši problema tyrinėta nemažai, bičių produktų poveikis pagyvenusių asmenų fiziniam pajėgumui mažai išanalizuotas.

**Darbo tikslas** – atlikti bičių pienelio (apilako) ir bičių duonelės poveikio pagyvenusių žmonių fiziniam pajėgumui ir subjektyviam sveikatos vertinimui įvairiomis tyrimais.

### Medžiaga ir tyrimo metodai

Atviros apklausos būdu apklausėme ir ištyrėme 44 (45–89 metų) savanorius, kurių pasiskirstymas pagal amžių (amžiaus grupės sudarytos pagal Pasaulinės sveikatos organizacijos (PSO) rekomendacijas) ir lytį pateiktas 1 lentelėje.

1 lentelė

**Pagyvenusių asmenų pasiskirstymas pagal amžių (pagal Pasaulinės sveikatos organizacijos rekomendacijas) ir lytį**

Amžius (pagal PSO)	Lytis		Iš viso
	Moterys	Vyrai	
Vidutinis (45–59 m.)	14	1	15
Vyresnis (60–74 m.)	8	4	12
Senyvas (75–89 m.)	12	5	17
Iš viso	34	10	44

Tiriamiesiems 2 kartus per dieną (ryte ir antroje dienos pusėje) po valgio buvo skiriami šie bičių produktai:

- 1) bičių pienelio tabletės (0,07 g bičių pienelio, 0,43 g bevandenės gliukozės) po liepūviu 25 dienas;
- 2) bičių duonelė (10 g) 1 mėnesį;
- 3) bičių duonelė (10 g) 2 mėnesius.

Bičių pienelą (apilaką) vartojo 24, bičių duonelę – 20 asmenų, tarp jų 7 ją vartojo ilgesnį laiką – 2 mėn.

Visus asmenis prieš pradėdami ir baigus vartoti bičių produktus apklausėme ir kruopščiai ištyrėme. Stengėmės išsiaiškinti visus nusiskundimus, persirgusias ligas ir vartojamus vaistus. Be to, visi tiriami asmenys užpildė specialias anketas, turinčias 30 klausimų.

Fizinį pajėgumą vertinome Kanadoje standartizuotais ir prie Lietuvos sąlygų pritaikytais testais (Gaigalienė, 1999). Vertinome kūno masės indeksą (KMI), liemens ir klubų santykį (LKS), abiejų plaštakų suspaudimo jėgą (PJS), blauzdų raumenų ištvermę (BRI), priekinį liemens lankstumą (PLL), pusiausvyrą (PT), reakcijos laiką (RL), pečių mo-

bilumą (PM), sugebėjimą pasivaikščioti vakarais 15 min (P15) ir lipti laiptais aukštyn (LLa) bei žemyn (LLp). Kiekvienas asmuo subjektyviai savo sveikatą vertino 5 balų skale: 5 – labai gera, 4 – gera, 3 – patenkinama, 2 – bloga, 1 – labai bloga.

Be to, matavome arterinį kraujo spaudimą, atlikome plaučių spirometriją ir laboratorinius tyrimus: bendrąją kraujo tyrimą, nustatėme gliukozės, lipidų (bendro cholesterolio, trigliceridų, didelio ir mažo tankio lipoproteinų cholesterolio) koncentraciją kraujyje ir kai kuriuos imunologinius rodiklius (limfocitų blasttransformacijos reakciją į fitohemaglutininą, G, A ir M imunoglobulinų, antikūnų prieš DNR, reumatoidinio faktoriaus, komplemento kiekį kraujyje).

Prieš pradėdami vartoti bičių produktus 17 asmenų nereguliariai vartojo įvairius vaistus (nuo diabeto skausmo, nemigos, akių lašų), o viena moteris, serganti bronchine astma, – šiai ligai gydyti medikamentus.

Statistinis duomenų įvertinimas atliktas Studento metodu. Klinikinių duomenų skirtumo patikimumui nustatyti pasinaudota Vilkoksono kriterijumi.

### Rezultatai ir jų aptarimas

Mūsų tirti pagyvenę žmonės dažniausiai skundėsi galvos svaigimu ir skausmu (40,9%) bei sutrikusia virškinimo sistemos veikla (38,6%). Miego sutrikimu ir nepastoviu skausmu diabeto plote skundėsi tik kas 4–5 asmuo (2 lentelė). Kiti nusiskundimai – kojų ūšimas ir ūšalimas sutrikimai – buvo dar retesni. Kaip matome iš 2 lentelėje pateiktų duomenų, dėl bičių pienelio ir duonelės poveikio daugumai (88,9%) tirtųjų sumažėjo arba išnyko galvos svaigimas ir skausmas, didesnei daliai pagerėjo miegas (63,6%) ir virškinimo sistemos veikla (52,9%), sumažėjo arba išnyko nepastovus skausmas diabeto plote (50,0%) ir visiems sumažėjo kojų ūšimas. Serganti bronchine astma moteris nurodė, kad jai pagerėjo priepuoliai. Bičių produktų poveikio ūšalimosi sistemos sutrikimams nepastebėta.

Vertinant tirtųjų mobilumą pagal ADL\* skalę, reikia pažymėti, kad visi asmenys buvo visiškai sa-

\* ADL – kasdieninio gyvenimo aktyvumo skalė – apibūdina ir nusako tiriamojo asmens sugebėjimą (be kito asmens pagalbos) apsitarnauti, būtent: 1) pasinaudoti tualetu, 2) susišukuoti ir susitvarkyti drabužius, 3) apsirengti, 4) pavalgyti, 5) nusiprausti ir išsimaudyti, 6) naudotis telefonu, 7) apsipirkti, 8) pasigaminti maistą, 9) susitvarkyti butą (namus), 10) išsiskalbti baltinius, 11) pasiimti ir išgerti reikiamus vaistus, 12) susitvarkyti finansinius reikalus. Atsakymus „taip“ (reikia kito asmens pagalbos) vertinamas 1 balu, atsakymas „ne“ – 0 balų. Minimali ADL skalės suma lygi 0, o maksimali – 12. Balų suma nuo 0 iki 1 interpretuojama kaip visiškai savarankiškumas, nuo 2 iki 8 – dalinis savarankiškumo netekimas, o nuo 9 iki 12 – visiškai savarankiškumo netekimas.

2 lentelė

**Biėiø produktø poveikis pagyvenusiø asmenø negalavimams**

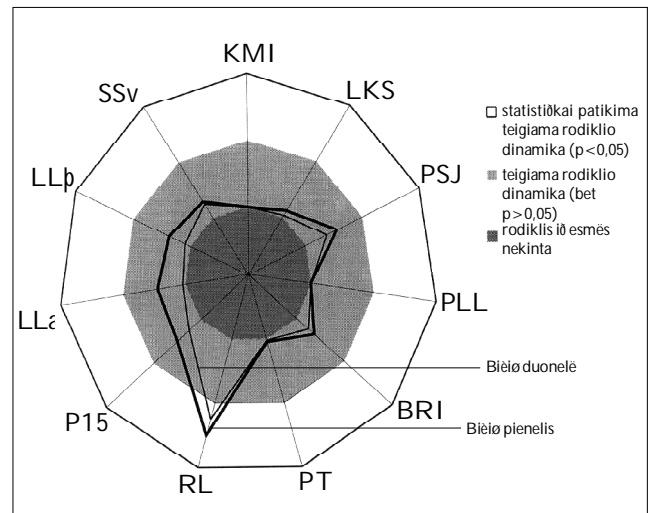
Eil. Nr.	Negalavimai	Biėiø pienelis	Biėiø duonelė	Iš viso				
				abs. sk.	proc.			
1.	Galvos svaigimas, skausmas:	9	9	18	40,9			
	– buvo					5	–	5
	– išnyko					4	7	11
	– sumažėjo					–	2	2
2.	Nepastovūs skausmai širdies plote:	7	3	10	22,7			
	– buvo					2	–	2
	– išnyko					1	2	3
	– sumažėjo					4	1	5
3.	Miego sutrikimai:	6	5	11	25,0			
	– buvo					–	–	–
	– išnyko					2	5	7
	– sumažėjo					4	–	4
4.	Kojų šalimas:	1	3	4	9,1			
	– buvo					–	–	–
	– išnyko					1	3	4
	– sumažėjo					–	–	–
5.	Sutrikusi virškinimo sistemos veikla:	8	9	17	38,6			
	– buvo					–	4	4
	– išnyko					1	4	5
	– sumažėjo					7	1	8
6.	Šlapinimosi sutrikimai:	3	–	3	6,8			
	– buvo					–	–	–
	– išnyko					–	–	–
	– sumažėjo					3	–	3

varankiøki ir jø judėjimo funkcijà buvo galima ávardyti kaip nesutrikusią.

Didesnė pusė (56,8%) tirtøjø asmenø subjektyviai savo sveikatà vertino patenkinamai, taėiau ir nemaža dalis (40,9%) jà laikė bloga. Tik nedaugelis (2,3%) savo sveikatà vertino gerai. Vis dėlto vidutinė sveikatos vertinimo reikðmė sudarė tik 2,61 balo (2,64 – vartojusio biėiø pienelá ir 2,56 – vartojusio biėiø duonelà grupėje), t.y. nesiekė patenkinamo (3 balø) lygio.

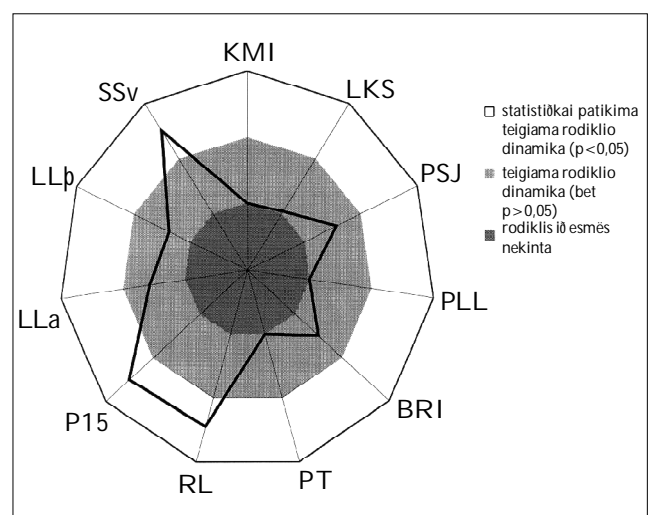
Kaip minėjome, po 25 dienø biėiø produktø vartojimo dauguma asmenø pajuto jø teigiamà poveiká, kuris pasireiðkė ne tik sumažėjusiais ir išnykusiais negalavimais, bet ir tuo, jog, tiriamøjø nuomone, sumažėjo jø nuovargis ir jie tapo energingesni (73,9% vartojusio BP ir 75% – BD). Ypaė tai pajuto senyvo amžiaus asmenys.

Subjektyvus sveikatos vertinimas ðiek tiek pagerėjo tiek biėiø pienelio (2,89 balo), tiek biėiø duonelės (2,84 balo) vartojimo atveju, taėiau þenklesnė dinamika (2,86 balo,  $p < 0,05$ ) nustatyta tik visoje biėiø produktus vartojusiųjų grupėje (1 ir 2 pav.)



1 pav. Biėiø duonelės ir biėiø pienelio poveikis pagyvenusiø þmoniø fizinio pajėgumo pobymiams

KMI – kūno masės indeksas; LKS – liemens ir klubø santykis; PSJ – abiejø plaðtakø suspaudimo jėga; PLL – priekinis liemens lankstumas; BRI – blauzdø raumenø iðtvermė; PT – pusiausvyros testas; RL – reakcijos laikas; P15 – sugebėjimas vakarais pasivaikšėioti 15 min; LLa – sugebėjimas lipti laiptais aukðtyn; LLp – sugebėjimas lipti laiptais þemyn; SSv – subjektyvus sveikatos vertinimas.



2 pav. Biėiø produktø poveikis pagyvenusiø þmoniø fizinio pajėgumo pobymiams

KMI – kūno masės indeksas; LKS – liemens ir klubø santykis; PSJ – abiejø plaðtakø suspaudimo jėga; PLL – priekinis liemens lankstumas; BRI – blauzdø raumenø iðtvermė; PT – pusiausvyros testas; RL – reakcijos laikas; P15 – sugebėjimas vakarais pasivaikšėioti 15 min; LLa – sugebėjimas lipti laiptais aukðtyn; LLp – sugebėjimas lipti laiptais þemyn; SSv – subjektyvus sveikatos vertinimas.

Būtina pažymėti, kad biėiø produktai neturėjo poveikio arteriniam kraujo spaudimui, gyvybiniam plauėiø tūriui, periferinio kraujo tyrimo duomenims, gliukozės kiekiui kraujyje.

Taėiau vartojant biėiø duonelà du mėnesius sumažėjo bendro cholesterolio ir maþo tankio lipoproteinø cholesterolio kiekis kraujyje, taėiau, nepriklausomai nuo vartojimo trukmės, nepagerėjo visi

lipogramos rodikliai. Vertindami imunologinių rodiklių pokyčius pastebėjome, kad vartojant biėių duonelę mūsų tirti rodikliai statistiškai patikimai nepakito (Valiukienė ir kt., 2000).

Fizinio pajėgumo pokyčių dinamikos analizė parodė, kad po biėių pienelio vartojimo labai pagerėjo grupės reakcijos laikas (nuo 235 iki 211 ms;  $p < 0,05$ ). Nors abiejų plaštakų suspaudimo jėga taip pat padidėjo (nuo 56,9 iki 62,9 kg), tačiau pokytis statistiškai nepatikimas ( $p > 0,05$ ). Be to, kiek tiek pagerėjo blauzdų raumenų ištvermė (nuo 32,4 iki 37 k./min) ir sugebėjimas pasivaikdėti vakarais 15 min (nuo 3,3 iki 3,51 balo). Kitų fizinio pajėgumo pokyčių (kūno masės indeksu, liemens ir klubų santykiu, pusiausvyros, priekinio liemens lankstumo ir sugebėjimo lipti laiptais) dinamikos nepastebėta (1 pav.).

Analogiškai vyko fizinio pajėgumo pokyčių dinamika ir pagyvenusių asmenų grupėje, vartojusioje biėių duonelę: labiau pakito tik reakcijos laikas (nuo 259 iki 246 ms;  $p < 0,05$ ). Be to, buvo nustatyta plaštakų suspaudimo jėgos (nuo 30,4 iki 34,3 kg), blauzdų raumenų ištvermės (nuo 26,5 iki 30,4 k./min) ir sugebėjimo pasivaikdėti vakarais 15 min (nuo 3,1 iki 3,5 balo) teigiamos dinamikos tendencija.

Asmenys, vartoję biėių duonelę ilgesnį laiką, antrą mėnesį didesniū savijautos pakitimū nepajuto. Šios grupės fizinio pajėgumo pokyčių dinamikos tiksliau įvertinti negalėjome, nes ji buvo nedidelė. Vis dėlto ir šioje negausioje grupėje ir toliau pasireiškė blauzdų raumenų ištvermės, sugebėjimo pasivaikdėti vakarais 15 min ir lipti laiptais aukštesnė bei žemesnė gerėjimo tendencija.

Įvertinant fizinio pajėgumo pokyčių kitimą vi-soje biėių produktus vartojusių asmenų grupėje reikia pabrėžti, kad gerokai ( $p < 0,05$ ) pagerėjo tik reakcijos laikas ir sugebėjimas pasivaikdėti vakarais 15 min. Nustatyta plaštakų suspaudimo jėgos, blauzdų raumenų ištvermės ir sugebėjimo lipti laiptais rodiklių gerėjimo tendencija. Nepakito kūno masės indeksas, liemens ir klubų santykis bei priekinis liemens lankstumas (2 pav.).

Aptardami biėių produktų poveikį mūsų anksčiau darbuose (Gaigalienė, 1999) išskirtiems ir aprašytiems fizinio pajėgumo struktūros faktoriams (sąlyginai pavadintiems  $F_1$  – judrumo,  $F_2$  – rankų,  $F_3$  – kompleksijos ir  $F_4$  – lankstumo), kuriuos galima įvardyti kaip fizinio pajėgumo indikatorius, norime papymėti, kad jie darė didesnę įtaką tiems pokyčiams, kurie formuoja pirmąją ( $F_1$  – paaiškinti 64% dispersijos) ir antrąją ( $F_2$  – paaiškinti 28% dispersijos) faktorius.

## Išvados

Remdamiesi atlikto žvalgomojo tyrimo duomenimis galime padaryti šias išvadas:

1. Biėių produktai (apilako tabletės, kuriose yra 0,07 g natūralaus biėių pienelio, vartojamos po 2 tabletes per dieną 25 dienas, ir biėių duonelė, vartojama po 20 g per dieną vieną mėnesį) sumažino pagyvenusių asmenų nuovargį, padidino energiją ir pagerino subjektyvų sveikatos vertinimą.

2. Biėių produktai teigiamai veikė kai kuriuos fizinio pajėgumo pokyčius, būtent:

– statistiškai patikimai pagerino reakcijos laiką ir sugebėjimą pasivaikdėti vakarais 15 min;

– plaštakų suspaudimo jėgą ir blauzdų raumenų ištvermę padidino statistiškai nepatikimai ( $p > 0,05$ ).

3. Pagyvenusiems žmonėms biėių produktus (pienelį ir duonelę) tikslinga vartoti siekiant pagerinti fizinį pajėgumą ir sveikatą.

## LITERATŪRA

1. Astrauskienė, A. (1991). Biėių duonelės gydymosi savybės. *Sveikata ir biėių produktai*. Vilnius. P. 28–31.
2. Baltuškevičius, A. (1990). *Biėių produktai ir jų reikšmė žmogaus sveikatai*. Kaunas. P. 39.
3. Baltuškevičius, A., Jurgevičius, E., Kugrėnienė, O. (1991). Piedadulkių panaudojimas kompleksiniame cukraligės gydyme. *Sveikata ir biėių produktai*. Vilnius. P. 17–22.
4. Gaigalienė, B. (1999). *Pagyvenusių žmonių fizinis pajėgumas, aktyvus gyvenimo būdas ir sveikata*. Vilnius. 214 p.
5. Pečiukonienė, M., Skernevičius, J., Stukas, R., Skernevičienė, B., Milašius, K., Karosienė, J. (1998). Sportuojančių asmenų mitybos ypatumai. *Sporto mokslas*. 5: 13–18.
6. Valiukienė, K., Gaigalienė, B., Ėremnych, E., Redaitienė, E., Daulyšienė, I., Bandžiuilienė, S. (2000). Biėių duonelės įtaka pagyvenusių žmonių sveikatai. *Biėių produktai – sveikatos daltnis. Straipsnių rinkinys*. Kaunas: Lietuvos apiterapeutų asociacija. P. 66–77.
7. Vitkienė, I. (1998). Biėių produktų poveikis sportininkų darbingumui. *Sporto mokslas*. 2: 19–20.
8. Paliušienė, G., Krasauskienė, G. (1991). Natyvinio apilako panaudojimas vidaus ligų klinikoje. *Sveikata ir biėių produktai*. Vilnius. P. 32–37.
9. A. i. e. i. t. i. a. e. y. A. i. e. o. a. d. a. i. e. y. n. a. a. t. a. i. y. (1982). A. o. o. a. d. a. n. o. 35 n.
10. A. e. a. a. e. i. n. e. a. y. O. A., E. o. d. i. e. e. t. a., A. E. (1989). A. i. e. e. a. e. a. o. a. d. a. i. e. e. e. d. a. n. i. t. e. a. i. e. - a. i. e. e. I. - a. e. i. a. i. a. n. o. a. i. 3: 46–47.
11. E. a. a. o. e. y. a. e. - a. i. a., B. E., A. e. a. e. a. c. i. y. e. a. i. a., A. I., A. a. e. o. o. e. y. a. e. - o. n., A. E., E. o. i. a. d. i. o. a. i. a., A. E. (1991). I. - a. e. e. i. u. a. i. d. i. a. o. e. o. u. - y. o. o. a. e. o. e. a. i. t. a. n. d. a. a. n. o. a. i. i. t. a. u. o. a. i. e. y. d. a. a. t. o. i. n. i. a. n. i. a. i. t. n. o. e. n. i. t. d. o. n. i. a. i. t. a. A. i. e. o. a. d. a. i. e. y. e. i. - a. e. i. a. i. a. n. o. a. i. A. a. y. - N. 275–279.
12. E. i. d. n. o. i., A. O., O. a. a. i. d. i. a. n. e. a. y., D. O., B. a. i. a. a. e. e., I. C., N. a. d. a. a. e. - e. e., C. O. (1988). I. a. o. i. - i. t. a. i. t. e. i. - e. i. a. e. a. - a. i. e. e.

at euf uo i ni deacti . At eodai ey. Aet ai aey e odof i eiaey  
i di adoeoi a i +aei ai anoa: i adad. anani pc. eifio.  
Ai ai di i adoi ane. N. 242-250.

13. I aaeuea, A. O. (1986). Eeer e-aner a i dei ai ai ea  
ai eaea. Ada-aai i a aei. 3: 1-4.

14. I eoeer, A. A., Beoa-a, A. I. (1988). I di adoeoi  
i +aei ai anoa (i adoi +i i a i i e i +e i, oadai +i ay i ueua,  
i aa) i de ea+ai ee yeni adoi ai daeur i aucaai i uo

i adoi ei ae+ane eo ni noi yi ee. At eodai ey. Aet ai aey e  
odof i eiaey i di adoeoi a i +aei ai anoa: i adad. anani pc. eifio.  
Ai ai di i adoi ane. N. 8-14.

15. xodeai ei, I. A., Caoda-a, E. E., Ai aoeay, A. A.,  
I aai, A. O., Di aei i i aa, A. A., Ei ce i aa, I. A.,  
Eoeer aa, I. A. (1993). I dei ai ai ea i aai -i ueuaai e  
ni ane aey ea+ai ey ai euf uo adadi neeadi cti .  
Ai eodai ey e i +aei ai anoi . Aeur pn. N. 190-194.

## THE INFLUENCE OF BEE PRODUCTS ON THE PHYSICAL FITNESS LEVEL AND ON THE SUBJECTIVE EVALUATION OF THE HEALTH (PILOT STUDY)

*Dr. Birutė Gaigalienė, Dr. Konstancija Valiukienė*

### SUMMARY

Aiming to estimate the influence of bee milk and ambrosia (bee bread) on the physical fitness level and subjective evaluation of health, the pilot study was carried out. In an open trial 44 voluntary persons of 45-89 years age were enrolled. 1<sup>st</sup> group of persons were given tablets of bee milk (bee milk 0,07 g and glucose 0,43 g) for 25 days, twice a day sublingually, 2<sup>nd</sup> group – ambrosia 10 g twice a day for one month (20 persons) and for two months (7 persons).

The subjective health evaluation, index of body mass, waist-hip relation, waist flexibility, combined right and left hand grip power, tension of half muscles, shoulder mobility, equilibrium, reaction time, ability to walk for 15 minutes in the evening, going upstairs and downstairs were analysed.

Every patient estimated his/her health in the 5 points scale: 5–excellent, 4–good, 3–satisfactory, 2–poor, 1–very poor.

The subjective evaluation of their own health by respondents was 2,64 before and 2.89 points after

treatment for the 1<sup>st</sup> group and 2,56–2,84 points for the 2<sup>nd</sup> group correspondingly. Statistically significant difference was found only in common group of bee products (2,61 and 2,86 respectively,  $p < 0,05$ ).

The reaction time improved in both groups: from 235 ms to 211 ms in the 1<sup>st</sup> group ( $p < 0,05$ ) and 259 ms to 246 ms ( $p < 0,05$ ) in the 2<sup>nd</sup> group of patients. It was only the tendency to improve hands grip power, tension of calf muscles and ability to walk for 15 min in the evening. Changes of other physical fitness indices were not noticed.

Our pilot study revealed that in the common group of bee products (44 patients) the most significant changes in the features of physical fitness were significantly improved reaction time ( $p < 0,05$ ) and ability to walk for 15 min in the evening.

The bee products are useful for improving physical fitness and health state.

*Keywords:* elderly patients, subjective evaluation of health, physical fitness, bee milk, ambrosia.

Birutė Gaigalienė  
Antakalnio g. 90–24, LT–2040 Vilnius  
Tel. +370 5 234 21 49 (n)  
+370 5 277 77 26 (d)

*Gauta 2002 04 11  
Priimta 2002 11 27*

## KRONIKA CHRONICLE

### Šeštojo tarptautinio mokslo kongreso „Šiuolaikinis olimpinis sportas ir sportas visiems“ apžvalga

2002 m. birželio 6–9 dienomis Lenkijoje, Varšuvos kūno kultūros akademijoje, vyko dešimtas tarptautinis mokslo kongresas „Šiuolaikinis olimpinis sportas ir sportas visiems“.

Kongreso organizavimą ir eigą globojo Lenkijos prezidentas Aleksandras Kwasniewskis, TOK prezidentas Jacques Rogge, Lenkijos ūvietimo ir sporto ministerija, Lenkijos kūno kultūros ir sporto valdyba, Lenkijos olimpinis komitetas, Lenkijos parolimpinis komitetas, Specialioji olimpiada-Lenkija, Varšuvos merija.

Kongresą apanginiu podpiu pradėjo Varšuvos Josefo Pilsudskio kūno kultūros akademijos rektorius prof. habil. dr. Henrykas Sozanski. Kongreso plenariniame posėdyje pranešimus skaitė Tarptautinės sporto mokslo ir fizinio ugdymo tarybos prezidentas G. Doll-Tepperis (Vokietija), Tarptautinės fizinio ugdymo aukštosiose mokyklose asociacijos generalinis sekretorius C. Pare (Kanada), Ukrainos nacionalinio kūno kultūros ir sporto universiteto rektorius prof. V. Platonovas, Lenkijos olimpinio komiteto prezidentas S. Paszcykas.

#### Kongrese buvo svarstoma 12 temų:

1. Aktualios olimpinio sąjūdžio ir olimpinio ūvietimo problemos.
2. Sociologiniai, pedagoginiai, psichologiniai, etiniai ir istoriniai sporto ypatumai.
3. Didysis sportas – treniruotės sistemos, treniruotės vyksmo ir varžybų specifinės sąlygos. Moterų sportas.
4. Sportas visiems – kūno kultūros formų ir programų efektyvumas ūvairaus amžiaus žmonių grupėse.
5. Vaikų ir jaunimo sportas, sporto talentų paieška ir ugdymas.
6. Neūgaliojų sportas ir reabilitacija, specialios fizinės veiklos programos ir jų efektyvumas.
7. Ekstremalus sportas – reikšmė, vieta ir plėtojimosi perspektyvos.
8. Tarptautinio bendradarbiavimo programos, sporto valdyba ir rėmimas.
9. Šiuolaikinės informacinės ir komunikacinės technologijos sporte.
10. Biomedicininiai sporto ir sporto medicinos ypatumai.
11. Sportininkų maitinimas ir maisto papildai.
12. Kūno kultūros ir sporto darbuotojų rengimas ir kvalifikacijos kėlimas.

Plati kongreso tematika pritraukė gausų ir ūvairiapusį sporto mokslininkų būrį – dalyvavo per 500 mokslininkų. Pranešimus skaitė 40 ūalių (Australijos, Armėnijos, Baltarusijos, Belgijos, Brazilijos, Bulgarijos, Ėkijos, Didiosios Britanijos, Italijos, Izraelio, Irano, Jugoslavijos, Kanados,

Kinijos, Kirgizijos, Kroatijos, Latvijos, Lietuvos, Olandijos, Prancūzijos, Rusijos, Vokietijos, Ukrainos ir kt.) mokslininkai. Kongreso metu buvo perskaityti 166 pranešimai ir pristatyta 317 stendinių pranešimų.

Kongrese dalyvavo LKKA mokslininkų delegacija, kurie perskaitė 6 pranešimus sekcijose ir pristatė 9 stendinius pranešimus. LKKA prorektorius mokslo reikalams prof. habil. dr. J. Poderys vadovavo 8 sekcijos darbui.

#### LKKA mokslininkų skaityti pranešimai:

Prof. habil. dr. **J. Poderys** „Parengtumo ir funkcinės būklės vertinimo metodai valdant didelio meistriškumo sportininkų treniruotės procesą“ (10 sekcija „Biomedicininiai sporto ir sporto medicinos ypatumai“).

Doc. habil. dr. **A. Ėpulėnas** „Didelio meistriškumo 18–20 metų slidininkų lenktynininkų treniruotės technologija“ (3 sekcija „Didysis sportas – treniruotės sistemos, treniruotės vyksmo ir varžybų specifinės sąlygos. Moterų sportas“).

Doc. dr. **D. Satkunskienė** „Didelio meistriškumo neūgaliojų plaukikų posūkio persiveriant pirmyn laikinė analizė“ (6 sekcija „Neūgaliojų sportas ir reabilitacija, specialios fizinės veiklos programos ir jų efektyvumas“).

2 sekcijoje „Sociologiniai, pedagoginiai, psichologiniai, etiniai ir istoriniai sporto ypatumai“ aktyviai dalyvavo ir pranešimus skaitė doc. dr. **I. J. Zuoziėnė** „Kūno kultūros ir sveikos gyvensenos žinios kaip fizinės saviugdų stimuliacijos veiksnys“, doc. dr. **E. Puiđienė** „Priedėmokyklinio amžiaus vaikų fizinis pajėgumas“, dr. **S. Šukys** „Paauglių požiūrio į sportinę veiklą ir jai būdingas vertybes ypatumai“.

#### LKKA mokslininkai pristatė stendinius pranešimus:

Prof. habil. dr. **A. Gaillūnienė** „Chronologinių ir mitybos faktorių poveikis funkciniam paauglių mergaičių pajėgumui“, doktorantė **R. Bakienė** „Parengiamųjų krepšinio pratimų naudojimo efektyvumas 9–10 m. vaikams, mokantis judesio parametriniu būdu“, **A. Gavorka**, **A. K. Zuoza** „Kryptingų fizinio krūvio ūtaka paplūdimio tinklininkų ūoklumo kitimui priedėvaržybiniu ir varžybų laikotarpiu“, **M. Balėiūnas** „Atskirų amžių ūaidėjų vyraujanėis fizinio krūvio krepšinio rungtynių metu lyginamoji analizė“, **V. Ivađkienė** „LKKA studentų pasirengimas kūno kultūros mokytojo profesinei veiklai“, **A. Liaugminas**, **V. Ivađkienė** „Skirtingo meistriškumo Lietuvos ūidokan karatė sportininkų varžybose atliekamų technikos veiksmų ypatumai“, **E. Puiđienė** „Lietuvos vaikų ir jaunimo olimpinio ugdymo programos principai“, **K. Skuėas** „Krepšinininkų vėpimėliuose ūaidėjanėis skirtingose pozicijose, pasiekimai“, **K. Kardelis**, **O. Batutis** „Paauglių kūno kultūros ir sporto poreikio formavimo ypatumai“.

**Trumpai apžvelgsime kai kurių mokslininkų pranešimus.**

Kviestinių lektorių **V. Tokarski'o (Vokietija)**, **D. Milanovičiaus (Kroatija)**, **V. Rogozkino (Rusija)** pranešimuose buvo apibendrinta sukaupta sporto mokslo patirtis, leidžianti prisitaikyti prie nūdienos realijų, efektyviai naudoti išteklius ir optimizuoti sporto treniruotės procesą. Žiuose apibendrinimuose aiškiai išsakoma mintis, jog sportininko organizmas turi būti vertinamas sisteminiu požiūriu, būtina operuoti sisteminiiais terminais, integruoti naujausias kitų mokslų žinias. Vertas dėmesio faktas, kad ir tokių didelį valstybių kaip Rusija, Ukraina, Vokietija sporto organizatoriai prašo mokslininkų aiškintis „nueinanėiū nuo arenos“ elito sportininkų treniruotės optimizavimo klausimus, analizuoti kuo ilgesnio jų išlaikymo sporte problemas.

Kroatijos mokslininkas profesorius **D. Milanovičius** pranešime „**Sporto srities tyrimų struktūra ir charakteristika**“ taip pat akcentavo kompleksinių tyrimų, atskleidžiančių visus sportinio parengtumo požymius, svarbą ir tyrimo rezultatų realizavimo sportinėje veikloje esminius bruožus. Profesorius pabrėžė, kad moksliniai darbai turi turėti pritaikomąją reikšmę sporte ir turi būti realizuojami praktinėje veikloje.

**M. Šestakovas** (Maskvos biokibernetikos institutas) skaitė pranešimą tema „**Dirbtinio intelekto modelių taikymai kuriant treniravimo technologijas, valdant sportininkų rengimo procesą**“. Tai pranešimas apie naujausią biokibernetikos, bionikos, genetikos bei sporto mokslo laimėjimų integravimą kuriant modernias fizinių krūvių poveikio ir efekto valdymo technologijas.

Profesorius **V. Rogozkinas** (Rusija) pranešime „**Kompiuterinių programų tobulinimas testuojant suaugusių asmenis**“, remdamasis savo laboratorijoje ir pasaulyje atliekamais tyrimais, aiškino apie visų žmonių pasiskirstymą į tris genetinius tipus. Autorius teigė, jog žiuolaikinis mokslo lygis leidžia nustatyti žmogaus genetinį tipą molekulinio lygiu, o gyvenimo būdas ir ypač sportinės veiklos pobūdis turėtų atitikti žmogaus genetinio tipo ypatumus. Labai svarbu kuo anksčiau nustatyti genetinį tipą ir pasirinkti sporto šaką, labiausiai atitinkančią genetinio tipo savybes. Tai, pasak autoriaus, netolimoje ateityje iš esmės pakoreguos sportinės orientacijos principus.

Australijos mokslininkė **M. A. Evans** pranešime „**Parolimpinio pavidynio kelias**“ nagrinėjo neįgaliojo sporto puoselėjimo problemą Australijoje. Pagal sportinį meistriškumą neįgalieji sportininkai skirstomi į tris lygius. Pirmojo ir antrojo lygio sportininkai sporto treniruotėms gauna tikslinį finansavimą (apie 3000 Australijos dolerių per metus). Australijoje stengiamasi neįgaliojo sportininkų treniruoti stovyklas organizuoti kartu su šalies pajėgiausiais sportininkais.

Lenkijos mokslininkas **K. Chojnacki** pranešime „**Lenkijos slidininkų invalidų fizinio darbingumo pokyčiai per pasirengimo parolimpinėms žiemos žaidynėms Solt Leik Sityje laikotarpį**“ analizavo neįgaliojo slidininkų testavimo rezultatus. Pateikė židomiu duomenų apie slidininkų maksimalaus deguonies suvartojimo ir laktato koncentracijos kraujyje kaitą rengiantis parolimpinėms žaidynėms.

Profesorė **Z. Žukovska** (Lenkija) pranešime „**Sportas autonominių ir auklėjamojų vertybių kategorijose požiūriu (žvairiais asmenybės ir sporto raidos lygiais)**“ pateikė originalią vertybių sampratą, jų tipus, analizavo ir atskleidė naujausias ugdymo tendencijas suvokiant sporto vertybes. Akcentavo ir analizavo sportinei veiklai būdingas intelektines, estetines (kūno grožis, judesio grožis, kūno ir judesio harmonija), sociocentrines (grupinės veiklos struktūra sporte siekiant bendro užsibrėžto tikslo), alocentrines (asmenybės pozicija grupėje, asmenybės ataka grupinėje veikloje), prestižo, materialines, pasitenkinimo, emocines, perfekcionistas (tobulumo) bei moralines vertybes.

Profesorius **T. Maszczakas** (Lenkija) pranešime „**Fair play – vaikų ir jaunimo sporto ugdymo sritis**“ iškėlė klausimą: kas daro didžiausią įtaką kilniam vaikų ir jaunimo elgesiui sportuojant? Daugelis autorių teigia, kad kilnus elgesys yra ugdymo idėja, kuri perteikia vaikams ir jaunimui aukštą kultūrinę etiką. Atlikęs tyrimus autorius teigia, kad kilnaus elgesio sporte taisyklės vaikams ir jaunimui dažniausiai perteikia televizija ir kitos informacijos priemonės. Mažesnė yra mokyklų, žeimų ir sporto klubų ataka. O tai vertintina kaip neigiamas faktas sporto pedagogų veikloje.

Profesorius **V. Stoliarovas** (Rusija) pranešime „**Humanistinio sporto teorija ir varžymosi humanizacijos teorija: žiuolaikinė situacija ir raidos perspektyvos**“ apibūdino naują mokslinių disciplinų – humanistinės sporto teorijos ir varžymosi humanizacijos teorijos – sąvokas, dalyką, reikšmę, dabartinę padėtį ir perspektyvas. Pagrindinė humanistinio sporto teorijos idėja – humanistinė paradigma, orientuota į tokį sporto tyrinėjimą, kuomet pirmiausia siekiama suvokti žmogaus asmenybę ir žmogiškuosius santykius sportinėje veikloje, o patį sportą stengiamasi traktuoti kaip sritį ir priemonę humanistiniams idealams ir vertybėms realizuoti. Varžymosi humanizacijos teorija (varžymosi humanistika) tyrinėja ne tik sportą, bet ir žvairius varžymosi būdus – kovą tarp dviejų arba kelių žalių siekiant išrodyti savąją pranašumą.

Mokslininkas iš Olandijos **P. Hiujingas** perskaitė pranešimą tema „**Miofascialinės žėgos perdavimas: mechanizmo pagrindai žmogaus judesio suvokimui**“. Pranešėjas atskleidė naujus raumenų žėgos perdavimo mechanizmus pabrėždamas minkštųjų audinių mechaninių savybių svarbą.

**Ž. Vazne, R. Jansone** (Latvija) pranešime „**Socializacija sporto pedagogikoje (kūno kultūros pamokose)**“ iškėlė židomią idėją ir pristatė tyrimo išvadas, susijusias su socializacija sporto pamokose ir išsilavinimo standartais.

Šioje trumpoje apžvalgoje aptarti visą kongreso darbą būtų sudėtinga, tačiau dalyvavimas židomiuose, gerai organizuotuose kongreso posėdžiuose bei turiningoje kultūrinėje programoje buvo puiki proga pabendrauti su kolegomis iš žvairių valstybių, apsikeisti idėjomis bei aptarti asmeninių tyrimų rezultatus.

Kongreso dalyvių pranešimų tezės išleistos atskiru dviejų tomų leidiniu.

**Doc. dr. Ilona Judita Zuožienė**  
*Lietuvos kūno kultūros akademija*



## INFORMACIJA AUTORIAM

„Sporto mokslo“ žurnale spausdinami straipsniai ávairio mokslo krypëiø, uþ kurias atsakingi ôie Redaktorio tarybos nariai:

1. Sporto mokslo teorija, praktika, treniruotës metodika – prof. habil. dr. P. Karoblis, doc. habil. dr. A. Raslanas, doc. dr. A. Skarbalius.

2. Sporto bei judesio fiziologija, sporto biologija, sporto medicina, sporto biochemija – prof. habil. dr. A. Gailiûnienë, prof. habil. dr. S. Saplinskas, prof. habil. dr. A. Imius, prof. habil. dr. J. Jadëaninas.

3. Ávairaus amþiaus ir treniruotumo sportininkø organizmo adaptacija prie fizinio krûviø – prof. habil. dr. J. Skerneviëius, doc. dr. A. Stasiulis.

4. Sporto psichologija ir didaktika – prof. habil. dr. S. Kregþdë.

5. Sporto þaidimø teorija ir didaktika – prof. habil. dr. S. Stonkus.

6. Kûno kultûros teorija ir metodika, sveika gyvensena ir fizinë rehabilitacija – prof. habil. dr. J. Jankauskas, prof. habil. dr. A. Baubinas.

7. Sporto istorija, sporto sociologija, sporto vadyba, sporto informatika, olimpinio sporto problemos – doc. J. Pilinskas, P. Statuta.

þurnale numatoma informuoti apie ávykusius mokslinius simpoziumus, konferencijas, seminarus, anonsuoti bûsimus renginius, skelbti apgintas disertacijas, informuoti apie îdeistus originalius ir verstinius sporto leidinius. Numatoma versti îd ûpsienio kalbø ádomius mokslinius-metodinius straipsnius, supaþindinti su geriausio pasaulio sportininkø treniruotës metodika ir t.t.

Kiekvienos mokslo krypties Redaktorio tarybos narys yra pateikiamo straipsnio ekspertas, jis aprobeuoja straipsnio spausdinimà þurnale. Esant reikalui, papildomai skiria recenzentus.

### Bendrieji reikalavimai:

þurnalui pateikiamame straipsnyje turi bûti akcentuojama darbo originalumas, naujumas bei svarbûs atradimai, praktinës veiklos apibendrinimas ir pateikiamos îdvados, kurios paremtos tyrimø rezultatais. Mokslinio straipsnio apimtis – 6–8 p. Vienà straipsnà recenzuoja ne maþiau kaip du recenzentai, vienas recenzentas îd mokslo institucijos – autoriaus darbovietës, o kità recenzentà skiria þurnalo atsakingasis sekretorius. Pagrindinis recenzentø parinkimo kriterijus – jø kompetencija. Recenzentø rekomendacijos pagrindþia straipsnio tinkamumà „Sporto mokslo“ þurnalui.

### Straipsnio struktûros reikalavimai:

1. Straipsnio tekstas turi bûti îspausdintas kompiuteriu vienoje standartinio (210x297 mm) balto popieriaus lapo pusëje, tik per pusantro intervalo tarp eiluëiø, pagal ðiuos rankraðëio rengimo spaudai reikalavimus: laukelio dydis kairëje – 1,85 cm; deðinëje – 1,85 cm; virðutinio ir apatinio – ne maþiau kaip 2 cm; teksto norma – 30 eiluëiø po 60–65 þenklius eilutëje. Puslapiai turi bûti numeruojami virðutiniame deðiniame kraðte, pradedant titulinio puslapio, kuris paþymimas pirmuoju numeriu. Jei straipsnis pateikiamas diskelyje „Floppy 3,5“, tai turi bûti surinktas A4 formatu, turëti 1,85 cm laukelius îd kairës ir deðinės bei ne maþesnius kaip 2 cm îš virðaus ir apaëios. Ðriftas – „Times New Roman“, ne maþesnis kaip 12 punktø.

2. Straipsnis turi bûti suredaguotas, îspausdintas tekstas patikrintas, kad neapsunkintø leidinio recenzentø ir Redaktorio tarybos nario darbo. Pageidautina, kad autoriai vartotø tik standartines santrumpas bei simbolius. Nestandartinius sutrumpinimus bei simbolius galima vartoti tik pateikus jø apibrëþimus toje straipsnio vietoje, kur jie áradyti pirmà kartà. Visi matavimø rezultatai pateikiami tarptautinës SI vienetø sistemos dydþiais.

3. Straipsniai lietuviø kalba pateikiami su îðsamiomis santraukomis lietuviø ir anglø kalbomis, îspausdintomis ant atskirø lapø. Jos turi bûti informatyvios. Jose paþymimas tyrimo tikslas, trumpai apraðoma metodika, pagrindiniai rezultatai nurodant konkreëius skaiëius bei statistinà patikimumà ir pateikiamos pagrindinës îdvados.

4. Tituliniame puslapyje turi bûti: 1) trumpas ir informatyvus straipsnio pavadinimas; 2) autoriø vardai ir pavardës, mokslo vardai ir laipsniai; 3) institucijos, kurioje atliktas tiriamasis darbas, pavadinimas. Straipsnio gale pateikiamas autoriaus vardas ir pavardë, adresas, telefono numeris, elektroninio paðto adresas.

5. Raktapodþiai – 3–5 informatyvûs podþiai ar frazës.

6. Straipsnio tekstas dalijamas á skyrius, kuriuose pateikiama tyrimo idëja, metodologija, rezultatai ir jø aptarimas. Ávadiniamo skyriuje îdðestomas tyrimo tikslas. Ðiame skyriuje cituojami literatûros ðaltiniai turi turëti tiesioginà ryðà su eksperimento tikslu. Tyrimø metodø skyriuje aiðkiaai apraðomi eksperimentinës bei kontrolinës grupës subjektai, îdðestomi tyrimø metodai, panaudotos techninës priemonës bei visos tyrimø procedûros. Taip pat pateikiamos nuorodos á literatûros ðaltinius, kuriuose apraðyti standartiniai metodai bei statistinis rezultatø apdorojimas. Tyrimø rezultatø skyriuje îðsamiai apraðomi gauti rezultatai ir paþymimas statistinis patikimumas. Tyrimo rezultatai pateikiami lentelëse ar paveiksluose. Rezultatø aptarimo skyriuje akcentuojamas darbo originalumas bei svarbûs atradimai. Tyrimø rezultatai ir îdvados lyginamos su kitø autoriø skelbtais atradimais. Pateikiamos tik tos îdvados, kurios paremtos tyrimø rezultatais.

7. Paveikslai, jei pateikiami diskelyje, privalo bûti padaryti „Microsoft Excel for Windows“ programa ir neturi bûti perkelti á programà „Microsoft Word for Windows“. Paveikslai þymimi eilës tvarka arabiðkais skaitmenimis, pavadinimas raðomas po paveikslu. Jo vieta tekste paþymima pieðtuku paraðtëje.

8. Lentelës spausdinamos ant atskirø lapø, per pusantro intervalo tarp eiluëiø. Kiekviena lentelë privalo turëti trumpà antraðtà bei virð jos paþymëtà lentelës numerà. Visi paaiðkinimai turi bûti straipsnyje, tekste arba trumpame priede, îspausdintame po lentelë. Lentelëje vartojami sutrumpinimai ir simboliai turi sutapti su vartojamais tekste ar paveiksluose. Lentelëse pateikiami rezultatø aritmetiniai vidurkiai, nurodomi jø variacijos parametrai, t.y. vidutinis kvadratinis nukrypimas arba vidutinë paklaida. Lentelës vieta tekste paþymima paraðtëje pieðtuku. Lentelës, jei pateikiamos diskelyje, turi bûti padarytos be fono „Microsoft Excel for Windows“ arba „Microsoft Word for Windows“ programa.

9. Literatûros sàraðe cituojami tik publikuoti moksliniai straipsniai, îspausdinti pripaþintame mokslo leidinyje. Cituojamø literatûros ðaltiniø turi bûti ne daugiau kaip 20. Moksliniø konferencijø tezës cituojamos tik tada, kai tai yra vienintelis informacijos ðaltinis. Literatûros sàraðe ðaltiniai numeruojami ir vardijami abëcëlës tvarka pagal pirmojo autoriaus pavardæ. Pirma vardijami ðaltiniai lotyniðkais raðmenimis, paskui – rusiðkais. Íraðant þurnalo straipsnį í literatûros sàraðà, raðoma pirmojo autoriaus pavardë bei vardo inicialas, kitø autoriø pavardës ir vardø inicialai, straipsnio pavadinimas, þurnalo pavadinimas (galima vartoti sutrumpinimus, pateiktus JAV Kongreso bibliotekos publikuojamame INDEX MEDIKUS), îðleidimo metai, tomas, numeris (jei yra), puslapiai.

Neatitinkantys reikalavimø ir netvarkingai parengti straipsniai bus grápinami autoriams be ávertinimo.

Savo darbus praðome siøsti þurnalo atsakingajam sekretoriui doc. J. Pilinskui (519 kab., Þemaitës g. 6, LT–2600 Vilnius).

Kvieëiu visus bendradarbiauti „Sporto mokslo“ þurnale, tyrinëti ir skelbti savo darbus.

„Sporto mokslo“ þurnalo vyr. redaktorius  
prof. habil. dr. POVILAS KAROBLIS