

UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI

Fakulta humanitných vied

Katedra telesnej výchovy a športu



ERUDITIO
MORES
FUTURUM



Atletika 2009

**Banská Bystrica
2009**

Editori:	Doc. PaedDr. Ivan Čillík, CSc. PaedDr. Martin Pupiš, PhD. Mgr. Juraj Kremnický, PhD.
Recenzenti:	Doc. PaedDr. Jaroslav Broďáni, PhD. Doc. PaedDr. Ivan Čillík, CSc. PaedDr. Martin Pupiš, PhD.
Redakčná rada:	Doc. PaedDr. Ivan Čillík, CSc. PaedDr. Martin Pupiš, PhD. Mgr. Juraj Kremnický, PhD. PaedDr. Róbert Rozim, PhD. Mgr. Miroslava Rošková, PhD.

Foto obálka (Martina Hrašnová): <http://www.daylife.com/photo/0gBVccj1Zp1Jm>
Za obsah a jazykovú upravu zodpovedajú autori.

ISBN 978-80-8083-889-8

EAN 9788080838898



Športový tréning v atletike

Marián VANDERKA - Adrián NOVOSÁD

BIOMECHANICKÁ ANALÝZA PREKÁŽKOVÉHO BEHU U VYBRANÝCH
PREKÁŽKAROV 9

Martina VYSTRČILOVÁ - Vladimír HOJKA

VLIV TERAPIE CHODIDLA NA ZMĚNY ZAPOJENÍ SVALOVÝCH SKUPIN
V ATLETICKÉM SPRINTU 19

Vladimír HOJKA - Martina VYSTRČILOVÁ

VLIV STIMULACE PLOSKY NOHY NA INDIVIDUÁLNÍ MAXIMÁLNÍ RYCHLOST
..... 26

Ivan ČILLÍK - Peter KRČMAREK

OKAMŽITÝ TRÉNINGOVÝ EFEKT PO SILOVO-VYTRVALOSTNOM ZAŤAŽENÍ
U BEŽCOV NA KRÁTKE VZDIALENOSTI 31

Janusz ISKRA

HURDLE RACE - ATHLETIC EVENT FOR EVERYONE 40

**Jan CACEK - Antonín BRTNÍK - Josef MICHÁLEK - Zuzana HLAVOŇOVÁ -
Martin SEBERA**

VÝVOJ OLYMPIJSKÝCH VÝKONŮ V BĚHU NA 800 A 1500M 48

**Josef MICHÁLEK - Jan CACEK - Jiří ŠMITÁK - Zuzana HLAVOŇOVÁ -
Martin SEBERA**

SLEDOVÁNÍ VYBRANÝCH FAKTORŮ U 3 ULTRAMARATÓNCŮ V BĚHU NA
48 HODIN V HALE 59

Martin PUPIŠ - Vladimír SAVANOVIČ - Jože ŠTIHEC

POROVNANIA INTENZITY ZAŤAŽENIA U CHODCA PRI PRETEKOCCH NA 20 A 50
KM PRI KVALIFIKAČNÝCH PRETEKOCCH A PRI PRETEKOCCH NA MS
V BERLÍNE 68

Martin PUPIŠ - Jože ŠTIHEC

VEKOVÁ ŠTRUKTÚRA CHODCOV NA 50 KM V HISTÓRII MS 75

Krzysztof KISIEL - Wacław MIREK

THE 50KM RACE WALKING RESULT ANALYSIS DURING FOUR-YEAR OLYMPIC
PERIOD 82

Mariusz KLIMCZYK

SPRAWNOŚĆ SPECJALNA A WYNIK SPORTOWY W SKOKU O TYCZCE U 13
LETNICH TYCZKARZY 90

Robert ROZIM

RETROSPEKTÍVNA ANALÝZA A VÝVOJOVÁ PREDIKCIA VÝKONOV V SKOKU
DO VÝŠKY MUŽOV NA SLOVENSKU 97

Jitka VINDUŠKOVÁ - Jakub RYBA

VARIABILITA TECHNIKY V ATLETICKÝCH VÍCEBOJÍCH..... 104

Marián VANDERKA - Marek HARDON

ANALÝZA VYBRANÝCH KINEMATICKÝCH UKAZOVATEĽOV VO VRHU
GUĽOU ROTAČNOU TECHNIKOU 114

Rafał TATARUCH - Dariusz NAWARECKI

WPŁYW ZMIAN CIĘŻARU SPRZĘTU NA POZIOM WYNIKÓW W RZUCIE
DYSKIEM I OSZCZPEM 124

GABRYŚ T. - NOWAKOWSKA M. - SZMATLAN-GABRYŚ U. - ZADURA M

STRUKTURA ŚRODKÓW TRENINGOWYCH, A KONCEPCJA SZKOLENIOWA W
RZUCIE MŁOTEM KOBIET 134

OZIMEK M. - JURCZAK A. - NOWAK M. - ZADURA M.

RÓŻNICE I PODOBIENSTWA KONCEPCJI TRENINGOWYCH REALIZOWANYCH
W ROCZNYM CYKLU SZKOLENIA W RZUCIE MŁOTEM KOBIET 153

Róbert KANDRÁČ - Marcel NEMEC - Jaroslav STACH

ŠPECIÁLNA POHYBOVÁ VÝKONNOSŤ ŽIAKOV ATLETICKÝCH ŠPORTOVÝCH
TRIED 165

Aleš KAPLAN - Martin EŠPANDR

POSTOJE A MOTIVACE ŽÁKOVSKÝCH KATEGORIÍ K ATLETICKÉMU
TRÉNINKU..... 171

Zuzana RÁZUSOVÁ

MOTÍVY A NÁZORY ŽIAKOV K VYKONÁVANIU ATLETIKY NA ŠPORTOVOM
GYMNÁZIU 178

Zuzana GAJDOŠOVÁ

OSOBNOSTNÁ TYPOLÓGIA ATLÉTOV 188

Petr JEŘÁBEK - Pavlína VRCHOVECKÁ

GYMNASTICKÁ CVIČENÍ V SYSTÉMU ATLETICKÉ PŘÍPRAVY MLÁDEŽE
ATLETICKÉHO KLUBU AC SLOVANU LIBEREC 200

Michal VALENTA - Karel HŮLKA

ANTROPOMETRICKÁ SONDA ATLETŮ ÚČASTNÍCÍCH SE REPREZENTAČNÍCH
TRÉNINKOVÝCH KEMPŮ 208

Jiří RYBA

RETROSPEKTIVNÍ ANALÝZA ÚČINNOSTI TRÉNINKOVÉHO ZATÍŽENÍ PO
NAROZENÍ DÍTĚTE VRCHOLOVÉ ATLETCE 217

Martin SEBERA - Josef MICHÁLEK - Zuzana HLAVOŇOVÁ - Jan CACEK

MS V ATLETICE V BERLÍNĚ 2009 OČIMA ROZHODČÍHO (U TELEVIZE) 221

Atletika v školskej telesnej výchove

**Marián VANDERKA - Tomáš KAMPMILLER - Lenka KAMPMILLEROVÁ -
Dagmar KUTLIKOVÁ**

TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ INOVATÍVNYCH PRÍSTUPOV ROZVOJA
SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ V OBSAHU HODÍN ŠKOLSKEJ TELESNEJ VÝCHOVY
..... 230

Marie VALOVÁ - Roman VALA

ÚROVEŇ RYCHLOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ ŽÁKŮ 5. TŘÍD ZÁKLADNÍ ŠKOLY
S ROZŠÍŘENOU VÝUKOU TĚLESNÉ VÝCHOVY 239

Štefan ADAMČÁK

OBLÚBENOSŤ ATLETIKY U 11 AŽ 14 ROČNÝCH RÓMSKYCH ŽIAKOV
Z ASPEKTU INTERSEXUÁLNYCH ROZDIELOV 245

Jaroslav BROŽÁNI - Janka KANÁSOVÁ - Vladimír ŠUTKA

VÝVOJOVÝ TREND A PROGNÓZA ATLETICKÝCH VÝKONOV NA TALENTOVÉ
PRIJÍMACIE POHOVORY NA KTVŠ PF UKF V NITRE..... 255

Martin JÍLEK

ANALÝZA VÝVOJE VÝSLEDKŮ STUDENTŮ KTVS PDF UHK V JEDNOTLIVÝCH
DISCIPLÍNÁCH DESETIBOJE V LETECH 2002-2009 264

Miroslava ROŠKOVÁ

ÚROVEŇ VÝKONNOSTI ATLETICKÉHO 5-BOJA POSLUCHÁČOV FHV UMB
V BANSKEJ BYSTRICI 274

Anton LEDNICKÝ - Ladislava DOLEŽALOVÁ

VÝKONNOSŤ ŠTUDENTOV FTVŠ UK V SKOKANSKÝCH DISCIPLÍNACH V
ROKoch 2004 – 2009 285

Vítězslav PRUKNER

VZTAH SOMATOTYPU K ATLETICKÉ, PLAVECKÉ A GYMNASTICKÉ

VÝKONNOSTI STUDENTŮ TĚLESNÉ VÝCHOVY NA FTK UP V OLOMOUCI... 292

Atletika ako súčasť prípravy v iných športoch

Juraj KREMnický

VPLYV ATLETICKEJ PRÍPRAVY NA ROZVOJ GYMNASTICKÝCH ZRUČNOSTÍ

NA PRESKOKU U 6-7 ROČNÝCH CHLAPCOV 302

Silvia KONČOKOVÁ

ROZVOJ SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ U 10 ROČNÝCH KRASOKORČULIAROK

POMOCOU ATLETICKÝCH PROSTRIEDKOV VPLYVOM PLYO-METRICKÉHO

TRÉNINGOVÉHO PROGRAMU 309

Peter ZBIŇOVSKÝ

DYNAMIKA ZMIEN V BEŽECKEJ RÝCHOSTI V KARATE..... 317

Miroslav NEMEC

PRIEBEH ZMIEN ÚROVNE FYZIOLOGICKÝCH UKAZOVATEĽOV AERÓBNÝCH

SCHOPNOSTÍ U FUTBALOVÝCH KLUBOV HRÁJÚCICH NAJVIŠŠIU LIGOVÚ

SÚŤAŽ 325

Aleš KAPLAN

ÚLOHA KONDIČNÍHO TRENÉRA U FOTBALOVÉHO "A" TÝMU ČR 331

Jana KOLČITEROVÁ - Tomáš KOCHAN

ATLETICKÉ PROSTRIEDKY VYUŽÍVANÉ V TRÉNINGU MIMO ĽAD U

MLADÝCH HOKEJISTOV..... 340

Marián VANDERKA - Tomáš MIHALÍK

ANALÝZA SILOVEJ PRÍPRAVY EXTRALIGOVÝCH VOLEJBALISTIEK V

SÚŤAŽNOM OBDOBÍ..... 348

Petr JEŘÁBEK - Miroslav MALÁN

VYUŽITÍ ATLETICKÝCH CVIČENÍ V PŘÍPRAVNÉM OBDOBÍ VOLEJBALOVÉHO

DRUŽSTVA VK TU LIBEREC 355

Milan IVANKA - Jaroslava RUBICKÁ

ROZVOJ AGILITY V ATLETICKEJ PRÍPRAVE V BASKETBALE..... 359

Športový tréning v atletike

BIOMECHANICKÁ ANALÝZA PREKÁŽKOVÉHO BEHU U VYBRANÝCH PREKÁŽKAROV

Marián VANDERKA – Adrián NOVOSÁD

Katedra atletiky, Fakulta Telesnej Výchovy a Športu, Univerzita Komenského, Bratislava

KLÚČOVÉ SLOVÁ: analýza, prekážkový korok, prebeh prekážky, odraz, dokročenie, 110m prekážok, 2 –D.

RESUMÉ

Cieľom tohto príspevku bolo porovnať tie kinematické parametre, ktoré vykazujú najvyššiu účinnosť pri prekonávaní prekážky ako najdôležitejšieho faktora výkonu v behu na 110m prekážok. Sledovali a porovnávali sme 5-tich prekážkarov, z toho dvoch v súčasnosti aktívnych sme podrobili vlastnej biomechanickej analýze. Kinematická analýza bola vykonaná video systémom BAF podľa Slamku, ktorá umožňuje 2D analýzu. Zistili sme, že účinné prekonanie prekážky najviac objasňujú faktory ako dĺžka prekážkového kroku, čas letu, krátke predkročenie, vysoká poloha ťažiska pri dokročení za prekážkou. Funkciou odrazu je zabezpečiť primerané rozloženie horizontálnej zložky rýchlosti do vertikálnej, preto sme sledovali a popísali rozdiely medzi najlepšimi svetovými a v súčasnosti ešte aktívnymi slovenskými prekážkarmi. U špičkových pretekárov je okrem miernejšieho poklesu horizontálnej rýchlosti aj menej výrazný vzostup rýchlosti vertikálnej. Zmeny smerovania ťažiska sú u vrcholových prekážkarov v jednotlivých oporných fázach pred a za prekážkou miernejšie. Pri dokročení za prekážkou, čo sa javí ako najdôležitejší komponent techniky, je predkročenie u top pretekárov kratšie aj dĺžkovo aj časovo, pretože je nevyhnutné stratiť čo najmenej z horizontálnej zložky rýchlosti. Výsledky tohto výskumu by mali napomôcť nie len dvom analyzovaným probantom pri zdokonaľovaní ich individuálnej techniky, ale aj na objektívizované zdokonaľovanie techniky, diagnostikovanie, kontrolu a modelovanie technickej prípravy ostatných mladých prekážkarov.

CIEĽ

Analyzovať vybrané kinematické ukazovatele u v posledných 15 tich rokoch najlepších slovenských prekážkarov v disciplíne 110 prekážok. Vyhodnotiť a následne porovnať s dostupnými vedeckými literárnymi prameňmi analyzujúcimi absolútnu svetovú špičku v tejto populárnej atletickej disciplíne. Na základe dosiahnutých výsledkov sa pokúsiť formulovať odporúčania do praxe pre ešte aktívnych pretekárov S. D. a A. N., ako možné riešenia pre zlepšenie ich prekážkovej techniky.

METODIKA

Použili sme porovnávaciu biomechanickú analýzu prebehu prekážky, kde základom bola 2D počítačová videoanalýza pohybu. Analyzovanie kinogramov je často krát jediným spôsobom ako preniknúť do štruktúry skúmaného pohybu – behu cez prekážky. Záznam jednou kamerou umožňuje dvojdimenzionálnu analýzu (2D) a prostredníctvom dvoch kamier je možné uskutočniť trojdimenzionálnu analýzu (3D). Na vyhodnocovanie sme použili dvojdimenzionálnu biomechanickú analýzu.

Tento druh skúmania umožňuje vyhodnocovať pohyb len v jednej rovine. Z tohto dôvodu je veľmi dôležité, aby sa vzdialenosť snímaného objektu kamery menila len minimálne. Vzniknutá chyba merania tak bude malá. Použili sme kameru s frekvenciou snímania záznamu 50 polsnímkov za sekundu (50Hz). Videozáznam bol vo formáte S-VHS. Kamera bola umiestnená z bočného pohľadu kolmo na dráhu a prekážku tak, aby zaberala určený priestor (10 m) okolo prekážky. Tým, že sme analyzovali prekážky z ľavej a pravej strany, podľa postavenia odrazovej nohy pri odraze (odrazová noha bližšie k prekážke), ostali niektoré antropometrické body po dlhý čas skryté. Dôsledkom spracovávania takéhoto záznamu môže dôjsť k väčšiemu percentu individuálnych chýb pri určovaní skrytých antropometrických bodov.

Zaznamenaná prekážka bola prevedená z média S-VHS do obrázkového formátu GIF. Takto prevedený záznam sme vyhodnotili 2D analýzou v spojení so softwarom BAF SLAMKU VÚTK FTVŠ UK v Bratislave (1996). V každom obrázku sme označili 19 antropometrických bodov. Každý označený bod bol definovaný dvomi číselnými údajmi, ktoré určovali horizontálnu a vertikálnu súradnicu polohového vektora. Získané údaje si program BAF uložil do súboru formátu txt, odkiaľ neskôr čerpal potrebné údaje pre vytvorenie a znázornenie analyzovanej časti pohybu. Vybrané kinematické parametre sme spracovali a kvantifikovali v programe Corel DRAW 11.

Empirický materiál sme získali na športových podujatiach v rokoch 2005 a 2009 v hale Elán v SR u pretekárov Adriana Novosáda a Slavena Dizdareviča. Snímali sme tretiu prekážku, lebo ako uvádza napr. OROS a kol. (2005) najväčšia rýchlosť sa dosahuje na tejto úrovni. Merali sme dĺžku prekážkového kroku, horizontálnu rýchlosť, pracovné uhly v momente dokroku pred prekážkou a došliapnutia za prekážkou, trajektóriu a zmeny výšky ťažiska v jednotlivých úzlových fázach prebehu prekážky. Namerané hodnoty sme porovnávali s dostupnou literatúrou od KAMPMILLERA a kol. (1999) (Colin Jackson, Igor Kováč, Peter Nedelický).

Charakteristika sledovaného súboru:

Meno a priezvisko	Telesná výška	Telesná hmotnosť	Miesto, rok a výkon analyzovaného behu
Colin Jackson (C.J.)	182 cm	75 kg	Velenje 2002, 13,47s . ČOH (2002).
Igor Kováč (I.K.)	184 cm	81 kg	Bratislava 1997, míting SLOVNAFT 13,48s
Peter Nedelický (P.N.)	184cm	76kg	Bratislava 1997, 14,05s
Adrián Novosád (A.N.)	183 cm	80 kg	Bratislava 2005 na trati 60m prek. 8,19s
Slaven Dizdarevič (S.D.)	194 cm	90 kg	Bratislava 2009 halové MSR, 60m prek. 7,94s

VÝSLEDKY

Podľa štúdií (LA FORTUNE, 1991; MCLEAN, 1994; LA FORTUNE, 1991; JARVER, 1997; SALO AND GRIMSHAW, 1997; KAMPMILLER a kol., 1999) je optimálny pomer medzi vzdialenosťami odrazu a dokroku 60 % : 40 %. Analýzou jednotlivých kinematických ukazovateľov sme zistili (tab. 1), že pri prekonávaní prekážky nami sledovaných probantov bol tento pomer takmer dodržaný, pričom probanti P.N. a S.D. mierne prekročili 60% v prospech vzdialenosti miesta odrazu pred prekážkou.

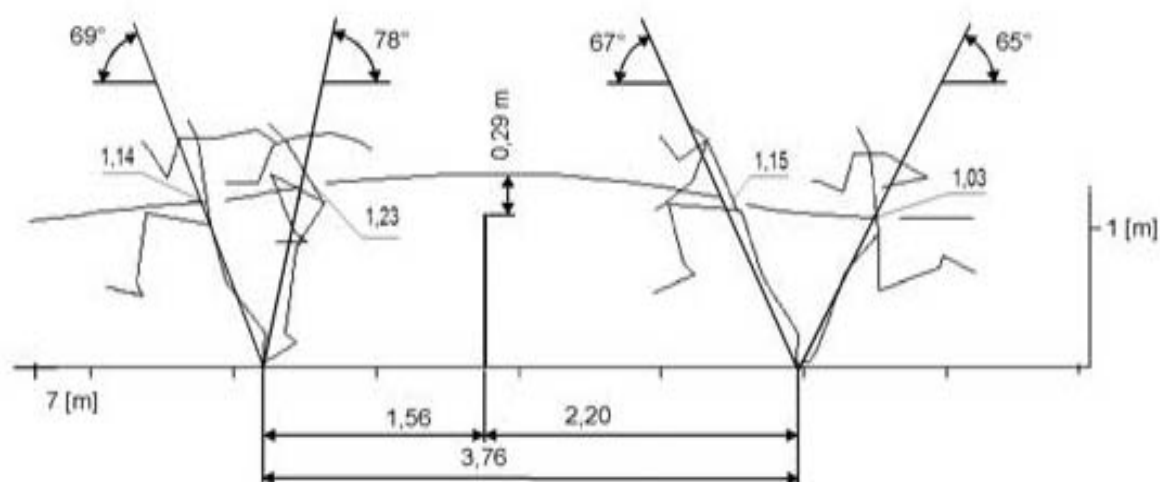
Ako model efektívneho prekonania prekážky sme použili parametre ako ich uvádzajú ČOH, KAMPMILLER (2002) sú definované dĺžkou kroku pred prekonaním prekážky a po ňom. Tento pomer je špecifický pre každého prekážkara a závisí

predovšetkým na jeho antropometrických charakteristikách, na uhle odrazu a krokovom rytme medzi prekážkami.

Tabuľka 1 Dĺžka prekážkového kroku u vybraných probantov, absolútne a relatívne vyjadrenie podielu vzdialenosti pred prekážkou a za prekážkou

Kinematické parametre	MJ	C. J.	A. N.	I. K.	P. N.	S. D.
Vzdialenosť odrazu pred prekážkou a ich percentuálny podiel	m	2,09 56,9 %	1,89 56,6%	2,20 58,5%	2,07 65,9%	2,29 61,7%
Vzdialenosť došliapnutia za prekážkou a ich percentuálny podiel	m	1,58 43,1 %	1,45 43,4%	1,56 41,5%	1,63 44,1%	1,42 38,3%
Dĺžka prekážkového kroku	m	3,67	3,34	3,76	3,70	3,71

Z tohto pohľadu sa najoptimálnejším javí prekážkový krok u I.K. (obr.1), ktorý sa najviac priblížil k optimálnemu pomeru bodu odrazu pred prekážkou rozdielom 1,5%. K tomuto optimálnemu pomeru sa ako druhý priblížil S.D. rozdielom -1,7%. Následne pozorujeme u týchto dvoch pretekárov (I.K., S.D.) relatívnu zhodnosť v mieste odrazu pred prekážkou (tab. 1).



Obrázok 1 Vybrané priestorové kinematické ukazovatele odrazu pred prekážkou a dokročenia za prekážkou u probanta I.K. pri 110 m prekážok

U C.J. pozorujeme rozdiel 3,1% , u A.N. rozdiel 3,4% od optimálneho bodu odrazu pred prekážkou. Telesná výška týchto pretekárov (C.J., A.N.) je skoro rovnaká (rozdiel 1cm), čo sa prejavilo na percentuálnej podobnosti optimálneho pomeru bodu odrazu pred prekážkou. Ale podstatný rozdiel môžeme sledovať vo vzdialenosti miesta odrazu pred prekážkou, ktorý je rozdielny o 20 cm, čo spôsobuje veľkú stratu horizontálnej rýchlosti, v dôsledku väčšieho zdvihnutia ťažiska pred prekážkou. C.J. sa odráža 209cm a A.N. len 189 cm takže jeho miesto odrazu je ideálnejšie aj napriek tomu, že jeho skrátenie pred prekážkou nie je až tak výrazné ako u vyšších pretekárov. Miesto odrazu pred prekážkou P.N. je vzdialené od prekážky 207 cm, táto hodnota je podobná ako u C.J., ale percentuálne sa odlišuje od optimálneho pomeru miesta odrazu najväčším rozdielom až 5,9%.

Dôležitým faktorom, ktorý prekážkarovi umožňuje plochú dráhu letu ťažiska tela ponad prekážku je dostatočne vzdialený odraz pred prekážkou. Čím optimálnejšie sa odráža pretekár od prekážky, relatívne na jeho výšku a dĺžku prekážkového kroku tým dokonalejšia je technika prevedenia prebehu prekážky.

Podľa LACZA (2001) je vzdialenosť miesta odrazu pred prekážkou 210 – 235 cm. Najväčšiu vzdialenosť odrazu pred prekážkou sme namerali S.D., ktorá bola 229 cm, o 9 cm kratší odraz mal I.K. z čoho vyplýva, že optimálnosť odrazu je u oboch relatívne rovnaká, z dôvodu, že S.D. je o 10 cm vyšší ako I.K.. Vzdialenosť odrazu pred prekážkou C.J. a P.N. je približne rovnaká. Rozdiel je len 2 cm. Namerané hodnoty (rozdiel C.J. = 1 cm, P.N. = 3 cm) sa len teste približujú hodnotám odrazu pred prekážkou, ktoré uvádza LACZO (2001) 210 – 235 cm. Tieto menšie hodnoty môžu súvisieť s ich telesnou výškou, ktorá je len 183 cm, MILLEROVÁ (2002) uvádza optimálnu telesnú výšku prekážkarov v rozpätí od 185 – 189 cm. Najmenšiu vzdialenosť odrazu pred prekážkou má A.N., kde rozdiel oproti najlepšiemu S.D. je rozdiel 40 cm. Predpokladáme, že z dôvodu slabšej odrazovej schopnosti A.N. je jeho odraz pred prekážkou krátky čiže nevyhovujúci.

Odporúčame preto u A.N. v tréningovej príprave aby sa zameral hlavne na skrátenie posledného kroku pred prekážkou, čo bude mať následné predĺženie odrazu pred prekážkou. Následne sa zlepší jeho technika prebehu prekážky a hlavne sa urýchli prechod ponad prekážku. Počas tréningu treba využívať spätnú väzbu, pomocou komunikácie s trénerom a využívaním video záznamu. Ako pomôcka môže slúžiť nakreslená čiara pred prekážkou, odkiaľ sa má prekážkar odrážať s následnou kontrolou pomocou video záznamu. V tréningu sa treba zameriavať len na jednu konkrétnu vec (nedostatok

v technike alebo nesprávnosť prevedenia techniky) a tú sa snažiť odstrániť. Nesmieme však zabúdať, že každý pretekár má svoju individuálnu techniku.

Kvalita prekonania prekážky koreluje s výškou ťažiska pri odrazovej fáze. Z biomechanického aspektu je efektívny taký beh cez prekážky, pri ktorom sú vertikálne oscilácie ťažiska čo možno najmenšie (SCHLUTER, 1981; DAPENA, 1991; MCFARLENE, 1994; SALO AND GRIMSHAW, 1997; KAMPMILLER a kol., 1999). Subjekt musí udržať vysokú pozíciu ťažiska pri odraze.

Vyhodnotením relatívnej výšky ťažiska pri odraze na konci aktívnej fázy prekážky sme prišli k nasledovným výsledkom. Výška ťažiska pri dokročení pred prekážkou C.J. brzdiaca fáza 1,05 pri odraze na prekážku aktívna fáza 1,08 m čo predstavuje 59,3% z jeho telesnej výšky (tv = 182 cm) následne ťažisko kulminuje do výšky 1,36 m. Vertikálny zdvih ťažiska činí 0,28 m. Podľa KAMPMILLER a kol. (1996) uvádzajú ako optimálny zdvih ťažiska hodnoty 5 - 30 cm.

Výška ťažiska pri dokročení pred prekážkou brzdiaca fáza 1,08 m na konci aktívnej fázy pri odraze dosahuje u A.N. 1,16 m čo predstavuje 63,3% z jeho telesnej výšky (tv = 183 cm) s následnou kulmináciou do výšky 1,43 m. Vertikálny zdvih ťažiska činí 0,27 m. U I.K. je výška ťažiska pri dokročení na prekážku 1,03 m (obr.1), na konci aktívnej fázy pri odraze 1,15 m čo predstavuje 63,0% z jeho telesnej výšky (tv = 184 cm) s následnou kulmináciou do výšky 1,36 m. Vertikálny zdvih ťažiska činí 0,21 m. P.N. dosahuje výšku ťažiska pri dokročení pred prekážku brzdiaca fáza 1,06 m na konci aktívnej fázy pri odraze na prekážku 1,19 m čo predstavuje 65% z jeho telesnej výšky (tv = 183 cm) s následnou kulmináciou do výšky 1,37 m. Vertikálny zdvih ťažiska činí 0,18 m.

Výška ťažiska pri dokročení na prekážku u S.D je 1,10 m na konci aktívnej fázy pri odraze dosahuje 1,23 m čo predstavuje 63,4% z jeho telesnej výšky (tv = 194cm) s následnou kulmináciou do výšky 1,38 m. Vertikálny zdvih ťažiska činí 0,15 m.

Kulmináciu trajektórie centrálného ťažiska tela v jednotlivých fázach prekážkového kroku (tab. 2) môžeme sledovať vertikálny zdvih, najnižší pozorujeme u S.D. Druhý najnižší vertikálny zdvih má P.N. 0,18 m. C.J. má vertikálny zdvih ťažiska 0,28 m čo je o 0,10 m viac ako u P.N., ale keď porovnáme zdvih ťažiska od miesta dokročenia pred prekážkou zistíme, že zdvih ťažiska u týchto pretekárov je rovnaký z čoho môžeme usúdiť, že strata horizontálnej rýchlosti nemusí byť taká veľká. Výška telesného ťažiska pri odraze na prekážku A.N. je 1,16 m, čo je tretia najlepšia hodnota zo všetkých nami testovaných probantov. A.N. patrí k výkonnostne horším pretekárom, ale aj napriek tomu dosahuje lepšie hodnoty výšky ťažiska pri odraze na prekážku s následným vysokým

zdvihom ťažiska, ktoré sa prejavuje na strate horizontálnej rýchlosti. Výška odrazu pred prekážkou I.K. je 1,15 m, čo je štvrtá najmenšia nameraná hodnota u probantov a pritom jeho testovaný výkon je jeden z najlepších.

Tabuľka 2 Výška ťažiska v jednotlivých fázach prebehu prekážky

Kinematické parametre	C. J.	A. N.	I.K.	P. N.	S. D.
Výška ťažiska (Ť) pri dokročení pred prek.	1,05	1,08	1,03	1,06	1,10
Výška Ť v momente ukončenia odrazu na prek.	1,08	1,16	1,15	1,19	1,23
VZO	0,03	0,08	0,12	0,13	0,13
Max. výška Ť nad podložkou (prekážkou)	1,36	1,43	1,36	1,37	1,38
VZP	0,28	0,27	0,21	0,18	0,15
Maximálna výška Ť nad prekážkou	0,29	0,36	0,29	0,30	0,31
Výška Ť pri dokročení za prekážku	1,15	1,19	1,23	1,19	1,31
Výška Ť pri odkročení za prekážkou	1,06	1,09	1,14	1,07	1,17
VZD	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14

Legenda : VZO = Rozdiel medzi výškou ťažiska v momente ukončenia odrazu a momente dokročenia pred prekážkou; VZP = vertikálna vzdialenosť medzi výškou ťažiska v momente ukončenia odrazu pred prekážkou a maximálnej kulminácie ťažiska nad prekážkou; VZD = Rozdiel medzi výškou ťažiska v momente dokročenia za prekážkou a momente odkročenia za prekážkou.

Poradie od najvyššej výšky ťažiska v momente ukončenia odrazu :S.D = 1,23 m, P.N. = 1,19 m, A.N. = 1,16 m, I.K. = 1,15 m, C.J. = 1,08 m.

U výkonnostne lepších prekážkarov bolo vertikálne vychýlenie nad prekážkou menšie ako u výkonnostne horších. Najnižšie vertikálne vychýlenie dosiahli C.J., I.K., ktorých hodnota bola 0,29 m nad prekážkou. Po nich nasledoval P.N. s vychýlením 0,30 m a následne S.D. 0,31 m. Najväčší zdvih sme zaznamenali u A.N. 0,36 m. Vertikálny zdvih ťažiska môže úzko súvisieť aj s relatívnou výškou probanta, voľnosť rozsahu v bedrovom kĺbe, v uhle vzletu pred prekážkou a uhle odrazu pred prekážkou. Odporúčanie pre A.N. v dôsledku najväčšieho vertikálneho zdvihu pred prekážkou. Čím pretekár dosiahne menšie vertikálne vychýlenie nad prekážkou tým jeho ťažisko vykonáva menšiu dráhu, čo sa môže pozitívne preukázať na dosiahnutom čase. Zároveň pôsobiace sily na došlapujúcu

končatinu za prekážkou sa znižujú a prekážkar môže rýchlejšie vykonať odraz od prekážky. Prechod je plynulejší a odraz efektívnejší. Pretekárom odporúčame sa zamerať na uvoľňovacie cvičenia dolných končatín, bedrovo driekových kĺbov, ktoré zväčšia rozsah pohybu pri odraze a letovej fáze ponad prekážku.

ZÁVER

Na základe výsledkov získaných v 2 - D kinematickej analýze behu na 110m cez prekážky u vybraných probantov, sme potvrdili význam niektorých dôležitých parametrov určujúcich model techniky prekonávania prekážok.

Výkonnostne lepší pretekári mali zmeny výšky ťažiska pri odraze na prekážku (od jeho započatia pri dokročení až po jeho ukončenie) najmenšie. Najmenšiu nameranú zmenu výšky pri odraze na prekážku (0,03m) dosiahol C.J., ktorého analyzovaný výkon bol najrýchlejší a výška ťažiska pri odraze pred prekážkou bola 1,08 m. Ťažisko I.K. dosiahlo výšku 1,15 m, čo bola druhá najnižšia výška ťažiska pri odraze na prekážku a jeho čas bol druhý najrýchlejší. Výnimkou je tretia najnižšia výška ťažiska bola u A. N. vo výške 1,16 m, kde zmeny výšky ťažiska boli minimálne (0,08m), ale meraný výkon bol najhorší, čo možno pripísať iným parametrom, ktoré mal probant menej optimálne. P. N. dosiahol výšku ťažiska 1,19 m čo je optimálne na jeho telesnú výšku. Najvyššie postavenie ťažiska pri odraze na prekážku dosiahol S.D., ktorého hodnota dosiahla 1,23 m čo je spôsobené aj jeho telesnou výškou, ktorá je najvyššia, nevýhodou v tejto fáze je u tohto probanta väčšia zmena výšky ťažiska (0,13m) .

Odporúčania môžeme aplikovať iba na pretekárov S. D. a A. N., ktorí sú ešte aktívnymi pretekármi vo svojich disciplínach. Ostatní testovaní probanti už ukončili svoju pretekársku činnosť, ale svojim pôsobením obohatili nie jeden pretek kvalitným výkonom. U probanta A. N. odporúčame nasledovné. Zamerať sa v tréningových prostriedkoch na zvýšenie ohybnosti dolných končatín. Zdokonalenie prebehu prekážky v zľahčených podmienkach (skrátená dĺžka medzi prekážkami, znížená výška prekážok). Viac sa venovať prekážkarskej vytrvalostnej rýchlosti aby nastalo zautomatizovanie prebehu prekážky. Neustále sa snažiť vtlačať panvu do prvého kroku, aby nebola vysadená čomu napomáha ostré koleno švihovej nohy.

S. D. odporúčame zamerať sa na aktívnejšie vťahovanie kolena do prvého kroku pri došliapnutí za prekážkou. Cvičenia na zdokonalenie tohto nedostatku sú rôzne imitačné cvičenia na mieste ponad prekážku, alebo bez prekážky. Pretekári by nemali zabúdať aj na

rozvoj rýchlosti, rýchlostne – vytrvalostných schopností, ktoré úzko korelujú so športovým výkonom v behu na 110m prekážok.

LITERATÚRA

DAPENA, J.: Hurdle clearance technique. Track and Field. Quart. Rev.116 (1991)3, 710-712.

JARVER, J.: The hurdles – Contemporary theory, technique and training. El Camino Real: Tafnews Press, 1997, 131s.

KAMPMILLER, T. - SLAMKA, M., - VANDERKA, M.: Comparative biomechanical analysis of 110 m hurdles of Igor Kovač and Peter Nedelicky. Kinesiologia Slovenica (1999) 1-2, 26-30.

KAMPMILLER, T., KOŠTIAL, J. Prekážkové behy. In KUCHEN, A. (editor) a kol. Teória a didaktika atletiky. Bratislava: SPN, 1987, s. 6-14.

KAMPMILLER, T., SLAMKA, M. & VANDERKA, M.: Comparative biomechanical analysis of 110 m hurdles of Igor Kovač and Peter Nedelicky. Kinesiologia Slovenica, 1999 č. 1-2, s. 26-30.

LA FORTUNE, M.A.: Biomechanical analysis of 110 m hurdles. Track and Field News, 1988, č.105, s. 3355-3365.

LACZO, E.: Prekážkové šprinty, Bratislava 2006

Mc FARLANE B.: Hurdles: a basic and advanced technical model. Track Technique 128 (1994) 1, 4073-4079.

McLEAN, B The biomechanics of hurdling: Force plate analysis to assess hurdling technique. New Studies in Athletics, 1994, č. 4, s.55-58.

MILLEROVÁ, V. a kol. Běhy na krátké tratě. Dotisk 1. vyd. Praha: Olympia, 2005. s. 288.

OROS, F. – SZTIPITS, L. – TAKÁCS, L.: Agátfutás technikája. In.: Az atlétikai versenyszámok technikája. TF, Budapest, 2005, s. 155 – 2005.

RAZUMOVSKIJ, J. Faktory progressa : sorevnovatel'naja dejatel'nost' – modeli, charakteristiki, orientiry. Leg. Atl.,1996, č. 7,s. 17 – 19.

SALO, A. & GIMSHAW P. (1997). 3 – D biomechanical analysis of sprint hurdles at different competitive level. MSS, 1997, č. 29, s. 231-237

SCHLUTER, W. (1981). Kinematische Merkmale der 110-m Hurdentechnik. Leistungssport, 1981, č. 2, s.118-127.

SLAMKA, M.: (1996) Reliabilita parametrov získaných biomechanickou analýzou konogramov, In.: Kampmiller, T., Optimalizácia výkonnosti a pohybovej štruktúry v behoch , chôdzi a skokoch, Bratislava, s. 39 – 59.

SUMMARY

Biomechanic analysis of running hurdles on example of top and average athletes

The aim of this contribution was to compare the kinematic and dynamic parameters that have the highest efficiency in overcoming hurdles as a primary factor in performance running the 110 m hurdles. Monitored and compared, we have 5 hurdler, of which two are currently active. Kinematic analysis was performed by video system BAF that enables 2D analysis. We found that the most effective factors explain hurdling are stride length, time of flight, short breaking phase, height in the C.G. during landing after the hurdles. Reflectance function is to ensure adequate distribution of the horizontal component of velocity in the vertical, so we watched and described the differences between the best in the world and two today still active Slovak hurdlers. In elite hurdlers is milder downturn than the horizontal velocity and a less pronounced increase in vertical velocity. Changes in direction of center of gravity by top hurdlers are moderate especially after hurdles, which appears to be the most important component of technique of top runners in the shorter length and time, because it is necessary to lose as little of the horizontal component of velocity. The results of this research should help not only the two analyzed subjects to improve their individual technique, but also to improve the techniques, diagnosis, monitoring and modeling the technical training of other young hurdlers.

KEY WORDS: hurdles, running, biomechanical analysis, take off, breaking phase, technique

VLIV TERAPIE CHODIDLA NA ZMĚNY ZAPOJENÍ SVALOVÝCH SKUPIN V ATLETICKÉM SPRINTU

Martina VYSTRČILOVÁ – Vladimír HOJKA

Katedra atletiky UK FTVS v Praze, Česká Republika

KLÍČOVÁ SLOVA: povrchová EMG, facilitace chodidla, atletika, sprint

RESUMÉ

V naší studii se zabýváme problematikou stabilizace sportovní techniky, která se odlišuje od přirozeného pohybového vzoru. Pomocí povrchové EMG jsme se snažili zjistit možnost změny v timingu aktivace vybraných svalových skupin při atletickém sprintu vlivem facilitace chodidla. Výsledky ukazují, že dochází k výraznému narušení v časování činnosti u jednotlivých svalů a zároveň může docházet k zefektivnění této činnosti. Nejvíce postižené bývají erektory trupu a biceps femoris s ohledem na činnost ostatních svalových skupin.

PROBLÉM

Konkrétní provedení individuální techniky je ovlivněno jak motorickým učením – tím, jakou techniku se sprinter naučil a jak má stabilizovaný hybný stereotyp, tak je také odrazem aktuálních vnitřních a vnějších podmínek.

Přitom bychom měli mít na vědomí, že užití pojmu stereotyp není přesné. Stereotyp vyjadřuje stabilní provedení, neměnnou formu. Reálný hybný vzor je sice prováděn na podkladě podkorově uložené pohybové matrice, která se formovala na základě mnohého opakování, ale CNS je vždy natolik labilní, že dovoluje úpravy tohoto vzoru. Pokud by totiž byl pohyb skutečně stereotypní, pak by běžec při zafoukání větru nebo jakékoliv nerovnosti terénu nebo změně vynaloženého úsilí neuměl svou techniku uzpůsobit, což se přirozeně automaticky děje. (Véle, 2006)

Do řízení pohybu můžeme zahrnout tyto úrovně: segmentální nebo spinální úroveň – odtud jsou řízeny reflexní děje a koordinace agonisty a antagonisty. Nadsegmentální úroveň spinální – odtud se realizuje automatická koordinace horních a dolních končetin vůči sobě. Korová úroveň zajišťuje vědomé řízení pohybu. (Amber, 2004)

Na podkorové úrovni jsou uloženy tzv. hybné vzory, a to jak naučené v průběhu tréninku a stabilizace nějaké speciální sportovní techniky, tak hybné vzory vrozené,

geneticky dané základy pro provádění pohybů charakteristických pro konkrétní živočišný druh. Člověk má např. vrozenou matici pro chůzi nebo běh. Není potřeba se je záměrně učit, stačí jen v určitém období poskytnout podmínky pro možnost realizace (Véle, 2006). Ideálně by se měl u každého jedince vytvořit na podkladě této matrice individuální pohybový vzor, který bude pro jeho strukturu (tělo) tím nejekonomičtějším způsobem pohybu. Ekonomičností zde máme na mysli jednak vysoký výkon při co nejmenším úsilí, ale zároveň ekonomičnost s ohledem na opotřebování pohybové soustavy.

Často se stává, že vlivem záměrného tréninku dochází k přetěžování některých svalů a struktur obecně a tělo na podvědomé úrovni vytváří modifikace pro něj původně optimálního vzoru. (Lewit, 2003). Nový vzor je samozřejmě výhodný také, ale pouze pro momentální podmínky vzniklých svalových dysbalancí. Jestliže vznikají působením zátěže drobná mikrotraumata, která nejsou registrována na vědomé úrovni, ale pouze podvědomě, CNS zařídí drobnou změnu hybného vzoru tak, aby se využití této části svalu omezilo. Pro danou chvíli je to výhodou. Nevýhodou se to stává tehdy, když podnět trvá natolik dlouho, že se vzor opakovaným používáním stane dominantním. (Gross, 2005)

Pro optimalizaci techniky je vhodné „připomenout tělu“ jeho původní optimální techniku provedení, která vznikala na podkladě fylogeneticky daných přirozených matric. (Kračmar, 2002). Je třeba zasáhnout do úrovně řízení na podvědomé úrovni. K tomuto slouží mnoho fyzioterapeutických technik, např. reflexní Vojtova stimulace, metoda PNF (proprioceptivní nervosvalová facilitace), cvičení na balančních nestabilních plochách apod. (Pavlů, 2003). Nejrychlejší metodou, jak ovlivnit řízení pohybu je užití stimulace – facilitace plosky dotykem.

Noha je pro sprintera klíčový segment těla. Po chodidlech se pohybuje, je to část těla, kterou přichází do kontaktu s podložkou. Ploska jako první přijímá a posílá do CNS signály o poloze těla sprintera vůči podložce a první segment, který může zareagovat a ovlivnit pohyb. Jestliže je noha funkční, aktivní a exteroceptory a proprioceptory náležitě stimulované, pak posílají velké množství informací do CNS a to může na podkladě informací lépe koordinovat jednotlivé svaly co se týče množství použití motorických jednotek a časovat je v optimálním timingu.

Častým problémem sprinterů a atletů obecně je, že svým nohám příliš času nevěnují. Drobné receptory vysílají méně signálů do centra, takže chybí dostatečná zpětná vazba a proto jsou v této chvíli přednostně vybírány „zastabilizované“ hybné vzory, kdysi vytvořené možná i na podkladě nevhodných stimulů. A právě díky nedostatku aferentních informací z periferie nejsou dynamicky upravovány v zájmu co nejlepší koordinace. Zásah

do plosky nohy se pak zřetelně projevuje ve zlepšení klinického stavu dysbalancí svalů zad - je potvrzováno zmírnění přetížení a pozorováno zlepšení pohybového stereotypu (Lewit, 2003).

V našem experimentu jsme se pokoušeli pomocí povrchové elektromyografie ověřit, že facilitační zásah masážním ježkem na plosku způsobí změnu svalového timingu, tedy změnu nervosvalové koordinace i ve vyšších segmentech těla, které přímo s ploskou nohy nesouvisí. Předpokládáme změnu synchronizace přetěžovaných svalů zadní strany těla vůči hýžděovým svalům a svalům lýtky. Předpokládáme také patrný efekt na svaly zad (vzprímovače podél páteře), které bývají v atletů přetěžovány a nastartování optimálního fázického dynamického stereotypu.

METODIKA

Pro ověření hypotéz jsme u záměrně vybraného vzorku (atleti ve věku 18-19 let s pravidelnou tréninkovou zátěží alespoň 5x týdně) zkoumali vliv terapie na změny řízení motoriky pomocí povrchové EMG. Při snímání elektrických potenciálů byl použit přístroj KaZe05 (UK FTVS). Před snímáním byly provedeny standardní procedury (očistění a oholení pokožky) pro snížení rezistence kůže. Ag elektrody jsme umístili na 7 vybraných svalů (viz. tabulky). Elektrody na příslušném svalu byly umístěny ve vzdálenosti 2 cm, což se podle Merlettiho a kol. (2004) ukazuje jako dostatečné při snímací frekvenci 200 Hz. Elektrody i kabely byly ke kůži upevněny nevodivou páskou, aby nedošlo k jejich posunu a aby nepřekážely při rychlém pohybu. 8-kanálová aparatura byla umístěna v ledvince na zádech testovaného a byla upevněna pásem.

Signál z elektrod byl nejprve filtrován pomocí dolní (50 Hz) a horní propustí (1200 Hz), poté byl usměrněn a integrován s časovou konstantou 10 ms. Následně byl zpracovaný analogový signál převeden na digitální o snímací frekvenci 200 Hz. Kódování bylo provedeno pomocí 8-bitové rozlišovací škály (256 bodů), aby nastalo maximální rozlišení, ale zároveň nedošlo k přetečení detekovaných dat. Délka záznamu byla nastavena na 20 s. Výsledný digitální signál byl následně zpracován pomocí skriptů programového prostředí Matlab R14 (MathWorks, Inc.). Následně jsme zkoumali míru součinnosti jednotlivých svalů během pracovního cyklu pomocí analýzy křížových korelací. Podle Mehty a kol. (2009) crosskorelace o hodnotách 0,7 a více ukazují na vysokou míru součinnosti obou svalů. Okamžik maxima crosskorelační funkce definujeme jako časový posun. Pokud jej vztahujeme vůči periodě, definujeme tím fázový posun činnosti dvou svalů.

VÝSLEDKY

Výsledné hodnoty maximálních hodnot crosskorelací během jednoho cyklu před a po terapii ukazují tabulky 1a a 1b. Zde pozorujeme významnou kvalitativní změnu v chování především u m. gluteus medius, který se po facilitaci aktivně zapojoval do pohybu coby fázický a jeho činnost byla ve vyšším souladu s ostatními zkoumanými svaly.

Tabulka 1 Maximální korelace svalové činnosti u TM

maximální korelace před facilitací								
		1	2	3	4	5	6	7
1	m. tibialis anterior sin	1	0,644	0,613	0,609	0,526	0,752	0,494
2	m. gastrocnemius cap. medialis sin	0	1	0,722	0,748	0,682	0,524	0,773
3	m. biceps femoris cap. longum sin	0	0	1	0,47	0,411	0,51	0,84
4	m. gluteus maximus sin	0	0	0	1	0,769	0,677	0,464
5	m. erector trunci sin	0	0	0	0	1	0,588	0,288
6	m. erector trunci dx	0	0	0	0	0	1	0,348
7	m. gluteus medius sin	0	0	0	0	0	0	1

maximální korelace po facilitaci								
		1	2	3	4	5	6	7
1	m. tibialis anterior sin	1	0,715	0,641	0,598	0,524	0,609	0,592
2	m. gastrocnemius cap. medialis sin	0	1	0,619	0,739	0,44	0,53	0,793
3	m. biceps femoris cap. longum sin	0	0	1	0,624	0,769	0,786	0,741
4	m. gluteus maximus sin	0	0	0	1	0,702	0,68	0,819
5	m. erector trunci sin	0	0	0	0	1	0,791	0,705
6	m. erector trunci dx	0	0	0	0	0	1	0,686
7	m. gluteus medius sin	0	0	0	0	0	0	1

Další zajímavý posun sledujeme v kvalitativní souhře mezi bicipsem femoris s erectory trupu a m. gluteus maximus. Zřejmě tento efekt měl i za následek lepší čas při kontrolně měřeném úseku.

Rozdíly ve fázových posunech činnosti jednotlivých svalů ukazuje tabulka 2.

Tabulka 2 Změny fázových posunů svalových činností u TM

fázový posun před facilitací								
		1	2	3	4	5	6	7
1	m. tibialis anterior sin	0	0,653	0,643	0,786	0,898	0,388	0,663
2	m. gastrocnemius cap. medialis sin	0	0	0,867	0,041	0,245	0,724	0,898
3	m. biceps femoris cap. longum sin	0	0	0	0,092	0,745	0,796	0,01
4	m. gluteus maximus sin	0	0	0	0	0,153	0,173	0,765
5	m. erector trunci sin	0	0	0	0	0	0,52	0,49
6	m. erector trunci dx	0	0	0	0	0	0	0,571
7	m. gluteus medius sin	0	0	0	0	0	0	0
fázový posun po facilitaci								
		1	2	3	4	5	6	7
1	m. tibialis anterior sin	0	0,667	0,885	0,74	0,854	0,26	0,813
2	m. gastrocnemius cap. medialis sin	0	0	0,24	0,031	0,74	0,625	0,115
3	m. biceps femoris cap. longum sin	0	0	0	0,979	0,792	0,24	0,021
4	m. gluteus maximus sin	0	0	0	0	0,729	0,198	0
5	m. erector trunci sin	0	0	0	0	0	0,26	0,219
6	m. erector trunci dx	0	0	0	0	0	0	0,729
7	m. gluteus medius sin	0	0	0	0	0	0	0

U fázových posunů je patrný posun směrem k dokonalé souhře a timingu u gluteů (max. a med.). U ostatních svalů jsou pozorovatelné změny především ve vztahu k bicepsu femoris a k erectorům trupu. Obecně tedy platí, že změny v timingu svalové činnosti se odehrávaly převážně u svalů s převážně tonickou funkcí.

DISKUSE

Uvedená metodika zjišťování změny svalové činnosti má mnohá úskalí. Především je velmi citlivá na správný výběr relevantních dat z EMG záznamu. Jiné výsledky dostaneme při korelaci časového úseku 1 s a jiné pro třísekundový úsek. Pro zvýšení reliability naší metody je nutné používat maximální možné rozlišení pomocí nastavení citlivosti přístroje. Zde by bylo výhodné v budoucnu použít místo 8-bitového škálování 12-bitové. Přesnější výsledky při zkoumání součinnosti svalů dostáváme při větší časové konstantě vyhlazení.

U vybraného jedince byly pozorovány výrazné změny v zapojení m. gluteus medius do pohybu před a po facilitaci a zároveň byla určitým způsobem srovnána činnost erektorů trupu vůči ostatnímu svalstvu. U jiných jedinců byla pozorována vyšší míra korelace činnosti mezi jednotlivými fázickými svaly (např. gluteus maximus a gastrocnemius) a obdobně i míra koordinace u svalstva trupu s ostatními svaly. Rozhození timingu zapojení svalů trupu může mít za následek kvalitativní posun v činnosti příslušných svalů. Vyšší korelace ukazují na vyšší míru souvislosti mezi činnostmi, které jsou obvyklé pro vztah dvou fázických svalů. Zde bylo dosaženo zefektivnění činnosti typicky tonických svalů pro běh (erektoři trupu), takže se zapojovaly převážně v reakci na fázické.

ZÁVĚR

Využití facilitace plosky chodidla může mít zajímavý dopad na další aspekty sportovního tréninku. Okamžitý efekt nastal ve změně techniky pohybu detekované pomocí EMG. Dle jiných ukazatelů došlo po stimulaci ke zvýšení výkonu. Využití před závody nebo před tréninkem je otázkou dlouhého zkoumání, a je obtížné vzhledem k velkému množství faktorů vyloučit interferenci jiných.

ACKNOWLEDGEMENTS:

V článku jsou prezentovány výsledky výzkumu, podporovaného výzkumným grantem Grantové agentury České republiky pod označením GAČR 406/08/1449.

LITERATURA:

- AMBLER, Z., BEDNAŘÍK J., RŮŽIČKA E. (2004) *Klinická neurologie*. 1.vyd. Praha: Triton, ISBN 80-7254-556-6.
- GROSS, J., M., FETTO, J., ROSEN, E. (2005) *Vyšetření pohybového aparátu*. 1.vyd. Praha: Triton. ISBN 80-7254-720-8
- KRAČMAR, B. (2002). *Kineziologická analýza sportovního pohybu*. 1.vyd. Praha: Triton. ISBN 80-7254-292-3.
- LEWIT, K. (2003). *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5.vyd. Praha: Sdělovací technika s.r.o. ve spolupráci s ČLSJEP. ISBN 80-86645-04-5.
- MEHTA, R., CANNELLA, M., EBAUGH, D., SILFIES, S. (2009). Validity of Surface Electrode Placement for Trunk Musculature. ASB Conference. URL: <http://www.asbweb.org/conferences/2009/1207.pdf>

MERLETTI, R., PARKER, P. A. (2004). *Electromyography*. IEE Press. Piscataway (NJ - USA). ISBN 0-471-67580-6.

PAVLŮ, D. (2003) *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*. 2.vyd. Brno: Akademické nakladatelství Cerm. ISBN 80-7204-312-9.

VÉLE, F. (2006). *Kineziologie*. 2.vyd. Praha: Triton. ISBN 80-7254-837-9.

SUMMARY

The influence of feet facilitation upon muscle groups activation in athletic sprint
Our study interest was in sport technique stabilization, which may be different from natural motion pattern. Surface EMG technique was applied in order to find out any changes in muscle groups activation timing in athletic sprint and influence of feet facilitation upon technique. The results show distinctive violence of time characteristics of muscle activation. Also more efficient activation may be seen in some muscle's performance. The trunk erectors and biceps femoris were mostly influenced by facilitation.

KEY WORD: surface EMG, feet facilitation, track and field, sprint

VLIV STIMULACE PLOSKY NOHY NA INDIVIDUÁLNÍ MAXIMÁLNÍ RYCHLOST

Vladimír HOJKA – Martina VYSTRČILOVÁ

Katedra atletiky UK FTVS v Praze – Česká republika

KLÍČOVÁ SLOVA: maximální rychlost, test, sprint, atletika, stimulace chodidla

RESUMÉ

Cílem studie bylo prokázat vliv stimulace plosky nohy na změnu výkonu v běhu pomocí testu 30m letmo. Zkoumali jsme interindividuální a intraindividuální časovou variabilitu reakce řízení motoriky na rozbourání pohybového stereotypu pomocí stimulace plosky. Z výsledků práce je patrné, že nelze stanovit obecně platný směr vývoje, protože dané testování má příliš mnoho vstupních parametrů. Nicméně do trenérské a závodní praxe se ukazuje vhodné stimulaci plosky nohy zařadit a orientovat se podle individuálních výsledků testování v optimalizaci časování stimulace před samotným výkonem. V neposlední řadě je nutné vyzdvihnout interindividuální variabilitu v míře reakce na stimulaci.

ÚVOD

V současné době jsou znalosti o sportovním tréninku na velmi vysoké úrovni a nelze v blízké době očekávat objevení metod, které by dramaticky vylepšily sportovní výkonnost jedince vyjma dopingu. Úkolem tréninku je připravit sportovce na závod do stavu, aby byl schopen podat co nejlepší výkon. Za tímto účelem je nutná celková mobilizace fyzického i psychického potenciálu závodníka. Úkolem kondiční přípravy je na období vrcholné soutěže dosáhnout vrcholné sportovní formy v kondičních ukazatelích a zároveň je nezbytné účelně technicky zvládnout pohyby dané disciplíny. Ve sprintu je to otázka více komponent sportovního výkonu, kde však technika má nezastupitelnou roli.

Techniku Dovalil (2005) chápe jako stabilizovaný projev speciálních motorických dovedností. Dílčím úkolem technického tréninku je stabilizace efektivně provedených dovedností potřebných k zvládnutí pohybového úkolu. U mnoha sportovních odvětví se rozvojem techniky potlačuje přirozený reflexní pohybový vzor (Kračmar, 2002). V optimálním případě sportovní technika vzniká na podkladě přirozených hybných vzorů, což zaručuje dlouhodobě sportovní výkonnost.

Atletický sprint je rychlostně silová disciplína, přičemž rychlostní složka je určena efektivitou řízení pohybu a účelnou koordinací – co nejrychlejší provádění cyklického pohybu s využitím síly. Zásahy do techniky jsou vlastně zásahy do koordinace, potažmo do řízení pohybu (Kračmar, 2002). Cílem je co nejekonomičtější provedení pohybu, což na svalové úrovni znamená, že každý sval používá takovou míru svého zapojení, aby byla v souladu se zapojením okolních svalů, a to podle řádu (*cum ordine*), který se automaticky realizuje z podkorové úrovně centrálního nervového systému (CNS), kde jsou „uloženy“ hybné vzory, tzv. stereotypy. (Véle, 2006). Jelikož jsou na podvědomé úrovni a automatizované, je velmi obtížné je při maximálním výkonu vědomě (z korových center) ovlivnit. Jednou z možností zásahu do úrovně řízení je mobilizace nebo facilitace zúčastněných segmentů (Lewit, 2003). Vliv facilitace exteroceptorů plosky nohy způsobí změnu řízení tím, že se změní poměr signálů přicházejících do CNS z plosky a taktéž se změní množství signálů přicházejících k příslušným motoneuronům, jež inervují výkonné svaly (Véle, 2006). Pro CNS tak byl tzv. zprůchodněn kanál nesoucí informace z periferie a tím může lépe koordinovat a harmonizovat jednotlivé svaly navazujících segmentů. Koordinace pak probíhá na podvědomé úrovni. Jsou aktivovány přirozené pohybové vzory. Úkolem studie bylo zjistit, jak se vlivem stimulace projeví detekovaná změna v pohybovém projevu pomocí EMG ve v testových ukazatelích.

METODIKA

Pro výzkum efektu stimulace plosky chodidla jsme vybrali vzorek 6 atletů ve věku 16-21 let na různých úrovních sportovní přípravy. Pro ověření účinku stimulace jsme použili test 30m letmo s náběhem 20 metrů. Měření proběhlo s využitím fotobuněk POLAR. Testování proběhlo v druhé polovině dubna, tedy ve fázi speciální přípravy, za teplého počasí s minimálním ovlivněním větru.

Po důkladném rozcvičení následovaly 3 měřené úseky maximální rychlostí s intervaly odpočinku 3-4 minuty. Poté testování provedli autostimulací plosky pomocí masážního ježka na obou chodidlech po dobu 6 minut. Následoval lehčí neměřený úsek a poté úseky běhané maximální rychlostí. Počet úseků byl stanoven na tři. Pokud se však jedinec zlepšoval, následovaly další úseky dokud nenastalo zhoršení ve výkonu. Intervaly odpočinku po stimulaci jsme ponechali 4 minuty.

VÝSLEDKY

Výsledky jednotlivců v motorických testech ukazuje tabuľka 1.

Tabuľka 1 Výsledky testů na 30m letmo před a po facilitaci chodidla

	ročník	před terapií			po terapii				
VA	90	3,55	3,56	3,49	3,52	3,47	3,41	3,37	3,43
JC	93	3,57	3,57	3,56	3,60	3,54	3,64	3,60	
DK	92	4,02	3,92	4,00	3,95	3,94	3,95	3,99	
TM	90	3,27	3,27	3,22	3,26	3,24	3,22	3,23	3,23
KC	91	3,31	3,30	3,32	3,37	3,30	3,30	3,29	3,25
VA2*	90	3,79	3,68	3,67	3,78	3,63	3,59	3,62	
KC2*	91	3,49	3,45	3,46	3,51	3,46	3,41	3,41	
TV*	87	3,14	3,16	3,10	3,13	3,16	3,15	3,14	
TM2*	90	3,42	3,34	3,32	3,36	3,27	3,28	3,25	

* běženo s přístrojem pro záznam
EMG

úsek běžný rychleji než nejrychlejší úsek před
terapií

Z tabulky je patrné, že vliv stimulace byl velmi individuální. U mladších účastníků testů lze usuzovat, že minimální změny ve výkonnosti před a po stimulaci mohou souviset s nižší úrovní trénovanosti, protože počet úseků běhaných maximální rychlostí nebyli schopni zvládnout v plném rozsahu. U juniorů a dospělých můžeme sledovat individuální odlišnosti v délce reakce na stimulaci. Závodníci nebyli během testu informováni o svých časech ani o časech ostatních, měli pouze instrukci absolvovat všechny úseky maximální intenzitou. Snažili jsme se tím omezit soutěživost mezi jednotlivci a zároveň vyloučit pocit uspokojení s vlastním výkonem. Zároveň pozorujeme, že první úsek po stimulaci byl většinou výrazně horší než úsek nejrychlejší úsek před stimulací.

DISKUSE

Efekt stimulace plosky může mít u některých jedinců výrazný vliv na sportovní výkon (VA, TM, KC). Je zřejmé, že zlepšení o 11 setin sekundy na 30 m letmo zásadně ovlivní i výkon v běhu na 100 metrů. Vliv stimulace byl zde velmi výrazný. Naopak u

atleta TV je prokazatelnost tohoto efektu sporná. U jedinců se zlepšením ukazatele maximální rychlosti se vzhledem k efektivnějšímu zapojování svalových skupin dá očekávat i výrazné zlepšení v delších sprintech, v důsledku pozdějšího nástupu únavy.

U dorostenců se efekt příliš neprokázal. Uvedená metodika nemohla prokázat vliv stimulace pravděpodobně v důsledku rychlejšího nástupu únavy. U některých atletů lze pozorovat i kvalitativní změny v provedení pohybu, které souvisí se zlepšením výkonnosti (TM).

Transfer poznatků reakce na stimulaci jsme se snažili převést i do praxe v atletických závodech. Vzhledem ke gradaci sportovní formy na MČR ve vícebojích a MČR juniorů nelze zlepšení osobních rekordů nebo sezónního maxima dávat za vinu pouze stimulaci, je však zřejmé, že určitý posun výkonnosti a pozitivní vliv uvedená stimulace měla. Minimální vliv stimulace u atleta TV mohl být spojen se zhoršenou posturou u zmíněného jedince.

Zdůvodnění pomalejšího prvního úseku po stimulaci může souviset s nižší úrovní celkové aktivace organismu. Ačkoliv se jednalo o druhý běžecký úsek po stimulaci, stále zřejmě nedošlo k plné aktivaci organismu. Nabízí se však ještě vysvětlení, že organismus se srovnává s vlivem stimulace a řídící centrum zatím ještě nedokáže plně efektivně zapojovat příslušné svalové skupiny. Tato hypotéza by se mohla potvrdit u jedince KC, který je koordinačně na nižší úrovni než ostatní.

ZÁVĚR

Stimulace plosky chodidla může znamenat posun výkonnosti, je však potřeba ji nejprve vyzkoušet v tréninkových podmínkách a zkoumat reakci závodníka na daný podnět. Za klíčovou roli považujeme interindividuální odlišnou délku reakce na daný podnět a tomu tedy i nutnost přizpůsobit předzávodní činnost zjištěnému efektu terapie na atleta. Nelze říct, že tato metoda zaručeně posune sportovní výkon, ale lze ji doporučit minimálně k vyzkoušení a zkoumat individuální reakci jedince na terapii.

ACKNOWLEDGEMENTS

V článku jsou prezentovány výsledky výzkumu, podporovaného výzkumným grantem Grantové agentury České republiky pod označením GAČR 406/08/1449.

LITERATÚRA:

DOVALIL, J. (2005). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.

KRAČMAR, B. (2002). *Kineziologická analýza sportovního pohybu*. 1.vyd. Praha: Triton. ISBN 80-7254-292-3.

LEWIT, K. (2003). *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5.vyd. Praha: Sdělovací technika s.r.o. ve spolupráci s ČLSJEP. ISBN 80-86645-04-5.

VÉLE, F. (2006). *Kineziologie*. 2.vyd. Praha: Triton. ISBN 80-7254-837-9.

SUMMARY

The influence of feet stimulation upon individual maximum speed

The aim of our study was to determine the effect of feet stimulation upon maximum speed test. We also examined inter- and intra-individual variability of reaction of motor control on braking stabilized motion stereotypes. Results of the study were unclear, providing us only conclusion to individualize approach, when or if the stimulation had positive effect and how long before competition needs to be applied. At last, important factor was different inter-individual rate of reaction upon the stimulation

KEY WORD: maximum speed, sprint, test, track events, feet stimulation

OKAMŽITÝ TRÉNINGOVÝ EFEKT PO SILOVO-VYTRVALOSTNOM ZAŤAŽENÍ U BEŽCOV NA KRÁTKE VZDIALENOSTI

Ivan ČILLÍK – Peter KRČMAREK

Katedra telesnej výchovy a športu, FHV, UMB, Banská Bystrica, Slovenská republika

KLÚČOVÉ SLOVÁ: atletika, vytrvalostno-silové zaťaženie, bežci na krátke vzdialenosti, okamžitý tréningový efekt.

RESUMÉ

Práca sa zaoberá sledovaním okamžitej odozvy na tréningové zaťaženie na príklade silovo-vytrvalostného charakteru u bežcov na krátke vzdialenosti. Vplyv zaťaženia sme sledovali u 4 atlétov rozdielnej výkonnostnej úrovne v prípravnom období. Okamžitú odozvu sme sledovali na základe úrovne zmien odrazových schopností dolných končatín 10 s testom na výskokovom ergometri.

Zistili sme adekvátnu odozvu u dvoch atlétov. U ďalších dvoch atlétov sme zistili výrazné zníženie úrovne sledovaných parametrov.

PROBLÉM

Cieľom športového tréningu je zvyšovanie športovej výkonnosti. Predpokladom zvyšovania športovej výkonnosti je zvyšovanie úrovne adaptačných procesov. Športový tréning je založený na opakovaní tréningových podnetov, čo je podmienkou dosiahnutia očakávaných zmien v úrovni adaptačných procesov. Vzťah zaťaženie - efekt nemožno však chápať mechanicky.

Rozdelenie tréningových efektov rozlišujeme v súlade s viacerými autormi (Matvejev, 1982; Neumann, 1993; Dovalil a kol., 2002; Volkov, 2002; Moravec a i., 2007 a ďalšími) na :

- okamžitý tréningový efekt,
- oneskorený tréningový efekt,
- kumulatívny tréningový efekt.

Cieľom športového tréningu je dosiahnuť kumulatívny tréningový efekt v čase najdôležitejších pretekov. Kumulatívny tréningový efekt je výsledkom spojenia okamžitých a oneskorených tréningových efektov. Prejavuje sa relatívne trvalejšou zmenou stavov atlétov. Dosiahnutie kumulatívneho efektu závisí od mnohých faktorov, ktoré

charakterizujú tréningové zaťaženie (objem a intenzita, frekvencia podnetov, druh podnetu, variabilita a iné), od možnosti regenerácie ako aj od ďalších mimotréninových faktorov, ktoré ovplyvňujú priebeh zotavovacích procesov.

Okamžitý tréningový efekt je spojený so sledovaním stavov a ich zmien v organizme atléta počas tréningovej jednotky a po ukončení jednotlivých častí tréningovej jednotky.

Športový tréning pretekárov v behoch na krátke vzdialenosti sa zameriava predovšetkým na rozvoj rýchlostných, rýchlostno-silových a špeciálnych vytrvalostných predpokladov. V prípravnom období je však potrebné vytvoriť dostatočný základ aj v iných schopnostiach, ktoré sú základom pre rozvoj limitujúcich.

V našom príspevku sa zaoberáme sledovaním odozvy organizmu na tréningové zaťaženie z pohľadu okamžitého tréningového efektu po silovo-vytrvalostnom zaťažení u pretekárov v behoch na krátke vzdialenosti.

Príspevok bol napísaný s podporou GÚ VEGA 1/4500/07.

CIEĽ

Sledovať okamžitý tréningový efekt po zaťažení silovo-vytrvalostného charakteru u pretekárov v behoch na krátke vzdialenosti v prípravnom období. Okamžitý tréningový efekt hodnotíme na základe úrovne zmien odrazových schopností dolných končatín.

METODIKA

Výskumný súbor tvorili 4 pretekári v behoch na krátke vzdialenosti:

J.K. – 20 rokov, žena, špecializácia beh na 100 m, prek., os. rekord 14.61 s,

P.K. – 22 rokov, muž, špecializácia beh na 100 m, os. rekord 10.69 s,

L.K. – 21 rokov, muž, špecializácia beh na 100 m, os. rekord 10.93 s,

R.H. – 23 rokov, muž, špecializácia beh na 400 m, os. rekord 47.16 s.

Na začiatku hlavnej časti tréningovej jednotky po rozohriatí, všeobecnom a špeciálnom rozcvičení sledovaní pretekári absolvovali test opakované výskoky po dobu 10 s na výskokovom ergometri zn. Jumper.

Testom sa zisťuje odrazová výbušnosť dolných končatín (Zemková – Hamar, 2004). Test opakovali po skončení hlavnej časti tréningovej jednotky. Na výskokovom ergometri boli zisťované nasledovné parametre:

- čas trvania odrazu - t_c (s),
- čas trvania letu - t_f (s),
- výkon v aktívnej fáze odrazu - P ($W \cdot kg^{-1}$),
- priemerný výkon v celom výskokovom cykle – P' ($W \cdot kg^{-1}$),
- výška výskoku - h (cm),
- rýchlosť v aktívnej fáze odrazu - v ($m \cdot s^{-1}$),
- zrýchlenie v aktívnej fáze odrazu - a ($m \cdot s^{-2}$),
- účinnosť odrazu – $h \cdot t_c^{-1}$ ($cm \cdot s^{-1}$).

Meranie boli vykonané na tréningu v období všeobecnej prípravy v novembri 2009 po dni voľna. Tréning pozostával z nasledovného silovo-vytrvalostného zaťaženia, ktoré charakterizujeme ako zaťaženie dynamickej sily vo vytrvalosti:

kruhový tréning: 3 série, 12 stanovišť, na jednom stanovišti 12 opakovaní, medzi opakovaniami interval odpočinku len na presun k nasledujúcemu stanovišťu, medzi sériami interval odpočinku 6 min. 12 stanovišť obsahovalo nasledovné cviky: 4 cviky na dolné končatiny (zakopávanie v ľahu na prístroji, predkopávanie v sede na stroji, výpony v stoj na stroji, drep s činkou na ramenách), 4 cviky na horné končatiny (tlaky na rovnej lavičke v ľahu, pritáhovanie hornej kladky v stoj, veslovanie na spodnej kladke v sede, stláčanie kladky v stoj na dol), 4 cviky na trup (úklony do strán s 15kg činkou, sed ľah, príťahy v predklone s činkou, prednožovanie vo visiacej polohe).

Výsledky vyhodnocujeme základnými logickými postupmi na základe intraindividuálnych zmien v sledovaných parametroch odrazovej výbušnosti dolných končatín na začiatku a na konci hlavnej časti tréningovej jednotky.

VÝSLEDKY

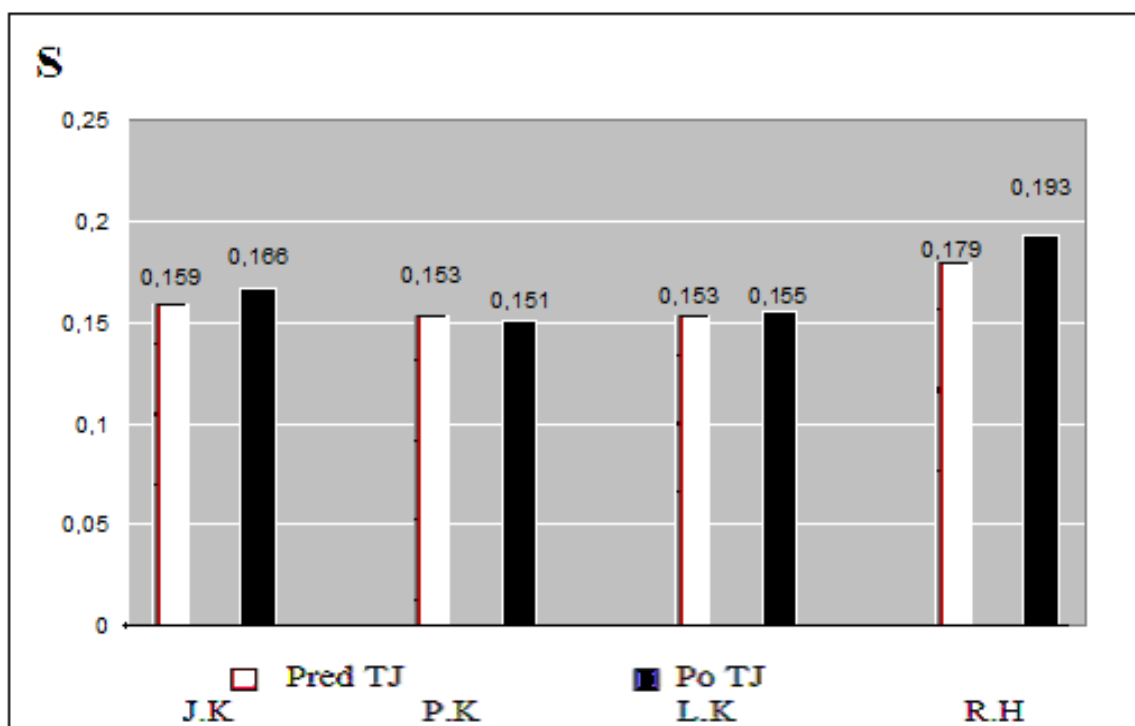
Výsledky všetkých sledovaných pretekárov sú zaznamenané v obr. 1 – 7. Pretekárka J.K. zaznamenala vo všetkých parametroch zhoršenie výkonnosti: odraz sa predĺžil o 0,007 s, výkon sa znížil o $6,5 W \cdot kg^{-1}$, o $0,42 W \cdot kg^{-1}$, výška výskoku sa znížila o 3,7 cm, rýchlosť v aktívnej fáze odrazu o $0,171 m \cdot s^{-1}$, zrýchlenie sa znížilo o $3,28 m \cdot s^{-2}$ a účinnosť odrazu sa znížila o $28,9 cm \cdot s^{-1}$. Zníženie úrovne všetkých parametrov sa najvýraznejšie prejavilo v znížení účinnosti odrazu zo $153,8 cm \cdot s^{-1}$ na $124,9 cm \cdot s^{-1}$ - o 18,8 %. U pretekárky konštatujeme neprimerane vysoké zníženie účinnosti odrazu. Preto absolvované tréningové zaťaženie pokladáme za veľmi náročné pre sledovanú pretekárku.

Pretekár P.K. zaznamenal vo všetkých parametroch minimálne zníženie výkonnosti okrem času trvania odrazu, kde nastalo skrátenie trvania odrazu o 0,002 s. V ostatných

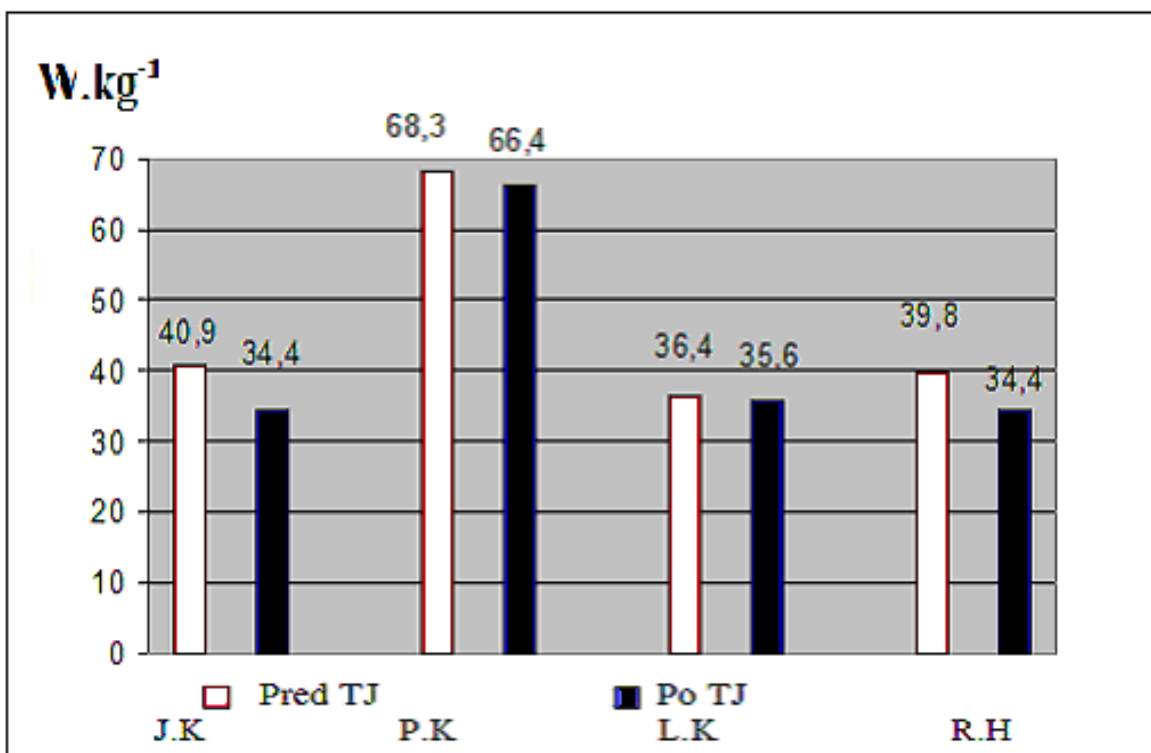
sledovaných ukazovateľoch sa výkonnosť mierne zhoršila: výkon sa znížil o $1,9 \text{ W.kg}^{-1}$, o $0,18 \text{ W.kg}^{-1}$, výška výskoku sa znížila o 2,1 cm, rýchlosť v aktívnej fáze odrazu o $0,074 \text{ m.s}^{-1}$, zrýchlenie sa znížilo o $0,17 \text{ m.s}^{-2}$ a účinnosť odrazu sa znížila o $8,1 \text{ cm.s}^{-1}$. Zníženie úrovne všetkých parametrov, okrem času trvania odrazu sa prejavilo v znížení účinnosti odrazu z $276,4 \text{ cm.s}^{-1}$ na $268,3 \text{ cm.s}^{-1}$ - o 2,9 %. Minimálne zníženie sledovaných parametrov považujeme za primeranú odozvu na absolvované tréningové zaťaženie.

Pretekár L.K. zaznamenal vo všetkých parametroch minimálne zníženie výkonnosti okrem výšky výskoku. V tomto parametre sa zlepšil o 2,0 cm. V ostatných sledovaných ukazovateľoch sa výkonnosť mierne zhoršila: odraz sa predĺžil o 0,002 s, výkon sa znížil o $0,8 \text{ W.kg}^{-1}$, o $0,04 \text{ W.kg}^{-1}$, rýchlosť v aktívnej fáze odrazu o $0,014 \text{ m.s}^{-1}$, zrýchlenie sa znížilo o $0,55 \text{ m.s}^{-2}$ a účinnosť odrazu sa znížila o $3,8 \text{ cm.s}^{-1}$. Zníženie úrovne všetkých parametrov sa najvýraznejšie prejavilo v znížení účinnosti odrazu zo $135,3 \text{ cm.s}^{-1}$ na $131,5 \text{ cm.s}^{-1}$ - o 2,8 %. Aj u pretekára L.K. považujeme absolvované tréningové zaťaženie primerané úrovni trénovanosti, lebo nastali len minimálne zmeny v úrovni sledovaných schopností.

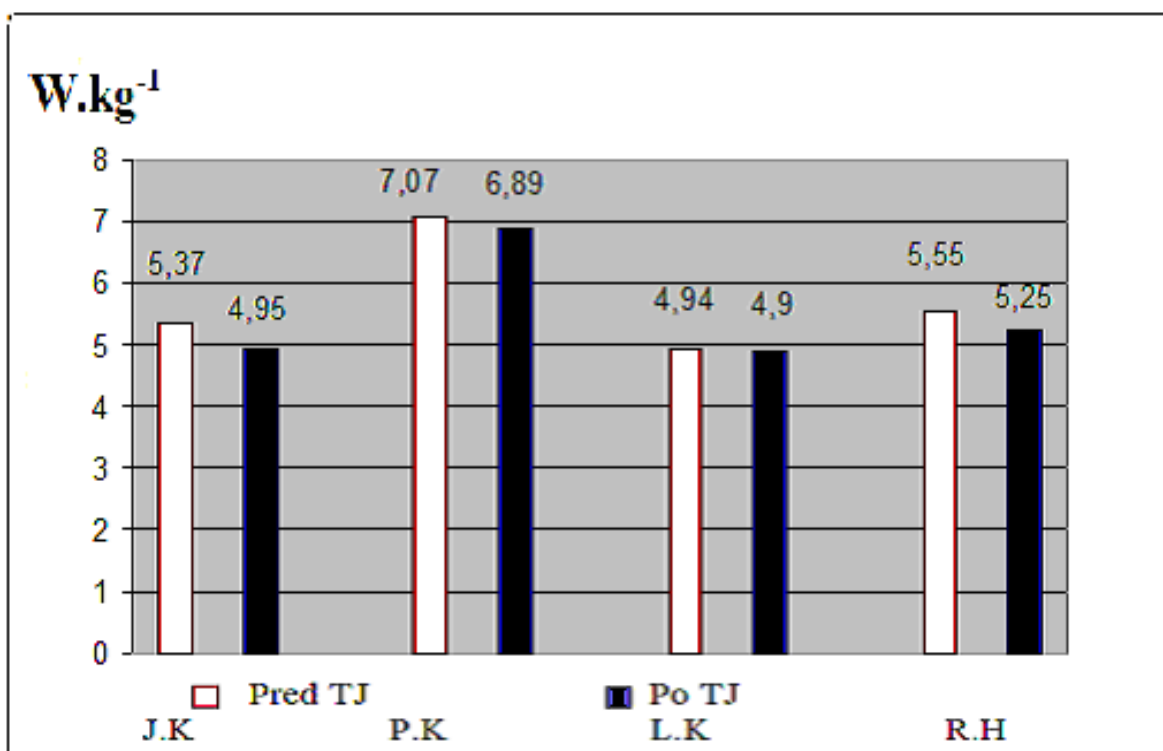
Pretekár R.H. zaznamenal vo všetkých parametroch zhoršenie výkonnosti: odraz sa predĺžil o 0,014 s, výkon sa znížil o $5,4 \text{ W.kg}^{-1}$, o $0,30 \text{ W.kg}^{-1}$, výška výskoku sa znížila o 2,7 cm, rýchlosť v aktívnej fáze odrazu o $0,121 \text{ m.s}^{-1}$, zrýchlenie sa znížilo o $3,13 \text{ m.s}^{-2}$ a účinnosť odrazu sa znížila o $25,1 \text{ cm.s}^{-1}$. Zníženie úrovne všetkých parametrov sa najvýraznejšie prejavilo v znížení účinnosti odrazu zo $146,7 \text{ cm.s}^{-1}$ na $121,6 \text{ cm.s}^{-1}$ - o 17,1%. Výrazné zníženie účinnosti odrazu považujeme za príliš veľké a preto zaťaženie považujeme za veľmi náročné.



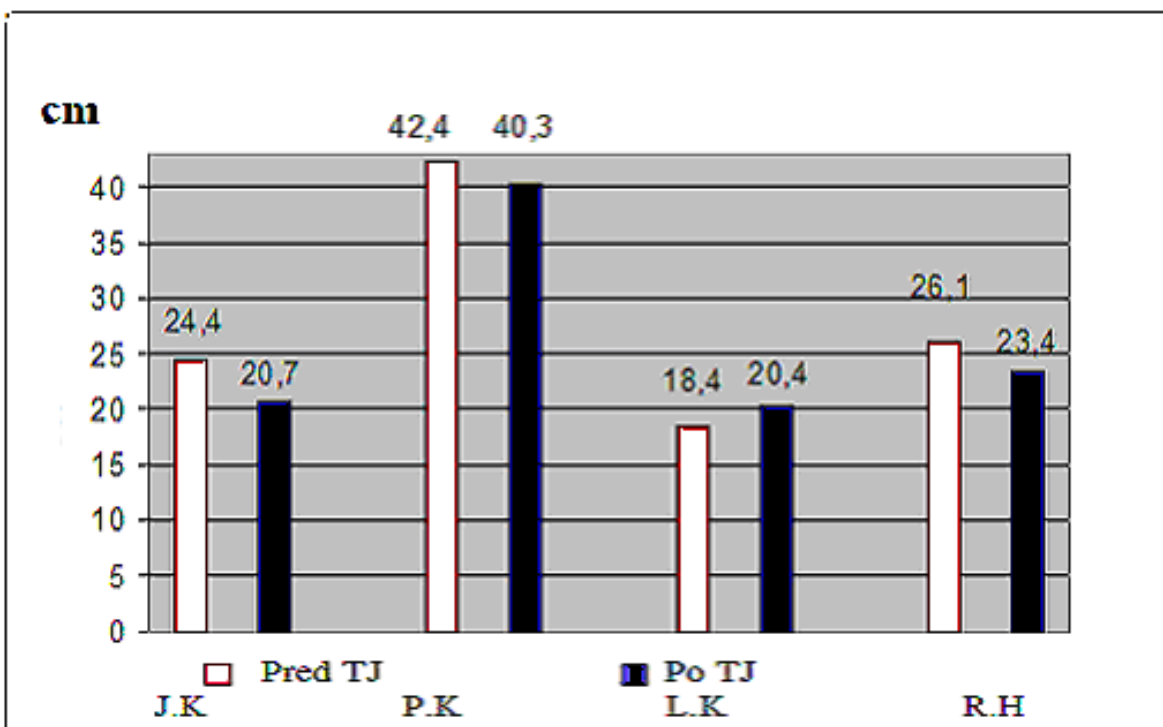
Obrázok 1 Čas trvania odrazu u sledovaných pretekárov v teste 10 s opakované výskoky



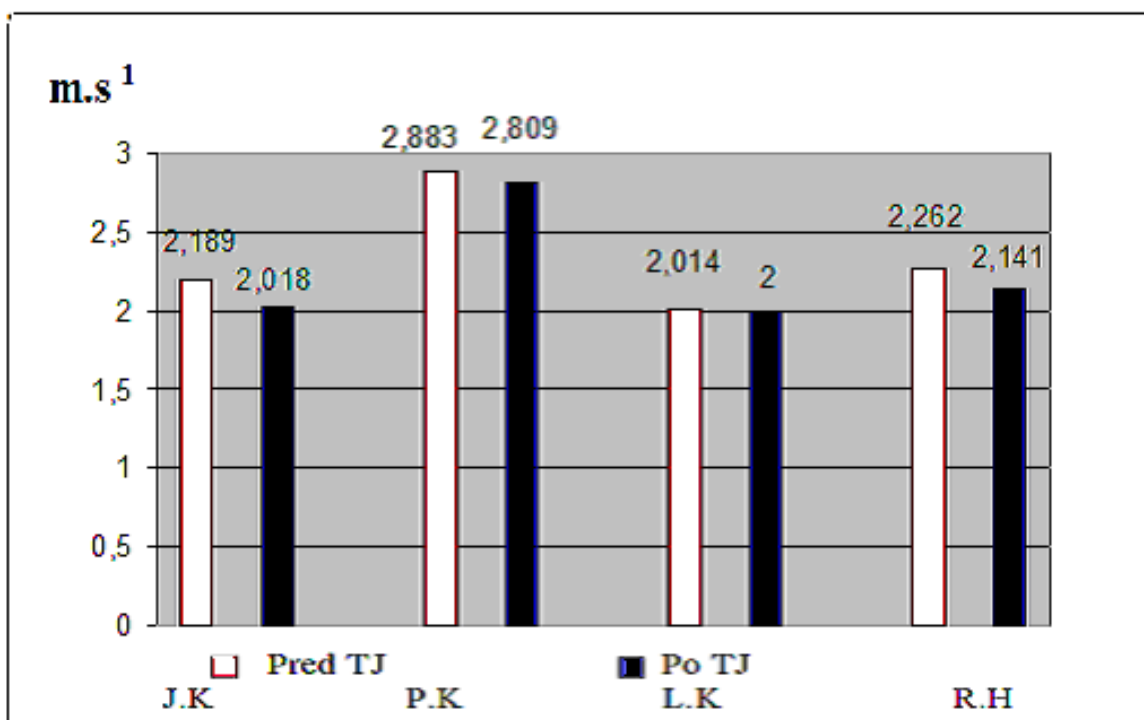
Obrázok 2 Výkon pri odraze u sledovaných pretekárov v teste 10 s opakované výskoky



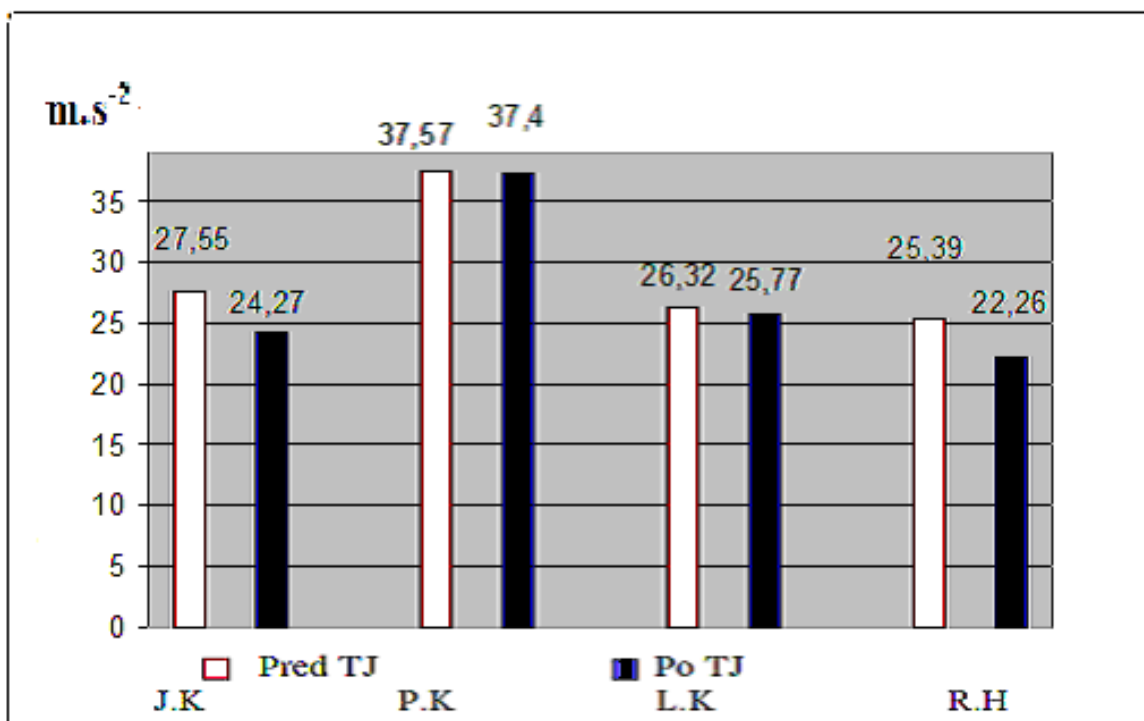
Obrázok 3 Priemerný výkon v celom výskokovom cykle u sledovaných pretekárov v teste 10 s opakované výskoky



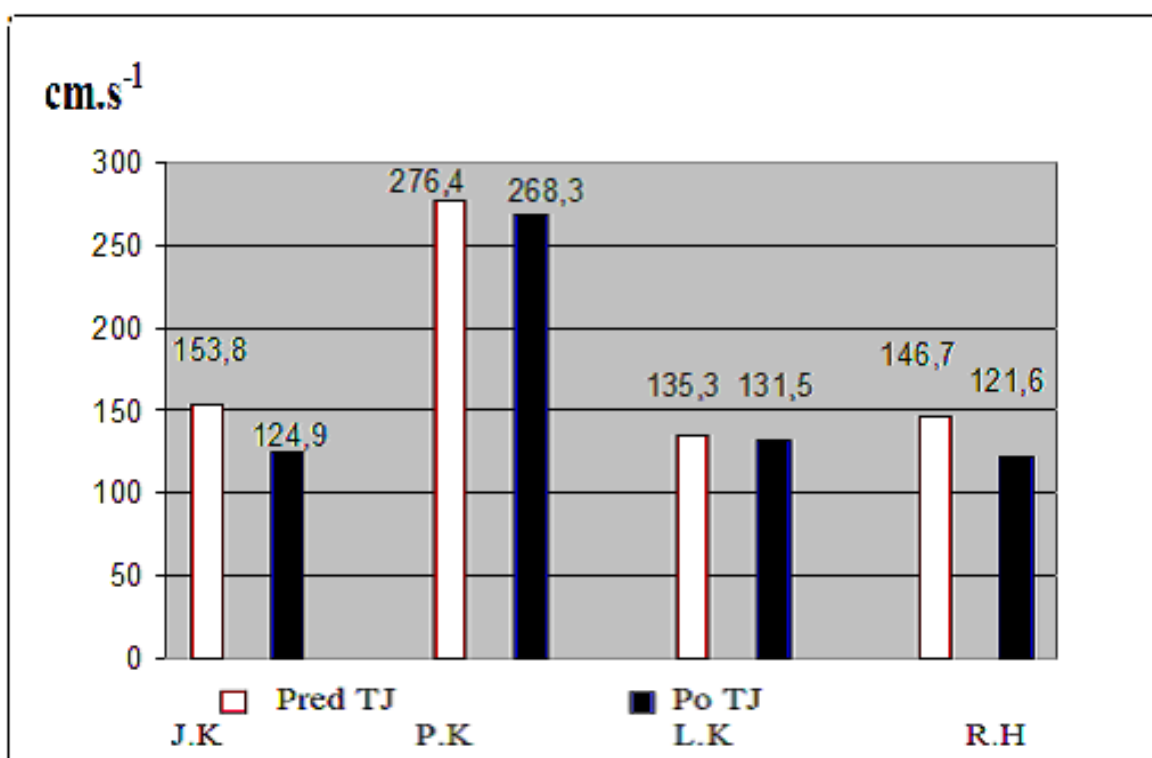
Obrázok 4 Výška výskoku u sledovaných pretekárov v teste 10 s opakované výskoky



Obrázok 5 Výška výskoku u sledovaných pretekárov v teste 10 s opakované výskoky



Obrázok 6 Zrýchlenie u sledovaných pretekárov v teste 10 s opakované výskoky



Obrázok 7 Účinnosť odrazu u sledovaných pretekárov v teste 10 s opakované výskoky

ZÁVER

1. U dvoch atlétov považujeme absolvovaný tréning primeraný úrovni ich aktuálnej trénovanosti, lebo nastalo minimálne zníženie účinnosti odrazu ako aj ostatných sledovaných parametrov. Pre ďalších dvoch sledovaných atlétov bolo tréningové zaťaženie neprimerane náročné, čo sa najvýraznejšie prejavilo v znížení úrovne účinnosti odrazu a výkonu počas aktívnej fázy odrazu ako aj v ostatných sledovaných parametroch.

2. Interindividuálne rozdiely v okamžitej odozve na absolvované tréningové zaťaženie sa prejavilo v rozdielnych zmenách sledovaných parametrov.

LITERATÚRA

DOVALIL, J. et al. 2002. Výkon a tréning ve sportu. Praha: Olympia, 2002. 336 s.

MATVEJEV, L.P. Základy športového tréningu. Bratislava : Šport, 1982.

MORAVEC, R. – KAMPMILLER, T. – VANDERKA, M. – LACZO, E. Teória a didaktika výkonnostného a vrcholového športu. Bratislava : FTVŠ UK, 2007. 240 s.

NEUMANN, G. 1993. Zum zeitlichen Aspekt der Anpassung beim Ausdauertraining. In: Leistungssport, 23, 1993, č. 5.

VOLKOV, L.B. Teorija i metodika detskovo i junošeskovo sporta. Kijev: Olimpijskaja literatura, 2002. 296 s.

ZEMKOVÁ, E. – HAMAR, D. Výskokový ergometer v diagnostike odrazových schopností dolných končatín. Bratislava: FTVŠ UK, 2004. 46 s.

SUMMARY

Immediate training effect after endurance-powerlifting loading of short-distance runners

The thesis deals with the observation of the immediate response to the training load on the example of the endurance-powerlifting character of the short-distance runners. We observed the load impact on 4 athletes of different performance level in the preparatory period. We observed the immediate response on the basis of the level of changes in recoil abilities of legs 10 with the ergometer test.

We noted adequate response at two athletes. At the next two athletes, we found considerable decrease of the level of the monitored parameters.

KEY WORDS: athletics, endurance-powerlifting loaded short-distance runners, immediate training effect

HURDLE RACE - ATHLETIC EVENT FOR EVERYONE

Janusz ISKRA

Opole University of Technology, Poland

KEY WORDS: hurdle runs, children, motor activity

PROBLEM

The aim of this paper was to introduce into hurdle runs for children.

A hurdle race in a school (even preschool) physical education program is similar to original form of this discipline – it is a perfect obstacle sprint.

In our investigations we try to deal hurdle runs as a specific motor (speed + straight + special endurance) and coordinative (technique) track and field event. This article included drills and training programs to young hurdlers.

In summary: hurdle practice may be an attractive and comprehensive form of motor activity for boys and girls.

Hurdle run – what's that?

- Professional sport – including Olympic Games (from first competition in Athens 1896)
- **School physical activity – including sport from youth and preschool running over obstacles**
- Recreational type of movement – including children, parents and even grandparents

Hurdle run - physical activity:

- Interesting – fast races over high obstacles
- Excitation – rivalry with (sometimes) falls (Olympic Games in 1992)
- Fascinating – differences in the line are sometimes under 0,01 s (World Champion in 1987)
- For all – from children in preschools to masters over 70 years
- Possible in all places – tracks, fields, school halls, parks, woods ...)

Hurdle runs depend on S's:(according McFarlane 2004)

1. **Suppleness** (= flexibility) – static and dynamic, important during warm up
2. **Strength** – power and strength endurance
3. **Speed** – it is a basic
4. **Stamina** (= endurance) – especially speed – endurance (particularly in 400 m H)

5. Skill (= drills, = technique) – elements of start, hurdle clearance and run between hurdles)

6. pSychology – passion, courage

Hurdle run is a test of:

- Speed (hurdle race is a sprint run)
- Endurance (distance 200-400 mH)
- Strength (10 hurdles = 10 „jumps” – „high-long” = 1,20 – 3,50 m”)
- Coordination (rhythm, balance),
- Flexibility (spine and legs’ joints)

Hurdle run is an excellent test of all motor conditioning and coordinative abilities

Who can be a hurdler?

- tall or small?

(3th on the OG in 1968 Italian Eddie Ottoz was under 170 cm tall, German Florian Schwarthoff – 3 times in Olympic final – was 201 cm body height),

- muscle or resistance to long efforts (medallists Roger Kingdom (189/90) and Willie Gould (professional football players) look like culturists; second on the OG in 2000 Hadi Al-Somaily was very thin (190/77),

- young or old (legendary Renaldo Nehemiah run the distance in 13,21 s when he was 19 years old; his main rival Greg Foster the same time achieved when he was over 30 years old,

- intelligent or „dense” (I don’t know there are no studies in this problem.

Rules (according to Iskra & Mynarski 2000) of hurdle race for children in schools -lessons at schools it’s no competition.

General principles:

A. Height of hurdles – 75% of leg length

B. Distance between hurdles – 4-4,5 x body height (3 strides rhythm)

C. Distance – 30-60 m

D. Number of hurdles – 3-5

E. Distance to 1st hurdle – 7-8 x body height.

Table 1. Principles of a hurdle run for non-trained boys

Age (years)	Distance (m)	Number of hurdles	Height of hurdles (cm)	Distance between hurdles (m)	Distance to 1st hurdle (m)
11	40	3	40	6,20	11,00
12	50	4	50	6,45	11,30
13	60	5	60	6,70	11,80
14	60	5	70	7,00	12,20
15	60	5	76	7,30	12,80

Table 2. Early specialisation in hurdle races (examples)

World records of 14 year olds			
110m H (Men) 14 years	14,71	Kevin Craddock	(106,7 cm)
	14,32	Craddock	(100,0 cm)
100 m H (Women) 14 years	13,68	Arna Erega	(76,2 cm)
	13,75	Dominique Calloway	(84,0 cm)
Youth World Championships (16-17 years)			
110 m H (Men)	13,26	Ladji Doucoure	(91,4 cm)
Junior World Championships (18-19 years)			
110 m H (Men)	13,44	Colin Jackson (in 1986)	
400 m H (Men)	48,51	Kerron Clement (in 2004)	
400 m (Women)	56,21	Jana Pittman (in 2000)	

Serious athletic careers – from junior to senior:

Colin Jackson – from WJCh (gold in 1986), trough WR (12,93 in 1991) to four medals in WCh (1987-1999)

Jana Pittman – from WJCh (gold in 2000) to WCh (gold in 2007)

„Hurdle” glossary (1) - basic hurdle definitions:

“rhythm”

- (1) „a regular pattern of movement rehearsed to be as efficient as possible throughout the race...
- (2) [simply spelling] - „number of strides between hurdlers”
- (3) „the ability to synchronize one’s cadence (repeated part of movement) with one’s speed, so that hurdling feels like a dance” [poetic definition]

“stride pattern”

- number of strides between following hurdles in individual cases (e.g. tall, fast pupil run in 3 stride pattern but small, slow another run over hurdle in 4-5 stride rhythm)

Hurdle” glossary (2)- hurdle arms and legs

In hurdle races we have **2 legs**:

- 1) „lead leg” - the first leg to clear the hurdle (straight)
- 2) „trail leg” - the second leg to clear the hurdle (bend in knee joint) = position of „pissing dog”

.... **and 2 arms**

- 3) „lead arm” - the arm on the opposite side of lead leg (straight)
- 4) „trail” arm - the arm on the opposite side of the trail leg (bend in the elbow)

Hurdle run – basic mistakes

- Jumping into the hurdles; reason: the hurdles are too tall.
- Running with „chooping” (= taking short) between hurdles; reason: interhurdle spacings are to „short”.
- Running with „over striding” (= reaching for long strides between the hurdles); reason: interhurdle spacings are to long.
- „Vertical hurdle” clearance (without „chest over thigh”); bend over the hurdle; reason: poor technique and flexibility.
- Losing the velocity in the second part of distance; reason: poor speed and endurance abilities.

Hurdles for children - 6 stages

STAGE 1 - general motor preparation (especially in running speed and jumping abilities)

- hurdle run is a sprint run – children need to run short, flat distances,
- a hurdler is first of all a sprinter,
- hurdle run is a multi (10) „jump” event – children have to practice all types of horizontal jumps,
- hurdling is a faultless sprint over barriers.

STAGE – 2 - stretching (for health and hurdle ran)

- flexibility – range of movement in joints (especially – hip, knee),
- flexibility (suppleness) is an important part of a hurdle race,
- types of flexibility exercises in hurdle preparation:
 - static (= stretching),
 - dynamic (mainly – swinging),
- basic exercises –
- „hurdle sitting”
- stretching – it’s a base for hurdlers
- special flexibility (over hurdles).

STAGE 3 - runs over point’s and line’s „obstacles”

- „hurdles” for preschool and first class school children – points and lines,
- **points:** natural (flat stones, cones, leaves) or special for jumping and running practice,
- **lines:** hurdle (may be old), cross bars, lines „painted” by foot on the field or by chalk inside the halls, sticks in the park or in the wood,
- distance between „flat” hurdles – 3-4 m in preschools, 4-6 m in schools and 6-8 m in physical education high schools,

STAGE 4 - runs over areas (zones) obstacles

- hurdle run is a specific run over 10 obstacles; one „hurdle step” (= „hurdle clearance”) is 2,5-3,5 m long – it is an „area of hurdle clearance”,
- „areas” („zones”) – zones between lines, mattress (placed across or longways),
- width of hurdle areas: from 0,5 (in preschools), across 1-2 (in schools) to 2-3 m (in physical education universities)

STAGE 5 - runs over „imitation” of hurdles

- first of all – „cardboards” – small for small children, the biggest even for physical education students – (see picture),

- from pack matches – to banana cartons (normalized to 30 cm x 40 cm x 70 cm),
- folding hurdle,
- block hurdle

STAGE 6 - runs over various types of professional hurdles

- light (2-3 kg) hurdle for youth,
- professional hurdle for athletes (10 kg).

Types of stride pattern:

1. *Odd stride rhythm – one (left or right) lead leg*

- A. 3-stride rhythm
- B. 5-stride rhythm

2. *Even stride rhythm – two lead legs*

C. 4-stride rhythm

D. Various stride rhythms – (e.g. 3-5-7-5-3, 3-4-5-4-3 or „garden of hurdles”

E. Interval stride rhythm - = „shuttle run” – runs in two directions

10 basic hurdle drills for everybody:

1. Hurdle technique in place („hurdle sitting”, „pissing dog”)
2. Hurdle “walking” (“marching”) without hurdles („lead leg action”, „trail leg action”)
3. Hurdle walking over hurdles
4. Skipping at the side of hurdle („lead leg skipping”, „trail leg skipping”)
5. Running in uneven (odd) stride pattern (3,5 and to the end in 1 stride rhythm)
6. Running in even stride rhythm (4,6 and to the end in 2 stride rhythm)
7. Running in different stride rhythm (e.g. 3-4-5-4-3 strides)
8. Hurdle running on the curve
9. Running from crouch start
10. Running in competitions (from class championships to Olympic Games final)

Types of hurdle training

Training session (1) - „Funny hurdles for children”

- A. Warm up:
 - Sign your carton (paint, stick papers, write)
 - Running in the „carton” field
 - Circling with cartons in arm

- Jumping over cartons (in the place and as a multi-jumps)

B. Main part:

- Running over low cartons (various – 3-5 m distance between cardboard boxes)
- Running over double cartons (distance between them -5 m, 3-stride rhythm)
- Running „over figure” from cartons
- „Banana cartons” shuttle relay

Training session (2) - Elementary lesson of hurdling (example from studies in Faculty of Physical Education and Physiotherapy Opole University of Technology)

- Marching drill over hurdles (8 hurdles, inter-hurdle distance – 4 steps – lead and trail leg)
- Jogging side drills (6 hurdle, inter-hurdle distance – 6-7 times body height) – lead leg, trail leg over hurdle)
- Running over cartons (distance 60 m, from hurdle to hurdle – 7-8 m),
- 4 steps drill = running over 5-6 hurdles in right and left lead legs (9-10 m between hurdles),
- 3 steps drill = running on dominant and alternate (L or R) leg (6-7,5 m),
- Sprinting 3 steps drill on dominant lead leg (7,5 – 8,5 m)

Training session (3) - Advanced training in 110 m hurdles (example of Krzysztof Mehlich, semifinalist of the Olympic Games in 1996 – 13,40 s)

The period of special preparation (may)

Wednesday: Special technical training

1. Marching over hurdle with bar (20 kg)
2. Acceleration run (without hurdles) on 60 m distance
3. Running side (lead and trail leg) drills
4. 5-stride „rhythm” run – 6 hurdles, 12,8 m between hurdles
5. Classic for 110-m hurdlers – 3 stride rhythm long distance (3 times 11 hurdles, 8,80 m distance between obstacles); last run low hurdles

Training session (4) - Advanced training in 400 m hurdles (example of Pawel Januszewski – the European Champion in 1998 – 48,17 s)

The period of special preparation (May)

Wednesday: Special technical training

1. Running side (lead and trail leg) drill on the curve (5 hurdles placed irregularly)
2. „Start rhythm” – running over 1-3 hurdles (e.g. 2 x 2 hurdles from a crouch start)

3. „Long rhythm” (= basic drill in this period) – running over 8 hurdles (e.g. 2 x 11 hurdles, rest interval 25 min)
4. Marching over 11 hurdles

REFERENCES

- ISKRA J., MYNARSKI W. 2000. The influence of somatic traits and motor fitness on hurdle race results by untrained boys aged 11-15. *Journal of Human Kinetics* 4, 111-132.
- ISKRA J. Pawel Januszewski breaks through at the European Championships. *Track Coach* 147, 4692-4698.
- MCFARLANE B. 2004. *The Science of Hurdling and Speed*. Athletics Canada, Minuteman Press, Ottawa.
- TATARUCH R., NAWARECKI D. 2008. Use of sport and motor ability tests In diagnostics of light athletic motor skills of physical education students. [in.] *Current Research in Motor Control III – from theories to clinical application* (ed. Juras G., Słomka K.) AWF Katowice, 2008, s. 277-283.

VÝVOJ OLYMPIJSKÝCH VÝKONŮ V BĚHU NA 800 A 1500M

***Jan CACEK - Antonín BRTNÍK - *Josef MICHÁLEK - *Zuzana HLAVOŇOVÁ -
Martin SEBERA

*Katedra atletiky, plavání a sportů v přírodě, **Katedra kinantropologie, FSpS MU, Brno,
Česká republika

KLÍČOVÁ SLOVA: Olympijské hry – běh – 800 a 1500m – vývoj výkonů – Afrika – Evropa

RESUMÉ

Autoři se v příspěvku zabývají problematikou vývoje olympijských výkonů v běhu na 800 a 1500m mužů. Olympijské výkony vybraných skupin běžců (v bězích na 800 a 1500m) jsou porovnávány se světovými rekordy i mezi sebou navzájem. Autoři dospěli k závěrům, že je průkazný vztah ($\alpha = 0,05$) mezi vývojem světových i olympijské rekordů v období let 1896 - 2004. Dále autoři popisují, že rozdíly mezi účastníky finálových běhů OH (při historickém rozdělení období konání her do 3 period: 1896 - 1928, 1936 – 1976, 1980 – 2004) mají tendenci k vyšší homogenitě (tedy rozdíly v dosažených časech mezi 1. – 3., 1 – 6. a 1. – 8. závodníkem se v průběhu času výrazně zmenšují). Poslední v textu popsané zjištění odpovídá na otázku, na kterém kontinentu je reálné hledat nejvíce finalistů v bězích na 800 a 1500m v jednotlivých olympijských cyklech. Z výsledků vyplývá, že v posledních desetiletích je patrný ústup evropských běžců a nástup Afričanů.

ÚVOD

Ve světě vrcholového sportu jde především o hodnoty, jako je nejlepší výkon, nejvyšší rychlost, vítězství... Oním pomyslným „Everestem“ z pohledu snažení vrcholových sportovců jsou již více než 100 let olympijské hry (OH). Atletické běžecké výkony na OH patří minimálně v posledních několika desetiletích k těm nejsledovanějším. Deskripce vývojových tendencí spjatých s výkony olympioniků, běžců – mužů na tratích 800 a 1500m, mohou být zajímavé jednak z pohledu faktorů, které se na výkonnostním progresu podílejí, jednak také z hlediska posouvání možností lidského organismu, jež často odporuje zaručeným predikcím vědců o limitních kapacitách genetického potenciálu v té které disciplíně.

PROBLÉM

Při sledování vývojových trendů progresu výkonnosti atletů - olympioniků v jedné z výše popsaných disciplín musíme mít na mysli fakt, že bez optimální konstelace kvanta spolupůsobících faktorů není reálné zvyšovat dlouhodobě výkonnost v kterékoliv z atletických disciplín. Ano, jeden sportovec, extrémní produkt lidské variability, dokáže ustanovit hodnoty světových rekordů na dlouhá desetiletí dopředu (viz Kratochvílová, Bubka...), ale zvyšování průměrných výkonů např. medailistů či finalistů OH či MS není již pouze o jedincích a extrémech, ale o vzorcích souboru, které je dobré sledovat. Z tohoto důvodu se nám jeví jako zajímavé sledovat vztah mezi vývojem světových rekordů a rekordy olympijskými. První otázka, která nás zajímala, má následující podobu: „Existuje vztah mezi vývojem olympijského a světového rekordu v běhu na 800 a 1500 metrů“?

Druhá otázka, na niž se pokoušíme v další kapitole zodpovědět, analyzuje časové rozdíly mezi výkony jednotlivých atletů finálového běhu na 800 a 1500 metrů ve třech různých periodách OH (1896 – 1928, 1936 – 1976, 1980 – 2004).

Další oblast, která se podstatně týká výkonnostního vývoje dvou popsaných disciplín, souvisí s určitými tendencemi v zastoupení jednotlivých kontinentů či ras ve finálových bězích OH. Diagnostika příčin výkonnostního progresu některých kontinentů (států, kmenů) počínaje kulturním zázemím přes motivaci, sociální podmínky, odborné tréninkové vedení, sportovní tradici v určitých zemích, somatické a anatomické dispozice aj. může napomoci při hledání vhodných typů běžců.

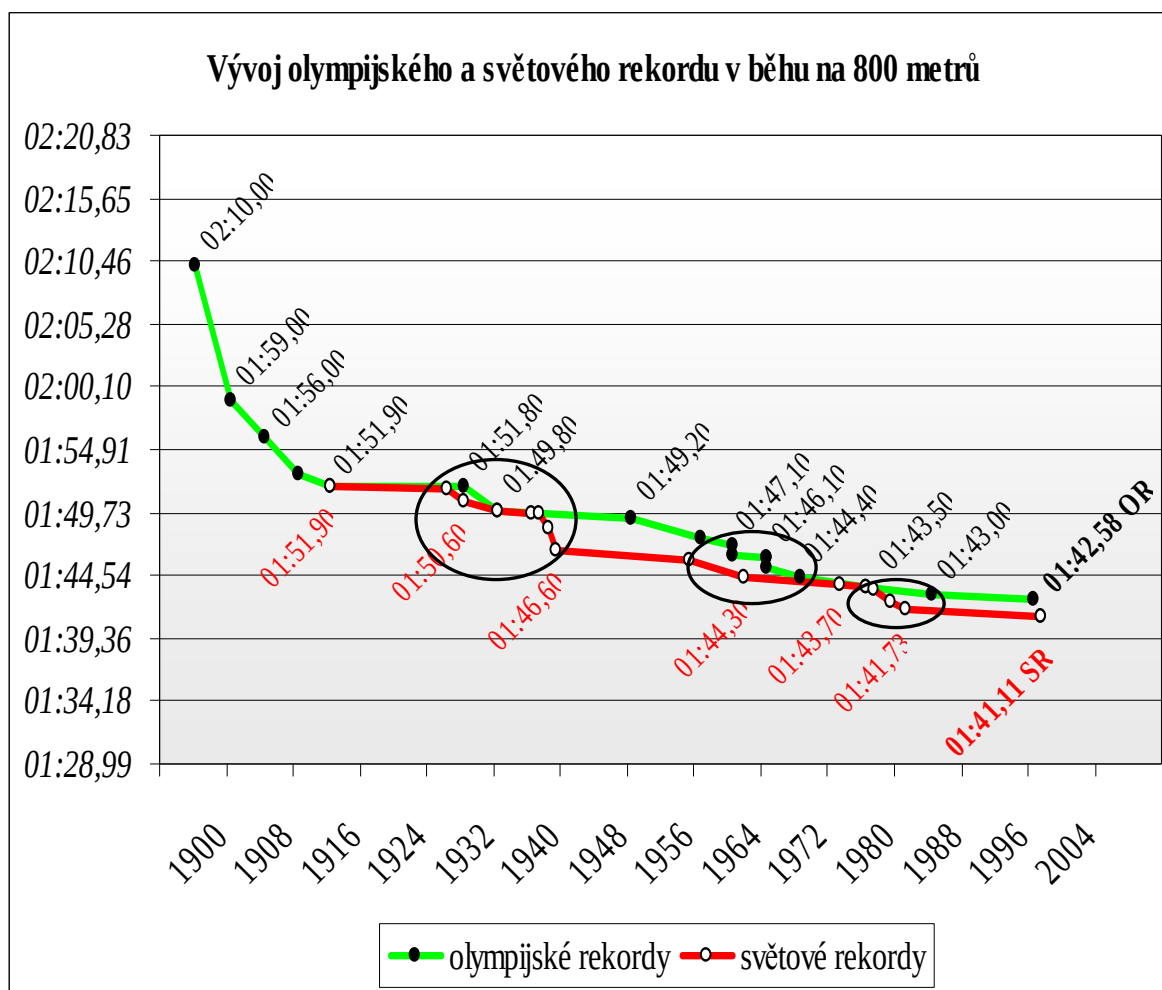
VÝSLEDKY

Pro zjištění vztahu mezi vývojem olympijského a světového rekordu v běhu na 800 a 1500 metrů jsme použili Pearsonův korelační koeficient ($\alpha = 0,05$) a koeficient determinace, (tab. 1). Do korelačního výpočtu jsme zahrnuli vždy jen 16 nejlepších rekordů. Nejdříve jsme porovnali olympijský rekord se světovým rekordem u běhů na 800 a potom 1500 metrů. Dále jsme se zaměřili na srovnání vývoje olympijského rekordu v běhu na 800 a 1500 metrů a vývoje světového rekordu v běhu 800 a 1500 metrů.

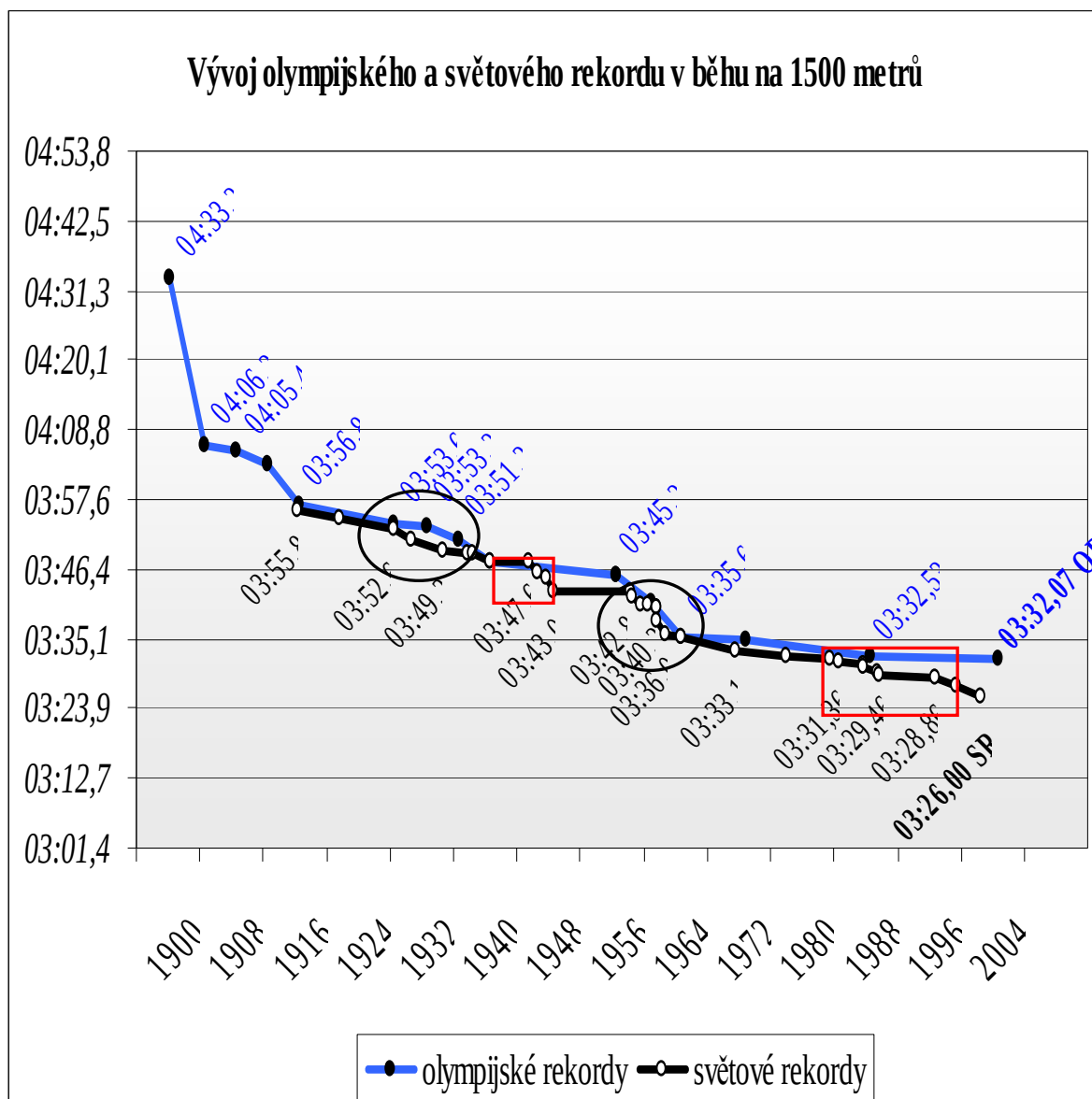
Tabulka 1 Těsnost vztahu olympijských (OR) a světových rekordů (SR)

Korelace	SR 800 m	OR 1500 m	SR 1500 m
OR 800 m	0,973	0,977	-
SR 800 m	-	-	0,959
OR 1500 m		-	0,934
* statisticky významné koeficienty korelace jsou označeny červeně ($\alpha = 0,05$)			

Z Obr. 1 je patrné, že světový rekord na 800m se od 30. let vyvíjel odděleně od rekordu světového. V období okolo druhé světové války, kdy se olympijské hry nekonaly, je patrný největší rozdíl mezi olympijským a světovým rekordem. Je také pozorovatelné, že se olympijský a světový rekord vyvíjí v určitých časových obdobích. Tato období jsou zvýrazněna zakroužkováním.

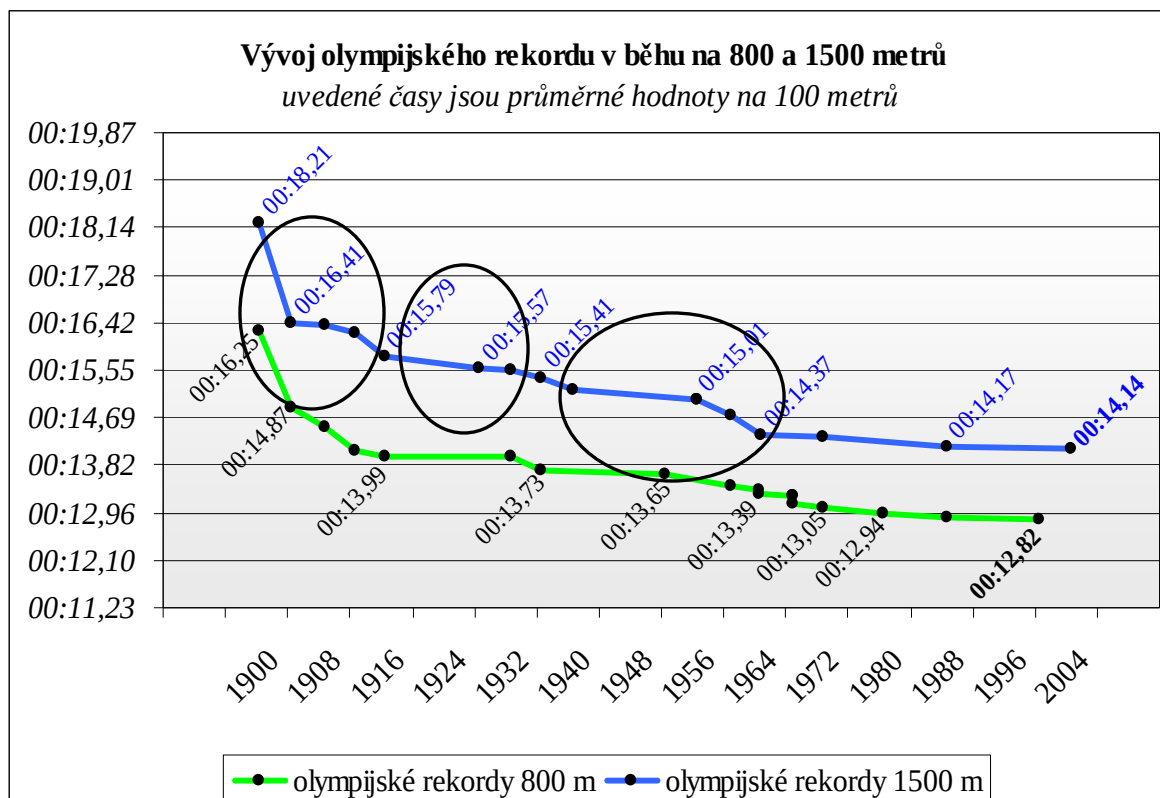


Obrazok 1 Vývoj olympijského a světového rekordu v běhu na 800 metrů



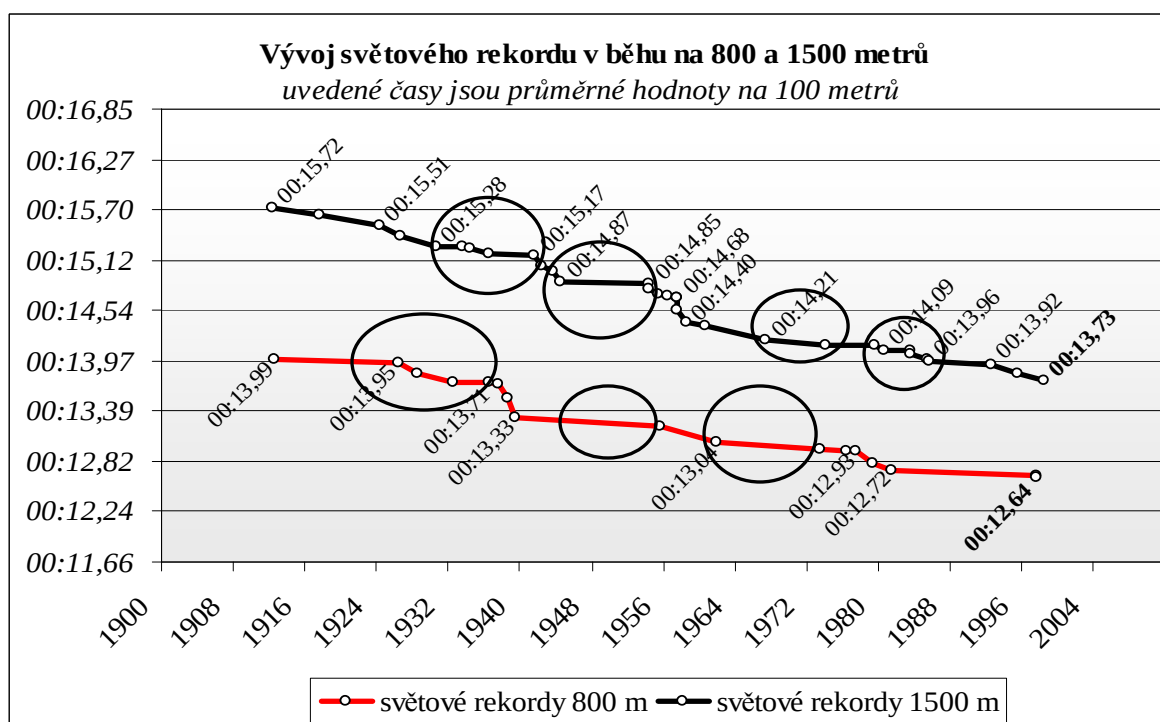
Obrázok 2 Vývoj olympijského a světového rekordu v běhu na 1500 metrů

Z Obr. 2 plyne, že u běhu na 1500 metrů je vztah olympijského a světového rekordu podobný jako u běhu na 800 metrů (viz výše). Obdélník vlevo poukazuje na výrazné zlepšování světového rekordu švédskými atlety v období druhé světové války. Druhý obdélník ukazuje tendenci ke zvětšování rozdílu u olympijského a světového rekordu. Na tento „rozchod“ mohlo mít vliv především využívání pacemakerů k dosažení světových výkonů.



Obrazok 3 Vývoj olympijského rekordu v běhu na 800 a 1500 metrů

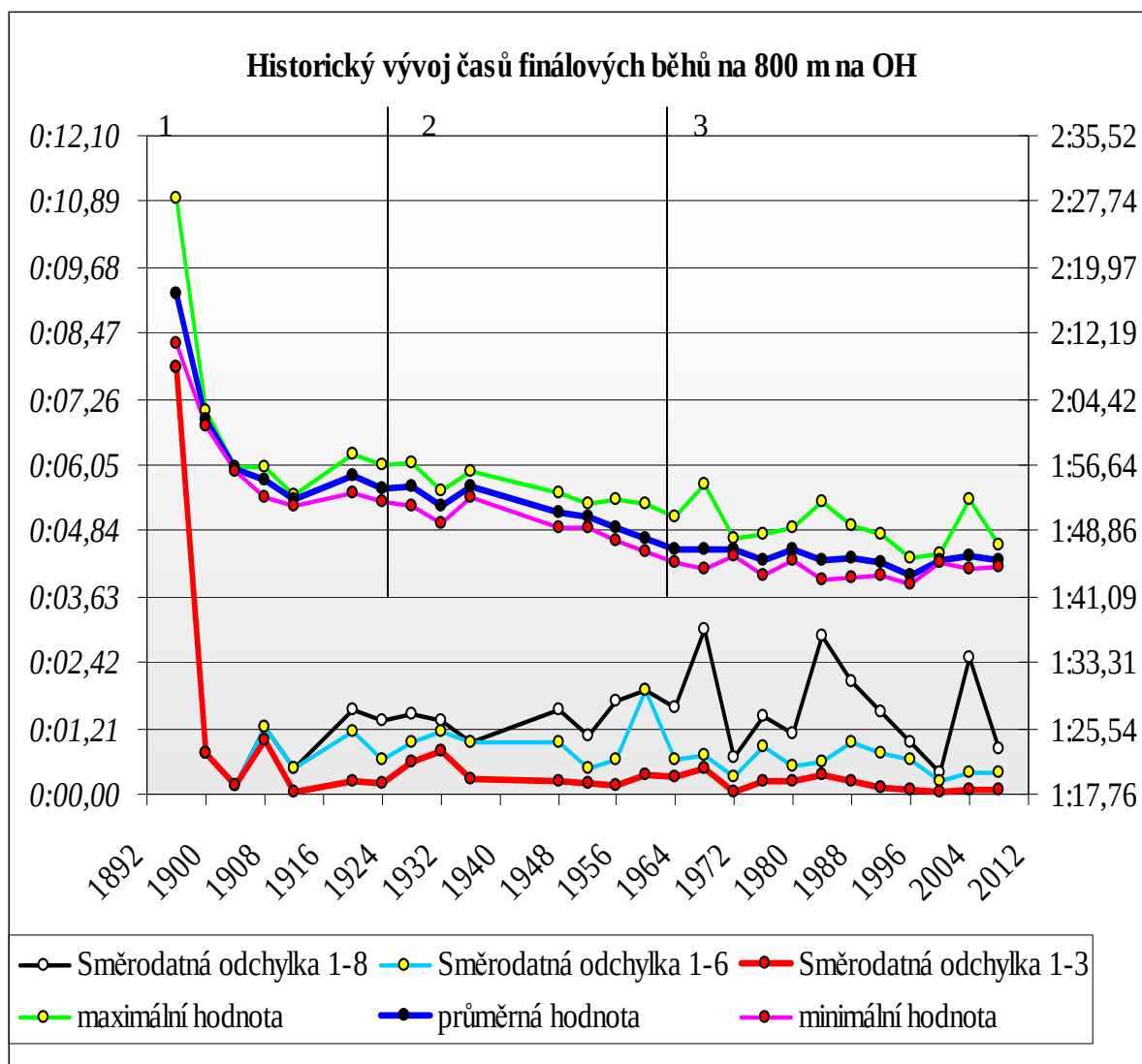
Z Obr. 3 a 4 je patrná podobnost ve vývoji světového a olympijského rekordu. Časy v obrázcích jsou přepočítány na průměrnou rychlost na 100 metrů. Časová období (roky), ve kterých docházelo ke zlepšení rekordu, jsou u OR téměř totožná.



Obrazok 4 Vývoj světového rekordu v běhu na 800 a 1500 metrů

Období výraznějších změn světových rekordu u běhů na 800 a 1500 metrů se tak úplně neshodují. V poslední třetině časové osy (Obr. 4.) je viditelná tendence ke zmenšování časového rozdílu těchto tratí. To, že světové rekordy v těchto dvou disciplínách nepadají vždy ve stejnou dobu, potvrzuje, že nejlepší světový výkon nepřekoná kdokoliv. Světoví rekordmani se nerodí každý den. A proto překonání světového rekordu trvá delší dobu, někdy i deset a více let.

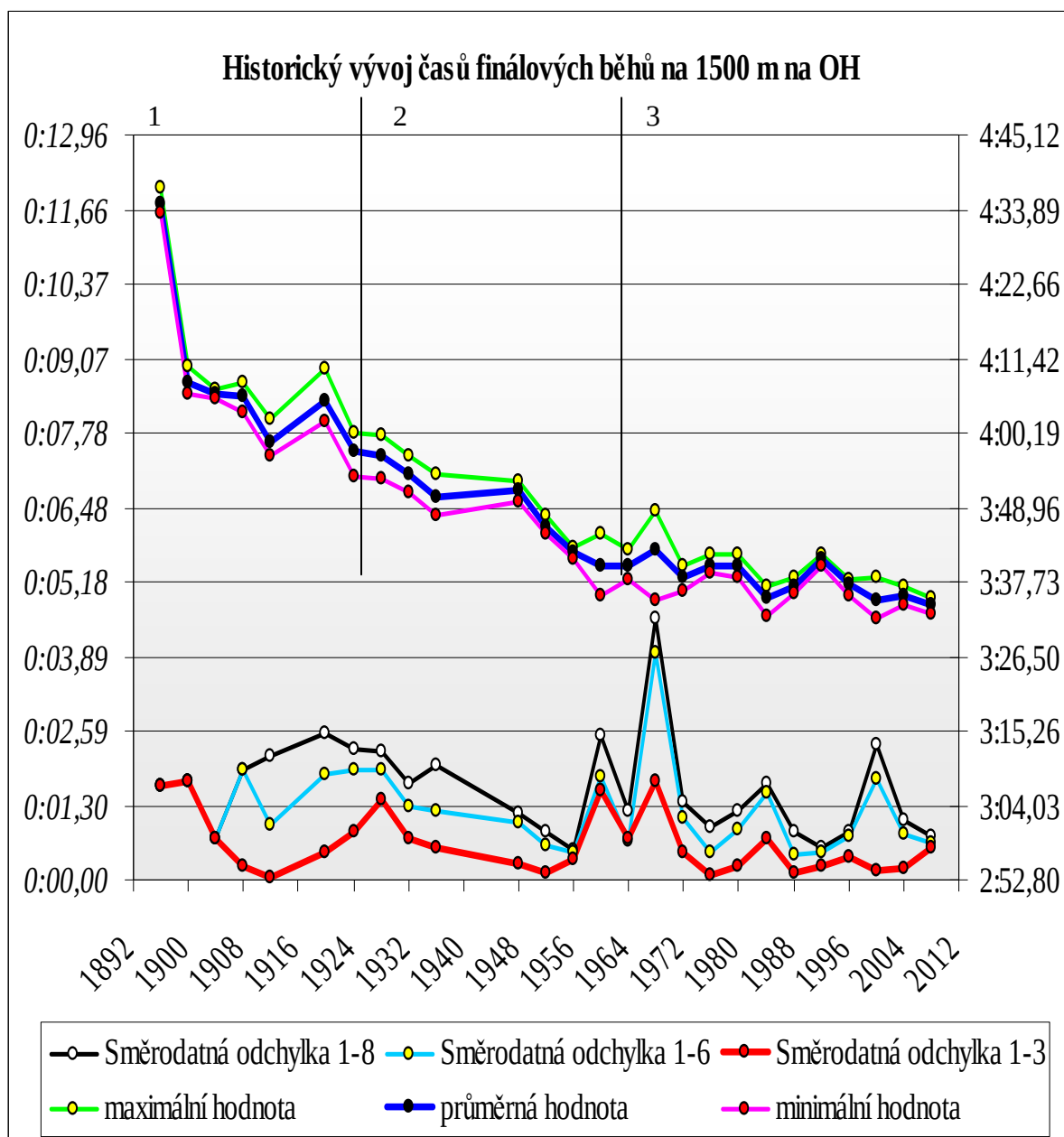
Odpověď na v předchozí kapitole definovanou otázku, zda jsou v posledních letech na olympijských hrách menší časové rozdíly mezi výkony jednotlivých atletů finálového běhu na 800 a 1500 metrů, než byly v těchto bězích dříve, najdeme na Obr. 4. a 5. Abychom mohli odpovědět na otázku, použili jsme rozdělení časové osy konání OH na tři období, která jsme následně porovnávali. Směrodatnou odchylku u výkonů finálových běžců jsme vyhodnotili ve třech kategoriích, a to 1.-8., 1.-6. a 1.-3. čas.



Obrazok 4 Historický vývoj časů finálových běhů na 800 m na OH

U běhů na 800 m se ve třetím období 1980-2008 jednoznačně prokazuje, že časové rozdíly mezi jednotlivými běžci jsou menší než v předchozích dvou období. Nejvýraznější tendenci ke snižování rozdílů je vidět na medailových pozicích (1.-3. místo). Zde se průměrná hodnota směrodatné odchylky prvního období (0:01,35s) propadá přes druhé období (0:00,26s) až na hodnotu 0:00,16s.

U běhu na 1500m (obr. 5) vykazují výsledky třetího období opět nejnížší průměrné směrodatné odchylky ve všech kategoriích. Hodnota u 1.-8. je 0:01,15s, v kategorii 1.-6. je 0:00,91s a nejmenší odchylka je opět na medailových místech 0:00,33s. Naše domněnka o tendenci ke snižování rozdílů mezi výkony atletů finálových běhů se potvrdila.



Obrazok 5 Historický vývoj časů finálových běhů a 1500 m na OH

Poslední námi analyzovaná otázka vývoje OR souvisí s geografickými aspekty produkce běžeckých „superstar“ pro obě popisované disciplíny. Protože počet zemí, které jsou zastoupeny ve finálových bězích na 800 a 1500 metrů, je příliš velký, využili jsme pro zjištění historické úspěšnosti národů rozčlenění dle kontinentů.

Z Obr. 6 a 7 je zřejmé, že ve finálových bězích se v prvních dvou třetinách (1896 – 1980) vyskytují nejvíce běžci z Ameriky a Evropy, zatímco v poslední třetině je patrný strmý nárůst afrických běžců. Důvodem dominance východoafríčanů je pravděpodobně fakt, že tréninkové podmínky se u afrických běžců srovnávají v daném období s podmínkami Američanů a Evropanů, přičemž výzkumy prokazují, že dominance afrických běžců v posledních letech je výrazně podmíněna jejich lepšími genetickými předpoklady pro střední a dlouhé běhy.

ZÁVĚR

Výsledky zkoumání ukazují na vysokou závislost mezi vývoji olympijských a světových rekordů v bězích na 800 a 1500 metrů. Společným znakem je postupné překonávání nejlepšího výkonu. Z výsledků dále vyplývá, že v historickém kontextu dochází k postupnému snižování časových rozdílů mezi běžci medailisty i finalisty běhů na 800 a 1500m. Nejčastěji se na předních příčkách v historii olympijských her vyskytují evropští běžci. Od 90. let však suverénně dominují na finálových pozicích běžci z afrických států.

LITERATURA

COUBERTIN, P. *Olympijské paměti*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1977. 194 s.

GRASGRUBER, P., CACEK, J. *Sportovní geny*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. 480 s. ISBN 978-80-251-1873-3

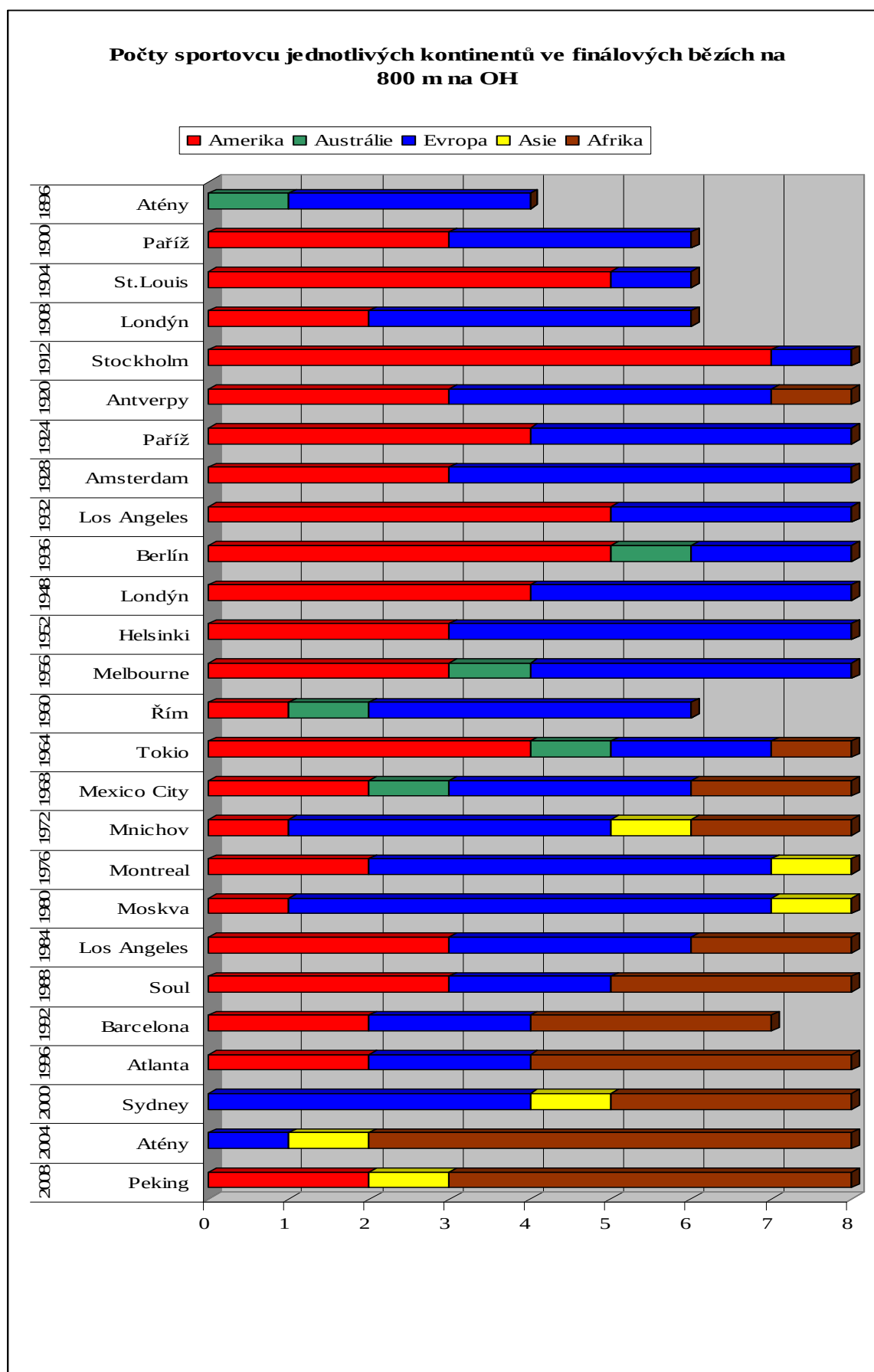
Kniha olympijských her. Pardubice: Svoboda, 1994. 248 s. ISBN 80-205-0382-X

Kronika olympijských her 1896 – 1996. Praha: Fortuna Print, 1996. 312 s. ISBN 80-8587353-2

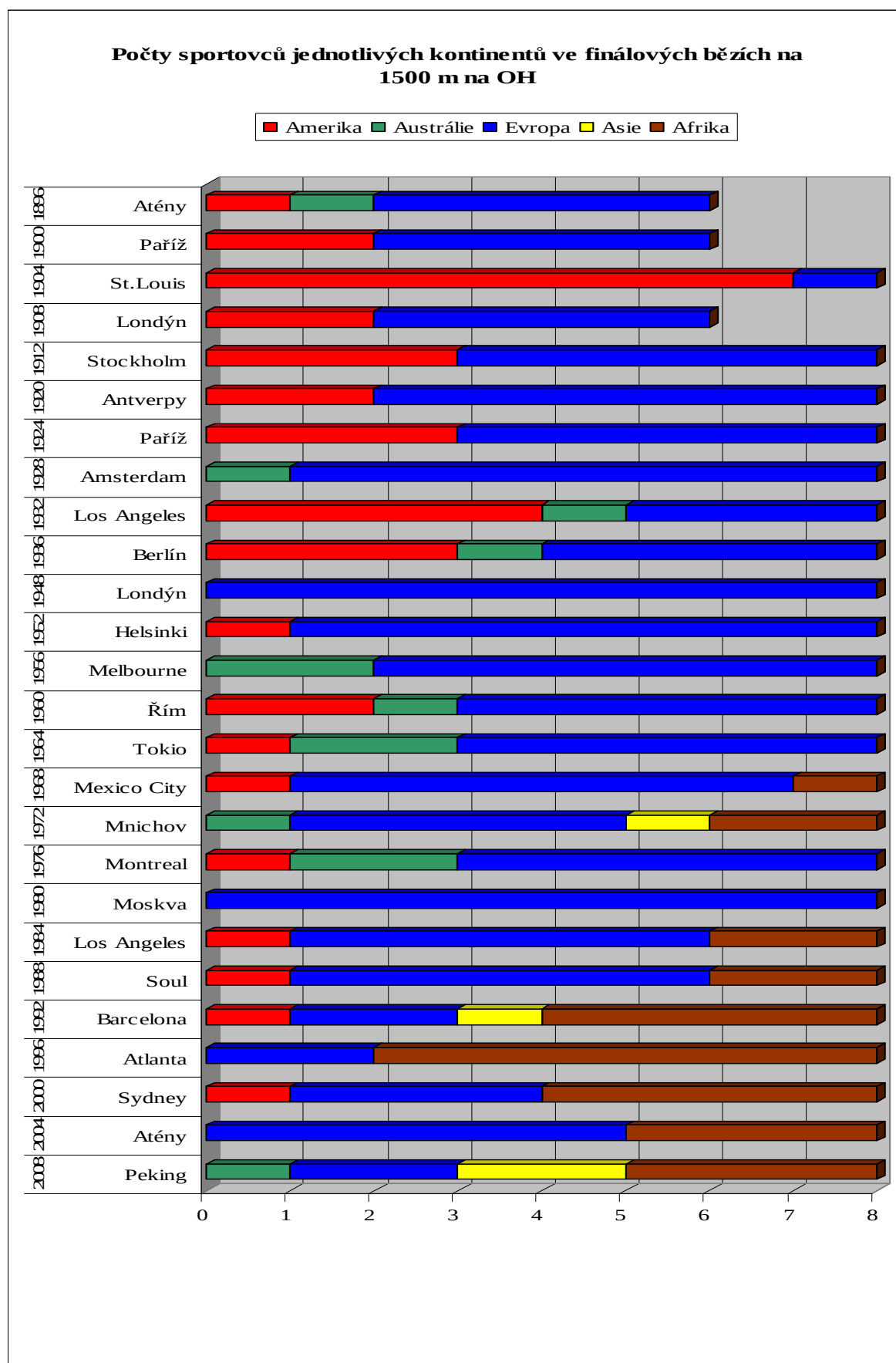
PROCHÁZKA, K. *Olympijské hry. Od Athén 1896 po Moskvu 1980*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1984. 636 s.

SOKOL, J. *Olympijské hry novověku*. Praha: Olympia, 1974. 431 s.

http://cs.wikipedia.org/wiki/Olympijsk%C3%A9_hry



Obrazok 6 Počty sportovců jednotlivých kontinentů ve finálových bězích na 800 m na OH



Obrazok 7 Počty športovcov jednotlivých kontinentů ve finálových běžích na 1500 m na OH

SUMMARY

The authors deal with the men's olympic development of performances 800m and 1500m run. Olympic performances of selected groups of runners (800 and 1500 meters races) are compared with world records and vice versa. The authors came to the conclusion that there is evidential relationship ($\alpha = 0.05$) between the development of world and Olympic records in the period 1896 - 2004. Furthermore, the authors describe the differences between the parties final runs OH (in the historical period of the Games division into 3 periods: 1896 to 1928, 1932 - 1976 1980-2004)), tend to greater homogeneity (differences in achievements between 1. - 3, 1. - 6., and 1. - 8 racer over time significantly diminished). Recent findings described in the text answers the question on which continent it is realistic to look for the most finalists in the 800m and 1500m race in each Olympic cycle. The results show that in recent decades is evident decline of Europe and the emergence of African runners.

KEY WORDS: Olympic games – running events -800 and 1500m – performance development – Africa – Europe

SLEDOVÁNÍ VYBRANÝCH FAKTORŮ U 3 ULTRAMARATÓNCŮ V BĚHU NA 48 HODIN V HALE

**Josef MICHÁLEK¹ – Jan CACEK¹ – Jiří ŠMITÁK – Zuzana HLAVOŇOVÁ¹ –
Martin SEBERA²**

¹ FSPS MU Brno, Katedra atletiky, plavání a sportů v přírodě

² FSPS MU Brno, Katedra Kineziologie

KLÍČOVÉ SLOVA: ultramaratón, rychlost běhu, glykémie, srdeční frekvence, tlak krve, regenerace

RESUMÉ

V šestihodinových intervalech byly sledovány vybrané parametry u tří ultramaratonců. Zaměřili jsme se především na sledování rychlosti běhu a ztrátových časů při odpočinku, přijímání potravy, regenerací a používání WC. V uvedených intervalech jsme měřili tlak krve, srdeční frekvenci, množství glukózy v krvi a hmotnost. Nedílnou součástí výzkumu bylo také sledování subjektivních, zdravotních a psychických pocitů.

CÍL

Cílem práce bylo provést přesnou analýzu rychlosti běhu u tří ultramaratonců se zaměřením na průběh a zaznamenávání ztrátových časů způsobených jídlem, pitím, odpočinkem, používáním WC a lékařsko – pedagogickým sledováním, které jsme prováděli před samotným zahájením běhu a v následných šestihodinových intervalech. Snažili jsme se zjistit, jak se u běžců mění hmotnost, hodnoty glukózy, tlak krve a srdeční frekvence. Osobní dotazníkovou metodou jsme zjišťovali subjektivní, zdravotní a psychické pocity běžců.

METODIKA

Závody se konaly ve dnech 20. – 22.3.2009 na brněnském výstavišti v pavilonu Z. Běželo se na 250 m dlouhé betonové dráze. Vždy po čtyřech hodinách se měnil směr běhu. Na nohou měli běžci připevněné čipy, což umožňovalo mít přesné informace o počtu uběhnutých kol a kilometrů, průběžném pořadí a čase.

Lékařko – pedagogické sledování u tří vytypovaných běžců probíhalo nepřetržitě po celou dobu jejich výkonů. Sledování prováděli pedagogové a studenti FSpS, kteří se

pravidelně po trojicích střídali ve 12 ti hodinových intervalech. S metodikou odběru krve a měření tlaku byli studenti a závodníci předem seznámeni příslušnými odborníky.

Tlak krve a srdeční frekvenci jsme měřili v šestihodinových intervalech pomocí přístroje OMRON M6 Comfort, glukózu přístrojem ONETOUCH Ultra Easy a hmotnost na digitální váze s přesností na desetiny kilogramů. U běžce D.O. jsme pro monitorování srdeční frekvence v průběhu celého závodu použili Sporttester POLAR 850.

VÝSLEDKY

V závodě startovalo 34 vytrvalců z celého světa z toho 4 ženy. Zvítězil (námi sledovaný) závodník D.O. výkonem 366,872 km, další sledovaný, P.D. obsadil 6. místo (314,59 km) a P.S. (poslední sledovaný) závod pro onemocnění ukončil ve 32. hodině běhu (205,5 km). U prvních dvou běžců se jednalo o osobní rekordy.

Tabulka1 Charakteristika sledovaných běžců

Osobní dotazník			
jméno:	Orálek Dan	Dostálek Petr	Solníčka Petr
vzdělání:	VŠ	vyučený	vyučený
věk:	39	41	49
délka běžecké činnosti:	25	21	29
maraton:	2:34:26	2:42:29	2:59:46
100 km:	7:21	8:43:00	8:47:21
24 hod:	218,295	209,897	238,823
48 hod:	366,87	314,59	363,52

Z uvedených hodnot je zřejmé, že se jednalo o zkušené běžce s dlouhou závodní činností.

V tabulce 2 - 4 jsou uvedeny základní fyziologické a biologické parametry sledovaných běžců v průběhu 48 hodinového závodu.

Tabulka 2 Hodnoty sledovaných parametrov Orálka po 6-ti hodinách

Orálek Dan							
úsek	hmotnosť (kg)	tep	glukóza mmol/l	tlak	uběhnuté km	ztrátový čas (min)	Rychlost km/hod
1.	70,8	45	6	140/93	66	14	11,0
2.	68,2	66	5,9	114/72	60,75	18	10,13
3.	68	84	5,9	134/71	47	75	7,83
4.	68	83	8,4	134/72	44,75	32	7,46
5.	67,7	60	7,6	124/75	36	82	6,0
6.	68,2	62	5,9	119/76	40,75	53	6,79
7.	68,4	62	8,4	123/80	35,5	61	5,91
8.	67,8	55	8,8	132/80	36,12	42	6,0
Finální nebo průměrná hodnota	67,8	72		126/87	366,9	377	7,64

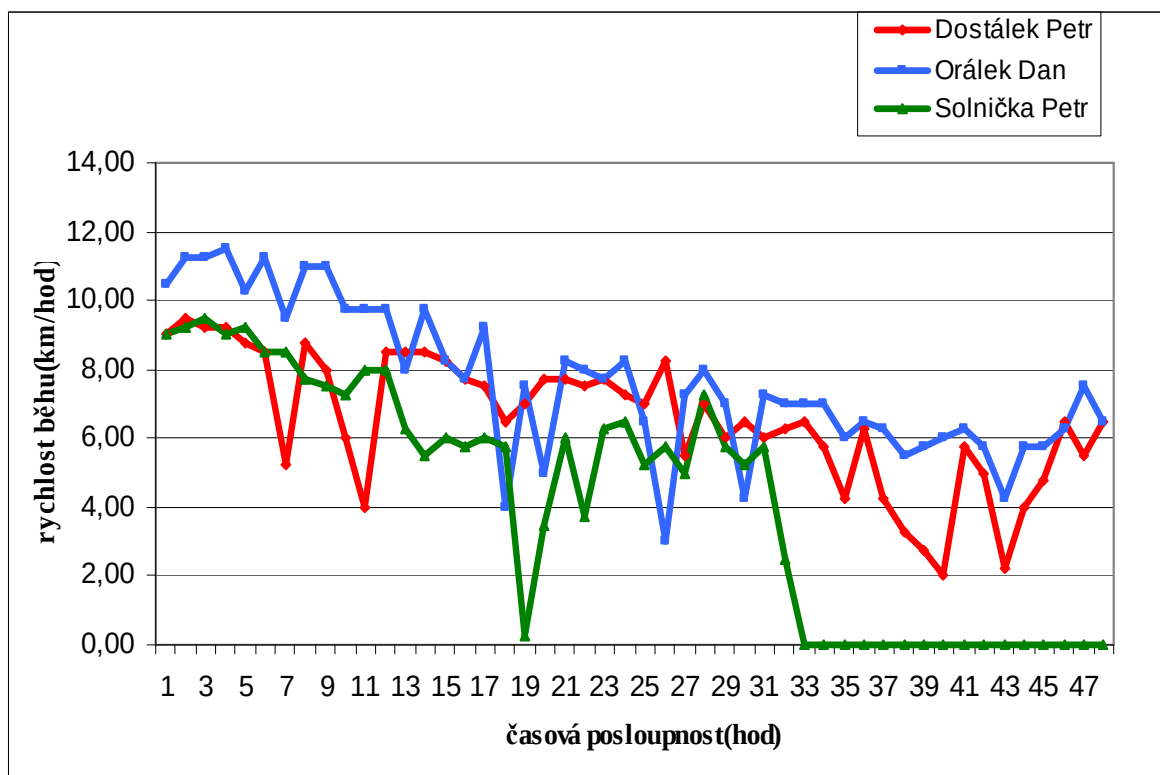
Tabulka 3 Hodnoty sledovaných parametrov Dostálka po 6-ti hodinách

Dostálek Petr							
úsek	hmotnosť (kg)	tep	glukóza mmol/l	tlak	uběhnuté km	ztrátový čas (min)	Rychlost km/hod
1.	71,7	62	7,1	145/98	54,25	9	9,04
2.	71,4	99	7,2	131/84	40,5	56	6,75
3.	70,7	106	6,3	140/98	47	9	7,83
4.	70,7	92	7,2	130/86	45	31	7,5
5.	70,5	98	6,7	131/93	40,25	17	6,75
6.	71	91	6,8	120/77	35	24	5,83
7.	71,1	101	7,2	103/76	18	101	3,83
8.	70,4	80	7,3	112/65	34,59	37	4,93
Finální nebo průměrná hodnota	69,9	94	5,9	117/85	314,6	284	6,55

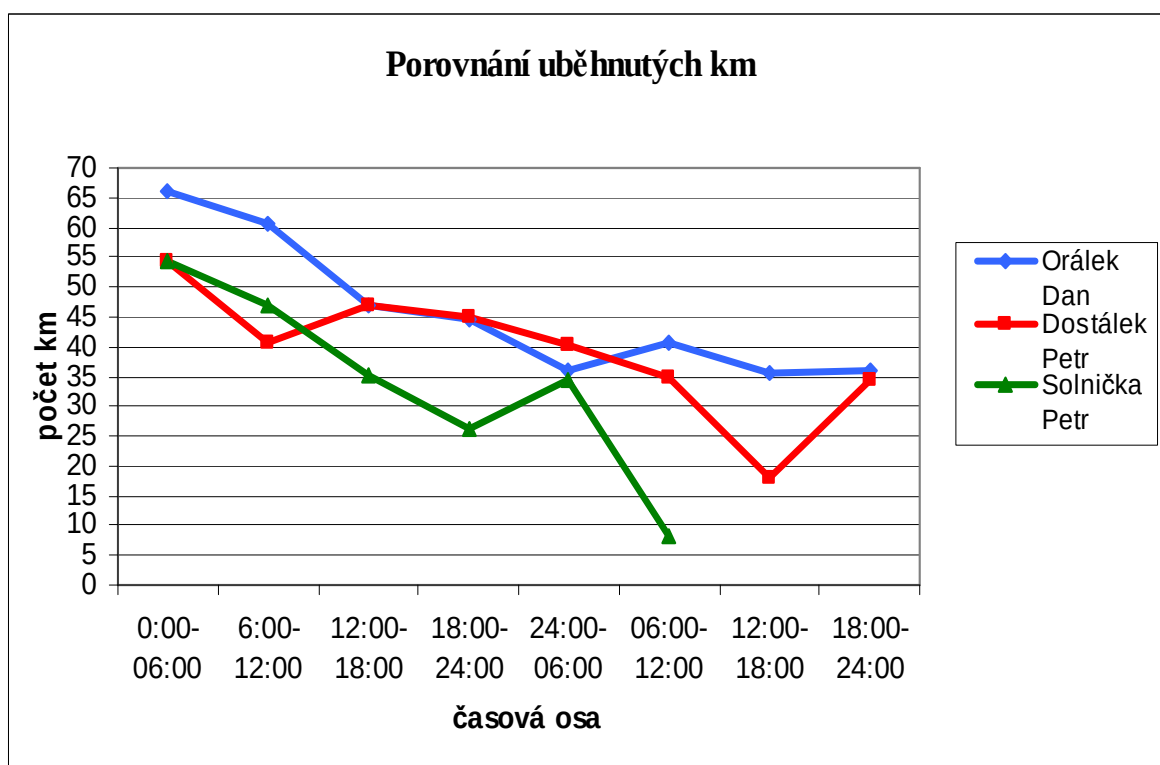
Tabulka 4 Hodnoty sledovaných parametrov Solničky po 6-ti hodinách

Solníčka Petr							
úsek	hmotnosť (kg)	tep	glukóza mmol/l	tlak	uběhnuté km	ztrátový čas (min)	Rychlost km/hod
1.	66,9	69	8,2	172/95	54,5	6	9,08
2.	65,2	127	8,2	126/101	47	8	7,83
3.	65,2	92	5,6	150/94	35,25	23	5,88
4.	66,6	96	8	97/63	26,25	99	4,38
5.	66,8	84	8,6	126/81	34,25	23	5,71
6.	67,5	86	9,2	143/74	8,25		
7.					0		
8.					0		
Finální nebo průměrná hodnota					205,5	159	6,57

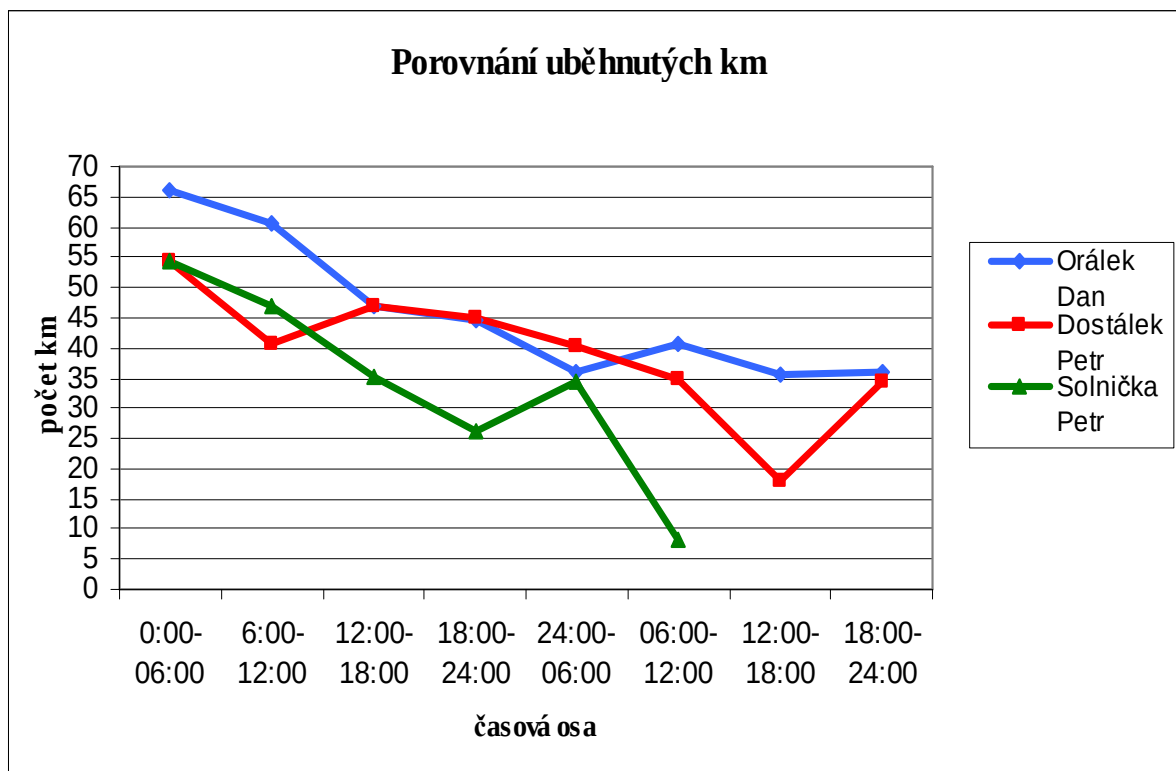
Nejvyrovnanější výkony můžeme sledovat u běžce D.O., který po loňských zkušenostech věnoval mnohem větší pozornost přijímání potravy a tekutin. Nejdelší odpočinek měl na začátku druhého dne ve 25. a 30. hodině běhu. Stravoval se celkem 44x, 143x pil, 30x byl na WC, 3x použil masáž. Z hlediska subjektivních pocitů se cítil jednou výborně, 3x dobře, 2x mírně unavený, 3x velmi unavený. P.D. běžel celý závod v pohodě, neměl zdravotní ani záživací problémy. Delší odpočinky měl v 7., 11., 39. a 43. hodině. Stravoval se 27x, 57x pil, 23x byl na WC, masáže nepoužíval. Při hodnocení subjektivních pocitů se cítil 2x výborně, 3x dobře, 1x mírně unavený 2x velmi unavený. P.S. jsme nehodnotili, protože závod nedokončil.



Obrazok 1 Rychlost běhu v jednotlivých hodinách

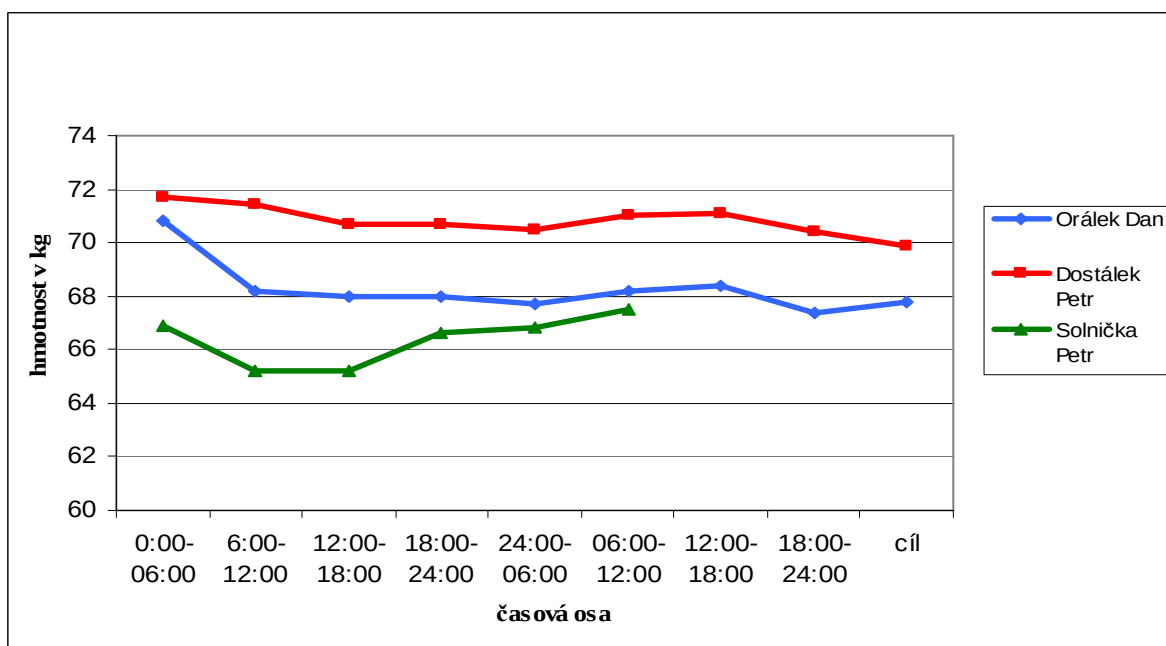


Obrazok 2 Závislost rychlosti běhu na počtu odběhnutých hodin



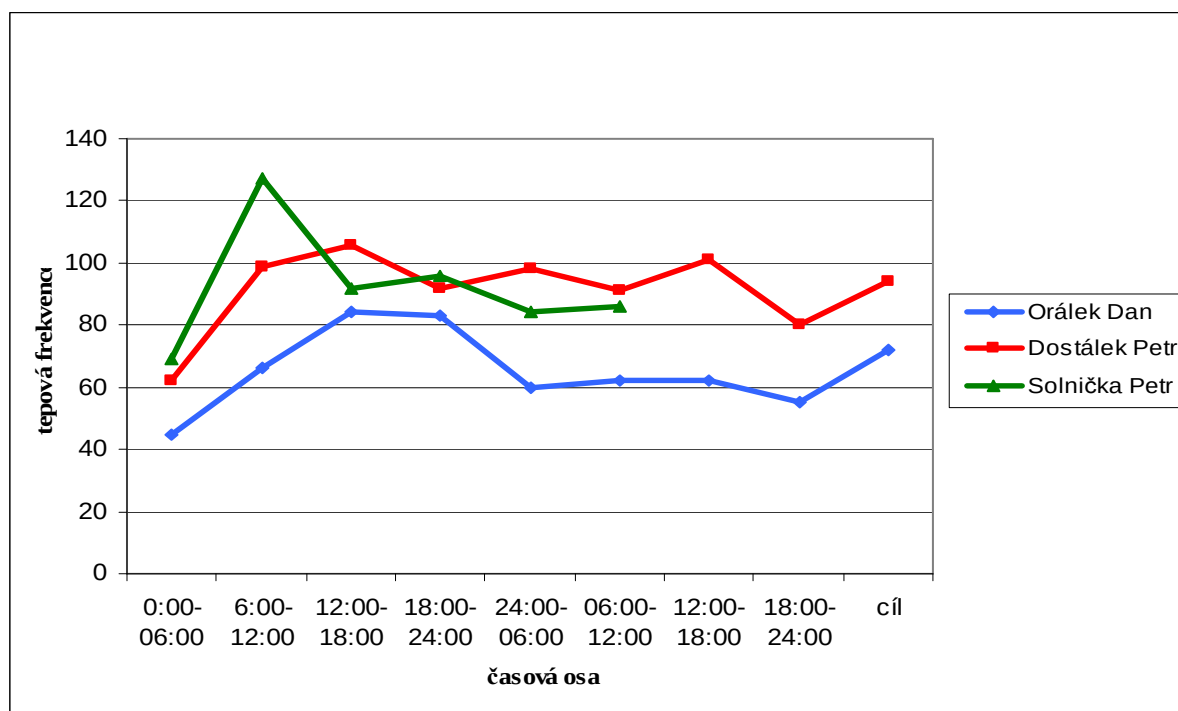
Obrazok 3 Porovnání uběhnutých kilometrů v šestihodinových cyklech

Také tento obrázek dokazuje, že nejlepší rozložení tempa k dosaženému výkonu měl D.O., přestože rozdíl mezi prvním a druhým dnem byl 70,1 km u P.D. to bylo 58,9 km. Zde se nabízí hypotetická otázka, zda by volnější tempo v první polovině závodu přineslo lepší celkový výkon?



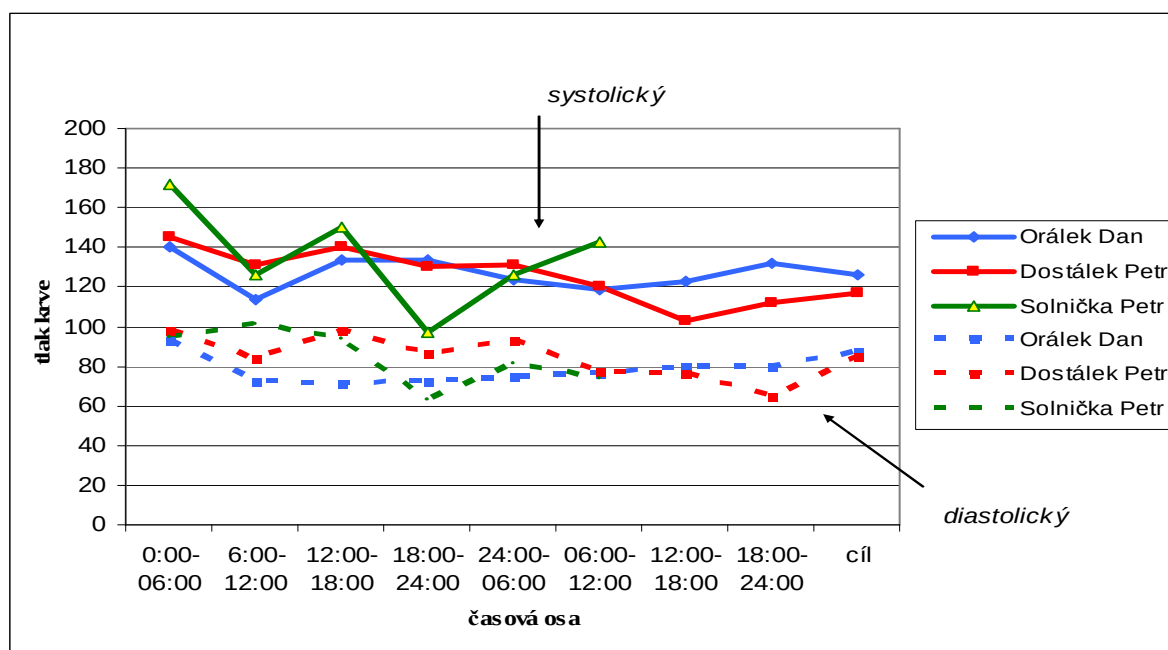
Obrazok 4 Porovnání hmotnosti v průběhu závodu

Největší úbytek hmotnosti jsme zaznamenali u D.O., který v prvních šesti hodinách snížil svoji hmotnost o 2,6 kg, celkový rozdíl činil 3 kg. U P.D. byl celkový rozdíl hmotnosti 1,8 kg.

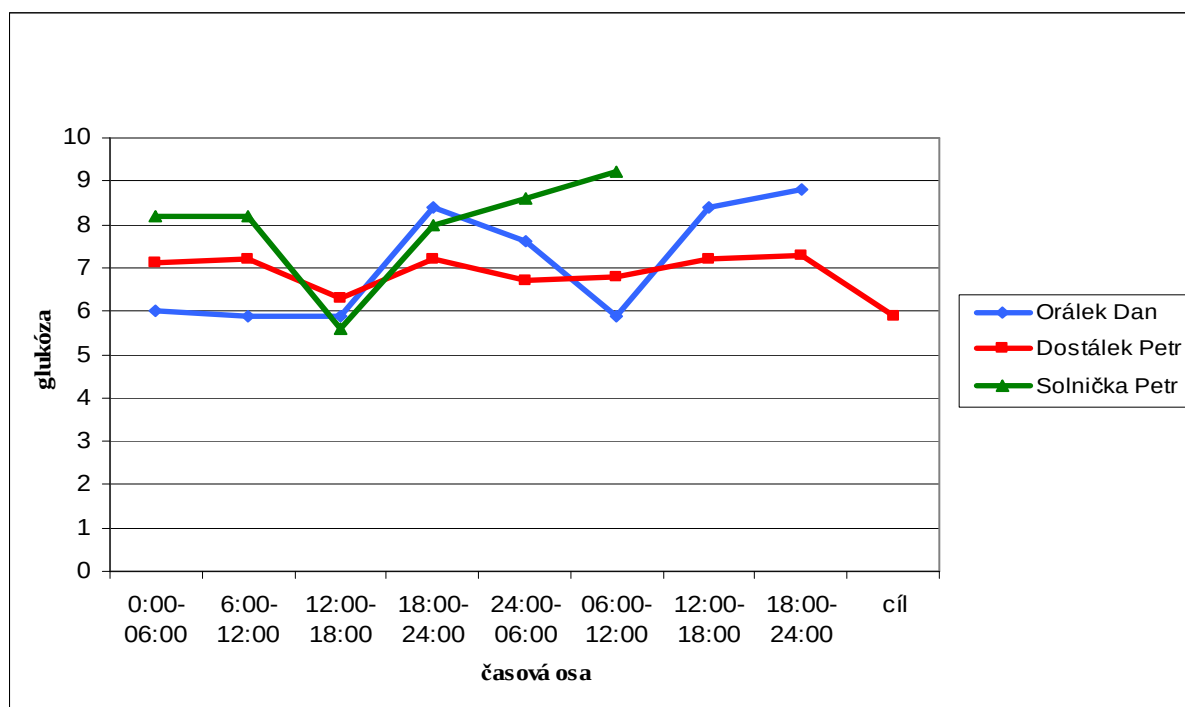


Obrázok 5 Porovnaní srdeční frekvence

Hodnoty srdeční frekvence jsou poměrně nízké, protože jsme ji měřili s určitým časovým odstupem (asi 1 minuta) způsobené měřením tlaku krve. Se sporttesterem běžel první část závodu pouze D.O. a jeho průměrná hodnota byla 107 tepů / min.



Obrázok 6 Hodnoty tlaku krve



Obrazok 7 Hodnoty glukózy v průběhu závodu

Oba sledované parametry byly v souladu s našimi předpoklady. Vyšší hodnoty tlaku krve těsně před startem byly zřejmě psychického rázu, způsobeny startovní horečkou před nejnáročnějším závodem sezóny.

ZÁVĚR

Problematika ultramaratónu na 48 hodin je natolik rozsáhlá, že ji nelze v rámci tohoto příspěvku detailně objasnit. Snažili jsme se proto alespoň nastínit v jednotlivých šestihodinových intervalech vybrané faktory, které se podílely na dosažených výkonech.

U sledovaných běžců jsme zaznamenali zlepšení osobních rekordů na stejné trati a ve stejných podmínkách. Závodníci se zřejmě poučili z předcházejících startů na této trati a kromě dobré připravenosti zvolili vhodnou taktiku běhu. Přesto se domníváme, že při rovnoměrnějším rozložení rychlosti běhu především v úvodu závodu by byli schopni dosáhnout ještě lepších výsledků.

Lze jen litovat, že P.S.nemohl pro onemocnění závod dokončit.

LITERATURA

MICHÁLEK, J. et al. Analýza výkonnosti běhu na 48 hodin v hale. In Atletika 2008. Nitra, UKF PF KTVŠ, Nitra, 2008

Informační stránka českého a slovenského ultramaratonu. MUM, TMMTR, Brno 48 HOUR INDOOR. Retrived 25.9.2009 from the Word Wide Web: <http://ultramarathon.czechian.net/>

SUMMARY

Chosen parameters were measured for 3 runners in 6 hours periods. We focused mainly on running speed and idle time during breaks, food intake, regeneration and use of restrooms. In chosen time period was also measured blood pressure, heart rate, quantity of glucose in the blood and weight. We also analysed subjective assesment of the excercise in form of a questionnaire.

KEY WORDS: ultramarathon, running speed, glycemia, heart rate, blood pressure, regeneration

**POROVNANIA INTENZITY ZAŤAŽENIA U CHODCA PRI PRETEKOCH NA 20
A 50 KM PRI KVALIFIKAČNÝCH PRETEKOCH A PRI PRETEKOCH NA MS
V BERLÍNE**

Martin PUPIŠ¹ - Vladimír SAVANOVIČ² - Jože ŠTIHEC³

¹Katedra telesnej výchovy a športu, Fakulta humanitných vied, Univerzita

Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská republika

²Faculty of Sport and Physical Education, University of Niš, Serbia

³Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani, Slovenia

KLÚČOVÉ SLOVÁ: atletická chôdza, pulzová frekvencia

RESUMÉ

V našom výskume sme sledovali stavy organizmu najlepšieho slovenského chodca počas pretekov na 20 km a 50 km. Náš výskum ukázal, že chodec musí ísť v prvých kilometroch pomalšie. Chodec má ísť v intenzite zodpovedajúcej 95 % ANP a to na oboch vzdialenostiach. Zistili sme, že kým na 50 km vzdialenosti je dôležité, aby pretekár odhadol tempo na prvých 10 km, tak na 20 km vzdialenosti je to rozdielne, pretože pretekár musí ísť so skupinou pretekárov.

ÚVOD

Kombinácia pretekov na 20 km a 50 km je v atletickej chôdzi veľmi komplikovaná. V minulosti sme mali na Slovensku niekoľko dobrých chodcov, ale len veľmi sporadicky sa dokázali presadzovať vo svete na oboch oficiálnych vzdialenostiach. Chôdza na 50 km je najdlhšia atletická vzdialenosť v rámci olympijského programu. Od tohto faktu sa odvíja aj spôsob prípravy na súťaž, ako aj opätovné nadobúdanie síl pretekára po súťaži. Pretekár na 50 km nemôže počas sezóny absolvovať neobmedzený počet súťaží, keďže regenerácia trvá niekoľko týždňov (Pupiš, 2009). V rámci našej grantovej úlohy VEGA 1/4500/07 (Adaptácia na zaťaženie v priebehu ročného tréningového cyklu v atletike a v iných športoch) sme porovnávali výkony nášho najlepšieho chodca súčasnosti na oboch olympijských vzdialenostiach, keďže kombinácia pretekov na 20 km a 50 km nie je častá, pričom primárne sme sa zamerali na porovnanie kvalifikácie so samotným vystúpením na MS.

PROBLÉM

Podľa Dvořáka et al. (1990) je atletická chôdza špecifická disciplína vytrvalostného charakteru, kde pretekár obvykle absolvuje až 98% trate v aeróbnom režime. Intenzita zaťaženia chodca na 50 km je na úrovni 93 – 97 % anaeróbného prahu a pri pretekoch na 20 km je to až na úrovni 104% ANP (Pupiš – Čillík, 2005). Závislosť medzi ANP a VO_2max je u popredných chodcov podľa zistení Pupiša a Broďániho (2007) 80 – 100%, pričom spotreba kyslíka dosahuje pri ANP približne 80 – 100 % z maximálnej úrovne VO_2max . Vzhľadom k tomu, že preteky na 20 km trvajú takmer hodinu a pol, a preteky na 50 km trvajú približne 4 hodiny, je táto intenzita veľmi vysoká, čo sa odzrkadľuje aj na organizme pretekára po pretekoch tým, že dochádza k negatívnym subjektívnym pocitom (zodpovedajúcim stavu únavy), ako aj tým, že v organizme možno sledovať objektívne zmeny chemického zloženia a s tým súvisiace fyziologické procesy, ako nárast pokojovej pulzovej frekvencie či zmenu telesnej teploty. Veľmi dôležité je aj prihliadať na subjektívne pocity športovca, keď sa ukazuje, že následky vyčerpania je vhodné odstraňovať dostatočne dlhým oddychom, pri ktorom sa postupne normalizujú všetky potrebné funkcie. Po ukončení zaťaženia sa musí organizmus zotaviť, ak má opäť pracovať (Štulrajter – Brozmanová, 1990), a teda tréningový proces opätovne začína až po úplnom zotavení (Glesk, 2005).

METODIKA

Charakteristika probanda:

M.T. – 26 rokov, telesná hmotnosť 75 kg, telesná výška 185 cm, $\text{VO}_2\text{max.kg}^{-1}$ 73,3 $\text{ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$, VO_2max 5454 ml, pulzový kyslík 28,5 ml, tuk 7,4%, ANP 178 pulz.min^{-1} , hematokrit – 48,6 %, hemoglobín – 164, klub - VŠC Dukla BB.

Sledovaný pretekár absolvoval na MS v Berlíne chodecký dvojštart na 20 km, resp. na 50 km. Na obidvoch chodeckých vzdialenostiach dosiahol na úvod sezóny osobný rekord. Pri všetkých štartoch sme monitorovali priebeh jeho pulzovej frekvencie počas zaťaženia. Priebeh pulzovej frekvencie sme sledovali pri zaťažení pomocou športtesteru Polar RS 800.

Kvalifikačné preteky:

50 km (28.3.2009 – Dudince) – 3:41:32 hod

20 km (25.4.2009 - Podebrady) – 1:20:53 hod

Majstrovstvá sveta v atletika:

15.8.2009 – Berlín (Ger.) – 20 km 1:21:13 hod (9. miesto)

22.8.2009 - Berlín (Ger.) – 50 km 3:48:35 hod (10. miesto)

VÝSLEDKY

Ako už bolo spomenuté, naše predchádzajúce výskumy dokazujú, že pulzová frekvencia sa pri pretekoch chodcov na 50 km pohybuje na úrovni 93-97% ANP. Na obrázku 1 je znázornený priebeh pulzovej frekvencie u M.T. pri slovenskom rekorde v chôdzi na 50 km v Dudinciach (28.3.2009), kde dosiahol čas 3:41:32 hod, ako aj priebeh pulzovej frekvencie pri MS v Berlíne, kde obsadil 10. miesto.

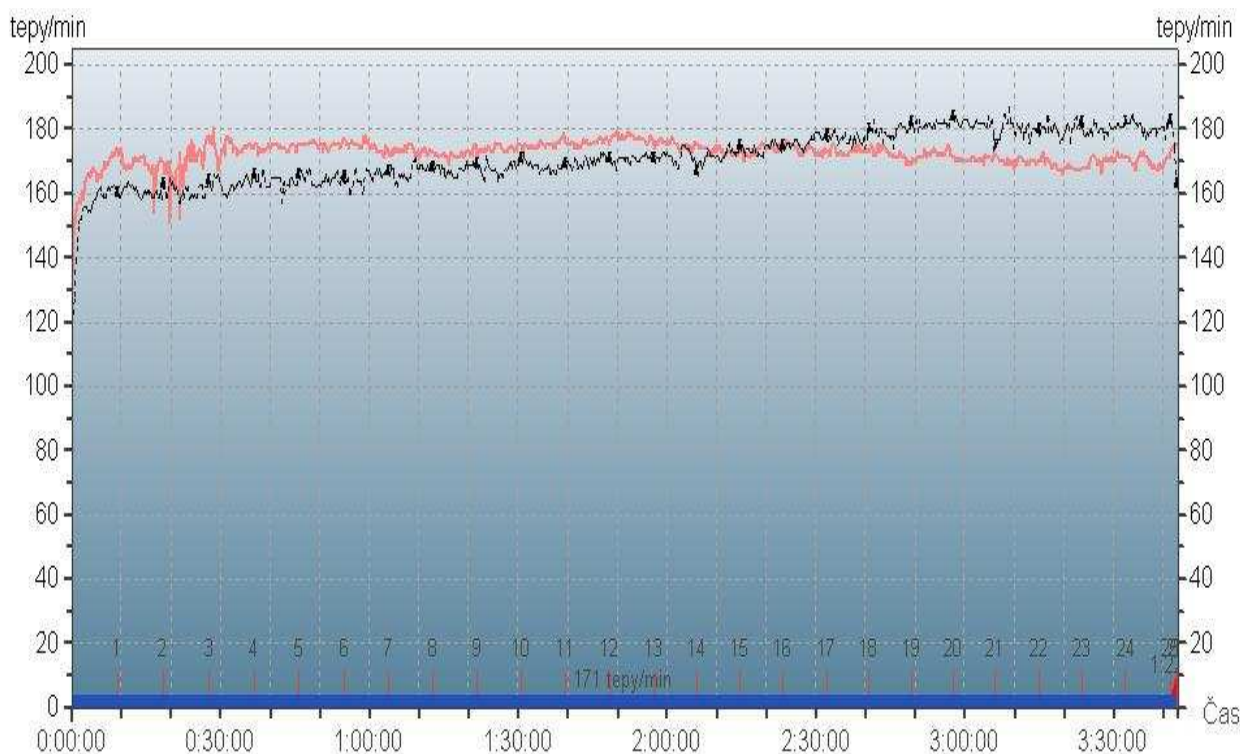
Ako ukazuje aj obrázok 1, M.T. začal preteky pri rekorde SR pri pulzovej frekvencii mierne nad 160 pulz.min⁻¹, pričom v závere presahovala 185 pulz.min⁻¹. Priemerná pulzová frekvencia mala teda výrazne stúpajúcu tendenciu a to najmä v závislosti od stúpajúceho tempa. Priemerná pulzová frekvencia dosahovala hodnotu 172 pulz.min⁻¹, čo zodpovedalo 96% jeho hodnoty ANP. Samozrejme, že rast pulzovej frekvencie nesúvisel výhradne so zvyšovaním tempa, ale aj s pribúdajúcou únavou, čo dosahuje fakt na posledných dvoch desaťkilometrových úsekoch. Predposledný desaťkilometrový úsek totiž absolvoval v čase 43:01 min pri priemernej pulzovej frekvencii 178 pulz.min⁻¹, avšak posledných desať km absolvoval o 43 sekúnd pomalšie, ale pri pulzovej frekvencii 182 pulz.min⁻¹.

Iný priebeh malo zaťaženie pri MS 2009 v Berlíne, kde obsadil M.T. v chôdzi na 50 km desiate miesto. Ako vidíme na obrázku 1, jeho pulzová frekvencia sa už od počiatku pohybovala výrazne nad úrovňou 170 pulz.min⁻¹, čo sa neskôr ukázalo ako „prepálené“ tempo, čo viedlo k tomu, že M.T. posledných 20 km výrazne spomalil. Kým prvé tri desaťkilometrové úseky absolvoval v časoch 44:44 min; 44:10 min; 44:40 min, ale už štvrtý desaťkilometrový úsek absolvoval za 46:33 min a záverečný za 48:28 min, pričom pulzová frekvencia stále presahovala hodnotu 170 pulz.min⁻¹.

Tabuľka 1 Priebeh pulzovej frekvencie pri pretekoch na 50 km

	Dudince	Berlín
Min. PF (pulz.min ⁻¹)	105	114
Priemerná PF (pulz.min ⁻¹)	171	172
Max. PF (pulz.min ⁻¹)	187	181
Súčet PF za 50 km	38133	39660

Ak by sme mali sumárne porovnať zaťaženie M.T. pri pretekoch keď dosiahol slovenský rekord a preteky na MS 2009, tak dospejeme k jasnému záveru, že pre pretekára bolo tempo v úvode pretekov na MS prirýchle. Keď sa pozrieme na obrázok 1 jasne vidíme, že krivka pulzovej frekvencie pri rekorde SR mala tendenciu stúpať, naopak na MS bol trend skôr klesajúci. Z pohľadu energetickej náročnosti boli obidvoje preteky podobné, a aj priemerná pulzová frekvencia sa odlišovala minimálne, ale konečný efekt bol rozdielny. M.T. pri prvých pretekoch (na obrázku 1 je krivka z pretekov v Dudinciach znázornená tmavšou prerušovanou čiarou) výrazne stupňoval tempo a nepocítil výraznejšiu krízu.



Obrázok 1 Porovnanie priebeh pulzovej frekvencie M.T. pri pretekoch na 50 km pri slovenskom rekorde v Dudinciach a na MS 2009 v Berlíne

Naopak na MS výrazne spomalil a preteky došiel na pokraji fyzických síl, keď dokonca rozmýšľal, že preteky nedokončí. Tento fakt mohol byť čiastočne ovplyvnený aj tým, že na MS absolvoval dvojštart a preteky na 50 km nasledovali na 6. deň po pretekoch na 20 km. Ako vidíme na obrázku 1 pri rekorde SR sa pohybovala pulzová frekvencia na úrovni $160 \text{ pulz.min}^{-1}$, čo je hodnota pod 90% ANP, kým na MS to bolo až okolo 95 % ANP.

Z pohľadu pretekového zaťaženia a teda odozvy organizmu na preteky na 20 km boli obidva výkony veľmi podobné, avšak pri osobnom rekorde bola priemerná pulzová frekvencia $182 \text{ pulz.min}^{-1}$ a pri pretekoch na svetovom šampionáte to bolo $185 \text{ pulz.min}^{-1}$.



Obrázok 2 Porovnanie priebeh pulzovej frekvencie M.T. pri pretekoch na 20 km pri osobnom rekorde na pretekoch EAA v Podebradoch a na MS 2009

Pri pohľade na obrázok 2 vidíme, že na MS bola v prvej polovici pretekov priemerná pulzová frekvencia mierne vyššia (znázornená tmavou farbou). Tento fakt vyplýva aj z toho, že pretekár sa musel tempovo prispôbiť skupine pretekárov v ktorej bol, pričom pri osobnom rekorde diktoval počas celých pretekov tempo on sám.

Tabuľka 2 Priebeh pulzovej frekvencie pri pretekoch na 20 km

	Podebrady	Berlín
Min. PF (pulz.min ⁻¹)	122	113
Priemerná PF (pulz.min ⁻¹)	182	185
Max. PF(pulz.min ⁻¹)	191	190
Súčet PF za 50 km	14639	15032

Ako vidíme aj v tabuľke 2 pulzová frekvencia bola teda v priemere o 3 pulz.min⁻¹ vyššia pri pretekoch na MS v Berlíne, a teda organizmus bol vystavený zaťaženiu vyššej intenzity. V pretekoch na 20 km sa obvykle menej taktizuje a pretekár sa musí (najmä na šampionátoch) prispôbiť tempu súperov, čo bolo aj v prípade M.T. na MS, a tam bolo tempo v úvode pretekov mierne rýchlejšie ako by potreboval. Pri takýchto pretekoch je pravdepodobné, že sa u pretekára prejaví kyslíkový deficit, s ktorým sa pretekár však výborne vyrovnal a preteky dokončil bez výraznejšieho spomalenia. Ako vidíme na obrázku 2, pretekár pri oboch súťažiach na 20 km približne po 6 min hodnotu ANP, kým v prvých 4 min (teda na prvom km) sa pohybovala je pulzová frekvencia na úrovni 95% ANP.

ZÁVER

Na základe našich zistení doporučujeme, aby chodci začínali preteky v nižšej intenzite a tempo postupne zrýchľovali, pretože v dôsledku kyslíkového deficitu v úvode zaťaženia dochádza k úvodnému preťaženiu organizmu z pohľadu kyslíkového krytia, čo sa v konečnom dôsledku negatívne odzrkadľuje na konečnom výkone. Najobjektívnejšie je možné u chodcov kontrolovať adekvátnosť tempa pomocou športtesterov, keď vďaka aktuálnej pulzovej frekvencie môžu reálne posúdiť mieru zaťaženia organizmu. Podľa našich zistení je veľmi dôležité, aby pretekár minimálne v prvých 5 minútach nepresiahol pri pulzovej frekvencii hodnotu 95 % ANP pri pretekoch na 20 km a rovnako 95% ANP pri pretekoch na 50 km.

LITERATÚRA

DVOŘÁK, M. et al. 1990. Metodické listy 18. Příprava československých chodcov na Olympijské hry do Soulu - 1988. Praha : VMOÚ ŠTV, 1990, s. 72.

Glesk, P. 2005. Prepätie a pretrénovanie ako nežiadúce stavy v adaptácii športovcov. In: Vedecké práce (Adaptácia v tréningovom procese). Trnava : KTVŠ MTF STU. ISBN 80-227-2243-X

PUPIŠ, M. - ČILLÍK, I., 2005. Intenzita zaťaženia pri vytrvalostnom výkone. In: Atletika 2005, Praha : Falon, 2005. ISBN 80-86317-39-0

PUPIŠ, M. – BROŽÁNI, J. 2007 Anaerobic threshold and VO₂max of elite athletes in dependence. In: Studia Kinanthropologica. 2007, roč. VIII, č. 2, ISSN 1213-2101.

PUPIŠ, M. 2009. Športová príprava a súťaženie v chôdzi na 50 km. Banská Bystrica : KTVŠ FHV UMB, 2009, 93 s. ISBN 978-80-8083-888-1

ŠTULRAJTER, V. – BROZMANOVÁ, I. 1990. Fyziológia telesných cvičení a športovej výkonnosti. Bratislava : UK Bratislava, 170 s. ISBN 80 – 223 – 0258-9

SUMMARY

Comparasion of competitions intensity of race-walker on 20 km and 50 km competition on qualification competition and on world championship in Berlin.

In our research we are solving stages of the best Slovak race-walker organism during the 20 km and 50 km competition loading of the race-walkers. Our research showed that race-walkers must walk during first km slower. They must walk in tempo about 95% of AT on both races. We found that even in the race on 50 km, it is very important to find correct tempo in the first 10 km, on 20 km it is deferent, because in this even must race-walker walk with group of competitor.

KEY WORDS: race-walk, heart rate

VEKOVÁ ŠTRUKTÚRA CHODCOV NA 50 KM V HISTÓRII MS

Martin PUPIŠ¹ - Jože ŠTIHEC²

¹Katedra telesnej výchovy a športu, Fakulta humanitných vied, Univerzita

Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská republika

²Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani, Slovenia

KLÚČOVÉ SLOVÁ: vek, medailista, atletická chôdza

RESUMÉ

V našej práci sme riešili primárne vekovú štruktúru chodcov na 50 km na svetových šampionátoch. Prvý svetový šampión mal pri svojom víťazstve 37 rokov, keď dodnes ostal najstarším majstrom sveta v histórii chôdze na 50 km. Na tomto istom šampionáte získal bronzovú medailu do dnes najmladší medailista v histórii chôdze na 50 km, ktorý mal v tom čase len 21 rokov. Priemerný vek víťazov na MS bol 29 rokov, u strieborných medailistov to bolo 31 rokov a u bronzových medailistov bol priemerný vek 28 rokov.

ÚVOD

Vo všetkých športových disciplínach vytrvalostného charakteru, teda aj v atletickej chôdzi je športová výkonnosť ovplyvňovaná predovšetkým aerobnými energetickými procesmi a schopnosťou športovca dokonale zvládnuť techniku chôdze. Z toho vyplýva, že vysoká úroveň schopností organizmu dodávať a využiť kyslík vo svaľoch k premene energie, spolu s dokonalým zvládnutím techniky chôdze patrí medzi základné predpoklady úspechu. Vytrvalostné športy a športové disciplíny sú vo výraznej miere, pri podávaní výkonov ovplyvnené športovým, ale najmä kalendárnym vekom športovcov.

PROBLÉM

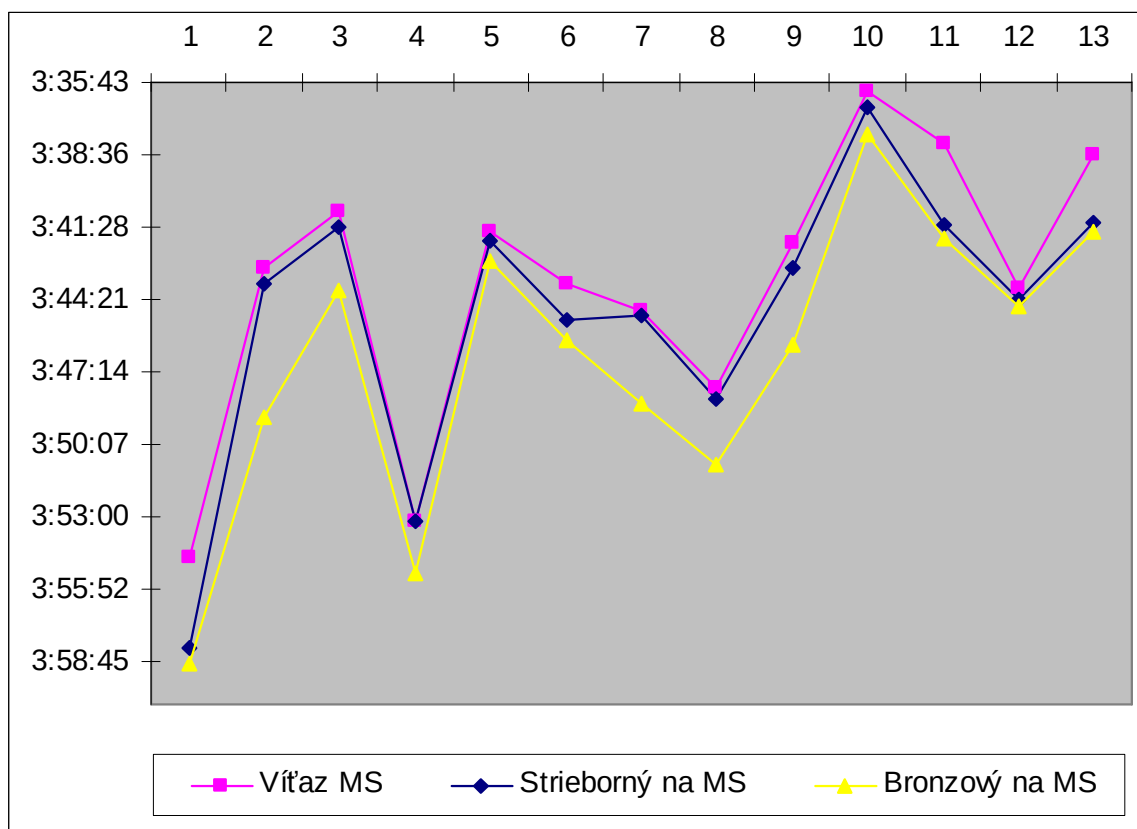
Na OH v roku 1932 v Los Angeles sa po prvýkrát súťažilo v chôdzi na 50 kilometrov; zvíťazil Green (Gbr.) časom 4:50:10 hod. Od OH v roku 1956 v Melbourne sa chodí až dodnes 20 a 50 kilometrov. Výnimkou boli iba OH v Montreale v roku 1976, keď sa objavili spory ohľadom rozhodovania a 50 kilometrov vypustili z olympijského programu a ako vidíme v tabuľke 1, v tomto roku sa teda konali prvé atletické MS a to v chôdzi na 50 km.

V disciplínach vytrvalostného charakteru sa zistila korelácia medzi umiestnením v športových súťažiach a úrovňou $\text{VO}_2 \text{ max}$ (Komadel a kol., 1985). Relatívna hodnota maximálnej spotreby kyslíka sa u mužov udržiava vo veľmi podobných hodnotách od 12 do 18 rokov, kedy dosahuje mierny vrchol okolo $45 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ a potom po celý čas klesá. Vývoj chôdze na 50 km je rovnako ako vo všetkých atletických disciplínach dynamický. Ako vidíme v tabuľke 1 a na obrázku 1 výkonnosť chodcov sa v poslednom období vyvíjala veľmi rýchlo.

Tabuľka 1 Medailisti na MS v chôdzi na 50 km

Rok	Zlatá medaila	čas	Strieborná medaila	čas	Bronzová medaila	čas
1976	Veniamin Soldatenko URS	3:54:40	Enrique Vera MEX	3:58:14	Reima Salonen FIN	3:58:53
1983	Ronald Weigel GDR	3:43:08	José Marín ESP	3:43:42	Sergey Yung URS	3:49:03
1987	Hartwig Gauder GDR	3:40:53	Ronald Weigel GDR	3:41:30	Vyacheslav Ivanenko URS	3:44:02
1991	Aleksandr Potashov URS	3:53:09	Andrey Perlov URS	3:53:09	Hartwig Gauder GDR	3:55:14
1993	Jesús Ángel García ESP	3:41:41	Valentin Kononen FIN	3:42:02	Valeriy Spitsyn RUS	3:42:50
1995	Valentin Kononen FIN	3:43:42	Giovanni Perricelli ITA	3:45:11	Robert Korzeniowski POL	3:45:57
1997	Robert Korzeniowski POL	3:44:46	Jesús Ángel García ESP	3:44:59	Miguel Rodríguez MEX	3:48:30
1999	Ivano Brugnetti ITA	3:47:54	Nikolay Matyukhin RUS	3:48:18	Curt Clausen USA	3:50:55
2001	Robert Korzeniowski POL	3:42:08	Jesús Ángel García ESP	3:43:07	Edgar Hernández MEX	3:46:12
2003	Robert Korzeniowski POL	3:36:03	German Skurygin RUS	3:36:42	Andreas Erm GER	3:37:46
2005	Sergey Kirdyapkin RUS	3:38:08	Aleksey Voevodin RUS	3:41:25	Alex Schwazer ITA	3:41:54
2007	Nathan Deakes AUS	3:43:53	Yohan Diniz FRA	3:44:22	Alex Schwazer ITA	3:44:38
2009	Sergey Kirdyapkin RUS	3:38:35	Trond Nymark NOR	3:41:16	Jesús Ángel García ESP	3:41:37

Vývoj športu bol v minulom storočí veľmi dynamický, to isté platí aj o vývoji chôdze na 50 km, keď sa výkonnosť pretekárov zlepšovala v každom desaťročí o takmer 10 minút. Ako vidíme na obrázku 1, vývoj výkonov postačujúcich na medailu na MS mal vlnovitý charakter. V priebehu prvých desiatich šampionátov sa pretekári na prvých troch miestach zlepšili až o viac ako 20 min, pričom ako vidíme aj na obrázku, výkonnosť najvýraznejšie narástla na prvých troch šampionátoch.



Obrázok 1 Vývojový trend výkonnosti medailistov na MS

Vo všetkých športoch je náročné zadefinovať optimálny vek pre dosahovanie maximálnej športovej výkonnosti. Pre atletickú chôdzu považujú za optimálny vek na dosahovanie najvyššej športovej výkonnosti mnohí autori (Číllík, 2004; Kampmiller et. al., 1998; Korčok – Pupiš, 2006; Lapka et. al., 2001) vek okolo 28. roku života.

CIEĽ

Cieľom našej práce bolo identifikovať vekovú štruktúru chodcov na 50 km, ktorí skončili na MS na medailových pozíciách, resp. skončili v prvej desiatke.

ÚLOHY

Na začiatku sme si určili nasledovné úlohy:

- zosumarizovať výsledky všetkých 13 šampionátov,
- vypočítať priemerný vek pretekárov na medailových pozíciách, ako aj všetkých pretekárov z prvej desiatky výsledkovej listiny,
- zadefinovať štatisticky optimálny vek pre dosahovanie optimálnej výkonnosti v atletickej chôdzi na 50 km.

HYPOTÉZA

Predpokladáme, že najlepší chodci budú pri dosahovaní najlepších výsledkov vo vekovej štruktúre okolo 28. – 30. roku života.

METODIKA

V našom výskume sme sa zamerali na analýzu vekovej štruktúry pretekárov v histórii MS v chôdzi na 50 km. Majstrovstvá sveta sa konajú od roku 1976, pričom ich periodicita sa menila, a tak sa v tomto období uskutočnili 13 krát.

Vyhodnocovali sme vek pretekárov na prvých troch miestach a vypočítavali sme priemerný vek pretekárov na prvých desiatich miestach.

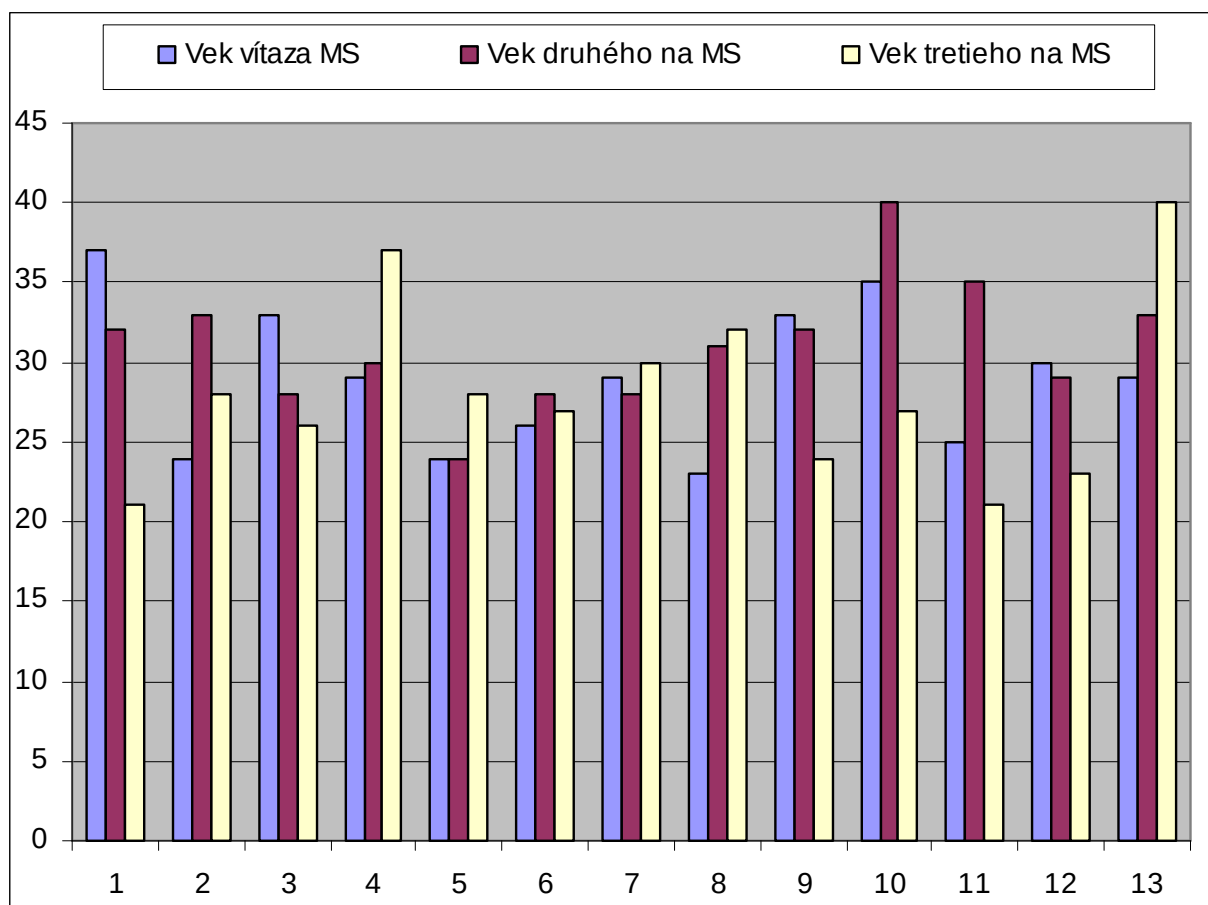
VÝSLEDKY

Majstrovstvá sveta v chôdzi na 50 km sa uskutočnili už 13 krát, pričom charakter tohto podujatia sa v histórii menil, keď prvé majstrovstvá sa v roku 1976 uskutočnili ako náhrada za OH v Montreale, kde bola chôdza na 50 vyradená z programu OH. Ako vidíme v tabuľke 2 prvý svetový šampión mal pri svojom víťazstve 37 rokov, keď dodnes ostal najstarším majstrom sveta v histórii chôdze na 50 km. Paradoxne na tomto istom šampionáte získal bronzovú medailu dodnes najmladší medailista v histórii chôdze na 50 km, ktorý mal v tom čase len 21 rokov. Ako už bolo spomenuté, najstarší majster sveta Soviet Soldatenko mal v čase svojho triumfu 37 rokov, najmladším majstrom sveta sa stal v roku 1993 dvadsaťštyriročný Španiel Garcia, ktorý však na tohtoročných MS v atletike získal aj ďalší vekový primát a to, keď sa vo svojich štyridsiatich rokoch stal najstarším medailistom v histórii MS v chôdzi na 50 km, pričom v jeho prípade je pozoruhodné, že medzi týmito jeho medailami je až 16 ročný časový rozptyl.

Tabuľka 2 Veková štruktúra chodcov na 50 km na MS

Rok	Vek víťaza	Vek 2.v poradí	Vek 3. v poradí	Priemerný vek pretekárov na 1.-10. mieste	Počet štartujúcich/počet pretekárov cieľi
1976	37	32	21	-	42/37
1983	24	33	28	27,6	36/26
1987	33	28	26	29,8	37/27
1991	29	30	37	31,0	38/24
1993	24	24	28	27,7	45/35
1995	26	28	27	27,6	41/26
1997	29	28	30	27,7	42/29
1999	23	31	32	30,2	51/30
2001	33	32	24	28,6	48/31
2003	35	40	27	31,9	39/19
2005	25	35	21	26,3	44/23
2007	30	29	23	26,9	54/31
2009	29	33	40	30,1	47/31
Priemer	29	31	28	28,8	43/28

Najstarším strieborným medailistom je rovnako 40 ročný Rus Skurigyn, ktorý získal striebro na MS 2003 v Paríži. Zaujímavé je, že v roku 1993 za Garciom finišoval rovnako mladý, len 24 ročný Fín Kononen. Ako sme už spomínali, najstarším bronzovým medailistom bol 40 ročný Španiel Garcia, naopak najmladším bronzovým medailistom a zároveň najmladším chodeckým medailistom na 50 km vzdialenosti v histórii bol na prvých MS Fín Salonen. Jeho bronz je historicky „významný“ aj v tom, že jeho výkon 3:58:53 hod je najslabší výkon v histórii MS postačujúci na získanie medaile. Priemerný vek víťazov na MS bol 29 rokov, u strieborných medailistov to bolo 31 rokov a u bronzových medailistov bol priemerný vek 28 rokov.



Obrázok 2 Veková štruktúra medailistov na MS v chôdzi na 50 km

Vzhľadom na to, môžeme tvrdiť, že najoptimálnejšie obdobie na dosahovanie najvyššej športovej výkonnosti v chôdzi na 50 km je naozaj vek po 28. roku života. Samozrejme musíme brať tento údaj ako štatistický, a teda nemôžeme tvrdiť, že mladší pretekári nemôžu dosahovať výborné športové výkony a výsledky v chôdzi na 50 km. V obrázku 2 vidíme, že vekový rozptyl medailistov na MS - chodcov na 50 km je naozaj široký. Výkonnosť pretekárov sa stabilizovala najmä vznikom atletických svetových šampionátov. Ako vidíme v tabuľke 2 veková štruktúra pretekárov na 50 km je rôznorodá, ale priemerný vek pretekárov v prvej desiatke je v celom vývoji MS veľmi podobný (viac tabuľka 2), hoci v priemere „najmladšia“ prvá desiatka mala okolo 26 rokov a najstaršia okolo 32 rokov.

ZÁVERY

Výsledky našej práce vo veľkej miere potvrdzujú, že chodci (a to nielen na 50 km) dosahujú obyčajne najlepšie športové výsledky po 28. roku života, čo potvrdzuje priemerný vek medailistov, ako aj pretekárov z prvej desiatky na všetkých MS v histórii,

na ktorých sa súťažilo v chôdzi na 50 km. Samozrejme, že tento údaj je priemerná hodnota, keď ako sme aj sami zistili vek medailistov bol od 21 až do 40 rokov.

Na základe našich zistení a všeobecne doporučovaných etáp športovej prípravy pokladáme za najvhodnejšie obdobie na začiatok športovej prípravy v atletickej chôdzi vek okolo 15. – 16. roku života, keďže príprava atletického chodca podľa Čillíka (2004), Korčoka – Pupiša (2006) trvá okolo 8-12 rokov.

LITERATÚRA

ČILLÍK, I. 2004. Športová príprava v atletike. Banská Bystrica : FHV UMB, 2004, ISBN 80-8055-992-9.

KAMPMILLER, T. – VAVÁK, M. – LACZO, E. – ŠELINGER, P – SLAMKA, M. 1998. Analýza kinematickej štruktúry atletickej chôdze. In: Seminár EAA (Metodický list), Dudince, 1998

KOMADEL, L. 1994. Telovýchovnolekárske vademecum. Bratislava : Slovenská spoločnosť telovýchovného lekárstva a CIBA – GEIGY SERVICES A. G. 1994.

KORČOK, P. - PUPIŠ, M. 2006. Všetko o chôdzi. Banská Bystrica: FHV UMB, 2006. ISBN 80-8083-185-3, 236 s.

LAPKA, M.- BRANDEJSKÝ, P.- KRATOCHVÍL, P.- PITÁK, I. 2001. Základy specializace sportovní chůze. Materiál pro školení trenérů. Praha a České Budějovice : 2001.

SUMMARY

Age structure of race-walkers on 50 km on history of wch.

In our work we are solving age structure of race-walker on 50 km on World championships. The first world champion had during his world triumph 37 years, and he is older fifty km race –walking world champion for all times. On the same championship reach bronze medal for all time youngest medal holder of history of race-walking on 50 km, he was only 21 years old. Average age of world champions was 29 years, of silver medalist it was 31 years and it was 28 years of bronze medalist.

KEY WORDS: age, medalist, race-walk

THE 50KM RACE WALKING RESULT ANALYSIS DURING FOUR-YEAR OLYMPIC PERIOD

Krzysztof KISIEL¹ - Wacław MIREK²

Polski związek lekkiej atletyki¹

Akademia Wychowania Fizycznego Kraków²

KEY WORDS: Olympic Games , race walking, professional sport, 50km distance

RESUMÉ

The dynamic development of the results in race walking for 50 km forces to search for the individuals who would present the world class sport level already before the Olympic Games. The resultant and ranking analysis (based on IAAF statistics) of the athletes during the particular years of analyzed cycle (2005-2008), that came 1-16 in race walking for 50km in Beijing, has been carried out, to find the dependence between reached sport level during four-year Olympic period and position during Olympic Games.

Results: The results of the analysis show that, based on the position of IAAF ranking already a year before the main competition, it is highly probable to predict the rank on the Olympic Games.

PROBLEM

The coefficients' values in correlation with the position during Olympic Games and the position in IAAF ranking in particular years attest to it.

The tendency of the 50km race walking result development shows that the fight for gold medal during Olympic Games in London in 2012 will be held on the level below 3:37.00.

The debut of race walking for 50 km during the Olympic games took place in Los Angeles in 1932. Thomas Green, the winner from United Kingdom, finished this distance in 4:50;10.

The winner from Beijing, Italian, Schwazer Alex needed 3:37:09 to complete this distance.

In that period the result has improved for over 1 hour and 13 minutes, but every 5th Olympic Games there is visible result enhancement (London 1948, Mexico 1968, Barcelona 1988), it may certainly result from factors not related with sport.

Many factors influenced this, the most important are: choosing the right individuals to practice race walking, advancement of training thought using physical research in coaching job (biomechanics, physiology, medicine, dietetics, psychology, resultant analysis, etc), the tactics for the competition.

The dynamic development of the results in race walking for 50 km forces to search for the optimal individuals who are willing to undertake hard training regime in this sport discipline.

In order to do so the resultant analysis of the athletes, during the particular years of four-year Olympic period cycle 2005 -2008, who were classified in IAAF ranking between 1 -16 in race walking for 50 km, has been carried out.

To answer the presented above aim of the research, the following questions has been asked:

- How to carry on training in the particular years in the four-year Olympic period cycle to compete for top place during the Olympic Games
- How to present the sport level during the Olympic year to be in the top eight and compete for the medals in the Olympics.

THE MATERIAL AND RESEARCH METHOD

The official configuration of the results, reached by athletes starting in 50km race walking in particular years of the four-year Olympic period cycle, published by IAAF between 2005 - 2008, and official results of the athletes taking part in 50 km race walking during the Olympic Games in 2008 (Beijing) compose the research material.

Altogether the first 16 competitors, classified in 50 km race walking ranking of the International Association of Athletics Federations (IAAF), were analyzed in 2008. The competitors classified in IAAF rankings were divided into four groups. The first group consisted of all classified athletes whose time was below 3:58;00. The rule of the result analysis was that if the competitor's time was below 3:50;00, he would be considered as a world class leader. And they would be in the third group.

The athletes classified up to the 16th place in the world rankings would form group four.

The numerical configuration of the classified competitors in the world rankings up to the 16th position is presented in illustration 1.

RESEARCH RESULTS

The most competitors has been classified in IAAF ranking during four-year period in 2008 (174), the least in 2006 (118) /illust.1/ but the most athletes classified (63) with the time below 3:58:00 were registered in the year after the Olympics -2005 (after the Olympic Games in Athens) and least, only 47 competitors, in 2006 /illust.1/

The world result barrier (3:50:00) has been beaten by the most amount of competitors, 35, in 2005 and the least, only 17, in 2007. /illust.1/

It has been stated that the most competitors managed to reach the result limit of 3:48:00, giving possibly the places in the top 16 during the target event, in 2005. It is a year after the Olympics, after the Olympic Games in Athens, and the first year of the four – year training for the start in the Olympic Games in Beijing. Between 2007 - 2008, the least competitors, only 15, managed to reach the results below this limit. /illust.1/

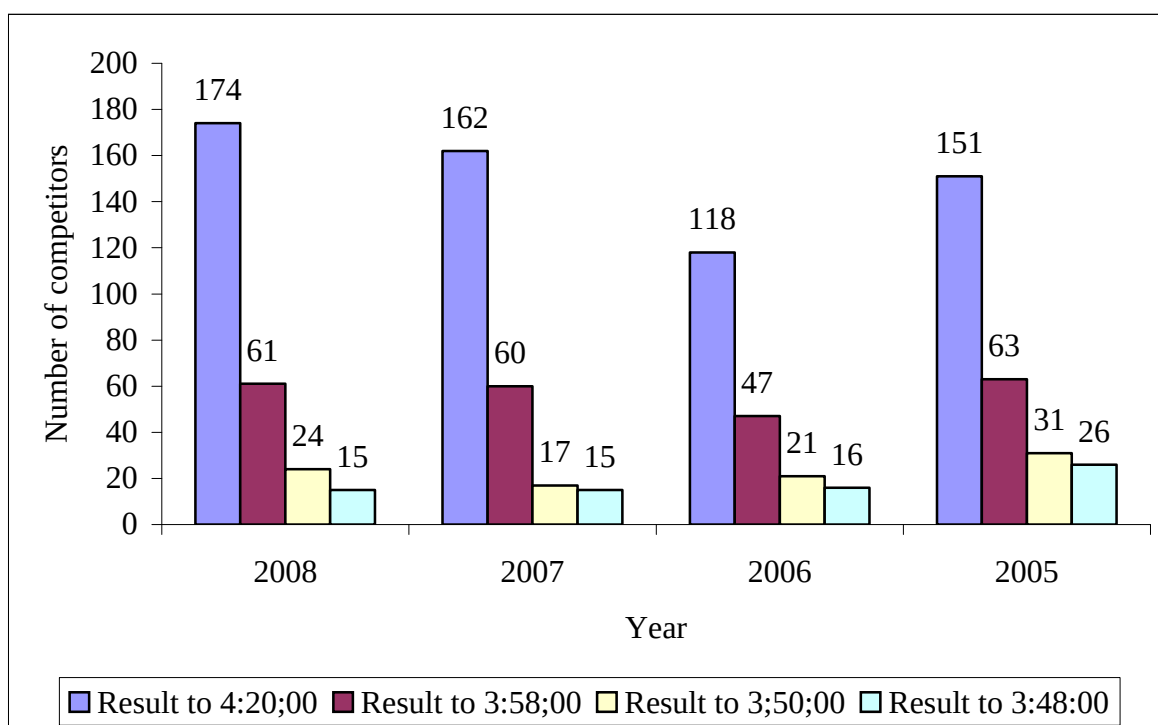


Illustration 1 The specification of the classified competitors in IAAF ranking in particular years

The sport results and the places in the world IAAF ranking of the analyzed competitors during the particular years of the four-year Olympic period in 50km race walking are shown in the table below.

Table 1 The result and place in the IAAF ranking for 50km race walking between 2005 – 2008.

year name	2008		2007		2006		2005	
	result	place	result	place	result	place	result	place
Nizgorodow Denis	3:34:14	1	3:40:53	2	3:38:02	2		
Schwazer Alex	3:37:04	2	3:36:04	1			3:41:54	13
Erokin Igor	3:38:08	3						
Tallent Jared	3:39:27	4	3:44:45	11	3:55:08	30		
Yamazaki Yuki	3:41:29	5	3:47:40	15	3:43:38	9	3:50:39	32
Garcia Jesus	3:44:08	6	3:46:08	12	3:42:48	7	3:48:19	28
Nymark Trond	3:44:59	7	3:41:31	4	3:41:30	4	3:44:04	4
Tysse Erik	3:45:08	8	3:51:52	25	3:54:37	28		
Si Tianfeng	3:45:13	9	3:58:27	64	3:52:06	23	3:42:55	15
Nava Horacio	3:45:21	10	3:52:35	29	3:48:22	18	3:53:57	40
Sudoł Grzegorz	3:45:47	11	3:55:22	45	3:50:24	20		
Fedaczyński Rafał	3:46:51	12	3:48:07	16	3:57:24	44	3:56:13	53
Zaho Chengliang	3:47:14	13	3:44:26	10	3:47:32	16	3:36:13	2
Odrizola Mikel	3:47:30	14	3:55:19	43	3:44:59	11	3:41:47	12
Adams Luke	3:47:45	15	3:53:19	31				
Pereira Antoni	3:48:12	16	3:52:17	28	3:58:39	50	4:04:22	94

The position of the competitor in the most important sport event, which, in four-year period, are the Olympic Games, attests to the accuracy of long-time training and adequacy training strategy.

The table below shows the places and results in the Olympic Games in Beijing, in comparison to the place and result in world ranking in 2008.

Table 2 The result and place in the Olympics in comparison to the result and place in world ranking in 2008

Place in Olympics	Name & Surname	Kraj	Result in Olympics	Place in the world ranking in 2008	Result in the world ranking in 2008
1.	Schwazer Alex	ITA	3:37:09	2	3:37:04
2.	Tallent Jared	AUS	3:39:27	4	3:39:27
3.	Nizhegorodov Denis	RUS	3:40:14	1	3:34:14
4.	Garcia Jesus	ESP	3:44:08	6	3:44:08
5.	Tysse Erik	NOR	3:45:08	8	3:45:08
6.	Nava Horacio	MEX	3:45:21	10	3:45:21
7.	Yamazaki Yuki	JAP	3:45:47	5	3:41:29
8.	Fedaczyński Rafał	POL	3:46:51	12	3:46:51
9.	Sudoł Grzegorz	POL	3:47:18	11	3:45:47
10.	Admas Luke	AUS	3:47:45	15	3:47:45
11.	Pereira Antoni	POR	3:48:12	16	3:48:12
12.	<i>Hohne Andre</i>	GER	3:49:52	19	<i>3:49:03</i>
13.	Odriozola Mikel	ESP	3:51:30	14	3:47:30
14.	<i>Li Jianbo</i>	CHN	3:52:20	31	<i>3:52:12</i>
15.	<i>Kinnunen Jarkko</i>	FIN	3:52:25	33	<i>3:52:25</i>
16.	<i>Kazakevics Igors</i>	LAT	3:52:38	36	<i>3:52:38</i>
17.	Si Tianfeng	CHN	3:52:58	9	3:45:13
18.	<i>Sanchez Jesus</i>	MEX	3:52:58	29	<i>3:51:29</i>
19.	<i>de Luca Marco</i>	ITA	3:54:47	21	<i>3:49:21</i>
20.	<i>Kempas Anti</i>	FIN	3:55:19	48	<i>3:55:19</i>
21.	Zhao Chengliang	CHN	3:56:47	13	3:47:14
22.	<i>Garcia Luis</i>	GUA	3:56:58	58	<i>3:56:58</i>

The correlation coefficients, thanks to which it is possible to predict the competitors' places during the most important event, has been calculated on the basis of the place in the Olympics (Beijing) and the ranking between 2006-2008.

The data in the illustration 2 shows that the highest coefficients have been noticed in the year of the Olympic Games (the coefficient's values for the particular groups from 0.91 to 0.79) for the places from I to XVI and I to XII the correlation coefficient amounted to 0.91. The lower correlation has been stated for the places from I to VIII (coefficient's value 0.71). Also lower correlation has been noticed a year before the Olympics where the coefficient's value hesitated between 0.65 and 0.83.

There has been a low correlation between the place in the Olympics and the place in the IAAF ranking 2 years before the competition. The results attest to a diagnostic meaning of the IAAF ranking, mainly a year before the most important competition.

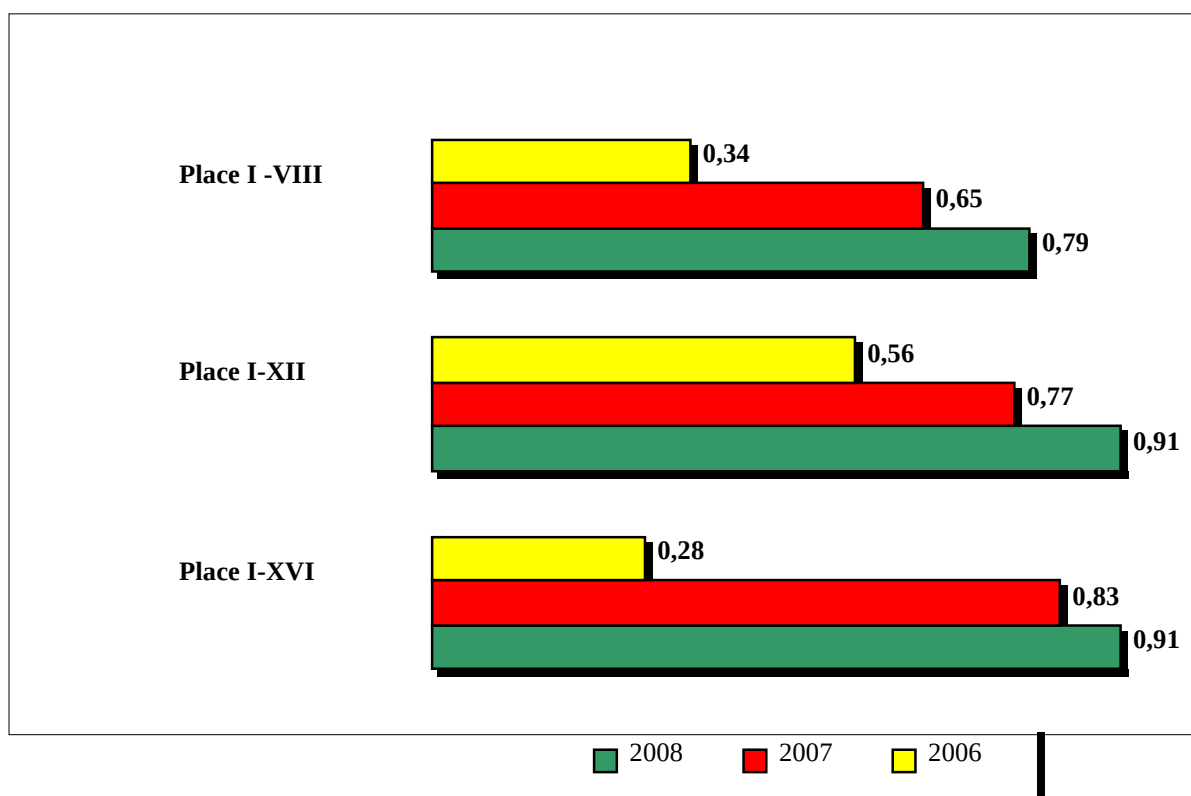


Illustration 2 The correlation of coefficients' values between place in the Olympics and in the IAAF ranking between 2006-2008

The important information from the material analysis is that the time of the top eight competitors in the Olympics in Beijing was better then the times in the Olympic year and a year before /illust.3/.

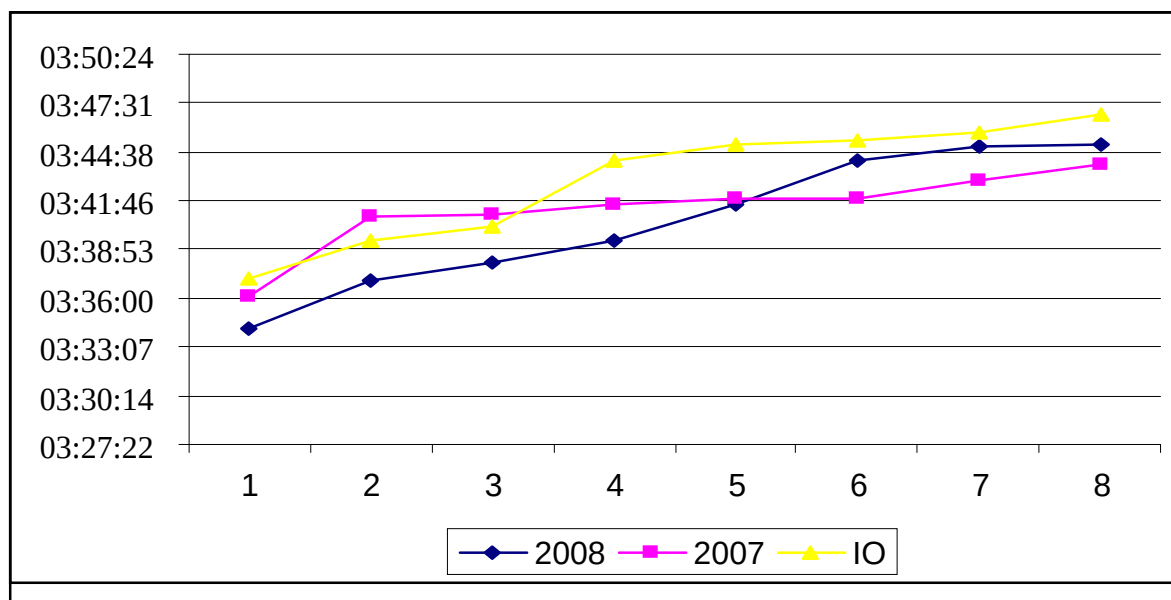


Illustration 3 The results level of the competitors on the places between I and VIII in the Olympics in Beijing and according to IAAF ranking in the Olympic year and a year before.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

The resultant analysis of the top 16 competitors classified in the IAAF ranking in 2008, during four-year Olympic period (2005-2008), and comparing it with the effectiveness

in the Olympic Games in Beijing, leaves no doubt that planning sport development of the athlete, to be successful during the most important sport event, is very important. Contemporary sport characterizes with balanced sport level, that is why it should be important to carry out the ranking analysis, on the basis of which there is high probability to select suitable competitors, who could compete and achieve significant success during the Olympic Games or the World Championships.

To win medals during the most important world class events it is vital to take into consideration the result developmental tendencies in the particular competition. The results of the analysis show that, based on the position of IAAF ranking already a year before the main competition, it is highly probable to predict the rank on the Olympic Games, the coefficients' values in correlation with the position during Olympic Games and the position in IAAF ranking in particular years attests to it.

The tendency of the 50km race walking result development shows that the fight for gold medal during Olympic Games in London in 2012 will be held on the level below 3:37.00.

The results allow to draw following conclusions:

- A year before the Olympics, the top 16 competitors from the Olympic Games, managed to reach the sport level allowing to get the high position in the IAAF ranking.
- The coefficients' values in correlation with the position during Olympic Games and the position in IAAF ranking attest to diagnostic significance of the place in the ranking in the Olympic year and a year before.
- The tendency of the 50km race walking result development shows that the fight for gold medal during Olympic Games in London in 2012 will be held on the level below 3:37.00.

LITERATURE

FRUKTOW W. 1980. Sportivnaja chodba. Fizkultura i Sport. Moskwa.

Games Results – intermediate results – Mens 50 km Walk final – Official -The Organising Commtee for the XX Olimpic Summer Games, Beijing 2008

KISIEL K. 1975. Rozkład międzyczasów w chodzie sportowym. Lekkoatletyka nr 6.

KISIEL K. 1977. Sposób pokonywania dystansu na podstawie I Mistrzostw Świata w chodzie sportowym na dystansie 50 km. I konferencja metodyczno - naukowa " Chód sportowy " - Kalisz.

MIREK W., Kisiel K. Taktyka rozgrywania chodu sportowego na dystansie 50 km na mistrzostwach świata i igrzyskach olimpijskich. Rozprawy Naukowe, AWF we Wrocławiu 2007, nr 27, s. 125-128.

KISIEL K.: Chód sportowy. Warszawa 2008. Biblioteka trenera COS.

SOZAŃSKI H (red). 1999. Podstawy teorii treningu sportowe.

SPRAWNOŚĆ SPECJALNA A WYNIK SPORTOWY W SKOKU O TYCZCE U 13 LETNICH TYCZKARZY

Mariusz KLIMCZYK

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz, Poland

SŁOWA KLUCZOWE: sprawność specjalna, korelacja, wynik sportowy w skoku o tyczce

RESUMÉ

Praca dotyczy analizy sprawności specjalnej 13 letnich tyczkarzy, a także stopnia wzajemnych zależności wskaźników kontrolnych na tle wyników sportowych. Ćwiczący w większości realizowali program szkolenia sportowego w systemie klas sportowych.

WSTĘP

Skok o tyczce należy do jednej z najtrudniejszych konkurencji lekkoatletycznych. Jego technika wykonania, bardzo oraz metodyka nauczania, przygotowanie pod kątem psychicznym i motorycznym sportowców na poszczególnych etapach zaawansowania sportowego i uczestnictwo w zawodach sportowych, zmusza szkoleniowców, badaczy do uwzględnienia tendencji rozwojowych na arenie międzynarodowej, nowoczesnych technologii, a także indywidualnych predyspozycji zawodników (Naglak, 1991; Shephard - Astrand, 1992; Płatonow, 1997).

Bardzo istotne znaczenie w procesie doboru oraz szkolenia sportowego, spełniają badania kompleksowe. Na poszczególnych etapach szkolenia sportowego powinnością kontroli jest dobór stosownych metod oraz środków treningowych dopasowanych do możliwości zawodników (Ulatowski, 1981; Cichalewska, 1983; Sawczyn, 1985; Raczek, 1991; i inni).

Jednym z kryteriów predyspozycji zawodników jest tempo rozwoju sprawności fizycznej. Kwestii tej poświęcono wiele miejsca podkreślając ważną wartość poszczególnych zdolności motorycznych w różnych dyscyplinach sportu (Drabik, 1997; Kochanowicz, 1998; Mleczko, 1992; Sozański, 1993; Čillík, 2004; Klimczyk, 2008; Zasada, 2008).

Badanie sprawności specjalnej, której wyniki wskazują możliwości zawodnika w kierunku osiągnięcia zaplanowanego wyniku sportowego, przyczyniają się również do naniesienia korekty w planach treningowych, odgrywa kluczową rolę w procesie szkolenia.

CEL

Celem badań była ocena poziomu sprawności specjalnej zawodników w wieku 13 lat uprawiających skok o tyczce i jej wpływu na wynik sportowy.

METODYKA

Badania prowadzono w latach 2002 – 2008, którymi objęto 27 chłopców w wieku 13 lat uprawiających skok o tyczce w klubie sportowym „Zawisza” Bydgoszcz i „Gwardia” Piła, na etapie szkolenia podstawowego. Ćwiczący 3 razy w tygodniu uczęszczali na zajęcia treningowe w klubie. Jednostka treningowa wynosi 60-90 min. W szkole realizowali program wychowania fizycznego w wymiarze 3 lub godzin lekcyjnych tygodniowo z akcentem na kształtowanie ogólnej sprawności fizycznej.

W pracy posłużono się następującymi metodami i narzędziami badań:

- testowanie sprawności fizycznej,
- rejestracja wyników sportowych,
- metody statystycznego opracowania.

W celu skonstruowania prób sprawnościowych, które by możliwie wszechstronnie oceniły sprawność fizyczną skoczków o tyczce na badanym etapie szkolenia wzięto pod uwagę to, że tyczkarza można porównać do sprintera (podczas rozbiegu), do skoczka w dal, lub trójskoczka (podczas odbicia), do gimnastyka wykonującego przemyk do stania na rękach (w kolejnej fazie skoku) i wreszcie do akrobaty (wykonującego skomplikowane ewolucje podczas pokonywania poprzeczki) (Zagłaniczny 1995; Klimczyk, 2008). Częściowo wzorowano się również na „Międzynarodowym Teście Sprawności Fizycznej” ICSPFT.

Dokonano następujących pomiarów:

1. Bieg na 15 m z 20 m nabiegu.
2. Bieg na 15 m z 20 m nabiegu z tyczką.
3. Bieg na 15 m z tyczką z „założeniem” z 20 m nabiegu, ostatnie 15 m podzielone na trzy odcinki pięciometrowe (na których ustawiono świetlne czujniki), każdy z nich i wszystkie łącznie podlegały pomiarowi czasu.
4. Skok w dal z miejsca. Badany staje za linią, następnie z odbicia obunóż wykonuje skok w dal na odległość.
5. Skok w dal z 35 m rozbiegu: w tym 20m nabieg, ostatnie 15m utrzymanie rytmu i oddanie skoku.
6. Rozbieg do skoku w dal.
7. Ze zwisu o prostych ramionach unoszenie stóp do drążka.
8. Wspinanie po linie (długość 3 metry).
9. Podciąganie na drążku.
10. Skok o tyczce (cm).

Sportowcy bezpośrednio przed realizacją poszczególnych prób zostali szczegółowo poinstruowani o sposobie ich wykonania. Przed rozpoczęciem badań była dokonana piętnastominutowa rozgrzewka przeprowadzona przez trenera.

Wyniki badań opracowano statystycznie obliczając średnie arytmetyczne, odchylenie standardowe, wartość minimalną i maksymalną zbioru. Analizy korelacji zostały przedstawione w postaci współczynników korelacji Pearsona zamieszczonych w wygodnej formie macierzy korelacji. Współczynnik ten opisuje siłę i kierunek współzależności analizowanych zmiennych. Przyjmuje on wartości w zakresie od -1 (korelacja ujemna) do $+1$ (korelacja dodatnia). Im jego wartości są bliższe -1 lub $+1$, tym większa jest współzależność badanych zmiennych. Wyznaczone współczynniki korelacji uznano za statystycznie istotne przy $p \leq 0,05$.

WYNIKI

Tabela 1 Wyniki badań sprawności fizycznej 13 letnich tyczkarzy (n-27).

Lp.	Badane parametry	wielkości statystyczne			
		M	min	max	SD
1	bieg na 15m z 20m nabiegu (s)	2,13	1,94	2,3	0,1
2	bieg na 15m z tyczką z 20m nabiegu (s)	2,28	1,98	2,48	0,12
3	bieg na 15m z tyczką z założeniem z 20m nabiegu (s)	2,43	2,25	2,67	0,1
4	0 - 5m(s)	0,79	0,72	0,85	0,03
5	5m - 10m (s)	0,8	0,75	0,88	0,03
6	10m - 15m(s)	0,84	0,76	0,94	0,04
7	skok w dal z miejsca (cm)	216,74	195	265	15,8
8	skok w dal z rozbiegu (cm)	447,07	394	555	31,34
9	rozbieg do skoku w dal (s)	2,21	1,98	2,42	0,1
10	unoszenie stóp do drążka (ilość)	6	2	12	2,39
11	wejście na linę 3m (s)	12,34	6,51	17,2	2,88
12	podciąganie na drążku (ilość)	6,07	1	16	4,05
13	wynik w skoku o tyczce (cm)	233,89	190	295	24,86

Analiza wyników badań poziomu sprawności fizycznej, której zostali poddani 13 letni zawodnicy uprawiający skok o tyczce, wykazała duże zróżnicowanie rozrzutu wyników wokół średniej arytmetycznej w badanym obszarze działalności wyrażony odchyleniem standardowym w poszczególnych próbach kontrolnych. Powyższe odchylenie standardowe waha się od 0,1 w bieg na 15 m, w biegu na 15 m z tyczką z założeniem oraz rozbiegu do skoku w dal, gdzie wartości średnia odpowiednio wyniosła 2,13 s, 2,43 s i 2,21 s, minimalna 1,94 s, 2,25 s, 1,98 s i maksymalna 2,3 s, 2,67 s i 2,42 s do 31,34 w skoku w dal z rozbiegu, gdzie średnia wartość wyniosła 447,07 cm, minimalna 394 cm, a maksymalna 555 cm (tab. 1)

Tabela 2. Macierz korelacji wyników poszczególnych prób sprawności fizycznej z wynikiem sportowym w skoku o tyczce (n=27).

bieg na 15m z 20m nabiegu (s)	M1												
bieg na 15m z tyczką z 20m nabiegu (s)	M2	0,7894*											
bieg na 15m z tyczką z założeniem	M3	0,5085*	0,4161*										
0 - 5m(s)	M4	0,4067*	0,3681	0,9272*									
5m - 10m (s)	M5	0,5838*	0,4680*	0,9729*	0,9120*								
10m - 15m(s)	M6	0,4651*	0,3624	0,9463*	0,7720*	0,8767*							
skok w dal z miejsca (cm)	M7	-	-	-0,0851	-0,1066	-0,1602	-0,0074						
skok w dal z rozbiegu (cm)	M8	0,5537*	0,7060*	0,5654*	0,5706*	0,6061*	0,4636*	0,6824*					
rozbieg do skoku w dal (s)	M9	0,8817*	0,7402*	0,3509	0,2625	0,4195*	0,3222	0,6065*	0,5281*				
unoszenie stóp do drążka (ilość)	M10	-0,3767	0,4315*	0,5266*	0,4408*	0,5151*	0,5297*	0,0092	0,361	-0,2934			
wejście na linę 3m (s)	M11	0,5765*	0,6753*	0,4948*	0,4429*	0,5324*	0,4441*	0,5796*	0,8138*	0,5932*	0,6377*		
podciąganie na drążku (ilość)	M12	0,6087*	0,7973*	-0,1985	-0,1072	-0,2687	-0,1896	0,5788*	0,5612*	0,6764*	0,5258*	0,8033*	
wynik w skoku o tyczce (cm)	M13	0,6135*	0,7980*	0,4491*	-0,2867	0,4849*	0,4829*	0,5891*	0,6650*	0,5462*	0,4604*	0,6860*	0,7425*
zmienne	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	

Legenda: $p \leq 0,05 = 0,332$

Analiza korelacji wyników sprawności motorycznej z wynikiem sportowym w skoku o tyczce w zawodników w wieku 13 lat wykazała, że wszystkie testy sprawnościowe są dość mocno skorelowane z ostatecznym rezultatem skoku o tyczce (tab. 2). Wyjątek stanowi próba biegu na pierwszym odcinku (0 – 5m) biegu z tyczką z założeniem (-0,2867). Wysoki stopień współczynnika korelacji wyniku sportowego w skoku o tyczce dostrzega się z próbą polegającą na biegu 15m z tyczką z nabiegu (-0,7980) oraz podciąganiem na drążku (0,7425).

Dużą zależność z wynikiem sportowym zauważyć można z próbami o charakterze siłowym (skok w dal z miejsca, skok w dal z rozbiegu, wspinanie po linie) od 0,5891 do 0,6860.

PODSUMOWANIE

Wyniki badań są kolejnym ogniwem ogólnoteoretycznego dorobek na temat poziomu przygotowania fizycznego zaprezentowanego w opracowaniach Sochy, 1986; Sozańskiego, 1995; Zaporozanowa, 1997 i innych.

Analiza wyników badań przyczyniła się do wykazania rozwoju sprawności fizycznej 13-letnich tyczkarzy, określenia stopnia współzależności pomiędzy poszczególnymi wskaźnikami sprawności fizycznej i wynikiem sportowym.

LITERATURA

CICHALEWSKA A. (1983): Dobór, selekcja i rozwój dziewcząt uprawiających gimnastykę sportową /praca zbiorowa/. Kraków: AWF. Zeszyt Naukowy nr 28. s. 111.

ČILLIK I. (2004): Športová príprava v atletike. Banská Bystrica: FHV UMB, s. 128.

DRABIK J. (1997): Testowanie sprawności fizycznej u dzieci, młodzieży i dorosłych. AWF, Gdańsk.

KLIMCZYK M. (2008), Kierowanie i kontrola szkolenia sportowego tyczkarzy na etapach – wstępnym i podstawowym. Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz.

KOCHANOWICZ K. (1998): Kompleksowa kontrola w gimnastyce sportowej. AWF Gdańsk.

MLECZKO E. (1992): Przegląd na temat motoryczności człowieka. Antropomotoryka, nr. 8, s. 109-139.

NAGLAK Z. (1991): Metodyka trenowania sportowca. AWF Wrocław.

PLATONOW W.N. (1997): Obszaja teoria podgotowki sportsmienow w olimpijskom sportie. Olimpijskaja literatura. Kijew.

RACZEK J. (1991). Podstawy szkolenia sportowego dzieci i młodzieży. Biblioteka Trenera, RCMSzKFiS, Warszawa.

SAWCZYN S. (1985). Rozwój fizyczny i sprawność fizyczna gimnastyków w wieku lat. Praca doktorska, AWF, Poznań.

SHEPHARD R.J. , ASTRAND P.O. (1992): Endurance in sport. Blackwell Scientific Publications.

SOCHA S., WAŻNY Z.(red.), (1986). Lekkoatletyka. AWF, Katowice.

SOZAŃSKI H. (1995). Kierunki unowocześnienia procesu treningu. Trening, Kwartalnik Metodyczno – szkoleniowy, nr 1, RCMSzUKFiS, Warszawa.

SOZAŃSKI H. (red), (1993) : Podstawy teorii treningu. Warszawa.

ULATOWSKI T.(1981). Teoria i metodyka sportu. SiT, Warszawa.

ZAGLANICZNY J.(1995): Technika i metodyka nauczania skoku o tyczce. W: Lekkoatletyka, skoki, rzuty, wieloboje pod red. Z. Mroczyńskiego. AWF, Gdańsk. s. 667-691.

ZAPOROŻANOW W.A. (1997). Skok o tyczce. W: Lekkoatletyka, Technika, Metodyka nauczania, podstawy treningu pod redakcją S. Socha.COSRC-MSzKFiS, Warszawa.

ZASADA M. (2008): Przygotowanie fizyczne specjalne gimnastyków w procesie treningu sportowego. Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz.

SUMMARY

Special fitness and a sport result in 13-year-old pole vault jumpers

The paper covers analysis of special performance amongst 13-year-old pole vaulters, as well as the level of mutual relationship between control indexes and sport results.

Majority of the subjects were executing sport training programme in sport education classes system.

KEY WORDS: special fitness, correlation, sport result in pole vault

RETROSPEKTÍVNA ANALÝZA A VÝVOJOVÁ PREDIKCIA VÝKONOV V SKOKU DO VÝŠKY MUŽOV NA SLOVENSKU

Robert ROZIM

Katedra telesnej výchovy a športu, FHV, UMB, Banská Bystrica, Slovenská
republika

KEÚČOVÉ SLOVÁ: atletika, skok do výšky, výkonnosť, trend, prognóza

RESUMÉ

Autor v príspevku poukazuje na vývojový trend v skoku do výšky mužov na Slovensku. Analyzuje dosiahnuté výkony pretekárov z prvej desiatky za predchádzajúce obdobie a stanovuje predikciu na nastávajúce obdobie olympijského cyklu. Poukazuje na obdobie najvýznamnejšieho nárastu výkonnosti a naznačuje príčiny a súvislosti.

PROBLÉM

Skok do výšky patrí medzi najstaršie atletické disciplíny, aj keď nemá takú históriu ako napr. skok do diaľky. Z obdobia antiky sa nezachovali žiadne údaje o súťažiach a technike skoku. Jediné čo môžeme považovať za predchodcu skoku do výšky je cvičenie, pri ktorom muži preskakovali kopu piesku. Kto sa dotkol vrcholu kopca bol vyradený. Technika pri skoku bola spôsobom skrčmo. Obdobne môžeme hovoriť aj o tzv. „kráľovskom skoku“ germánskeho vládcu Teutoboda (v roku 102 pred n. l. ho zajali Rimania pri bitke u Aquae Sictiae), ktorý preskočil šesť vedľa seba stojacích koní. V stredoveku bol obľúbený skok na stenu, pri ktorom sa skokan musel švihovou nohou dotknúť značky vyrytej na stene. Rovnako efektný bol aj tzv. šermiarsky skok, pri ktorom šermiar zabodol kord do steny, a potom ho obkročmo preskočil.

Za predchodcu skoku do výšky v dnešnej podobe môžeme považovať cvičenia filantropov z konca 18. storočia. Ich technika skoku pozostávala z kolmého rozbehu na latku alebo lanko, odraz jednonož obyčajne z mostíka, let ponad latku skrčmo a doskok na obidve nohy. Český atlét Karel Malý v roku 1891 na pretekoch Criket klubu v Berlíne vytvoril Európsky rekord výkonom 1,875 m.

Prvý zaznamenaný výkon v skoku do výšky bol 183 cm v roku 1876 v podaní M. Brooksa. Tento využil techniku, v ktorej sa latka prekonávala nohami napred (skrčmo).

Techniku strihom tzv. „nožničky“ prvýkrát využil W. Page v roku 1874. M. Sweeney skočil ako prvý viac ako 190 cm.

G. Horine skočil 200 cm technikou prevalením bočne. Ako prvý použil techniku flop v roku 1968 na OH v Mexiku D. Fosbury. Túto techniku od roku 1978 využívali už všetci svetoví skokani do výšky.

Vývoj skoku do výšky na Slovensku má bohatú tradíciu a patrí medzi úspešnejšie atletické disciplíny. Prvým, ktorý sa dokázal zaradiť medzi najlepších v Európe, bol Ivan Wardener zo Solivaru. V roku 1911 dosiahol v skoku do výšky na tie časy fantastický výkon 191 cm. Bol odchovancom Františka Petheho, prvého úspešného učiteľa - trénera na Slovensku, ktorý sa okrem iných atletických disciplín venoval aj skoku do výšky. Pričinil sa o úspech družstva ETVE Prešov, ktoré v zložení: Wardener, Gôrôg, Veselý, Kontra a Gamauf vybojovalo prvenstvo vo vtedajšom Uhorsku (priemerný výkon družstva bol 170 cm). Stalo sa tak v roku 1912 v Kluži (Šimonek– Košťál– Varga, 1976).

Medzi vynikajúcich reprezentantov patril Bratislavčan Mikuláš Kucsera, majster republiky v rokoch 1922 a 1924. Menej známe je, že v roku 1924 na pretekoch v Holíči výkonom 185 cm vyrovnal vtedajší platný československý rekord F. Bulína.

Medzi najvýraznejšie postavy skokanov do výšky sa zaradil prešovský atlét Štefan Stanislav. Trikrát sa zapísal do listiny čs. rekordov a celkove štyrikrát získal titul majstra republiky. V roku 1929 ako prvý československý skokan do výšky prekonal na pretekoch v Budapešti hranicu 190 cm.

Dalším pretekárom zo Slovenska, ktorý dokázal prekonať v skoku do výšky československý rekord, bol Vladimír Galanda, pochádzajúci z Martina, ktorý počas vysokoškolských štúdií pretekal za pražskú Sláviu. Československý rekord vytvoril v roku 1937 výkonom 192 cm.

Po oslobodení sa medzi najlepších slovenských výškárov - reprezentantov zaradili: Š. Tonko, V. Žila, M. Švábovský a predovšetkým Vladimír Savčinský z Bardejova, ktorý v rokoch 1955 - 58 patril medzi našich najúspešnejších reprezentantov. Skákal už efektívnou technikou prevalením obkročmo. V jeho úspechoch pokračovala mladšia generácia na čele s M. Rožánkom, V. Lendelom a M. Harantom.

Výraznou postavou v skoku do výšky na Slovensku bol aj Roman Morave, ktorý nadväzujúci na úspechy L. Borodáča. Na Majstrovstvách Európy v Aténach obsadil 8. miesto výkonom 216 cm. Roman Moravec ako prvý československý skokan do výšky pre-

konal v roku 1971 hranicu 220 cm. Stal sa majstrom ČSSR, reprezentoval na ME v Helsinkách, OH v Mníchove a ME v Ríme (Šimonek– Košťal– Varga, 1976).

Jeho rekord odolával prekonaniu až do roku 1983 kedy nastúpila silná skupina skokanov do výšky na čele s M. Pogányom (221 cm), L. Roškom (225 cm) a Robertom Ruffínim, ktorý v roku 1988 posunul latku slovenského rekordu v skoku do výšky na 234 cm a tento výkon je aj v súčasnosti platným Slovenským rekordom.

Pozornosť si zaslúži Slovák súťažiaci za Spartu Praha Ján Zvara, ktorý v roku 1987 skočil 236 cm a obsadil tretie miesto na halových MS v Indianapolise.

CIEĽ

Cieľom príspevku je poukázať na predikciu vývojového trendu, analýzu a asociáciu výkonov v skoku do výšky mužov na Slovensku v období 2010 až 2012.

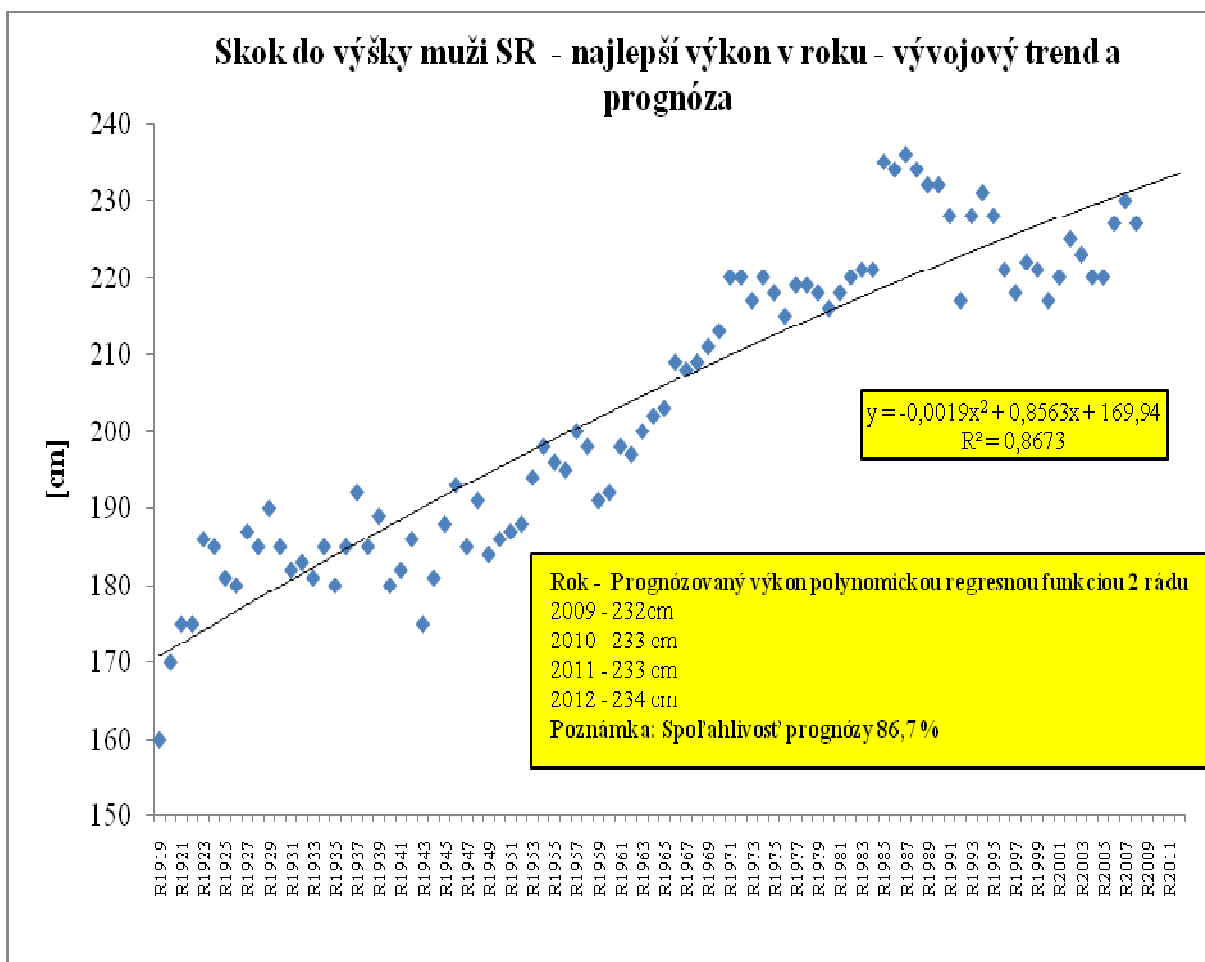
METODIKA

Na základe štúdia výkonov v skoku do výšky analyzujeme jednotlivé dosiahnuté výkony za obdobie 1919 – 2007. Z prognóz predpokladáme vzostupnú tendenciu výkonnosti skokanov do výšky v období 2010 až 2012. Pri určovaní trendu a prognózovaní výkonnosti v skoku do výšky sme využili regresné funkcie lineárneho a polynomického charakteru 2 stupňa (Tilinger, 2004). Pri spracovaní údajov sme využili matematické a štatistické funkcie pre výpočet trendu a prognóz v programe Microsoft Office Excel 2007.

Pri hodnotení výkonov v skoku do výšky sme uplatnili aj bodový systém podľa umiestnenia v koncoročných tabuľkách, kde pretekár za prvé miesto získal 10 bodov až po desiate miesto, kde získal 1 bod.

VÝSLEDKY

Pri hodnotení výkonov v skoku do výšky od roku 1919 až do roku 2007 konštatujeme tendenciu výrazného poklesu výkonnosti od obdobia posledného vrcholu v roku 1988 (obrázok 1).



Obrázok 1 Vývojový trend a prognóza v skoku do výšky mužov SR

Pokles výkonnosti sme zaznamenali v celej šírke sledovania pri porovnávaní jednotlivcov z prvej desiatky, dvadsiatky a päťdesiatky skokanov do výšky na Slovensku (tab. 1). Stagnácia výkonnosti trvala až do roku 2006, kedy došlo k výraznému oživeniu výkonnosti, a to hlavne zásluhou Petra Horáka, ktorý v roku 2007 posunul svoj osobný rekord na úroveň 230 cm.

Tabuľka 1 Prehľad výkonnosti v skoku do výšky mužov na Slovensku v rokoch 1996 - 2008 v porovnaní z najlepšimi výkonmi z roku 1988

P. č.	1988	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1.	234	222	221	217	220	225	223	220	220	227	230	227
10.	205	205	200	200	200	200	195	200	200	200	204	207
20.	198	195	194	190	193	190	193	193	194	195	195	196
50.	185	181	178	180	180	180	180	180	180	178	177	180

Oživenie výkonov v skoku do výšky v uvedenom období potvrdzuje náš predpoklad o postupnom náraste výkonnosti u mužov v skoku do výšky na Slovensku, kde predpokladáme, že v roku 2010 sa posunie výkonnostná úroveň na hranicu 233 cm. Obdobnú situáciu predpokladáme na rok 2011. V roku 2012 predpokladáme ďalšie mierne zlepšenie na úroveň 234 cm. Náš predpoklad má 86,7 % pravdepodobnosť úspešnosti.

Nevýhodou a značným rizikom je fakt, že naša prognóza sa opiera o úzku základňu resp. jedného až dvoch pretekárov. Uvedená skutočnosť je príznačná počas celého obdobia sledovania atletickej disciplíny skok do výšky na Slovensku. Nikdy sme na Slovensku nemali viacero úspešných skokanov do výšky, vždy to boli len jednotlivci.

Pri analýze dosiahnutých výkonov skokanov do výšky z prvej desiatky, dvadsiatky a päťdesiatky hodnotených výkonov (tab. 1) konštatujeme, že v prelomovom a najúspešnejšom roku 1988 sme zaznamenali najlepšie výkony vo všetkých sledovaných umiestneniach v porovnaní s obdobím 1998 - 2008.

Náš predpoklad o náraste výkonnosti v skoku do výšky potvrdzuje aj zistenie, že v roku 2008 sa skokani najbližšie priblížili výkonom z roku 1988, dokonca 10. najlepší výkon z roku 2008 je lepší ako 10. najlepší výkon z roku 1988, čo opäť považujeme za náznak progresívneho vývoja.

Pri individuálnom hodnotení výkonov sme zostavili poradie historicky najúspešnejších mužov v skoku do výšky na Slovensku (tab. 2). Slovenský rekord a najvyššiu výkonnosť a v skoku do výšky dosahuje Róbert Ruffíni z roku 1988 výkonom 234 cm. Druhé miesto v historických tabuľkách patrí Petrovi Horákovi, ktorý v roku 2007 dosiahol výkon 230 cm. Potvrdením progresívneho vývoja výkonov v skoku do výšky u mužov na Slovensku sú 5. a 6. miesto Martina Kalafusa (21 rokov) a Michala Kabelku (24 rokov), ktorí v halovej atletickej sezóne 2009 dosiahli výborné výkony 224 cm. Uvedená trojica skokanov do výšky má veľké predpoklady úspešného napredovania a posunutia výkonov nad hranicu 230 cm s priblížením sa k hranici slovenského rekordu.

Potvrdením úspešnosti skokanov v skoku do výšky je aj hodnotenie podľa umiestnenia v koncoročných tabuľkách (tab. 3). Za najúspešnejšieho skokana do výšky podľa uvedeného kritéria v celej histórii koncoročných tabuliek na Slovensku do roku 2008 považujeme Ľubomíra Benka (126 bodov) pred Róbertom Ruffínom (123 bodov) a Romanom Moravcom (114 bodov). Pozoruhodné je aj 6. a 7. miesto Štefana Stanislava (105 bodov) a Mikuláša Kucseru (97 bodov) z 30-tych rokov minulého storočia, ktorí potvrdili svoju vynikajúcu a dlhodobo stabilnú výkonnosť.

Tabuľka 2 Historické tabuľky v skoku do výšky mužov na Slovensku zostavené k 6.8. 2009

P. č.	Výkon	Meno	Priezvisko	Dátum narodenia	Klub	Miesto dosiahnutia najlepšieho výkonu	Dátum výkonu
1.	234	Róbert	Ruffíni	26.01.67	UKBLA	Praha	03.07.88
2.	230 h	Peter	Horák	07.12.83	DUKBB	Banská Bystrica	13.02.07
3.	225 h	Ľubomír	Roško	09.10.62	UKBLA	Berlin, GDR	15.02.87
4.	225	Ľuboš	Benko	27.02.74	DUKBB	Banská Bystrica	22.06.02
5.	224 h	Martin	Kalafus	08.12.88	VITBA	Bratislava	22.02.09
6.	224 h	Michal	Kabelka	04.02.85	SPKDU	Praha, CZE	26.02.09
7.	222 h	Jozef	Bočkay	18.07.79	ACSNR	Brno, CZE	30.01.98
8.	221	Michal	Pogány	21.03.61	UKBLA	Schwechat	21.05.83
9.	221	Róbert	Leitl	07.03.68	STELC	Bratislava	29.05.96
10.	221 h	Radovan	Mišík	23.10.77	DUKBB	Bratislava	28.02.99
11.	220	Roman	Moravec	30.12.50	SVŠTB	Praha	05.09.71

Tabuľka 3 Poradie mužov v skoku do výšky podľa umiestnenia v prvej desiatke koncoročných tabuliek na Slovensku

P. č.	Výkon	Meno	Priezvisko	Dátum narodenia	Klub	Miesto dosiahnutia najlepšieho výkonu	Dátum výkonu	Vek	body
1.	225	Ľuboš	Benko	27.02.74	DUKBB	Banská Bystrica	22.06.02	28	126
2.	234	Róbert	Ruffíni	26.01.67	UKBLA	Praha	03.07.88	21	123
3.	220	Roman	Moravec	30.12.50	SVŠTB	Praha	05.09.71	21	114
4.	200	Vladimír	Savčinský	13.09.34	SLÁKE	Bardejov	26.05.57	23	112
5.	191	Štefan	Tonko	11.04.23	ŠK-BA	Bratislava	20.06.48	25	107
6.	190	Štefan	Stanislav	12.08.02	PTEPO	Budapest, HUN	10.08.29	27	105
7.	186	Mikuláš	Kucsera	10.06.02	1ŠKBA	Kecskemét, HUN	21.06.23	21	97
8.	230 h	Peter	Horák	07.12.83	DUKBB	Banská Bystrica	13.02.07	24	94
9.	225 h	Ľubomír	Roško	09.10.62	UKBLA	Berlin, GDR	15.02.87	25	93
10.	214	Ladislav	Orviský	01.11.46	DUKBB	Praha	02.06.73	27	86
11.	218	Marián	Presbruchý	19.01.60	VŠTKE	Bydgoszcz, POL	17.08.79	19	83
12.	221	Róbert	Leitl	07.03.68	STELC	Bratislava	29.05.96	28	82
13.	216	Ladislav	Borodáč	24.02.46	DUKBB	Bratislava	10.07.71	25	76
14.	203	Viliam	Lendel	16.01.40	SVŠTB	Bratislava	28.04.65	25	72
15.	193	Vladimír	Žila	28.03.26	ŠK-BA	Praha	11.07.46	20	62
16.	221	Michal	Kabelka	04.02.85	SPKDU	Debrecen, HUN	15.07.07	22	61
17.	189	Vladimír	Galanda	11.02.14	VŠ-BA	Bratislava	16.07.39	25	60
18.	200	Milan	Rožánek	27.11.41	SLÁBA	Bratislava	05.07.63	22	57
19.	185	Ján	Hurta	02.01.24	ISVIT		54*	30	57
20.	222 h	Jozef	Bočkay	18.07.79	ACSNR	Brno, CZE	30.01.98	19	56

ZÁVER

Pri hodnotení výkonov v skoku do výšky z pohľadu dlhodobého sledovania konštatujeme tendenciu k oživeniu a následnému progresu výkonnosti. Predpokladáme zlepšenie výkonnosti skokanov nad hranicu 230 cm. Zlepšenie sa určite nezaobíde bez plošného zlepšenia podmienok (ekonomická náročnosť materiálneho zabezpečenie atletiky napr. doskočisko pre skok do výšky) pre atletický šport na Slovensku, a potom určite nadviažeme na úspechy skokanov do výšky ako boli Kucsera, Stanislav, Savčinský, Moravec, Zvara, Ruffíni alebo Benko. Aj našim článkom sme chceli prispieť k propagácii atletiky na Slovensku.

LITERATÚRA

- BRODĎANI, J. 1996. Charakteristika a vývoj vybraných atletických disciplín. (str. 23-33), In: ŠIMONEK, J. et al. (1996). Teória a didaktika atletiky. Vysokoškolské učebné texty. UKF Nitra 1996, 113 s., ISBN 80-8050-103-3.
- BRODĎANI, J. 2002. Štatistické metódy v telesnej výchove a športe. (Skriptá) KTVŠ PF UKF Nitra, Nitra 2002, 52 s., ISBN 80-8050-544-6. Prvé vydanie.
- ŠIMONEK, J. – KOŠTIAL, J. – VARGA, I. 1976. Atletika skoky. Bratislava: Šport.1976
- TILINGER, P. 2004. Prognózování vývoje výkonnosti ve sportu. Praha : Univerzita Karlova v Praze, Karolinum, 2004, ISBN 80-246-0766-2.

SUMMARY

Autor in his article reference to developmental trend in men high jump in Slovakia. He is analyzing results of the contestants from top 10 contestants for antecedent period and predicted on next period of olympic cycle. He is reference on period of most important accural of efficienci and implies reasons and conections.

KEY WORDS: athlletic, high jump, athletic performance, practical entrance exams, trends, forecast

VARIABILITA TECHNIKY V ATLETICKÝCH VÍCEBOJÍCH

Jitka VINDUŠKOVÁ - Jakub RYBA

Katedra atletiky, UK FTVS v Praze, Česká Republika

KLÍČOVÁ SLOVA: atletika, desetiboj, technika, hodnocení

RESUMÉ

Hlavním cílem práce bylo zjistit úroveň pohybové diferenciace vícebojařů rozdílné výkonnosti, která se projevuje ve zvládnutí techniky dílčích disciplín desetiboje. Dalším cílem je poukázat na důležité momenty v technice, upozornit na vyskytující se nedostatky a vystihnout charakteristické individuální předpoklady.

V naší práci jsme použili metodu analýzy videozáznamu a metodu komparace kinogramů. Kinogramy byly vytvořeny z videozáznamů a obsahují uzlové body techniky zkoumaných disciplín víceboje. Z analýzy techniky tréninkových výkonů lze tvrdit, že desetibojář s horšími kondičními předpoklady oplývá nižší úrovní pohybové diferenciace. V uzlových bodech techniky se projevují podobné nedostatky ve všech skokanských disciplínách a podobné nedostatky ve všech vrhačských disciplínách.

PROBLÉM

Vymezení struktury sportovního výkonu v desetiboji není jednoduché, jelikož výkon ve víceboji se skládá z bodového hodnocení relativně nezávislých disciplín, které se mohou vzájemně negativně ovlivňovat. Dle Choutky, Dovalila (1991) je struktura sportovního výkonu dána stabilním komplexem faktorů, představující jakousi síť vztahů a vazeb mezi podstatnými faktory. Faktory se vzájemně prolínají, spolupůsobí nebo ohraničují, vylučují nebo kompenzují. Faktory lze chápat jako samostatné části sportovního výkonu, které vycházejí ze somatických, kondičních, technických, taktických a psychických základů výkonu.

Pro víceboje jsou požadavky na sportovní dovednosti mimořádné. V žádné jiné sportovní aktivitě není k výkonu zapotřebí takového množství rozdílných variant technik. Sportovní dovednosti jsou dominantním výsledkem motorického učení. Dokladem je, že

vrcholných výsledků vícebojaři dosahují po 8 – 12 letech soustavné přípravy. Proto je pochopitelný požadavek tréninku techniky od útlého věku, zejména techniky překážky, skoků a hodu oštěpem. Jakou část výkonu představuje technické zvládnutí disciplíny nelze přesně vymezit. Nikdo nepochybuje o tom, že do výkonu ve víceboji se významně promítá úroveň kondiční připravenosti vícebojaře. Dokonalé zvládnutí všech technických disciplín desetiboje je velice náročné. Ve srovnání se specialisty na jednotlivé disciplíny zaostávají vícebojaři v somatických předpokladech. Jsou malí a málo hmotní ve srovnání s vrhači, jsou příliš velcí a hmotní ve srovnání s běžci, sprintery i skokany. Jsou pomalejší než specialisté na sprint, jsou méně výbušní ve srovnání se skokany a vrhači, oproti specialistům zaostávají ve speciální i obecné vytrvalosti. Desetibojař má také mnohem méně času na nácvik a zdokonalování techniky jednotlivých disciplín. Dobré zvládnutí techniky umožňuje desetibojaři podat maximální výkon v omezeném počtu pokusů (dálka, koule, oštěp, disk) i menší počet absolvovaných pokusů ve skoku vysokém a o tyči je výhodou. To vše klade vysoké nároky na stabilitu techniky a koncentraci. Dokonalá **technika sprintu** se projevuje uvolněností a relativní stálostí délky běžeckého kroku, rytmickým přeběhem překážek s co nejmenšími vertikálními změnami v dráze těžiště překážkáře, co nejnižším vedením švihové a odrazové nohy. **Ve skokanských disciplínách** si všímáme plynulého spojení rozběhu s odrazem, správného postavení a zpevněné trupu v průběhu odrazové fáze. **Ve vrhačských disciplínách** usilujeme o postupné zapojování nohou, trupu a paže s vystupňovaným finálním úsilím ve vlastní odvrhové fázi (Vindušková, Špiláček, 2007).

Způsob získávání a hodnocení dat

- Záznamy pro tvorbu kinogramů byly vytvořeny pomocí digitální videokamery, kamera byla nastavena kolmo k průběhu pohybu v místech odrazu, středu kruhu či střední vzdálenosti rozběhu.
- Všechny pokusy byly desetibojaři prováděny s maximální tréninkovou intenzitou z celého rozběhu, otočky či sunu.
- Import získaných materiálů i vyhotovení obrázků v časovém intervalu 4 setin sekundy se uskutečnilo v programu Windows Movie Maker
- Vhodné snímky byly vybrány a upraveny pomocí programu Zoner Photo Studio 10 na výřezy o pevné velikosti.
- Ve všech pokusech byly vybrány tři obrázky, charakterizují zahájení, průběh a konec hlavní pohybové fáze v technických disciplínách víceboje

- U každého obrázku je hodnocena adekvátnost postavení desetibojaře a posuzovány symptomy patřičného svalového napětí v analyzovaných okamžicích.

Výkonnostní vývoj zkoumaných desetibojařů.

David Sazima

rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
věk	16	17	18	19	20	21	22
místo	St.Boleslav	H.Králové	St.Boleslav	Plzeň	Praha	St.Boleslav	Liberec
umístění	8.	3.	2.	1.		8.	1.
Desetiboj	5315	6141	6781	6818	DNF	7204	7494
100m	12,23	11,51	11,54	11,63	11,31	11,27	11,06
Skok daleký	597	663	665	680	663	712	721
Vrh koulí	10,35 ^{5kg}	12 ^{5kg}	12,06 ^{6kg}	11,85 ^{6kg}	11,66	11,89	12,02
Skok vysoký	191	192	200	193	195	205	206
400m	58,09	53,7	53,22	51,4		51,29	51,21
110m př.	16,4	17,72	15,64	15,12		14,84	14,88
Hod diskem	24,88 ^{1,5kg}	32,28 ^{1,5kg}	33,24 ^{1,75kg}	31,84 ^{1,75kg}		33,31	33,31
Skok o tyči	280	450	450	440		450	490
Hod oštěpem	42,24 ^{600g}	52,09 ^{600g}	48,59	47,26		50,44	52,39
1500m	04:56,2	04:57,0	04:54,9	04:46,9		04:52,9	04:43,5

(Ryba, 2009)

Oba vícebojaři byli v kategorii dorostu na stejné výkonnostní úrovni, ve 22 letech vidíme 1000 bodový rozdíl v jejich výkonnosti. U Jakuba Ryby nedošlo ke zrychlení a celou juniorskou kategorii se potýkal se zdravotními problémy (odrazový kotník). Toto mu omezilo vývoj výkonů ve skokanských disciplínách, také vývoj výkonů v oštěpu ukazuje na nepříliš dobré rychlostní předpoklady pro tuto disciplínu.

Jakub Ryba

rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
věk	16	17	18	19	20	21	22
místo	Praha	St.Boleslav			Plzeň	Plzeň	Brno
umístění	10.	2.			5.	1.	1.
Desetiboj	5474	6055	DNS	DNS	5823	6186	6408
100m	12,27	12,03			12,05	11,84	11,79
Skok daleký	618	577			577	631	649
Vrh koulí	11,85 ^{5kg}	13,5 ^{5kg}			11,09	12,04	12,01
Skok vysoký	176	185			179	182	187
400m	56,43	55,17			54,08	54,04	52,69
110m př.	15,8	15,38			15,98	15,61	15,49
Hod diskem	29,72 ^{1,5kg}	35,22 ^{1,5kg}			34,93	32,2	33,17
Skok o tyči	300	360			400	410	430
Hod oštěpem	38,47 ^{600g}	39,75 ^{600g}			37,43	38,43	38,43
1500m	05:06,1	04:54,4			05:06,9	04:55,0	04:54,4

(Ryba, 2009)

VÝSLEDKY

David Sazima - variabilita techniky ve fázi odrazu





Pozitiva: předpětí při dokroku, malé pokrčení kolene odrazové nohy, zastavení švihů nohou i paží.

Negativa: skloněná hlava při dokroku na překážku a do dálky, dokrok na odraz přes překážku – na celé chodidlo.

Jakub Ryba - variabilita techniky ve fázi odrazu



Pozitiva: dobré rozlišení polohy trupu při dokroku.

Negativa: malé zpevnění v průběhu odrazu, nezastavení švihů.

Jakub Sazima – variabilita techniky odvrhové (odhodové fáze)



Pozitiva: dobré zpevnění v průběhu odvrhu, odhodu, kontakt se zemí v okamžiku dokončení odvrhu, odhodu.

Negativa: málo podsunutá noha, váha příliš na patách při dokončení sunu, otočky.

Jakub Ryba – variabilita techniky odvrhové, odhodové fáze



Pozitiva: nevysazené boky a absence úklonu v okamžiku dokončení odvrhu, odhodu

Negativa: málo podsunutá noha, váha na patě pravé, povolená levá nohy resultuje v krátkou dráhu zátahu, ztráta kontaktu se zemí v okamžiku odvrhu, odhodu

ZÁVĚR

Z analýzy techniky tréninkových výkonů lze tvrdit, že desetibojař s horšími kondičními předpoklady oplývá nižší úrovni pohybové diferenciacie. V uzlových bodech techniky se projevují podobné nedostatky ve všech skokanských disciplínách a podobné nedostatky ve všech vrhačských disciplínách. Při aspiraci na 8000 výkon musí být příprava

Davida Sazimy zaměřena na další rozvoj rychlostních a rychlostně vytrvalostních předpokladů, zvládnutí techniky skoku na tvrdých tyčích a na důkladné zdokonalování techniky všech vrhačských disciplín. Při aspiraci na 7000 výkon musí být příprava Jakuby Ryby výrazně zaměřena na rozvoj rychlostně silových předpokladů a na techniku vrhačských disciplín. Skokanský trénink upravit tak, aby pomocí speciálních posilovacích a kompenzačních cvičení bylo podpořeno doléčení poškozeného kotníku.

LITERATURA

CHOUTKA, M., DOVALIL, J.: *Sportovní trénink*. Praha: Olympia, 1991. s. 33 – s. 43

RYBA, J. Variabilita techniky v atletických vícebojích. *Bakalářská práce*. (Vindušková, J.)

Praha: UK FTVS, 2009. 60 s.

ŠPILÁČEK, D. Technika v atletických vícebojích. *Diplomová práce*. (Vindušková, J.)

Praha : UK FTVS, 2007. 71 s.

TIDOW, G. Challenge Decathlon – Barriers on the Way to becoming the “King of Athletes”. Part I. *NSA*, 15, 2000, 2, p.47

VINDUŠKOVÁ, J. Technical Aspects in Combined Events [Aspekty techniky ve vícebojích]. In *Technique in Athletics* [Technika v atletice]. E.A.C.A. Congress. Catez 15 – 17 November 2002. Ljubljana : EAA, SZA, 2002.

VINDUŠKOVÁ, J., KOUKAL, J. Trénink vícebojů. In VINDUŠKOVÁ, J. (editor) aj. *Abeceda atletického trenéra*. 1. vyd. Edice Atletika. Praha : Olympia, 2003. 284 s. ISBN 80-7033-770-2 s. 269 - 283

VINDUŠKOVÁ, J., ŠPILÁČEK, D. Úskalí techniky v atletických vícebojích. *Sborník mezinárodní konference „Atletika 2007“* Brno 23.-24.11. 2007. Brno : Masarykova Universita, 2007. ISBN 978-80-210-4451-7 s. 191 - 198

SUMMARY

Technique Variability in Combined Events

The main aim of this work was to find out a level of motoric differentiation of decathletes of different performance which is shown in mastering the technique of particular decathlon events. The next aim is to point out the important aspects in technique, to refer to some imperfection and to characterize some individual distinctiveness.

We used the method of videoanalysis and the method of comparison photosequences to assess the level of technique differentiation in decathlon field events. Analysis of practice performance shows that decathlete with worse physical prerequisites arguably exhibit lower level of motoric differentiation. In the key points of execution similar technique flaws have been found for both the jumping as well as the throwing disciplines.

KEY WORDS: track and field, decathlon, technique, assesment

ANALÝZA VYBRANÝCH KINEMATICKÝCH UKAZOVATEĽOV VO VRHU GUĽOU ROTAČNOU TECHNIKOU

Marián VANDERKA - Marek HARDON

Katedra atletiky, Fakulta telesnej výchovy a športu, Univerzita Komenského, Bratislava

KLÚČOVÉ SLOVÁ: vrh guľou, 2D biomechanická analýza, kinematické ukazovatele, rozdiel

RESUMÉ

Príspevok je zameraný na analýzu zistených rozdielov vybraných kinematických parametrov techniky vrhu guľou (uhol vypustenia náčinia, počiatočná rýchlosť, výška vypustenia gule) za predpokladu ich rozličnej úrovne, i keď výkon vrhov bol do určitej miery porovnateľný. Metodika práce je založená na biomechanickej 2D (dvojdimenzionálnej) počítačovej videoanalýze. Analýze boli podrobené 3 najlepšie výkony vo vrhu guľou rotačnou technikou viacnásobného majstra Slovenska a olympionika Milana Haboráka, ktoré dosiahol na Halových majstrovstvách Slovenska v atletike '07 až '09. Z porovnania vyplynulo, že hodnoty kinematických ukazovateľov sa nerovnali, dosiahnuté oficiálne výkony sa medzi sebou líšili o 7cm medzi rokmi 2007 a 2008 a o 8 cm medzi rokmi 2008 a 2009, čo bolo spôsobené aj rozličným technickým riešením pohybovej činnosti v jednotlivých vrhoch guľou rotačnou technikou M.H. V hodnotách výšky vypustenia náčinia bola nameraná odvrhová výška v roku 2007 2,15m, čo je o 3 cm vyššie ako v roku 2008, ale o 6 cm nižšie ako v roku 2009 pri výkone 19,84 cm. V hodnotách uhla vzletu náčinia, kde v roku 2007 to bol uhol 39 °, v roku 2008 41 ° a v roku 2009 opäť 39 °. Uhol 39 ° je vypočítaný ako teoreticky optimálny, ak berieme do úvahy aj veľkosť pôsobiacich síl a nielen uhol vzletu pri konštantnej začiatočnej rýchlosti.

PROBLÉM

Snaha o maximálny výkon, jeden z najvýznamnejších atribútov športu, je zjavná najmä v športových odvetviach, v ktorých je výkon objektívne merateľný. Bezpochyby tu môžeme zaradiť aj vrh guľou, kde existuje predikčná rovnica a je priamo determinovaná nameranými výsledkami.

$$l = \frac{v_0^2 \cos \alpha}{g} \left(\sin \alpha + \sqrt{\sin^2 \alpha + \frac{2hg}{v_0^2}} \right)$$

l - dĺžka vrhu

g – tiažové zrýchlenie

v_0 – počiatočná rýchlosť

h – odvrhová výška

α – odvrhový uhol

Dosiahnutie vysokého výkonu je prioritné v každom športe, pričom je dôležité upriamiť pozornosť na jednotlivé faktory, ktoré limitujú výkon. Je dôležité poznať a venovať pozornosť podmienkam smerujúcim k dosiahnutiu maximálneho športového výkonu. Vo všeobecnosti sú tieto podmienky známe. Sú to predovšetkým dispozície konkrétneho športovca pre danú pohybovú aktivitu a zvládnutie optimálnej techniky. Výkon na vrcholovej úrovni si vyžaduje riešenie problému optimalizácie techniky a to najmä v disciplínach, kde biomechanické parametre pohybovej štruktúry rozhodujú o dosahovaní vrcholových výkonov. Tento biomechanický prístup je založený na aplikácii mechanických princípov s prihliadnutím na biologické osobitosti tela športovca a jeho individuálne predpoklady.

V snahe o zefektívnenie tréningového procesu a techniky športovca sa čoraz častejšie uplatňujú prostriedky, využívajúce moderné technické zariadenia a postupy. Skúsené oko trénera už často krát pri hľadaní nedostatkov v technike zverenia nepostačuje a analýza kinogramov je v mnohých prípadoch jediným prostriedkom preniknutia do štruktúry skúmaného pohybu. Za pomoci využitia moderného prostriedku skúmania techniky pohybu športovca prostredníctvom počítačovej analýzy by sme chceli v tejto práci poukázať na značné odlišnosti v riešení techniky vrhu guľou rotačnou technikou u dvoch veľmi podobných výkonov vo vrhu guľou.

Náplňou práce je intraindividuálna porovnávací analýza. Na interpretáciu sú využité výsledky z výskumu, kde skúmaniu boli podrobené Haborákové najlepšie a zároveň majstrovské pokusy z Halových majstrovstiev SR v atletike v rokoch 2007 až 2009, v ktorých dosiahol výkony 19,69 m v roku 2007, 19,76 m v 2008 a 19,84 m v roku 2009.

CIEĽ

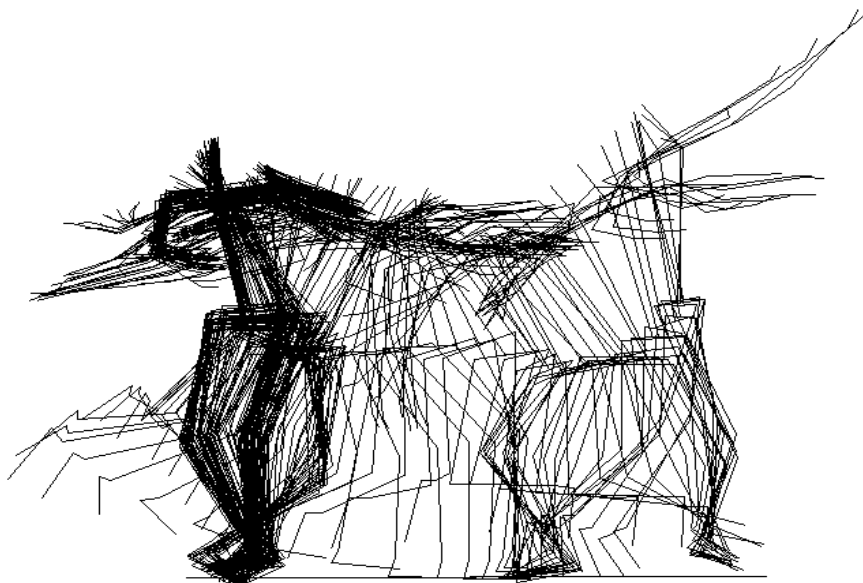
Cieľom nášho príspevku je za pomoci biomechanickej analýzy pohybu porovnať vybrané kinematické parametre techniky troch najlepších a zároveň majstrovských výkonov vo vrhu guľou rotačnou technikou M.H. z Halových majstrovstiev SR '07, '08 a '09 a navzájom ich porovnať.

METODIKA

Použili sme porovnávaciu biomechanickú analýzu vrhov, kde základom bola 2D počítačová videoanalýza pohybu podľa Slamku (1997) snímaného jednou kamerou S – VHS na báze 50 polsnímkov za sekundu pri uzávierke 1/500 s . Kamera snímala pohyb z bočného postavenia kolmo na pohyb v strede kruhu zo vzdialenosti 10 m. Zaznamenané vrhy sme previedli a digitalizovali z média S-VHS do obrázkového formátu GIF. V každom obrázku sme označili 19 antropometrických bodov a 3 priestorové konštanty. Každý označený bod je definovaný dvomi číselnými údajmi, ktoré určujú horizontálnu a vertikálnu súradnicu polohového vektora. Takto prevedené a digitalizované záznamy sme vyhodnotili 2D analýzou v spojení so softwarom BAF Slamku VÚTK FTVŠ UK v Bratislave. Získané údaje si program BAF uloží do súboru formátu txt, odkiaľ sme neskôr čerpali potrebné údaje pre vytvorenie a znázornenie analyzovanej časti pohybu. Metodika získavania jednotlivých biomechanických charakteristík je bližšie popísaná v príspevku Slamka - Kampmiller, (1997). Vybrané kinematické parametre sme spracovali a kvantifikovali v programe Corel DRAW 11. Za slovenskú guliarsku špičku je považovaný Milan Haborák, ktorý sa výkonnosťou pohybuje na hranici 20 metrov. Z výsledkov 2D analýzy sme vyhodnotili kinogramy vrhu guľou rotačnou technikou Milana Haboráka, ktorý na Halových majstrovstvách SR v atletike dosiahol v roku 2007 výkon 19,69 m, v roku 2008 výkon 19,76 m a v roku 2009 výkon 19,84m. V kinogramoch a následne na konkrétnych obrázkoch sme našli, označili, vykreslili a na základe analýzy kvantifikovali vybrané kinematické parametre vrhu guľou M.H. rotačnou technikou. Namerané hodnoty sme navzájom porovnali.

VÝSLEDKY

Vrh guľou je fyzikálne šikmým vrhom a výkon je tu daný dĺžkou tohto šikmého vrhu, ktorá je podmienená týmito faktormi: optimálny uhol vzletu, odvrhová výška náčinia a začiatková rýchlosť náčinia.



Obrázok 1 Kinogram vrhu guľou rotačnou technikou Milana Haboráka - 25.2.2007 (19,69m)

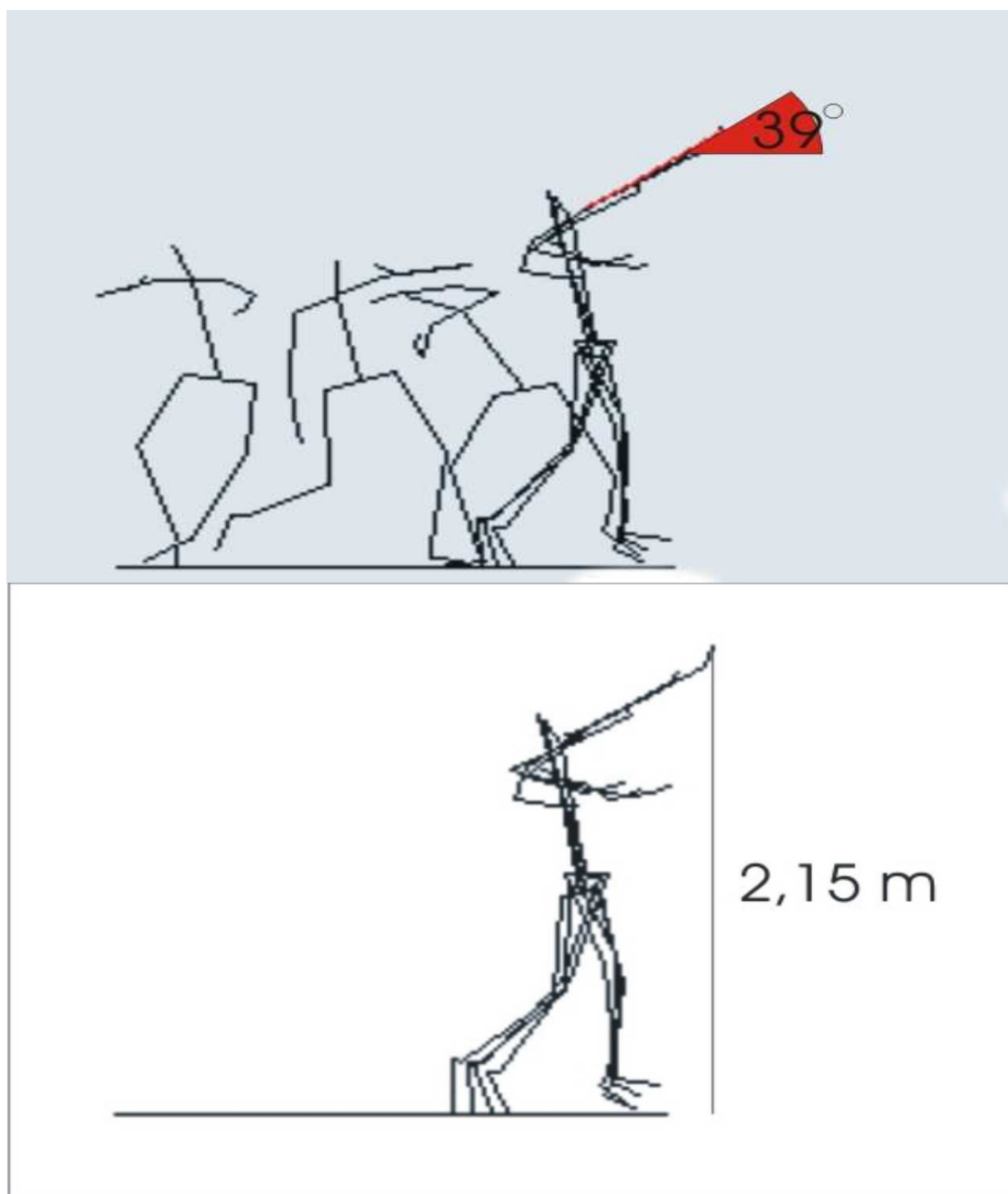
Uhol vzletu náčinia je jedným z rozhodujúcich parametrov výkonu. Uhol je tvorený pretnutím dvoch priamok. Prvá tvorí dotyčnicu k trajektórii náčinia v momente vzletu a druhá priamka je rovnobežná so zemou, resp. plochou kruhu a pretína ťažisko náčinia v poslednej pozícii, kedy je ešte guľa v kontakte s rukou vrhača. Uhly vypustenia náčinia výkonov 19,69m z roku 2007 a 19,84m z roku 2009, ktoré zároveň predstavujú najslabší a najlepší pokus z nami sledovaných porovnaní, sú 39° .

Podľa Tuteviča (1969) je optimálny uhol vzletu pri výkonoch na úrovni 20 m zhruba $42,5^\circ$. K tejto hodnote sa M.H. čiastočne približoval v roku 2008 hodnotou 41° (tab. 1).

Zaujímavé zistenie priniesla aj zahraničná štúdia od autorov Bartonietz, Borgston (1995), na ktorej sa uskutočnila na finalistoch MS v atletike v Gotenborgu 2D analýza. Medzi vrhačov využívajúcich rotačnú techniku na tomto preteku patrili J. Godina, M. Halvari a R. Barnes. Autori pre nich uviedli podľa výpočtov optimálny uhol vzletu medzi $40 - 42^\circ$. Takéto hodnoty však nedosiahol ani jeden. J. Godina v najlepšom výkone 21,47 m dosiahol uhol vzletu 31° , M. Halvari vo vrhu dlhom 20,93 m uhol 35° a R. Barnes v pokuse s dĺžkou 20,41 m uhol vzletu len 30° . Autori ďalej uviedli, že v prípade priblíženia sa k hodnotám optimálneho uhlu vzletu by mohlo dôjsť k predĺženiu vrhu až o jeden meter.

Podľa iných zdrojov (Putnam, 1993 a Linthorne, 2001) pri elitných vrhačoch na úrovni 20 m je optimálny uhol vzletu náčinia v intervale od 30° - 40° .

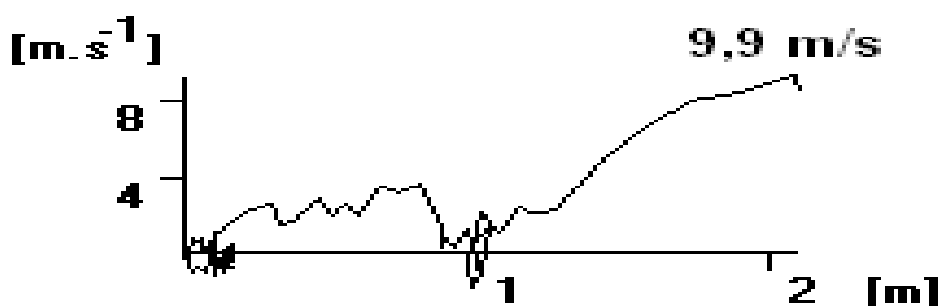
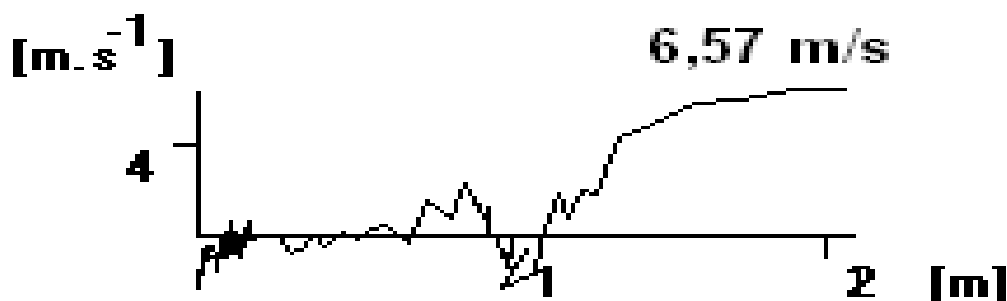
Winter (1990) hovorí, že čím je uhol väčší, tým viac musí vrhač počas odvrhovej fázy vynaložiť úsilie na prekonanie váhy gule, čo je však na úkor horizontálnej zložky pôsobenia impulzu sily a následnej akcelerácie gule. Ako dodáva, štruktúra tela je viac usposobená na prekonávanie odporu v horizontálnej rovine ako vo vertikálnej, čo v praxi vidíme na príklade porovnania sily len vrchnej časti tela, kde väčšina športovcov prekoná väčšie závažie pri tlaku na lavičke ako pri tlaku v stojí, resp. nadvhode.



Obrázok 2 a 3 Vybrané pozície a uhol vzletu náčinia a výška odvrhu gule M.H 2007

Uhol vzletu náčinia sa javí ako relatívne stabilizovaný faktor individuálnych znakov techniky, pričom slovenskí pretekári, čiže aj M.H, sa líšia od svetovej špičky skôr výškou vypustenia gule a jej rýchlosťou. Podľa Tuteviča (1969) čím je uhol vzletu menší, tým je odpor náčinia vzhľadom na pôsobenie gravitačnej sily menší a guliar môže popri silových schopnostiach prejavíť vo väčšej miere svoje rýchlostné schopnosti. Všeobecne možno konštatovať, že uhol vzletu náčinia môže pri vrhačoch používajúcich rotačnú techniku viac variovať v porovnaní s vrhačmi využívajúcimi klasickú techniku vrhu. Je to spôsobené tým, že počas rotačnej pohybovej fázy môžu nastať vychýlenia tela a jeho častí, hlavne počas fáz opory, čiže doby relatívnej stability a rovnováhy.

Za udržanie stability a rovnováhy sú podľa Luhtanena a kol. (1997) zodpovedné práve dva funkčné systémy, a to retikulárna formácia a vestibulárny nukleus. Práve nedostatočne vyvinutá a rozvinutá rovnovážna schopnosť má pri rotačnej technike priamy vplyv na precíznosť a kvalitu finálnej odvrhovo – akceleračnej fázy. Výška vypustenia náčinia a niektoré externé faktory (bočný vietor) pôsobia na veľkosť uhla vzletu náčinia, ale vo vrhu guľou je to v oveľa menšej miere ako pri hode diskom alebo oštepom.



Obrázok 4 a 5 Vertikálna a horizontálna rýchlosť vrhu guľou rotačnou technikou M.H. 2009

Značné rozdiely môžeme pozorovať aj v hodnotách tohto parametra, keďže v roku 2007 to bolo 2,15m, v roku 2008 len 2,11m a v roku 2009 pri najlepšom z porovnávaných výkonov 2,21m. Výška odvrhu gule, podobne ako aj trajektória gule počas celého vrhu, a iné ukazovatele primárne súvisia od techniky daného vrhača, jeho motorických zručností a schopností a taktiež morfológických parametrov (tab.1).

Počiatková rýchlosť gule, ktorá v podstatnej miere určuje dĺžku vrhu, závisí na dĺžke dráhy, po ktorej vrhač pôsobí na guľu od momentu zaujatia odvrhového postavenia. Na presnejšie vyjadrenie a kvantifikovanie sme si v softwari BAF Slamku rozanalyzovali jednotlivé zložky odvrhovej rýchlosti vrhu guľou rotačnou technikou M.H. z Halových majstrovstiev SR v atletike 2007 –2009, a to vertikálnu (obr.4) a horizontálnu (obr.5) rýchlosť.

Vertikálna rýchlosť (obr.4) dosahuje v roku 2007 v momente odvrhu hodnotu 7,15 m.s⁻¹, kým v roku 2008 je to 7,43 m.s⁻¹ a v roku 2009 pri najlepšom porovnávanom výkone len 6,57 m.s⁻¹. Na základe tohto údaju je možné usudzovať lepšiu zdvihovú prácu guliara vo vrhu z roku 2008, ktorá sa nám v našich meraniach na základe porovnania hodnôt pracovných uhlov nejaví ako najoptimálnejšia.

Tabuľka 1 Porovnanie vybraných kinematických parametrov vrhu guľou rotačnou technikou M.H.

Par./ Jedn.	2007	$\Delta 1$	2008	$\Delta 2$	2009
1. [m]	19,69	0,07	19,76	0,08	19,84
2. [m.s ⁻¹]	7,15	0,28	7,43	-0,86	6,57
3. [m.s ⁻¹]	9,57	-0,53	9,04	0,86	9,9
4. [m.s ⁻¹]	11,95	-0,25	11,7	0,18	11,88
5. [°]	39	2	41	-2	39
6. [m]	2,15	-0,04	2,11	0,10	2,21

Legenda:

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Oficiálny výkon | 5. Uhol vypustenia náčini |
| 2. Vertikálna rýchlosť vypustenia | 6. Výška vypustenia náčinia |
| 3. Horizontálna rýchlosť vypustenia | $\Delta 1$ 2008 - 2007 |
| 4. Celková rýchlosť vypustenia | $\Delta 2$ 2009 - 2008 |

Čo sa týka horizontálnej zložky (obr.5), pre rok 2007 sme namerali hodnotu v kulminačnom bode 9,57 m.s⁻¹, zatiaľ čo v roku 2008 to bola hodnota 9,04 m.s⁻¹ a v roku 2009 bola nameraná hodnota 9,9 m.s⁻¹. Jednoznačne však vidíme, že pri najlepšom

dosiahnutom výkone 19,84m v roku 2009 sme namerali najnižšiu hodnotu zo všetkých troch rokov pre vertikálnu zložku rýchlosti náčinia, pričom práve naopak to bolo pri horizontálnej zložke rýchlosti náčinia, kde sme v kulminačnom bode zaznamenali najvyššiu z porovnávaných hodnôt ($9,9 \text{ m.s}^{-1}$). Rýchlosť vrhu v nami vyhodnocovaných pokusoch bola teda viac vpred, než hore. Domnievame sa, že vyváženie horizontálnej a vertikálnej rýchlosti malo priamy vplyv na dosiahnutý konečný uhol vzletu $39^\circ - 41^\circ$.

V tab.1 vidíme hodnoty vybraných kinematických parametrov (uhol vzletu náčinia, počiatočná rýchlosť, výška vypustenia gule) techniky vrhu guľou Milana Haboráka pre roky 2007 až 2009. Na porovnanie dokladáme stĺpce s hodnotami rozdielov – delta $\Delta 1$ a $\Delta 2$.

ZÁVER

Dosiahnuté oficiálne výkony sa medzi sebou líšili o 7cm medzi rokmi 2007 a 2008 a o 8 cm medzi rokmi 2008 a 2009, čo bolo spôsobené aj rozličným technickým riešením pohybovej činnosti v jednotlivých vrhoch guľou rotačnou technikou M.H.

Rozdiely sa nám potvrdili

- a) v hodnotách výšky vypustenia náčinia bola nameraná odvrhová výška v roku 2007 2,15m, čo je o 3 cm vyššie ako v roku 2008, ale o 6 cm nižšie ako v roku 2009 pri výkone 19,84 cm,
- b) v hodnotách uhla vzletu náčinia, kde v roku 2007 to bol uhol 39° , v roku 2008 41° a v roku 2009 opäť 39° . Uhol 39° je vypočítaný ako teoreticky optimálny, ak berieme do úvahy aj veľkosť pôsobiacich síl a nielen uhol vzletu pri konštantnej začiatočnej rýchlosti,
- c) v hodnotách celkovej rýchlosti vypustenia náčinia, kde hodnota $11,95 \text{ m.s}^{-1}$ v roku 2007 bola až o $0,25 \text{ m.s}^{-1}$ vyššia ako v roku 2008 a v porovnaní s rokom 2009 to bolo o $0,07 \text{ m.s}^{-1}$ v prospech vrhu v roku 2007.

Výška odvrhu je ťažšie ovplyvniteľný parameter, a to hlavne z dôvodu somatických predispozícií. Ďalej si myslíme, že uhol vzletu náčinia je menší problém meniť, pretože je ľahšie ovplyvniteľný v porovnaní so silovo – rýchlostnými parametrami (hlavne odvrhová rýchlosť), na ktoré by sa mal M.H. v ďalšom tréningu zamerať, pretože práve tu je hlavný rozdiel medzi ním a svetovou špičkou. Treba podotknúť fakt, že na základe merania a analýzy jedného, i keď špičkového vrhača, je veľmi ťažké hovoriť o odporúčaníach platných pre širokú športovú základňu, a je vyslovene nemožné generalizovať a zovšeobecňovať získané poznatky. No na základe tejto intraindividuálnej biomechanickej

analýzy sme zistili poznatky uvedené vo výsledkoch tejto práce a na ich základe odporúčame pre probanda M.H nasledujúce cvičenia.

Odporúčame cvičenia na rozvoj výbušnej sily horných aj dolných končatín (výrazy, výrazy s odhodom, drepy a podrepy s výskokom a trhy na rozvoj komplexnej výbušnej sily).

Myslíme si, že na základe zistenia vybraných kinetických parametrov môžeme len veľmi ťažko objektívne vyhodnotiť techniku vrhu guľou M.H. z dlhodobého hľadiska, pretože práca sa zaoberá len vybranými vrhmi a podať relevantné a komplexné odporúčania do nasledovného tréningu, a preto navrhujeme pokračovanie v započatom výskume sledovaného pretekára s cieľom hlbšej biomechanickej analýzy a tým pádom pozitívneho pôsobenia na zlepšenie jeho techniky. Minimálne to znamená vytvoriť analýzu aj z predného – čelného pohľadu, tým pádom by sme docielili 3D analýzu, na bližšie kvantifikovanie aj dynamických parametrov. Ďalším dôležitým momentom by bolo zlepšenie a skvalitnenie diagnostických možností.

LITERATÚRA

BARTONIETZ, K.E. – BORGSTOM, A.: The throwing events at the World Championships in Athletics 1995, Gotenborg – Technique of the world's best athletes. Shot put and hammer throw. In: New studies in athletics. 1995, s. 43-63.

KAMPMILLER, T. – LEDNICKÝ, A. – SLAMKA, M.: Vzťah športového výkonu a biomechanickej štruktúry techniky vo vrhu guľou. In: Zborník vedeckých prác IV. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre TV a Š, 2000. ISBN80-89075-00-2.s.25-28.

LEŠKO, M.: Optimalizácia odvrhového uhla vo vrhu guľou. In: Zborník prác z vedeckej konferencie. Bratislava: FTVŠ UK, 10. 12. 2002, ISBN 80-89075-12-6. s. 126-128

LINTHORNE, N. P. (2001). Optimum release angle in the shot put. Journal of Sports Sciences, 19, s.359-368.

LUHTANEN,P.- BLOMQUIST,M. - VANTTINEN,T.: A comparison of two elite shot-putters using the rotational shot-put technique. New Studies in Athletics, (1997),12 (4), s.25-33.

PUTNAM, C. A.: Sequential motions of body segments in striking and throwing skills: descriptions and explanations. Journal of Biomechanics,1993,26(1),s.125-135.

SLAMKA, M. – KAMPMILLER, T.: Analýza vrhu guľou rotačnou technikou. In: Slovenská atletika, roč. 3, 1997, č. 11-12, s. 4-6.

TUTEVIČ, V.N. : Teorija sportivnych metanij. Moskva: FiS, 1969.

WINTER, D.A. Biomechanics and motor control of human movement (2nd Ed.), New York, NY: John Wiley & Sons, Inc. (1990),s.32-61.

SUMMARY

Biomechanical Analysis of some kinematical parameters of Shot Put with rotational technique of M.H. at Slovak athletics masters '07 - '09.

A top level of sport performance needs to solve the problem of technique optimalization especially in the events where biomechanical parameters of the movement structure are crucial for attainment of top performance. Biomechanical access of this problem solution is based on application of mechanics principles with looking on biologic gist of the sportsman body and his individual assumptions. In our contribution we want to hint at different accesses of solution of the movement technique that result to different level of performance. At the same time we would like to show the way of improvement from the point of the view of individual gifts and level of special physical ability development.

KEY WORDS: shot put, 2-dimensional comparative analysis, kinematical parameters, difference

WPŁYW ZMIAN CIĘŻARU SPRZĘTU NA POZIOM WYNIKÓW W RZUCIE DYSKIEM I OSZCZPEM

Rafał TATARUCH - Dariusz NAWARECKI

Politechnika Opolska, Opole, Polska

STRESZCZENIE

W związku ze zmianą przepisów w 2002 roku, wprowadzającą dodatkowe ciężary sprzętu dla miotaczy, nie dochodzi już do tak dużego obniżenia wyników u zawodników zmieniających kategorię wiekową. Ten dodatkowy sprzęt sportowy, dopasowany ciężarem do wieku zawodnika, powoduje mniejsze wahania w uzyskiwanych odległościach.

Badania mają na celu określenie wpływu zmiany kategorii wieku sportowego i ciężaru sprzętu na odległość w rzucie dyskiem i oszczepem.

Dla trenerów może być to dodatkowe narzędzie, które przy budowaniu planu perspektywicznego danego zawodnika, pozwoli bardziej dokładnie określić prawdopodobny wynik. Z kolei dla zawodnika będzie to informacja o tym o ile poprawiają się najlepsi na świecie zawodnicy w Polsce i na świecie, a nie jest to tylko i wyłącznie progresja, ale zazwyczaj każdej zmianie kategorii i ciężaru sprzętu towarzyszy mniejsze lub większe obniżenie wyniku. Każdy z nich będzie mógł porównać swoją progresję wyników z wynikami najlepszych.

Przeprowadzone badania pozwalają stwierdzić, że w rzucie dyskiem każdorazowa zmiana ciężaru sprzętu w pierwszym roku po zmianie kategorii wieku sportowego powoduje obniżenie wyników. W rzucie oszczepem natomiast, gdzie procentowe zmiany wagi sprzętu są najmniejsze nie dochodzi do obniżenia poziomu rezultatów.

WSTĘP

Zmianą kategorii wieku sportowego u miotaczy towarzyszą zmiany ciężaru sprzętu, którym rzucają, co jest częstym problemem trenerów i zawodników uprawiających rzuty lekkoatletyczne. Uzyskiwanie „mniejszych” odległości podczas rzutów cięższym sprzętem nie rzadko powoduje zniechęcenie zawodników do uprawiania konkurencji rzutowych. Zawodnicy mniej odporni psychicznie i być może nie poinformowani o tych właśnie zależnościach rezygnują z uprawiania sportu. W 2002 roku, zmiana przepisów wprowadzających dodatkowy ciężar sprzętu, spowodowała „łagodniejszą” zmianę kategorii wieku sportowego.

Badania mają na celu określenie wpływu zmiany kategorii wieku sportowego i ciężaru sprzętu na odległość w rzutach lekkoatletycznych. Uzyskane wyniki mogą pozwolić na pełniejsze prognozowanie wyników zawodników zmieniających kategorię wieku i zarazem ciężar sprzętu.

METODY

Badaniami zostały objęte najlepsze wyniki zawodników w Polsce i na świecie uprawiających rzut dyskiem i oszczepem, uzyskiwane w kolejnych kategoriach wieku sportowego. Analizie poddano wyniki zawodników w pięciu kategoriach wieku sportowego – młodzik, junior młodszy, junior, młodzieżowiec i senior. W kategorii młodzieżowiec w obu konkurencjach, rzuty wykonuje się takim samym sprzętem jak w kategorii senior, natomiast w rzucie oszczepem już juniorzy rozpoczynają rzucanie sprzętem seniorowskim.

W pracy wykorzystano wyniki rankingowe z oficjalnych internetowych stron statystycznych (www.pzla.pl, www.iaaf.com). Z uwagi na zmianę w 2002 roku przepisów (wprowadzenie nowych ciężarów sprzętów), analizie poddano wyniki zawodników, których objęła zmiana przepisów.

W badaniach wykorzystano wyniki 18 najlepszych zawodników Polskich, w rzucie dyskiem, gdzie średnia ich wyników dyskiem 2kg wynosiła 55,30m oraz 19 zawodników w rzucie oszczepem 800g, gdzie średnia wyniosła 72,01m. Średni wynik najlepszych zawodników na świecie, w rzucie dyskiem (44 osoby) wyniósł 61,90m, a średni wynik najlepszych oszczepników na świecie (43 osoby) wyniósł 74,08m.

Uzyskane dane statystyczne pozwoliły również na określenie poziomu wyników uzyskanych cięższym sprzętem niż wymagają tego przepisy.

WYNIKI

Przeprowadzone analizy wyników najlepszych polskich i zagranicznych miotaczy w 2008 roku pozwalają obserwować dynamikę zmian i poziom wyników uzyskiwanych przez tych zawodników w poszczególnych kategoriach wiekowych.

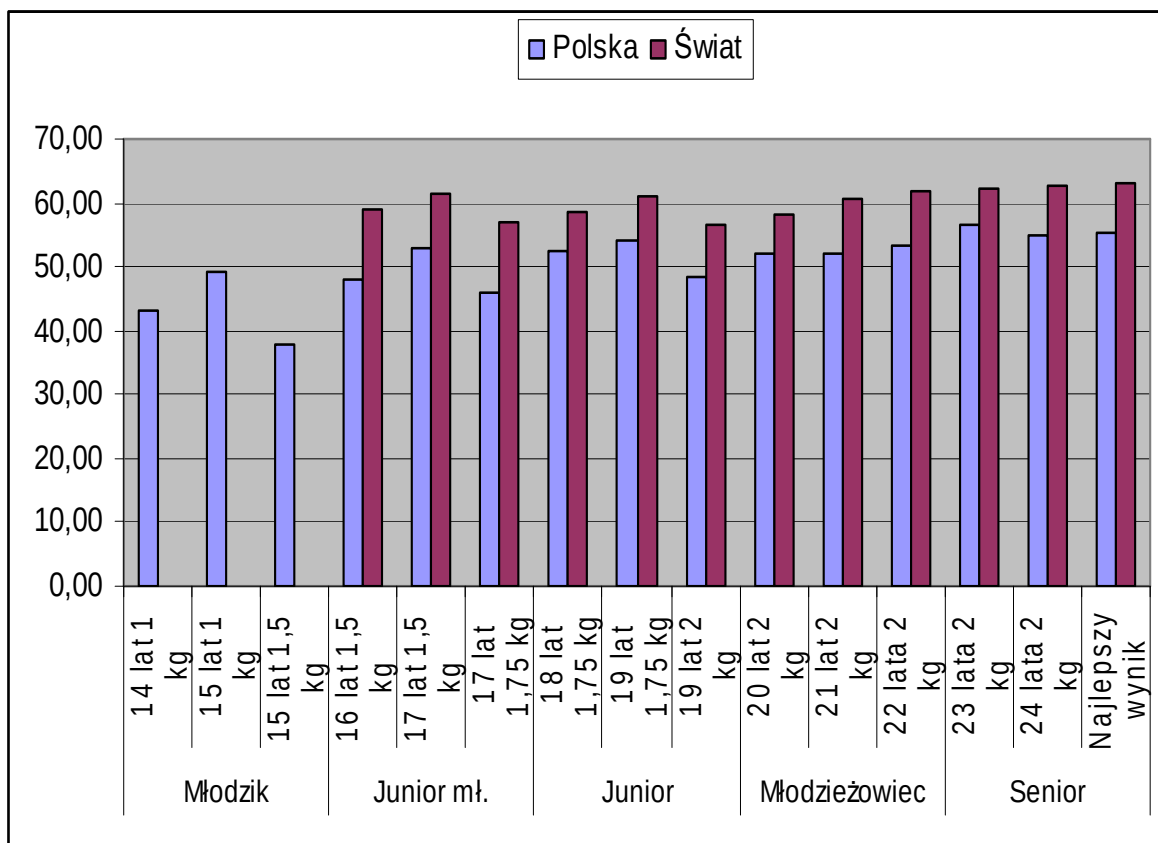
Zmiany wyników w rzucie dyskiem w grupie najlepszych zawodników polskich i zagranicznych przedstawia rycina 1.

W grupie polskich zawodników poziom wyników kategorii młodzik (dysk 1kg) w drugim roku tej kategorii osiągnęły średni poziom 49,05m, a przy zmianie na kategorię junior młodszy (dysk 1,5kg) wyniki został nieznacznie obniżone do poziomu 48,23m. W

kolejnym roku, w którym zawodnik pozostaje w kategorii juniora młodszego następuje poprawa wyniku do 53,03m. Wyniki w kategorii junior to nieznaczne obniżenie rezultatu w pierwszym roku (52,58m), spowodowane zmianą ciężaru sprzętu na dysk 1,75kg. Drugi rok w kategorii junior to progresja do wyniku 54,16m. Zmiana na sprzęt „seniorowski” (dysk 2kg), to obniżenie wyniku do poziomu 52,00m. Kolejne lata w kategorii senior to stała progresja wyników (52,29m w drugim roku, 53,33m w trzecim roku i 56,38 w czwartym roku). Jednak ostatni analizowany wiek seniora (24 lata) przyniósł niespodziewane obniżenie wyników do poziomu 54,83m.

Analizę najlepszych zawodników zagranicznych w rzucie dyskiem rozpoczęto od kategorii junior młodszy a powodem tego jest brak danych statystycznych z kategorii wiekowej młodzik na ogólnie dostępnych stronach internetowych zajmujących się statystyką sportową. Pierwszy rok juniora młodszego (dysk 1,5kg) to wynik 58,96m i jak się można było spodziewać wynik przeszło 10m lepszy od średniego wyniku polskich miotaczy. Kolejny rok w kategorii junior młodszy pozwolił poprawić wynik do poziomu 61,55m. Zmiana kategorii na kategorię junior i jednocześnie rzuty cięższym sprzętem (dysk 1,75kg) spowodowały obniżenie wyników do poziomu 58,76m. Kolejny rok w tej kategorii to progresja wyniku do poziomu 61,20m. Zmiana na kategorię młodzieżowiec i rzuty sprzętem zasadniczym tzn. dyskiem 2kg spowodowała obniżenie wyniku w pierwszym roku do poziomu 58,35m, jednak już kolejne lata w tej kategorii oraz pierwsze lata w kategorii senior to stała progresja aż do uśrednionego wyniku badanych zawodników 62,70m, w drugim roku seniora.

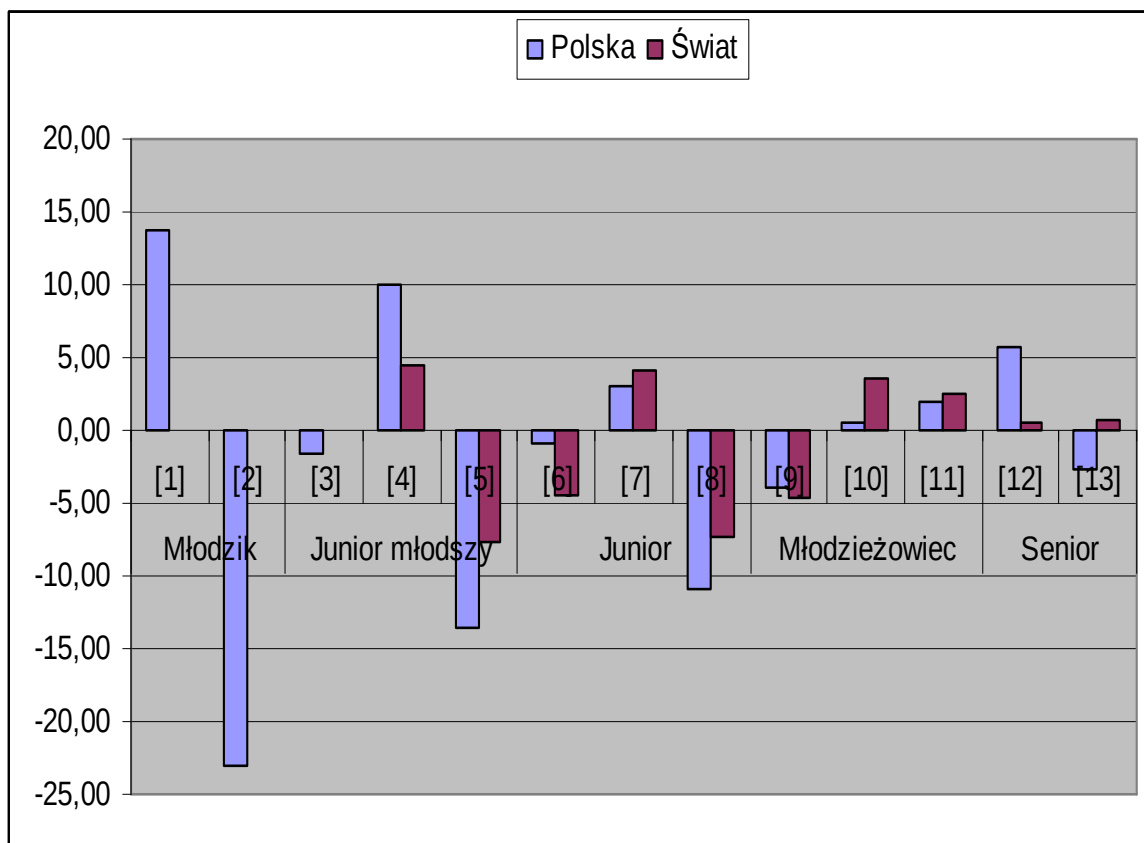
Na rycinie 1 przedstawiono również wyniki zawodników rzucających cięższym sprzętem niż wymagają tego przepisy PZLA – młodzicy dyskiem 1,5kg, juniorzy młodsi dyskiem 1,75kg oraz juniorzy dyskiem o ciężarze 2kg. Wyniki te ulegają znacznemu pogorszeniu i to zarówno w grupie polskich jak i zagranicznych zawodników. Polscy młodzicy rzucający dyskiem 1,5kg uzyskują rezultaty o ponad 11m gorsze niż rzucając dyskiem właściwym dla danej kategorii (brak danych o zagranicznych zawodnikach w kategorii młodzik). Polscy juniorzy młodsi rzucający dyskiem 1,75kg uzyskują średni wynik 45,84m, a więc blisko 3 metry gorszy niż rzucając dyskiem 1,5kg. Natomiast polscy juniorzy rzucający cięższym dyskiem uzyskują wyniki ponad 5m gorsze. W grupie zagranicznych juniorów młodszych rzuty sprzętem dla juniorów (1,75kg) powodują obniżenie wyniku o blisko 5 metrów a w grupie juniorów rzucających sprzętem „seniorowskim” nastąpiło obniżenie wyniku o 4,5m.



Rycina 1 Zmiany wyników w rzucie dyskiem przy zmianie kategorii wiekowej sportowca

Rycina 2 przedstawia dynamikę zmian poziomu wyników przy zmianie kategorii wiekowej sportowca i ciężaru sprzętu wyrażoną w procentach. Największe procentowe zmiany w poziomie wyników w rzucie dyskiem wystąpiły w najmłodszej kategorii wiekowej tj. młodzik. W drugim roku tej kategorii, w grupie Polskich zawodników, przyrosty sięgnęły blisko 14%, jednak próba rzutu tych samych zawodników sprzętem cięższym, czyli dyskiem 1,5kg spowodowała największy regres wyników, bo ponad 22%. Kolejne zmiany kategorii wiekowej sportowca i jednocześnie sprzętu sportowego, zarówno wśród zawodników Polskich jak i zagranicznych, nie powodowały już tak dużych zmian a wręcz można by powiedzieć o „spłaszczeniu” sinusoidy obrazującej wahania w poziomie wyników.

Zmiany poziomu wyników w rzucie oszczepem przedstawia rycina 3. Począwszy od pierwszego roku młodzika do „wieku seniora” zarówno w grupie najlepszych polskich oszczepników jak i zagranicznych, następuje stała progresja wyników. Wyjątek dla polskich badanych zawodników stanowi „wejście” w wiek seniora jednak bez zmiany ciężaru oszczepu, gdzie badani zawodnicy uzyskali przeciętny wynik 65,20m a więc słabszy o ponad 2m niż poprzednim roku.



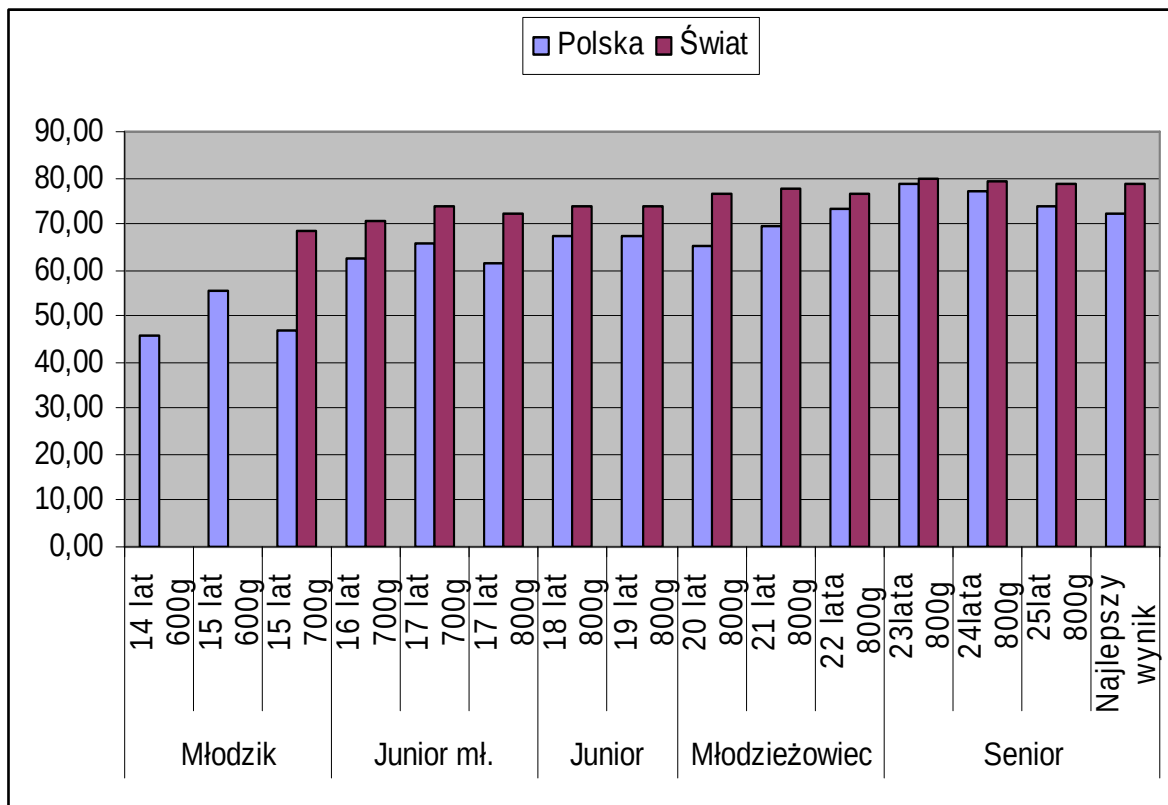
Rycina 2 Procentowe zmiany wyników w rzucie dyskiem w poszczególnych kategoriach wieku sportowego. ([1]– drugi rok młodzika, [2]– młodzik, rzuty dyskiem 1,5kg, [3]– pierwszy rok juniora młodszego, [4]– drugi rok juniora młodszego, [5]– junior młodszy, rzuty dyskiem 1,75kg, [6]– pierwszy rok juniora, [7]– drugi rok juniora, [8]– junior, rzuty dyskiem 2kg, [9]– pierwszy rok młodzieżowiec, [10]– drugi rok młodzieżowiec, [11]– trzeci rok młodzieżowiec, [12]– pierwszy rok senior, [13]– drugi rok senior).

U czołówki światowej takie nieznaczne obniżenie wyniku wystąpiło przy zmianie sprzętu z 700g na 800g (0,35m) oraz w ostatnim roku młodzieżowca, czyli w wieku 22 lata (1,44m) Generalnie można przyjąć, że zmiany kategorii wieku sportowego i jednocześnie rzuty cięższym oszczepem nie powodują zatrzymania progresji wyniku.

W badaniach z powodu braku danych nie analizowano zagranicznych młodzików rzucających oszczepem 600g.

Na rycinie 3 przedstawiono również wyniki zawodników rzucających cięższym sprzętem niż wymagają tego przepisy IAAF i PZLA. Wyniki te ulegają znacznemu pogorszeniu – polscy młodzicy, rzucający oszczepem 700g obniżają wyniki o ponad 8m do poziomu 47,09m. Polscy juniorzy młodszy rzucający oszczepem 800g uzyskują wynik 61,55m a więc słabszy o ponad 3m niż rzucając oszczepem właściwym dla swojej kategorii. Zagraniczna czołówka oszczepników w tej samej kategorii wieku sportowego

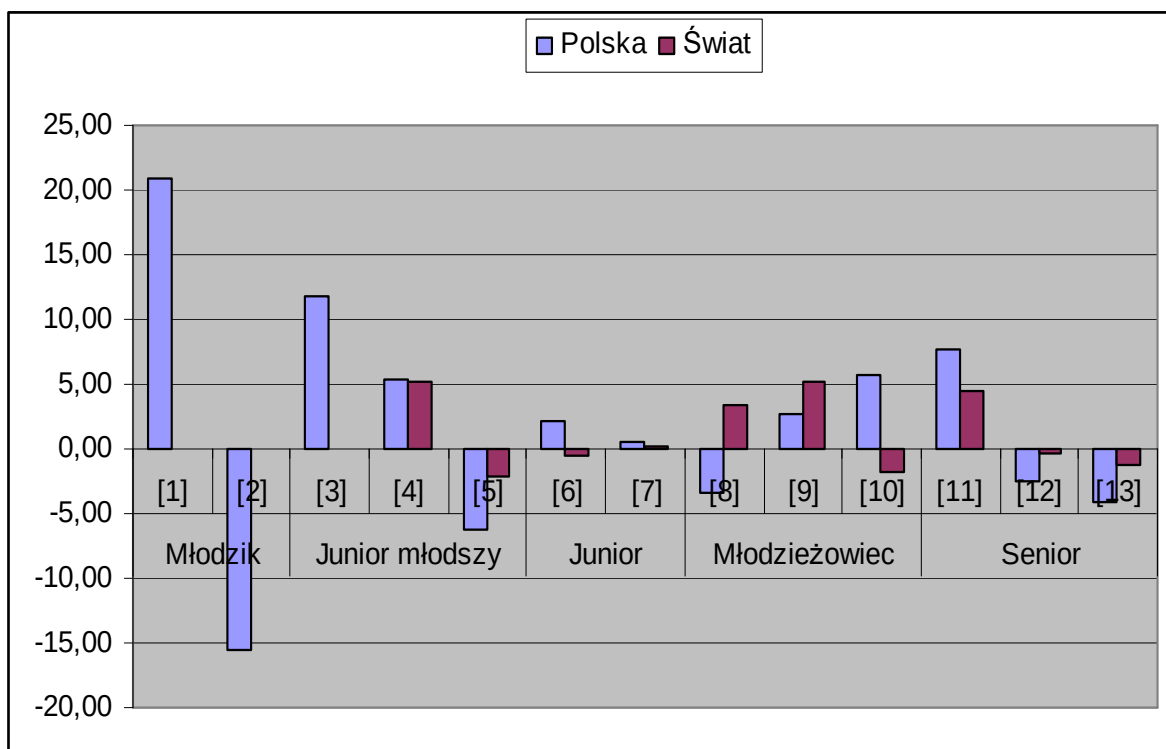
rzucająca sprzętem cięższym (800g) uzyskuje średnio wynik 72,41m a więc o 1,66m słabszy.



Rycina 3 Zmiany wyników w rzucie oszczepem przy zmianie kategorii wieku sportowego

Dynamikę zmian poziomu wyników w rzucie oszczepem w wartościach procentowych przedstawia rycinie 4.

W grupie Polskich oszczepników średni przyrost wyniku w drugim roku młodzika przekracza poziom 20%. Wiek juniora młodszego to przyrost poziomu wyników blisko 11% w pierwszym i 6% w drugim roku tej kategorii wiekowej. Zmiana sprzętu na oszczep 800g w wieku juniora spowodował nieznaczny tylko przyrost wyników w pierwszym roku (3%) i znikomy, bo nieprzekraczający 1% w drugim roku juniora. Wiek 20 -23 lata, czyli kategoria młodzieżowiec to w pierwszym roku obniżenie wyników o blisko 4%, natomiast w drugim i trzecim roku progresja o 3% i 6%. W pierwszym roku seniora zawodnicy poprawili swoje wyniki o 8%. Ci sami zawodnicy w kolejnych latach kategorii senior, czyli lata 24 i 25 nie uzyskiwali już tak dobrych wyników. Regres w tych latach to kolejno 2 i 4%.



Rycina 4 Procentowe zmiany wyników w rzucie oszczepem w poszczególnych kategoriach wieku sportowego. ([1]– drugi rok młodzika, [2]– młodzik, rzuty oszczepem 700g., [3]– pierwszy rok juniora młodszego, [4]–drugi rok juniora młodszego, [5]–junior młodszy, rzuty oszczepem 800g, [6]–pierwszy rok juniora, [7]–drugi rok juniora, [8]–pierwszy rok młodzieżowiec, [9]–drugi rok młodzieżowiec, [10]–trzeci rok młodzieżowiec, [11]–pierwszy rok senior, [12]–drugi rok senior, [13]–trzeci rok senior).

Struktura dynamiki zmian wyników w rzucie oszczepem u najlepszych zagranicznych zawodników przedstawia się podobnie jak w grupie Polskich zawodników. Różnice pomiędzy obiema grupami wystąpiły w pierwszym roku juniora, gdzie wystąpił u czołówki światowej nieznaczny, bo nieprzekraczający 1% regres, w pierwszy roku młodzieżowca gdzie najlepsi zawodnicy na świecie poprawili się o ponad 3% oraz w trzecim roku młodzieżowca gdzie wystąpiło obniżenie wyników na poziomie 2%.

PODSUMOWANIE I DYSKUSJA

Dynamika i rozwój wyników sportowych określonego zawodnika zależy nie tylko od specyfiki konkurencji, którą uprawia, ale także między innymi od jego wieku (Iskra i wsp. 2004, Wojnar i wsp. 2004, Čillík, 2004).

Zmiana ciężaru sprzętu „rzutowego” miotaczy to nieodłączny element etapizacji rozwoju sportowego, determinowany przepisami rozgrywania konkurencji. Od kategorii młodzik po „dorosłość” sportową zawodnicy powinni, w swoim rozwoju dopasowywać trening do zmieniającego się ciężaru sprzętu. Procentowy, różny przyrost ciężaru sprzętu w

poszczególnych rzutach lekkoatletycznych powoduje również zróżnicowane zmiany w poziomie przyrostu wyników sportowych miotaczy.

Zmiana ciężaru sprzętu przy zmianie kategorii młodzika na kategorię juniora młodszego, w dwóch analizowanych w tej kategorii wiekowej konkurencjach w grupach Polskich miotaczy (rzut dyskiem i oszczepem) powoduje obniżenie wyników w rzucie dyskiem o blisko 2%. Może to być spowodowane znacznym procentowym przyrostem wagi sprzętu (zwiększenie wagi dysku o 50%). W rzucie oszczepem pomimo wzrostu ciężaru sprzętu o 16,7% wyniki przyrosły o 10,6%. W drugim roku juniora młodszego w grupie zagranicznych zawodników, obserwujemy znaczną progresję w analizowanych konkurencjach rzutowych.

Kolejna zmiana ciężaru sprzętu nastąpiła przy przejściu z kategorii juniora młodszego w wiek juniora (kolumny oznaczone nr 6 w ryc. 2, 4). Rzut oszczepem, jako konkurencja gdzie procentowy przyrost ciężaru sprzętu był mniejszy (zwiększenie ciężaru sprzętu o 14%), oparł się regresji, ale tylko w grupie Polskich oszczepników. U miotaczy dyskiem wystąpił regres wyników, w rzucie dyskiem Polacy obniżyli wyniki tylko nieznacznie nie przekraczając 1% natomiast czołówka światowa obniżyła wyniki o blisko 5%. Procentowy przyrost ciężaru sprzętu w rzucie dyskiem to 16,7%.

W pierwszym roku kategorii młodzieżowiec, wyniki w rzucie oszczepem w grupie zagranicznych oszczepników uległy poprawie. W grupie polskich oszczepników pomimo tego, iż nie wystąpiła zmiana ciężaru sprzętu wyniki uległy pogorszeniu o blisko 4%. W rzucie dyskiem wystąpiło obniżenie poziomu wyników, co można wytłumaczyć procentowym zwiększeniem ciężaru sprzętu, który zwiększył się 14,3%. Trudno jednak wytłumaczyć regresja wyników w rzucie oszczepem u polskich zawodników gdyż ciężar oszczepu przy zmianie kategorii z juniora na seniora nie uległ zmianie.

Kolejne lata kategorii młodzieżowiec jak i senior dynamika przyrostu wyników jest znacznie zróżnicowana

WNIOSKI

Analiza zebranego materiału umożliwia wyciągnięcia następujących wniosków:

1. W rzucie dyskiem każdorazowa zmiana ciężaru sprzętu w pierwszym roku po zmianie kategorii wieku sportowego powoduje obniżenie wyników. W rzucie oszczepem natomiast, gdzie procentowe zmiany wagi sprzętu są najmniejsze obniżenie wyników jest nieznaczne.

2. Struktura dynamiki zmian wyników w rzutach lekkoatletycznych najlepszych zawodników Polskich i czołówki światowej jest bardzo podobna.

PIŚMIENNICTWO

- ČILLÍK, I. [2004] Športova priprava v atletike. FHV UMB Banská Bystrica. 128 s.
- CHEWIŃSKI A., MIGASIEWICZ J., PALIGA Z. [1984] Niektóre czynniki warunkujące osiągnięcia w rzutach lekkoatletycznych. *Lekkoatletyka* nr 8, str.
- GWÍŹDZIŃSKA M. [1997] Dynamika rozwoju wyników w rzutach lekkoatletycznych w Polsce i na świecie w latach 1979-1995. *Sport Wyczynowy*, 9-10, 19-24.
- ISKRA J., WOJNAR J., WALASZCZYK A. [2004] Wiek mistrzostwa sportowego najlepszych miotaczy świata w latach 1928 – 2003. W: *Proces doskonalenia treningu i walki sportowej. T.1.* (red. A. Kuder, K. Perkowski, D. Śledziewski). AWF Warszawa 35-37.
- MIGASIEWICZ J., OLSZEWSKI H. [1993] Obciążenia treningowe w rocznym cyklu szkolenia kulomiotów na różnym poziomie wyniku sportowego. *Lekkoatleta* nr 1.
- Sozański H. [1986] Zróżnicowanie rozwoju sportowego młodocianych zawodników w zależności od rodzaju treningu. AWF Warszawa.
- TATARUCH R., WOJNAR J. [2008] Wpływ zmian kategorii wieku i ciężaru sprzętu na poziom wyników w rzutach lekkoatletycznych. [W:] *Proces doskonalenia treningu i walki sportowej*, tom V (red. A. Kuder, K. Perkowski, A. Śledziewski), PTNKF, Warszawa, str. 92-97.
- WOJNAR J. [1997]. Wiek uzyskiwania najlepszych wyników w pchnięciu kulą mężczyzn. *Lekkoatletyka* 9, I-III.
- WOJNAR J., ISKRA J., TATARUCH R. (2004) Zmiany wieku mistrzostwa sportowego najlepszych miotaczek świata w latach 1928-2003. W: *Proces doskonalenia treningu i walki sportowej*. AWF Warszawa s. 90-92.

SUMMARY

Influence of changes of implements' weight on results achieved in discus and javelin throw

W związku ze zmianą przepisów w 2002 roku, wprowadzającą dodatkowe ciężary sprzętu dla miotaczy, nie dochodzi już do tak dużego obniżenia wyników u zawodników zmieniających kategorię wiekową. Since 2002, when the rules of competition changed (new rules allowed to introduce additional weights of implements for throwers), the gap between

results achieved by competitors entering higher age category has been smaller than before. Ten dodatkowy sprzęt sportowy, dopasowany ciężarem do wieku zawodnika, powoduje mniejsze wahania w uzyskiwanych odległościach. Supplementary sport implements, whose weigh to a higher degree is adapted to age of competitors, provides that the gaps between achieved results are smaller. Badania mają na celu określenie wpływu zmiany kategorii wieku sportowego i ciężaru sprzętu na odległość w rzucie dyskiem i oszczepem. The studies conducted in this article aim to determine the influence of age category change and implements' weigh change upon results achieved in discus and javelin throw. Dla trenerów może być to dodatkowe narzędzie, które przy budowaniu planu perspektywicznego danego zawodnika, pozwoli bardziej dokładnie określić prawdopodobny wynik. Thus, the results presented herein may constitute additional tool for coaches when developing individual long-term training plans for their charges, which enables them to determine predicted results with higher degree of probability. Z kolei dla zawodnika będzie to informacja o tym o ile poprawiają się najlepsi na świecie zawodnicy w Polsce i na świecie, a nie jest to tylko i wyłącznie progresja, ale zazwyczaj każdej zmianie kategorii i ciężaru sprzętu towarzyszy mniejsze lub większe obniżenie wyniku. For throwers, on the other hand, the results of this study may serve as an indicator of their progress as compared with the progression in the best results achieved both in Poland and the world over. Każdy z nich będzie mógł porównać swoją progresję wyników z wynikami najlepszych. Therefore, each competitor will be able to compare his or her own results with results achieved by the best throwers.

Przeprowadzone badania pozwalają stwierdzić, że w rzucie dyskiem każdorazowa zmiana ciężaru sprzętu w pierwszym roku po zmianie kategorii wieku sportowego powoduje obniżenie wyników. The studies conducted herein also made us to conclude that in case of discus every change of implements' weigh in the first year after the change of age category causes the decrease of results. W rzucie oszczepem natomiast, gdzie procentowe zmiany wagi sprzętu są najmniejsze nie dochodzi do obniżenia poziomu rezultatów. As for javelin, on the other hand, where change of implements' weighs in per cents are the lowest, the regression of results achieved by competitors is almost non-existent.

KEY WORDS: Athletics throwing events, weight of implements, results

**STRUKTURA ŚRODKÓW TRENINGOWYCH, A KONCEPCJA
SZKOLENIOWA W RZUCIE MŁOTEM KOBIET**

GABRYŚ T¹. - NOWAKOWSKA M¹. - SZMATLAN-GABRYŚ U². - ZADURA M³

¹Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

²ALMAMER Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Warszawie

³AZS Warszawa

SŁOWA KLUCZOWE: rzut młotem, lekkoatletyka, środki treningowe

STRESZCZENIE

W pracy przedstawiono próbę analizy porównawczej środków treningowych szczególnie ważnych w treningu rzutu młotem zawodniczki kadry narodowej Polski na podstawie dwóch różnie opracowanych koncepcji treningowych. Przedstawiono realizację treningu zawodniczki w latach 2004/2005 na podstawie planu treningowego trenera P.Z. pochodzącego ze wschodniego bloku szkoleniowego oraz 2007/2008 na planach trenera M.G. z dwuletnim stażem trenerskim. Podczas realizacji (planu 1) P.Z. zawodniczka osiągnęła klasę mistrzowską, natomiast z trenerem M.G (plan 2) uzyskała klasę mistrzowską międzynarodową. W analizie tej zostały porównane środki treningowe, trening siłowy, skoczności i szybkości. Wszystkie treningi oraz dodatkowe informacje, które zawarte są w analizie zostały oparte na dokumentacji treningowej zawodniczki i jej trenerów.

WSTĘP

W rzucie młotem jedynie ciężki oraz wyczerpujący trening może przynieść oczekiwane efekty. Na całokształt treningu składa się siła, technika, wieloboje, szybkość, skoczność, sprawność oraz wytrzymałość ogólna (Ważny 1977, Chewiński i wsp. 1984, Kolodij 1994, Cillik i Roskova 2003, Mierzejewski i Sadurski 2007) .

Składnikami treningu siłowego są ćwiczenia budujące siłę oraz masę mięśniową (Trzaskoma i Trzaskoma 2001). W treningu młociarzy procentowo największym środkiem treningowym są ćwiczenia mięśni kończyn dolnych – 50%, ćwiczenia mięśni grzbietu – 30% oraz 20% ćwiczeń na kształtowanie siły mięśni kończyn dolnych oraz obręczy barkowej. Technika młociarza składa się z wszystkich szczegółowych ćwiczeń z użyciem

młota. Pozwala to na wszechstronny rozwój techniki, co jest bardzo pożyteczne w tej złożonej konkurencji (Mierzejewski i Sadurski 2007). Ćwiczenia te zawierają:

a) pełną technikę, czyli rzuty z wykonaniem 3–4 obrotów sprzętem lżejszym od startowego, startowym oraz cięższym od startowego. Stosunek ilości rzutów podczas treningu zależy od wieku zawodnika, stopnia zaawansowania oraz posiadanych uzdolnień motorycznych zawodnika. Rzuty pełną techniką różnią się intensywnością wykonania. Mogą być one o niskiej intensywności (50–70%) w odniesieniu do posiadanego rekordu życiowego, o średniej intensywności (80–85%) oraz maksymalnej intensywności (90–95%),

b) elementy techniki, czyli częściowe wykonanie całości ruchu z obciążeniem lub bez. Składają się na nie: wielozamachy, wieloobroty, zamachy ciężarkiem oraz innym sprzętem, wejścia w obrót, rzuty młotami na krótkiej lince, rzuty oponą itp. (Mierzejewski i Sadurski 2007).

Rzuty wieloboje są uzupełnieniem treningu. Stanowią formę pośrednią pomiędzy siłownią oraz rzutami pełną techniką. Oddawane są kulami oraz piłkami lekarskimi. Tworzą dwie grupy rzutów i są to rzuty kularskie oraz rzuty młociarskie. Pierwsza grupa zawiera rzuty: z dołu w przód, z dołu w tył, sprzed klatki piersiowej, zza głowy (autowy), dyskowe prawą i lewą ręką. Drugą grupę tworzą rzuty: rzuty oburącz w lewą i prawą stronę, rzuty z zamachów oraz rzuty z obrotu.

Skoczność jako uzupełnienie treningu kształtuje siłę eksplozywną dla kończyn dolnych (Cillik 2004). Rozwijana jest ona poprzez skoki pionowe oraz skoki poziome. Są to wieloskoki, w różnej formie, hopy, podskoki A, podskoki C (Ozimek i wsp. 2006).

W szybkości realizowanej przez młociarzy występują krótkie odcinki biegowe, przede wszystkim 10–60m, starty sytuacyjne oraz przebieżki z przyspieszeniami (Chewiński i wsp. 1984, Kolodij 1994, Mierzejewski i Sadurski 2007).

W skład treningu uzupełniającego wchodzi sprawność ogólna, gry zespołowe (SO) oraz wytrzymałość (WO) (Sozański 1999, Kolodij 2007, Ozimek 2007).

CEL PRACY

Celem pracy jest analiza środków treningowych szczególnie ważnych w treningu rzutu młotem w rocznym makrocyklu szkoleniowym na podstawie porównania obciążeń treningowych zawodniczek kadry narodowej M.Z. Podstawą do opracowania były plany treningowe opracowane przez dwóch różnych trenerów. W roku 2005 badana zawodniczka

osiągnęła klasę mistrzowską (64,15m), natomiast w 2008 klasę mistrzowską międzynarodową (69.51m).

W związku z powyższym celem postawiono odpowiedzieć na pytanie, które środki treningowe są szczególnie ważne w treningu młociarki w całorocznym makrocyklu szkoleniowym?

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Praca zawiera porównanie rocznego treningu zawodniczki w rzucie młotem na podstawie planów treningowych opracowanych przez dwóch różnych trenerów. Oba plany realizowane były na etapie szkolenia specjalnego, a zawodniczka należała do kategorii wiekowej senior. Plan treningowy (plan 1) sezonu 2004/2005 trener P.Z. oraz plan treningowy (plan 2) sezonu 2007/2008 trener M.G.

Zawodniczka M.Z. urodzona w 1982 roku rozpoczęła treningi w wieku 15 lat w klubie sportowym AZS Lublin. Od roku 2003/2004 była zawodniczką Klubu Sportowego AZS-AWF Warszawa, a trenerem klubowym został H.O. Trenerem odpowiedzialnym za wyniki był trener kadrowy P.Z. gdyż większość czasu treningowego spędzała na wyjazdach na zgrupowania szkoleniowe.

W pracy przeanalizowano objętość środków treningowych w rzucie młotem. Analizę oparto na planach treningowych zapisanych w danym roku przez zawodniczkę i obu trenerów. W poszczególnych miesiącach realizowane są zadania, które mają na celu doskonalenie techniki oraz opanowywanie nowych umiejętności, podnoszenie siły oraz mocy mięśniowej, podnoszenie wytrzymałości psychicznej zawodnika, podnoszenie ogólnej wytrzymałości organizmu na duży wysiłek, jaki jest potrzebny do profesjonalnego treningu oraz najważniejsze poprawę wyniku sportowego uzyskiwanego przez zawodnika w danym makrocyklu treningowym.

Plan treningowy jest rozpisany na podstawie występujących zawodów w sezonie (kalendarz imprez sportowych), warunków treningowych jakie posiada zawodnik oraz na jakim poziomie sportowym obecnie się znajduje.

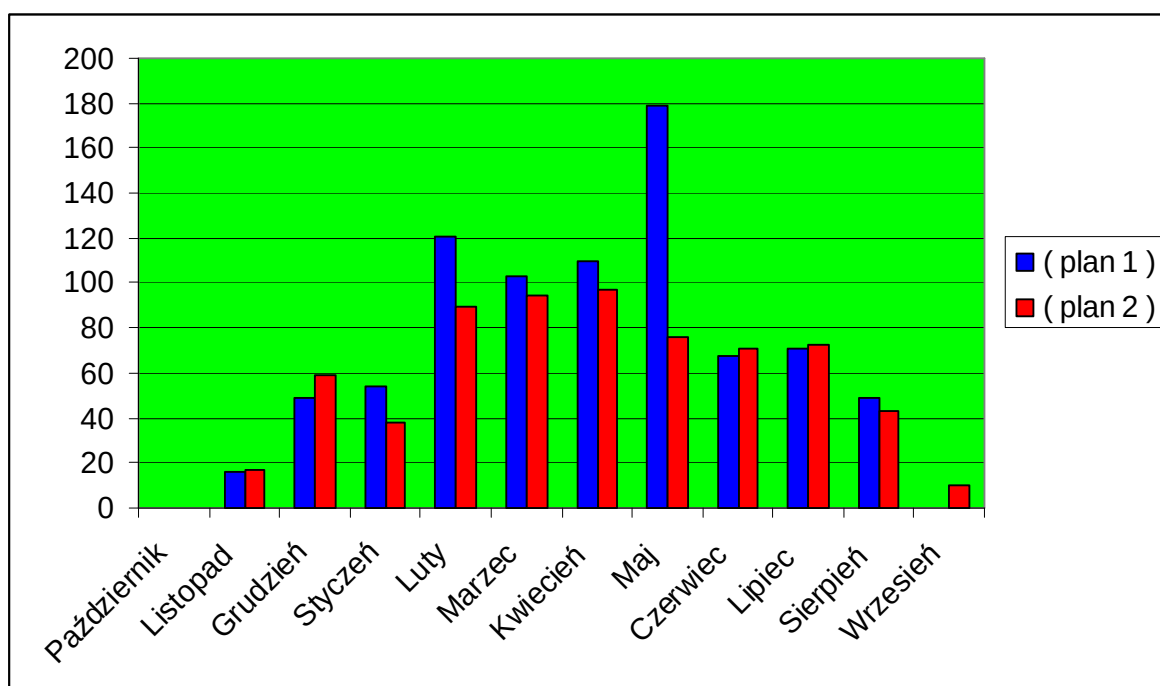
Zastosowano następujący podział środków treningowych stosowanych w treningu siłowym w konkurencji rzut młotem (Sozański i Śledziwski 1995): ćwiczenia kształtujące siłę mięśni kończyn dolnych [przysiady (P), półprzysiady (PP), wyskoki na dwóch ławkach (WL), wstępowanie i wypady (W, WP) oraz przeskoki nożycowe], ćwiczenia kształtujące siłę mięśni grzbietu [rwanie (R), zarzut (Z), martwy ciąg (MC)], ćwiczenia

kształtujące siłę mięśni obręczy barkowej i kończyn górnych [wyciskanie leżąc (WL), wyciskanie siedząc (WS), podciąganie sztangi leżąc (PSZ), wybijanka zza karku (WBK)]. Z zakresu treningu siły mięśniowej stosowane są następujące środki treningowe: przysiad (P), półprzysiad (PP), wypady, wstępowanie (W, WP), rwanie (R), zarzut (Z), wyciskanie leżąc (WL), wyciskanie siedząc (WS), wybijanka zza karku (WBK), martwy ciąg (MC), podciąganie sztangi (PSZ), przeskoki nożycowe (PN), wyskoki na 2 ławkach (WŁ) oraz ćwiczenia uzupełniające trening siłowy: opady tułowia (OP), ćwiczenia skrętowe (SKR), mięśnie brzucha (MB). Z zakresu szybkości i skoczności stosowane są skoki pionowe (SPN), skoki poziome (SPZ) oraz odcinki biegowe (OP). Ostatnim zakresem treningowym są: sprawność ogólna i gry zespołowe (SO) oraz wytrzymałość (WO).

WYNIKI BADAŃ

Trening siły mięśniowej

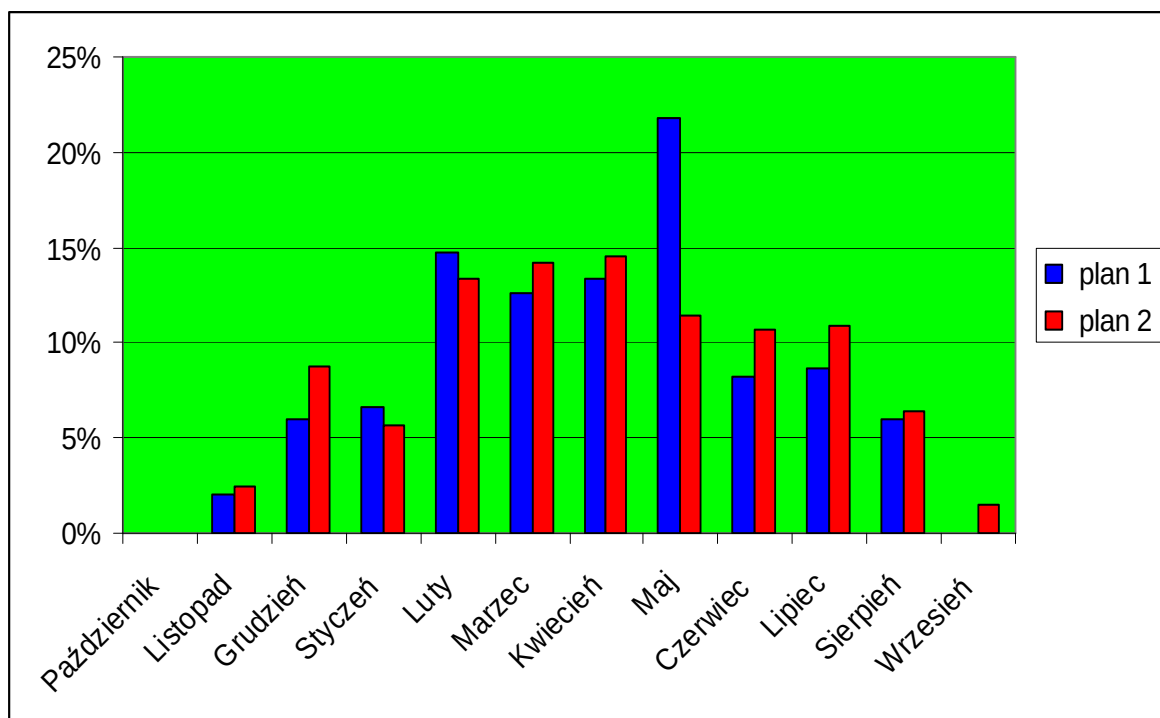
Rycina 1 przedstawia tonaż ogólny całego treningu siłowego obu planów treningowych w podziale na miesiące. Wyraźnie widać, że zawodniczka rocznym cyklem realizując trening siłowy z (plan 1) wykonała większą objętość o 150,702 ton. W (plan 1) zawodniczka największy tonaż uzyskuje w maju – 178,880 ton, natomiast w (plan 2) w kwietniu – 97,115 ton. Biorąc pod uwagę najmniejszy tonaż w planie (plan 1) wystąpił on w listopadzie – 16,340 ton, natomiast w (plan 1) we wrześniu – 10,140 ton oraz podobnie jak w (plan 1) w listopadzie.



Rycina 1 Różnica w ogólnym tonażu treningu siłowego w podziale na miesiące

Analizując największą różnicę w tonażu w obu planach treningowych zauważamy w miesiącu maju. Wynosi ona aż 102,785 ton. Najmniejsze różnice widoczne są w listopadzie (okres przygotowania wszechstronnego) oraz w lipcu (sezon startowy). Wnioskujemy z niego, że w obu planach treningowych występują 3 skoki. Przy realizacji (planu 1) szczególnie zarysowane są miesiące luty i maj. Natomiast w (planie 2) szczyty są zarysowane bardziej regularnie.

Rycina 2 przedstawia procentową realizację treningu siłowego w podziale na miesiące. W obu planach treningowych największa praca siłowa została wykonana od lutego do maja włącznie. Przy czym w (planie 1) szczególnie widocznym miesiącem z dużą ilością treningu siłowego jest maj (21,8%), a w realizacji (planu 2) marzec i kwiecień (14,2% i 14,5%). Występują po 3 skoki zwiększonego treningu siłowego w obu rocznych cyklach. W (planie 1) szczególnie widocznym skokiem jest miesiąc maj znajdujący się tuż przed rozpoczęciem sezonu startowego.

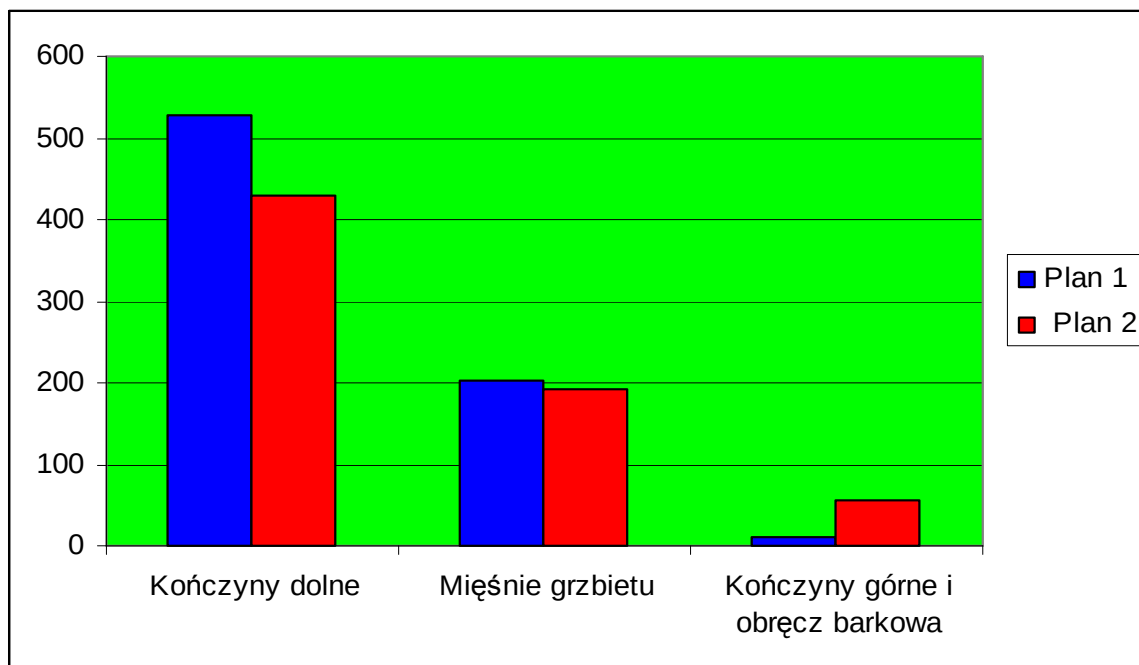


Rycina 2 Różnica procentowa treningu siłowego w podziale na miesiące

Ćwiczenia kształtujące siłę mięśni kończyn dolnych

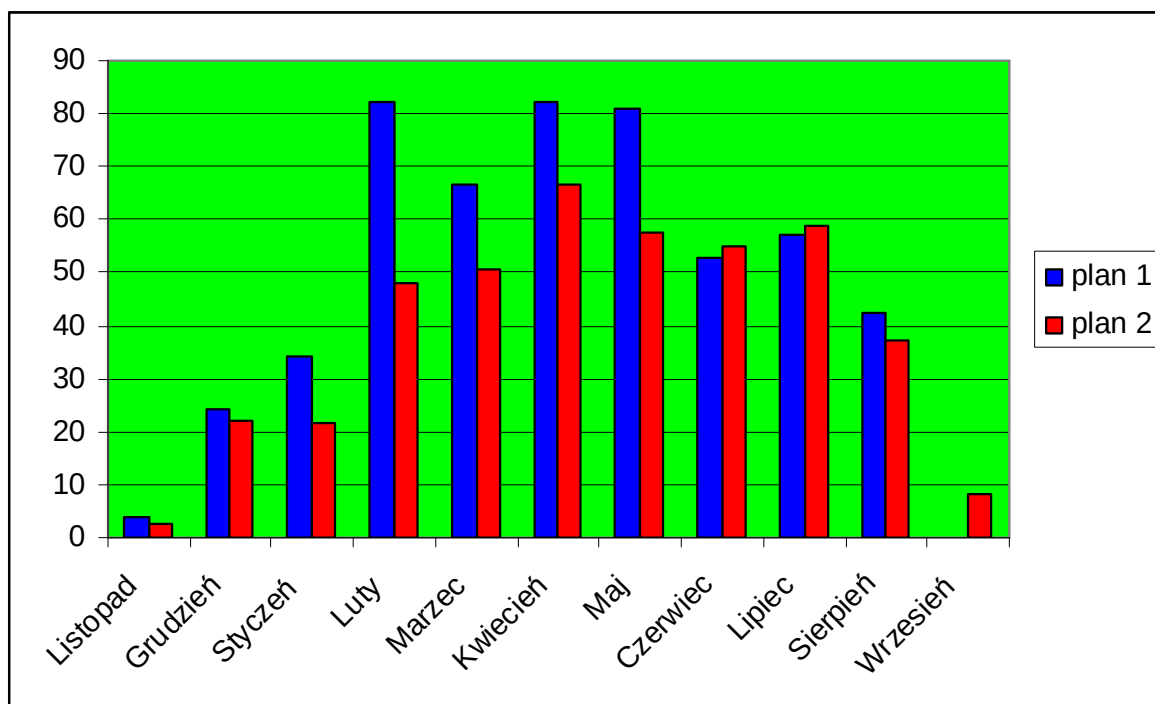
Rycina 3. przedstawia podział środków treningowych stosowanych na siłowni podzielonych na 3 grupy ze względu na partie mięśniowe wyrażony w tonach. Zauważamy, że podczas realizacji (planu 1) zawodniczka osiągnęła większe wartości w

grupie kończyn dolnych o 97,7 ton oraz w grupie mięśni grzbietu o 11,8 ton. Natomiast zdecydowana przewaga w (planie 2) wyniosła w ćwiczeniach kończyn górnych i obręczy barkowej. Analizując tonaż w trzech grupach środków występuje zdecydowana przewaga kończyn dolnych oraz mięśni grzbietu nad kończynami górnymi i obręczą barkową.



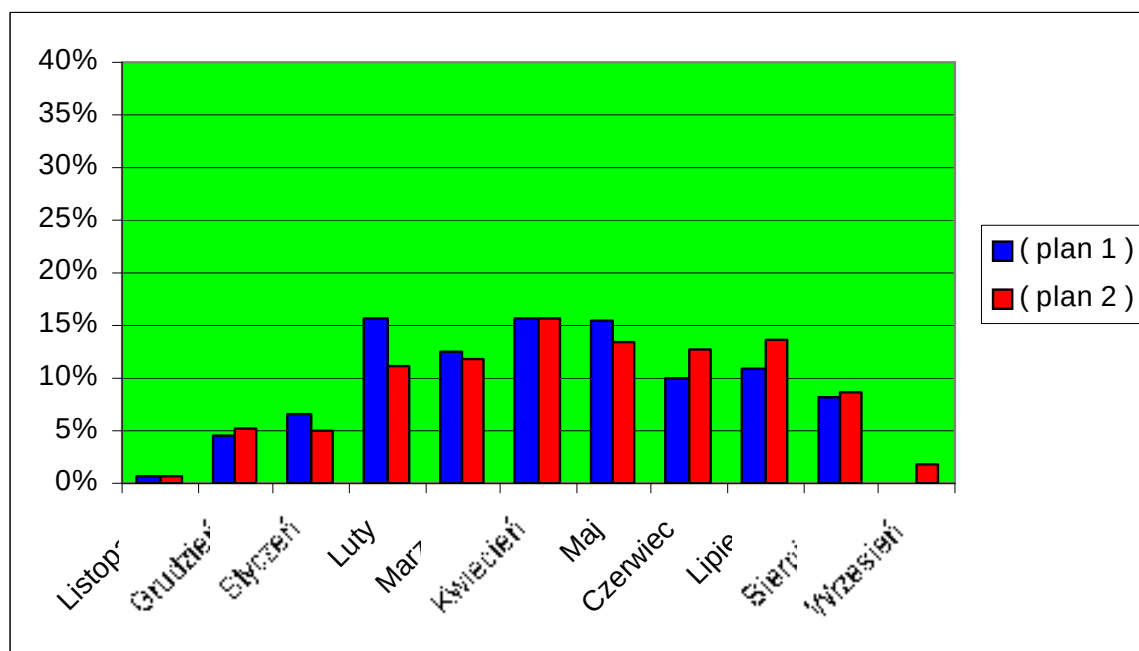
Rycina 3 Podział środków treningowych na 3 grupy (T)

Na rycinie 4 przedstawiono porównanie tonażu w treningu siły kończyn dolnych w podziale na miesiące. Podczas realizacji (planu 1) miesiącem, w którym zawodniczka osiągnęła największy tonaż był luty (82,3 ton) oraz z bardzo podobną ilością ciężaru kwiecień (82 ton), natomiast w realizacji (planu 2) jest to zdecydowanie miesiąc kwiecień (66,8 ton). Najmniejsza ilość ton została zanotowana w miesiącu listopadzie w obu planach treningowych, gdyż w tym okresie występuje trening wszechstronny. Dla (planu 1) jest to jedynie 3,7 ton, przy 2,8 ton w (planie 2). W drugiej części sezonu, czyli w czerwcu i lipcu w (planie 2) występuje wzrost tonażu i nieco przekracza on tonaż (planu 1). Reasumując wszystkie miesiące w cyklu większa ilość obciążeń w treningu siły kończyn dolnych występuje w (planie 1) o 97,7 ton. W każdym planie treningowym realizowanym przez M.Z. występują 3 szczyty. W obu planach szczyty przypadają na te same miesiące, czyli luty i kwiecień. Ostatni szczyt jest mało zarysowany ze względu na bardziej stopniową drogę.



Rycina 4 Różnica tonażu (T) w treningu siły mięśniowej kończyn dolnych w podziale na miesiące

Rycina 5 przedstawia różnicę procentową w realizacji siły mięśniowej kończyn dolnych w podziale na miesiące. Jak można zauważyć największy procent na wzmacnianie kończyn dolnych w (planie 1) przypada na luty i kwiecień (po 15,6%). Duży procent występuje także w maju (15,45).

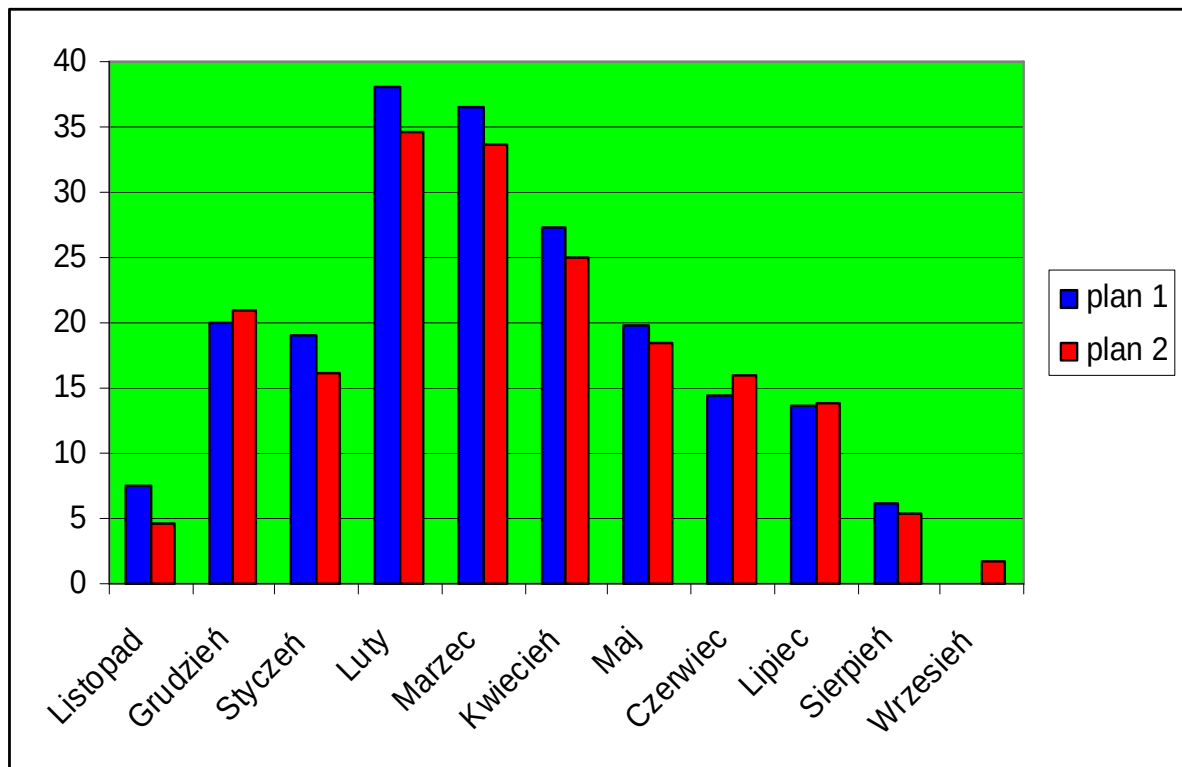


Rycina 5 Różnica procentowa w treningu siły mięśniowej kończyn dolnych w podziale na miesiące

Analizując (plan 2) wyraźnie widać przewagę w ilości procentów w kwietniu, podobnie jak w (planie 1) – 15,6 %. W obu okresach treningowych najmniejszą pracę kończyn dolnych można zaobserwować w listopadzie, grudniu, i styczniu. Po czym w lutym następuje dosyć duży skok procentowy i z każdym miesiącem wzrasta.

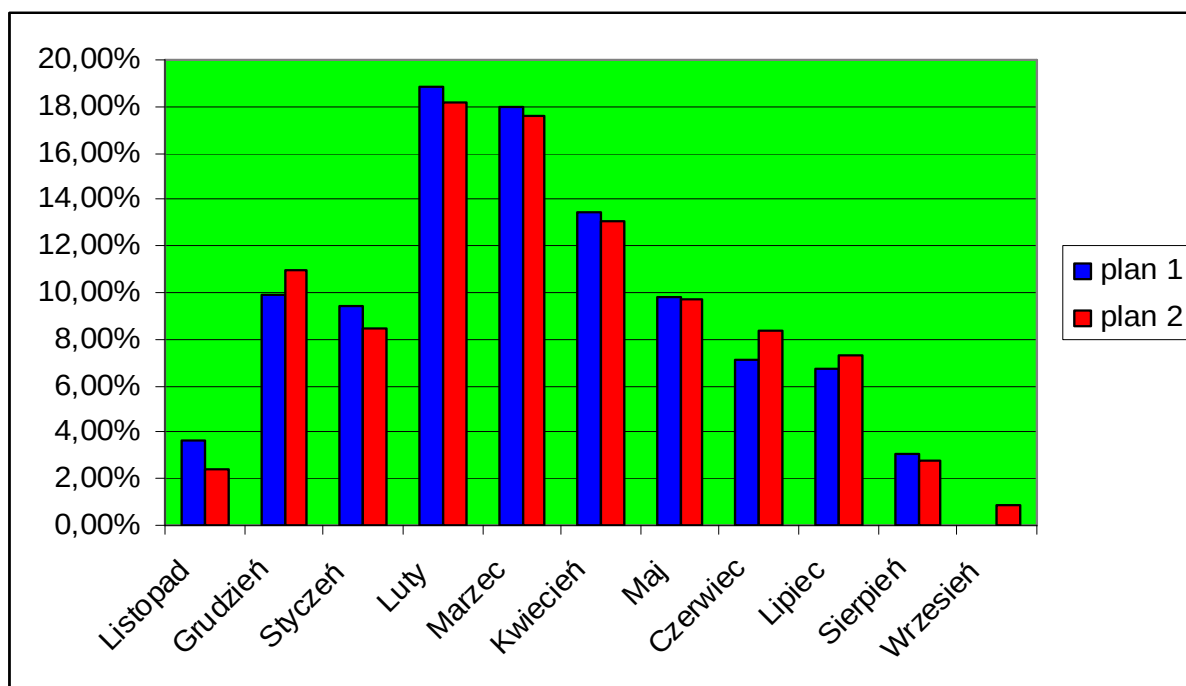
Ćwiczenia kształtujące siłę mięśni grzbietu

W treningu siły mięśni grzbietu przedstawionej na rycinie 6 można zaobserwować nieznaczną różnicę pomiędzy tonażem w realizacji obu planów treningowych. Różnica wynosi jedynie 11,8 ton na korzyść (planu 1). W większości miesięcy przewaga tonażu występuje w (planie 1). W przypadku obu planów miesiącem podczas, którego zawodniczka wykonała największy trening objętościowy był luty. Wyniósł on podczas (planu 1) – 38,1 ton. Natomiast podczas (planu 2) – 34,6. Najmniejsza różnica w tonażu wystąpiła w lipcu. Jest to jedynie 300kg. W obu realizowanych planach widoczne są dwa szczyty podczas tych samych miesięcy. Pierwszy przypada na miesiąc grudzień, oraz drugi zdecydowanie bardziej zarysowany w lutym i marcu. Następnie występuje stopniowy spadek. W czerwcu i lipcu poziom wykonanej pracy utrzymuje się na niemalże równym poziomie, gdyż jest to okres startowy.



Rycina 6 Różnica tonażu w treningu siły mięśni grzbietu w podziale na miesiące.

Analizując wyniki zamieszczone na rycinie 7 miesiącem, w którym zrealizowana jest procentowo największa praca jest luty. Występuje to w obu cyklach treningowych realizowanych przez zawodniczkę. Podczas (planu 1) wynosi on 18,8 ton, natomiast w (planie 2) – 18,2 ton. Patrząc na roczny trening zauważyć można bardzo dobrze, że procentowo największą pracę siły mięśni grzbietu zawodniczka wykonała w trzech miesiącach następujących po sobie, czyli w lutym, marcu i kwietniu. W obu cyklach treningowych najmniejszą pracę wykonała zawodniczka w listopadzie, sierpniu i wrześniu, czyli na początku w okresie przygotowania wszechstronnego oraz pod koniec sezonu startowego.

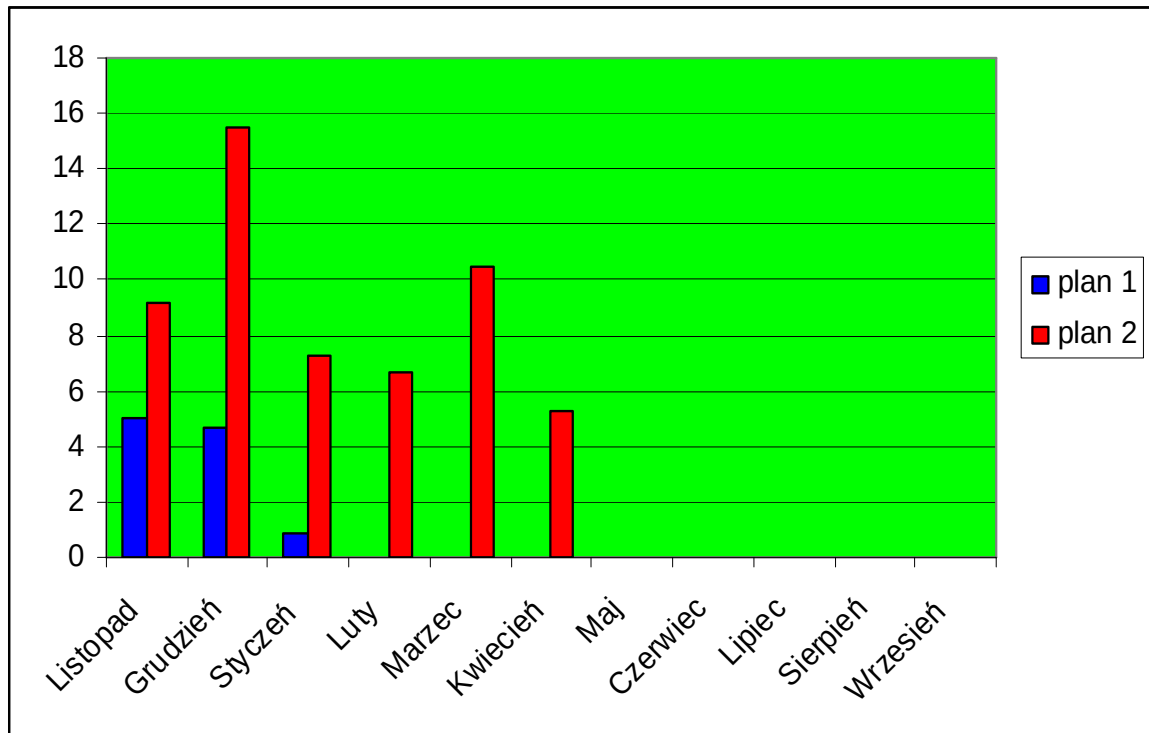


Rycina 7 Różnica procentowa w treningu siły mięśni grzbietu w podziale na miesiące

Ćwiczenia kształtujące siłę mięśni obręczy barkowej i kończyn górnych

Na rycinie 8 widoczny jest rozkład treningu siły mięśni obręczy barkowej oraz kończyn górnych. Różnica pomiędzy dwoma cyklami treningowymi jest znaczna. Podczas realizacji (planu 2) zawodniczka wykonała trening większy o 44,1 ton. W obu wykonanych rocznych treningach siła mięśni obręczy barkowej o kończyn górnych jest niewielka w tonażu, gdyż w konkurencji rzut młotem nie stosuje się wielkiej siły tych partii mięśniowych. Z wyników badań można łatwo wywnioskować, że podczas realizacji (planu 1) jedynie w 3 miesiącach zawodniczka wykonywała ćwiczenia na tę partię mięśni. Występują one na początku przygotowań, czyli w listopadzie, grudniu oraz styczniu.

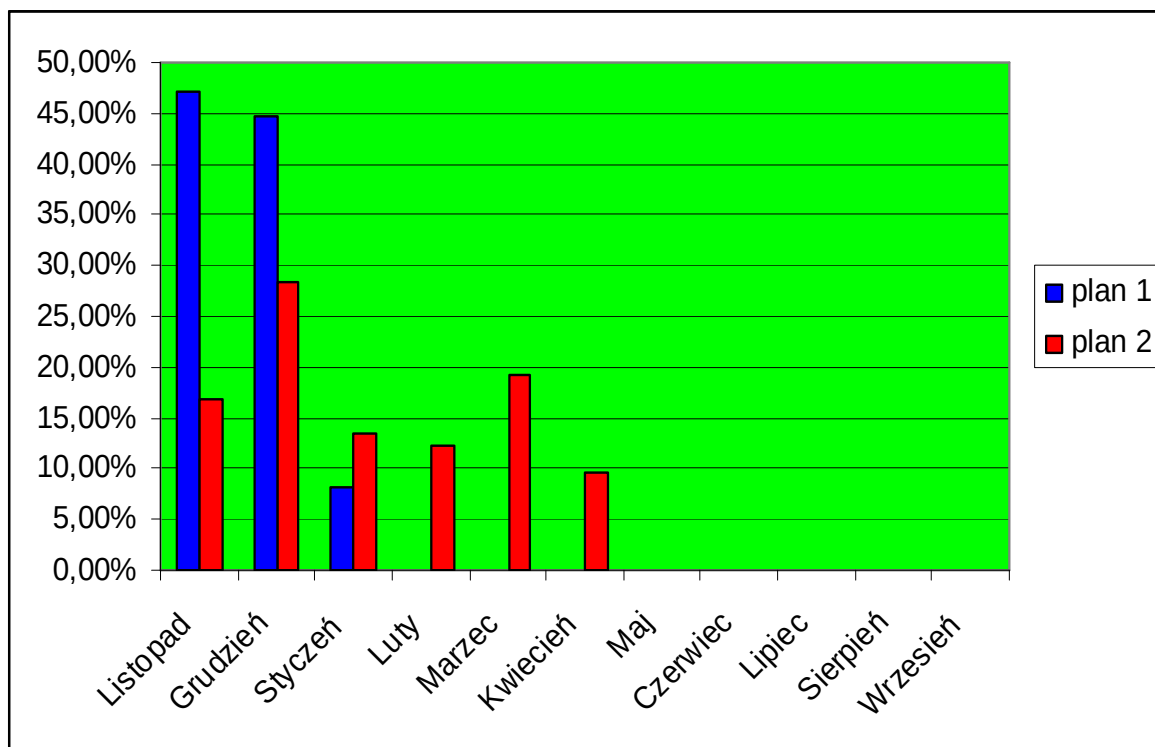
Natomiast podczas (planu 2) partie tych mięśni są trenowane dwa razy dłużej i kończą się w kwietniu, czyli miesiąc przed pierwszymi startami w zawodach.



Rycina 8 Różnica tonażu w treningu siły mięśni obręczy barkowej i kończyn górnych w podziale na miesiące

Analizując rycinę 9 widzimy, że podczas treningu (plan 1) zawodniczka największy procent pracy wykonała w listopadzie oraz w grudniu - jest to 91,8 %. Podczas drugiego cyklu treningowego największym procentowo miesiącem był grudzień – 28,4% całego treningu siły mięśni obręczy barkowej i kończyn górnych. Najmniejszy procent wystąpił w kwietniu ze względu na zbliżający się pierwszy miesiąc startowy, którym jest maj. Siłę tych mięśni zawodniczka realizowała jedynie podczas trzech miesięcy. W treningu (plan 2) występują dwa szczyty. Pierwszy szczyt przypada na grudzień podczas mocnego treningu, a drugi na marzec.

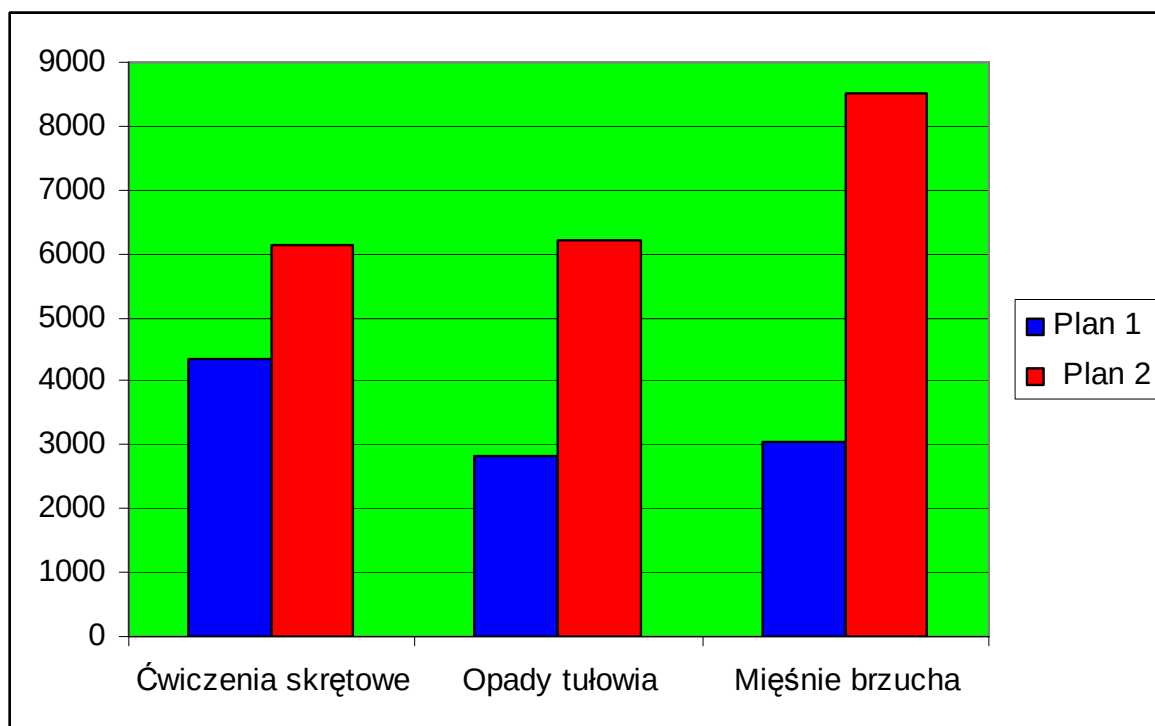
Reasumując trening podczas obu cykli treningowych można stwierdzić, że dla konkurencji rzut młotem siła mięśni obręczy barkowej oraz kończyn górnych nie jest podstawą treningu. Poza tym plany treningowe różnią się znacznie, gdyż (plan 1) zawiera pracę tych mięśni jedynie przez 3 miesiące, a w (planie 2) rozłożona jest na 6 miesięcy.



Rycina 9 Różnica procentowa siły mięśni obręczy barkowej i kończyn górnych w podziale na miesiące

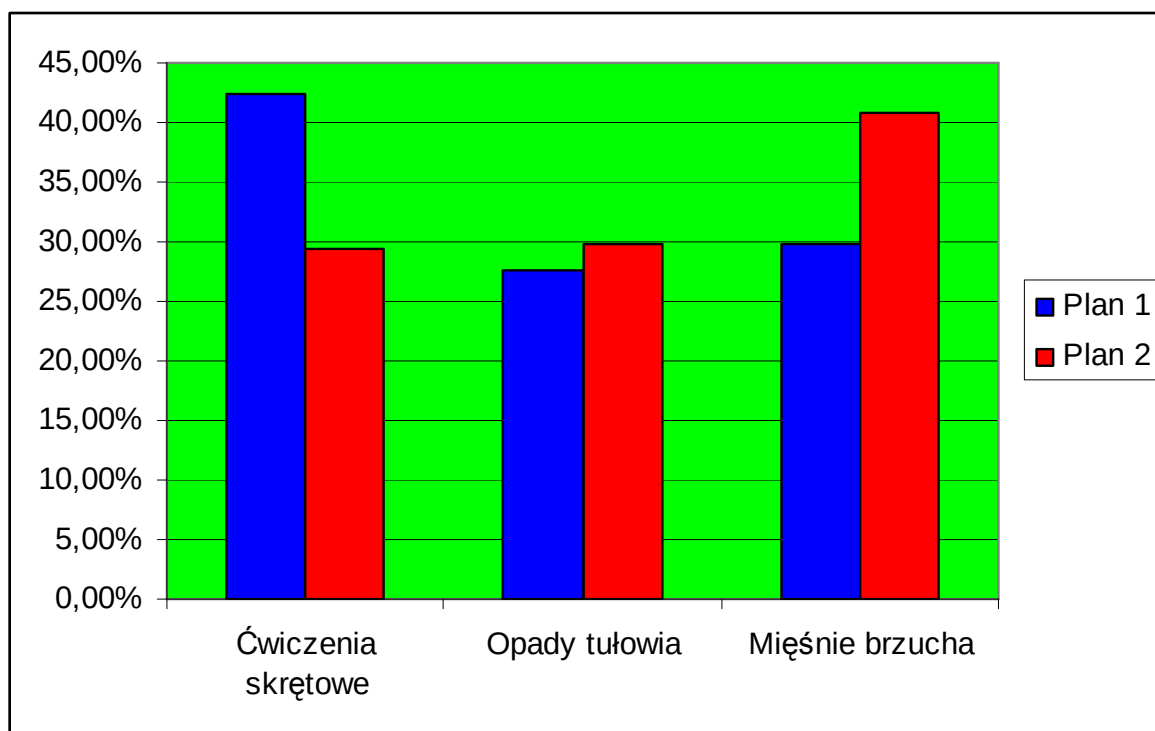
Ćwiczenia skrętowe, opady tułowia i mięśnie brzucha

Rycina 10 przedstawia trening wyrażony w ilości powtórzeń uwzględniający ćwiczenia skrętowe, opady tułowia oraz mięśnie brzucha podczas obu cykli treningowych. Porównując oba treningi widoczna jest znaczna różnica. Zawodniczka podczas zrealizowanego treningu (plan 2) wykonała zdecydowanie więcej powtórzeń we wszystkich trzech grupach mięśni. Biorąc pod uwagę sumę jest to różnica aż 10590 ilości powtórzeń. Zdecydowanie najmniejsza różnica występuje w ćwiczeniach skrętowych – 1800 powtórzeń. Natomiast w opadach tułowia – 3360 i największa w mięśniach brzucha – 5450. W treningu (plan 2) ćwiczenia te są bardzo ważne ze względu na obudowę kręgosłupa oraz specyfikę konkurencji.



Rycina 10 Różnica w ilości powtórzeń ćwiczeń skrętowych, opadów tułowia i mięśni brzucha

Rycina 11 przedstawia różnicę procentową pomiędzy dwoma planami treningowymi w zakresie ćwiczeń skrętowych, opadów tułowia i mięśni brzucha. Podczas treningu na podstawie planu 1, największy procent przypada na ćwiczenia skrętowe – 42,5%, a w treningu - plan 2 - ćwiczeniami, które stanowiły największy procent są mięśnie brzucha – 40,8%. Najbardziej zbliżonymi procentowo do siebie ćwiczeniami w obu planach są opady tułowia, w których różnica wynosi jedynie 2,1%. Tylko opady tułowia w obu planach są zrealizowane w podanej ilości.

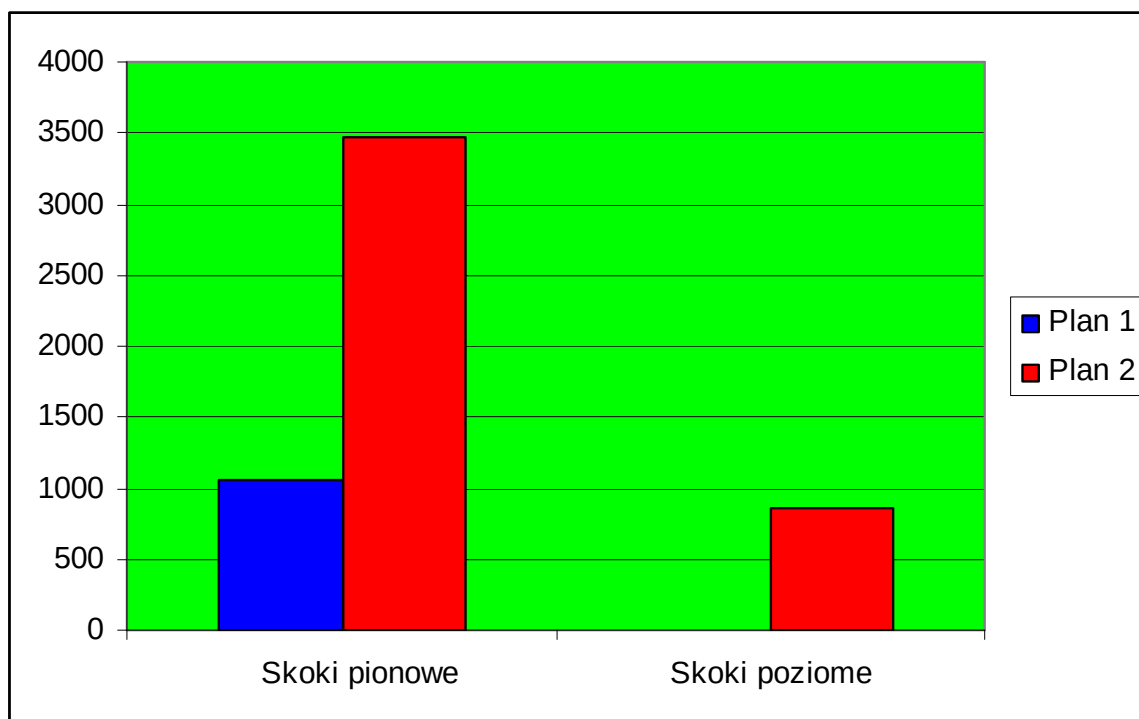


Rycina 11 Różnica procentowa treningu ćwiczeń skrętowych, opadów tułowia i mięśni brzucha.

Skoczność i szybkość

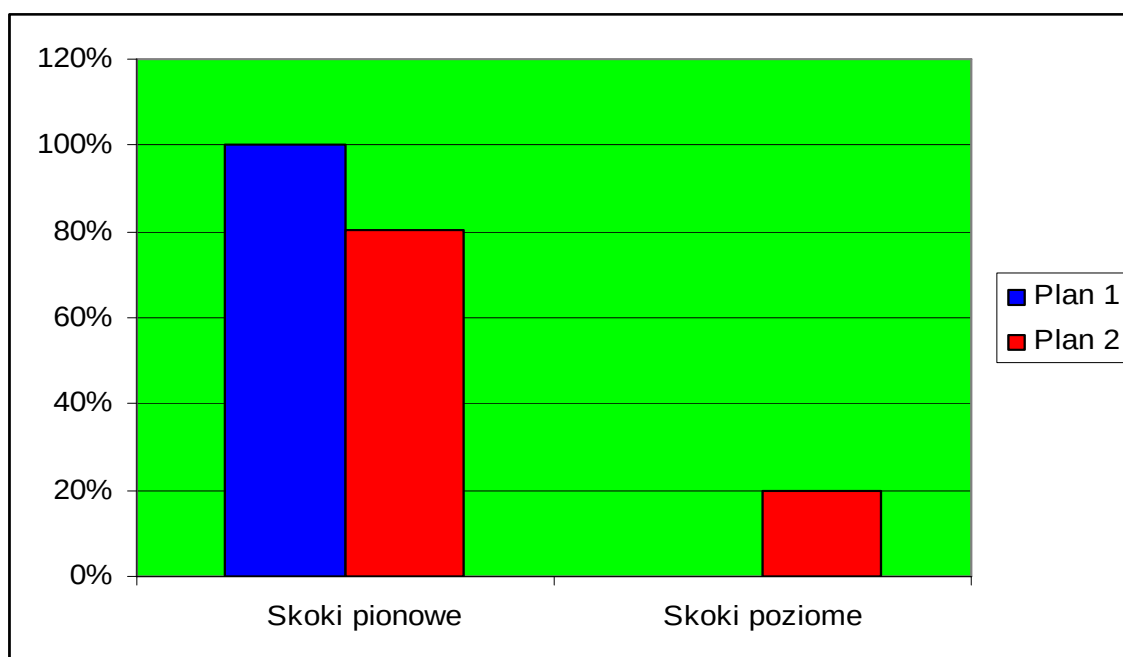
Podczas treningu skoczności u miotacza zawodnicy wykonują dwa rodzaje skoków - skoki pionowe (podskoki z przysiadu, podskoki A, podskoki C, hopy) oraz skoki poziome (skok w dal z miejsca, wieloskok z nogi na nogę, wieloskok obunóż oraz wieloskok na prawej lub lewej nodze).

Na rycinie 12 widoczna jest różnica w ilości odbić w treningu skoczności zawodniczki na podstawie dwóch planów treningowych. Można zauważyć, iż w treningu (plan 2) skoczność miała zdecydowanie większe znaczenie. Zawodniczka wykonała podczas realizacji tego planu 3280 odbić więcej. W zapisie planu 1 realizowane były jedynie skoki pionowe w ilości 1060, a więc mniej o 2415 niż w (planie 2). Skoczność pozioma w (planie 1) wynosi 865 odbić, natomiast w (planie 1) nie wystąpiła.



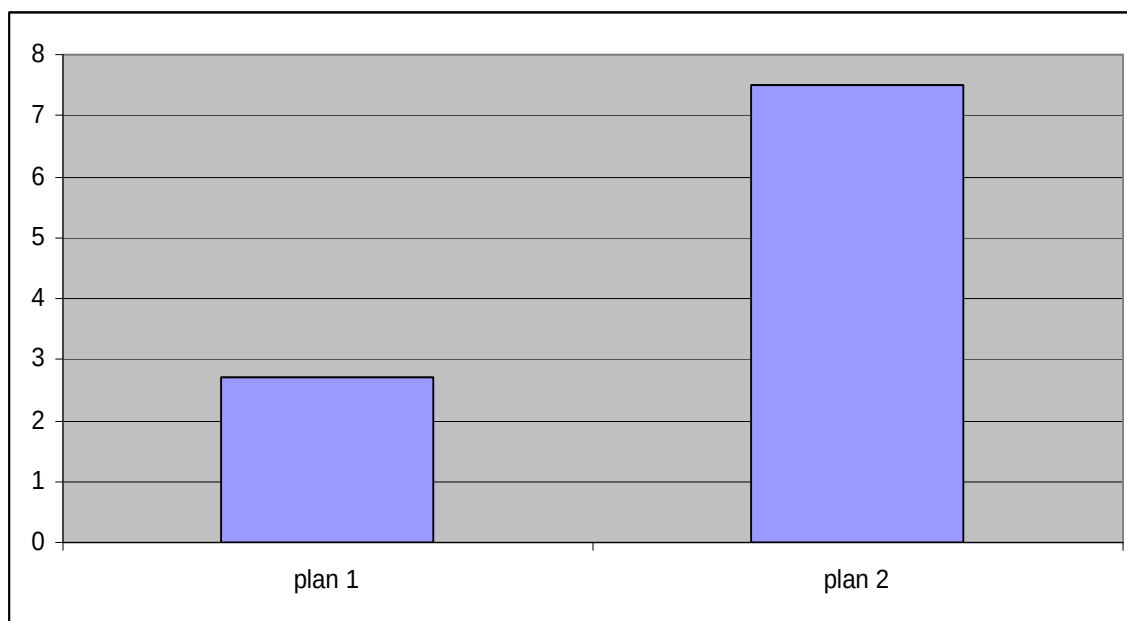
Rycina 12 Różnica w ilości odbić w treningu skoczności

Na rycinie 13 rozpisana jest różnica procentowa skoczności występującej o obu cyklach treningowych. Podczas realizacji treningów zdecydowanie bardziej stosowana była skoczność pionowa, w szczególności jako podskoki A oraz podskoki C. W realizacji planu 2 jest to aż 80,1% przy stuprocentowej skoczności pionowej (planu 1) gdzie została ona wykonana dzięki wyskokom na stopień oraz przeskokom przez pryzmę.



Rycina 13 Różnica procentowa w treningu skoczności

Rycina 14 przedstawia realizację szybkości w obu planach treningowych. Widoczna jest znacząca różnica w kilometrach. Podczas realizacji planu 2, zawodniczka przebiegła 7,5km, czyli zdecydowanie więcej niż podczas treningów w planie 1, w którym wyniosły one 2,7km. Jest to różnica 4,8km w całym cyklu treningowym. Poza tym zawodniczka w okresie treningów (plan 1) uczęszczała na zajęcia sportowe z lekkiej atletyki oraz innych dyscyplin, które odbywały się w czasie odbywania studiów.

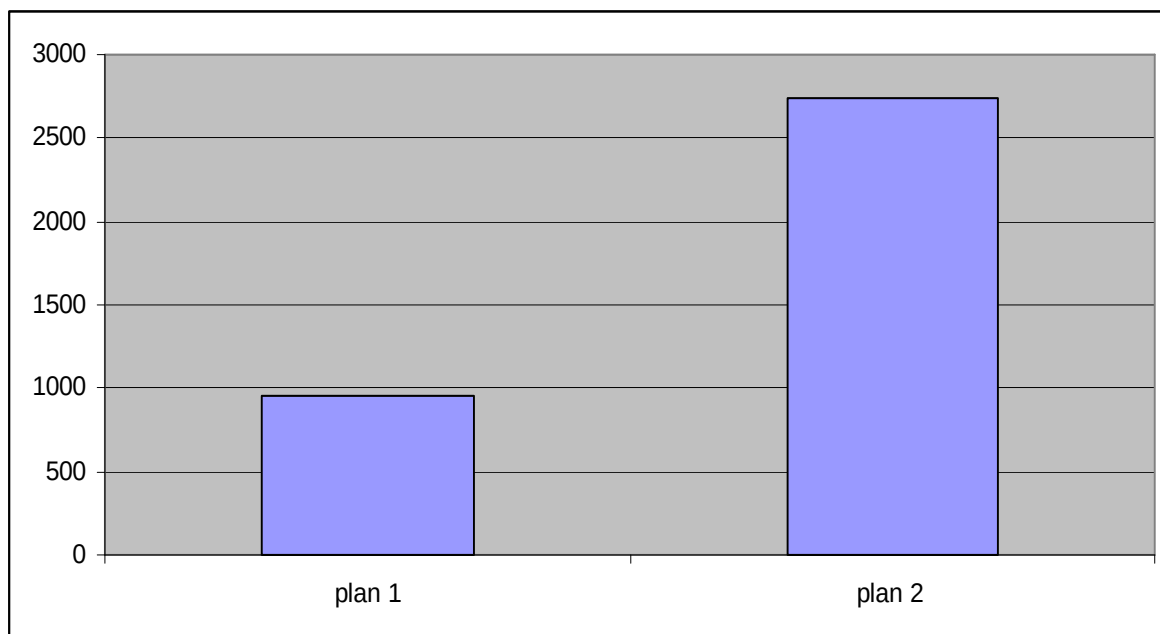


Rycina 14 Różnica kilometrów w treningu szybkości

Trening uzupełniający

W skład treningu uzupełniającego wchodzi sprawność ogólna, gry zespołowe (SO) oraz wytrzymałość (WO). Sprawność ogólna realizowana jest podczas ćwiczeń na płotkach, materacach, drabinkach oraz innych przyrządach, które pomagają przy rozwijaniu koordynacji ruchowej, zwinności oraz gibkości. Jest to bardzo potrzebne w konkurencjach, gdzie występuje specyficzna technika, w skład której wchodzi rzut młotem. Uzupełnieniem są również gry zespołowe tj. koszykówka, piłka nożna, piłka ręczna. Na wytrzymałość składa się ilość kilometrów, które zawodnik przebiegnie podczas treningu.

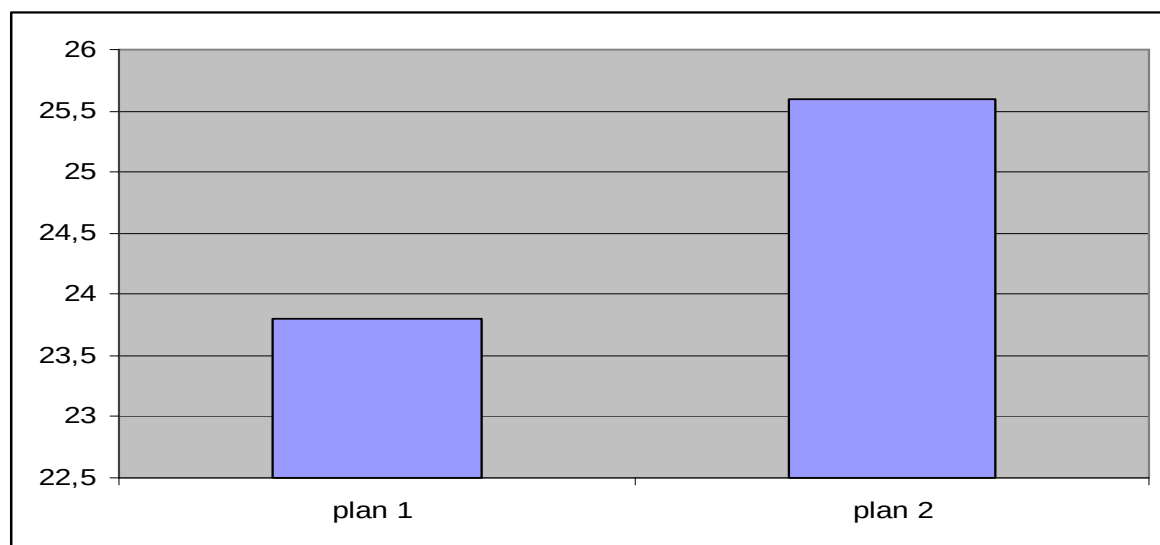
Trening sprawności ogólnej podczas realizowaniu obu planów różnił się zdecydowanie (rycina 14). Podczas wykonania planu 1 czas wyniósł jedynie 960 min. przy zdecydowanie dłuższym czasie poświęconym podczas realizacji planu 2 – 2740 min.



Rycina 14 Różnica czasowa (w minutach) w treningu sprawności ogólnej

Trening wytrzymałości młociarzy występuje głównie w okresie zimowym w szczególności w listopadzie oraz grudniu, podczas wycieczek górskich. Trening taki pozwala zbudować bazę tlenową i przygotować zawodnika do ciężkich treningów przygotowujących do sezonu.

Na rycinie 15 widać różnicę pomiędzy planami w treningu wytrzymałości. W realizacji (planu 1) jest to 23,8 km, a więc tylko o 1,8 km mniej niż podczas (planu 2) w którym objętość wyniosła 25,6 km. W większości trening wytrzymałości był realizowany na zgrupowaniu zimowym podczas wycieczek górskich.



Rycina 15 Różnica kilometrów w treningu wytrzymałości

PODSUMOWANIE

Bardzo ważnym czynnikiem w konkurencji rzutu młotem jest trening siłowy (Kolodij 1994, Mierzejewski i Sadurski 2007). W analizowanym treningu siły widoczne są różnice w środkach treningowych oraz w objętości. W całościowym przeliczeniu podniesionych ton występuje znaczna przewaga objętościowa w treningu P.Z. Występująca przewaga wyniosła aż 150,7 ton. Zwracając uwagę na poszczególne grupy ćwiczeń kształtujących poszczególne partie mięśniowe największa różnica tonażu wyniosła w treningu mięśni kończyn dolnych 97,7 ton, a najmniejsza w ćwiczeniach mięśni grzbietu 11,8 ton. Natomiast w ćwiczeniach siły kończyn górnych i obręczy barkowej przewaga wystąpiła w planie trenera M.G. o 44,1 ton, ponieważ według trenera P.Z. siła górnych partii mięśniowych nie wpływa pozytywnie na uzyskany wynik sportowy. Analizując całościowy trening siłowy zauważamy, że w obu planach treningowych największa objętość uzyskana jest w miesiącach luty – maj, czyli w okresie przygotowawczym. Z czasem zbliżania się okresu startowego objętość spada, a rośnie intensywność.

Skoczność jest jednym ze środków w realizacji treningu rzutu młotem (Mierzejewski i Sadurski 2007). Jest ona bardzo ważna ze względu na dynamikę wykonywania ruchu podczas rzutu. Trening skoczności dokonywany jest przede wszystkim poprzez skoki pionowe oraz skoki boczne. Patrząc na oba plany treningowe wykonywane przez zawodniczkę widoczna jest wielka różnica w wyżej wymienionym środku treningowym. Trener M.G (plan 2) zwracał dużą uwagę na skoczność podczas treningu co widoczne jest na przedstawionych w pracy wykresach. Sumując skoki poziome i pionowe zawodniczka wykonała o 3280 odbić więcej niż podczas treningu pod okiem trenera P.Z. (plan 2).

W treningu rzutu młotem ważna jest również szybkość, która w połączeniu z szybkością specjalną realizowaną podczas rzutów lekkim sprzętem na treningu technicznym wpływa pozytywnie na uzyskany rezultat sportowy. Najdłuższe odcinki biegowe wykonywane są w okresie zimowym (100m, 60m). Natomiast w okresie startowym zmniejszają się one do 40 – 20 m. Trening P.Z. (plan 1) zawiera zdecydowanie mniejszą objętość wykonanej szybkości biegowej od treningu M.G. (plan 2). Różnica wynosi 4,8 km.

Rzut młotem jest złożoną konkurencją wymagającą dużej precyzji wykonania ruchu. W jej rozwinięciu pomaga trening uzupełniający, na który składa się sprawność

ogólna oraz gry zespołowe. Podobnie jak w realizacji treningu skoczności i szybkości zawodniczka wykonała większą objętościowo pracę podczas realizacji planu 2.

W badanym makrocyklu (plan 1) zawodniczka zdobyła klasę Mistrzowską, tymczasem w (plan 2) klasę Mistrzowską Międzynarodową. Różnica w uzyskanym najlepszym wyniku podczas tych sezonów wyniosła 5,36m.

Przedstawiony materiał i wyniki pozwalają stwierdzić, że zawodniczka M.Z. aby osiągnąć wysoki wynik sportowy powinna oddawać dużą ilość rzutów młotem oraz rzutów wielobojowych, powinna realizować trening siłowy zawierający ćwiczenia wszystkich partii mięśniowych z uwzględnieniem kończyn górnych i obręczy barkowej. Również bardzo duże znaczenie ma dla zawodniczki trening skoczności, szybkości oraz trening uzupełniający.

W trakcie makrocyklu z trenerem P.Z. (plan 1) zawodniczka wykonała bardzo małą ilość odbić w treningu skoczności, trening szybkości nie zawierał wystarczającej ilości odcinków biegowych jak również brakowało w nim treningu uzupełniającego, który obejmuje ważną w rzucie młotem sprawność ogólną. Drugi makrocykl wykonany przez zawodniczkę pod okiem szkoleniowca M.G. składał się ze wszystkich potrzebnych środków treningowych, które są niezbędne do osiągnięcia wysokiego wyniku sportowego. Obejmuje on dużą objętość rzutów, ćwiczenia siłowe wszystkich partii mięśniowych niezbędnych do tej konkurencji oraz bardzo ważny trening skoczności, szybkości oraz sprawności ogólnej. Jest on zdecydowanie bardziej skuteczny w przypadku zawodniczki M.Z. której organizm w dużym procencie korzysta z dynamiki oraz koordynacji i gibkości podczas treningu.

Analizując wyniki opisane w powyższej pracy wyciągamy następujące wnioski:

- wybór środków treningowych dla zawodniczki M.Z. w obu planach treningowych jest podobny, jednakże różni się objętością oraz intensywnością, oprócz treningu siłowego, które są podstawą dla młociarki M.Z. istotnym elementem jest również dynamika nóg, która osiągana jest poprzez szybkość oraz skoczność, zawodniczka M.Z. trenując pod okiem prowadzącego P.Z. odbyła w trakcie zimy dwa obozy w ciepłych krajach, co umożliwiło jej wykonanie większej ilości rzutów oraz lepszą realizację całego planu treningowego.

BIBLIOGRAFIA

- CILLIK I. 2004. Sportova priprava v atletike. Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici. Fakulta humanitnych vied. Banska Bystrica.
- CILLIK I., ROSKOVA M. 2003. Zaklady atletiky. Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici. Fakulta humanitnych vied. Banska Bystrica.
- CHEWIŃSKI A., MIGASIEWICZ J., PELIGA Z., WŁODARCZYK T., Niektóre czynniki warunkujące osiągnięcia w rzutach lekkoatletycznych, *Lekkoatletyka* 8/333/1984.
- KOŁODIJ O. 1994. Rzut młotem. [W:] Socha S. /red./. 1994. Rzuty i wieloboje lekkoatletyczne. Podstawy treningu. AWF Katowice.
- MIERZEJEWSKI Z., SADURSKI K. 2007. Rzut młotem. [W:] Borek Z, Gabryś T. /red./. Lekkoatletyka. Podręcznik dla studentów, nauczycieli i trenerów. Cz. II, Skoki, rzuty i wieloboje. AWF Katowice.
- OZIMEK M., BORA P., STASZKIEWICZ R., JURCZAK A. 2006. Characteristic of the technical training in junior male high jump. *Annales Universitatis Marie Curie-Skłodowska. Medicina. Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Akademia Medyczna. Lublin. Vol. LX, SUPPL. XVI, N 6.*
- OZIMEK M. 2007. Determinanty wieloletniego przygotowania zawodników wysokiej klasy w wybranych dyscyplinach sportu. *Studia i Monografie* Nr 45. AWF Kraków.
- SOZAŃSKI H. (red) 1999. Podstawy teorii treningu sportowego, COS, Warszawa.
- SOZAŃSKI H., ŚLEDZIEWSKI D., Technologia dokumentowania i opracowania danych o obciążeniach treningowych, RCMSzKFiS, Warszawa 1989.
- TRZASKOMA Z., TRZASKOMA Ł. 2001. Kompleksowe zwiększanie siły mięśniowej sportowców. Biblioteka Trenera. COS Warszawa.
- WAŻNY Z. 1977. Trening siły mięśniowej, Sport i Turystyka, Warszawa.

**RÓŻNICE I PODOBIENSTWA KONCEPCJI TRENINGOWYCH
REALIZOWANYCH W ROCZNYM CYKLU SZKOLENIA W RZUCIE MŁOTEM
Kobiet**

OZIMEK M¹. - JURCZAK A¹. - NOWAK M¹. - ZADURA M.²

¹Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

²AZS Warszawa

SŁOWA KLUCZOWE: rzut młotem, lekkoatletyka, trening

STRESZCZENIE

W pracy przedstawiono próbę analizy porównawczej rocznego treningu zawodniczek kadry narodowej w rzucie młotem na podstawie dwóch, różnie opracowanych planów treningowych. W pracy została przedstawiona realizacja treningu zawodniczek w latach 2004/2005 na podstawie planu treningowego trenera P.Z., pochodzącego ze wschodniego bloku szkoleniowego oraz 2007/2008 na planach trenera M.G. z dwuletnim stażem trenerskim. Podczas realizacji (planu 1) P.Z. zawodniczka osiągnęła klasę mistrzowską, natomiast z trenerem M.G (plan 2) uzyskiwała klasę mistrzowską międzynarodową. W analizie tej została porównana struktura czasowa (ilość dni treningowych oraz jednostek treningowych) i treningu techniczno-rzutowego. Wszystkie treningi oraz dodatkowe informacje, które zawarte są w analizie zostały oparte na dziennikach treningowych zawodniczek oraz zapiskach szkolących ją trenerów.

WSTĘP

Proces treningowy jest strukturą dynamiczną rozwijającą się w okresie wieloletnim. (Gabrys i wsp. 2004, Ozimek 2007). Może być sformalizowany poprzez ramy strukturalne, które wyznaczają hierarchię celów i zadań szkoleniowych w zależności od poziomu i etapu wyszkolenia na którym zawodnik się znajduje. (Cillik i Roskova 2003, Gabrys i wsp.. 2005, Ozimek 2007). Zdolności wysiłkowe sportowca ulegają okresowym wahaniom. Aby w sposób efektywny mogły być wykorzystywane muszą być ujęte poprzez proces treningu w konkretną strukturę czasową (Volkov i wsp. 2005). W rzucie młotem okres startowy trwa 5 miesięcy, a zawodnicy uczestniczą nawet w kilkudziesięciu startach ale z wyraźną gradacją rangi i wagi imprezy (Chewiński i wsp. 1984, Kolodij 1994, Mierzejewski i Sadurski 2007). Starty w mniej ważnych zawodach są tylko kolejnymi z

etapów przygotowujących do osiągnięcia celów etapowych. Struktura czasowa trzy rodzaje cykli: długie – makrocykle – które mogą trwać przez wiele lat, rok lub pół roku, średnie – mezocykle – składające się z określonej liczby mikrocykli, trwający zazwyczaj od 3 do 7 tygodni, krótkie(małe) – mikrocykle – składające się z kilku jednostek treningowych które stanowią najmniejsze ogniwo struktury. W karierze sportowca są wyróżniane trzy etapy szkolenia: szkolenie wszechstronne – etap wstępny, szkolenie ukierunkowane – etap podstawowy, szkolenie specjalne – etap mistrzowski. W podjętej problematyce badań uwaga została skoncentrowana na etapie mistrzowskim, a analizowanym okresem będzie roczny cykl treningowy. W analizie posługiwano się także makrocyklem treningowy, czyli cyklem treningowym, który budowany jest zawsze z myślą o przygotowaniu sportowca do realizacji celu głównego, czyli do startu w najważniejszych dla niego zawodach sportowych (Szmatlan-Gabrys i Gabrys, 2005, Ozimek 2007). Roczny cykl szkolenia jest podstawowym cyklem długim i składową etapów innych cykli wieloletnich. Podstawą budowy makrocyklu jest kalendarz startów. Cykl dzielony jest na trzy fazy rozwoju formy sportowej: budowania formy sportowej (okres przygotowawczy), utrzymania i wykorzystania formy sportowej (okres główny-startowy), kontrolowanej, okresowej utraty formy (okres przejściowy). Każdy z tych okresów charakteryzuje się specyficzną strukturą obciążeń treningowych, czasem trwania oraz formami zajęć treningowych.

CEL PRACY

Celem pracy była analiza rocznego treningu w rzucie młotem na podstawie porównania obciążeń treningowych zawodniczki kadry narodowej M.Z. na podstawie planów treningowych opracowanych przez dwóch różnych trenerów. W roku 2005 badana zawodniczka osiągnęła klasę mistrzowską (64,15m), natomiast w 2008 klasę mistrzowską międzynarodową (69.51m).

Zgodnie z celem pracy postawiono następujące pytania badawcze:

1. Jak wygląda roczny makrocykl treningowy zawodniczki na podstawie dwóch różnych planów treningowych?
2. Jaka różnica występuje w objętości oraz stosowanych środkach treningowych zawodniczki w rzucie młotem, realizującej trening na podstawie dwóch różnych planów?

MATERIÁL I METODY BADÁNÍ

Praca zawiera porównanie rocznego treningu zawodniczki w rzucie młotem na podstawie planów treningowych opracowanych przez dwóch różnych trenerów. Oba plany realizowane były na etapie szkolenia specjalnego, a zawodniczka należała do kategorii senior. Plan treningowy (plan 1) sezonu 2004/2005 trener P.Z oraz plan treningowy (plan 2) sezonu 2007/2008 trener M.G.

Zawodniczka M.Z. urodzona w 1982 roku rozpoczęła treningi w wieku 15 lat w klubie sportowym AZS Lublin. W roku 2003/2004 rozpoczęła naukę na Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie i przejście do klubu AZS-AWF Warszawa, a trenerem klubowym został H.O. Jednak trenerem odpowiedzialnym za wyniki był trener kadrowy P.Z. gdyż większość czasu treningowego spędzała na wyjazdach na zgrupowania szkoleniowe.

W pracy przeanalizowano objętość środków treningowych, które zawierają się w wymienionej konkurencji, jaką jest rzut młotem. Wyniki poszczególnych ćwiczeń oparto na planach treningowych zapisanych w danym roku przez dwóch trenerów. W poszczególnych miesiącach realizowane są zadania, które mają na celu doskonalenie techniki oraz opanowywanie nowych umiejętności, podnoszenie siły oraz mocy mięśniowej, podnoszenie wytrzymałości psychicznej zawodnika, podnoszenie ogólnej wytrzymałości organizmu na duży wysiłek, jaki jest potrzebny do profesjonalnego treningu oraz najważniejsze poprawę wyniku sportowego uzyskiwanego przez zawodnika w danym makrocyklu treningowym.

Plan treningowy jest rozpisany na podstawie występujących zawodów w sezonie (kalendarz imprez sportowych), warunków treningowych jakie posiada zawodnik oraz na jakim poziomie sportowym obecnie się znajduje.

W analizie treningu sportowego wzięto pod uwagę liczbę wykonanych rzutów sprzętem cięższym od startowego (7kg, 6kg, 5kg, 4,6kg), startowym (4kg), sprzętem lżejszym od startowego (3,8kg, 3,5kg, 3,4kg, 3 kg, 2,5kg, 2kg) oraz rzuty wielobojowe (WB) jako uzupełnienie treningu rzutowego.

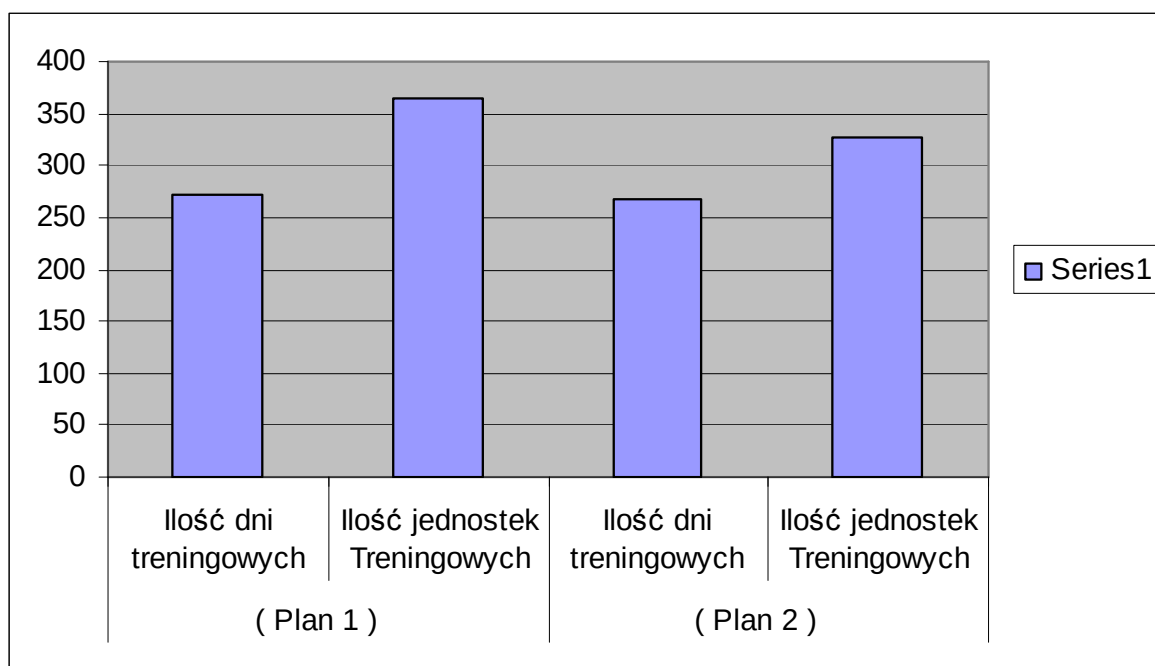
WYNIKI BADÁNÍ

Struktura czasowa treningu

W analizie rocznego cyklu treningowego zawodniczka nie miała przerw w treningach. Jediną różnicą jest trening wrześniowy oraz październikowy, gdyż w sezonie 2004/2005 (plan 1) zawodniczka rozpoczęła treningi od początku października i

zakończyła z końcem sierpnia, natomiast w 2007/2008 (plan 2) treningi rozpoczęła w połowie października i zakończyła na początku września.

Rycina nr 1 przedstawia różnice pomiędzy ilością dni treningowych oraz ilością jednostek treningowych. W zrealizowanym cyklu treningowym (plan 1) zawodniczka wykonała 365 jednostek treningowych w 271 dni treningowych. Natomiast podczas realizacji cyklu treningowego (plan 2) wykonała 328 jednostek treningowych w 268 dni treningowych. W przeanalizowanych cyklach treningowych zawodniczka (plan 1) miała o 37 jednostek więcej, niż w (plan 2). Natomiast w dniach treningowych nie było dużej różnicy, gdyż w (plan 1) miała tylko 3 dni treningowe więcej niż w (plan 2). Zauważamy również, że w okresie realizacji (plan 1) zawodniczka uczęszczała także na zajęcia sportowe odbywające się na uczelni.

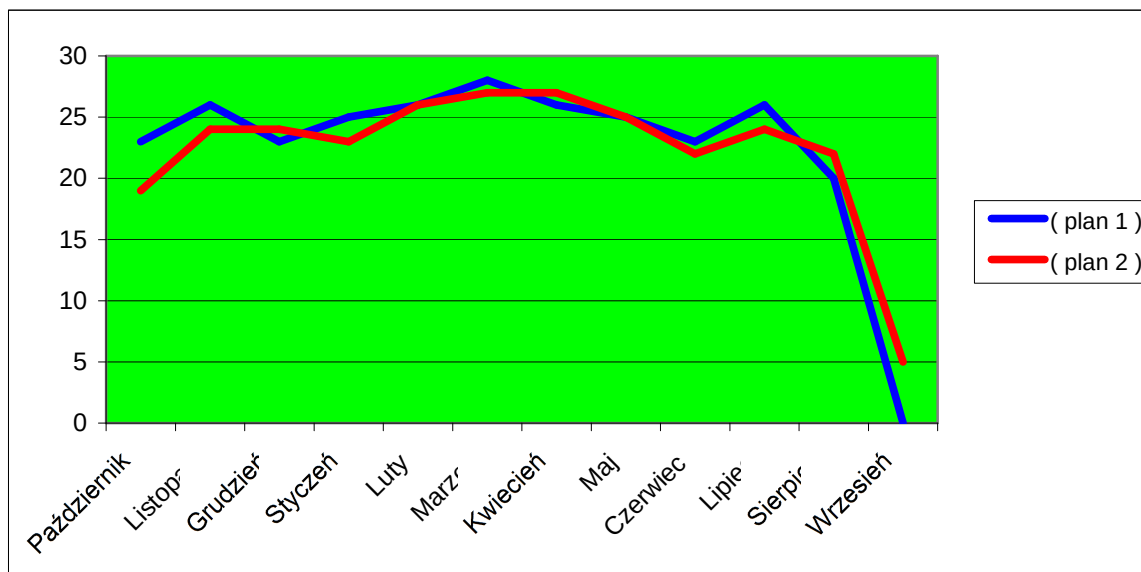


Rycina 1 Różnica w ilości jednostek treningowych i dni treningowych

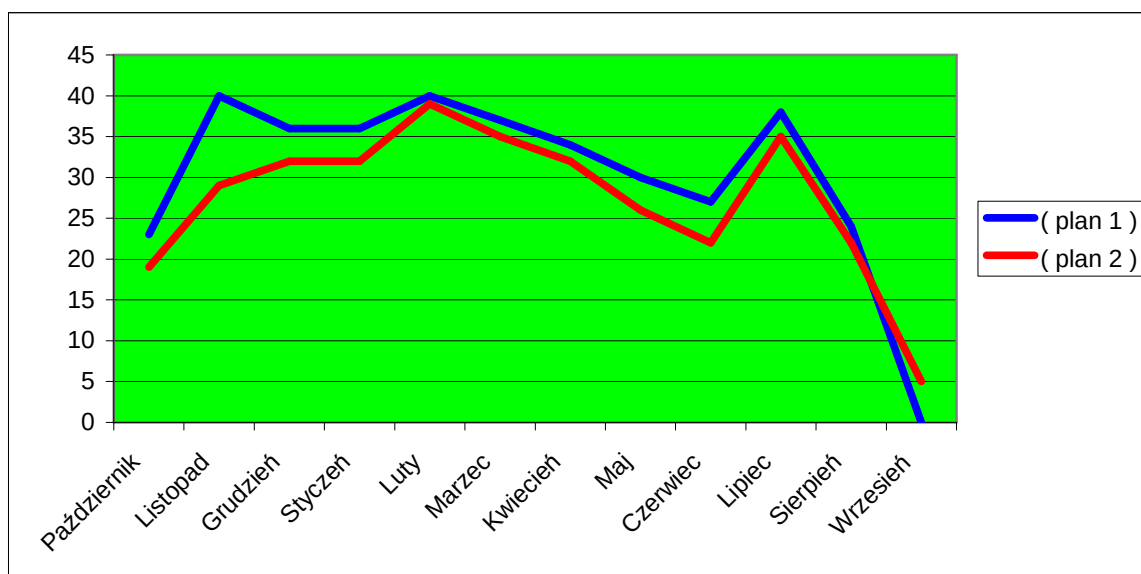
Na rycinie 2, przedstawiającej różnicę w ilości dni treningowych zauważamy, że przy realizacji (plan 1) najwięcej dni treningowych przypadło w marcu, a w (plan 2) najwięcej w kwietniu. W obu rocznych cyklach po miesiącach z największą liczbą dni treningowych następuje spadek aż do czerwca, w którym jest ponowny wzrost dni treningowych ze względu na drugą część sezonu startowego.

Na rycinie 3, przedstawiającej różnicę w ilości jednostek treningowych zauważamy, że w obu planach treningowych najwięcej jednostek treningowych przypadło

na miesiąc luty oraz w (plan 1) na listopad. Następne miesiące w największą ilością dni treningowych w obu planach występują w lipcu przed drugą częścią sezonu startowego.



Rycina 2 Różnica w ilości dni treningowych w podziale na miesiące

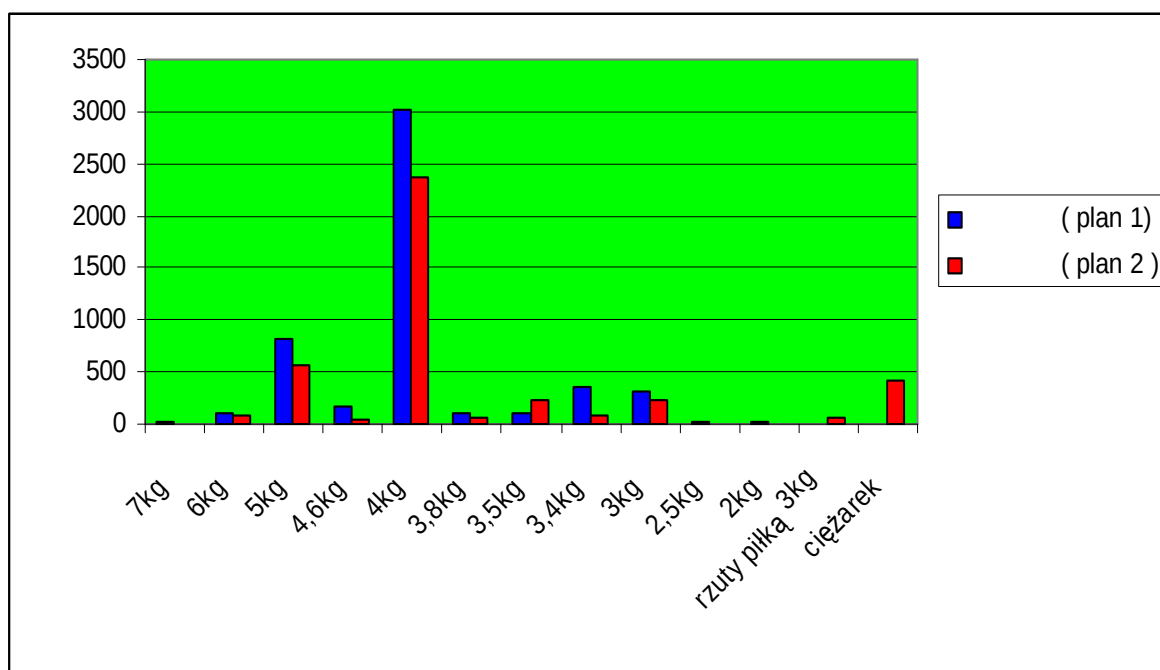


Rycina 3 Różnica w ilości jednostek treningowych w podziale na miesiące

Trening techniczno – rzutowy

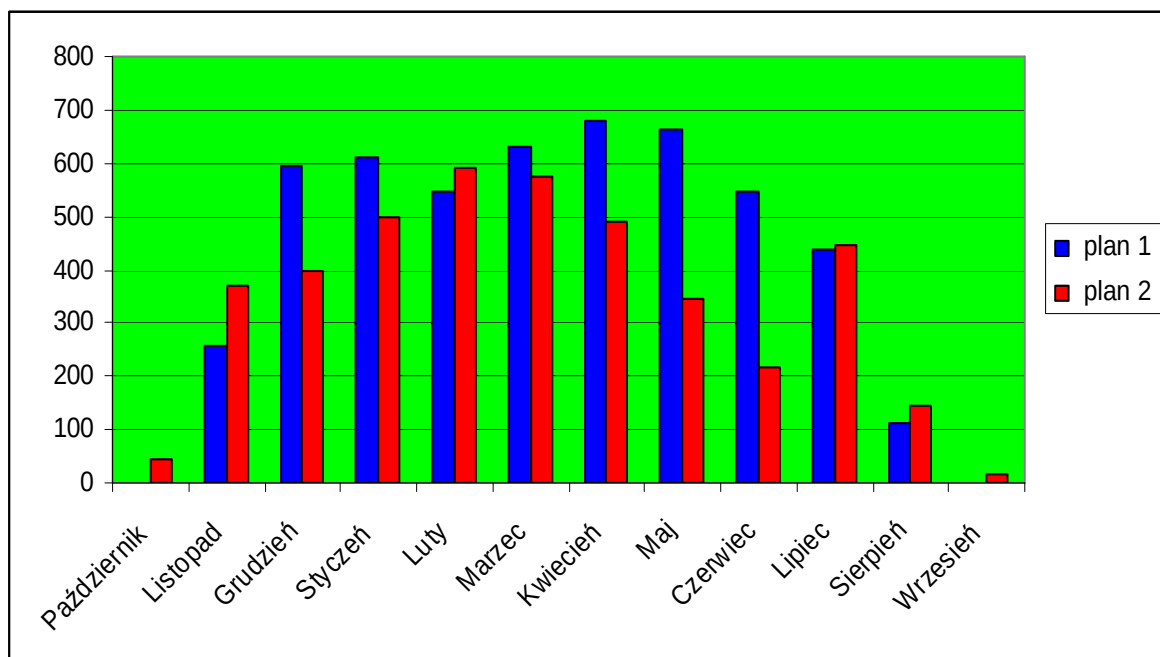
Trening techniczny obejmuje rzuty młotem o różnym ciężarze. Młoty o ciężarze startowym (4 kg), cięższym od startowego (7kg, 6kg, 5kg, 4,6kg), lżejszym od startowego (3,8kg, 3,5kg, 3,4kg, 3kg, 2,5kg, 2kg) oraz rzuty piłką (3kg) i rzuty ciężarkiem (7,5kg). Rzuty młotami oraz piłką zostały wykonane z dwóch obrotów, czterech obrotów oraz wieloobrotów, natomiast rzuty ciężarkiem zostały wykonane z jednego lub dwóch obrotów.

Rycina nr 4 pokazuje, iż zawodniczka wykonała bardzo podobną ilość rzutów sprzętem cięższym od startowego realizując oba plany treningowe. Przy (plan 1) liczba wynosi 1119, natomiast (plan 2) 1094. Biorąc pod uwagę rzuty sprzętem startowym oraz lżejszym zauważamy widoczną różnicę w obu planach treningowych. Większa liczba rzutów występuje w (plan 1), jednak zawodniczka nie wykonywała rzutów piłką oraz ciężarkiem. Najmniejsza ilość rzutów w obu planach treningowych wykonywana jest młotami 7 kg, 2,5kg oraz 2kg. Reasumując sumę rzutów zawodniczka wykonała ich o 944 więcej w (plan 1) niż w (plan 2).



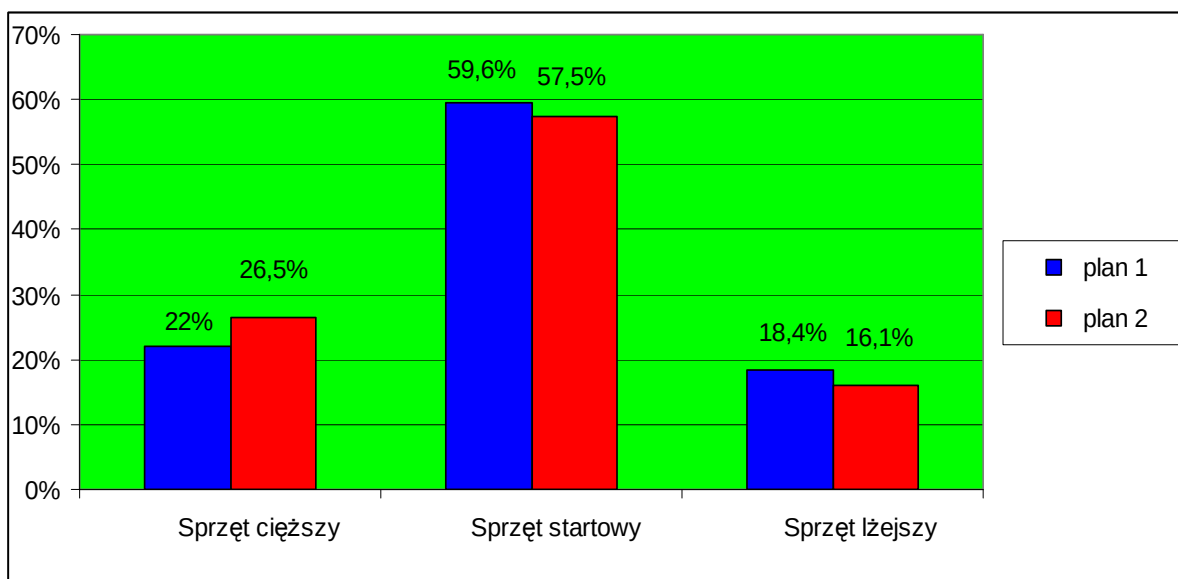
Rycina 4 Różnica w ilości rzutów w realizacji treningu technicznego

Rycina 5 przedstawiona jest ilość rzutów w realizacji treningu technicznego w podziale na miesiące dwóch planów treningowych zawodniczki. W obu planach treningowych występują 2 szczyty, aczkolwiek występują w innym miesiącach treningu. W (plan 1) przypadają one na styczeń i kwiecień, natomiast w cyklu treningowym (plan 2) przypadają na luty i lipiec. Analizując (plan 2) drugi szczyt jest szczególnie zarysowany.



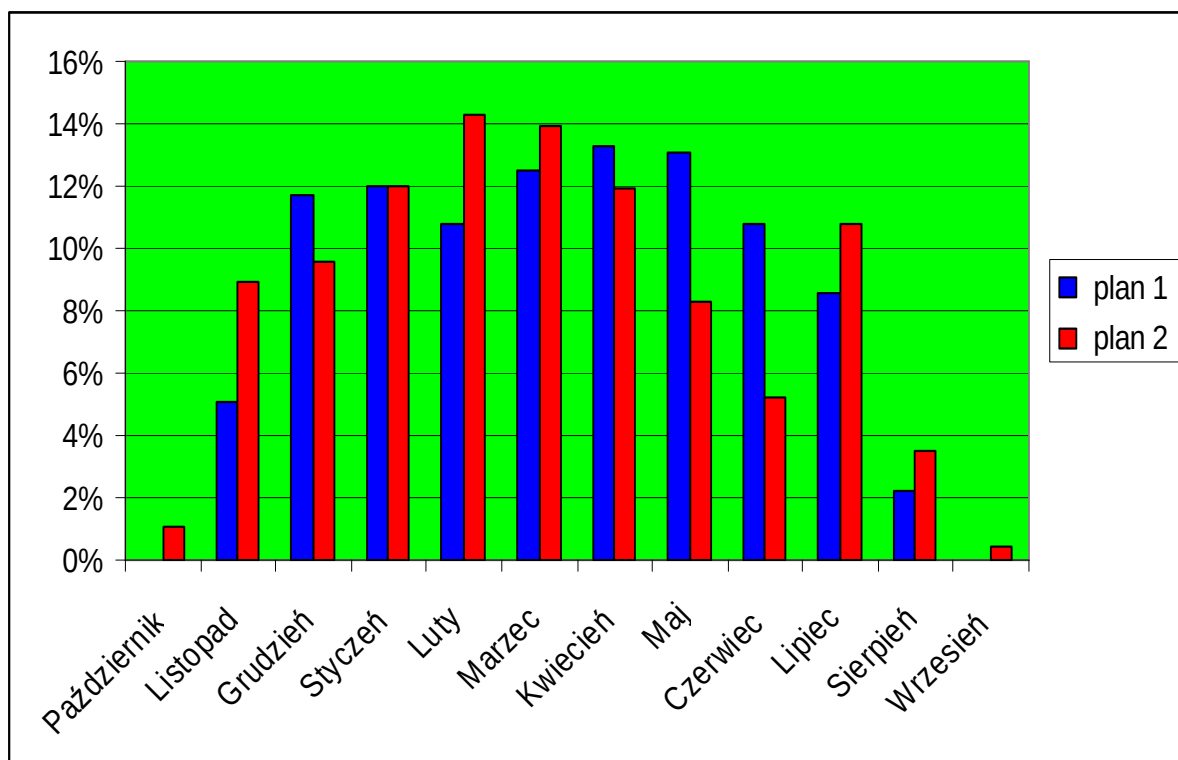
Rycina 5 Różnica w ilości rzutów w realizacji treningu technicznego w podziale na miesiące

Na rycinie 6 przedstawiona jest realizacja treningu technicznego w procentach. Patrząc na oba cykle treningowe można zauważyć niewielkie różnice. Zawodniczka w obu latach treningowych najwięcej rzutów oddała sprzętem startowym. Różnica wynosi jedynie 2,1% na korzyść (plan 1). Drugim co do wielkości procentowej jest sprzęt ciężki. Przewaga występuje w realizacji (plan 2), ponieważ wliczone zostały rzuty ciężarkiem. Gdyby nie były wliczone one do sprzętu ciężkiego różnica byłaby znacząca na korzyść (planu 1). Procentowo najmniejszą ilość rzutów zanotowano sprzętem lekkim, ponieważ stosowany jest on przeważnie w okresie letnim przed startami, jako wspomaganie dynamiki i szybkości specjalnej.



Rycina 6 Różnica w realizacji treningu technicznego w procentach

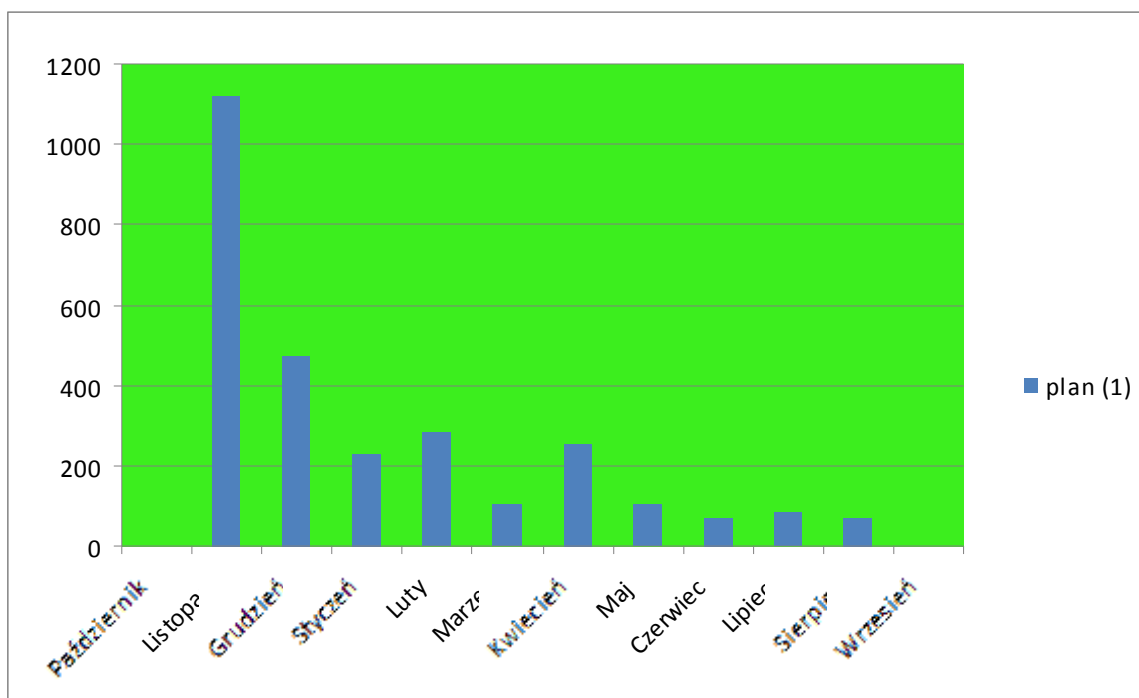
Rycina 7 przedstawia całoroczny cykl treningu technicznego w miesiącach wyrażony w procentach. Z tabeli wynika, że w (planie 1) zawodniczka najwięcej rzutów oddała w kwietniu (13,3%) oraz w maju (13,1%), a w (planie 2) szczególnie wyróżnia się miesiąc luty (14,3%) oraz marzec (13,9%).



Rycina 7 Różnica w realizacji treningu technicznego w podziale na miesiące w procentach

Poza rzutami młotem zawodniczka stosowała rzuty wielobojowe kulami oraz piłkami lekarskimi. Jest to uzupełnieniem treningu technicznego młociarzy. Rzuty wykonywała kulami oraz piłkami lekarskimi o różnym ciężarze (w zależności od etapu na którym się znajdowała). Były to rzuty w różnych płaszczyznach.

Rycina 8 przedstawia realizację treningu uzupełniającego w podziale na miesiące. Zawodniczka tylko w jednym z planów treningowych (plan 1) posiadała rzuty wielobojowe (WB). Najwięcej wykonała ich listopadzie, gdzie ilość wyniosła 1120, ze względu na etap przygotowania wszechstronnego. Najmniej zostało zanotowanych w okresie letnim (czerwiec, lipiec, sierpień), gdyż jest to okres startowy i traktowane są one jako środek pobudzający dynamikę zawodniczki. Sumując ilość rzutów wielobojowych w całym cyklu treningowym (plan 1) liczna wyniosła 2792. Natomiast w (plan 2) nie wystąpiły rzuty wielobojowe. Spowodowane to było większą ilością rzutów młotem z pełnej techniki.



Rycina 8 Realizacja treningu uzupełniającego (plan 1) w podziale na miesiące i ilości rzutów

PODSUMOWANIE

Rzut młotem jest konkurencją olimpijską, w której najważniejszy jest osiągnięty wynik sportowy (Chewiński i wsp. 1984, Kolodij 1994, Mierzejewski i Sadurski 2007). Dla zawodniczki najistotniejsze było poprawienie rekordów życiowych w obu sezonach

oraz uzyskanie minimów na międzynarodowe imprezy seniorowskie, którymi były: w 2005 roku – Mistrzostwa Świata w Helsinkach (69.50m), oraz w 2008 roku – Igrzyska Olimpijskie w Pekinie (69.50m).

Zawodniczka w obu sezonach startowych zrealizowała pierwsze założenie treningowe, jakim było poprawienie wyniku sportowego. W sezonie 2005 M.Z. poprawiła rekord życiowy o 48 cm uzyskując Mistrzowską klasę sportową wynikiem 64.15. Natomiast w sezonie startowym 2008 poprawa była znaczna i wyniosła 2,58 m, co dało jej najwyższą klasę sportową Mistrzowską Międzynarodową (69.51m). Patrząc na drugie założenie, którego planem było osiągnięcie wskaźników na zawody międzynarodowe powiodło się jedynie w roku 2008, w którym M.Z. przekroczyła wyznaczone minimum o 1 cm i wynikiem 69.51 uzyskała nominację do Reprezentacji Polski na Igrzyska Olimpijskie w Pekinie.

Struktura badanych rocznych cykli treningowych różni się momentem w którym zostały rozpoczęte oraz zakończone treningi. Podczas realizacji treningu z trenerem P.Z. rozpoczęciem sezonu przygotowawczego jest 1 październik, a zakończeniem ostatni dzień sierpnia. Trener M.G. treningi zaplanował na okres od połowy października do 5 września ze względu na dłuższy sezon startowy. Zawodniczka w roku 2004/2005 pomimo zajęć sportowych na które uczęszczała w trakcie studiów na Akademii Wychowania Fizycznego wykonała więcej jednostek treningowych niż w roku 2007/2008, przy czym wystąpiła jedynie różnica 3 dni treningowych. Oznacza to więcej dni treningowych w planie P.Z. gdzie występowały dwa treningi dziennie.

Analizując trening techniczno-rzutowy widać duże różnice w ilości rzutów młotem startowym, młotem lżejszym od startowego oraz w ilości rzutów wielobojowych. W konkurencjach technicznych takich jak rzuty powinna występować bardzo duża liczba rzutów, gdyż bardzo ważna jest poprawna technika wykonania a co idzie za tym poprawa dzięki temu wyników. Zawodniczka podczas treningu P.Z. wykonała jedynie o 25 rzutów więcej sprzętem ciężkim od startowego, ponieważ do treningu M.G. wliczane były rzuty ciężarkiem 7kg z jednego lub 2 obrotów. W rzutach sprzętem startowym oraz lżejszym występuje znaczna różnica w ilości i jest to 919 rzutów więcej na korzyść treningu P.Z. Patrząc na procentowy rozkład rzutów widzimy, że w obu planach treningowych stosowany był podobny system, ponieważ największy procent stanowią rzuty młotem startowym. Wynosi on 59,6% oraz 57,5%, czyli ponad połowę całego treningu technicznego. Najmniejszy procent wykonanych rzutów w ogólnym zarysie obu planów oddanych jest młotami lżejszymi od startowego, ponieważ stosuje się go szczególnie

podczas okresu letniego, jako wspomaganie dynamiki oraz szybkości specjalnej, czyli obrotowej. Podczas przygotowań do sezonu największa ilość rzutów powinna wystąpić w miesiącach zimowych, czyli w okresie przygotowawczym, który jest podstawą do sezonu startowego. Z czasem zbliżania się okresu zawodów ilość rzutów powinna systematycznie spadać. W planie treningowym P.Z. duża ilość rzutów występuje w miesiącach od grudnia, aż do maja. W czerwcu następuje spadek aż do końca sezonu startowego. Natomiast analizując ilości rzutów planu trenera M.G. największe ilości rzutów, czyli 500–600 miesięcznie przypadają na 4 miesiące od stycznia do kwietnia włącznie. Po tym okresie następuje zmniejszenie liczebności rzutów spowodowane pierwszymi startami na zawodach. W drugim okresie przygotowującym do zawodów, czyli w lipcu następuje ponowny wzrost, co ma za zadanie przygotować zawodnika do drugiej części sezonu.

Koniecznością osiągnięcia efektywnego treningu jest dobór prawidłowej budowy rocznego cyklu treningowego. Podczas opracowywania planów trener powinien uwzględnić swoistość uprawianej konkurencji, okres startowy (kalendarz imprez) oraz plany osobiste, które posiada osoba realizująca owy trening (Cillik I. 2004, Ozimek 2007). Zawodniczka podczas treningu z M.G. (plan 2) poprawiła rekord życiowy o ponad 2,5m oraz osiągnęła minimum olimpijskie założone w danym sezonie startowym. Tymczasem z trenerem P.Z. (plan 1) zawodniczka polepszyła wynik życiowy poprawiając się o 48cm, ale niestety nie wypełniła założonego minimum na mistrzostwa świata. W ciągu realizacji obu planów treningowych zawodniczka uczęszczała na zajęcia studenckie, przy czym podczas treningów z P.Z. (plan 1) było to wiele zajęć ruchowych, zaś w czasie treningów z M.G. (plan 2) miały one charakter teoretyczny. Konstrukcja obu makrocykli jest bardzo podobna. Składa się z takiej samej ilości miesięcy, przy czym treningi z P.Z (plan 1) rozpoczęły się z dniem pierwszego października, a z Trenerem M.G. (plan 2) od połowy tego miesiąca.

W badanym makrocyklu (plan 1) zawodniczka zdobyła klasę Mistrzowską, tymczasem w (plan 2) klasę Mistrzowską Międzynarodową. Różnica w uzyskanym najlepszym wyniku podczas tych sezonów wyniosła 5,36m.

Przedstawiony materiał i wyniki pozwalają stwierdzić, że zawodniczka M.Z. aby osiągnąć wysoki wynik sportowy powinna oddawać dużą ilość rzutów młotem oraz rzutów wielobojowych.

BIBLIOGRAFIA

- CILLIK I. 2004. Sportova priprava v atletike. Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici. Fakulta humanitnych vied. Banska Bystrica.
- CILLIK I., ROSKOVA M. 2003. Zaklady atletiky. Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici. Fakulta humanitnych vied. Banska Bystrica.
- CHEWIŃSKI A., MIGASIEWICZ J., PALIGA Z., WŁODARCZYK T., 1984. Niektóre czynniki warunkujące osiągnięcia w rzutach lekkoatletycznych, *Lekkoatletyka* 8/333.
- GABRYŚ T., PLEWA M., SZMATLAN-GABRYŚ U., GROMISZ W. 2005. Conditions of strength evolution in children and the youth. (in) *Optimizacja zatażenia v telesnej sportovej vychove*. Bratislava 2005, Slovenska Technicka Univerzita v Bratislave. s. 53-59. ISBN 80-227-2210-3
- GABRYŚ T., SZMATLAN-GABRYŚ U., FICEK K. 2004. Biomedyczne podstawy treningu dzieci i młodzieży. COS Warszawa 2004, 235 s. ISBN 83-86504-96-X 35%
- KOŁODIŃ O. 1994. Rzut młotem. [W:] Socha S. /red./. 1994. Rzuty i wieloboje lekkoatletyczne. Podstawy treningu. AWF Katowice.
- MIERZEJEWSKI Z., SADURSKI K. 2007. Rzut młotem. [W:] Borek Z, Gabryś T. /red./. *Lekkoatletyka. Podręcznik dla studentów, nauczycieli i trenerów*. Cz. II, Skoki, rzuty i wieloboje. AWF Katowice.
- OZIMEK M. 2007. Determinanty wieloletniego przygotowania zawodników wysokiej klasy w wybranych dyscyplinach sportu. *Studia i Monografie* Nr 45. AWF Kraków.
- SOZAŃSKI H. (red) 1999. Podstawy teorii treningu sportowego, COS, Warszawa.
- Sozański H., Śledziwski D., *Technologia dokumentowania i opracowania danych o obciążeniach treningowych*, RCMSzKFiS, Warszawa 1989.
- SZMATLAN-GABRYŚ U., GABRYŚ T. 2000. Bioenergetické kritéria hodnotenia maximalnej sily bez pristupu kislika. (in:) Banska Bystrica, 2000, *Acta Universitatis Mathiae Belii*, UMB Banska Bystrica, *Zbornik Fakulty Humanitnych Vied*. Roc.IV. s. 40-52. ISBN 80-8055-433-1
- VOLKOV N.I., POPOV O.I., GABRYS T., SZMATLAN-GABRYS U. 2005. Fiziologicheskie kriterii normirovaniya trenirovochnykh i sorevnovatel'nykh nagruzok v sporte vysshikh dostizhenii *Fiziologiya cheloveka*. 2005, Vol. 31. No. 5. s. 125-127. ISSN 0362-1197

ŠPECIÁLNA POHYBOVÁ VÝKONNOSŤ ŽIAKOV ATLETICKÝCH ŠPORTOVÝCH TRIED

Róbert KANDRÁČ - Marcel NEMEC - Jaroslav STACH

Fakulta športu Prešovskej univerzity v Prešove, Prešov, Slovenská republika

RESUMÉ

Cieľom prierezovej štúdie bolo zistiť súčasnú úroveň špeciálnej pohybovej výkonnosti žiakov atletických tried a porovnať ju s úrovňou spred desiatich rokov. Úroveň špeciálnej pohybovej výkonnosti sme diagnostikovali v súbore žiakov piateho, siedmeho a ôsmeho ročníka športových tried so zameraním na atletiku a ich rovesníkov spred 10 rokov tej istej základnej školy. Zistili sme, že v skupine piatakov bol signifikantný rozdiel medzi priemernými hodnotami vo všetkých testoch špeciálnej výkonnosti v prospech žiakov spred desiatich rokov. V skupine siedmakov sme na základe komparácie aritmetických priemerov zistili štatisticky významné rozdiely v prospech siedmakov spred 10 rokov v troch testoch. Rozdiely medzi aritmetickými priermi v súbore ôsmakov neboli štatisticky signifikantné.

ÚVOD

Atletika vznikla na základe prirodzených pohybových činností človeka a patrí medzi športy, ktoré sa významne podieľajú na všestrannom rozvoji detí a mládeže. Všestranná atletická príprava zahŕňajúca zaťaženie rýchlostného, silového a vytrvalostného charakteru, zaisťuje ich komplexný pohybový rozvoj (Jeřábek, 2008). Osvojovaním a zdokonaľovaním určených základných pohybových zručností sa rozvíjajú aj základné pohybové schopnosti, ktoré sa prejavia zlepšením celkového telesného rozvoja žiakov a zvýšením ich všeobecnej pohybovej výkonnosti pri rešpektovaní individuálnych predpokladov (Kampmiller, 2007). Cieľom atletiky na druhom stupni základných škôl je ďalšie zdokonaľovanie a osvojovanie si základu racionálnej techniky vo vybraných disciplínach s dosiahnutím určitej úrovne atletickej výkonnosti (Rošková - Čillík, 2002).

Športové výkony v atletických disciplínach sú podmienené viacerými faktormi, no predovšetkým špeciálnou tréňovanosťou a výkonnosťou. Výkonnosť integruje úroveň pohybových schopností jednotlivca, jeho zručností a návykov, úroveň zvládnutia pohybovej činnosti, ako i psychickej pripravenosti človeka. Je podmienená adekvátnymi zdedenými dispozíciami, ich dlhodobou špecifickou prípravou a ich výkony sa obmedzujú

na príslušnú disciplínu (Kasa, 2006). Dnešná mládež má viacero možností na svoj funkčný a pohybový rozvoj. Individuálne pod dozorom rodičov, pod vedením trénerov v športových kluboch a v útvaroch talentovanej mládeže, ku ktorým patria športové triedy na základných školách a športové gymnáziá (Košťál - Doležalová - Lednický, 2007). Športové triedy poskytujú talentovaným jedincom možnosť v plnom rozsahu rozvíjať svoj talent. Vrcholnú športovú výkonnosť môže dosiahnuť mimoriadne talentovaný jedinec za priaznivých výchovných a vývinových podmienok (Maľcovský, 2002). V atletike, ako exaktne merateľnom športe, motivačným impulzom sú výsledky pohybovej výkonnosti a ich vzájomné porovnávanie medzi žiakmi, zmeny ich úrovne v rámci ročníka, štúdia, čím môžeme formovať a ovplyvniť úroveň žiakov (Kampmiller, 2007).

CIEĽ

Cieľom prierezového prieskumu bolo zistiť základné údaje o stave špeciálnej pohybovej výkonnosti žiakov atletických tried v komparácii s jej úrovňou pred desiatich rokov.

ÚLOHY

Na základe cieľa sme stanovili nasledovné úlohy:

1. Vyselektovať žiakov atletických športových tried
2. Zvoliť testy pre identifikáciu špeciálnych pohybových schopností
3. Diagnostikovať úroveň špeciálnej pohybovej výkonnosti
4. Porovnať úroveň špeciálnej pohybovej výkonnosti žiakov súčasných atletických športových tried a ich rovesníkov pred 10 rokov.
5. Získané údaje spracovať a zhodnotiť pomocou t-testu pre nezávislé súbory.

METODIKA

Úroveň špeciálnej pohybovej výkonnosti sme diagnostikovali v súbore žiakov piateho, siedmeho a ôsmeho ročníka športových tried so zameraním na atletiku zo Základnej školy na Komenského ulici v Bardejove a ich rovesníkov pred 10 rokov tej istej základnej školy. Počet členov výskumného súboru bol nasledovný:

10-roční: súčasnosť $n = 17$; minulosť $n = 14$

12-roční: súčasnosť $n = 12$; minulosť $n = 13$

13-roční: súčasnosť $n = 10$; minulosť $n = 13$

Žiaci, ktorí participovali na prierezovej štúdii, trénujú na škvarovom okruhu na Komenského ulici dlhom 250m. Celkové podmienky sú mierne nadpriemerné. Počet tréningových jednotiek sa pohybuje v rozpätí od 3 do 5 za týždeň v závislosti od veku a výkonnosti žiakov.

Zdrojom výkonov žiakov spred desiatich rokov boli záznamy, ktoré si tréneri viedli počas svojho pôsobenia v tejto škole. V sledovanom období školského roka 2007/2008 sa žiaci zúčastňovali regionálnych, ale aj celoslovenských atletických súťaží.

Výskumné testovanie prebiehalo v období sezóny 2007/2008. Testovanie sa realizovalo počas dopoludňajších hodín v terénnych podmienkach v rozsahu 12-tich tréningových jednotiek a bolo zamerané na špeciálne pohybové schopnosti.

Na diagnostiku výkonnosti žiakov atletických tried sme použili nasledovné testy špeciálnej výkonnosti:

Test 1: Beh na 60m

Štartuje sa z blokov, meria sa čas od zadania zvukového signálu po moment, keď žiak prejde cieľom. Test sa realizuje vo dvojiciach. Žiak má dva pokusy.

Test 2: Beh na 150m

Štartuje sa z blokov, meria sa čas od zadania zvukového signálu až po moment, keď žiak prejde cieľom. Test sa realizuje vo dvojiciach. Žiak má jeden pokus.

Test 3: Beh na 300m

Štartuje sa z blokov, meria sa čas od zadania zvukového signálu až po moment, keď žiak prejde cieľom. Test sa realizuje vo dvojiciach. Žiak má jeden pokus.

Test 4: Skok do diaľky

Žiak sa pomocou rozbehu snaží skočiť čo najďalej. Meria sa vzdialenosť od odrazovej dosky po najbližšiu značku ktorú zanechá pri skoku. Každý má tri pokusy.

Test 5: Hod kriketovou loptičkou

Pomocou rozbehu sa žiaci snažia hodiť kriketovú loptičku čo najďalej. Meria sa vzdialenosť od ohraničenia pre odhod po miesto, kde dopadla loptička.

Získané údaje sme charakterizovali základnými štatistickými charakteristikami: aritmetický priemer ($\bar{x}$) a smerodajná odchýlka (s). Rozdiely medzi výsledkami meraní sme v jednotlivých vekových skupinách zisťovali pomocou štatistického softwaru SPSS 15.0 aplikáciou t-testu pre nezávislé súbory.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

V 5. ročníku sme diagnostikovali úroveň rýchlostno-silových schopností v súbore 17 žiakov. Komparácia získaných údajov s údajmi o úrovni daných schopností ich rovesníkov spred desiatich rokov poukazuje na jednoznačne lepšie priemerné výkony žiakov z minulosti vo všetkých testoch špeciálnej pohybovej výkonnosti. Signifikantnosť rozdielov ($p < 0,01$) medzi aritmetickými priemerami oboch skupín sme zistili vo všetkých testoch v prospech žiakov spred desiatich rokov.

Tabuľka 1 Porovnanie aritmetických priemerov žiakov 5. ročníka

5. ročník, Súčasnosť (n=17)	60m (s)	150m (s)	300m (s)	Skok do diaľky (cm)	Hod kriketovou loptičkou (m)
x	11,04	27,89	61,27	296,94	23,75
s	0,77	2,07	4,61	39,84	6,42
5. ročník Minulosť (n=14)	60m (s)	150m (s)	300m (s)	Skok do diaľky (cm)	Hod kriketovou loptičkou (m)
x	9,9	24,2	53,8	378	40,17
s	0,46	1,54	2,99	37,04	6,62
t-test	4,88**	5,52**	5,22**	5,81**	6,96**

Porovnanie aritmetických priemerov výkonov oboch sledovaných skupín žiakov siedmeho ročníka potvrdilo vyššiu výkonnosť v skupine žiakov spred desiatich rokov. Lepšie priemerné výkony dosiahli vo všetkých testoch. Štatisticky významné rozdiely ($p < 0,01$) sa potvrdili v prípade nasledovných testov: 300m, skok do diaľky a hod kriketovou loptičkou.

Tabuľka 2 Porovnanie aritmetických priemerov žiakov 7. ročníka

7. ročník, Súčasnosť (n=12)	60m (s)	150m (s)	300m (s)	Skok do diaľky (cm)	Hod kriketovou loptičkou (m)
x	9,81	25,52	57,17	331,64	31,47
s	0,97	2,78	7,05	48,16	6,02
7. ročník Minulosť (n=13)	60m (s)	150m (s)	300m (s)	Skok do diaľky (cm)	Hod kriketovou loptičkou (m)
x	9,32	23,15	49,82	438	47,15
s	0,61	1,33	3,93	27,75	6,25
t-test	1,54	2,75	3,25**	6,82**	6,37**

Aritmetické priemery výkonov ôsmakov spred desiatich rokov boli lepšie v 4 testoch špeciálnej výkonnosti. Lepší priemerný výkon dosiahli súčasní ôsmaci v krátkych behoch na 60m a 300m. Signifikantné rozdiely medzi priemernými hodnotami sledovaných skupín boli zistené v 2 testoch: skok do diaľky a hod kriketovou loptičkou.

Tabuľka 3 Porovnanie aritmetických priemerov žiakov 8. ročníka

8. ročník, Súčasnosť (n=10)	60m (s)	150m (s)	300m (s)	Skok do diaľky (cm)	Hod kriketovou loptičkou (m)
x	8,9	22,2	47,47	431	41,37
s	0,52	1,59	3,64	52,8	9,69
8. ročník Minulosť (n=13)	60m (s)	150m (s)	300m (s)	Skok do diaľky (cm)	Hod kriketovou loptičkou (m)
x	9,09	22,14	49,76	472	50,7
s	0,73	1,81	3,01	35,77	6,73
t-test	0,69	0,08	1,65	2,22	2,72

Zistený stav korešponduje so znižujúcim sa záujmom mládeže o samotný šport. Komparácia celkového počtu detí v športových triedach v súčasnosti a pred desiatimi rokmi potvrdzuje klesajúcu tendenciu. Jednak kvôli širokej konkurencii iných výberových tried ako sú napríklad jazykové a matematické triedy a jednak kvôli stále klesajúcemu záujmu o pohybovú aktivitu a šport. Menší počet záujemcov o šport následne spôsobuje obmedzenú účasť na talentových skúškach, čo doslova znemožňuje identifikáciu, resp. výber talentovanej mládeže pre šport. Tento status je pravdepodobne ovplyvnený aj súčasným konzumným spôsobom života. Hypokinéza detí spôsobená sedavým spôsobom života ovplyvňuje nie len ich pohybové, ale aj morálno-vôľové schopnosti. Okrem toho deti inklinujú k uplatňovaniu nesprávnych stravovacích návykov, čo vedie k obezite už aj v skoršom veku. Domnievame sa, že spomenuté faktory zapríčiňujú zníženie všeobecnej a špeciálnej pohybovej výkonnosti mládeže v súčasnosti a prehĺbenie rozdielov medzi súčasnou generáciou a generáciou spred desiatich rokov.

LITERATÚRA

- JEŘÁBEK, P. 2008. Atletická příprava – děti a dorost. Praha: Grada Publishing, 2008. 190 s. ISBN 978-80-247-0797-6.
- KAMPMILLER, T. 2007. Teória a didaktika atletiky I. Bratislava: FTVŠ UK Bratislava, 2007. 164 s. ISBN 978-80-223-2289-9.
- KASA, J. 2006. Športová kinantropológia (Terminologický a výkladový slovník). Bratislava: FTVŠ UK, 2006. 112 s.
- KOŠTIAL, J. - DOLEŽALOVÁ, L. - LEDNICKÝ, A. 2007. Úroveň a zmeny pohybovej výkonnosti v jednoročnej príprave 11-12 ročných atlétok. In *Na podporu projektov VEGA 2007*. Bratislava: STU Bratislava, 2007. ISBN 978-80-227-2678-8, s. 103-107.
- MAĽCOVSKÝ, J. 2002. Dynamika rastu somatických a rýchlostno-silových ukazovateľov 10 až 15-ročných žiakov športových atletických tried v Prešove. In *Zborník prác z vedeckej konferencie „Problémy súčasnej atletiky“*. Bratislava: FTVŠ UK, 2002. ISBN 80-89075-12-6, s. 26-28.
- ROŠKOVÁ, M. - ČILLÍK, I. 2002. Rozdiely atletickej výkonnosti žiakov základných škôl v meste a na vidieku v Banskobystrickom kraji. In *Zborník prác z vedeckej konferencie „Problémy súčasnej atletiky“*. Bratislava: FTVŠ UK, 2002. ISBN 80-89075-12-6, s. 39-43.

SUMMARY

The aim of the cross-sectional study was to assess the current level of specific motor performance of pupils attending athletic classes and compare it with the pupils' motor performance from 10 years ago. The level of specific motor performance was measured on the sample of 5th, 7th and 8th graders of athletic classes and their peers from 10 years ago of the same primary school. The differences between arithmetic means of the 5th graders were statistically significant in all tests of specific motor performance in favor of pupils from 10 years ago. In the 7th graders group the comparison of arithmetic means yielded statistically significant differences in favor of older peers in four tests. The differences between arithmetic means in the sample of 8th graders were not statistically significant.

POSTOJE A MOTIVACE ŽÁKOVSKÝCH KATEGORIÍ K ATLETICKÉMU TRÉNINKU

Aleš KAPLAN¹ - Martin EŠPANDR²

FTVS UK, katedra atletiky¹, diplomant katedry atletiky²

KLÍČOVÁ SLOVA: postoje, motivace, atletika, atletický trénink, žactvo

ÚVOD

Atletika má v České republice dlouholetou tradici. Musíme však konstatovat, že v posledních několika letech dochází k poklesu zájmu jak ze strany veřejnosti, tak ze strany dětské populace. V předkládaném příspěvku upozorňujeme na postoje a motivaci k atletickému tréninku u žákovských kategorií.

PROBLÉM

V průběhu posledních 15 let se v České republice zkvalitnila možnost realizovat atletickou přípravu zejména díky nabídkám v materiálně technické oblasti. Rekonstrukcemi procházely atletické stadiony a atletická hřiště, což je jeden z důvodů jak přiblížit atletiku novým zájemcům. Druhým významným mezníkem je otázka zpřístupnění atletiky pro děti v atletických předpřípravkách a přípravkách. Pro toto tvrzení mluví fakt, že na atletických závodech se vyskytují čím dál tím mladší ročníky, pro které jsou připraveny atletické disciplíny v herní a prožitkové formě. Například v Praze jsou od roku 2006 pro děti, kterým je méně než 10 let, pořádány speciálně závody, které od roku 2009 dostávají formu soutěže družstev. Je třeba upozornit, že jsou pořádány Kinderiády, které obsahují prvky atletiky hravou formou.

CÍL

Zjištění postojů a motivace k atletickému tréninku v žákovských kategoriích pomocí dotazníkového šetření

ÚKOLY

- zaznamenať názory detí, ktoré dochádzajú na atletické tréningy,
- zachytiť názory detí v nasledujúcich oblastiach:
 - a) podnety, ktoré vedli deti k zahájeniu atletickej prípravy,
 - b) dôvody motivácie detí k účasti na atletickej prípravě,
 - c) vliv vzoru na formovanie vzťahu k atletice,
- realizovať dotazníkové šetrenie vo vybraných atletických kluboch,
- analyzovať nashromážděná data a následne je interpretovať,
- provést závěrečné shrnutí.

Tabulka 1 Přehled oddílů, ve kterých proběhlo výzkumné šetření

Oddíl	Celkem (n)	Chlapci (n)	Děvčata (n)
<i>Hlavní město Praha</i>	296	133	163
A.C. Sparta Praha	9	3	6
ASK Slavia Praha	52	22	30
SK ZŠ Jeseniova Praha	28	9	19
SK Kotlářka Praha	64	42	22
AC Kovošrot Praha	12	3	9
AŠK Mazurská Praha	42	17	25
PSK Olymp Praha	21	4	17
SK Spartak Praha 4	25	18	7
USK Praha	18	6	12
TJ Sokol Královské Vinohrady Praha	25	9	16
<i>Středočeský kraj</i>	12	5	7
TJ Lokomotiva Beroun	3	0	3
AC TEPO Kladno	9	5	4
<i>Plzeňský kraj</i>	29	19	10
TJ Sokol SG - Plzeň Petřín	29	19	10
<i>Pardubický kraj</i>	15	6	9
Hvězda SKP Pardubice	15	6	9
<i>CELKEM</i>	352	163	189

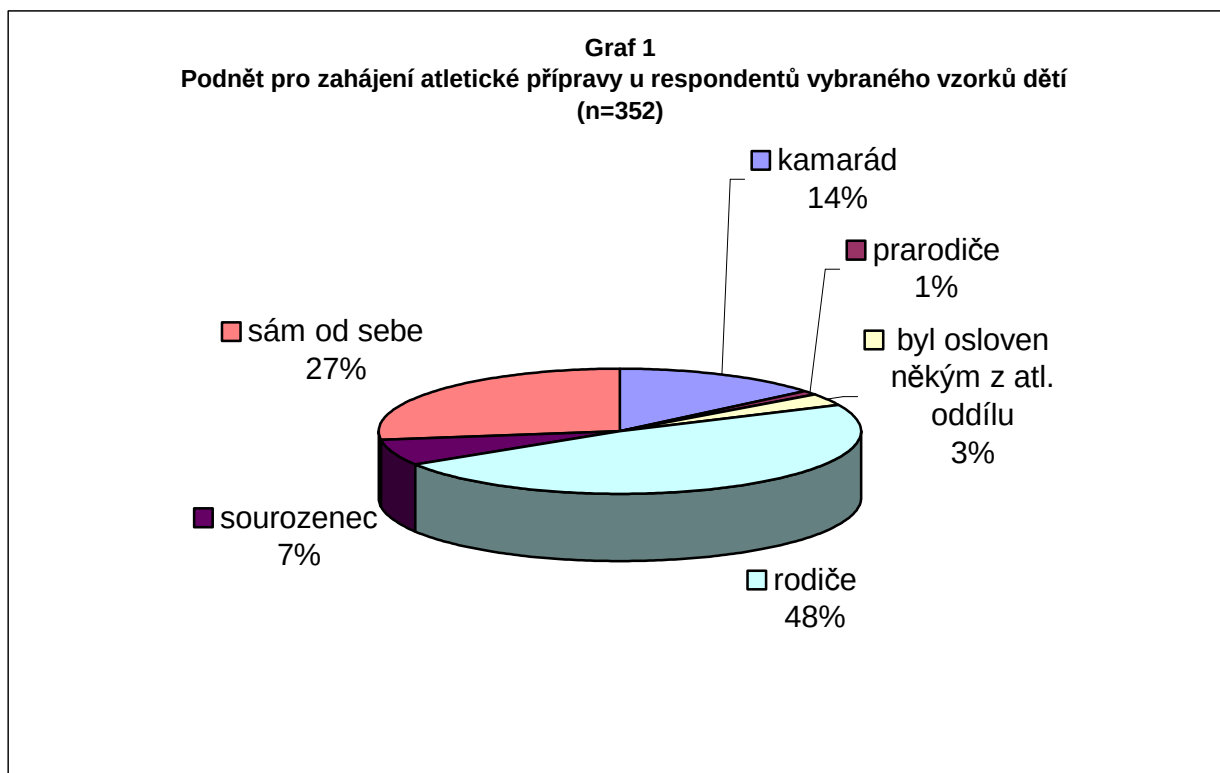
Organizace výzkumu a charakteristika souboru

V průběhu výzkumného šetření bylo záměrně osloveno celkem $n=15$ atletických oddílů, zejména z Prahy a dále Středočeského kraje, Plzeňského kraje a Pardubického kraje. Jednalo se o oddíly, ve kterých se věnují atletickému tréninku děti. Do výzkumu nebyly zařazeny nebo nebyly vůbec osloveny děti ze sportovních škol. Celkově bylo osloveno $n=352$ dětí ve věku 8 až 15 let. Z tohoto počtu bylo celkem $n=163$ chlapců a $n=189$ děvčat. Získaná data jsme roztřídili do kategorií podle věku. Pro přehlednost uvádíme zastoupení jednotlivých oddílů a rozložení respondentů v Tabulce 1.

VÝSLEDKY

1. Podnět pro zahájení atletické přípravy u vybraného vzorku respondentů

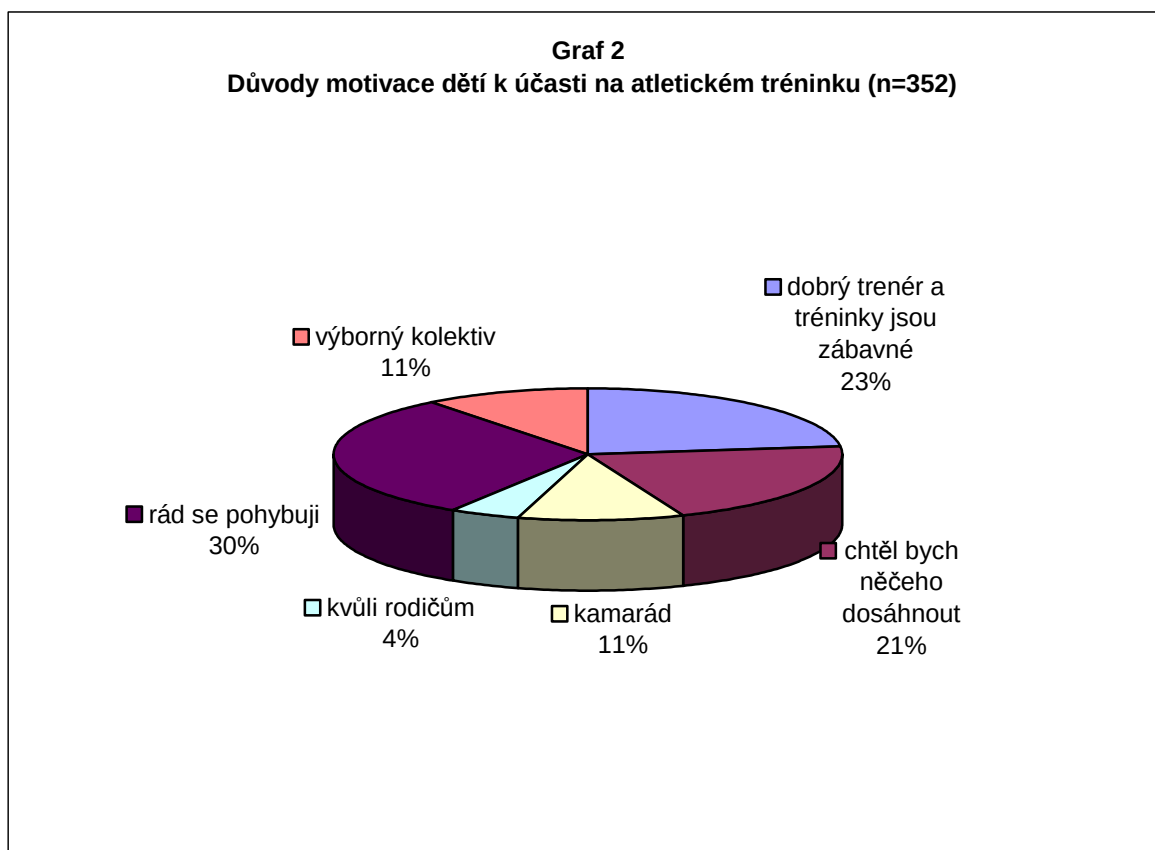
Zajímalo nás, kdo dal podnět dětem k zahájení atletické přípravy a tím pádem k aktivnímu provozování atletiky. Z celkového počtu $n=352$ dětí uvedlo 48% respondentů podnět rodičů. 27% dotazovaných se atletice začalo věnovat z vlastního zájmu na základě svého rozhodnutí. 14% dětí uvedlo jako důvod pro zahájení atletické přípravy doporučení kamaráda nebo kamarádky. 7% sourozenec. 3% byl osloven někým z atl. oddílu. 1% prarodiče.



Zajímavou skutečností je zjištění, že pouze 3% dětí bylo osloveno k zahájení atletické přípravy zástupcem atletického oddílu. Zjištěné výsledky můžeme dále rozčlenit podle kategorií. V kategorii mladšího žactva začalo provozovat atletiku na podnět rodičů 38 % respondentů, což je méně než u přípravy (55 %) a především méně než u staršího žactva (43 %).

2. Důvody motivace dětí k účasti na atletickém tréninku

Díky vyhodnocení odpovědí jsme se dále snažili zjistit, z jakého důvodu děti dochází na atletické tréninky. Co je tou proměnnou, která rozhoduje o účasti na tréninku dětí. Můžeme poznamenat, že nejsou výrazné rozdíly v motivaci k docházce na tréninky jak u chlapců, tak u dívek.



Výraznější rozdíly spatřujeme při porovnávání jednotlivých věkových kategorií. Položku odpovědi: trenér a jeho tréninky jsou hlavním motivačním činitelem proč dítě na trénink dochází, uvedlo u přípravy 27 % dotázaných, u mladšího žactva 24 % a u staršího žactva 12 %. Díky kolektivu dochází na atletiku 8 % dětí přípravy, 8 % mladšího žactva a 20 % staršího žactva. Dimenze radost z pohybu se objevuje u 27 % přípravy, 32 %

mladšího žactva, 37 % staršího žactva. Můžeme konstatovat, že významným důvodem účasti na atletickém tréninku je jednak potřeba pohybu dětí v žákovské kategorii a dále osobnost trenéra a jeho metodicko organizační formy atletického tréninku. Zajímavým zjištěním je 21 % zastoupení odpovědi, která zdůrazňuje aspiraci dítěte dosáhnout v atletice výborného výsledku. Až poté následuje vliv kolektivu a vliv kamaráda. Názorně uvádíme Graf 2, ve kterém jsou zaznamenány a procentuálně vyjádřeny výsledky z hlediska motivace dětí k účasti na atletickém tréninku.

3. Vliv vzoru na utváření postojů k atletice

Vzhledem k zahájení systematické atletické přípravy jsme zjišťovali, zda mají děti vzor, který by mohl ovlivnit vztah k atletice. Srovnáme-li kategorie, tak musíme konstatovat, že s věkem mírně roste počet těch, kteří mají nějaký vzor. Rozdílnost z hlediska pohlaví je téměř minimální. Z n=144 dětí, které se vyjádřily k významnému zastoupení vzoru pro vytváření vztahu k atletice, uvedlo celkem n=70 jméno desetibojaře Romana Šebrleho. Druhou nejčastější odpovědí (n= 24) bylo jméno trenéra či pojem trenér. Pro zajímavost můžeme uvést, že děti uvedly 23 jmen jak z české atletiky, tak ze světové atletiky, dokonce i z minulosti (Emil Zátopek). Respondenti nemají vzory pouze v atletech. Mezi atletickými vzory se objevila i rychlobruslařka Martina Sáblíková.

ZÁVĚR

Výzkum byl zaměřen na zjištění postoje orientace a motivace k atletice u chlapců a dívek v kategoriích atletická příprava, mladší žactvo a starší žactvo. Výzkumné šetření bylo provedeno dotazníkovou metodou. Sestavený dotazník se skládal celkem ze dvanácti otázek a jedné doplňkové otázky. Osloveno bylo patnáct vybraných atletických oddílů z Prahy a dále ze Středočeského kraje, Plzeňského kraje a Pardubického kraje, kde se věnují atletické přípravě dětí. Do našeho výzkumu nebyly zařazeny děti, které dochází do sportovních škol. Z původně oslovených patnácti oddílů jsme získali zpět celkově n= 352 vyplněných dotazníků ze čtrnácti oddílů.

Při vyhodnocování odpovědí u jednotlivých kategorií jsme zjistili následující skutečnosti:

- 1) Z hľadiska podnetu k zahájeniu dochádzky na atletické tréningy môžeme konstatovať, že deti začali provozovať atletiku na základe podnetu rodičov, ďalej na základe vlastného rozhodnutia a tiež na doporučení kamaráda. Pouze 3 % detí vo všetkých kategóriách začalo dochádzať na atletické tréningy z podnetu trénera alebo funkcionára sledovaných oddielov.
- 2) Z hľadiska motivácie uvedlo 27 % detí z prípravky, že hlavným motívom k účasti na atletickom tréningu je osobnosť trénera a úroveň jeho tréningov. 27 % vybralo dimenziu radosť z pohybu, 8 % zdôraznilo vplyv kolektívu a 6 % respondentov uvedlo pranie rodičov dochádzať na tréningy. V mladšom žactve sa percentuálne rozdelenie mení nasledovne: prevládajú dve dimenzie, a to radosť z pohybu (32 %) a osobnosť trénera (24 %), nižšie zastúpenie má vplyv kolektívu (8 %) a pranie rodičov (4 %). V staršom žactve sa zvyšuje zastúpenie dimenzie radosť z pohybu (37 %) a začínajú narústať vplyv kolektívu (20 %), akceptovanie osobnosti trénera sa v tejto vekovej kategórii znižuje (12 %), totiež platí u rodičov, kde pouze 1 % respondentov dochádza na atletický tréning na pranie rodičov.
- 3) Z hľadiska utvárania vzťahu k atletike díky vzorom musíme konstatovať, že vzory začínajú mať vplyv skôr v kategórii staršieho žactva. Významnou rolu tak sehráva pri formovaní vzťahu k atletike „hviezda“. V našom šetrení bol za vzor považovaný desiatibojař Šebrle. Domnívame sa, že v súčasnej dobe by bola vzorom pre atletické žactvo skôr ošteparka Barbora Špotáková. Okrem významných atletov je pre žactvo vzorom tréner.

Na záver môžeme upozorniť na nižšiu súčinnosť atletických oddielov zámerné vybraného souboru pre nábor a oslovenie mladých adeptov atletiky. Je patrné, že väčšina oddielov sa spolieha predovšetkým na záujem o atletiku, ktorý vychádza zo strany detí samotných, resp. ich rodičov. V konkurencii a popularite ostatných športov by bolo nanejvýš vhodné nespoliehať sa na výše uvedený trend ani na príklady atletických osobností, keď deti k atletike prilákajú, ale kladú dôraz na „aktívny marketing“ a reklamu.

LITERATÚRA

- DISMAN, M. *Jak se vyrábí sociologická znalost*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2000. 374 s. ISBN 80-246-0139-7.
- DOSTÁL, E., VELEBIL, V. *Didaktika školní atletiky*. Praha: Karolinum, 1992. 260 s. ISBN 80-7066-257-3.

CHOUTKA, M., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. 2. vyd. Praha: Olympia, 1991. 333 s. ISBN 27-009-91.

JANÁK, V. *Tělesná výchova a sport jako sociálně formativní prostředí*. Praha: Univerzita Karlova, Karolinum, 1997. 43 s.

JANSA, P., a kol. *Sport a pohybové aktivity v životě české populace*. 1. vyd. Praha: UK FTVS, 2005. 150 s. ISBN 80-86317-33-1.

KAPLAN, A., BARTUNĚK, D., NEUMAN, J. *Skáčeme, běháme a hrajeme si na hřišti a i pod střechou*. 1. vyd. Praha: Portál, 2003. 149 s. ISBN 80-7178-785-X.

MAŠTALÍŘOVÁ, K. *Zjišťování postojů k atletice u kategorie mladšího žactva. Závěrečná práce trenérské školy*. Praha: UK FTVS, 2001. 45 s.

PELIKÁN, J. *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*. 1.vyd. Praha: Karolinum, 1998. 270 s. ISBN 80-7184-569-8.

PERIČ, T. *Sportovní příprava dětí*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. 200 s. ISBN 80-247-0683-0.

Tato studie vznikla s podporou VZ MŠMT ČR MSM 0021620834

SUMMARY

Attitudes and motivation of pupils in relation to track and field

The subsidy was aimed to determine attitudinal orientation and motivation for track and field for boys and girls in the categories prep athletic, younger pupils and older pupils. Research was carried out using a questionnaire. Compiled questionnaire consisted of a total of twelve questions and one complementary question. Addressed was fifteen track and field clubs from Prague and from the Central Region, Pilsen Region and the Pardubice region, where the preparation of dedicated track and field of children (n = 352) completed questionnaires. In our research were not included children who is in sports schools.

KEY WORDS: track and field, attitudes, motivation, pupils

MOTÍVY A NÁZORY ŽIAKOV K VYKONÁVANIU ATLETIKY NA ŠPORTOVOM GYMNAZIU

Zuzana RÁZUSOVÁ

Katedra telesnej výchovy a športu, FHV, UMB, Banská Bystrica, Slovenská republika

KLÚČOVÉ SLOVÁ: atletika, športová príprava, športové gymnázium, motivácia, motív.

RESUMÉ

Vo výskumnej práci zisťujeme a vyhodnocujeme motívy atlétov a ich aspekty motivácie, ktoré boli dominantné pri rozhodovaní sa pre štúdium na športovom gymnázium. Taktiež sledujeme faktory žiakov, ktoré ovplyvnili výber športovej činnosti - atletiky ako športu. Skúmame a zisťujeme mieru spokojnosti žiakov s tréningovým procesom a jeho podmienkami, v ktorých športová príprava prebiehala, i to aká bola úspešnosť splnenia ich cieľov po ukončení štúdia na športovom gymnázium. Zaoberáme sa taktiež prípadným predčasným ukončením športovej prípravy a ich súčasným vzťahom k atletike. Zistili sme, že mnohým absolventom ŠG v BB sa ich ciele nenaplnili. Predchádzali tomu najmä negatívne faktory, ktoré ovplyvnili športovú prípravu ako strata motivácie, stereotyp, nedostatok času, zlé zabezpečenie tréningových podmienok, zdravotné problémy. Ďalej sme zistili, že z celkového počtu respondentov sa v súčasnosti venuje osem, z toho len jeden na vrcholovej úrovni.

ÚVOD

Atletika zahŕňa disciplíny, ktoré stavajú na prirodzených lokomóciách, preto sú atletické disciplíny ľahko dostupné pre širokú populáciu. Jednotlivé druhy atletiky sa vyčleňujú podľa toho, akú špecifickú funkciu plnia. Nás bude zaujímať najmä výkonnostná atletika, ktorú vykonáva mládež za účelom zvyšovania športovej výkonnosti. Sú to atléti, ktorí pravidelne trénujú, sú registrovaní v atletických oddieloch a zúčastňujú sa atletických pretekov. Aby atlét dosiahol vo svojej disciplíne vysokú športovú výkonnosť musí sa snažiť o maximálny rozvoj pohybových schopností, zručností, techniky, ako aj o celkové formovanie osobnosti. Atletika je náročný šport ako po fyzickej, tak aj po psychickej stránke. Väčšina mladých športovcov, ktorí sa na základe vlastných motívov rozhodnú

venovať atletike, svoje vytýčené ciele nenaplnia. Môžu byť talentovaní, mať predpoklady pre určitú atletickú disciplínu, ale cestu ku dosiahnutiu maximálnych výkonov im sťažujú negatívne faktory, ktoré spôsobia, že športovci strácajú motiváciu. Aby sme však objasnili aj ich príčiny ukončenia športovej prípravy v atletike, budeme sa snažiť nájsť niektoré faktory, ktoré ju negatívne ovplyvňujú.

PROBLÉM

Športová príprava v atletike je podľa Kampmiller et al. (2000) dlhodobý pedagogický proces zameraný na rozvoj všetkých faktorov podmieňujúcich športový výkon vo vybranej atletickej disciplíne, ktorej cieľom je postupne rozvíjať všetky predpoklady vybraných jedincov na dosahovanie vrcholových športových výkonov.

Športová príprava má vo všeobecnosti výchovnú, vzdelávaciu a zdravotnú stránku, ktoré vo vzájomnom vzťahu majú vplyv na maximálny rozvoj individuálnych schopností atléta. Vo výchove mladých atlétov má veľký význam osobný príklad trénera a jeho organizátorská úloha v samotnom procese výchovy. Tréner má mnohostranné možnosti na plánovité a systematické formovanie osobnosti v tréningovom procese. Naplnenie vzdelávacej a výchovnej stránky športovej prípravy predpokladá u trénera poznanie problematiky atletiky a jej zákonitostí športovej prípravy. Dôležité je tiež poznanie, akými prostriedkami a metódami možno dosiahnuť konečný výkon u atléta, aké princípy a pravidlá je nevyhnutné zachovávať pri organizácii športovej prípravy atlétov. Zdravotná zameranosť dbá najmä na podporovanie zdravého rastu organizmu, jeho rozvoja a primeraného zaťažovania organizmu atléta vzhľadom na vek (Čillík, 2004).

Dôsledkom nerešpektovania hlavných požiadaviek športovej prípravy nastáva stagnácia, ktorá môže byť spôsobená: zdravotnými problémami, neúspechom v súťaži, stereotypom v tréningovej činnosti, predčasnou špecializáciou, pretrénovaním a iné.

V živote športovca musí byť hnacou silou motivácia, ktorá sa prejavuje predovšetkým ujasnením si perspektívnych cieľov. Tie sa nemôžu obmedzovať len na výkonnostné ciele, ale musia byť zamerané na celkové životné ciele, pričom tie športové sú ich súčasťou. Správna motivácia ovplyvňuje myslenie, jednanie športovca, určuje i jeho aktuálne postoje k riešeniu úloh, dynamizuje ich intenzitu a je dôležitým predpokladom systematického tréningu a dosahovania vysokej výkonnosti. Taktiež vhodnou motiváciou

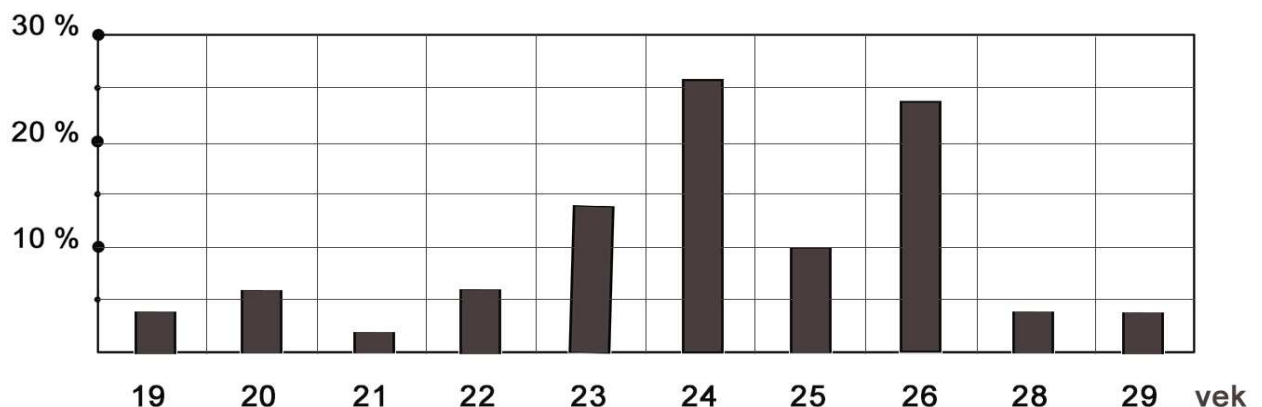
sa postupne upevňuje celkový postoj športovca k športu, k tréningu a k súťaženiu (Choutka – Dovalil, 1987).

CIEĽ

Cieľom výskumu je zistiť a analyzovať motívy žiakov športového gymnázia so zameraním na atletiku, ktoré ovplyvnili ich rozhodnutie pri výbere štúdia a zistiť názory na tréningové podmienky, ktoré zabezpečovalo ŠG počas ich pôsobenia na škole. Ďalej zistiť ich prípadné príčiny ukončenia športovej prípravy a súčasný postoj k atletike.

METODIKA

Náš výskumný súbor tvorilo 50 respondentov, ktorí sa venovali, alebo ešte venujú športovej príprave v atletike. Súbor tvorilo 22 mužov a 28 žien vo vekovom rozpätí od 19 – 29 rokov a všetci boli absolventmi Športového gymnázia v B. Bystrici.

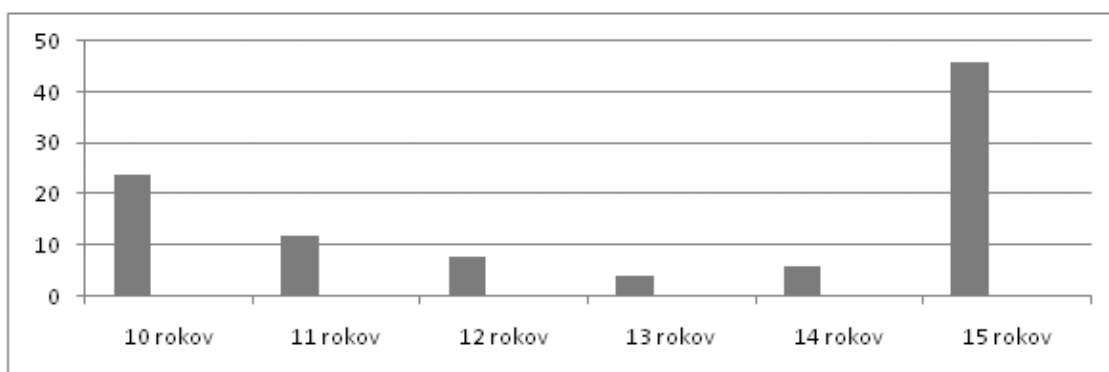


Obrázok 1 Vek respondentov v skúmanej skupine

Na získanie údajov sme využili metódu dotazníka. Niektoré dotazníky boli odovzdané osobne, pri ostatných sme využili možnosti internetu. Bolo ich distribuovaných presne 50. Z uvedeného počtu sa nám vrátilo 50 dotazníkov, čo znamená, že návratnosť bola 100 % a preto nenastali žiadne komplikácie. Dotazník bol zostavený podľa cieľa tak, aby sme získali všetky potrebné informácie a údaje. Obsahoval 28 otázok, z toho bolo 24 zatvorených a 4 otvorené otázky. Na vyhodnotenie údajov sme použili matematicko-štatistické metódy a logistické postupy.

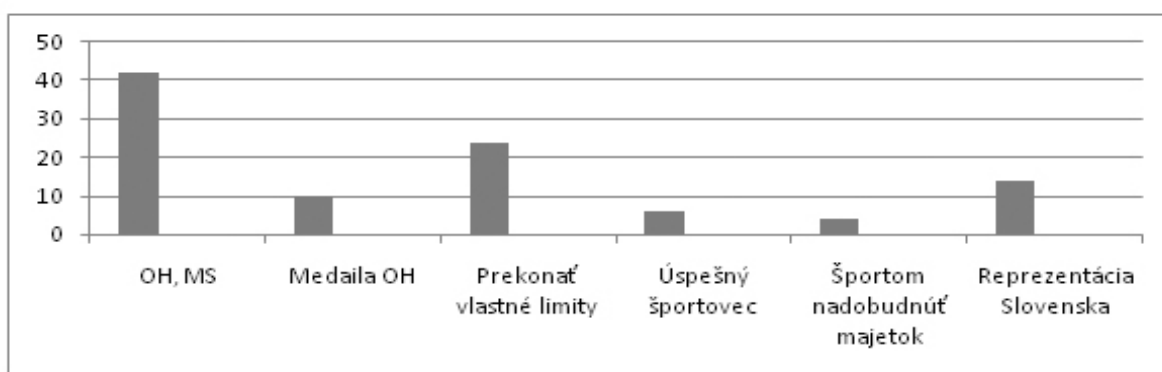
VÝSLEDKY

Športová príprava v atletike má svoje špecifické požiadavky na celkovú dĺžku jej trvania, aby umožnila športovcovi naplno rozvinúť jeho predpoklady a dosiahnuť vysokú športovú výkonnosť. Zo získaných údajov sme zistili, že až 70 % respondentov začalo so systematickou atletickou prípravou až po nástupe na športové gymnázium, pretože predošlé podmienky im to neumožňovali. Z toho 24 % po nástupe do 1. ročníka (5. ročník ZŠ) a 46 % do 5. ročníka (1. ročník gymnázia).



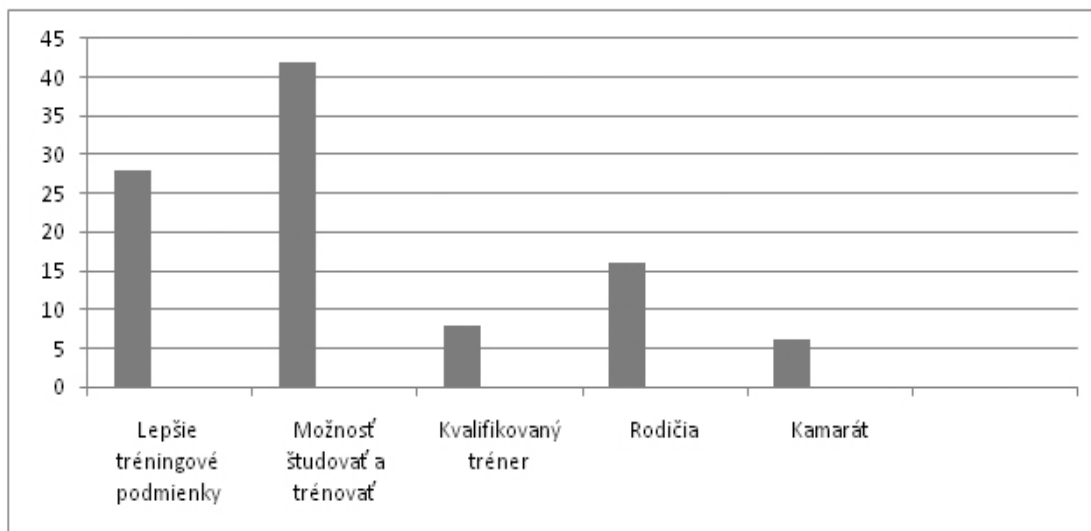
Obrázok 2 Vek začatia systematickej atletickej prípravy respondentov

Najväčšiu váhu u respondentov (obrázok 3), presne 64 % v oblasti motivácie a dosiahnutia cieľov vo svojej športovej kariére uviedlo, že rozhodujúcim aspektom pre vykonávanie športovej činnosti v atletike zohrával cieľ dosiahnutia vysokej športovej výkonnosti a úspechov (účasť na OH, MS – 42 %, zisk medaily na OH – 24 %). Môžeme vidieť, že ambície našich respondentov v športe boli pomerne vysoké.



Obrázok 3 Ciele respondentov, ktoré chceli dosiahnuť vo svojej športovej kariére

Mnohí slovenskí športovci, atléti nemajú vytvorené kvalitné tréningové podmienky pre efektívnu športovú prípravu, ktorá im zabezpečí vysokú športovú výkonnosť, preto odchádzajú do rôznych športových centier, ktoré im kompletne podmienky zabezpečia.

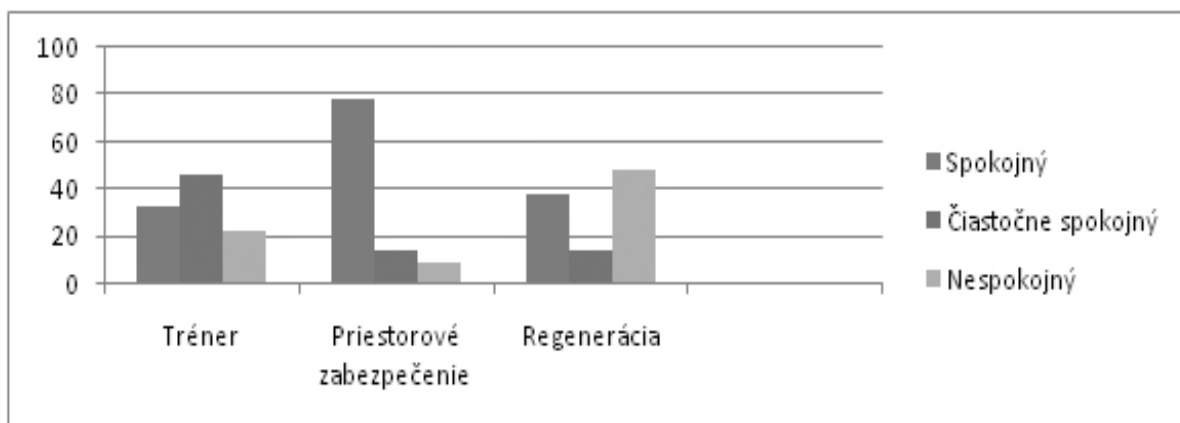


Obrázok 4 Príčiny, ktoré ovplyvnili rozhodnutie respondentov pri výbere školy

Zistili sme, že až 78 % respondentov sa rozhodlo pre štúdium a vykonávanie športovej činnosti na ŠG v B. Bystrici z dôvodu zabezpečenia lepších komplexných tréningových podmienok (obrázok 4). Ďalších 16 % uviedlo rodičov a 6 % kamaráta.

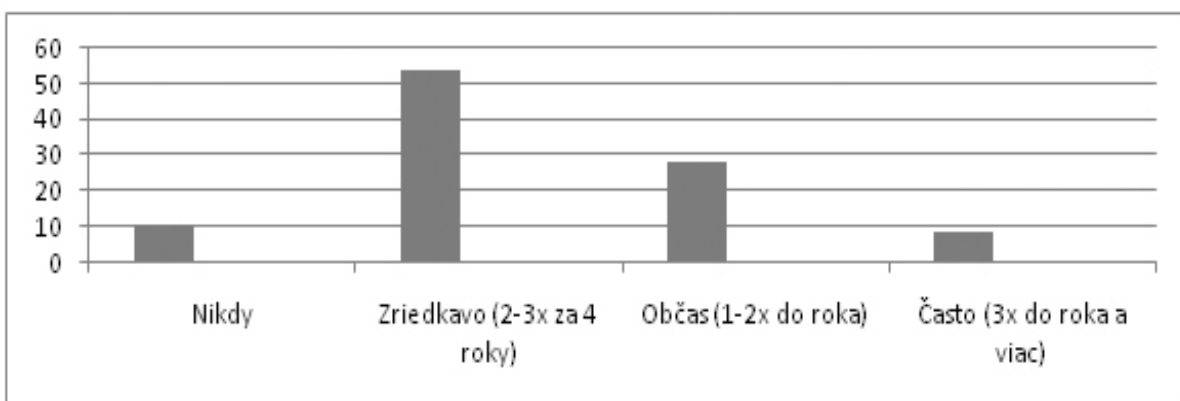
Športový tréning je neoddeliteľnou súčasťou športovej prípravy v atletike. Medzi základné prvky športového tréningu patria: atlét, tréner, podmienky a plán (projekt) a preto respondenti mali možnosť vyjadriť svoju spokojnosť s prácou trénera, ako vedúceho činiteľa v športovej príprave, ale aj spokojnosť s priestorovým zabezpečením i regeneráciou ŠG v B. B. Bystrici.

Z obrázku 5 môžeme vidieť, že dominantnou stránkou ŠG v B. Bystrici je priestorové zabezpečenie (78 %) a naopak najslabšou je regenerácia, s ktorou bolo nespokojných až 48 % respondentov, pričom regenerácia zahŕňa všetky činnosti zamerané na podporu zotavovacích procesov, odstraňovanie únavy i obnovenie telesnej a duševnej výkonnosti po predchádzajúcej činnosti. Úroveň regenerácie má veľký vplyv na tréňovanosť a športovú výkonnosť športovca.



Obrázok 5 Vyjadrenie spokojnosti atlétov s trénerom, priestorovým zabezpečením a regeneráciou, ktoré im poskytlo ŠG v B. Bystrici počas štúdia

Respondenti mali možnosť vyjadriť svoj názor na tréningové nároky trénerov na ŠG v B. Bystrici. Zistili sme, že až 14 % respondentov pokladala tréningové nároky za veľmi náročné, 48 % za náročné a len pre 38 % respondentov boli tréningové nároky primerané. A preto sme u respondentov zisťovali, či sa u nich počas pôsobenia na Športovom gymnáziu v B. Bystrici nevyskytli nejaké zranenia spôsobené športovou činnosťou.



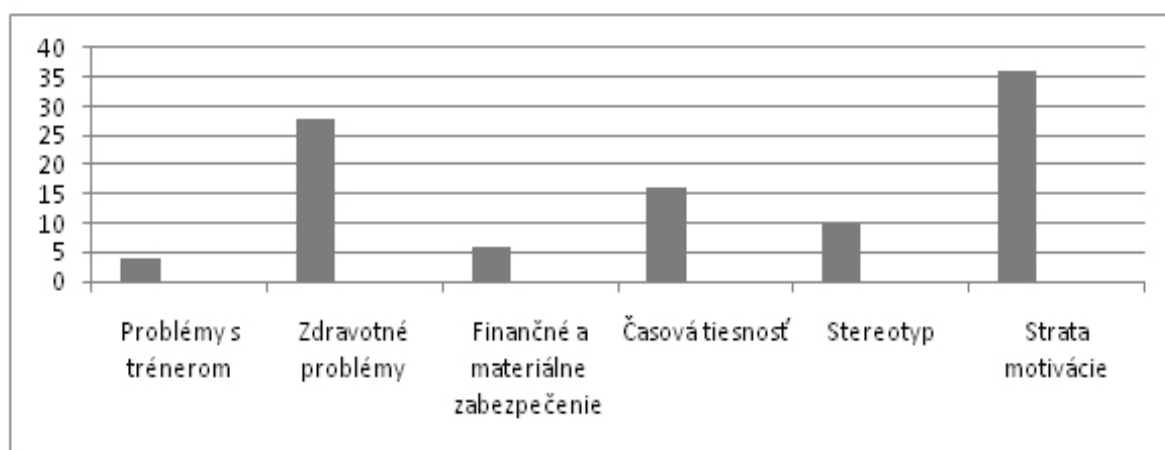
Obrázok 6 Výskyt zranení u športovcov spôsobené športovou činnosťou

Len u 10 % respondentov sa nevyskytli počas štúdia na ŠG zranenia vôbec, viac ako u polovice (54 %) respondentov sa vyskytli zranenia 2-3x počas štúdia a u ostatných 36 % sa zranenia vyskytli 1 a viac krát do roka (obrázok 6). Zaujímalo nás tiež, u koľkých našich respondentov došlo počas pôsobenia na ŠG v B. Bystrici k výkonnostnej stagnácii. Bolo ich až 90 % a ako hlavné príčiny jej vzniku uviedli: zdravotné problémy (36 %),

neprimerane veľkú záťaž vzhľadom na vek (28 %), stratu motivácie (22 %), stereotyp v tréningovej činnosti (8 %) a predčasnú športovú špecializáciu v atletickej disciplíne (6 %).

Tiež nás zaujímalo koľko absolventov Športového gymnázia v B. Bystrici sa v súčasnosti venuje atletike na vrcholovej úrovni (2 %), na výkonnostnej úrovni (14 %), na rekreačnej úrovni (38 %) a koľko absolventov už ukončilo svoju športovú činnosť v atletike (46 %).

Respondenti uviedli v dotazníkoch (obrázok 7) ako príčiny ukončenia športovej prípravy: stratu motivácie (36 %), zdravotné problémy (28 %), nedostatok času (16 %), stereotyp (10 %), problémy s trénerom (4 %), finančné a materiálne zabezpečenie (6 %).



Obrázok 7 Príčiny ukončenia športovej prípravy atlétov

Ďalej sme zisťovali súčasný postoj respondentov k atletike, a z ich odpovedí sme vyzistili že:

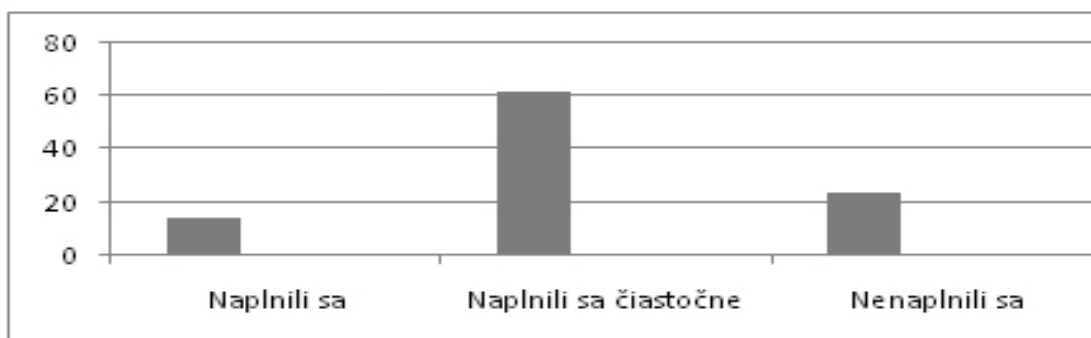
32 % nezaujíma o atletiku aj jej dianie,

44 % sa atletike nevenuje, ale má dobrý prehľad o jej dianí,

8 % sa venuje trénerskej, alebo rozhodcovskej činnosti,

a len 16 % sa venuje atletike na výkonnostnej, alebo na vrcholovej úrovni.

Na otázku, do akej miery sa u našich respondentov naplnili ich motívy, alebo skôr ciele, túžby, či sny, kvôli ktorým sa rozhodli vykonávať športovú činnosť práve na ŠG v B. Bystrici, sa vyjadrili nasledovne:



Obrázok 8 Pomer miery naplnenia cieľov absolventov ŠG v B. Bystrici

Naše výsledky výskumu sa zhodujú s výsledkami Čillík - Vargaeštóková (2008) a Čillík – Pupiš (2008), v ktorých sa autori zaoberajú problematikou športovej prípravy mládeže. Vo svojich prácach tiež uvádzajú ako hlavné príčiny ukončenia športovej prípravy atlétov: zdravotné problémy, nedostatok času, výkonnostnú stagnáciu, stratu motivácie, finančné zabezpečenie a preto by sme sa mali v budúcnosti týmto negatívnym faktorom vyvarovať.

ZÁVER

Naším výskumom sme zistili, že skoro 2/3 respondentov začalo so systematickou atletickou prípravou až po nástupe na Športové gymnázium v B. Bystrici, pretože predchádzajúce tréningové podmienky im to neumožnili. Väčšina z nich sa rozhodla pre štúdium na gymnáziu najmä kvôli zladeniu štúdia s tréningovým procesom, kvalifikovanému trénerovi a priestorovým podmienkam, ktoré im športové gymnázium malo zabezpečiť. Na začiatku svojej atletickej kariéry si mnohí z nich stanovili pomerne vysoké športové ciele, ambície ako napríklad účasť na OH, MS, či získanie zlatej medaily na OH. K celkovému naplneniu ich motívov a cieľov, ktoré chceli dosiahnuť vo svojej športovej kariére dospelo len 14 % respondentov, 30 % sa nenaplnili vôbec a u 56 % sa naplnili len čiastočne (obrázok 8). Pravdepodobne tomu predchádzali z nášho zistenia, v niektorých prípadoch nedostatočné tréningové podmienky, ale aj ďalšie negatívne faktory, ktoré podmienili predčasné ukončenie športovej prípravy v atletike, ako napríklad strata motivácie, zdravotné problémy, nedostatok času, stereotyp, problémy s trénerom, ale

aj finančné a materiálne zabezpečenie. Dospeli sme tiež k záveru, že sa atletike z absolventov ŠG v B. Bystrici venuje 7 atlétov na výkonnostnej úrovni a jeden na vrcholovej úrovni, čo nie je veľmi potešujúci výsledok. V súčasnosti by mali oslovení respondenti vzhľadom na vek a počet rokov športovej prípravy vykonávať atletiku na vrcholovej (profesionálnej) úrovni a dosahovať svoje výkonnostné maximá.

LITERATÚRA

ČILLÍK, I. 2004. *Športová príprava v atletike*. Banská Bystrica : FHV UMB, 2004. 128 s.

ČILLÍK, I. – PUPÍŠ, M.: Kontinuita športovej prípravy atlétov v útvaroch talentovanej mládeže. In: *Současní sportovní trénink*. Praha: ČOV, 2008, s. 288 – 292.

ČILLÍK, I. – ROŠKOVÁ, M. 2003. *Základy atletiky*. Banská Bystrica : FHV UMB, 2003. 148 s.

ČILLÍK, I. – VARGAEŠTÓKOVÁ, M.: Príčiny predčasného ukončenia športovej prípravy chodcov. In: PYŠNÝ, L.: Kvalita života II. Acta Universitatis Purkynianae. Ústí na Labem: UJEP, 2008, s. 158 – 167.

CHOUTKA, M. – DOVALIL, J. 1987. *Sportovní trénink*. Praha : Olympia, 1987. 316 s.

KAMPMILLER, T. et al. 2000. *Teória a didaktika atletiky II*. Bratislava : FTVŠ UK. 2000. 96 s.

SUMMARY

Motives and pupils oppinions to the perform of the athletics at the sporty grammar school

In the scientific work we detect and evaluate motives of athletes and their aspects of motivation, that were dominated by the decision for the study at the sports grammar school. We also pursue factors of the pupils, that influenced selection of the sporting activity- athletics like sport. We investigate and detect pupils satisfaction with the training process and its conditions, in which sporting preparation waged even, what was the successful of the fullfilment their aims after the finishing of the study at the sporty grammar school. We also deal with premature finishiíng of the sporty background and

their present relation to athletics. We found out that aims of many graduates of Sports grammar school in Banská Bystrica were not fulfilled. It was perceived by many negative factors which influenced sport training such as lost of motivation, stereotype, and waste of time, bad training conditions, and problems with health. Later we found out that we have eight active athletes and just one on a professional level.

KEY WORDS: Athletics, sporty background, sports grammar school, motivation, motive

OSOBNOSTNÁ TYPOLÓGIA ATLÉTOV

Zuzana GAJDOŠOVÁ

Katedra telesnej výchovy a športu, FHV, UMB, Banská Bystrica, Slovenská republika

KLÚČOVÉ SLOVÁ: osobnosť, osobnostné typy, labilita, stabilita, extroverzia, introverzia, temperament, typy temperamentu

RESUMÉ

Práca je venovaná analýze výskytu temperamentov u atlétov a atlétok. Teoretický rozbor pojednáva o vlastnostiach, štruktúre a typoch osobnosti. Ďalej sa podrobne venujeme charakteristike osobnostných typov. V práci charakterizujeme osobnosť a psychologický profil športovca. Takisto sa do značnej miery venujeme športovej typológii. Zamerali sme sa na porovnanie osobnostných rozdielov medzi atlétmi a atlétkami pomocou štandardizovaných testov. Pomocou týchto testov sme presne dokázali zistiť, ku ktorej zo štyroch temperamentových typov (cholerik, sangvinik, melancholik, flegmatik) majú daní respondenti najbližšie. Ďalej sme sa porovnali psychickú stabilitu / labilitu medzi atlétmi a atlétkami. Rozdielnosť osobnostných vlastností u atlétov a atlétok sme zistili pomocou dotazníka, ktorý nám presne identifikoval osobnosť podľa: lability, stability a introverzie a extroverzie.

ÚVOD

V poslednej dobe sa hlavne oblasť temperamentu, ktorý zahrňuje súhrn emocionálnych reakcií a prejavov športovca v rôznych situáciách jeho činnosti, stala predmetom mnohých vedeckých bádání. Vo väčšine výskumov, ktoré sa týkali hlavne oblasti psychológie športu, výsledky naznačili, že u športovcov sa vyskytovala viac extroverzia ako introverzia. A takisto sa u nich v oblasti skúmania psychickej stability/lability vo vyššej miere prejavila stabilita. Tieto výsledky by sme mohli dokumentovať niektorými rysmi u športovcov, pretože práve u nich bola pozorovaná vyššia sebadôvera, bojovnosť, úsilie o prvenstvo, húževnatosť v riešení problémov, tendencia byť dobre hodnotení a podávať výkon, počínať si efektívne, zmysel pre kolektív, záujem o ostatných, potreba spoločenského uplatnenia a ocenenia, zodpovednosť, trpezlivosť, sebakontrola, citová vyzretosť, stálosť a vyrovnanosť (Novotná, 2002). Veľa

autorov sa zaoberalo porovnaním temperamentu medzi športovcami a nešportovcami, ale my sa v našej práci pokúsime porovnať osobnostnú typológiu medzi atlétmi a atlétkami.

PROBLÉM

Osobnostná typológia sa využíva pri riadení športovej prípravy, pri riadení telovýchovných aktivít, pri prognóze výkonov, výbere talentov, pri výbere techniky súťaží, pri interakcii študentov a učiteľa, športovca a trénera, pri zostavovaní tímov pre rozličné športové podujatia. Význam typológie je aj v tom, že ľudia rozličného typu majú v stresových situáciách rôzne limity vzrušenia. Pri všetkých športových činnostiach sú stresové situácie veľmi časté, preto sú vo výhode športovci s typom odolným voči stresovým podnetom a športovci, ktorí vedia využiť stres na stimuláciu výkonnosti (Hošek, 1999).

Problematikou temperamentu u športovcov sa zaoberali aj autori Cacek a Sebera (2002), ktorí sledovali výkonnostných a vrcholových bežcov.

Autori Gregor - Murárik (2009) sa zaoberali porovnaním osobnostných a motivačných charakteristík zjazdových lyžiarov a nešportovcov. Športovci, v ich prípade zjazdoví lyžiari sa od bežnej populácie odlišovali vyššou extroverziou, vyššou tendenciou k dominantnosti, k sebaapresadzovaniu sa až k agresivite, vyššou potrebou vyhľadávať mimoriadne zážitky, vyššou sebadôverou a hyperašpiratívnosťou v pohybových úlohách a lepšími špecializovanými senzomotorickými schopnosťami.

Novotná (2002) sledovala závislosť temperamentu a pohybovej aktivity u mládeže. Dobré poznanie osobnosti a psychických danosti športovca je podľa nej základným predpokladom správneho výberu i použitia mentálnych techník v rámci zvládnutia štartových a súťažných stavov.

Knotek (1972) pri skúmaní študentov pedagogických fakúlt, na základe Eysenkovho dotazníka zistil vyššiu extrovertnosť u študentov telesnej výchovy, tak u mužov ako i u žien, oproti ostatným študentom. V tejto súvislosti je dôležité povedať, že aj Janove (2008) vo svojej práci pri skúmaní extroverzie a introverzie medzi športovcami a nešportovcami zaznamenal prevažný výskyt extrovertov u športovcov než u nešportovcov.

V našom výskume sme sa zaoberali porovnaním osobnostných rozdielov medzi atlétmi a atlétkami. V posledných rokoch sa objavilo viacero nových poznatkov, ktoré spresňujú názory o predpokladoch žien na športový výkon. Ich závery sa už uplatňujú v metodike výcviku, tréningu a športového pretekania žien. Ženy reagujú na sústavný tréning

v zásade rovnakým spôsobom ako muži (<http://fit.server.sk/sport/vrcholovy/detail/1637-zeny-vo-vrcholovom-sporte-1-cast/>).

Starší (1993) zdieľa názor, že ženy sú spravidla zručnejšie a vytrvalejšie ako muži, ich svalová sila je síce menšia, ale vedľa lepšie uvoľniť svalstvo. Ženský organizmus je unaviteľnejší ako mužský a pomalšie sa prispôsobuje zaťaženiu a z tohto dôvodu je u žien potrebná postupnosť zaťažovania. S prihliadnutím na menštruáciu treba prispôbovať aj tréningové cykly.

Kalinková - Jančoková (2007) uvádzajú, že ženský organizmus predstavuje v súčinnosti s jeho biologickými rytmi v individuálnom vývoji športovkyne jedinečný systém, v ktorom zohrávajú významnú úlohu pohlavné hormóny. A práve tieto hormóny ovplyvňujú aj psychickú stránku športovkyň.

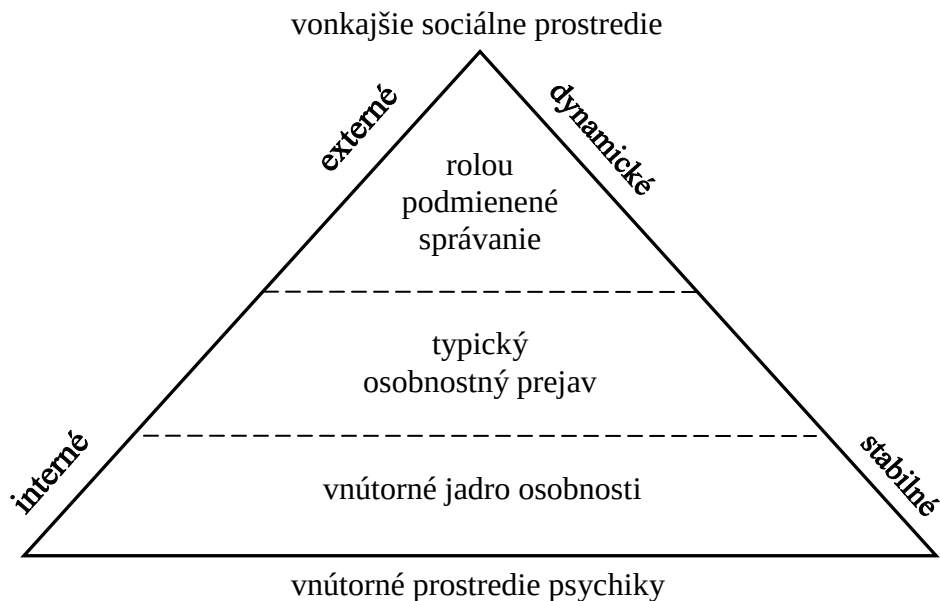
Cvičenie a športovanie žien je podľa Bartošíka (1988) závislé na etape vývoja a na stave organizmu, ktorý sa od mužského odlišuje. Rozdiely sú pohlavné, v spôsobe života, ale hlavne funkčné. Preto je potrebné pri voľbe fyzickej záťaže žien prihliadať na anatomicko-fyziologické a psychické rozdiely medzi ženami a mužmi. Z hľadiska telovýchovnej a športovej činnosti je veľmi dôležité obdobie menzes. Štatistiky ukazujú, že 50 % žien je schopných v období menzes výkonnosť zvýšiť.

V súvislosti danej problematiky Jančoková (2000) uvádza, že sledovanie výkonnosti žien vo vzťahu k menštruačnému cyklu má svoju opodstatnenosť hlavne v tom, že tento fyziologický proces prebieha u žien pravidelne a môže teda aj pravidelne ovplyvňovať ich výkonnosť.

Gurský (2005) uvádza, že ženy často reagujú na tréningu alebo zápase tak emocionálne, že nie sú schopné jasne myslieť a preto potrebujú, aby sa im ukázalo, ako sa správať v napätých zápasových momentoch, ako chápať súťažné vystúpenie, aby dokázali zvládať situácie samostatnejšie. Ženy poľavujú, ak cítia, že so súperkou to vyzerá zle. Začnú sa orientovať viac na udržanie vzťahu než na víťazstvo. Nechcú robiť súperku nešťastnou. Cez túto bariéru sa musí športovkyňa preniesť a tréner by jej v tom mal pomôcť. Ak je tréner kamarátsky a súčasne stále kráča za svojim cieľom, vyvoláva u športovkyne podobnú schopnosť presadzovať sa.

Tréner, ktorý pracuje so športovcami, by si mal byť vedomý, že osobnosť športovca sa vyvíja na základe vývinových zmien, nárokov prostredia, náročnosti tréningového a súťažného programu, výchovného rámca a iných premenných. Každá osobnosť má jedinečnú štruktúru, ktorá sa skladá z troch základných sfér: osobnostného jadra, typického

prejavu a konania pod vplyvom sociálnych rolí. Schematicky to ukazuje model osobnosti na obr. 1.



Obrázok 1 Model osobnosti (Gurský, 2005)

Jadro osobnosti je najhlbšou vrstvou človeka, ktoré zahŕňa postoje, hodnoty, záujmy, motívy a presvedčenia o sebe samom, o vlastnej hodnote. Psychologické jadro predstavuje „skutočné ja“ človeka, nie to, čo by si želali vidieť iní. V jadre sú hodnoty ako chápanie rodiny, význam priateľstva, lásky, viery, a podobne. Gurský (2005) uvádza, že jadro je najstabilnejšou a súčasne najcitlivejšou a najintímnejšou časťou osobnosti.

Typické prejavy osobnosti sú podľa Gurského (2005) spôsoby, ako sa človek prejavuje smerom k prostrediu a ako zvyčajne odpovedá a reaguje na výzvy zvonka. Človek môže byť napríklad bezstarostný a vtipný, zdržanlivý a bázlivý alebo výbušný. Typické prejavy sa vzťahujú určitým spôsobom k jadrú osobnosti.

Rolou podmienené správanie ak sa človek prejavuje na základe situácie, v ktorej sa momentálne nachádza, ide o rolou podmienené konanie. Toto správanie najviac podlieha zmene v závislosti od toho, ako je vnímaná a posudzovaná osoba a situácia. Rôzne sociálne situácie vyžadujú rôzne role (Gurský, 2005).

Vaněk (1984) na základe globálneho pochopenia osobnosti športovca analyzuje jeho štruktúru v súlade s teóriou vrstiev psychológie osobnosti. Uvádza, že najhlbšie je uložené jeho neuropsychologické či psychofyziologické jadro osobnosti. Chápeme ho ako dedične podmienený konštitučný základ osobnosti. Psychologicky najvýstižnejším pojmom pre túto zložku je temperament. Je to typ vyššej nervovej činnosti. Nad ním si

môžeme predstaviť schopnosti s genetickým základom v dispozíciách. Vyššie je vzťahová oblasť charakteru, ktorá vyjadruje morálny a prevažne výchovou formovaný profil športovca. Táto oblasť je priamemu pozorovaniu najprístupnejšia. Oblasť charakteru a schopností sa prejavuje typickými reakciami. Tieto vrstvy sú cieľom štandardného psychodiagnostického skúmania. Najvnútornejšia genotypická vrstva sa dostáva navonok zväčša sprostredkované. Je ťažko prístupná psychologickému poznávaniu. Psychologickú os celej štruktúry, ktorá zaručuje jej perspektívnu tendenciu, tvorí zameranosť športovca. V zjednodušenej schéme reprezentuje aj určité časové hľadisko určovania i plnenia osobnosti (Vaněk, 1984).

CIEĽ

Cieľom výskumu bolo analyzovať rozdiely v osobnostných typoch, psychickej stabilite/labilitate, extroverzii/introverzii medzi atlétmi a atlétkami.

ÚLOHY

K splneniu cieľa sme si stanovili nasledujúce úlohy výskumu:

1. Prostredníctvom Eysenckovho osobnostného dotazníka a štandardizovaného testu osobnosti zistiť výskyt lability/stability, extroverzie/introverzie a prevládajúceho osobnostného typu u atlétov a atlétok.
2. Vyhodnotiť získané údaje a porovnať osobnostné vlastnosti medzi atlétmi a atlétkami.

METODIKA

Súbor tvorilo 46 aktívnych atlétov, z ktorých bolo 22 atlétok a 24 atlétov. Testovaní atléti boli vo veku 18-24 rokov a testované atlétky boli takisto vo veku 18-24 rokov. Priemerný vek atlétov bol 22 rokov a atlétok 21,5 roka. Testovaní atléti a atlétky boli z miest Banská Bystrica, Martin a Bratislava. Atlétov sme si rozdelili do nasledovných šiestich skupín, ktoré nám ukazuje tab. 1.

Tabuľka 1 Klasifikácia atletických disciplín

Skupina	Počet atletov	Počet atléto	Priemerný vek atletov	Priemerný vek atléto
1. hladké a prekážkové behy do 400 m	4	4	20	21
2. behy na stredné vzdialenosti	4	4	22	22
3. behy na dlhé vzdialenosti, chôdza	5	5	24	22
4. skok do diaľky, trojskok	3	4	21	20
5. skok do výšky, skok o žrdi	4	3	22	23
6. vrh guľou a hody	3	3	23	21

Organizácia výskumu

Výskum sme zrealizovali v akademickom roku 2008/2009 - november, december 2008 a január 2009, ktoré prebehlo na základe vyplnenia dotazníkov.

Metódy získavania faktov

Základnou metódou získavania faktov, ktorú sme použili pre zistenie osobnostnej typológie u atletov a atlétok boli štandardizované osobnostné dotazníky.

Osobnostný dotazník zisťoval psychickú stabilitu/labilitu, extroverziu/introverziu u atletov a atlétok (Gurský, 2008).

Eysenckov osobnostný dotazník zisťoval konkrétny osobnostný typ u atletov a atlétok. Pomocou tohto testu sme presne dokázali zistiť, ku ktorej zo štyroch temperamentových typov (cholerik, sangvinik, melancholik, flegmatik) majú daní respondenti najbližšie.

Eysenckov dotazník vychádza z predpokladu, že celú variabilitu temperamentu je možné vysvetliť pomocou dvoch na sebe nezávislých dimenzií osobnosti: introverzia – extroverzia, neurotizmus (emocionálna stabilita – labilita). Ich kombináciou je možné dospieť ku klasickým typom temperamentu. Eysenck dlhé roky skúmal tieto dve dimenzie a potvrdil svoj pôvodný predpoklad o dvojfaktorovej štruktúre osobnosti, ktorá je tvorená spomínanými dvomi dimenziami.

Ak tieto dimenzie dáme do súradnicového systému vzniknú štyri kvadranty temperamentných typov (http://www.psychotest.sk/index.php?test=test_osobnosti, 2008).

Metódy vyhodnocovania faktov

Pri vyhodnotení výsledkov výskumu sme použili základné logické metódy, ako je triedenie dát, analýza, syntéza a použili sme aj základné štatistické metódy, najmä percentuálne vyhodnotenie dotazníkových dát, ktoré prezentujeme v tabuľkách a obrázkoch.

VÝSLEDKY

Základné percentuálne rozdelenie temperamentov u atlétov a atlétok zobrazuje tab. 2, kde môžeme vidieť, že u atlétov aj atlétok najvyššie hodnoty dosiahol osobnostný typ sangvinik. Sangvinický typ správania sme zaznamenali u 29 % atlétov a 33 % atlétok. Tieto výsledky sú pozitívne, pretože ako uvádzajú autori Gurský (2005) a Novotná (2002) sangvinický typ je najlepšie trénovateľný a po psychickej stránke je silný a stabilný.

Tabuľka 2 Pomer temperamentov u atlétov a atlétok

Typ temperamentu	Atléti	Atlétky
Sangvinik	29 %	33 %
Cholerik	28 %	30 %
Flegmatik	26 %	19 %
Melancholik	17 %	18 %

Sangvinik podľa Novotnej (2002) má rýchlo sa striedajúce emócie so silnou intenzitou, ale súčasne s vysokou stabilitou, nízkou vonkajšou ovplyvniteľnosťou a dobrou vnútornou sebakontrolou. Je odolný, dobre trénovaný typ, kde záťaž pôsobí pomaly, napätie je pomerne nízke a organizmus sa rýchlo zotavuje. Tento typ vyžaduje poriadnu záťaž k vyvolaniu odozvy organizmu. Regeneračná fáza je krátka.

Gurský (2005) uvádza, že sangvinik reaguje na vysokú záťaž dobre, rýchlo sa adaptuje a je stabilný. Z uvedeného nám vyplýva, že sangvinický typ je priaznivý pre akúkoľvek športovú činnosť, pretože sa považuje za silný, pohyblivý a vyrovnaný typ.

Osobnostný typ cholerik dosiahol 28 % u testovaných atlétov a 30 % u atlétok. Cholerik sa vyznačuje hlavne svojou výbušnosťou, ako uvádzajú Novotná (2002), Gurský (2005) a Pružinská (2005). Cholerik má rýchle a výbušné prežívanie, kde emócie prebiehajú ako afekty (výbuchy), z čoho vyplýva nedostatočná sebakontrola. U tohto

osobnostného typu podľa Novotnej (2002) stačí malá tréningová záťaž a napätie rýchlo stúpne, zároveň stačí krátka regenerácia a už sa dostavuje superkompenzačný efekt. Tento typ je vhodný pre viac fázový tréning, ktorý nie je príliš intenzívny.

Cholerický osobnostný typ sa pri činnosti prejavuje zväčša s plným nasadením a vysokou intenzitou, čo je pre atletické disciplíny dôležité. Je vyhovujúci najmä pre vrhačov, oštepárov, šprintérov a skokanov, pretože sa prejavuje hlavne svojou výbušnosťou, krátkym a intenzívnym športovým výkonom.

Flegmatik sa vyznačuje pomalým emocionálnym prežívaním, emócie sa vyvíjajú pomaly, ale sú spojené s dostatočnou sebakontrolou. U flegmatikov ako uvádza Novotná (2002) viacfázový tréning vedie spravidla k poklesu ich výkonnosti a najlepšie znášajú tréningovú monotónnosť.

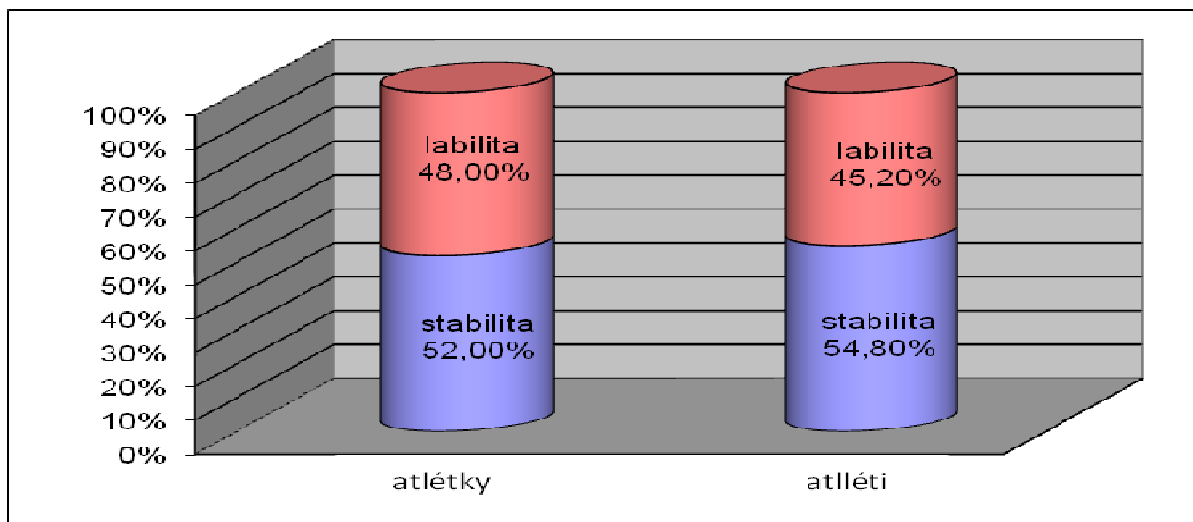
Pre mnohé atletické disciplíny je podľa nášho názoru potrebné aj flegmatické správanie, ktoré bolo zastúpené u 26% testovaných atlétov. U atlétok sme toto flegmatické správanie dosiahli u 19% testovaných atlétok. Toto flegmatické správanie pomáha atlétom zvládať stres, zachovať si klud, čo je napríklad pri skoku do výšky veľmi podstatné, pretože výškarov by nemal ovplyvniť nevydarený pokus, ale práve naopak, nabudiť ich k ešte lepšiemu výkonu. Flegmatické správanie je dôležité aj pre bežcov na dlhé vzdialenosti a chodcov, pretože úzko súvisí s vytrvalosťou, ktorá je veľmi významná pri zdolávaní dlhodobej a náročnej záťaže na psychiku daného športovca. Takisto aj Cacek - Sebera (2002) považujú flegmatické správanie za najideálnejšie pre vytrvalcov.

Najnižšie percentuálne hodnoty dosiahol osobnostný typ melancholik. U testovaných atlétov sme ho zaznamenali v 17 % a u atlétok v 18 %. Tieto hodnoty neboli výrazné, pretože nedosiahli ani 20 %. Čo je pre vrcholový šport, konkrétne atletiku priaznivé, pretože ako uvádza Gurský (2005), melancholický typ je slabý a nevyrovnaný.

U melancholika prevažuje pomalé a hlboké prežívanie. Príliš vnímavo reaguje na vonkajšie podnety, čo ho pri dlhodobejšom emocionálnom zaťažení vyčerpáva. Tento typ nepotrebuje veľkú tréningovú záťaž, ale naopak potrebuje dlhú regeneráciu a kompenzáciu ako uvádza aj Novotná (2002).

Melancholickému osobnostnému typu prislúchalo u atlétov aj u atlétok najmenej percent. Tieto výsledky sú relevantné, pretože melancholické správanie je najmenej vyhovujúce v akomkoľvek športe.

Test osobnosti, ktorý bol zameraný na zisťovanie psychickej stability/lability u atlétov a atlétok nám poskytol nasledujúce údaje, ktoré uvádzame na obr. č. 2.



Obrázok 2 Pomer psychickej stability/lability u atlétov a atlétok

U atlétov sa vyskytuje viac stabilných jedincov ako u atlétok. Stabilitu u atlétov zodpovedá 54,80 %, čo je viac ako u atlétok, ktorých stabilita dosiahla 52 %. U atlétov je teda stabilita základom dobrých psychických i fyzických daností, ktoré sa podpisujú na ich športovej výkonnosti a následnom športovom raste. Prevažujúci výskyt stability u atlétov aj atlétok môže byť spôsobený pravidelnou pohybovou činnosťou, ktorá športovcom napomáha k zvýšeniu psychickej stability. Zvládaním stresových situácií, ktorých je v športe veľké množstvo. Preto i množstvo individuálnych a kolektívnych športov predpokladá psychickú stabilitu, sústredenosť, sebavedomie, sebaovládanie. Tieto atribúty však môžu byť naplnené len u jedinca s dostatočnou psychickou stabilitou z dôvodu vyššieho fyzického, alebo psychického zaťaženia, náročnosti tréningového procesu.

V pomere introverzie a extroverzie sa nám podarilo zistiť a poukázať na skutočnosť, že u atlétov sa vo väčšej miere vyskytovala extroverzia, ktorá predstavovala u dotazovaných 70,53 % oproti introverzii, ktorá sa pohybovala na úrovni necelých 30 % (29,47 %). U atlétok sme dosiahli podobné hodnoty, pretože extroverzii zodpovedalo 72 % a introverzii 28 %.

Tabuľka 3 Pomer extroverzie / introverzie u atlétov a atlétok

	Atléti- muži	Atléti- ženy
Introverzia	29,47 %	28 %
Extroverzia	70,53 %	72 %

Väčší počet extrovertov teda môže vyplývať z toho faktu, že atléti vykonávajú šport v kolektívoch, teda sú na spoločnosť zvyknutí, bezprostrednejší, orientovaní navonok ako uvádza aj Gurský (2008). Extrovert je typ človeka orientovaného navonok, na realitu, spoločensky zameraný. Príčiny tohto rozdielu môžu byť spôsobené hlavne podmienkami a prostredím, v ktorom sa športovci pohybujú (Gajdošová, 2009). Pri kolektívnych športoch sa stretávajú neustále s kolektívom spoluhráčov, aj s kolektívom protihráčov, teda spoločnosť ich v tomto zmysle obklopuje. Tak isto pri individuálnych športoch dochádza k stretu s viacerými ľuďmi, ktorý sú v tom ktorom športe zainteresovaný (tréneri, sparing partner, rozhodcovia a iní). Návyky, ktoré si pestujú športovci od detstva, teda byť v kolektíve, spoločnosti, mať kamarátov, byť bezprostredný, dávajú veľký predpoklad na to, aby z nich boli vo väčšej miere extroverti ako introverti uvádza Macák (1987).

ZÁVER

Skutočné poznanie osobnosti športovca tvorí podklad na trénerove pochopenie športovca a jeho primerané vedenie v zmysle rozvoja výkonnosti. Pritom rozvoj športovej výkonnosti treba chápať v súvislosti s rozvojom celej osobnosti.

A preto na základe poznatkov a našich zistení môžeme pre prax prezentovať nasledovné. Každý človek je sám o sebe individualita a podľa toho by sa aj malo k nemu pristupovať. Môžeme teda povedať, že len individuálnym prístupom k zverencom dosiahneme u talentovaných jedincov výborné výsledky. Doporučujeme teda trénerom, aby svojich zverencov priebežne testovali. Testy by sa mali týkať temperamentu, pretože ku každému jedincovi sa musí pristupovať odlišne. Pri väčšej skupine zverencov možno vytvoriť skupiny rovnakých, či podobných typov temperamentov a pre každú skupinu vytvoriť individuálny tréning, či program. Myslíme si, že je to jeden zo spôsobov, ako dosiahnuť efektívnosť výsledkov a zároveň pristupovať ku zverencom individuálne, pretože sa psychologickými výskumami v športe nepotvrdil žiadny všeobecný a teda platný psychický model športovca.

LITERATÚRA

- BARTOŠÍK, J. 1988. Fyziologické a psychologické základy telesnej výchovy. Nitra : 1988, 152 s.
- CACEK, J. - SEBERA, M. 2002. Shluky v rámci temperamentové kompozice výkonnostných a vrcholových bežců. In: DREMMELOVÁ, I. Zborník prác z vedeckej konferencie- problémy súčasnej atletiky. Bratislava : FTVŠ UK, 2002. ISBN 80-89075-12-6, s. 53-57.
- GAJDOŠOVÁ, Z. 2009. Osobnostné rozdiely u atlétov so zameraním na rôzne atletické disciplíny. In: ROZIM, R. - BENDÍKOVÁ, E.: Zborník referátov z 15. celoštátnej konferencie študentskej vedeckej aktivity 2009. [CD-ROM]. Banská Bystrica : UMB FHV, 2009. ISBN 978-80-8083-775-4, s. 1-12
- GREGOR, T. - MURÁRIK, M. 2009. Porovnanie osobnostných a motivačných charakteristík zjazdových lyžiarov a nešportovcov. In: Tel. vých. a šport, roč. 19, 2009, č.1, s. 35-39.
- GURSKÝ, T. 2005. *Psychológia športu- učebné texty pre trénerov*. Bratislava : Telovýchovná škola, 2005. 109 s.
- GURSKÝ, T. 2008. Test osobnosti. In: *Špeciálna psychodiagnostika pre športovcov a trénerov* [online]. Bratislava, 2008 [cit. 2008-04-01]. Dostupné na internete: www.top-fit.sk/testy/2-Test_osobnosti.xls
- HOŠEK, V. 1999. *Psychologie odolnosti*. Praha : Karolunum, 1999, 72 s. 382-022-99
- JANČOKOVÁ, Ľ. 2000. *Biorytmy v športe*. Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, 2000. 120 s. ISBN 80-8055-395-5.
- JANOVE, P. 2008. *Osobnostné rozdiely medzi športovcami a nešportovcami* [CD-ROM]. Banská Bystrica : Pdf FHV, 2008. [cit. 2009-01-18], 35 s.
- KALINKOVÁ, M. - JANČOKOVÁ, Ľ. 2007. *Biorytmické hormonálne zmeny športovkýň*. In: Telesná výchova a šport na univerzitách II. [CD ROM]. Nitra : SPU, 2007.
- KNOTEK, P. 1972. Závislosti medzi telovýchovnou aktivitou a nektorými vlastnosťami osobnosti posluchačů pedagogických fakult. In: *Teórie a praxe Tv*, roč. 10, 1972, č. 3, s. 129-138.
- MACÁK, I. 1987. *Osobnosť, vedomie a činnosť v športe*. Bratislava : Univerzita Komenského, 1987. 142 s.
- NOVOTNÁ, P. 2002. *Sledování závislosti temperamentu a pohybové aktivity u mládeže*. [Diplomová práca] Brno : FSŠ, 2002, 53 s.

PRUŽINSKÁ, J. 2005. *Psychológia osobnosti*. Bratislava : Občianske združenie Sociálna práca, 2005. 152 s. ISBN 80-89185-05-3.

Psychotest: Test osobnosti (sangvinik, cholerik, melancholik, flegmatik) [online]. 2008. [cit. 2008-05-24]. Dostupné na internete:

http://www.psychotest.sk/index.php?test=test_osobnosti

STRARŠÍ, J. 1993. *Teória a didaktika športu*. Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, 1993. 54 s. ISBN 80-85162-49-0.

VANĚK, M. 1984. *Psychologie sportu*. Praha : Olympia, 1984. 202 s.

Ženy vo vrcholovom športe [online]. 2009. [cit. 2009-10-07]. Dostupné na internete: <http://fit.server.sk/sport/vrcholovy/detail/1637-zeny-vo-vrcholovom-sporte-1-cast/>

SUMMARY

Personal typology of athletes

The paper analyses the apperance of diffenrent types of female and male athletes temperament. The theoretical section of the work decribes features, structures and types of personality. Later we focuse on characteristics of differetnt types of personalities. In our paper we characterise the personality and psychological profile of an athlete as well as sport typology. We also focused on a comparison of personality differences between female and male athletes using standardized tests. With these tests we are able to accurately determine to which of the four temperament types (choleric, sangvine, melancholic, flegmatic) are the closest respondents. Later we compare the mental stability and lability of female and male athletes . To get the results we use a questionnaire which identifies the personality according to stabilty, lability, intorversion and extroversion.

KEY WORDS: personality, personality types, lability, stability, extorversion, introversion, temperament, temerament types (choleric, melancholic, phlegmatic, sanguine)

GYMNASTICKÁ CVIČENÍ V SYSTÉMU ATLETICKÉ PŘÍPRAVY MLÁDEŽE ATLETICKÉHO KLUBU AC SLOVANU LIBEREC

Petr JEŘÁBEK - Pavlína VRCHOVECKÁ

Katedra tělesné výchovy Technické univerzity v Liberci, Česká republika

KLÍČOVÁ SLOVA : atletika, trénink mládeže, gymnastika

RESUMÉ

Příspěvek seznamuje se systémem přípravy mládeže v předním atletickém klubu ČR – AC Slovanu Liberec. Podává přehled o věkovém uspořádání tréninkových skupin i o podmínkách, ve kterých klub pracuje. Z obsahu tréninku se zaměřuje především na gymnastickou průpravu v jednotlivých věkových skupinách. Obsahuje výčet gymnastických prvků, které by se děti měly naučit a postup při jejich nácviku.

ÚVOD

Atletický klub AC Slovan Liberec

Atletický klub AC Slovan Liberec má více jak 60-letou tradici a dlouhodobě se pohybuje na pomezí první desítky největších klubů v ČR. A to jak počtem členů, tak i svými výsledky. V posledních pěti letech vykazuje cca 500 aktivních členů (závodníků, funkcionářů a rozhodčích). V dlouhodobých soutěžích družstev A družstva mužů a žen závodí v 1.lize. Ženy dokonce v sezoně 98 vybojovaly postup do extraligy (zde bohužel vydržely pouze jednu sezonu), muži v roce 2005 bojovali o účast v extralize v tzv. baráži, kde ale neuspěli. Kromě toho B družstvo mužů postoupilo v roce 2008 do 2.ligy a B družstvo žen závodí v krajském přeboru. Soutěže družstev mládeže jsou v ČR vždy jednoleté a postupové. Začínají na jaře krajskými soutěžemi a v kategoriích staršího žactva, dorostu a juniorů pokračují na podzim semifinalem a vrcholí finalem M-ČR družstev. I v těchto soutěžích se družstva AC Slovanu Liberec prosazují a v loňském roce se až do finale M-ČR probojovala tři družstva – dorostenky vybojovaly bronz, dorostenci skončili pátí a žáci šestí. Soutěže mladšího a nejmladšího žactva se odehrávají na krajské úrovni a i tady se na čelních pozicích objevují liberecké naděje.

V soutěžích jednotlivců se prosazují na medailové pozice a finalová umístění na M-ČR především závodníci a závodnice v kategoriích mládeže. V kategoriích mužů a žen jsou to spíše výjimky, i když v posledních pěti letech se i z M-ČR mužů a žen vždy liberecká výprava vracela alespoň s jednou medailí. Většina úspěšných mládežníků totiž odchází za studiem nebo jsou zařazeni do resortních středisek v Praze, příp. jiných městech. Mezi nejúspěšnější liberecké závodníky v posledních letech patřili Milan Kohout – reprezentant ČR ve víceboji, Lucie Müllerová – několikanásobná medailistka z M-ČR na středních a dlouhých tratích a zmládežnických kategoriích např. Václav Barák (pravidelný sběratel medailí v kategoriích dorostu a juniorů), Marta Chabrová a Barbora Procházková – členky reprezentační sprinterské štafety juniorek, ze žákovských kategorií např. Veronika Krycnarová (loni dvzlaté medaile na sprintech), Martin Sita – letošní mistr ČR žactva v hale ve skoku dalekém, Jan Cícha – loňský mistr ČR ve vícebojích mladšího žactva.

Zázemí má klub na městském stadionu. Ten prošel rekonstrukcí dráhy v roce 2000 a dá se říci, že ještě i dnes má klub odpovídající tréninkové podmínky i přestože údržba stadionu ze strany vlastníka se omezuje pouze na nejnutnější úkony a k dalšímu rozvoji již nedochází. Nejmladší kategorie (1.-5.třída) trénují celoročně na školním stadionu a v tělocvičnách ZŠ Dobiášova, se kterou klub úzce spolupracuje. Do loňského roku zde byl garantem činnosti sportovních tříd. Od loňského roku byl projekt intenzifikace činnosti sportovních tříd Ministerstva školství, tělovýchovy a mládeže pozměněn a v současnosti jsou sportovní třídy nahrazeny tzv. sportovními středisky. Jejich činnost již není tolik závislá na konkrétní škole, ale mohou sem být zařazeny děti z různých škol. Garantem činnosti je pak atletický klub, potažmo trenér, který je profesionálním zaměstnancem a klub získává na jeho mzdu dotaci od Českého atletického svazu. V současnosti je v této funkci Vít Zákoucký, který je zároveň i předsedou klubu. Nadále je zachována v maximálním možném rozsahu spolupráce se ZŠ Dobiášova, která klubu přináší především tréninkové prostory pro nejmladší kategorie. Většinu agendy klubu pak zajišťuje sekretář, který je zároveň jediným stálým zaměstnancem klubu. Vše ostatní je pak zajišťováno dobrovolnými trenéry, většinou z řad bývalých závodníků, případně jsou na některé činnosti uzavírány dohody o provedení práce.

Tréninkové skupiny mládeže

V súčasnosti jsou zájemci z řad dětí rozdělováni do tréninkových skupin podle věku, přičemž trenéři si děti po dovršení daného věku předávají. Ve vytvořeném systému vycházíme jednak z našich možností – personálních i materiálních a také se snažíme respektovat věkové zákonitosti. Z toho pak vychází následující věkové rozdělení, které se snažíme dodržovat, ale jsou možné odůvodněné výjimky :

- 6 – 7 let (předškoláci a první třída). Tuto věkovou kategorii zajišťujeme teprve druhým rokem na základě zájmu rodičů. V tomto věku chodí děti 1-2x týdně a skupina je v počtu maximálně 15 dětí a je zajišťována jednou trenérkou. Cílem je v tomto věku naučit děti chovat se v kolektivu, získat vztah k pohybu. Žádná atletická cvičení v pravém smyslu slova zde neprovádíme. Obsahem jsou především drobné dětské hry a rozvoj koordinace.
- 8 – 9 let, (2. a 3.třída). Tuto skupinu zajišťují dvě mladé trenérky, naše bývalé závodnice. Trénují 2 jednotky v týdnu v trvání 1,5 hodiny, skupina čítá 15-20 dětí. V obsahu stále převládají hry a rozvoj koordinace. Začíná se však již i s utvářením základních pohybových návyků důležitých pro pozdější základy techniky atletických disciplín (např. správné postavení chodidel při běhu, házení,...). Toto se děje přirozenou a hravou formou, snahou je vytvářet podmínky tak, aby děti požadované prováděli bez výraznějšího vědomého úsilí.
- 10 – 11 let, (4. a 5.třída). V této věkové kategorii je ve skupině opět kolem 20 dětí a zajišťují ji opět dva naši bývalí závodníci. Stále jsou tyto tréninky 2x v týdnu, obsahem se od předchozích skupin liší především větším podílem atletických cvičení. Pro děti tohoto věku již máme pravidelnou soutěž na krajské úrovni. Proto zde již postupně nacvičují základy techniky nízkého startu, skoku do dálky a hodu míčkem. Z pohybových schopností se stále největší péče věnuje obratnosti a také rozvoji frekvence.
- 12 – 13 let, kategorie mladšího žactva. V tomto věku děti trénují ve dvou skupinách. Jednu tvoří žáci ZŠ Dobiášova (bývalé sportovní třídy) a druhou ostatní děti zařazené do sportovního střediska. Obě skupiny trénují 2x v týdnu, přičemž děti na ZŠ Dobiášova mají i zvýšený počet hodin školní TV na 4 hodiny. Skupina již trénuje na městském stadionu a má cca 20-25 členů. Věnují se jí naše dvě nejzkušenější trenérky, které mají již téměř 20letou tréninkovou praxi. Obsahem

tréninků je již nácvik základní techniky všech atletických disciplín v rozsahu závodění této kategorie. Řada cvičení je zaměřena na rozvoj všeobecných kondičních schopností.

Gymnastická příprava

Gymnastická cvičení jsou v tréninku mládeže velmi důležitou složkou. Významně podporují správné držení těla a rozvoj kondičních i koordinačních schopností. Pohybový obsah gymnastiky je velmi různorodý, v atletickém tréninku mládeže se uplatňují především různá zpevňovací a posilovací cvičení, prostná a přeskok. V pozdějších obdobích je možné využít i cvičení na náradích (kladinka, hrazda, kruhy). V následujícím textu popíšeme nejčastěji používaná cvičení v jednotlivých věkových kategoriích.

6 – 7 let (předškoláci a první třída). V tomto období je důležité se zaměřit na rozvoj síly, kloubní pohyblivosti, obratnosti, rychlosti, dbát na správné držení těla. Neustále opakovat a přesně provádět základní polohy a pohyby ve stoji, kleku, sedu, lehu, na místě i v pohybu. Naučit děti správně chodit, běhat, skákat, skákat přes švihadlo, lézt, šplhat. Dbát na správnou koordinaci těla a končetin, dbát na správnou techniku provádění jednotlivých cvičebních tvarů. Velkou pozornost je třeba věnovat gymnastickým cvičením zaměřeným na izometrické zpevnění posturálních svalů a vybudování svalového korzetu na těle. Cvičení se provádí v lehu, vpředu i vzadu, ve vzporech i v podporech vpředu i vzadu, na pažích i na předloktích, ve stoji, ve visu i pomocí různých gymnastických her a soutěží (Strešková, 2003). A nemůžeme ani opomenout cvičení na rozvoj kloubní pohyblivosti.

Příklady zpevňovacích cvičení a cvičení na rozvoj kloubní pohyblivosti :

Cvičení zaměřené na posílení svalového korzetu:

- „prkno“-zpevněný leh na zádech, ruce podél těla, trenér uchopí cvičence za kotníky a zvedne do výše boků (dotýká se zadní část ramen, krk a hlava), trenér střídavě uchopuje levý a pravý kotník
- válení sudů na akrobacii (u starší kategorie na lavičce přikryté žíněnkou)
- „trakaře“, „raci“-překonávání vzdálenosti alespoň 12m
- vzpor ležmo (tupý úhel mezi pažemi a trupem, podsazená pánev)- výdrž, střídání vzporu ležmo a podporu na předloktích, jednooporné výdrže ve vzporu ležmo- upažovat pravou nebo levou paži, event. střídavě unožovat, ručkovat ve vzporu ležmo vpřed a zpět

- “kolíbka“-v lehu na zádech zvedne cvičenec paže a nohy 15cm od podlahy a zpevněné tělo uvede do houpavého pohybu (obměna pro starší - na boku, s medicinbalem mezi končetinami)
- stříhy nohama-sed roznožný, upažit, zvednout napjaté nohy 15cm od podlahy , provádět stříhy
- lehy-sedy, sklapovačky střídavě k pravé a levé noze, cvičenec si sáhne na nárt
- výdrž v přednosu na žebřinách, nohy napjaté
- shyby na hrazdě, shyb- výmyk(s dopomocí), ručkování ve vzporu
- rozvoj kloubní pohyblivosti : hluboké předklony ve stoji nebo v sedu, čelo na kolena, švihy dolními končetinami vpřed, stranou, vzad u opory, provazy, rozštěpy,“placky“z lehu na zádech opakovaně roznožovat a snožovat, mosty s protlačenými rameny a dopnutými koleny,..atd.

8 – 9 let, (2. a 3.třída). V tomto věku nadále probíhá rozvoj pohybových schopností ,zdokonalování naučených poloh, pohybů a postojů a hlavně, učení se novým složitějším a náročnějším dovednostem. Někdy je toto období nazýváno zlatým věkem motoriky.

Příklady zpevňovacích cvičení a cvičení na rozvoj kloubní pohyblivosti :

Cvičení zaměřené na posílení svalového korzetu:

- vychylování ve vzporu ležmo- trenér uchopí cvičence za kolena a zvedne 70cm od podlahy, cvičenec provádí náklon rameny vpřed před místo opory a vzad (modifikace-lze provádět ve stoji na rukou)
- ručkování ve vzporu na pánských bradlech
- „prapor na žebřinách“
- leh na zádech hlavou k žebřinám na vzdálenost napjatých paží, cvičenec uchopí spodní příčku, provede stoj na lopatkách a pouští tělo v toporné poloze k zemi
- chůze ve stoji na rukou i přes nízké překážky
- stoj na rukou s oporem o zeď- střídavě připažovat pravou a levou
- držet „hrbeček“ -v bedrech-leh na břiše, ruce podél těla, dlaně k podlaze, zvednout břicho od podlahy, tělo se opírá o ramena ,nárty a dlaně
- vedené i dynamické pohyby jedné nohy bez opory a souhybů ostatních částí těla- cvičenec reaguje na povely trenéra (přednož,unož,zanož, s výdrží), vedené pohyby přes překážku

- sklapovačky- ruce na nártý, modifikace-kombinovat sklapovačky schylmo-roznožmo-skrčmo
- vzpor sedmo ruce se opírají u kolen-střídavě zvedat pravou, levou a obě napjaté nohy
- vzpor sedmo roznožný-zvedat napjaté nohy
- vzosy na žebřinách-ve vzosu kývat nohama vpravo a vlevo, roznožovat a snožovat
- „netopýry“-na hrazdě z visu vzos, nártý k žerdi, roznožit, přitáhnout hýždě k žerdi a zpět

Akrobacie

Zaměříme se především na správné zvládnutí kotoulů vpřed i vzad. Důležitá je správná metodika nácviku :

Kotoul vpřed :

Ze stoje na lopatkách udělá cvičenec pád vpřed a vztyk bez opory rukou, kotníky a kolena u sebe.

Gymnastický můstek položíme na podlahu a překryjeme ho žíněnkou. Cvičenec udělá dřep na vyvýšené části, čelem k nakloněné rovině, vzpaží. Skloní hlavu (podívá se na své břicho), sahá co nejdále a pouze dopíná dolní končetiny. Po té co se převalí přes záda, skrčí nohy a dostává se do dřepu snožného, paže v předpažení povýš.

Dopomoc - zepředu trenér uchopí cvičence za paže a pomůže mu do dřepu.

Modifikace - kotoul vpřed do vzporu roznožného, kotoul vpřed schylmo.

Kotoul vzad :

Ze dřepu, ruce připravené u ramen, dlaně otočené vzhůru-pádem vzad se cvičenec dostane do stoje na lopatkách a opře se o ruce, kolíbkou zpět.

Dřep na můstku, zády k nakloněné rovině, ruce u ramen-pád vzad, oporem o ruce (nohy se snaží cvičenec co nejrychleji dát za hlavu na zem) kotoul vzad do vzporu dřepmo.

Modifikace-kotoul vzad do vzporu rozkročného, do vzporu stojného, do zášvihu

Dopomoc-trenér stojí u nejnižší části nakloněné roviny, po té co cvičenec provede kotoul a dá nohy na zem, uchopí ho trenér za boky a pomáhá mu se vzporem.

10 – 11 let, (4. a 5. třída). V tomto věku využíváme již osvojených cviků, zvyšujeme počet opakování, případně provádíme cviky s nízkou zátěží (0,5 – 1kg).

Akrobacie

V tomto veku učíme zvládnuť stoj na rukou a premet stranou. Provádime najprve s dopomocí, prípadne na začiatku nácviku môžeme deti do stoji na rukou zvedat ze vzporu stojmo - dôležité je celkové zpevnení tela. Premet stranou začínáme z bočného postavení a provádime premety do predkresleného pólkruhu, ktorý se postupne napřimuje.

Přeskok

Na přeskoku by se měli cvičenci naučit zkoordinovat rychlost rozběhu s náskokem a odrazem, výskok z můstku, doskok na podložku. Následně provádět výskoky na nízkou bednu na šíř (30cm) a seskakovat skrčkou, roznožkou, schylkou, výskoky s obraty. Výskoky lze provádět i z trampolíny do duchny, opět v různých modifikacích.

Náskok - z jedné nohy odraz před můstkem, náskok na můstek na dvě nohy přes špičky na celá chodidla do mírného podřepu, mírný náklon trupu vpřed, paže v zapažení.

Odraz - švihem paží do předpažení vzhůru, dorovnání úhlu v kyčlích, dopnutí dolních končetin v kolenu a přes výpon se provádí odraz z můstku vzhůru šikmo vpřed. Nesmí se boky dostat před tělo.

Doskok - ztlumit náraz přes špičky do mírného podřepu obounož , dopnout kolena, vzpažit

12 – 13 let, kategorie mladšího žactva. Zde již zdokonalujeme techniku naučených gymnastických cvičení, stále využíváme zpevňovací a protahovací cvičení. Ta jsou součástí každého tréninku (např. v rámci rozcvičení). Využíváme již naučených pohybů a provádíme je v různých modifikacích.

Akrobacie

Zdokonalujeme provedení kotoulů ve všech modifikacích, stoj na rukou, premety stranou, spojujeme do akrobatických řad. Nacvičujeme premet vpřed :

- opřít duchnu o zeď, provádět stojky s rychlým švihem a nárazem do duchny
- zkoordinovat rozběh a premetový předskok
- z rozběhu a předskoku premet do lehu na zvýšenou podložku (do duchen)-dbát na dostatečný švih nohy, za projitým stojem odraz paží (v ramenou nikoliv loktů), ramena nesmí „utéct“vpřed, pokračuje přetáčivý pohyb. Dopadnout by měly nejdříve nohy, potom tělo.Hlava je v mírném záklonu.
- celý premet vpřed

Dopomoc - z boku, trenér drží cvičence bližší rukou za horní část paže (triceps) vzdálenější pod zády

Přeskok

Skčka, roznožka, schylka, kotoul letmo z trampolínky do duchny

Metodika skrčky :

- vzpor ležmo na zemi -odrazem nohou- vzpor dřepmo, event. průvlek do vzporu ležmo vzadu
- zkoordinovat rozběh s odrazem
- cvičenec se postaví na můstek, opře se o bednu a provádí odrazy ze špiček a přes téměř napnuté nohy
- výskoky do kleku, dřepu
- můstek ob bedny alespoň na předpažení
- ze 2 kroků náskok a výskok do dřepu (kleku)
- postupně prodlužovat rozběh
- celá skrčka ! zdůraznit! - odraz pažemi z bedny začíná okamžitě po dohmatu a dřív než skrčené nohy prochází nad náradím. Doskok do mírného podřepu, nohy max. na šířku ramen, podsazená pánev, vzpaženo

Dopomoc - z boku trenér uchopí cvičence za biceps, druhou rukou pod stehny a kopíruje cvičencův pohyb (nestojí na místě)

LITERATÚRA

KRIŠTOFIČ, J.: *Gymnastická příprava sportovce*. Grada Publishing s.s., 2004. ISBN 80-247-1006-4

STREŠKOVÁ, E.: *Gymnastika vo fylogénéze a ontogénéze človeka*.

ICM Agency, Bratislava, 2008. ISBN 978-80-89257-09-6

SUMMARY

The gymnastic athletic training for young ac athletics club slovan liberec

The contribution introduces the system of training youth in leading athletic club CZ - AC Slovan Liberec. Gives an overview of the age structure of training groups of the conditions in which the club operates. The training content focuses mainly on gymnastics background in different age groups. Contains a list of gymnastic elements that children should learn and practice during their training.

KEY WORDS: athletics, youth training, gymnastics

ANTROPOMETRICKÁ SONDA ATLETŮ ÚČASTNÍCÍCH SE REPREZENTAČNÍCH TRÉNINKOVÝCH KEMPŮ

Michal VALENTA - Karel HŮLKA

Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, katedra funkční antropologie a fyziologie

RESUMÉ

Předložená studie je zaměřena na hodnocení antropometrických charakteristik účastníků reprezentačních tréninkových kempů v atletice. Celkový počet probandů je 70, v průměrném věku 17,3 roku.

Výzkum proběhl na čtyřech tréninkových kempech.

Všichni probandi byli podrobeni základnímu antropometrickému vyšetření s cílem zjištění hodnot tělesné výšky a hmotnosti, hodnot somatotypu a procentuálního zastoupení kosterní, svalové a tukové frakce. Výsledky byly srovnány s běžnou českou populací a účastníky MS a OH.

PROBLÉM

Somatické faktory jsou relativně stabilní, geneticky podmíněné vlastnosti organismu, které mohou být v některých sportovních disciplínách determinantem úspěšného sportovního výkonu (Cacek & Grasgruber, 2008).

Je obtížné popsat strukturu sportovního výkonu v atletice vzhledem k velkému množství navzájem odlišných disciplín.

Vždy musíme uvažovat jednotlivé disciplíny zvlášť a nejinak je tomu i v případě somatických faktorů. Výsledky analýzy somatických předpokladů slouží nejen k identifikaci sportovního talentu, ale také k optimalizaci tréninkového procesu s cílem maximálního zvyšování výkonnosti. Znalost a správná interpretace somatických ukazatelů umožňuje efektivní volbu tréninkových prostředků tak, aby nedocházelo k poškozování zdraví sportovce. Informace o tělesném složení mohou být důvodem ke změně životního stylu sportovce a v neposlední řadě znalost biologického věku může zabránit přetěžování a předčasné specializaci. Mezi nejčastěji analyzované somatické parametry patří: tělesná výška a hmotnost, tělesné složení, hodnoty somatotypu, délkové, šířkové a výškové indexy. Význam morfologických předpokladů motorické a sportovní výkonnosti byl

v minulosti často studován. Na tomto poli publikovali např. Carter (2002), Pavlík (1977), Riegerová (1983,1984), Ulbrichová (1981), Cacek & Grasgruber (2008) a další.

Náš výzkum se orientuje velmi úzkou, selektovanou populaci sportovců, kteří patří ve svých disciplínách k republikové špičce.

CÍL

Cílem výzkumu je charakterizovat tělesnou stavbu účastníků reprezentačních tréninkových kempů..

Dílčí cíle:

- Srovnání výzkumného souboru s běžnou populací prostřednictvím normalizovaných odchylek.
- Zjištění hodnot somatotypu Heath–Carter
- Zjištění tělesného složení (Matiegka).

METODIKA

Výzkumný soubor

Výzkumný soubor byl tvořen 70 atlety v průměrném věku 17,3 roku ($s = 0,48$), které jsme rozdělili do 5 skupin podle disciplín. Jednotlivé skupiny, počty probandů a jejich průměrné věky jsou uvedeny v tabulce 1.

Výzkum měl terénní charakter, sběr dat proběhl na čtyřech reprezentačních tréninkových kempech v letech 2007 a 2008 (Žinkovy, Deštné v Orlických horách, Železná Ruda – Špičák, Olomouc).

Tabulka 1 Počet a průměrný věk probandů v jednotlivých skupinách

	Disciplína				
	sprinty	skoky	vrhy	víceboj	stř. tratě
N	15	11	27	14	3
průměrný věk	17,36	17,69	17,6	16,53	17,54

Vyšetření

Všichni probandi byli podrobeni antropometrickému vyšetření. Rozsah vyšetření byl volen s ohledem na cíle výzkumu - stanovení tělesného složení metodou Matiegky, určení somatotypu Heath – Carter (Riegerová et al. , 2006)

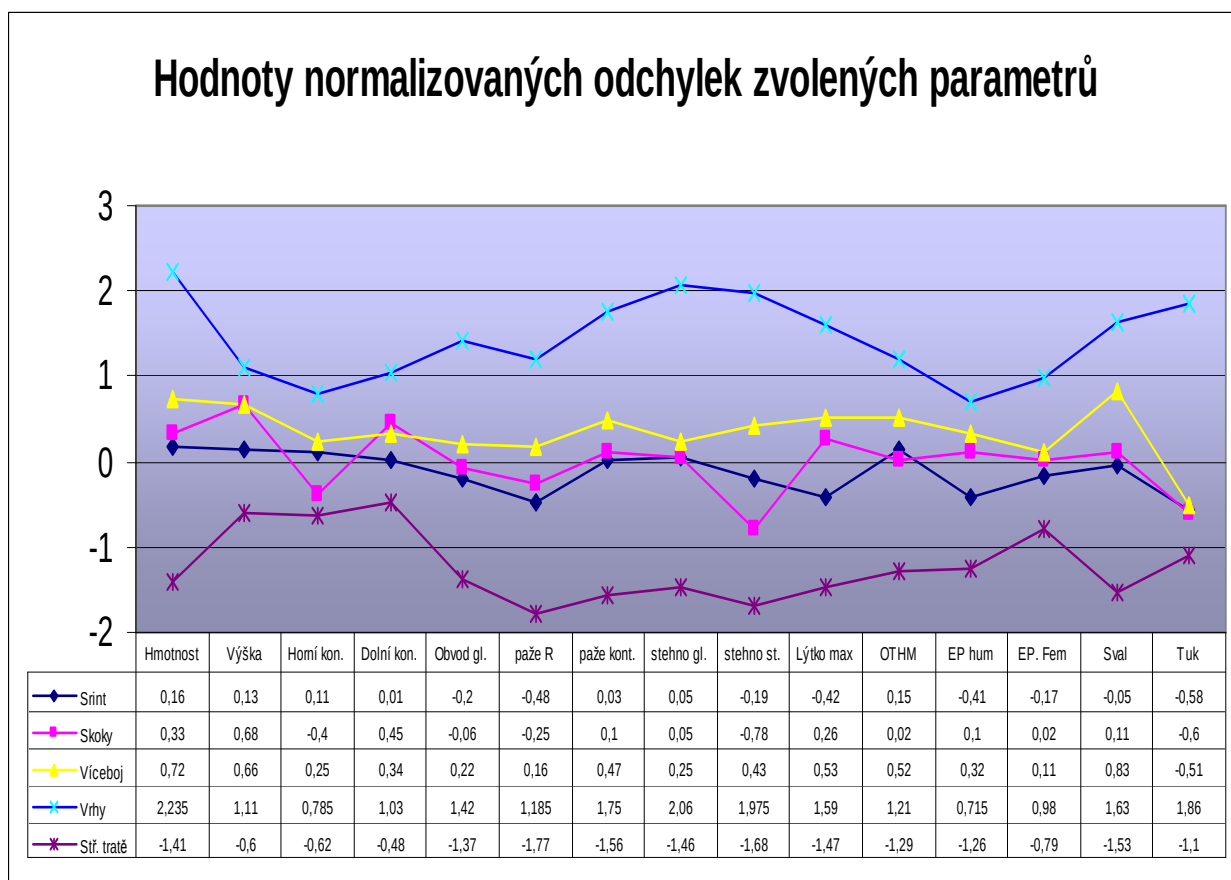
Statistické zpracování dat

Pro zpracování dat byly použity programy ANTROPO3 a MS Excel. Absolutní hodnoty normalizovaných odchylek větší než 1,5 považujeme za nadprůměrné, resp. podprůměrné. Referenční hodnoty sledovaných antropometrických charakteristik uvádí Bláha (1990)

VÝSLEDKY

Hodnocení normalizovaných odchylek

Hodnocení normalizovaných odchylek umožňuje srovnání získaných průměrů s populačním průměrem. Hodnoty normalizovaných odchylek vybraných antropometrických parametrů jsou znázorněny v grafu 1.



Graf 1 Hodnoty normalizovaných odchylek vybraných somatických parametrů

Hodnoty normalizovaných odchylek se u skokanů, sprinterů a vícebojařů v mezích populačního průměru. Výraznější difference jsme zaznamenali v případě skupiny vrhačů a běžců na střední tratě. U vrhačů se projevily nadprůměrné hodnoty tělesné hmotnosti, obvodových charakteristik dolních končetin a množství tělesného tuku. Běžci na střední tratě měli podprůměrné hodnoty tělesné hmotnosti, obvodových parametrů dolních i horních končetin a v souvislosti s tím i svalové a tukové frakce.

Hodnocení tělesné hmotnost a tělesné výšky

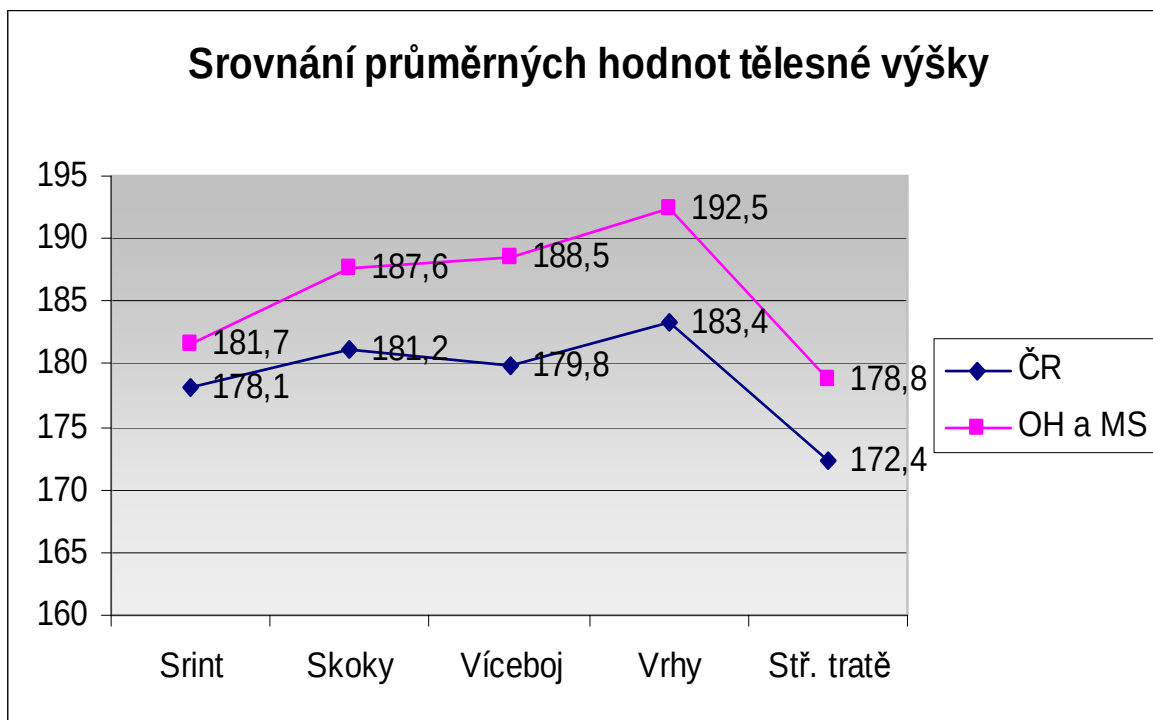
Tělesná hmotnost i výška probandů ze skupin sprinterů, skokanů a vícebojařů vykazovaly vzájemně velmi podobné hodnoty (tabulka 1). To je dáno podobnými požadavky na somatickou charakteristiku sportovců a zjištěné hodnoty se blížili modelovým charakteristikám (Vindušková et al., 2003). V případě vrhačů jsme zjistili nižší průměrné hodnoty ve srovnání s literárními zdroji (Cacek & Grasgruber, 2008). Grafy 3 a 4 umožňují posouzení vztahu rozvoje průměrných hodnot tělesné výšky a hmotnosti našeho souboru k hodnotám dospělých účastníků OH 2000+2004 a MS 2001+2003 (Cacek & Grasgruber, 2008).

Naši probendi logicky vykazovali nižší průměrné hodnoty jak u tělesné výšky, tak tělesné hmotnosti a to u všech disciplín. V rámci výzkumného souboru jsme zaznamenali několik jedinců s výkonností na mezinárodní úrovni, jejichž tělesné výška i hmotnost se téměř shodovala s hodnotami špičkových dospělých závodníků.

Tabulka 1 Průměrné hodnoty tělesné výšky a tělesné hmotnosti u sledovaného souboru

Disciplína	Tělesná výška		Tělesná hmotnost	
	průměr	s	průměr	S
sprint	178,8	4,81	71,4	5,99
Skoky	181,2	6,96	72,1	5,83
víceboj	179,8	5,6	72,6	8,91
Vrhy	184,3	5,47	92,6	13,95
stř. tratě	174,4	5,63	63,8	10,2

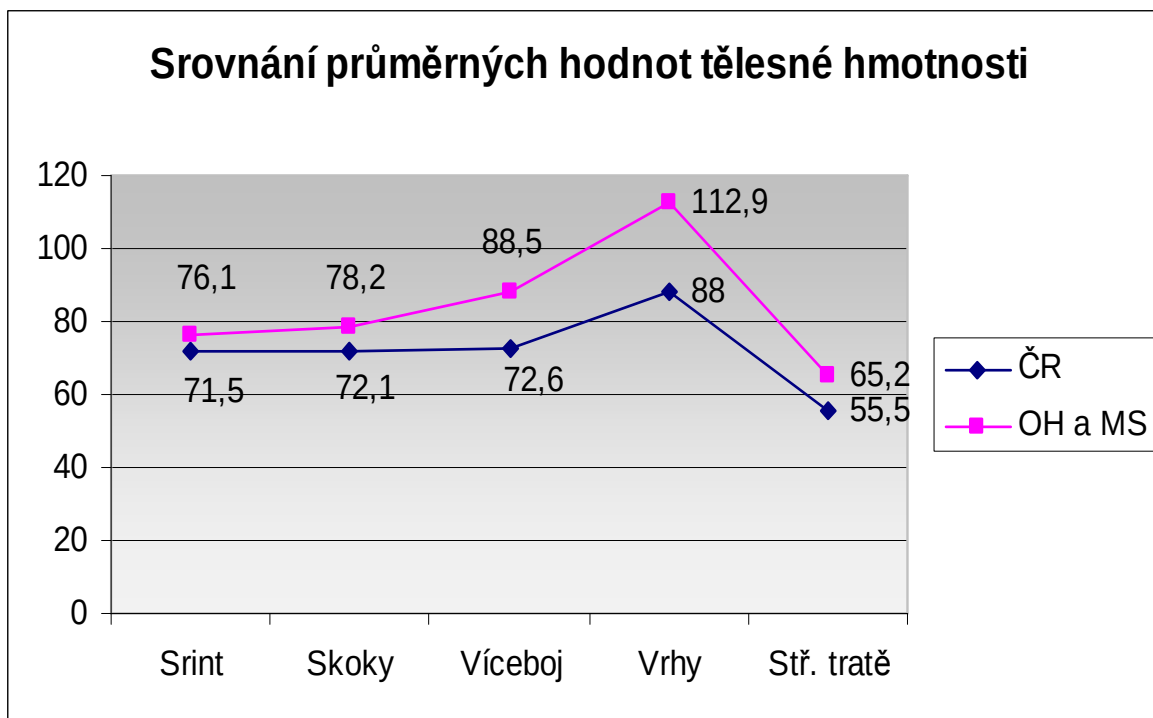
Vysvětlivky: s – směrodatná odchylka



Graf 3 Srovnání průměrných hodnot tělesné výšky našeho výzkumného souboru (Valenta & Hůlka, 2009) a účastníků OH a MS (Cacek & Grasgruber, 2008)

Vysvětlivky: ČR – probandi našeho výzkumného souboru

OH a MS – dospělí účastníci OH 2000+2004, MS 2001+2003



Graf 4 Srovnání průměrných hodnot tělesné hmotnosti našeho výzkumného souboru (Valenta & Hůlka, 2009) a účastníků OH a MS (Cacek & Grasgruber, 2008)

Vysvětlivky: ČR – probandi našeho výzkumného souboru

OH a MS – dospělí účastníci OH 2000+2004, MS 2001+2003

Hodnocení tělesného složení a somatotypu

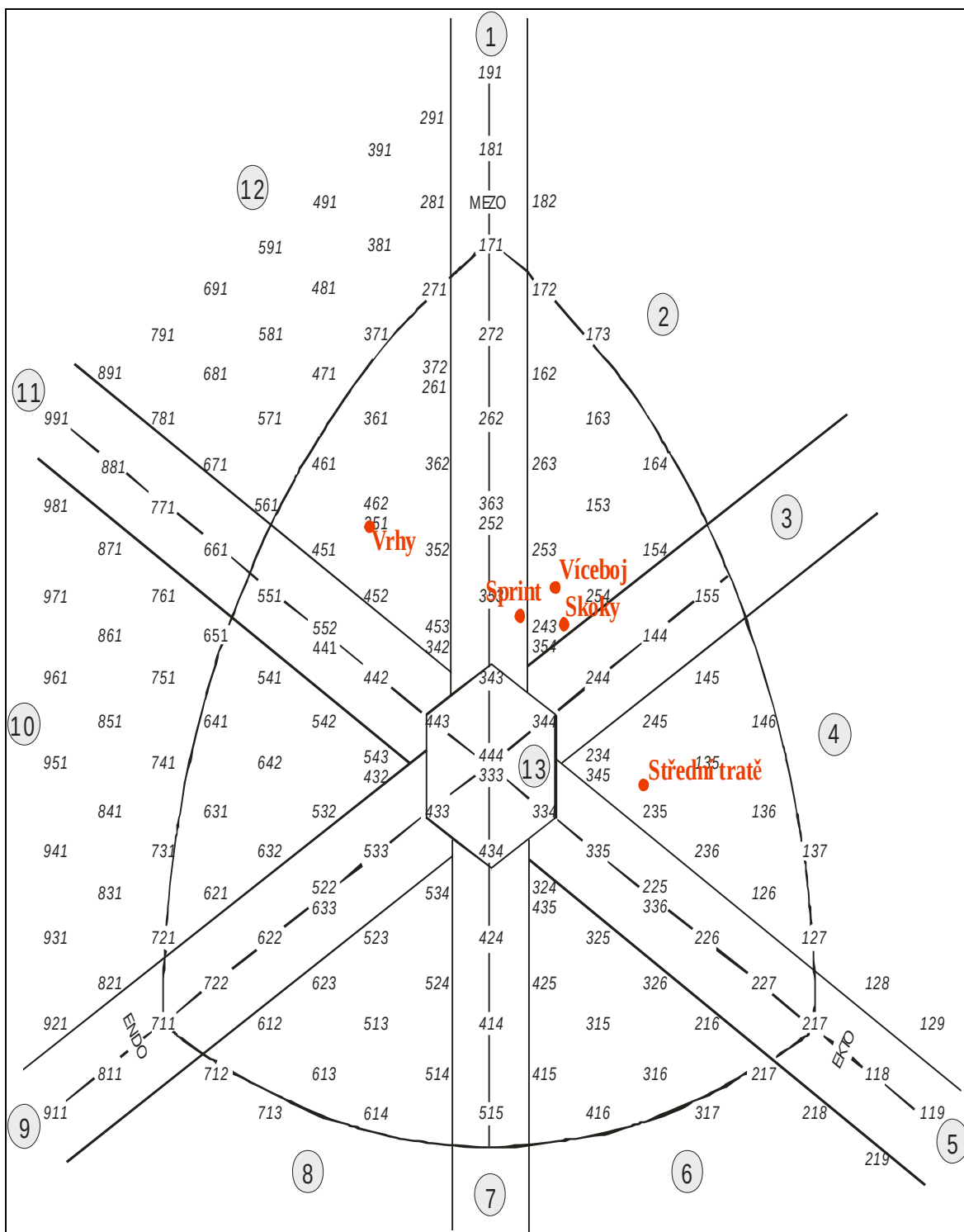
Typologicky spadají všechny sledované skupiny do předpokládaných kategorií somatotypu. V případě skupiny vrhačů jsme zaznamenali výrazný trend k nárůstu endomorfní komponenty. Průměrné hodnoty somatotypu jsou uvedeny v tabulce 2. Pozice průměrných somatotypů v rámci somatografu je znázorněna na obrázku 1. Ve srovnání s hodnotami, kterých dosahují špičkoví dospělí atleti, jsme zaznamenali nedostatky především v hodnotě mezomorfní komponenty u skupiny vrhačů. Cacek & Grasgruber (2008) uvádějí hodnoty mezomorfie v rozmezí 6,5 až 7,5. S ohledem na věkový průměr sledovaného souboru a také délku sportovní přípravy vrhače lze předpokládat výraznější nárůst uvedené komponenty v pozdějších letech.

S průměrnými hodnotami somatotypu korespondují také hodnoty procentuálního zastoupení jednotlivých tělesných frakcí, které jsou uvedeny v tabulce 4. Ani jeden ze sledovaných souborů nepřesáhl 50% hranici podílu svalové frakce na celkové tělesné hmotnosti. Hodnoty, které uvádí Riegerová et al. (2006) jsou výrazně vyšší.

Tabulka 2 Průměrné hodnoty somatotypu

Disciplína	Somatotyp					
	endo	s	mezo	s	ekto	s
sprint	2,20	0,7	4,2	1,1	3,1	1,0
skoky	2,0	0,3	4,3	1,3	3,4	0,8
víceboj	2,0	0,5	4,6	0,8	3,1	1,0
vrhy	3,9	1,7	5,6	1,3	1,8	1,3
stř. tratě	1,7	0,3	4,1	0,1	3,5	1,3

Vysvětlivky: endo – endomorfní komponenta, mezo – mezomorfní komponenta, ekto – ektomorfní komponenta, s – směrovaná odchylka



Obrázek 1 Pozice průměrných hodnot somatotypu zástupců jednotlivých disciplín

Nejnižší procentuální podíl svalové frakce jsme zaznamenali u skupiny vrhačů zároveň s nejvyšším podílem frakce tukové. Podíl tukové složky také posouvá průměrný somatotyp vrhačů ve směru endomorfních mezomorfů.

Tabulka 3 Průměrné hodnoty procentuálního zastoupení jednotlivých tělesných frakcí

Disciplína	Tělesné složení (%)					
	kostra	s	Svalstvo	s	tuk	s
sprint	17,71	1,36	48,57	3,12	9,96	3,22
skoky	18,59	1,44	48,24	4,77	9,45	2,59
víceboj	18,56	2,19	49,49	3,45	9,06	1,88
vrhy	15,71	1,6	45,28	4,35	18,4	7,35
stř. tratě	18,74	1,18	48,06	2,34	8,2	1,71

ZÁVĚR

Průměrné hodnoty sledovaných antropometrických parametrů se výrazně neodlišují od populačního průměru. Hodnocení tělesného složení naznačilo rezervy především v procentuálním zastoupení svalové frakce, se kterými korespondovala také pozice průměrných hodnot v rámci somatotypu. Musíme konstatovat, že práce s průměrnými hodnotami způsobuje ztrátu informace o špičkových atletech. V rámci výzkumného souboru jsme zaznamenali několik atletů s výkonností mezinárodní úrovně. Jejich somatické charakteristiky se blížily hodnotám, které jsou uváděny pro špičkové dospělé atlety. Je zřejmé, že s rostoucí sportovní výkonností roste v některých disciplínách také význam somatických předpokladů.

LITERATURA

- BLÁHA, P. (1986). *Antropometrie československé populace od 6 do 55 let, Československá spartakiáda 1985 – Díl 1 (část 1)*. Praha: ÚNZ VS.
- CARTER, J. E. L. (2002). *The Heath-Carter Anthropometric Somatotype Instruction Manual*. Retrieved 3. 3. 2007 from the World Wide Web: <http://somatotype.org/Heath-CarterManual.pdf>
- GRASGRUBER, P. & CACEK, J. (2008). *Sportovní geny*. Brno: Computer Press a.s.
- PAVLÍK, J. (1999). *Tělesná stavba jako faktor výkonnosti sportovce*. Brno: MU PdF.
- RIEGEROVÁ, J. (1994). *Studium změn somatotypu dětí v období puberty*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci

RIEGEROVÁ, J., PŘIDALOVÁ, M., ULBRICHOVÁ, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu (příručka funkční antropologie)*. Olomouc: Hanex.
ULBRICHOVÁ (1981), Cacek & Grasgruber (2008) Riegerová et al. , 2006.
VINDUŠKOVÁ, J. (2003). *Abeceda Atletického trenéra*. Praha: Olympia.

SUMMARY

Our study is focused on the evaluation of anthropometric characteristics in participants representative track and field training camps. The total number of probands is 70, the average age of 17.3 years. Research conducted on four training camps. All probands were undergoing basic anthropometric testing to determine the levels of body height and weight, somatotype values and the percentage of bone tissue, skeletal muscle mass and fat mass. The results were compared with the normal Czech population and the participants of WM and Olympic Games.

RETROSPEKTIVNÍ ANALÝZA ÚČINNOSTI TRÉNINKOVÉHO ZATÍŽENÍ PO NAROZENÍ DÍTĚTE VRCHOLOVÉ ATLETCE

Jiří RYBA

Katedra tělesné výchovy a sportu, Hradec Králové, Česká republika

KLÍČOVÁ SLOVA: narození dítěte, tréninkové zatěžování, výkon

RESUMÉ

Příspěvek analyzuje vztah mezi sportovním výkonem a tréninkovým zatížením u vrcholové atletky po narození dítěte

ÚVOD

Vrcholový sport formuje a zároveň deformuje osobnost člověka. Je povzbudivé, když vrcholová sportovkyně je úspěšná i v oblasti, kde mateřství je daleko vzácnější jev v porovnání s ostatní populací. Vrcholový sport žen má v letošním roce i případy, kdy se zkoumá, zda vítězka mistrovství světa je vůbec ženou. Na druhé straně Belgičanka Kim Clijstersová se po dvouleté mateřské pauze vrátila na kurty a vyhrála jeden ze čtyř největších turnajů roku, US OPEN – jako matka. V naší kauzální studii hodnotíme tréninkové zatížení ve vztahu k výkonu u české rekordmanky ve skoku o tyči po narození dítěte.

METODIKA

Základní údaje

Mgr Pavla Rybová, nar. 20. května 1978, mistryně světa ve skoku o tyči, osobní rekord 465 cm

Nejpodstatnější informace získané na základě řízeného rozhovoru

Narození syna 3. 12. 2008 císařským řezem pro nepostupující porod, maminka má první dva měsíce značné bolesti v oblasti jizvy, vůbec neuvažuje o návratu k atletice, syn příliš nespí a je stále hladový.

Po šestinedělní prohlídce atletka vydrží i přes velké přetrvávající bolesti kolem rány běžet 10 min. souvislým tempem na běhátku. V dalších dvou týdnech zvládne zatížení na běhátku jednou za tři dny v délce 15 min. V lednu absolvovala 5x zatížení na běžeckých

lyžích v délce 6 – 10 km. Od druhého měsíce po porodu je atletka schopná běžet souvisle 4x 300m s optimální pauzou, stále nesleduje žádný atletický záměr.

3 měsíce po porodu (březen) se rozhodla připravit se a kvalifikovat na MS v Berlíně za následujících podmínek – příprava nebude na úkor péče o syna a domácnost a nenaruší pracovní harmonogram manžela

Fyzický stav – vstupní parametry – uběhne souvisle 4 km, nezvládne ABC, nepřitáhne se na laně, má zeslabené ruce i v důsledku operace obou karpálních tunelů před porodem, velká břišní diastáza způsobená rozestupem svalů, přestaly potíže s Achilovou šlachou pravé nohy (asi od poloviny těhotenství)

Sociální situace - odstěhovala jsem se mimo Prahu, není možnost regenerace a rehabilitace, tréninkové možnosti – lesní cesta, umělá tráva, posilovna, občas tělocvična

Kondiční cvičení – březen

Trénink v době, kdy syn dopoledne usne – po rozcvičení běžecká skokanská cvičení, cvičení na rozsah pohybu v kyčelním kloubu, ABC opakovaně, stupňovaně se zaměřením na koleso, které mně nikdy nešlo ale pro běh s tyčí je pro mě rozhodující, 1x týdně v tělocvičně kruhy, bradla, šplh na laně (závěru měsíce zvládnu 4m bez přírazu). Zkouším rovinky, žádné úseky neměřím, veškeré zatížení na základě optimálního pocitu

Kondiční a technická příprava – duben

Trénink 4 -5x týdně nejméně 1 hod s následujícím obsahem – 60m rozloženě, bez akcelerace, běh s tyčí, násobené odrazy, trénink RV od 60 – 150m bez měřených úseků, běh do prudkého kopce jako náhrada za silová cvičení. Cítím se unavená, vše bez dynamiky, jsem ráda, že sportuji. Chybně předpokládám, že dobrá fyzická příprava umožní zvládnout skok technicky, příprava postrádá technické tréninky. Až ke konci dubna zkouším skákat ze 6ti kroků na rovné tyči s úspěchem, přecházím na přechody s ohnutou tyčí z 12ti kroků s nižší technickou kvalitou. Po druhé však nedochází k žádnému zlepšení, na potřetí cítím, že si fixuji špatný pohybový stereotyp a nedokážu realizovat žádný pohybový úkol, který si určím před pokusem –kontrolovat více pohybů současně není v mých možnostech. Tento fenomén znám z minulosti –když nejsem fyzicky připravená, technika mě připadá obtížná. Při dobré kondici mám na vše víc času mnoho věcí jde samo.

Technická a kondiční příprava - květen

Stupňuji intenzitu kondičního tréninku, akceleruji v koncích běžeckých úseků, více běhám s tyčí, při skokanských trénincích nejsem schopna z přechodu zvládnout zvrát, i když zvraty na hrazdě zvládnou bez problémů. Nemohu použít nic ze své dříve dobré techniky a tak to zůstává až do závodů. Jsem ale schopná běžet 7 x 500m s pauzou 2 min. uvědomuji si, že bez výkonu se nemohu zúčastnit žádných závodů doma i v zahraničí. nemám jinou možnost, než se pokusit zvládnout techniku v závodech.

Technická příprava – červen, červenec

Většina závodů má stejný průběh – špatný timing, spouštění tyče, odraz v protipohybu, potom snaha o tvrdý přechod zapáčením do tyče, nakonec už pozdní snaha o zvrát. Po třech závodech si vůbec nejsem jistá, zda skočím 4m. Mám chuť to vzdát. Zlom nastává na Pražské tyči v polovině června, kdy pružný rozběhový pás mě umožňuje vylepšit kvalitu rozběhu a nahradit tak zatím málo pružné kotníky. Díky tomu vylepšuji přechod do tyče a vychází mně zvrát. Vše se zdá snadné a jsem naplněna optimismem, že vše dokážu. Druhá polovina června je ovlivněna nedostatkem závodů, na které bych mohla i se synem odjet. Stále kojím, Jirka onemocněl a já nemohu navázat na to, co už se povedlo.

Na MČR jsem vylepšila fyzický potenciál. Cítím, že se mně vrací síla a na tento závod jsem velmi soustředěná. Dokonce na 420cm zvládám i tvrdší tyč, která je na vyšší výšky nezbytná. Lehce shazuji limit 435cm 2x. Psychicky podléhám. Dnes jsem se překonala tolikrát, že jsem třetí pokus nezvládla. Uvědomuji si, že v tomhle závodě jsem zřejmě prohrála nominaci na MS.

Týden po MČR je extraliga v Kladně. Z rodinných důvodů tam přijíždím pozdě, rychle se rozcvičuji ale zapisuji pouze 4m. Následuje 14 dnů, kdy se mohu soustředit plně na trénink a připravit se na poslední dva nominační závody před MS. Cítím se opravdu ve formě. Jsem dynamická, rychlá a silná, do techniky se mě, bohužel, vrátil špatný stereotyp spouštění tyče. Při závodech v Břeclavi si však prokaučuji dobrý výkon v rozcvičení. Rozhodčí se opozdili, takže jsem značné množství energie promrhala rozcvičováním. Skáču vše na třetí pokus. Na 420 cm mě úplně opustily síly, změnil se rozběh. Neuspěla jsem. O dva dny později poslední možnost na Julisce. Jsem soustředěná, věřím si. Předvádím nejlepší pokusy za celou dobu po porodu. Přes pomocnou laťku na 450cm. Bohužel se blíží bouřka. Bez problémů skáčeme základní výšku. Vzápětí přichází prudký

děšť a poryvy větru z boku. Pokračujeme v závodě ale už bez úspěchu, už je to boj proti živlu, nikoliv s laťkou. Na MS jsem se nekvalifikovala

ZÁVĚR

Vytyčený cíl se mě nepodařilo dosáhnout. Byla jsem velmi zklamaná, protože splnění limitu bylo v mých možnostech. Mohu pouze konstatovat svůj názor na objektivní příčiny mého neúspěchu.

Trénink jsem zvládla asi ze 60%, chyběla regenerace, hlídání dítěte, skokanský sektor 1 hod. jízdy autem od bydliště, nemoc syna v rozhodujícím přípravném období, odlišný pracovní program manžela v závodním období, malý počet závodů v ČR v druhé polovině června.

Zamyšlení

Z předvedeného výkonu je patrné, že nemohu požívat naučené technické dovednosti při odlišných stupních fyzické zdatnosti. Podařilo se mně obnovit optimální fyzické parametry až půl roku po porodu, což nekořespondovalo harmonogramem závodů v první části sezóny. Také se u mě nepotvrdil velmi rozšířený názor, že není možné kojít a zároveň trénovat s vyšším zatížením. Domnívám se, že při příznivějších podmínkách je možné i půl roku po porodu předvádět kvalitní výkony i v technických rychlostně – silových disciplínách

SUMMARY

Retrospektive analysis of the efficiency of training load post natal child topping athlete

We took as the object of observation the Czech representative analysing her one yearsporting preparation post natal child

KEY WORDS: natal child, efficiency of training, performance

MS V ATLETICE V BERLÍNĚ 2009 OČIMA ROZHODČÍHO (U TELEVIZE)

Martin SEBERA - Josef MICHÁLEK - Zuzana HLAVOŇOVÁ - Jan CACEK

Fakulta sportovních studií, Masarykova univerzita Brno, Česká republika

KLÍČOVÁ SLOVA: rozhodčí, chyby, mistrovství světa Berlin 2009

RESUMÉ

Příspěvek se zabývá analýzou MS v atletice v Berlíně 2009 z pohledu rozhodčího - televizního diváka, který má možnost na zpomalených záběrech hledat chyby, kterých se rozhodčí dopustili.

PROBLÉM

Mistrovství světa v atletice je vždy svátkem pro všechny nadšence atletiky. Letošní Mistrovství světa v Berlíně bylo možné sledovat z více zdrojů, např. na několika TV stanicích, na internetových přenosech nebo online reportážích na webových stránkách. V době konání mistrovství a souběžně v době prázdnin jsme pak téměř nedělali nic jiného, než hltali každou minutu přenosů. Ačkoliv je atletika jeden z nejlépe měřitelných sportů a lze zde využít nejmodernější techniku (měřící, záznamovou, aj.) přesto i na této vrcholné akci dochází k zajímavým okamžikům, se kterými se chceme podělit prostřednictvím našeho příspěvku. Zaujaly nás sporné situace, které nebyly posléze nikterak akceptovány, ačkoliv z hlediska pohledu rozhodčího šlo o jasné porušení některého z pravidel. Zaměřili jsme se proto na několik takových momentů, které jsme okomentovali

1. STATISTIKA DISKVALIFIKACÍ BĚHEM CELÉHO MS V BERLÍNĚ 2009

Z Tab. 1 nás zaujal především vysoký počet DQ na 400 m př., bohužel z dostupných televizních záznamů jsme nedohledali, jakého konkrétního prohřešku se atleti dopustili.

Tabulka 1 Statistika diskvalifikací s uvedeným porušeným pravidlem a krátkým vysvětlením

100 m	3x	DQ 162.7 chybný start
200 m	1x	DQ 163.3 vyšlápnutí z dráhy
400 m	4x	DQ 163.3 vyšlápnutí z dráhy
400 m př.	7x	DQ 168.7 překážku nepřeskočí, vynechá, nebo projde pod dolní hranou
800 m	1x	DQ 163.5 předčasné seběhnutí
4x100 m	1x	170.14 předávka mimo předávkové území
4x400 m	1x	DQ 170.8 a DQ 170.9 změna pozice než jaká byla na 200 m
1500 m	1x	DQ 163.2 překážení
maratón	1x	DQ 240.8e občerstvení mimo oficiální místo

Zcela nejasně se díváme na rozhodnutí startéra při běhu na 100 m v meziběžích ve druhém rozběhu, kdy po druhém nezdařeném startu byli vyloučeni 2 atleti (Grueso a Lemaitre běžící ve 2. a 3. dráze), ačkoliv pravidlo 162.7 říká:

Každý závodník, který způsobí chybný start, musí být napomenut. V každém běhu je možný pouze jediný chybný start bez diskvalifikace závodníka (závodníků), který (kteří) jej způsobil(i). Kterýkoliv závodník, který způsobí další chybný start v témže běhu musí být ze závodu vyloučen. Při bězích v rámci vícebojů musí být diskvalifikován závodník, který zaviní dva chybné starty.

Pozn.: Jestliže jeden nebo více závodníků způsobí chybný start, jsou ostatní zpravidla strženi k následování. Přísně vzato, kterýkoliv závodník, který tak učinil, se dopustil chybného startu. Startér však napomene pouze toho závodníka nebo ty závodníky, kteří podle jeho názoru chybný start zavinili. Může tedy být napomenuto i více závodníků. Jestliže chybný start nezavinil žádný ze závodníků, nesmí být nikdo napomenut. Pokud nebyl nezdařený start způsoben některým ze závodníků, nebude nikdo napomenut a všem závodníkům bude ukázána zelená karta.

Je otázka, zda je dobré „věřit“ startovacímu zařízení a diskvalifikovat všechny závodníky, kteří způsobili chybný start a ty, kteří byli strženi ponechat v závodě... Přimlouvali bychom se k větší toleranci a diskvalifikaci jen prvního závodníka, který zavinil chybný start.

2. SPORNÉ MOMENTY

V této části se budeme věnovat dokumentaci sporných momentů, které však nebyly potrestány žádným postihem, s velkou pravděpodobností proto, že se neobjevil žádný žalobce. Je těžké najít usvědčující obrázky, neboť frekvence snímání originálního obrazu z televize je 25 snímků / s, kdy každý obrázek zachytí každé 4 setiny sekundy (Zvonař, 2007). Při rychlosti nejlepších sprinterů je někdy nemožné najít přesný obrázek, ale i tak si myslíme, že námi předložené materiály jsou průkazné....

Finále štafety mužů 4x100 m

V sedmé dráze běžící Jamajka a v 8. Kanada. Na prvním úseku běžící Kanadčan se dotýká vnitřní dráhy, za což by měla následovat diskvalifikace podle pravidla 163.3 vyhlápnutí z dráhy. Zde však nebyla naplněna část pravidla „...pokud je vrchní rozhodčí, na základě zprávy rozhodčího nebo úsekového rozhodčího nebo jinak, přesvědčen, že závodník běžel mimo svou dráhu, musí být tento závodník diskvalifikován...“



Obrázok 1 Finále štafety 4x100 m mužů

Finále 100 m ženy

Ve třetí dráze běžící vítězka Fraser (10,73 s) a ve čtvrté Stewart (10,75 s), obě Jamajka. Obrázky 2 a 3 ukazují situaci před a za cílem, minimálně jeden krok před cílem běžela Fraser v jiné dráze, za což podle pravidla 163-3 měla následovat diskvalifikace. Ale závodnice si nepřekážely (pravidlo 163-2) a Stewart nezískala vyhlápnutím žádnou výhodu (pravidlo 163-4). Otázka je, jaké tahananice by se odehrály pokud by vedle sebe běžely závodnice USA a Jamajky.



Obrazok 2 a 3 Finále 100 m žen

Finále 10 000 m ženy

Největší faux-paux se však podařilo německým rozhodčím hned první den a to ve finále žen v běhu na 10 km. Podle pravidla 162.9:

Při účasti více než 12 běžců je možno startující rozdělit do dvou skupin, z nichž první skupina čítající asi 65 % startovního pole bude startovat z řádné zakřivené startovní čáry a druhá skupina ze samostatné vnější startovní čáry, vyznačené napříč vnější polovinou běžeckých drah. Druhá skupina poběží ve své polovině drah až na konec první zatáčky Toto vyznačení se provede značkou 50 x 50 mm na čáře mezi čtvrtou a pátou dráhou, na níž bude do spojení obou skupin umístěn kužel nebo vlajka.

Jak je vidět na obr. 4 žádná značka (kužel) umístěna mezi 4. a 5. dráhu není. Z obrázku je patrné, jak minimálně 12 rozhodčích sleduje postavení závodnic na startovní čáře. Hned po prvních metrech (obr. 5 a 6) došlo k porušení pravidla 162.9. Pravděpodobně nikdo protest nepodal, možná i k míře zkrácení, která činí maximálně 15 m, což představuje handicap a rozdíl mezi 1. a 5. dráhou. Vzhledem k celkové délce 10 000 m je toto případné zkrácení zanedbatelné. V dalších závodech (10 km mužů) již kužely umístěny byly...



Obrazok 4 Finále 10 km žen - start



Obrazok 5 Finále 10 km žen – po 60 m



Obrazok 6 Finále 10 km žen – po 90 m

3. DISKVALIFIKACE ŠTAFETY USA MUŽŮ NA 4X100 M

Zde je vše jasné a zřetelné, neboť došlo k porušení pravidla 170.14. Méně častá je však skutečnost, že si na třetím a čtvrtém úseku předali závodníci kolík ještě před začátkem předávkového území. Podle pravidla je rozhodující poloha kolíku, nikoliv poloha těla nebo končetin závodníků (obr. 7).



Obrazok 7 DQ štafety USA na 4x100 m

4. TERMINOLOGIE

Komentátori České televize včetně jejich hostů velmi často zaměňují pojmy *zdařený a platný pokus*, resp. *nezdařený a neplatný*. Pravděpodobně nejčastějším neplatným pokusem je skok o tyči, kdy dojde ke zlomení tyče (obr. 8).



Obrázok 8 Desetibojař Willem Coertzen zlomil při skoku tyč

ZÁVĚR

Ačkoli je atletika jeden z nejlépe měřitelných sportů a téměř každé měření může být zautomatizováno (elektrické měření startovních reakcí, časů i vzdáleností) i zde se stále objevuje lidský faktor, který vnáší do sportu onu špetku napětí a mnohdy i nespravedlivosti. Každopádně s přispěním nejmodernějších měřicí techniky lze omyly rozhodčích minimalizovat na velmi nízkou úroveň.

LITERATÚRA

IAAF Competition Rules 2008 a český překlad se změnami a úpravami přijaté na Kongresu IAAF v Osace v roce 2007. Přeložil a doplnil: Vítězslav Žák, úsek pravidel KR ČAS.

IAAF Track and Field Facilities Manual - IAAF Requirements for Planning, Constructing, Equipping and Maintaining. International Association of Athletics Federations, 2008. ISBN 2-911469-37-2.

Archív České televize. www.ceskatelevize.cz. 2009

ZVONÁŘ, M. Use of Modern Methods of Kinematics analyse - Three-dimensional kinematics analyse. Akdeniz university, Turecko, prosinec 2007.

SUMMARY

The paper deals with the analysis of MS in Athletics in Berlin in 2009 from view of the referee - a television viewer who has the option in slow shots to find mistakes of referee.

KEYWORDS: referee, mistakes, world championship Berlin 2009

Atletika v školskej telesnej výchove

TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ INOVATÍVNYCH PRÍSTUPOV ROZVOJA SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ V OBSAHU HODÍN ŠKOLSKEJ TELESNEJ VÝCHOVY

**Marián VANDERKA - Tomáš KAMPMILLER - Lenka KAMPMILLEROVÁ -
Dagmar KUTLIKOVÁ**

Katedra atletiky, Fakulta telesnej výchovy a športu, Univerzita Komenského, Bratislava

PROBLÉM

Mnohí učitelia posilňovanie nezaradujú z dôvodu nedostatočných odborných vedomostí a skúseností ako aj tradicionalistického pohľadu na problematiku posilňovania mládeže (keď nerobím, nič nepokazím). Týmto príspevkom chceme upozorniť na prospešnosť a vhodnosť posilňovania žiakov zameraného na základné pohybové vzory pri dvíhaní, nosení bremien, držaní tela a vytváraní súmernej svalovej topografie. Chceme vyzdvihnúť nielen nové poznatky o mechanizmoch svalovej sily ale aj inovačné prístupy, náčinie a náradie, ktoré zabezpečujú funkcionálne posilňovanie. To je založené na komplexných viackĺbových cvičeniach, ktoré okrem zvýšenia silového potenciálu zlepšujú aj vnútro svalovú a medzisvalovú koordináciu. Viackĺbové cvičenia si vyžadujú zvýšenú úroveň spolupráce najmä hlbokých svalov chrbtice, ktoré sú okrem iného aktivované aj proprioceptívnymi nepodmienenými mechanizmami, čo má pozitívny vplyv na funkčný stav pohybového systému. Rozvoj silových schopností väčšinou znamená utkvelú predstavu posilňovacích cvičení s činkami alebo na posilňovacích trenažéroch. Táto predstava nemusí byť v každom prípade presná. Rozvoj, nárast svalovej sily nastane vždy, ak je zaťaženie väčšie ako obvykle a nemusí sa týkať veľkosti závažia. Zaťaženie v prípade rozvoja sily obsahuje niekoľko faktorov (objem, intenzitu, počet opakovaní, veľkosť vonkajšieho odporu, počet sérií, trvanie odpočinku). To, či sa bude sila stále zväčšovať, závisí na postupnom zvyšovaní zaťaženia a na pravidelnom opakovaní. Sila ako pohybová schopnosť človeka je produktom svalov. Napriek tomu musíme brať do úvahy aj ďalšie prvky pohybového aparátu, ako sú šľachy, väzivá, chrupavky a kosti. Pomocou tzv. pasívneho pohybového systému prenáša človek svoju svalovú silu na vonkajšie prostredie. Z toho vyplýva, že rozvoj silových schopností ovplyvňuje aj rozvoj pasívneho pohybového systému a následne vplýva na nervový, obehový a dýchací systém. Cez posledné dva sa energia dostáva do pracujúcich svalov. Pri takomto komplexnom ponímaní problému sa

posilňovanie javí ako veľmi prospešné aj v detskom veku za predpokladu, že sa bude diať pod odborným vedením na základe súčasných poznatkov.

Oblasť rozvoja sily detí a mládeže je opradená niekoľkými mýtmi.

Jeden z nich hovorí, že rozvoj sily *nepriaznivo ovplyvňuje rast organizmu*, vedie k zraneniu. Tento mýtus vyvracia výskum (Jeffrey et al., 2001), ktorý preukázal, že viac zranení vzniká pri samotnom športovaní ako pri rozvoji sily. Autori to vysvetľujú tým, že posilňovanie vedie k vyššej úrovni rezistencie voči zraneniam, ktoré vznikajú v extrémnych podmienkach výkonu a počas nečakaného preťaženia. Tieto vysvetlenia podporujú aj práce Falk-Tenenbaum (1996), Blinkie (1993).

Buzgó (2009) v trojročnom sledovaní skúmal vplyv vzpierčského tréningu na zmeny telesnej výšky a stavby kostí ich minerálnej hustoty. Vedeckými metódami dospel k poznatku, že u mladých vzpieračov vo veku 11-16 rokov neexistujú v týchto parametroch normálneho vývinu významné rozdiely v porovnaní z bežnou populáciou.

Ďalší mýtus sa týka *nepriaznivého vplyvu posilňovania na rastové chrupavky*, a tým na dĺžkový rast kostí. Práce Ramsay et al. (1990), Faigenbaum et al. (1993), tieto predpoklady nepotvrdili a naopak, poukázali na to, že rastové chrupavky sa počas primeraného silového zaťažovania nezmenili a predčasne neosifikovali. Spomína sa aj negatívny vplyv vnútrohruďníkového tlaku počas silových cvičení na funkciu srdca, ktoré je údajne preťažené a môže spôsobiť vysoký tlak krvi. Práce Weltman et al. (1987), Bailey-Martin (1994) vyvrátili aj tieto tvrdenia. Dokonca niektoré práce poukazujú na lepšie zásobovanie koronárnych ciev pod vplyvom zvýšeného vnútrohruďníkového tlaku.

Zdravotné riziká silového tréningu detí a mládeže

Tradičné obavy zo zvýšeného rizika vyplývali skôr z viac menej zjednodušených predstáv o škodlivosti veľkých síl, ktoré pôsobia na pohybové ústrojenstvo mladého organizmu, ako na serióznych epidemiologických sledovaniach. Kritické zhodnotenie prác, ktoré sa touto problematikou zaoberali (Docherty et al., 1987) ukazuje, že aj keď sa poranenia pri silovom tréningu vyskytujú, ich frekvencia v skutočnosti nie je vyššia ako v ostatných, pre deti odporúčaných športových odvetviach. Najviac, ako ukázala analýza 17 000 poranení, ktoré vznikli v súvislosti so silovým tréningom (Faigembaum et al., 1996), k väčšine z nich došlo buď doma, alebo v škole pri cvičeniach vykonávaných živelne, bez odborného dohľadu. Pri ich vzniku zohrávajú rozhodujúcu úlohu nesprávna technika vykonávania cvikov ako aj používanie neprimeraných hmotností a príliš vysoký objem

zaťaženia. Tieto rizikové faktory možno veľmi podstatným spôsobom redukovať, ak sa cvičenia vykonávajú pod dohľadom skúseného telovýchovného pedagóga, ktorý zabezpečí dodržiavanie fyziologických zásad silového tréningu a rešpektovanie osobitostí detského organizmu. Toto tvrdenie nie je iba logickou dedukciou vyplývajúcej z vyššie citovanej práce ale potvrdzuje ho aj novšie prospektívne sledovanie programu silového tréningu pod odborným vedením (Faigembaum – Micheli., 2000). Zo zdravotných rizík, ktoré sa spájajú so silovými cvičeniami detí, sa osobitne zdôrazňovalo poškodenie epifyzárných rastových platničiek s možnými negatívnymi dôsledkami na rast postihnutej končatiny. V literatúre možno nájsť niekoľko prác, ktoré popisujú takýto typ poškodenia u mladých jedincov aj v súvislosti so silovým tréningom. Podrobná analýza týchto ojedinelých kazuistík (Faigembaum-Wescott, 2000) však ukazuje, že aj pri vzniku tohto typu poškodenia zohrávali významnú úlohu nesprávna technika cvičení, používanie nadmerných hmotností a prehnaneho objemu cvičení v dôsledku absencie odborného vedenia a neadekvátneho dohľadu. Na druhej strane sa výskyt poranenia epifyzárných chrupaviek neuvádza v žiadnej z prospektívnych štúdií, v ktorých silové cvičenia rešpektovali vekové špecifiká a boli vykonávané pod odborným dohľadom. Silový tréning bol v minulosti obviňovaný z negatívneho účinku na celkový rast mladého organizmu prostredníctvom negatívneho mechanického pôsobenia na epifyzárne rastové chrupavky. Tieto obavy mali svoje korene v štúdiu (Falk-Mor, 1996), kde bol takýto negatívny efekt zistený u detí vystavených ťažkej fyzickej práci. Štúdia však nebrala do úvahy iné možné faktory, ako napr. nedostatočnú výživu, ktoré mohli byť zodpovedné za spomalenie rastu. Na druhej strane sú výsledky nedávno publikovaného sledovania (Falk-Tenenbaum, 1996), ktoré u mladých jedincov zúčastňujúcich sa na dlhodobom programe silového tréningu, nepreukázalo žiadne obmedzenie rýchlosti rastu ani konečného telesného vzrastu.

Adaptácia detí a mládeže na silový tréning

Teoretickou bázou pre pochybnosti o účinnosti silového tréningu u detí bolo chýbanie testosteronu, ktorého pôsobenie sa považovalo za základnú podmienku svalovej hypertofie a prírastku sily. Takúto koncepciu podporovali aj viaceré staršie štúdie (Flanagan et al., 2002; Gui-Micheli, 2001), ktoré nepreukázali zlepšenie svalovej sily nad rámec prirodzeného prírastku ako prejavu rastu. Postupnú zmenu skeptických názorov na účinnosť silových cvičení u detí priniesli novšie sledovania (Heidt et al., 2000; Hejna et al., 1982; Hewett et al., 1999), ktoré preukázali, že zlepšenie sily u detí je možné. Predpokladom takýchto pozitívnych zmien je, že sledované obdobie je dostatočne dlhé a v

tréningu sa používajú cvičenia dostatočnej intenzity a objemu. Práve nesplnenie týchto predpokladov bolo, ako ukázali spätné analýzy, príčinou nepreukázania účinkov silových cvičení v starších štúdiách. Prírastky sily sa vo vyššie uvedených sledovaniach netrénovaných detí pohybovali po 8-12 týždňových programoch pozostávajúcich z rôznych kombinácií počtu sérií a opakovaní v rozsahu 30 až 50 %. Takéto zlepšenie je porovnateľné s efektom silového tréningu u netrénovaných dospelých, aj keď zlepšenie v absolútnych hodnotách býva vzhľadom na nižšie východiskové hodnoty menej výrazné. Vo väčšine štúdií, ktoré preukázali účinnosť silového tréningu u detí, neboli prírastky sily sprevádzané zvýšením obvodov trénovaných končatín. Zlepšenie svalovej sily sa preto pripisuje zmenám neuroregulačných mechanizmov, predovšetkým zlepšeniu schopností súčasnej aktivácie viacerých motorických jednotiek, zmierneniu aktivácie antagonistov a zlepšeniu medzisvalovej koordinácie. Najvýraznejší podiel pripadá na zlepšenie schopnosti súčasnej aktivácie viacerých motorických jednotiek. Vyšší potenciál pre zlepšenie tejto schopnosti súvisí so skutočnosťou, že netrénované deti sú schopné pri maximálnej kontrakcii aktivovať menej motorických jednotiek ako dospelí (Holloway et al., 1988).

Neprítomnosť hypertrofických adaptačných zmien pri silovom tréningu však nebýva absolútna. Je dobre známe, že kratšie trvajúce tréningové programy nevedú k hypertrofii ani v skupinách dospelých aj napriek tomu, že im nechýba testosteron. Morfologické adaptačné zmeny možno zaznamenať spravidla až po 6 až 8 týždňoch systematických silových cvičení. Podobne sa aj u detí ukázalo, že ak silový tréning trvá dlhšie ako 5 mesiacov a použijú sa presné zobrazovacie techniky (ultrazvuk, resp. počítačová tomografia) možno aj napriek neprítomnosti zmien obvodov trénovaných končatín odhaliť síce malé, ale štatisticky významné zmeny prierezu zaťažovaných svalových skupín, ktoré presahujú prirodzený prírastok podmienený rastom detského organizmu (Kato-Ishiko, 1964). U chlapcov sa tento mechanizmus prechodom do puberty zvyrazňuje, kým u dievčat zostáva podiel hypertofie na adaptačných zmenách aj napriek intenzívnemu tréningu v dôsledku pretrvávajúcej nízkej hladiny androgénov naďalej obmedzený.

Pozitívne účinky silového tréningu detí

Tradičným motívom pre využívanie silového tréningu u detí bolo zlepšenie športového výkonu. Tak praktické skúsenosti trénerov mládeže, ako aj exaktné vedecké sledovania ukazujú, že aj u detí sa zvýšenie svalovej sily prejavuje zlepšením výkonnosti v celom rade silovo- rýchlostných motorických testov, ako napr. vertikálny výskok,

akceleračná a maximálna rýchlosť, či hod plnou loptou (Lillegart et al., 1997; Mazur et al., 1993; Mersch-Stoboy, 1989). Keďže mnohé športy majú výraznú silovo-rýchlostnú zložku, možno oprávnene očakávať, že ich zlepšenie sa priaznivo prejaví na pohybovom výkone. Zlepšenie výkonnosti zvyšuje sebavedomie a posilňuje záujem o vykonávanú pohybovú aktivitu, čo má význam nielen v oblasti vrcholového ale aj v oblasti záujmového športu žiakov. Ukazuje sa, že popri priaznivom vplyve na motorické schopnosti a výkonnosť u mnohých športoch, má silový tréning aj u detí celý rad priaznivých zdravotných účinkov. Tieto môžu byť buď priame, alebo sa prejavujú nepriamo, prostredníctvom znižovania rizika poranení.

Inovatívne náčinie a náradie v posilňovaní

Ako kompenzačné cvičenia môžeme označiť variabilný (prispôsobivý) súbor jednoduchých cvičení v jednotlivých cvičebných polohách, ktorý môžeme účelne modifikovať (meniť, prispôsobovať, variovať) s využitím rôzneho náradia a náčinia (Bursová, 2005). Používané náčinie: Fitball (veľká pružná lopta) expander (theraband), BOSU (nestabilné náradie v tvare odseknutej gule s vypuklou pružnou, plochou a pevnou, rovnou plochou, využíva sa v oboch polohách, jedna je stabilnejšia a druhá labilnejšia), malé mäkké lopty (softball, overball), tyč, penové valce, jednoručné činky. Pri dodržaní didaktických zásad sa práve kompenzačné cvičenia môžu stať najspoľahlivejšou metódou prevencie a súčasne najúčinnším prostriedkom, ako zmierniť alebo odstrániť už vzniknutú funkčnú poruchu pohybového systému. Pri pravidelnej aplikácii kompenzačných cvičení môže každý ovplyvniť kvalitu správneho držania tela, pohybové reťazce a stereotypy a vyváženosť posturálneho (oporného) systému svalstva. Racionálne a zámerne vedený pohyb môže napomáhať pri odstraňovaní nesprávnej techniky vykonávania jednotlivých cvičení, pri prebudovaní nesprávne zafixovaných pohybových vzorov. Súčasne vytvára najvhodnejšie podmienky pre koordináciu svalov t.j. fyziologicky správne zapájanie jednotlivých svalov a svalových skupín do pohybového vzoru. Až po úplnom osvojení si správnych pohybových vzorov je vhodné začať pohyb vykonávať vyššou rýchlosťou bez ovplyvnenia kvality presnosti vykonania. V prípade potreby je možné použiť doplnkovú záťaž, malé činky, gumové expandre a iné. V opačnom prípade je pohyb vykonávaný zapojením prílišných svalových skupín, čo sa prejaví obmedzenou funkčnosťou zaťažovaného svalu s následným poklesom športovej výkonnosti. Nemalou mierou k správne držaniu tela prispieva brušné svalstvo, ktoré v spolupráci s vystieračmi chrbta zabezpečuje správnu polohu a postavenie driekovej chrbtice.

Zaradenie cvičení s nestabilnou podložkou je zacielené aj na túto svalovú skupinu. Takže popri estetickom prínose posilňovania brušných svalov výrazne prispievame k lepšiemu držaniu tela. Stačí do klasického posilňovacieho tréningu zaradiť pri cvičeniach v stoj, stoj na BOSU alebo disku a pri cvičeniach v sede zameniť lavičku za FITBALL. Nestabilita, ktorú tieto jednoduché pomôcky poskytujú, zamestnáva práve brušné svaly a svaly driekovej časti chrbtice. Odoberajú časť opory a precvičované svaly tak zaťažujeme viac izolovane. Stačí použiť menšie činky a preťažovanie kĺbového aparátu sa tým znižuje. Samozrejme, že sa zvyšuje nutnosť zvýšenej koncentrácie na samotné prevedenie a vnímanie cvičenia.

Vzpieračské cvičenia v obsahu školskej telesnej výchovy

Vzpieračské cvičenia vplývajú na rozvoj svalovej hmoty, množstvo zapojených motorických jednotiek rýchlosti kontrakcie svalových vlákien, čiastočne riešia svalové dysbalancie, a tým napomáhajú vhodnému a zdravému držaniu a stavbe tela. Preto je vhodné tieto cvičenia zaradiť do výberového tematického celku „**cvičenia v posilňovni**“ so zameraním na rozvoj silových schopností. Je vhodné ich zaradiť najmä do hlavnej časti vyučovacej hodiny, ktorej cieľom je posilniť svalstvo žiakov a kompenzovať prípadné jednostranné zaťaženie organizmu. Tréningové prostriedky vyberáme podľa toho komu sú určené. Chlapci sa ku silovým cvičeniam motivujú ľahšie ako dievčatá. Veľa chlapcov chodí do posilňovne vo svojom voľnom čase a nevedia čo majú cvičiť a ktoré cvičenia na aké svalové skupiny pôsobia. Tým že zaradíme tieto cvičenia do vyučovania telesnej výchovy, pomôžeme im zorientovať sa v problematike a zároveň ich motivovať. Dievčatá túžia po peknej štíhlej a pevnej postave. Väčšinou sa vyhýbajú posilňovacím cvičeniam, lebo si myslia, že po nich budú svalnaté ako chlapci. No pri správnom dávkovaní intenzity a objemu, sú to práve posilňovacie cvičenia, ktoré im umožnia spevniť postavu. Pri pohľade na dnešnú mládež, vidíme že väčšina chodí s ohnutým (zhrbeným) chrbtom a neskôr sa sťažujú na jeho bolesti. Nevedia správne dvíhať bremená zo zeme, čím si poškodzujú chrbticu. Práve vzpieračské cvičenia spevňujú medzilopatkové svalstvo a tým zlepšujú držanie tela, čím zároveň predchádzajú neskorším bolestiam. Vzpieračské tréningové prostriedky sú všestranné cvičenia, ktoré posilňujú svalstvo celého tela. Tým sa dajú využiť aj ako základ pre všetky typy športových činností. Nejde len o silové cvičenia, ale zároveň sa rozvíja rýchlosť, nervosvalová koordinácia a kĺbová pohyblivosť. Medzi vzpieračské tréningové prostriedky, ktoré sa dajú využiť na nácvik správneho držania tela a zároveň posilnenie svalového aparátu patria: záklony, predklony, tlaky, drepy, pozdvihy,

výrazový tlak , výtahy a tiež vzpieracké disciplíny trh a nadhod. Tieto cvičenia sú najhodnotnejšie, ale vieme, že sa pri nich robia najčastejšie chyby. Pri výbere cvičení a tiež pri uvádzaní najčastejších chýb vychádzame z prác Gumána (1991), Korpu (1985), Leška et al. (2006).

ZÁVER

Vzdelávacia oblasť Zdravie a pohyb je súčasťou transformácie, ktorá vytvára priestor na uvedomenie si potreby celoživotnej starostlivosti o svoje zdravie. Poukázali sme na súčasnú odbornú a vedeckú literatúru zameranú na rozvoj silových schopností mládeže, ktorá vyvracia niektoré staršie mýty o rizikivosti posilňovania v kategórii žiakov základnej školy. Literatúra jednoznačne hovorí o priaznivých účinkoch silového tréningu na zdravý vývin organizmu, ak sú dodržané racionálne zásady jej rozvoja. Ide hlavne o zásadu primeranosti, cykličnosti, postupnosti, dodržiavania biomechanických princípov techniky posilňovacích cvičení a komplexnosti. Veríme, že na základe týchto informácií zostavené programy s inovatívnymi prvkami budú dostatočnou motiváciou pre chlapcov na začiatku búrlivého pubertálneho obdobia ako aj pre dievčatá, ktoré sa v tomto veku začínajú intenzívnejšie zaujímať o svoj telesný výzor.

Tento prístup môže prispieť k vytvoreniu trvalého vzťahu nielen k posilňovaniu ale aj celoživotným pohybovým aktivitám a zároveň vytvoriť kognitívne pozadie celej problematiky.

LITERATÚRA

- AJÁN, T. – BAROGA, L.: Weightlifting. Fitnes for all Sports. IWF, 1988, s. 485.
- BAILEY, D.A.: Physical activity...Pediatr.Exerc.Sci, 1994, 6, s. 330 – 347.
- BLINKIE, C.J.: Resistance training...Sports Med. 1993, 15, s. 389 – 407.
- BURSOVÁ, M.2005.Kompenzační cvičení. Praha. Grada 2005
- BUZGÓ, G.: Zmeny vybraných parametrov oporného systému mladých vzpieračov. Dizertačná práca, Bratislava, 2009, 133s.
- DOCHERTY D, WENGER H, COLLIS M, QUINNEY H.: The effects of variable speed resistance training on strength development in prepubertal boys. J Human Movement Studies 1987; 13 (8): 377-82.

- FAIGENBAUM A, KRAEMER W, CAHILL B, CHANDLER J, DZIADOS J, ELFRINK L, FORMAN E, GAUDIOSE M, MICHELI L, NITKA M, ROBERTS S.: Youth resistance training: Position statement paper and literature review. *Strength and Conditioning Journal* 1996; 18 (6): 62-75.
- FAIGENBAUM A, MICHELI L.: Preseason conditioning for the preadolescent athlete. *Pediatr Ann* 2000; 29: 156-61.
- FAIGENBAUM A, WESCOTT W.: Strength and power for young athletes, Human Kinetics, Champaign, 2000
- FAIGENBAUM, A.D.: The effects of strength tr... *Pediatr.Exerc.Sci*, 1993, 5, s. 339 – 346.
- FALK B, MOR G.: The effects of resistance and martial arts training in 6 to 8 year old boys. *Pediatr Exerc Sci* 1996; 8 (1): 48-6.
- FALK B, TENENBAUM G.: The effectiveness of resistance training in children: A meta-analysis. *Sports Med* 1996; 22 (3): 176-86.
- FLANAGAN S, LAUBACH L, DEMARCO G, ALVAREZ C, BORGERS S, DRESSMAN E, GORKA C, LAUER M, MCKELVY A, METZLER M, POEPPELMAN J, REDMOND C, RIGGENBACH M, TICHAR S, WALLIS K, WESELI D: Effects of two different strength training modes on motor performance in children. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 2002; 73 (3): 340-4.
- GUMÁN, K.: Diplomová práca. Tvorba priebehu a štruktúry tréningového procesu vzpierania. Bratislava 1991
- GUY J, MICHELI L : Strength training for children and adolescents. *J Am Acad Orthop Surg* 2001; 9 (1): 29-6.
- HEJNA W, ROSENBERG A, BUTURUSIS D, KRIEGER A.: The prevention of sports injuries in high school students through strength training. *National Strength and Conditioning Association Journal* 1982; 4: 28-1.
- HEWETT T, LINDENFELD T, RICCOBENE J, NOYES F.: The effect of neuromuscular training on the incidence of knee injury in female athletes. *Am J Sports Med* 1999; 27 (6): 699-705.
- HOLLOWAY J, BEUTER A, DUDA J.: Self-efficacy and training in adolescent girls. *J Appl Soc Psychol* 1988; 18 (8): 699-19.
- JEFFREY, A. et al.: Training for children... *J Am Acad Orthop Svrg*, 2001, 9, s. 29 – 36.
- KATO S, ISHIKO T.: Obstructed growth of children's bones due to excessive labor in remote corners. In: Kato S (Ed.). *Proceedings of the International Congress of Sports Sciences*. Tokyo: Japanese Union of Sports Science 1964: 476.

KORPA, Š.: Záverečná práca. Nácvik techniky v etape základnej športovej prípravy vo vzpieraní. Bratislava 1985

LEŠKO, M. - VALENTÍK, R.: Možnosti využitia prostriedkov silového tréningu v školskej výchove. Recenzovaný zborník vedecko-výskumných prác Vedy o športe: Univerzita Mateja Bela, 2006, s.155-176.

LILLEGART W, BROWN E, WILSON D, HENDERSON R, LEWIS E.: Efficacy of strength training in prepubescent to early postpubescent males and females: Effects of gender and maturity. *Pediatr Rehab* 1997; 1 (3): 147-57.

MAZUR LJ, YETMAN RJ, RISSER WL: Weight-training injuries: Common injuries and -preventative method. *Sport Med* 1993, 16, 57-63

MERSCH F, STOBOY H.: Strength training und muscle hypertrophy in children. In: Oseid S, Carlsen K (Ed.). *Children and Exercise XIII*. Champaign: Human Kinetics 1989: 165-82.

MORRIS F, NAUGHTON G, GIBBS J, CARLSON J, WARK J.: Prospective ten-month exercise intervention in premenarcheal girls. Positive effects on bone and lean mass. *Journal of Bone and Mineral Research* 1997; 12: 1453-62.

RAMSAY J, BLIMKIE C, SMITH K, GARNER S, MACDOUGALL J, SALE D.: Strength training effects in prepubescent boys. *Med Sci Sports Exerc* 1990; 22 (5): 605-14.
RISSER W.: Weight training injuries in children and adolescents. *Am Fam Phys* 1991; 44 (6): 2104-10.

WELTMAN A, JANNEY C, RIAN S, STRAND K, KATCH F.: Effects of hydraulic-resistance strength training on serum lipid levels in prepubertal boys. *American Journal of Diseases in Children* 1987; 141 (7): 777-80.

ÚROVEŇ RYCHLOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ ŽÁKŮ 5. TŘÍD ZÁKLADNÍ ŠKOLY S ROZŠÍŘENOU VÝUKOU TĚLESNÉ VÝCHOVY

Marie VALOVÁ - Roman VALA

KTV, PdF, OU v Ostravě, Česká republika

KLÍČOVÉ SLOVA: motorické testy, talentovaná mládež, sprint

RESUMÉ

Práce je zaměřena na zjištění úrovně rychlostních schopností žáků 5. tříd základní školy s rozšířenou výukou tělesné výchovy v období 2000-2006. ZŠ Porubská 832 dlouhodobě spolupracuje s atletickým oddílem ATLETIKA PORUBA a společně se tak podílí na výchově mladých atletů. Právě úroveň rychlostních schopností podmiňuje výkon v řadě atletických disciplín (sprinterských, skokanských, vrhačských). Motorické testy jsou zdrojem důležitých informací potřebných pro řízení tělovýchovného a tréninkového procesu a jsou široce využívány v tělovýchovném výzkumu, tělovýchovné praxi a také při výběru sportovních talentů.

PROBLÉM

Rychlostní schopnosti jsou charakterizovány, jako schopnosti uskutečnit pohybový akt v čase co nejkratším. Obecně se uvádí že člověk, který je rychlý (v daném ohledu schopný) by podle definic měl v relativně krátkém čase zahájit pohyb na daný podnět, zvolený pohybový akt uskutečnit a vykonávat pohyby s vysokou frekvencí (Měkota & Blahuš, 1983). Rychlostní schopnosti jsou tedy komplex pohybových schopností, provádět krátkodobou pohybovou činnost maximálně do 15 až 20 s v daných podmínkách co nejrychleji (Dovalil et al., 2008). Oblast rychlostních schopností je nejméně generalizovanou oblastí pohybových schopností a potvrzuje se u nich výrazný podíl genetické podmíněnosti (Ružbarská & Turek, 2007). Jejich genetická podmíněnost je dána asi z 65- 80% (Vindušková et.al., 2003), dle Periče (2006) až z 90%. Základní výběr talentů se obvykle realizuje při vstupu dětí do sportovních tříd- tj. kolem 10-11 roku dětí. V tomto období se s velkou pravděpodobností dají určit jedinci s nadáním pro danou sportovní disciplínu (Perič, 2006). Rychlostní schopnosti jsou z hlediska jejich rozvoje nejvíce limitovány relativně krátkým senzitivním obdobím (Dovalil, 2002; Perič, 2006). Rychlostní schopnosti patří k pohybovým projevům, které je vhodné rozvíjet co možná

nejdříve. Tento požadavek vychází ze zákonitosti vývoje centrální nervové soustavy, která má pro rychlost význam především z hlediska požadavků na střídání vzruchů a útlumů především v komplexu nervy – svalová vlákna (Perič, 2004). Příspěvek je zaměřen na zjištění úrovně rychlostních schopností dětí 5. tříd ZŠ Porubská 832 v letech 2000-2006. ZŠ Porubská 832 má dlouholetou atletickou historii. V rámci nově vytvořeného Školního Vzdělávacího Programu (ŠVP) se klade velký důraz na sportování a různé pohybové aktivity všech žáků a to jak prostřednictvím školní tělesné výchovy tak mimoškolní výchovy. Ve všech třídách žáci absolvují v rámci výuky 4 hodiny tělesné výchovy týdně, pouze první třídy mají 3 hodiny týdně. ZŠ Porubská 832 také dlouhodobě spolupracuje s atletickým oddílem ATLETIKA PORUBA a společně se tak podílí na výchově mladých atletů. Náplní tělesné výchovy v rámci ŠVP jsou cvičení nespecifická – nácviková a všeobecně rozvíjející (sportovní hry, gymnastika, úpoly, plavání, lyžování, turistika, atd.), cvičení specifická rozvíjející (cvičení zaměřená na rozvoj rychlostních, vytrvalostních, silových a koordinačních schopností) a cvičení specificky nácviková se zaměřením na atletické dovednosti.

Záměrem této práce je charakterizovat úroveň rychlostních schopností žáků pátých tříd ZŠ Porubská 832 s rozšířenou výukou tělesné výchovy v Ostravě v rámci dlouhodobého testování všeobecné kondiční připravenosti. Součástí testové baterie všeobecné kondiční připravenosti, kterou uvádí také Perič (2006) je sprint na 50 metrů.

CÍL

Cílem práce je zjištění úrovně rychlostních schopností dětí pátých tříd sportovní školy před nástupem na druhý stupeň ZŠ v období 2000-2006 a porovnat jejich úroveň s běžnou populací školní mládeže.

METODIKA

Sledovaným souborem byli žáci pátých tříd (10-11 let) ze základní sportovní školy Porubská 832 v Ostravě Porubě. Početnost souborů v jednotlivých školních ročnících je patrná z Tab. 1 a Tab. 2, celkově tedy ($n = 210$). Diagnostikování úrovně rychlostních schopností žáků 5. tříd bylo prováděno vždy dvakrát ročně na začátku školního roku – na podzim (P) a poté na jaře (J) v letech 2000-2006. K testování rychlostních schopností mládeže existuje řada motorických testů (Hoffman, 2006; Talaga, 2004; Měkota & Blahuš, 1983), které používají učitelé tělesné výchovy v rámci výuky na základních školách nebo trenéři ve sportovních klubech (Perič, 2006; Dovalil & Choutková, 1988). Úroveň

rychlostních schopností byla zjišťována pomocí motorického testu akční rychlostní schopnosti celistvého pohybového aktu- sprint na 50m s pevným startem (T 76.0) dle Měkota & Blahuš (1983). Pro zpracování dat a tvorbu grafů týkající se úrovně rychlostních schopností byly použity programy Microsoft Excel a SPSS 17.0. Pro každý školní rok v období 2000-2006 byly užity základní popisné statistické charakteristiky- minimum, maximum, aritmetický průměr a směrodatná odchylka. Výsledky běhu na 50 metrů byly porovnány s dlouhodobými normami uvedenými v odborné literatuře (Měkota & Novosad, 2007).

VÝSLEDKY

Dlouhodobý průměr z období 2000-2006 (Tab.1) u desetiletých chlapců byl $8,74 \pm 0,975$ sekund a z celkového počtu 120 chlapců dosáhlo 87,5% lepších časů než je uváděna dlouhodobá norma školní mládeže (9,3 s). V kategorii 11-ti letých chlapců (průměr $8,47 \pm 0,826$ s) dosáhlo 77,7% žáků lepších výsledků než uvádí norma (8,9 s). Dosažené výsledky chlapců pátých tříd jsou srovnatelné s výsledky atletických výběrů pátých ročníků (15 let) osmiletého gymnázia v Nitře (Broďáni & Vrabcová, 2006).

Tabulka1 Základní popisná statistika souborů chlapců v období 2000-2006.

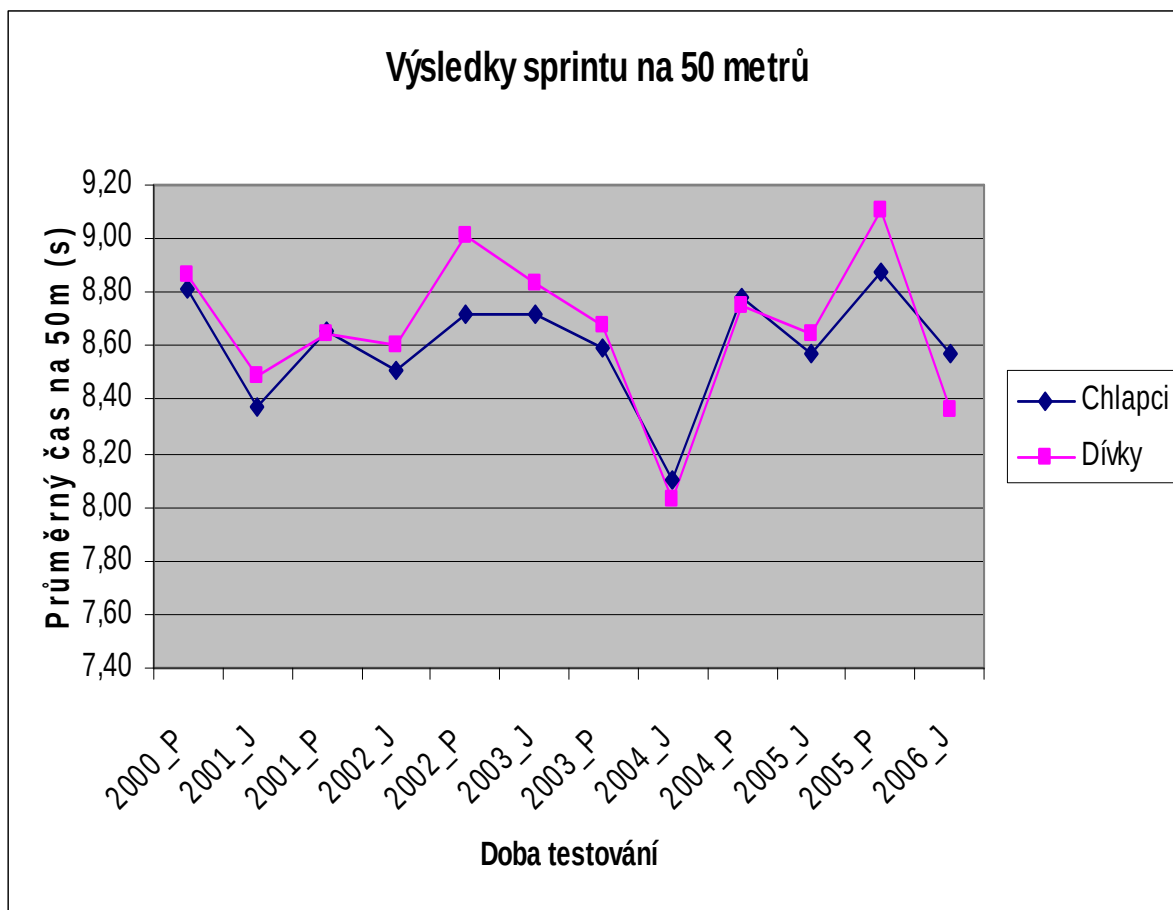
Sprint chlapců na 50 m (s)						
Školní rok		N	Minimum	Maximum	Průměr (s)	Std. Deviation (s)
2000/2001	Podzim	27	7,7	10,2	8,81	0,637
	Jaro	25	7,1	9,4	8,37	0,588
2001/2002	Podzim	23	7,2	9,5	8,66	0,532
	Jaro	21	7,2	9,3	8,51	0,479
2002/2003	Podzim	15	7,8	9,3	8,72	0,430
	Jaro	14	7,8	9,3	8,71	0,445
2003/2004	Podzim	19	8	9,3	8,60	0,477
	Jaro	8	7,9	8,4	8,10	0,193
2004/2005	Podzim	21	7,6	10,2	8,78	0,607
	Jaro	25	7,7	9,9	8,57	0,639
2005/2006	Podzim	15	7,8	10,4	8,87	0,815
	Jaro	15	7,7	9,8	8,57	0,731
2000-2006	Podzim	120	7,2	10,4	8,74	0,975
	Jaro	108	7,1	9,8	8,47	0,826

Průměrný čas za sledované období u kategorie 10-ti letých dívek ($n= 87$) byl $8,84 \pm 0,896$ sekundy a výsledků lepších než je norma (9,6 s) dosáhlo 93,3% žaček. V kategorii 11-ti letých dívek (průměr $8,49 \pm 0,647$ s) dosáhlo 80% žaček lepších výsledků než uvádějí normy (9,1 s). (Tab. 2)

Tabulka 2 Základní popisná statistika souborů dívek v období 2000-2006.

Sprint dívek na 50 m (s)						
Školní rok		N	Minimum	Maximum	Průměr (s)	Std. Deviation (s)
2000/2001	Podzim	18	8,1	9,6	8,87	0,455
	Jaro	21	8	9,4	8,49	0,411
2001/2002	Podzim	18	7,5	9,8	8,65	0,516
	Jaro	18	7,5	9,7	8,60	0,528
2002/2003	Podzim	9	7,9	9,5	9,01	0,573
	Jaro	9	7,7	9,4	8,83	0,561
2003/2004	Podzim	17	8	9,5	8,68	0,419
	Jaro	12	7,5	8,5	8,03	0,296
2004/2005	Podzim	13	7,9	9,4	8,75	0,516
	Jaro	18	7,7	9,5	8,65	0,476
2005/2006	Podzim	12	7,7	10,7	9,11	0,765
	Jaro	12	7,6	9,5	8,37	0,588
2000-2006	Podzim	87	7,5	10,7	8,84	0,896
	Jaro	90	7,5	9,5	8,49	0,647

Dlouhodobé testování běžecké rychlosti ukazuje na velmi malé rozdíly v úrovni rychlostních schopností mezi děvčaty a chlapci ve věku 10 (rozdíl 0,1 s) a ve věku 11 let (rozdíl 0,02 s) (Graf 1.), což jsou menší hodnoty než uvádějí Měkota & Novosad (2007). Ve všech sledovaných obdobích (školní rok) došlo ke zlepšení průměrných časů u testovaných souborů mezi podzimním a jarním měřením, což odpovídá přirozenému vývoji mezi 10 a 11 rokem, jak uvádí Moravec in Měkota & Novosad (2007).



Graf 1 Průměrné výsledky sprintu na 50 m v období 2000-2006.

ZÁVĚR

Výsledky poukazují na dobrou úroveň rychlostních schopností žáků 5. tříd ZŠ v Ostravě Porubě s rozšířenou výukou tělesné výchovy. Zároveň je patrná stabilní úroveň rychlostních schopností žáků 5.tříd v letech 2000-2006. Jak chlapci tak dívky dosáhli v letech 2000-2006 lepších průměrných časů ve sprintu na 50 m, než je uvedeno v normě pro školní mládeže v dané věkové kategorii. Výsledky chlapců jsou dokonce srovnatelné s výsledky 14-ti letých chlapců ze sportovního gymnázia v Nitře.

LITEARTURA

BROŽÁNI, J., VRABCOVÁ, M. Úroveň atletických výberov ŠOG v Nitre v rokoch 1998-2004. In *Soubor referátů z mezinárodního semináře „Diagnostika motoriky mládeže“*. Ostrava: OU PdF v Ostravě, 2006. ISBN 987-80-7368-303-0.

DOVALIL, J., et.al. Lexikon sportovního tréninku. 2.vyd. Praha: Karolinum, 2008. ISBN 978-80-246-1404-5..

- DOVALIL, J., et.al. *Výkon a trénink ve sportu*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2002. ISBN 80-7033-760-5.
- DOVALIL, J., CHOUTKOVÁ, B. *Abeceda tréninku chlapců a děvčat* 1.vyd. Praha: Olympia, 1988.
- HOFFMAN, J. *Norms for Fitness, Performance, and Health*. Champaign, Human Kinetics, 2006. ISBN 13- 978-0-7360-5483-6.
- MĚKOTA, K., BLAHUŠ, P. *Motorické testy v tělesné výchově*. 1 vyd. Praha: SPN, 1983.
- MĚKOTA, K., NOVOSAD, J. *Motorické schopnosti*. 1 vyd. Olomouc: KTK UP v Olomouci, 2007. ISBN 80-244-0981-X.
- PERIČ, T. *Výběr sportovních talentů*. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1827-8 s. 100.
- RUŽBARSKÁ, I., TUREK, M. *Kondičné a koordinačné schopnosti v motorike detí predškolského a mladšieho školského veku*. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove fakulta športu, 2007. ISBN 978-80-8068-670-3.
- VINDUŠKOVÁ, J., et.al. *Abeceda atletického trenéra*. 1.vyd. Praha: Olympia, 2003. ISBN 80-7033-770-2.

SUMMARY

The level of speed ability of the year 5 students of the elementary school with extended teaching of physical education

The level of speed abilities of the Year 5 students of Elementary School is compared in this subscription. Authors in their article compare the level of athletic performance of students of Elementary School in Ostrava Poruba between 2000-2006. They follow the development trend in athletic events 50 m dash. The results showed that there is a stabilized trend of the speed ability of the Year 5 students of the Elementary School between 2000-2006 in 50 m dash.

KEY WORDS: motoric tests, talented youth, dash

OBLÚBENOSŤ ATLETIKY U 11 AŽ 14 ROČNÝCH RÓMSKYCH ŽIAKOV Z ASPEKTU INTERSEXUÁLNYCH ROZDIELOV

Štefan ADAMČÁK

Katedra telesnej výchovy a športu, fakulta humanitných vied UMB, Banská Bystrica

KLÚČOVÉ SLOVÁ: atletika, športové záujmy, rómska populácia

RESUMÉ

Práca je venovaná problematike obľúbenosti atletiky u 11 až 14 ročných rómskych žiakov na vybraných základných školách v stredoslovenskom regióne. Atletika je u chlapcov najobľúbenejšie športové odvetvie a jeho obľúbenosť dosahuje 62%. U skupiny dievčat je obľúbenosť nižšia a dosahuje úroveň 42%. Z atletických disciplín je u Rómskych žiakov najobľúbenejší skok do diaľky a behy na stredné a dlhé trate.

PROBLÉM

Situáciou Rómov sa v minulosti ale aj v súčasnosti zaoberá viacero projektov, ktoré priamo podporuje vláda Slovenskej republiky. V mnohých týchto dokumentoch sa však zistilo, že najviac ohrozené sociálnou exklúziou a chudobou, u ktorých sa kumulujú viaceré kľúčové znevýhodnenia sú neintegrované rómske komunity, ktoré žijú vo vidieckych alebo mestských osídleniach – teda osadách a getách (Kotvanová a kol., 2005).

Za alarmujúcu však môžeme považovať skutočnosť, že veľkú časť tohto obyvateľstva tvoria deti a mládež. Ich podiel je najvyšší v krajoch východného Slovenska – v Košickom a Prešovskom (tab. 1).

Problém samotného vzdelávania Rómskeho etnika oproti súčasnosti bude pravdepodobne narastať aj v budúcnosti, nakoľko podľa prognóz sa má na Slovensku do roku 2025 zvýšiť počet Rómov takmer o 31 %, (Vaňo, 2002). Podľa týchto odhadov by počet Rómov mal dosiahnuť hodnotu 525 000 osôb, čo má za následok, že podiel rómskeho obyvateľstva na celkovom počte obyvateľov sa zvýši zo súčasných približne 7% na 10% v roku 2025.

Tabuľka 1 Počty rómskych detí v jednotlivých krajoch Slovenskej republiky

Kraj	Počet detí	Podiel z celkového počtu
Trenčiansky	581	0,7 %
Bratislavský	909	1,1 %
Žilinský	1294	1,6 %
Trnavský	2806	3,4 %
Nitriansky	6317	7,7 %
Banskobystrický	14165	17,3 %
Prešovský	27875	34,0 %
Košický	27960	34,1 %
Spolu	81907	100,0 %

zdroj: Sociografické mapovanie rómskych osídlení

Edukácia Rómov má množstvo odlišností a špecifik, ktoré priamo vyplývajú z rómskej kultúry, životnej filozofie a ďalších regulátorov, ktoré sú viazané na život rómskych komunít.

Mnohé Rómske deti sú znevýhodnené v dôsledku jazykovej bariéry, nemajú vytvorené vhodné podmienky pre vzdelávanie v domácom prostredí ale aj vybavenosť školskými pomôckami a potrebami je v mnohých prípadoch nedostatočná. V dôsledku tohto znevýhodnenia bývajú mnohokrát zaradované do špeciálnych škôl alebo veľká časť končí školskú dochádzku predčasne s nízkou úrovňou dosiahnutého vzdelania (Kotvanová a kol., 2005).

Pre telovýchovných pedagógov sa do popredia dostávajú aj otázky o úrovni telesného rozvoja, pohybovej výkonnosti, telesnej zdatnosti ale aj otázky zapojenia Rómov do pohybových a športových aktivít. Na opodstatnenosť hodnotenia telesného rozvoja, motorickej výkonnosti a telesnej zdatnosti u Rómskej populácie poukázalo vo svojich prácach viacero odborníkov: Tureka a Hügeca (1996), Bernasovského a Bernasovskej (1996), Horvátha a Tureka (2000), Beleja - Kandráča – Mičíka (2002), Boržíkovej (2003), Adamčáka a Bartíka, (2006), Adamčáka a kol. (2007). Pohybové a športové aktivity Rómov skúmali vo svojich prácach Felix (2003), Vladovičová a Novatná, (2005).

CIEĽ

Cieľom našej čiastkovej úlohy v rámci projektu **VEGA 1/0806/09** realizovaného na KTVŠ FHV UMB v Banskej Bystrici zistiť štruktúru športových záujmov rómskych žiakov z aspektu atletiky. Naš prieskum sme realizovali na vybraných základných školách stredného Slovenska.

ÚLOHY

Z cieľa nám vyplynuli nasledovné úlohy:

- ↳ zrealizovať výskum športových záujmov rómskych žiakov základnej školy s aspektom na atletiku;
- ↳ analyzovať získané výsledky.

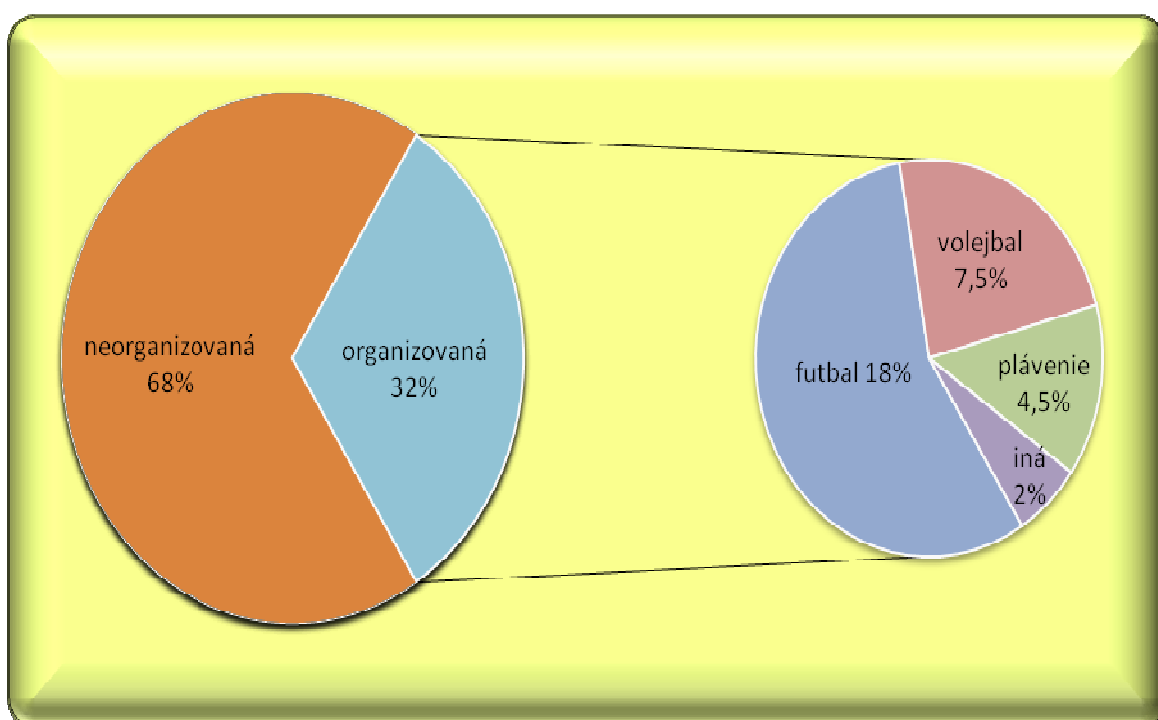
METODIKA

Športové záujmy boli zisťované štandardizovaným dotazníkom (Frömel, a kol. 1999) rozšíreným o problematiku atletiky. Prieskumu sa zúčastnilo 78 chlapcov a 89 dievčat 6 až 9 ročníkov na vybraných základných školách SNP Sučany a Špeciálna ZŠ Martin v školskom roku 2007/2008. Žiaci pri vyplňaní dotazníka postupovali podľa metodických pokynov realizátorov výskumu a určovali poradie športových odvetví, disciplín a zameraní podľa obľúbenosti. Požiadavkou bolo určiť maximálne 5 položiek podľa poradia obľúbenosti.

VÝSLEDKY

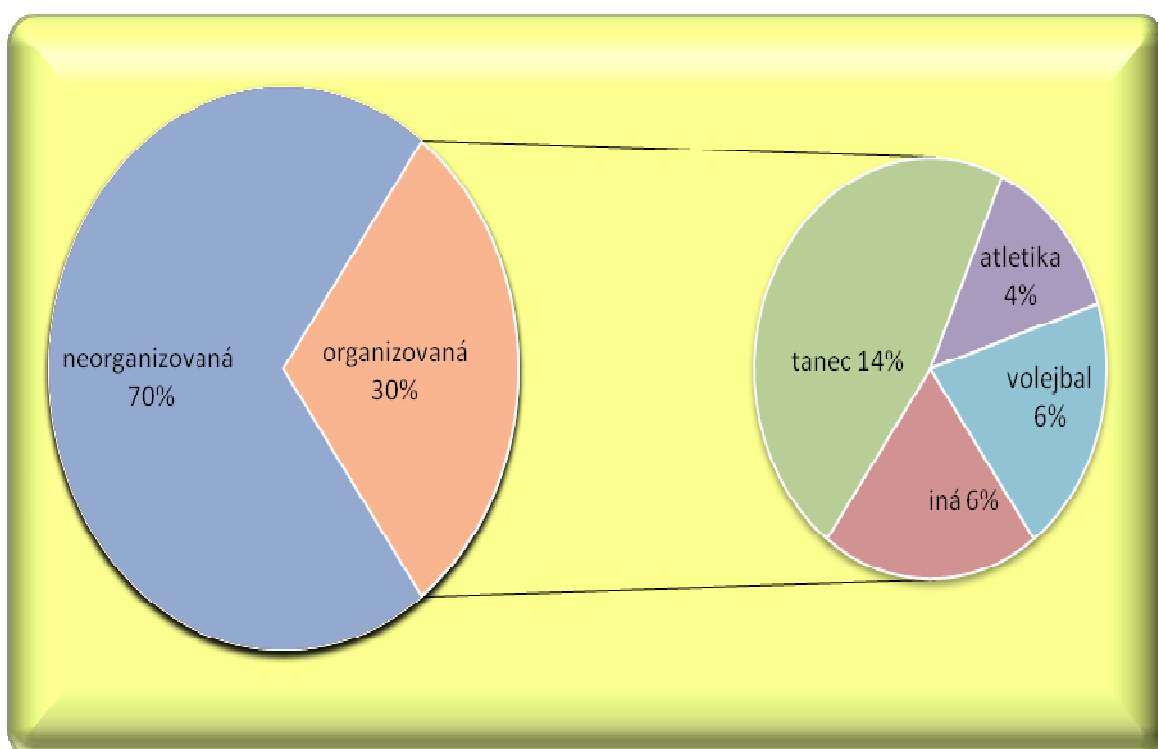
Organizovanú telovýchovnú činnosť pravidelne vykonáva 32% chlapcov, pričom najväčší záujem je o futbal (obr.1). Neorganizované pohybové aktivity preferuje až 68% chlapcov, ktorí vo voľných chvíľach najčastejšie hrávajú opäť futbal ale aj ľadový hokej, pozemný hokej. V kategórii „iná“ Rómski chlapci však uvádzali aj motokros, hokejbal a basketbal.

V našom prieskume sme očakávali, že dievčatá sa do organizovanej pohybovej činnosti budú zapájať v menšom rozsahu ako chlapci. Tento predpoklad sa nám aj potvrdil nakoľko iba 30 % dievčat vykonáva pravidelne mimo školy organizovanú pohybovú aktivitu (obr. 2). Najväčší záujem u skupiny dievčat je o tanec 14%, nasleduje volejbal a atletika – čo považujeme za pozitívne zistenie. Za iné organizované pohybové aktivity sa vyjadrilo 6% dievčat.



Obrázok 1 Rozsah organizovaných a neorganizovaných pohybových aktivít u skupiny chlapcov v %

V neorganizovanom voľnom čase, ktorý predstavuje až 70% sa dievčatá najčastejšie hrajú vybíjanú, venujú sa tancu ale i futbalu, ktorý spoločne hrajú s chlapcami.



Obrázok 2 Rozsah organizovaných a neorganizovaných pohybových aktivít u skupiny dievčat v %

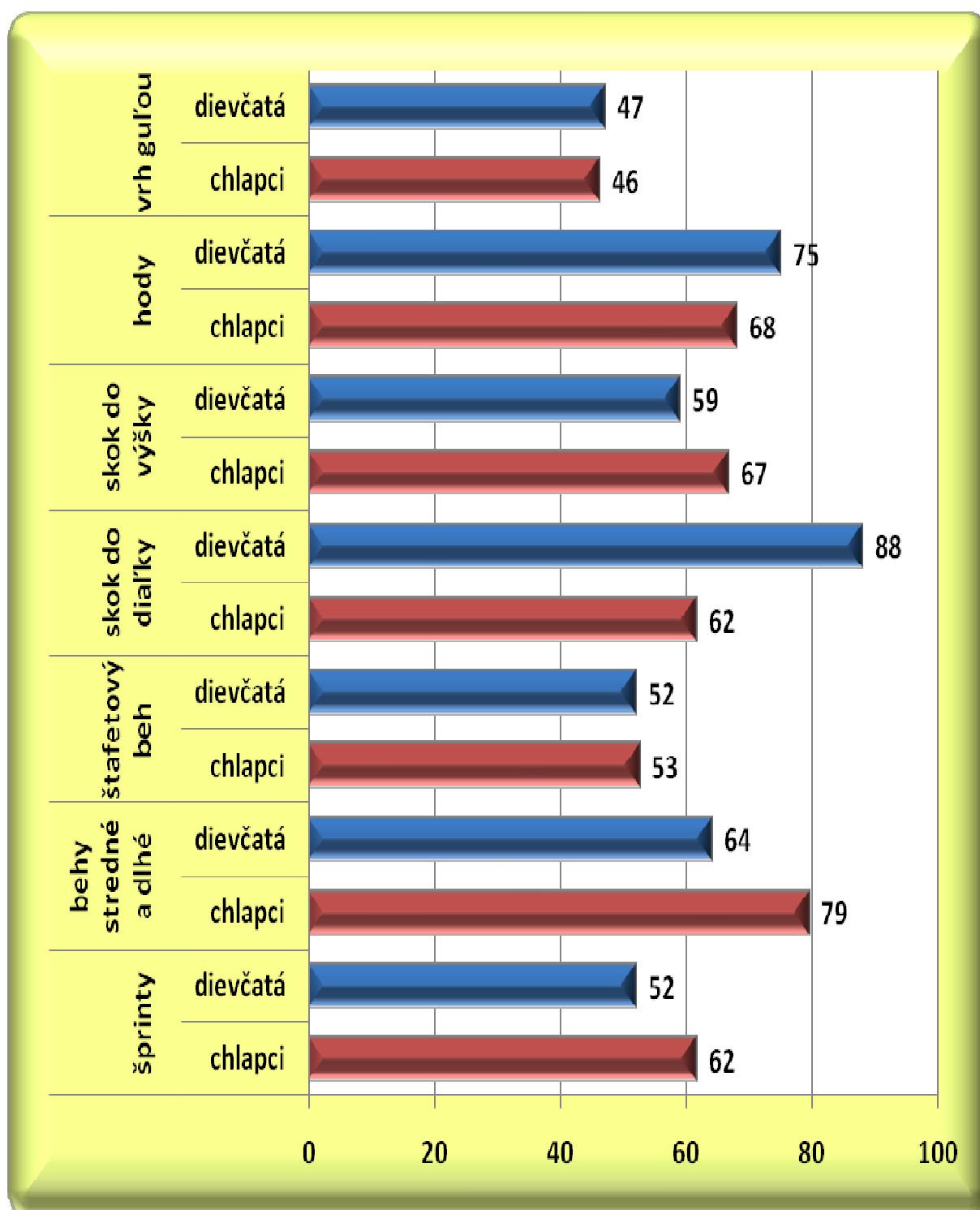
Nasledujúcou otázkou sme zisťovali obľúbenosť jednotlivých športových odvetví u Rómskych žiakov. Zistili sme, že najobľúbenejším športovým odvetvím je u chlapcov atletika, ktorú v našom dotazníku označilo 62%. Pomerne veľkú obľúbenosť si získali športovo technické aktivity, lyžovanie, korčuľovanie s 54%. Obľúbenosť úpolov z pohľadu chlapcov dosiahla iba 16%. Bez označenia ostala kondičná kulturistika.

U skupiny dievčat sme zistili, že najobľúbenejším športovým odvetvím je tanec 71%. Pomerne veľkú obľúbenosť si získalo korčuľovanie (65%), plávanie (59 %) a atletika 42%. Ostatné športové odvetvia získali menej ako 50%.

Pod hranicou obľúbenosti menšou ako 25% sa nachádzali športovo technické aktivity, lyžovanie-beh, úpoly, turistika, kanoistika, moderná gymnastika, orientačný beh, športová gymnastika a windsurfing. Bez označenia podobne ako u skupiny chlapcov ostala kondičná kulturistika. odporučiť

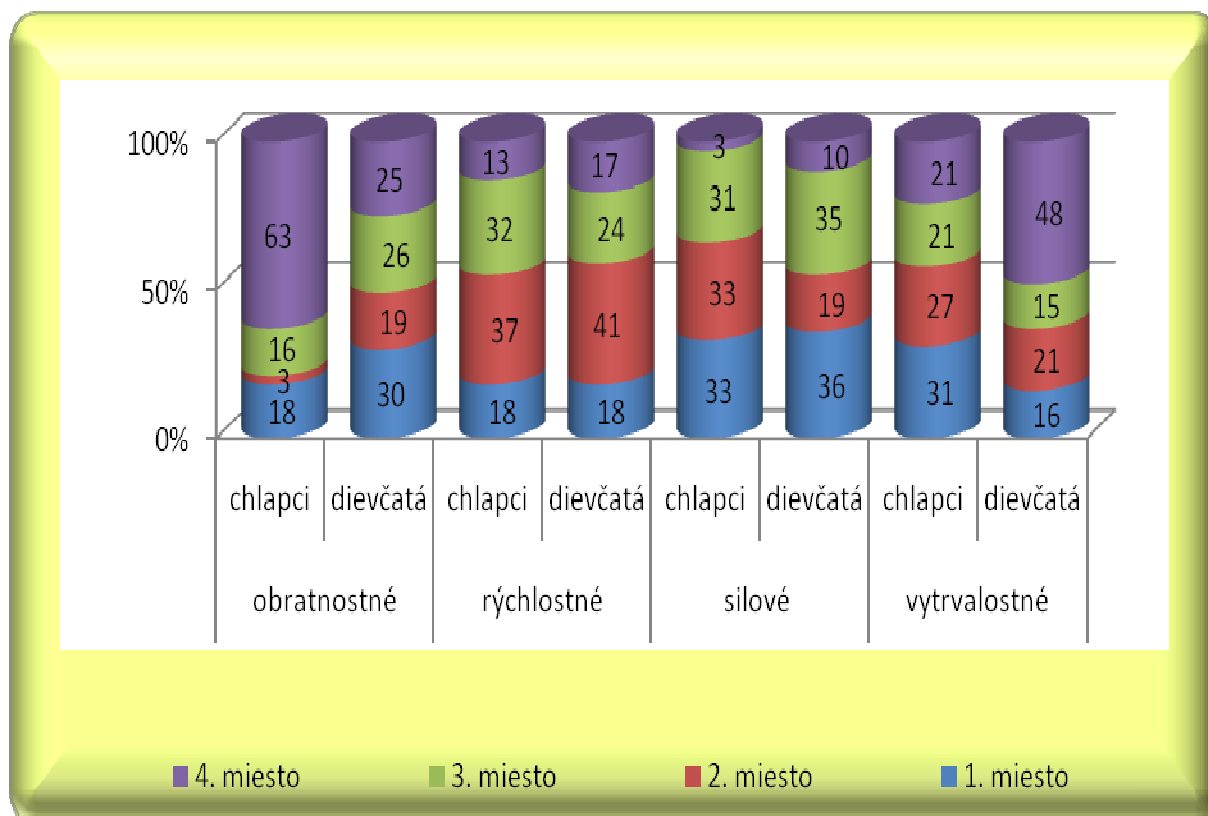
Z uvedených skutočností je zrejmé, že atletika nielen u chlapcov a aj skupiny dievčat patrí k obľúbeným športovým odvetviám a z tohto dôvodu ju odporúčame častejšie využívať na hodinách telesnej výchovy. Navrhujeme najmä rôznorodé súťaživé formy ako obsahovú náplň jednotlivých hodín telesnej výchovy. Taktiež pri organizovaní záujmovej krúžkovej činnosti by sa vhodne dala využiť ako motivačný prostriedok k pravidelnému vykonávaniu pohybových aktivít aj mimo hodín telesnej výchovy.

Ďalej nás zaujímalo, ktoré atletické disciplíny sú pre Rómskych žiakov najobľúbenejšie. Ako vidieť z obrázka 3 rómski chlapci považujú za najobľúbenejšie atletické disciplíny behy na stredné a dlhé trate – 79% ale aj o skokanské disciplíny – skok do výšky a skok do diaľky. Najmenej obľúbenou atletickou disciplínou bol vrh guľou. Z pohľadu Rómskych dievčat druhého stupňa najobľúbenejšou atletickou disciplínou je skok do diaľky - 88 %. Najmenej obľúbenou disciplínou bol podľa nášho očakávania tiež vrh guľou- 47% (obr.3).



Obrázok 3 Intersexuálne rozdiely v obľúbenosti jednotlivých atletických disciplín v %

Obľúbenosť pohybových aktivít klasifikovaných podľa pohybových schopností uvádzame na obr. 4. Z uvedeného je zrejmé, že rómski chlapci majú najväčší záujem najmä o cvičenia, resp. aktivity silovo-vytrvalostného charakteru (obr. 4). Najmenej populárne sú u nich cvičenia obratnostného charakteru.



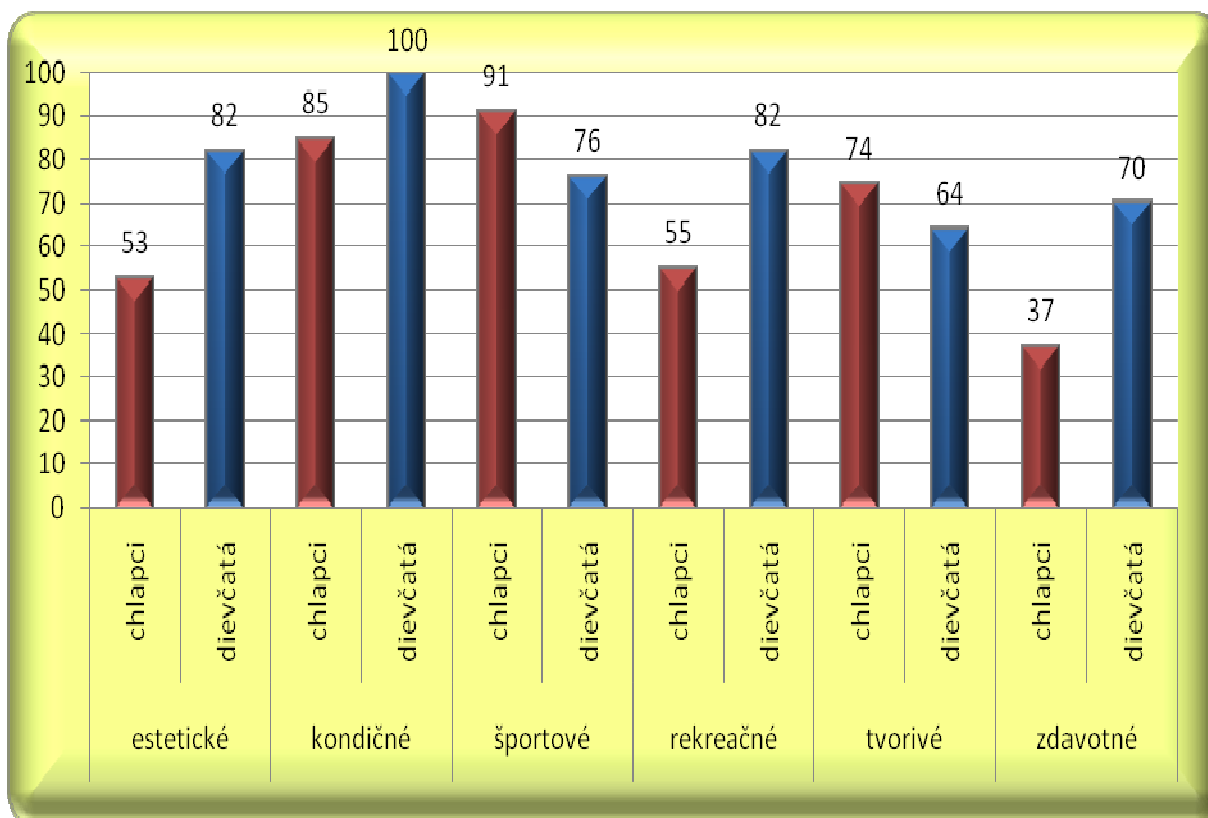
Obrázok 4 Intersexuálne rozdiely v obľúbenosti pohybových aktivít klasifikovaných podľa pohybových schopností v %

U skupiny dievčat sme zistili, že majú záujem najmä o aktivity silovo-obratnostného charakteru. Najmenej populárne sú u nich cvičenia vytrvalostného charakteru (obr. 4).

Z uvedených skutočností vyplýva, že pohybové aktivity silového charakteru z pohľadu obľúbenosti sú dominantné u oboch pohlaví, čo pri ich ďalšom rozvoji môžeme využiť. Pri rozvíjaní ostatných pohybových schopností je nutné hľadať také formy – napr. pohybové hry, ktoré nenásilnou a najmä hravou formou budú tieto schopnosti rozvíjať.

Ďalším okruhom, ktorý sme zisťovali boli tzv. zamerané činnosti. Rómski chlapci najviac inklinujú k športovým a kondičným cvičeniam (obr.5). Aj tvorivé cvičenia sú u chlapcov pomerne obľúbené – 74,4%, čo považujeme za prekvapivé zistenie. Ako vidieť z obrázka najmenší záujem majú chlapci o cvičenia zdravotného charakteru. čo považujeme za negatívne zistenie.

Z pohľadu zámerných činností dievčatá najviac inklinujú ku kondičným cvičeniam – 100% (obr.5). Na druhej priečke obľúbenosti u dievčat sú estetické a rekreačné cvičenia. Za negatívne zistenie považujeme skutočnosť, že tak ako skupina chlapcov aj skupina dievčat za najmenej populárne označila cvičenia zdravotné.



Obrázok 5 Intersexuálne rozdiely v obľúbenosti v tzv. zámerných činnostiach v %

Na základe týchto skutočností si dovoľujeme poznamenať, že v oblasti prevencie, v oblasti nápravy, v rámci udržania zdravia sú tieto cvičenia nenahraditeľné a je nutné hľadať pre žiakov také formy a metódy, ktoré by u nich vzbudili väčší záujem vykonávať tieto cvičenia – napr. strečing a jeho najznámejšie metódy. Pri realizácii týchto cvičení je dôležité klásť doraz na edukatívnu zložku a využívať rôznorodé telocvičné náradie, náčinie, pomôcky, ktoré samotné cvičenia zefektívnia a spestria.

ZÁVER

Oblasť pohybových aktivít sa v súčasnom období javí ako aktuálna problematika. Najmä oblasť prevencie pohybovými aktivitami pred patologickými javmi akými sú konzumácia cigariet, alkoholu a drog sa javí ako nutnosť. Na tieto skutočnosti poukazujú práce viacerých odborníkov (Rybár, 2001; Hrčka-Michal-Bartík, 2004; Pecha, 2004; Michal, 2005, 2006).

Pri napĺňaní cieľov telesnej výchovy ale aj pri organizovaní záujmovej - klubovej pohybovej činnosti, budeme musieť hľadať také formy, metódy ale aj obsah, ku ktorému budú žiaci čo najviac inklinovať. Je pozitívne, že výsledky našej práce poukazujú na

skutočnosť, že atletika je u Rómskych žiakov stále populárnym a širokým športovým odvetvím, ktoré nám ponúka v tomto smere mnoho podnetov.

Je nutné si uvedomiť, že pre potreby motivácie a aktivizácie Rómskych žiakov ako priority edukácie Rómskych žiakov je potrebné poznať aj ich športové záujmy so svojimi osobitosťami, nakoľko každá športová záujmová činnosť vhodne podnecuje, podporuje a rozvíja aj vzdelávacie ciele, ktoré pôsobia aj ako silný sociálno-preventívny faktor.

LITERATÚRA

ADAMČÁK, Š. – BARTÍK, P. 2006. Telesný rozvoj a pohybová výkonnosť rómskych žiakov na 2. stupni základnej školy. In: Acta Universitatis Matthaei Belii, č.10, Banská Bystrica: PF UMB, 2006, s. 49-56. ISBN 80-8083-349-4

ADAMČÁK, Š. a kol. 2007. Pohybová výkonnosť a športové záujmy rómskych žiakov na I. stupni základnej školy. Banská Bystrica: PF UMB, 2007. 113s

BELEJ M. - KANDRÁČ R. - MIČÍK R. 2002. Telesný vývin a pohybová výkonnosť 11-15 ročných rómskych detí. In.: Zborník „Antropomotorika 2002“. Banská Bystrica: SVSTVŠ, VSTVŠ, KTVŠ UMB, 2002, s. 16-21.

BERNASOVSKÝ, I. - BERNASOVSKÁ, J. 1996. Somatický vývin rómskych detí školského veku. Prešov: Metodické centrum, 1996, 136 s. ISBN 80-8045-017-X.

FELIX, K., 2003: Socializácia rómskej mládeže prostredníctvom telesnej výchovy a športu. In: Zborník Telesná výchova a šport v treťom tisícročí. Prešov : FHPV PU, 2003, s. 652-656. ISBN 80-8068-198-8.

FRŮMEL, K. a kol. 1999. *Pohybová aktivita a športové záujmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého, 1999, 173s. ISBN 80-7067-945-X

HORVÁTH, R. - TUREK, M. 2000. Telesný rozvoj a pohybová výkonnosť rómskeho etnika a žiakov mladšieho školského veku. In: Zborník Motorika detí predškolského a mladšieho škôl. veku. Prešov : Vsi. pob. VSTVŠ, 2000, s.145-151. ISBN80-88722-95-0.

HRČKA, J.-MICHAL,J.- BARTÍK, P. 2004. *Drogová závislosť mládeže a šport*. Banská Bystrica: PF UMB 2004, 70s. ISBN 80-8055-969-4.

KLÍMA, P. 1988. Poznámky k vývoju, výchove a vzdelávaniu rómskeho dieťaťa. In: Vágnerová, M: Psychológia problémového dieťaťa školského veku. Karolinum : Praha, 2001, ISBN 80-7184-488-8, str .170.

KOLTHOF, W.H.2003. Zlepšenie podmienok pre vstup mladých Rómov na trh práce. In: Zborník Zlepšenie podmienok pre vstup mladých Rómov na trh práce, SK 0002.01 a

- grantová úloha VEGA č. 1/0457/03 Kvalita života – kvalitou sociálnej práce a vzdelávania dospelých. Prešov, Občianske združenie Potenciál, 2003, s.4-6. ISBN 80-969073-0-1
- KOTVANOVÁ, A.-CHALOUPKA, V.-OČKOVIČ, I.- MÜNCNEROVÁ, L. 2005. *Práva detí v rómskych komunitách*. Záverečná správa. Slovenské národné stredisko pre ľudské práva, Sekcia výskumu a monitoringu, 2005.
- MICHAL, J. 2005. Prevencia drogovej závislosti z aspektu športujúcej a nešportujúcej mládeže. Telesná výchova, šport a výskum na univerzitách STU Bratislava: 2005, s.99-101 ISBN:80-227-2313-4
- MICHAL, J. 2006. Prevencia proti užívaniu alkoholu na Slovensku a v Anglicku formou pohyb. aktivít a športu .In: Sport and Quality of Life. Brno: Fakulta sportovních studií MU, 2006, / plný text je na CD/.
- PECHA, O. 2004. Konzumace alkoholu a kouření u studentů středních sportovních škol v České republice. Těl. Vých. Sport Mlád. 70, 2004, 3.
- RYBÁR, M. 2001. Nástroje spoločnosti v boji za obmedzovanie fajčenia .Slovo, č. 30, 1, s. 16.
- TUREK, M., - HUGEC, J. 1996. Pohybová výkonnosť rómskych detí na 1. stupni ZŠ. In: Zborník Výchova a vzdelanie detí zo sociálne znevýhodneného prostredia. Prešov: PdF UPJŠ, 1996, s. 51-55.
- VLADOVIČOVÁ, N.- NOVOTNÁ, N. 2005. Športové záujmy rómskych žiakov 1. stupňa základnej školy. Acta Universitatis Matthaei Belii č. 9. Banská Bystrica: Pedagogická fakulta, 2005, s.173 -179. ISBN 80-8083-161-0

SUMMARY

Popularity of athletics at eleven to fourteen year romany pupils from aspect of intersexual differences

The research work is focused on popularity of athletics at eleven to fourteen year old Romany pupils of chosen primary school in The Central Slovak Region. Athletics is the most popular sport branch of boys and it reached 62%. The popularity of athletics is lower at girls and it reached level of 42%. The broad jump, middle-distance race and long-distance race are the most popular athletics disciplines at Roman pupils.

KEY WORDS: athletics, sports interests, Romany population

VÝVOJOVÝ TREND A PROGNÓZA ATLETICKÝCH VÝKONOV NA TALENTOVÉ PRIJÍMACIE POHOVORY NA KTVŠ PF UKF V NITRE

Jaroslav BROŽÁNI - Janka KANÁSOVÁ - Vladimír ŠUTKA

Katedra telesnej výchovy a športu, PF UKF v Nitre

KLÚČOVÉ SLOVÁ: atletická výkonnosť, prijímacie pohovory, trend, prognóza,

RESUMÉ

Príspevok poukazuje na vývojový trend atletickej výkonnosti záujemcov o štúdium učiteľstva telesnej výchovy na KTVŠ PF UKF v Nitre. Na základe trendu vývoja od roku 1991 do 2009 prognózujeme atletickú výkonnosť na obdobie 2010 – 2012 v atletických disciplínach u mužov : 100 m, skok do výšky a 3000 m a u žien: 100 m, skok do výšky a 1500 m. Pri výbere regresných funkcií využívame postupy pre analýzu časových radov a extrapolácie. Výsledky porovnávajú s minimálnymi limitmi pre talentové prijímacie pohovory a limitmi k získaniu kreditov z atletiky. Preukazuje sa, že prognózované výkony v behu na 100 m a v skoku do výšky u mužov budú postačovať k dosiahnutiu požadovaných limitov. Beh na 100 m u žien a vytrvalostné disciplíny u oboch pohlaví majú celkovo negatívny trend vývoja.

PROBLÉM

Začlenenie atletiky do učebných osnov telesnej výchovy už od 1. ročníka základnej školy má svoj význam z hľadiska výchovy a zdravého vývoja detí a mládeže. Ako na základnej škole, tak aj na strednej škole patrí atletike významné miesto v rámci povinnej telesnej výchovy. Jej význam spočíva v rozvíjaní pohybových schopností (kondičných a koordinačných) a podieľa sa aj na formovaní osobnosti detí a mládeže. Na základe prieskumu (Brožáni – Ambrusová, 2007, 2008) môžeme konštatovať, že atletika je taktiež ako predmet zaradená do študijných programov Telesnej výchovy na vysokých školách vo väčšine krajín Európskej únie.

Medzi kritériá vzdelávacích inštitúcií patria aj požiadavky na študijné programy telesnej výchovy. Transformácia študijných programov sa týka nielen z pohľadu globálneho obsahu ale aj z pohľadu teoretických a praktických požiadaviek na budúcich učiteľov. Medzi kritériá patria aj výkonnostné požiadavky v študijných programoch

telesnej výchovy. Prevažnou mierou sa vyskytujú pri plnení požiadaviek v kurzoch atletiky a plávania. Študenti tu musia preukázať zručnosti a kondičnú pripravenosť vo vybraných atletických disciplínach. Kvalita vzdelávania na univerzitách závisí od mnohých činiteľov. Jedným z nich je aj úroveň prijímaných uchádzačov v danom študijnom odbore. Vstupná úroveň pohybových schopností a zručností je nevyhnutná pre zvládnutie bakalárskeho a magisterského štúdia telesnej výchovy v jeho dvojodborovej a jednodoborovej forme. Výber a kontrola prostredníctvom kondičných a pohybových predpokladov z atletiky sa javí ako opodstatnený v komplexe požadovaných kritérií štúdia na univerzitách s telovýchovným zameraním.

Práve na rokovaní Rady Európy v marci 2001 v Štokholme boli stanovené 3 strategické ciele pre európske krajiny: Zlepšenie kvality a efektivity systémov vzdelávania a odbornej prípravy v EU, Zabezpečenie prístupu ku vzdelávaniu a odbornej prípravy pre všetkých a Otvorenie systému vzdelávania a odbornej prípravy okolitému svetu. Práve posledný cieľ je z pohľadu budúcich učiteľov TV dôležitý. Mobily vyžadujú pripravených študentov a učiteľov na všetky teoretické a praktické kritériá požadované v štúdiu telesnej výchovy v krajinách EÚ.

Kvalita vzdelávania na VŠ závisí od mnohých činiteľov. Jedným z nich je aj úroveň prijímaných uchádzačov v danom študijnom odbore. Z danej situácie je nutné opätovne sa zamyslieť nad obsahom, rozsahom a objektivitou prijímacích pohovorov, ktoré rozhodujú o budúcej skladbe študentov telesnej výchovy. V Nitre sa zameriavame na zistenie úrovne pohybových schopností a zručností nevyhnutných pre zvládnutie päťročného štúdia telesnej výchovy v jeho dvojodborovej forme. Na toto štúdium hlási vyše 300 uchádzačov v kombináciách s prírodovednými, sociálnymi, humanitnými a pedagogickými kombináciami. Vzhľadom na vysoké počty prihlásených uchádzačov, katedra sprísňuje kritériá výberu. Katedra telesnej výchovy a športu aj z tohto dôvodu opätovne ponúka systém „Dňa otvorených dverí“, aby mali uchádzači čo najlepší prehľad a aj praktickú predstavu o požiadavkách, ktoré sú na nich kladené počas prijímacích skúšok. Prvým predpokladom na štúdium telesnej výchovy je dobrý zdravotný stav uchádzača. Základné kritérium tvoria kondičné, koordinačné a zručnostné predpoklady.

Katedra má možnosti prijať ohraničený počet uchádzačov. Z pohľadu sexuálneho dimorfizmu, sa v posledných rokoch na štúdium hlási a aj dostane viac mužov v porovnaní so ženami. Celková prísnejšia selekcia uchádzačov nielen v praktických atletických požiadavkách skvalitňuje možnosti profesionálov – špecialistov v telovýchovnom odbore

s vysokoškolským diplomom. Ich vyššia úroveň pohybových schopností a zručností im dáva možnosť ľahšieho zvládnutia praktických požiadaviek v priebehu štúdia (Šimonek, 1998).

Praktické požiadavky v atletike zostávajú na úrovni mierne prevyšujúcu populačnú výkonnosť. Požiadavky sú taktiež zladené z Celoslovenskými a Európskymi kritériami iných univerzít (Broďáni – Ambrusová, 2007, 2008). Aj napriek faktu, že študenti majú k dispozícii celoročne kompletne vybavený atletický štadión, z praktických skúseností učiteľov realizujúcich kurzy atletiky konštatujeme, že najväčšie problémy majú prevažne ženy v porovnaní s mužmi. Z pohľadu atletických disciplín majú študenti problémy získať kredit z disciplín vytrvalostného charakteru, predovšetkým 3000 metrov u mužov a 1500 metrov u žien (Broďáni - Kanásová – Krška, 2004; Broďáni, 2007; Broďáni – Denk, 2008).

Tento fakt odráža už zistenú skutočnosť znižujúceho sa populačného trendu kondičnej úrovne uchádzačov o štúdium telesnej výchovy (Broďáni – Halmová, 2005; Šimonek, 1996), resp. na nízku pripravenosť v praktických disciplínach kondičného charakteru.

CIEĽ

Cieľom príspevku je poukázať na trend vývoja a prognózovanú úroveň atletickej výkonnosti u záujemcov o štúdium učiteľstva telesnej výchovy na KTVŠ PF UKF v Nitre v rokoch 1991-2012.

METODIKA

V príspevku charakterizujeme atletickú výkonnosť v jednotlivých rokoch (v behu na 100 m, v skoku do výšky a v behu na 1500 metrov u žien a 3000 m u mužov) priemernými hodnotami a početnosťou. Do výsledkov neboli zaradení probanti, ktorí neskočili základnú výšku alebo nedobehli. Vývoj a prognózu atletickej výkonnosti prezentujeme graficky (spojnicový graf 1, 2, 3) a numericky (tab. 2, 3). Pri určovaní trendu a prognózovaní atletickej výkonnosti využívame regresné funkcie lineárneho a polynomického (3 stupeň) charakteru (Turek, 1996; Tilinger, 2004; Turek – Ružbarský, 2001). Výber regresných funkcií sa opiera o kritický prístup tendencií alternatívneho vývoja. Regresné funkcie sú charakterizované pomocou regresných rovníc a variabilitou hodnôt časového radu R^2 (spol'ahlivosť). Pri spracovaní údajov sme využili matematické a štatistické funkcie pre výpočet trendu a prognóz v programe MS Excel.

VÝSLEDKY

Na základe trendu vývoja od roku 1991 do 2009 prognózujeme atletickú výkonnosť na obdobie 2010-2012 v atletických disciplínach u mužov : 100 m, skok do výšky a 3000 m a u žien: 100 m, skok do výšky a 1500 m.

Analýza trendu atletickej výkonnosti v rokoch 1991-2009 poukazuje na vysokú variabilitu hodnôt časových radov v behu na 100 metrov u mužov aj žien (tab. 2). S pomerne nízkou spoľahlivosťou predpovede (graf 1; tab. 1) prognózujeme výkony v behu na 100 m u mužov ktoré budú postačovať k dosiahnutiu požadovaných limitov na rozdiel od žien, kde sme zaznamenali negatívny trend. Celkovo zaznamenávame v sledovanom období u mužov aj u žien zhoršujúci sa trend výkonnosti v behu na 100 m.

Výkonnostný trend v skoku do výšky u mužov aj žien má sínusoidný charakter (graf 2). Najvyššiu výkonnosť zaznamenávame v rokoch 1995 až 2000. Poklesom výkonnosti sú charakteristické hlavne roky 2005-2007. Pre prognózované roky 2010-2012 je charakteristický regresný trend. S pomerne vysokou spoľahlivosťou (R^2) predpovedáme výkony u oboch pohlaví, ktoré budú postačovať k dosiahnutiu požadovaných minimálnych limitov pre talentové prijímacie pohovory a taktiež k získaniu kreditu zo skoku do výšky v priamej výučbe atletiky (tab. 1).

Vo vytrvalostných disciplínach, v behu na 3000 metrov u mužov a 1500 metrov u žien vývojový trend poukazuje na zhoršovanie výkonnosti uchádzačov o prijatie na štúdium telesnej výchovy (graf 3, tab. 2). Vytrvalostné disciplíny u oboch pohlaví majú celkovo negatívny trend vývoja už od roku 1998. S vysokou spoľahlivosťou môžeme očakávať stagnáciu vytrvalostných výkonov v období rokov 2010-2012, ktoré nebudú postačovať na splnenie požadovaných minimálnych limitov na prijímacích pohovoroch a taktiež v kurzoch atletiky (tab. 1).

ZÁVERY

Z analýzy výsledkov atletickej výkonnosti záujemcov o prijatie na štúdium telesnej výchovy na KTVŠ PF UKF v Nitre v rokoch 1991 až 2009, analýzy časových radov, vecne logických hodnotení, názorov učiteľov - atletických špecialistov, vyplývajú nasledujúce závery:

1. Použité metódy regresie a extrapolácie vedú k použiteľným výsledkom.
2. V behu na 100 m a 3000 m a 1500 m dochádza k zhoršovaniu atletickej výkonnosti u mužov aj žien.

3. Znížená výkonnostná úroveň v skoku do výšky v posledných rokoch preukazuje stagnáciu, resp. tendenciu zlepšenia na ďalšie prognózované obdobie.
4. Prognózovaná priemerná úroveň výkonnosti bude postačujúca na splnenie minimálnych limitov na prijímacie pohovory resp. na kurzoch atletiky v disciplínach u mužov: 100 m a v skoku do výšky a u žien v skoku do výšky.
5. Nepostačujúcu úroveň atletickej výkonnosti očakávame u mužov aj žien vo vytrvalostných disciplínach a v skoku do výšky u žien.

Z uvedených záverov vyplýva, že úroveň pripravenosti uchádzačov je na nízkej úrovni. Výkonnosť v sledovaných disciplínach pripisujeme fyzicky nenáročnému životnému štýlu dnešnej populácie. Východisko z daného stavu vidíme nie v znižovaní limitov na prijímacích pohovoroch, ale v zodpovednejšej atletickej príprave počas štúdia na základnej a strednej škole.

LITERATÚRA

- BROŽÁNI, J. 2007. Úroveň vybraných atletických disciplín u študentov TV na KTVŠ PF UKF v Nitre. In: Telovýchovný proces na školách: zborník vedecko-výskumných prác Vedy o športe. - Banská Bystrica: UMB, 2007. - ISBN 978-80-8083-501-9. - S. 57-64.
- BROŽÁNI, J. - AMBRUSOVÁ, M. 2007. Úroveň atletických kritérií v štúdiu telesnej výchovy v krajinách Európskej únie. In: Acta Facultatis Pedagogicae Nitriensis Universitatis Konstantini Philosophi: Physical Education and Sport. Roč. 4, č. 1. s. 5-9, Nitra : UKF, 2007, ISBN 978-80-8094-238-0.
- BROŽÁNI, J. - AMBRUSOVÁ, M. 2008. Female athletic criteria in study of physical education in the countries of european union. In: Acta Universitatis Matthiae Belii: Physical Education and Sport. Roč. 8, č. 1, s. 4-11. Banská Bystrica: UMB, 2008. ISBN 978-80-8083-673-3.
- BROŽÁNI, J. - DENK, M. 2008. The Level Of Output Of Physical Education Students And Student In Selected Track Athletic Events. In: Acta Universitatis Matthiae Belii: Physical Education and Sport. Roč. 8, č. 1, s. 12-17. Banská Bystrica: UMB, 2008. ISBN 978-80-8083-673-3.
- BROŽÁNI, J. - KANÁSOVÁ, J. – KRŠKA, P. 2004. Úroveň atletickej výkonnosti záujemcov o štúdium TV na PF UKF v Nitre. Elektronický zborník z medzinárodnej konferencie ATLETIKA 2004. Banská Bystrica : KTVŠ FHV UMB, 2004, str. 13 – 17.

BROŽÁNI, J. - HALMOVÁ, N. 2005. Podiel praktických disciplín na výslednom výkone talentovej prijímacej skúšky z TV na KTVŠ PF UKF v Nitre. In: Acta Facultatis Pedagogicae Nitriensis Universitatis Konstantini Philosophi: Physical Education and Sport. - Nitra : UKF, 2005. ISBN 80-8050-850-X. – S. 131-139.

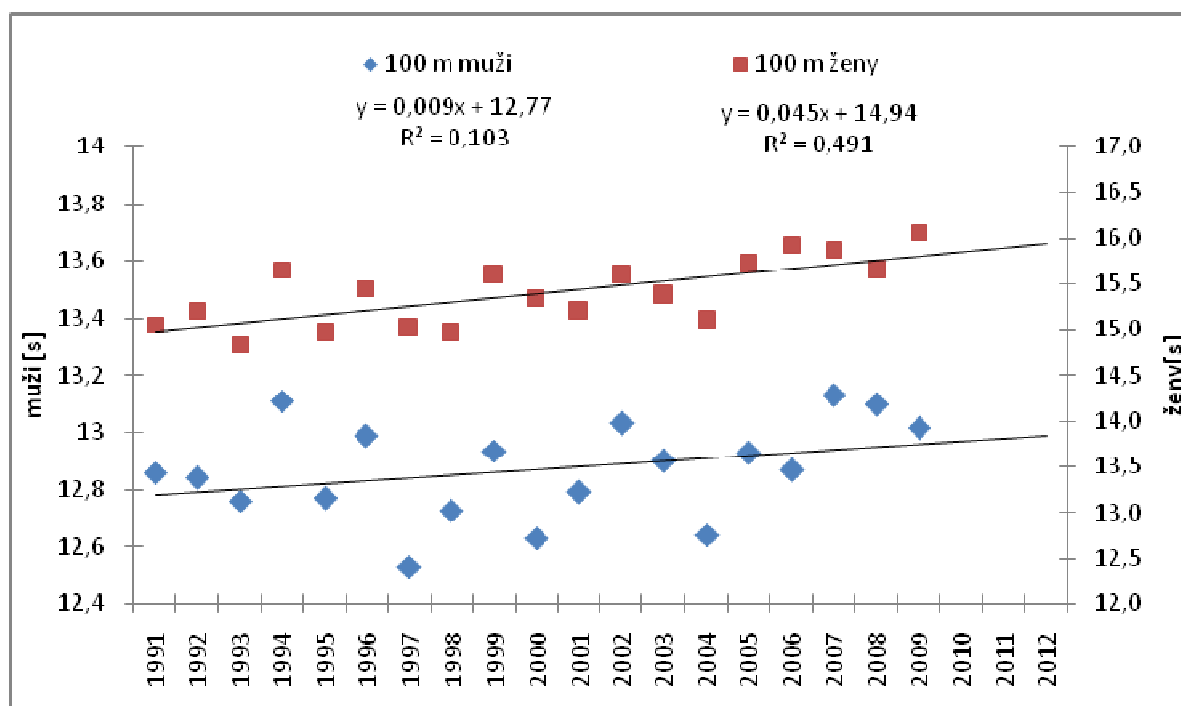
ŠIMONEK, J. 1996. Pohybová výkonnosť uchádzačov o štúdium telesnej výchovy na KTV PF VŠPg. V Nitre. In: Nové smery orientácie pohybovej a športovej činnosti detí a mládeže. Nitra : KTVŠ PF VŠPg, 1996, s 300-302.

ŠIMONEK, J. 1998. Niekoľko poznámok k príspevku Metaproblémy štúdia telesnej výchovy na VŠ v SR. Phys. Educ. Sport, 8, 1998, 4 str. 51.

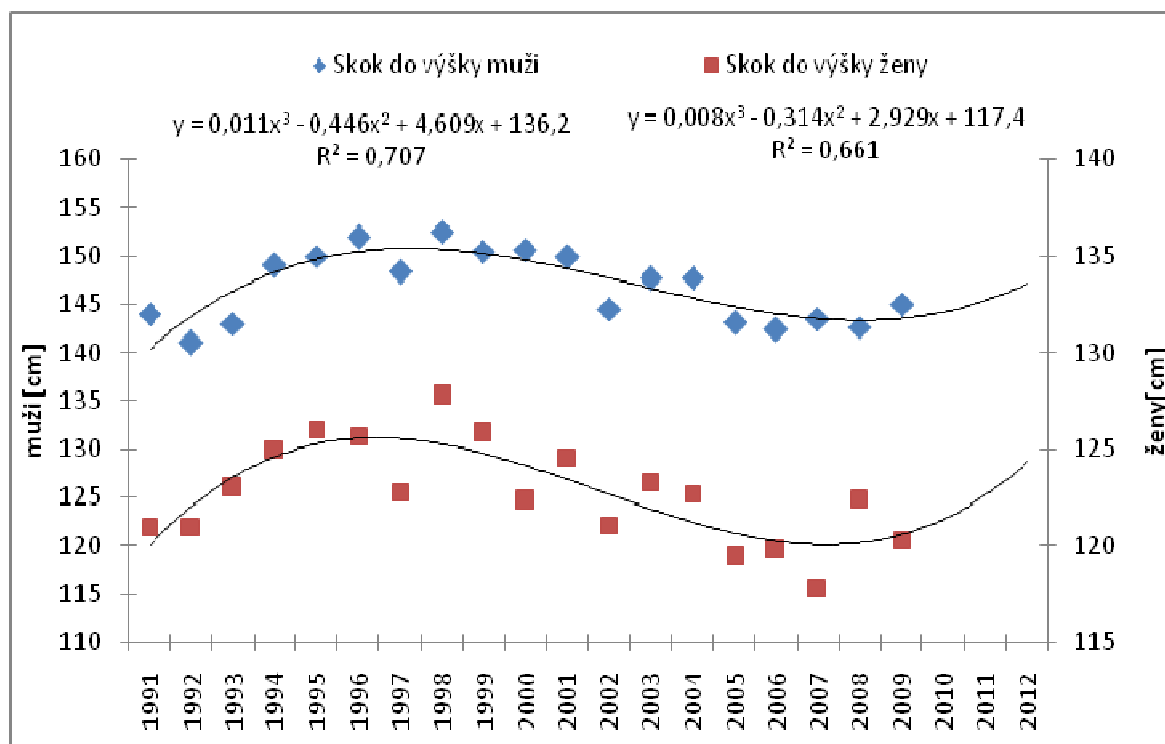
TILINGER, P. 2004. Prognózování vývoje výkonnosti ve sportu. Praha : Univerzita Karlova v Praze, Karolinum, 2004, ISBN 80-246-0766-2.

TUREK, M. 1996. *Prognózovanie v športe*. Prešov: PF UPJŠ Košice, 1996, 107s. ISBN 80-88697-31-X

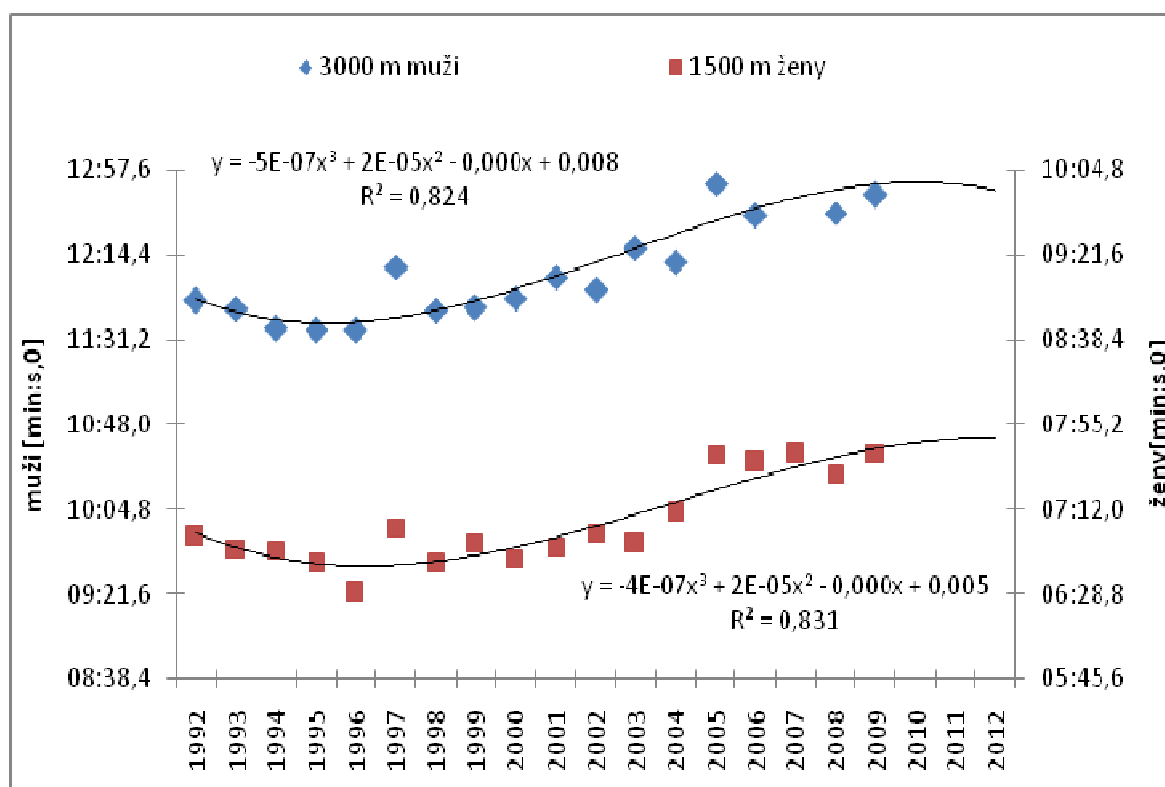
TUREK, M. - RUŽBARSKÝ, P. 2001. *Športová prognóza v praxi*. Prešov: PF PU Prešov, SVSTVŠ, 2001, 83s. ISBN 80-8068-038-8



Obrázok 1



Obrázok 2



Obrázok 3

Tabuľka 1 Prognóza priemerných atletických výkonov pre obdobie 2010 až 2012

Disciplína	Prognóza výkonov / Roky			Parametre regresnej funkcie		Minimálny limit	
	2010	2011	2012	rovnica	R ² [%]	Prijímačky	Štúdium TV
100 m muži [s]	12,97	12,98	12,99	$y = 0,009x + 12,77$	10,3	14,0	13,4
100 m ženy [s]	15,85	15,90	15,94	$y = 0,045x + 14,94$	49,1	16,0	15,5
Skok do výšky muži [cm]	144,21	145,39	147,17	$y = 0,011x^3 - 0,446x^2 + 4,609x + 136,2$	70,7	130	140
Skok do výšky ženy [cm]	121,39	122,64	124,39	$y = 0,008x^3 - 0,314x^2 + 2,929x + 117,4$	66,1	110	120
3000 m muži [min:s,0]	12:51,5	12:50,6	12:47,4	$y = -5E-07x^3 + 2E-05x^2 - 0,000x + 0,008$	82,4	12:40,0	12:00,0
1500 m ženy [min:s,0]	7:46,3	7:48,2	7:48,7	$y = -4E-07x^3 + 2E-05x^2 - 0,000x + 0,005$	83,1	7:25,0	6:30,0

Tabuľka 2 Priemerné výkony a početnosť mužov a žien na talentových prijímacích pohovoroch na KTVŠ PF UKF v Nitre

Rok	Muži						Ženy					
	100m [s]	n	Skok do výšky [cm]	n	1500m/3000m [min]	n	100m [s]	n	Skok do výšky [cm]	n	800m/1500m [min]	n
1991	12,86	52	144,00	52	05:28,0	144	15,05	13	121,00	13	03:05,0	13
1992	12,84	110	141,00	110	11:51,0	114	15,21	39	121,00	39	06:58,0	38
1993	12,76	209	143,00	209	11:47,0	185	14,83	53	123,00	53	06:52,0	49
1994	13,11	228	149,00	228	11:37,0	207	15,65	145	125,00	124	06:51,0	134
1995	12,77	209	150,00	209	11:36,0	204	14,96	133	126,00	131	06:45,0	127
1996	12,99	182	151,96	166	11:36,0	162	15,44	96	125,68	79	06:29,6	77
1997	12,53	130	148,34	127	12:08,2	119	15,01	93	122,79	89	07:02,6	89
1998	12,72	74	152,56	70	11:46,2	64	14,96	46	127,76	42	06:44,8	38
1999	12,94	109	150,46	103	11:47,4	94	15,59	43	125,82	39	06:54,7	40
2000	12,63	96	150,63	92	11:52,2	92	15,34	44	122,31	39	06:47,0	41
2001	12,79	99	149,89	93	12:03,0	93	15,20	46	124,59	37	06:53,1	42
2002	13,03	78	144,51	71	11:56,4	72	15,59	35	121,06	33	07:00,1	35
2003	12,9	87	147,68	82	12:17,9	86	15,37	34	123,30	30	06:54,2	33
2004	12,64	79	147,76	76	12:10,2	66	15,10	49	122,70	42	07:10,2	47
2005	12,93	125	143,04	122	12:50,8	126	15,71	59	119,52	54	07:40,0	56
2006	12,87	99	142,40	85	12:34,8	73	15,92	33	119,75	24	07:35,9	30
2007	13,13	89	143,51	77	13:09,0	66	15,88	36	117,83	30	07:40,4	30
2008	13,10	104	142,65	81	12:35,5	80	15,64	34	122,42	31	07:29,9	32
2009	13,01	102	145,00	90	12:45,0	80	16,06	38	120,30	33	07:40,9	32

SUMMARY

Trends and forecasts of athletic performance at practical entrance exams at the department of p.e.&sport at the cpu in Nitra, Slovakia

This contributive report points to the development tendency of athletic performance of the interested persons into the study of Physical Education at the Department of P.E.&S of the CPU in Nitra. We are prognosticating the athletic performance for years 2010- 2012 in the following events - for men: 100 m, high jump and 3000 m; for women: 100m, high jump and 1500m, based on the tendency of improvement between the years 1991 to 2009. When selecting regression function, we used the procedures for the analysis of time sequences and extrapolation. The results are compared with the minimum limits for practical entrance exams and limits for obtaining credits for the subject called Athletics. The results showed that forecasting achievements in the 100 m run and in high jumping by men will be sufficient for reaching the required limits. 100 m by women and in both genders, endurance events showed in general negative tendency of development.

KEY WORDS: athletic performance, practical entrance exams, trends, forecast.

**ANALÝZA VÝVOJE VÝSLEDKŮ STUDENTŮ KTVS PDF UHK
V JEDNOTLIVÝCH DISCIPLÍNÁCH DESETIBOJE V LETECH 2002-2009**

Martin JÍLEK

Katedra tělesné výchovy a sportu, pedagogická fakulta, Univerzita Hradec Králové, Česká
republika

KLÍČOVÁ SLOVA: Desetiboj, hodnocení výkonnosti, atletika, studenti PdF

RESUMÉ

Příspěvek analyzuje vývoj dosažených výsledků v jednotlivých disciplínách desetiboje u studentů oborového studia tělesné výchovy na Katedře tělesné výchovy a sportu Pedagogické fakulty, Univerzity Hradec Králové. Z celkových 10 disciplín je tendence ke snižování výkonů v šesti disciplínách, tendence setrvalého stavu je u jedné disciplíny a tendence ke zlepšování výkonů je u tří disciplín.

ÚVOD

Desetiboj, královská disciplína atletiky, je na některých univerzitách zařazován pro studenty oborového studia tělesné výchovy jako závěrečná, komplexní zkouška jejich dovedností a schopností získaných při studiu. Prakticky ze všech škol, ne jen univerzitního typu, přicházejí zprávy o snižování schopností a dovedností, ale i znalostí u nastupující generace. Tento příspěvek se snaží poskytnout důkazy tohoto jevu na jedné nejvšestrannější disciplíně atletiky.

Desetiboj je dvoudenní kombinovaná soutěžní disciplína skládající se z deseti různých atletických disciplín: 1. den: 100m, dálka, koule, výška, 400 m, 2. den: 110 m př., disk, tyč, oštěp, 1500 m. Jednotlivé výkony ze všech 10 disciplín jsou přepočítány na body, které se každému závodníkovi postupně sčítají. (wikipedie, 10. 9. 2009) Studenti oborového studia tělesné výchovy na PdF UHK musí pro splnění požadavků k zápočtu dosáhnout minimálního počtu 3500 bodů. Pokud studenti dosáhnou 3500-3999 bodů, jsou ohodnoceni známkou dobře, při dosažení 4000-4499 bodů jsou ohodnoceni známkou chvalitebně a nad 4500 bodů získají známku výborně.

CÍL

Cílem práce je analyzovat vývoj výsledků studentů KTVS PdF UHK v jednotlivých disciplínách desetiboje v letech 2002-2009.

Vědecká otázka:

Nalezneme tendenci ke snižování průměrných výkonů v letech 2002 až 2009 v jednotlivých disciplínách desetiboje?

METODIKA

Jde o kvantitativně orientovaný výzkum. Získávání dat probíhalo ve všech případech vždy v červenci aktuálního roku a vždy byla dodržena stejná metodika. Testování probandů byli a jsou studenty třetího ročníku oborového studia tělesné výchovy na KTVS PdF UHK. Sběr dat proběhl dle pravidel atletiky. Měření běžeckých disciplín bylo prováděno ruční metodou, vždy dvěma časoměři. Výsledky v disciplíně běh na 1500m byly pro jednodušší interpretaci převedeny z minut na sekundy. Studenti, kteří nedosáhli minimálního počtu bodů pro splnění (3500b), nejsou do výsledků zahrnuti. Zpracování výsledků proběhlo pomocí programového vybavení Excel.

VÝSLEDKY

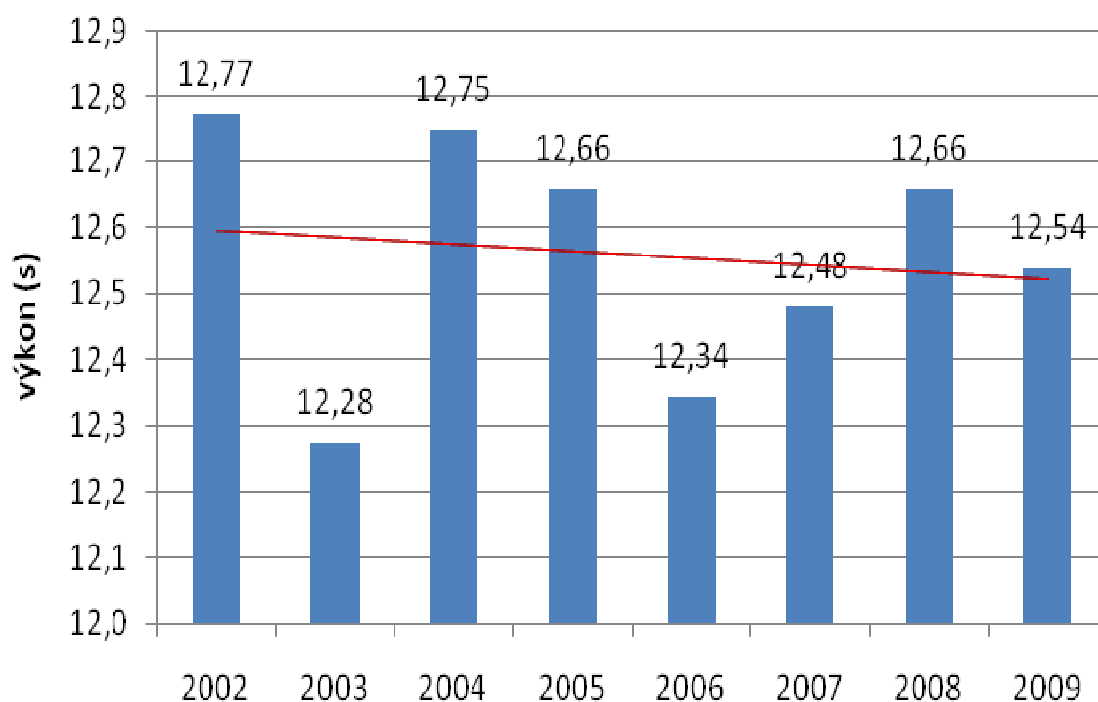
Počty studentů, kteří v jednotlivých letech nastoupili k úvodní disciplíně, uvádí tabulka 1

Tabulka 1 Počty studentů, kteří nastoupili k desetiboji

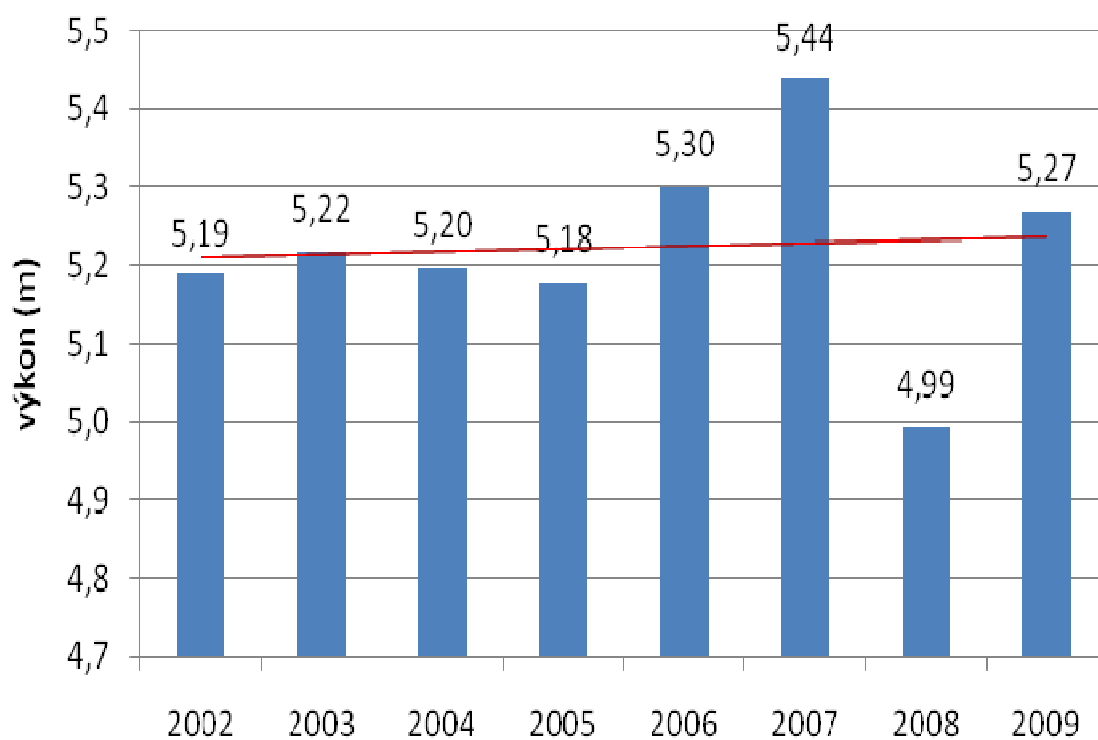
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
celkem	32	14	18	27	18	18	17	23

Grafy 1- 5 zobrazují vývoj v jednotlivých disciplínách prvního dne víceboje.

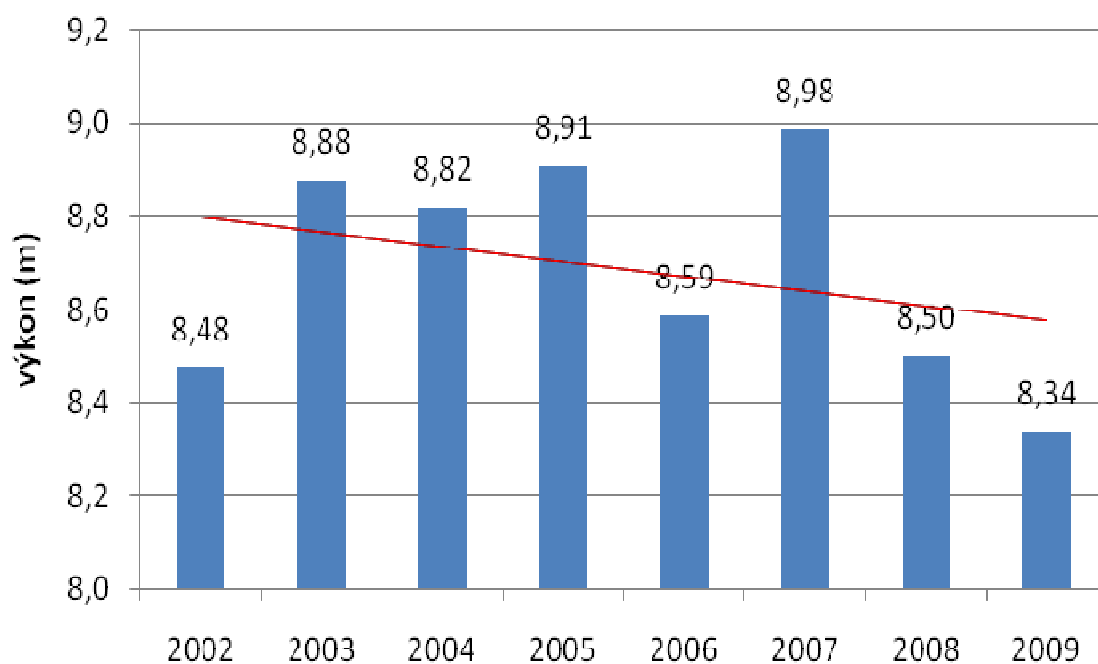
Graf 1. Průměrné hodnoty v disciplíně 100m



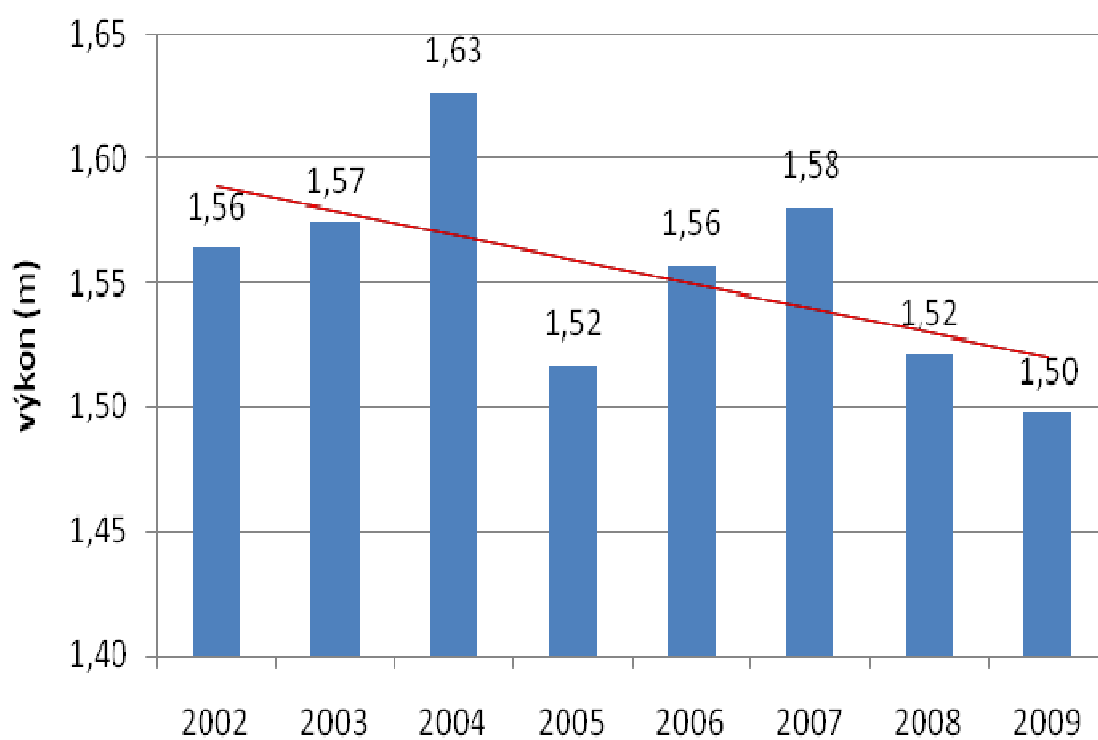
Graf 2. Dosažené výsledky ve skoku dalekém

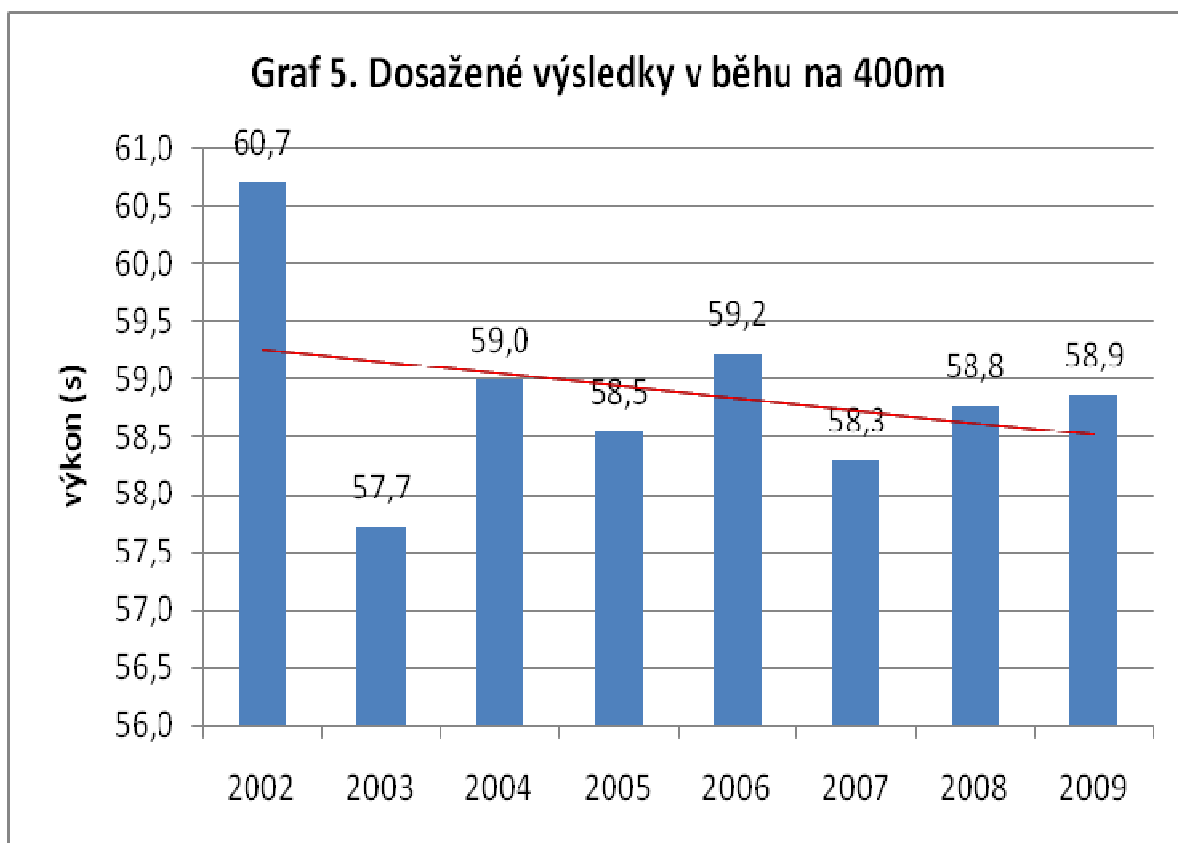


Graf 3. Dosažené výsledky ve vrhu koulí



Graf 4. Dosažené výsledky ve skoku vysokém

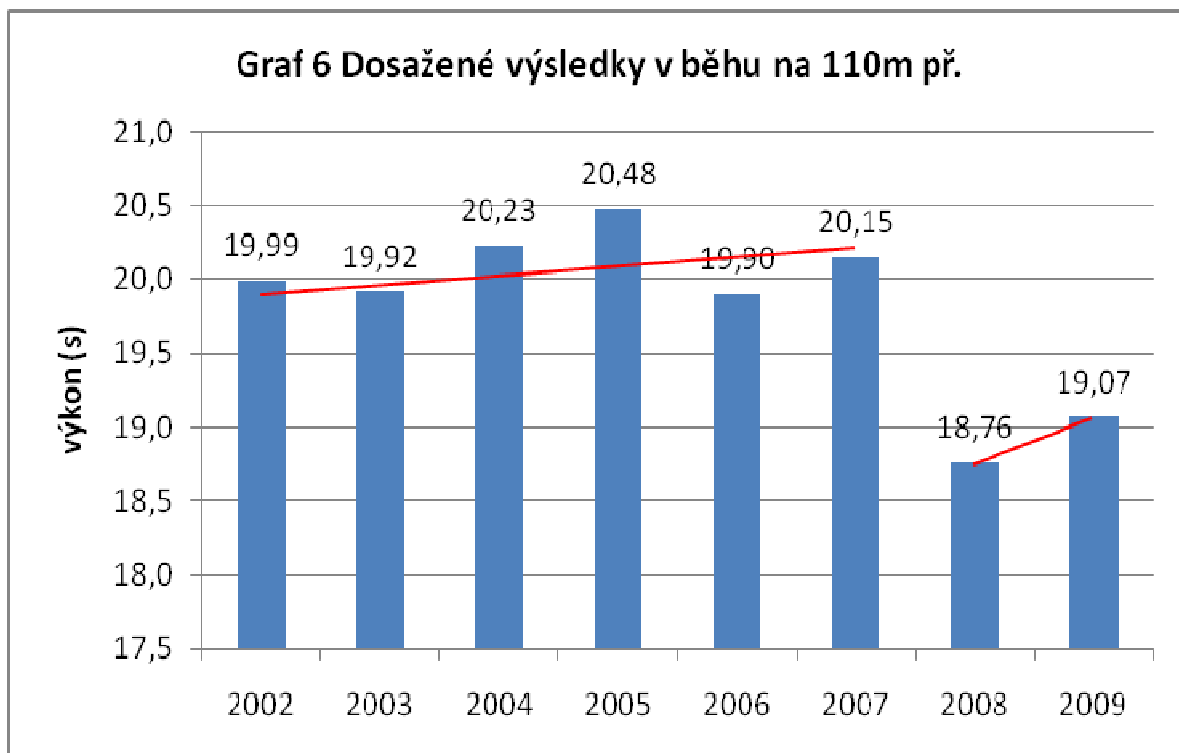




Z grafu 1 je patrné, že disciplína běh na 100m má tendenci spíše ke zvyšování výkonů. Ve vrhu koulí a skoku vysokém dochází v průběhu let ke snižování dosažených průměrných výkonů studentů. Nejviditelnější snížení výkonů je u skoku vysokého. Ve skoku dalekém můžeme pozorovat spíše setrvalý stav. Pokud bychom z grafu 5 odstranili průměrné výkony dosažené v roce 2002, pozorujeme u této disciplíny podobný vývoj jako ve skoku dalekém, tedy spíše setrvalý stav s tendencí ke zhoršování výkonů.

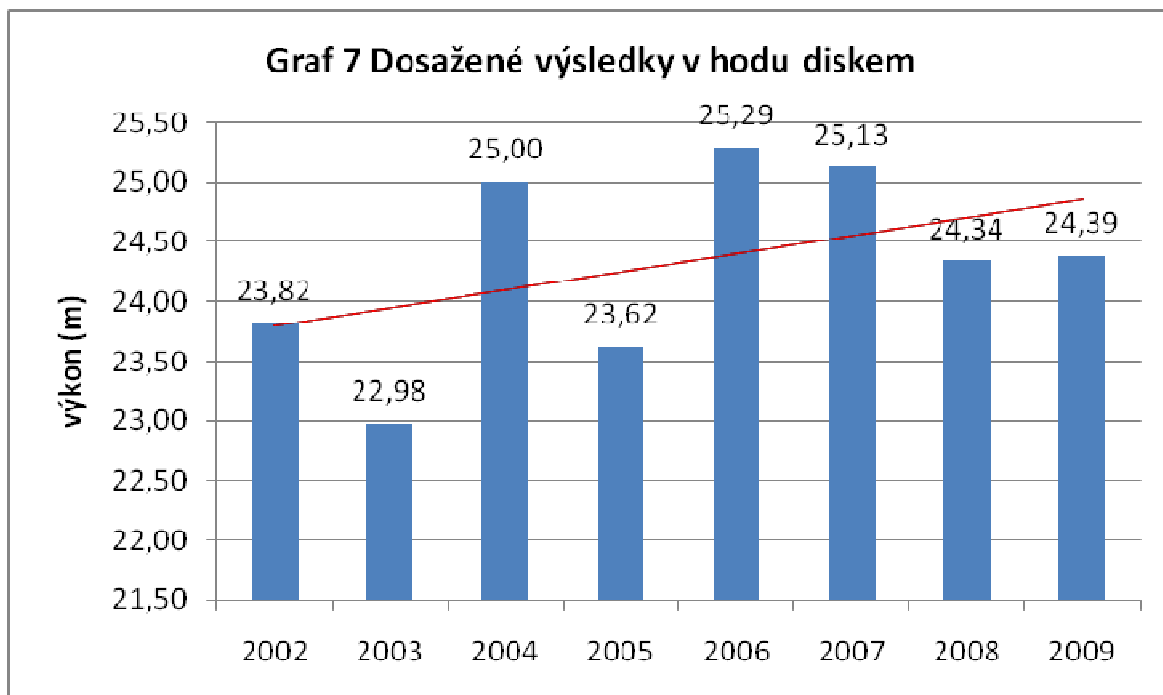
V roce 2008 došlo ke snížení požadavků ve smyslu snížení výšky překážky v disciplíně 110m př.

V grafu 6 uvádíme výsledky v disciplíně běh na 110m př. Graf jsme navrhli tak, aby zobrazoval změnu v roce 2008.

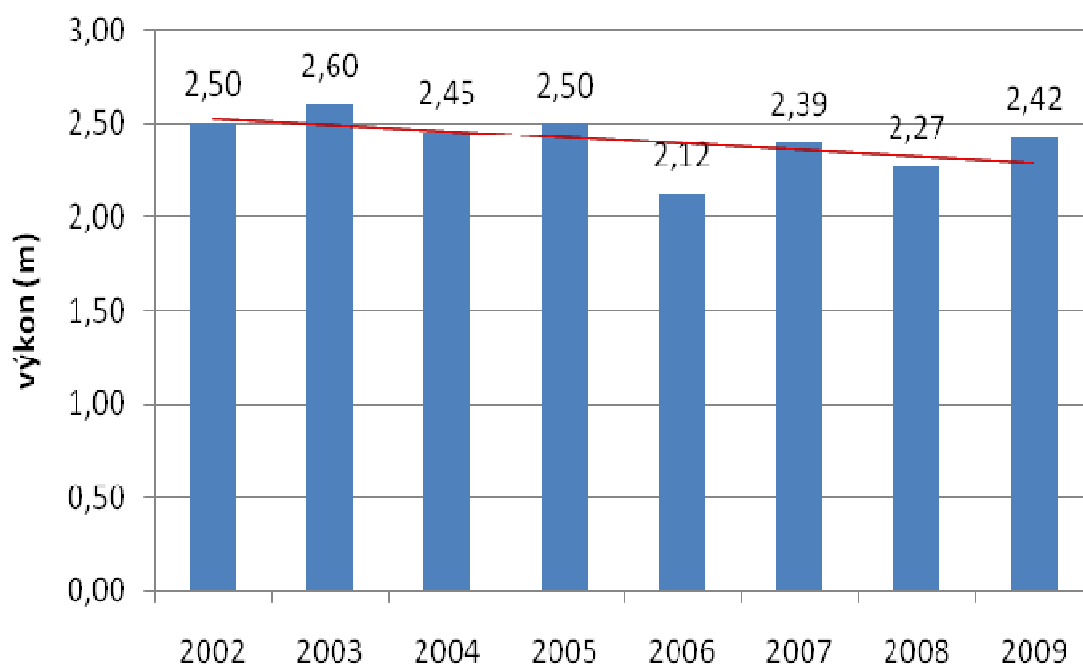


Z grafu je patrné, že od roku 2002 do roku 2007 dochází trvale ke snižování výkonů. I když není správně dělat závěry z posledních dvou let, podobný trend ukazují roky 2008 a 2009.

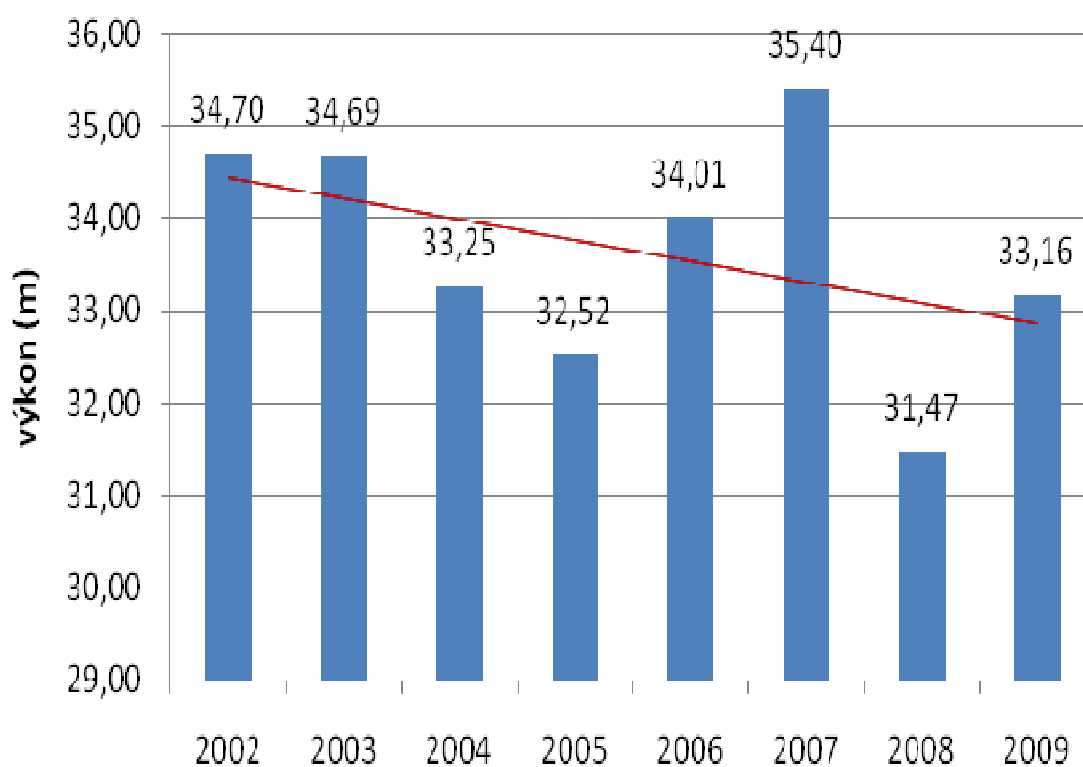
V grafu 7-10 uvádíme výsledky v disciplínách: hod diskem, skok o tyči, hod oštěpem a běh na 1500m.

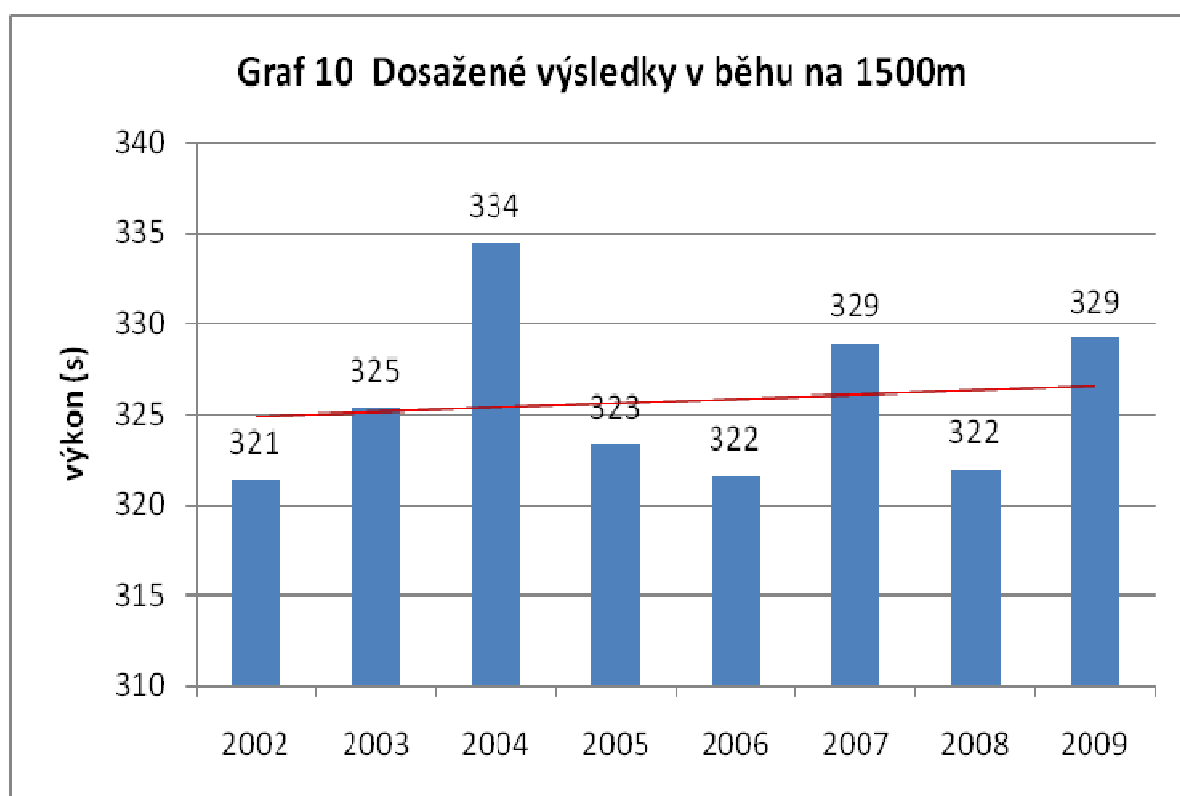


Graf 8 Dosažené výsledky ve skoku o tyči

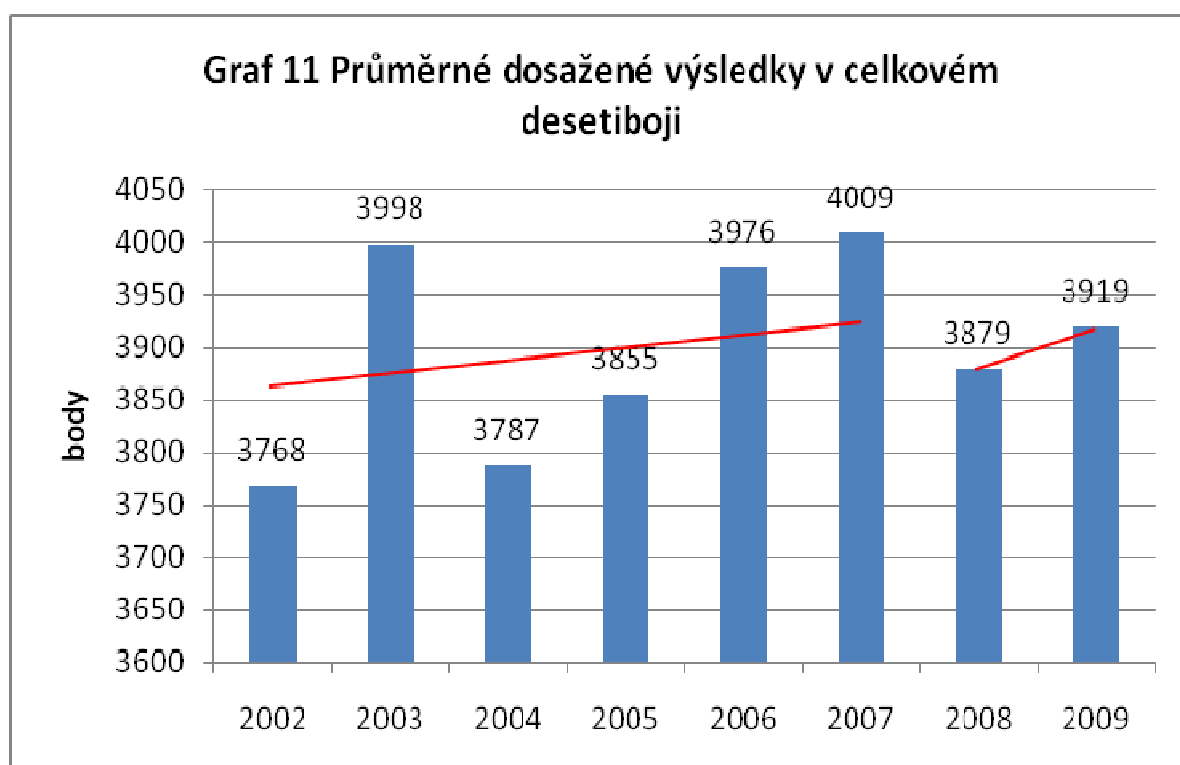


Graf 9 Dosažené výsledky v hodu oštěpem





Ze všech grafů je patrné, že běh na 100m a hod diskem jsou jediné disciplíny desetiboje, ve kterých je možno sledovat trend zvyšování výkonu. U ostatních disciplín druhého dne (skok o tyči, hod oštěpem, běh na 1500m) lze pozorovat podobný trend jako u většiny disciplín prvního dne, tedy snižování průměrného výkonu.



V grafu 11 uvádíme výsledky celkového počtu získaných bodů v desetiboji. Tendence jsou rozděleny do dvou přímk z důvodu změny výšky překážky v roce 2007. Je zajímavé, že tendence je spíše ke zvyšování průměrného bodového zisku. Důvody tohoto jevu spatřujeme v bodování jednotlivých disciplín. V disciplíně běh na 100m je bodový rozdíl u výkonů 12,5s a 12,6s 18 bodů. V disciplíně hod oštěpem je 18 bodový rozdíl u výkonů 33m a 34,32m. Pravdivost tohoto tvrzení jsme však matematicky nezjišťovali. Chyba se však může v jednotlivých letech projevit rozdílně. Tato analýza bude náplní další práce.

DISKUSE

Ze zkušeností můžeme konstatovat, že kvalita studentů, jejich schopnosti i dovednosti v každém ročníku je značně individuální. Soudržnost kolektivu do jisté míry určuje i aspirační úroveň každého jedince, přístup k přípravě apod. Tato hlediska jsme nezohledňovali.

Téměř ve všech grafech se rok 2007 jeví jako výkonově nadstandardní. To významně ovlivnilo tendence ve všech grafech.

V průběhu období, která jsme zahrnuli do naší práce, došlo v roce 2003 (pro první ročníky) k navýšení počtu povinných hodin v atletice. Z původních 4hodin (2x 2hodiny v různých semestrech) se zvedl počet na 6 hodin (3x 2hodiny ve 3 semestrech). Přesto dlouhodobé statistiky toto navýšení hodin spíše nezaznamenaly.

Snížení výšky překážky od roku 2008 snížilo kvalitu vyhodnocení výsledků. Toto snížení požadavků mělo více důvodů, jedním z nejdůležitějších byl předpoklad lepšího zvládnutí běžeckého rytmu mezi překážkami. Tento důvod se ukázal jako mylný. Dosahované „dobré časy“ vyvolaly u studentů spíše zkrácení doby přípravy na tuto disciplínu.

Ze zkušeností se kloníme k názoru, že i když se kvalita studentů při vstupu do studia snižuje, nemusí to nutně znamenat snížení požadavků. V posledních letech pozorujeme u studentů zvýšený zájem o přípravu mimo výukovou povinnost. Snížená připravenost při vstupu do studia musí znamenat pro zvládnutí všech požadavků zvýšení přípravy.

ZÁVĚR

Cíl práce jsme splnili. Analyzovali jsme výsledky z atletických vícebojů. Z celkových 10 disciplín je tendence ke snižování výkonů v šesti disciplínách, tendence setrvalého stavu je u jedné disciplíny a tendence ke zlepšování výkonů je u tří disciplín. Na vědeckou otázku odpovídáme **ano**. V letech 2002 až 2009 nalezneme v jednotlivých disciplínách desetiboje tendenci ke snižování průměrných výkonů.

LITERATURA

U autora

SUMMARY

Analysis of the trend of records in decathlon's events at students of Department of PE and Sports PdF UHK since 2002 till 2009

The paper analyses the trend of records in decathlon's events at students of Physical Education who study the specialization of PE at Department of Physical Education and Sports, Pedagogical faculty, University of Hradec Králové. The downtrend of achievements appears in six events from total ten events, the tendency of steady state is in one event and tendency to improvement achievements appears in three events.

KEY WORDS: Decathlon, efficiency evaluation, athletics, college students

ÚROVEŇ VÝKONNOSTI ATLETICKÉHO 5-BOJA POSLUCHÁČOV FHV UMB V BANSKEJ BYSTRICI

Miroslava ROŠKOVÁ

Katedra telesnej výchovy a športu, FHV, UMB, Banská Bystrica, Slovenská republika

KLÚČOVÉ SLOVÁ: atletický 5-boj, výkonnosť, poslucháči, atletické disciplíny

RESUMÉ

V článku sa zaoberáme monitorovaním atletickej výkonnosti v 5-boji študentov KTVŠ FHV UMB v Banskej Bystrici. Sledovali sme atletickú výkonnosť v jednotlivých disciplínach z ktorých atletický 5-boj pozostáva: beh na 110 m prekážky, vrh guľou, skok do výšky, hod oštepom a beh 1500 m, ale aj atletického 5-boja ako celku. Zisťovali sme úroveň atletickej výkonnosti v 5-boji, ktorá bola zaznamenaná vo vyučovacom procese kurzu Atletika 3 v priebehu školských rokov 2006, 2007, 2008.

ÚVOD

Atletika svojím významom zaujíma dôležité miesto v školskej telesnej výchove. Od úrovne atletickej pripravenosti závisí pripravenosť aj v iných športových odvetviach. Jej obsahom sú prirodzené lokomócie - beh, skákanie a hádzanie. Pre pestrosť a všestrannosť pohybových činností atletiku považujeme za jeden zo základných činiteľov všestranného telesného rozvoja mládeže (Čillík, Rošková, 2003).

Atletika je jeden zo základných prostriedkov všestranného telesného pohybového rozvoja žiakov, jej vplyv na organizmus je komplexný, a preto je zaradená do osnov školskej telesnej výchovy na všetkých typoch a stupňoch škôl (Čillík, Rošková, 2003).

PROBLÉM

Študenti telovýchovných fakúlt musia v atletike preukázať určité teoretické a praktické vedomosti, zručnosti ako aj určitý stupeň výkonnosti v jednotlivých atletických disciplínach. Dobrá úroveň pohybovej výkonnosti predpokladá úspešné zvládnutie náročného štúdia telesnej výchovy na VŠ.

Podľa Kuchena (1987) didaktika atletiky skúma vyučovací proces s atletickým obsahom, špecifickými úlohami, metódami a formami. Ide o špecializovaný telovýchovný proces s výchovnou a vzdelávacou stránkou.

Podmienkou získania kreditu v predmete Atletika 3 je nácvik a zdokonalenie techniky vo vybraných atletických disciplínach a rozvoj výkonnosti v prekážkovom behu, vo vrhu guľou, hode oštepom a v atletickom 5-boji. Študent aby získal kredity, musí dosiahnuť určitý počet bodov v jednotlivých disciplínach, musí dosiahnuť minimálne 1750 bodov v atletickom 5-boji, osvojiť si teoretické poznatky o úlohách atletiky, jej histórie, technike, metodike, nácviku, z organizovania a rozhodovania atletických podujatí, zo základov športového tréningu v atletike a rozvoja pohybových schopností.

Podľa Koštiala (1991) je športový výkon v atletike hlavný cieľ a rozhodujúce kritérium efektívnosti športovej prípravy. V športovom výkone je integrovaný súhrn všetkých špecifických i nešpecifických schopností a vlastností. Vo svojej podstate tvorí športový výkon zložito komponovaný systém s vlastnou štruktúrou. Štruktúra je daná určitým počtom faktorov, ich usporiadaním a vzťahmi medzi nimi.

Našou snhou bude zistiť výkonnostný trend jednotlivých disciplín 5-boja, a tiež 5-boja ako celku v sledovaných rokoch u poslucháčov KTVŠ FHV UMB v Banskej Bystrici.

CIEĽ

Cieľom našej práce bolo zistiť úroveň výkonnosti v jednotlivých disciplínach atletického 5-boja a tiež 5-boja ako celku v priebehu jednotlivých školských rokoch 2006, 2007, 2008 u študentov 2. ročníka KTVŠ na Fakulte humanitných vied Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici a porovnať úroveň atletickej výkonnosti, podľa jednotlivých rokov.

HYPOTÉZY

H 1 : Predpokladáme, že úroveň výkonnosti študentov 2. ročníka v 5-boji bude mať v priebehu rokov 2006, 2007, 2008 klesajúcu tendenciu, vzhľadom na znižujúci sa trend kondičnej úrovne uchádzačov o štúdium telesnej výchovy.

H 2 : Predpokladáme, že študenti budú dosahovať vyššiu úroveň výkonnosti v technických disciplínach ako v behoch, pretože behy patria medzi menej obľúbené atletické disciplíny.

ÚLOHY

Zistiť a porovnať úroveň atletickej výkonnosti a bodové hodnotenie v behu na 110 m prekážok, vrhu guľou, skoku do výšky, hodu oštepom, behu na 800 m a 1500 m

v jednotlivých rokoch 2006, 2007, 2008 a zistiť či výkonnostná úroveň stúpala v priebehu sledovaných rokov alebo mala klesajúcu tendenciu.

Zistiť a porovnať, výkonnosť a bodové hodnotenie poslucháčov v 5-boji ako celku v sledovaných rokoch 2006, 2007, 2008.

METODIKA

Sledovaný súbor tvorilo 60 študentov druhého ročníka KTVŠ FHV UMB, ktorý absolvovali povinný predmet Atletika 3, ktorého súčasťou je aj atletický 5-boj. Časová dotácia Atletiky 3 je 2 hodiny týždenne, spolu študenti absolvovali 26 hodín za semester.

Monitorovanie úrovne výkonnosti v atletickom 5-boji prebiehalo v rokoch 2006, 2007, 2008 v mesiacoch máj, jún na vyučovacích hodinách. Atletický 5-boj prebiehal na atletickom štadióne UMB, ktorý má 400 metrovú atletickú dráhu so škvárovým povrchom a príslušné sektory pre technické disciplíny.

Jednotlivé výkony sme získali z podkladov ktoré zaznamenávali údaje z kurz Atletika 3, výkony v behoch (110 m cez prekážky a 1500m) boli ručne merané a zaznamenané s presnosťou na 0,1 s a výkony v technických disciplínach (vrh guľou, skok do výšky, hod oštepom) na celý cm podľa pravidiel atletiky.

Použili sme metódu Ex post facto, veľmi často uplatňovaný typ výskumu v oblasti vied o telesnej kultúre, ktorý definujeme ako výskum, v ktorom sa závisle premenná (napr.športový výkon) už objavila a výskumník ju začína pozorovať až po jej vzniku.

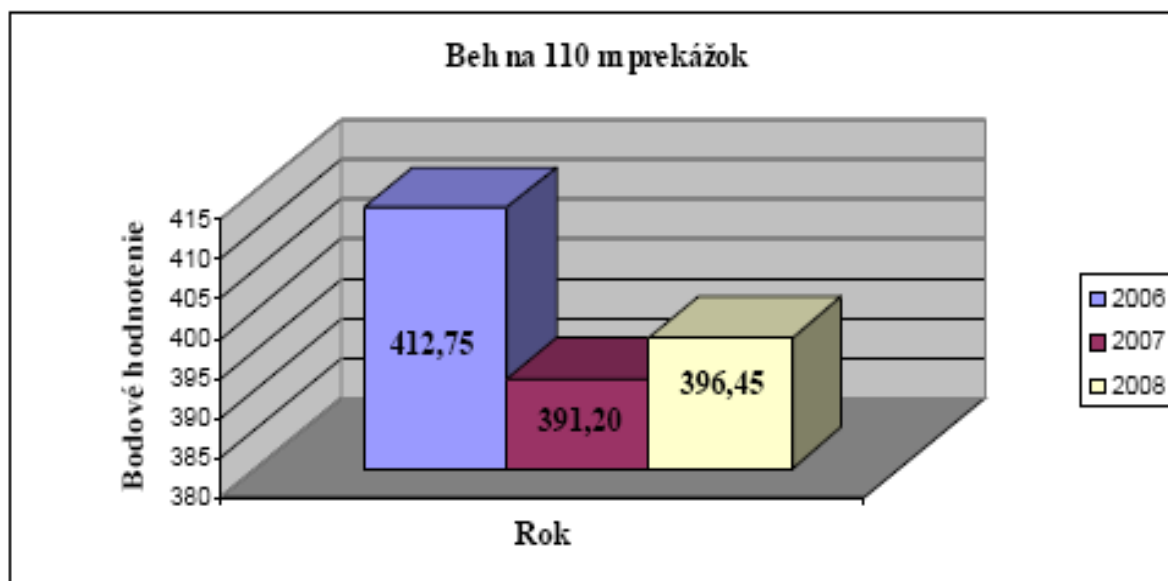
Pri spracovaní údajov sme použili matematicko-štatistického metódy - aritmetický priemer ($\bar{x}$), smerodajnú odchýlku (s).

VÝSLEDKY

Najvyššiu priemernú bodovú hodnotu v behu na 110 m prekážok dosiahli študenti v roku 2006. Ďalej konštatujeme, že priemerná bodová hodnota dosiahnutých výkonov v behu na 110 m prekážok mužov v roku 2006 bola 412,75, čo znamená, že priemerný čas, ktorý dosahovali študenti bol 19,01 s (tab. 1). Najlepší dosiahnutý výkon bol 17,7 s a mal hodnotu 530 bodov. Najslabší dosiahnutý výkon bol 20,0 s a mal hodnotu 330 bodov.

Priemerná bodová hodnota dosiahnutých výkonov v behu na 110 m prekážok mužov v roku 2007 bola 391,20 bodov a priemerný dosiahnutý čas bol 19,30 s (tab.1). Kde sme zaznamenali mierny pokles bodovej hodnoty o 21,55 bodov oproti roku 2006. Najlepší

dosiahnutý výkon, ktorý sme zaznamenali bol 17,1 s a mal hodnotu 589 bodov. Najslabší dosiahnutý výkon bol 21,2 s a mal hodnotu 244 bodov.



Obrázok 1 Bodové hodnotenie v behu na 110 m prekážok mužov

Priemerná bodová hodnota dosiahnutých výkonov v behu na 110 m prekážok v roku 2008 bola 396,45 bodov a priemerný čas 19,20 s (tab. 1), čo znamenalo mierny nárast výkonnosti oproti roku 2007 a pokles oproti roku 2006. Najlepší dosiahnutý výkon bol 17,1 s a mal hodnotu 589 bodov. Najslabší nameraný výkon bol 20,8 s a mal hodnotu 272 bodov.

Tabuľka 1 Porovnanie atletickej výkonnosti v behu na 110 m prekážok mužov podľa rokov

rok	2006	2007	2008
n	20	20	20
x	19,01	19,30	19,20
s	0,71	1,09	0,97
min	17,7	17,1	17,1
max	20,0	21,2	20,8

Vysvetlivky:

n - početnosť

s – smerodajná odchýlka

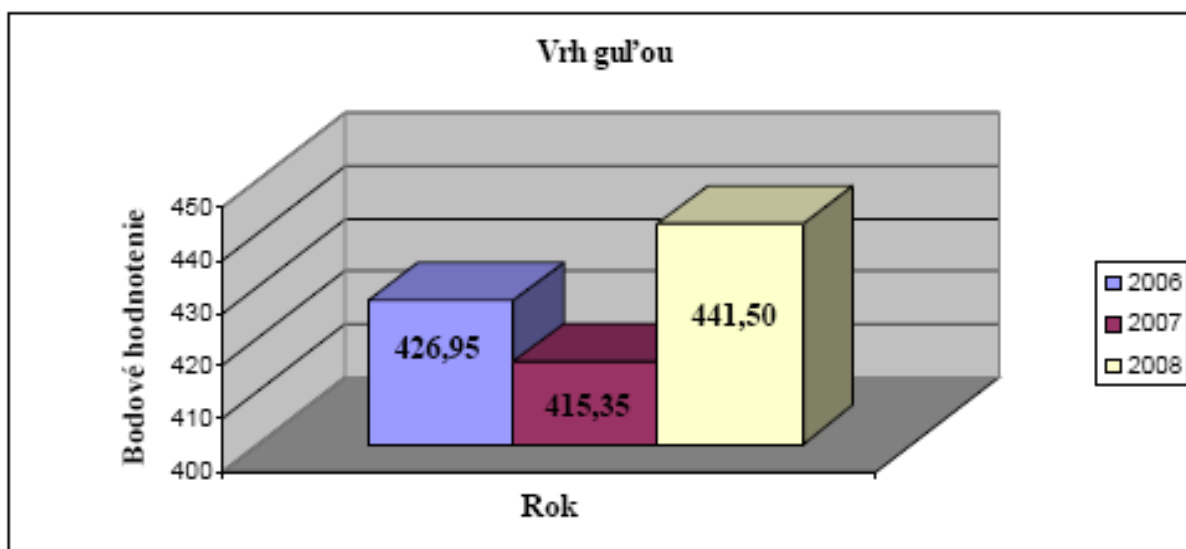
min – minimálny výkon

max – maximálny výkon

Z uvedených údajov môžeme konštatovať, že najvyššiu priemernú bodovú hodnotu vo vrhu guľou dosiahli študenti v roku 2008. Na uvedenom obrázku 2 ďalej vidíme, že priemerná bodová hodnota dosiahnutých výkonov vo vrhu guľou mužov v roku 2006 bola 426,95 bodov a priemerný výkon bol 9,02 m (tab. 2). Najlepší dosiahnutý výkon bol 10,63

m a mal hodnotu 524 bodov. Najslabší dosiahnutý výkon bol 7,78 m a mal hodnotu 354 bodov.

Priemerná bodová hodnota dosiahnutých výkonov vo vrhu guľou v roku 2007 bola 415,35 bodov a priemerný výkon bol 8,82 m (tab. 2). Kde sme zaznamenali mierny pokles výkonnosti oproti roku 2006. Najlepší dosiahnutý výkon bol 10,42 m a mal hodnotu 511 bodov. Najslabší dosiahnutý výkon bol 7,56 m a mal hodnotu 340 bodov.



Obrázok 2 Bodové hodnotenie vrhu guľou mužov

Priemerná hodnota dosiahnutých výkonov vo vrhu guľou u mužov v roku 2008 bola 441,50 bodov a priemerný výkon bol 9,26 m (tab. 2), čo znamenalo nárast výkonnosti o 26,15 bodov oproti roku 2007 a mierny nárast oproti roku 2006 o 14,55 bodov. Najlepší dosiahnutý výkon bol 12,24 m a mal hodnotu 621 bodov. Najslabší nameraný výkon bol 7,54 m a mal hodnotu 339 bodov.

Tabuľka 2 Porovnanie atletickej výkonnosti vo vrhu guľou mužov podľa rokov

rok	2006	2007	2008
n	20	20	20
x	9,02	8,82	9,26
s	0,89	0,82	1,29
min	7,78	7,56	7,54
max	10,63	10,42	12,24

Vysvetlivky:

n - početnosť

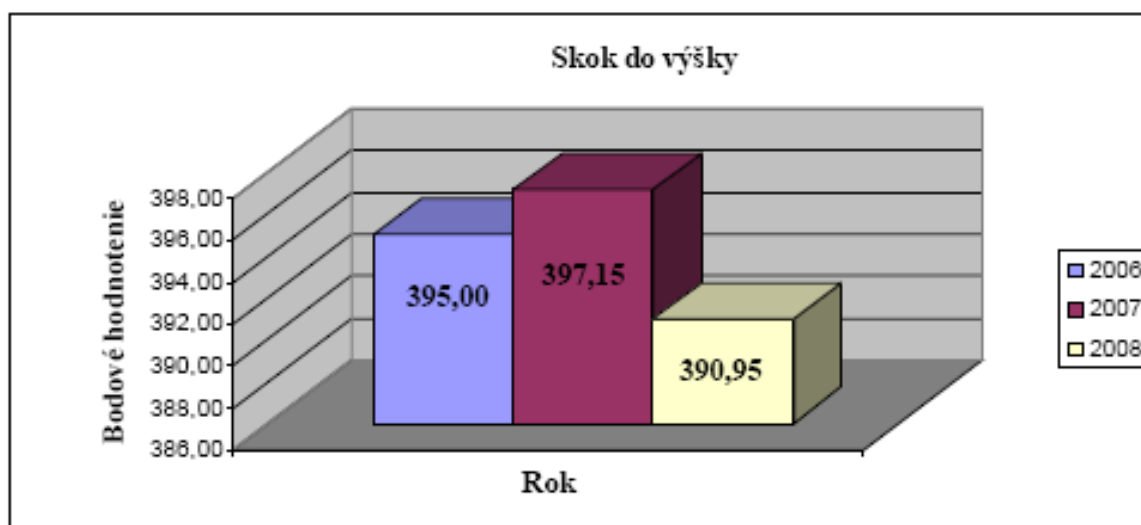
s – smerodajná odchýlka

min – minimálny výkon

max – maximálny výkon

Na obrázku 3 vidíme, že najvyššiu bodovú hodnotu v skoku do výšky dosiahli študenti v roku 2007. Ďalej konštatujeme, že priemerná bodová hodnota dosiahnutých výkonov v skoku do výšky mužov v roku 2006 bola 395 bodov a priemerný dosiahnutý výkon (tab. 3) 150,70 cm. Najlepší dosiahnutý výkon bol 166 cm mal hodnotu 512 bodov. Najslabší dosiahnutý výkon bol 136 cm a mal hodnotu 290 bodov.

Priemerná bodová hodnota dosiahnutých výkonov v skoku do výšky mužov v roku 2007 bola 397,15 bodov a priemerný výkon bol 150,95 cm (tab. 3). Kde sme zaznamenali minimálny nárast priemernej bodovej hodnoty o 2,15 bodov oproti roku 2006. Najlepší dosiahnutý výkon bol 173 cm a mal hodnotu 569 bodov. Najslabší dosiahnutý výkon bol 140 cm a mal hodnotu 317 bodov.



Obrázok 3 Bodové hodnotenie v skoku do výšky mužov

Priemerná bodová hodnota dosiahnutých výkonov v skoku do výšky mužov v roku 2008 bola 390,95 a priemerný výkon bol 150,00 cm (tab.3). Najlepší dosiahnutý výkon bol 180 cm. a mal hodnotu 627 bodov. Najslabší nameraný výkon bol 135 cm a mal hodnotu 283 bodov.

Tabuľka 3 Porovnanie atletickej výkonnosti v skoku do výšky mužov podľa rokov

rok	2006	2007	2008
n	20	20	20
x	150,70	150,95	150,0
s	7,17	7,99	11,24
min	136	140	135
max	166	173	180

Vysvetlivky:

n - početnosť

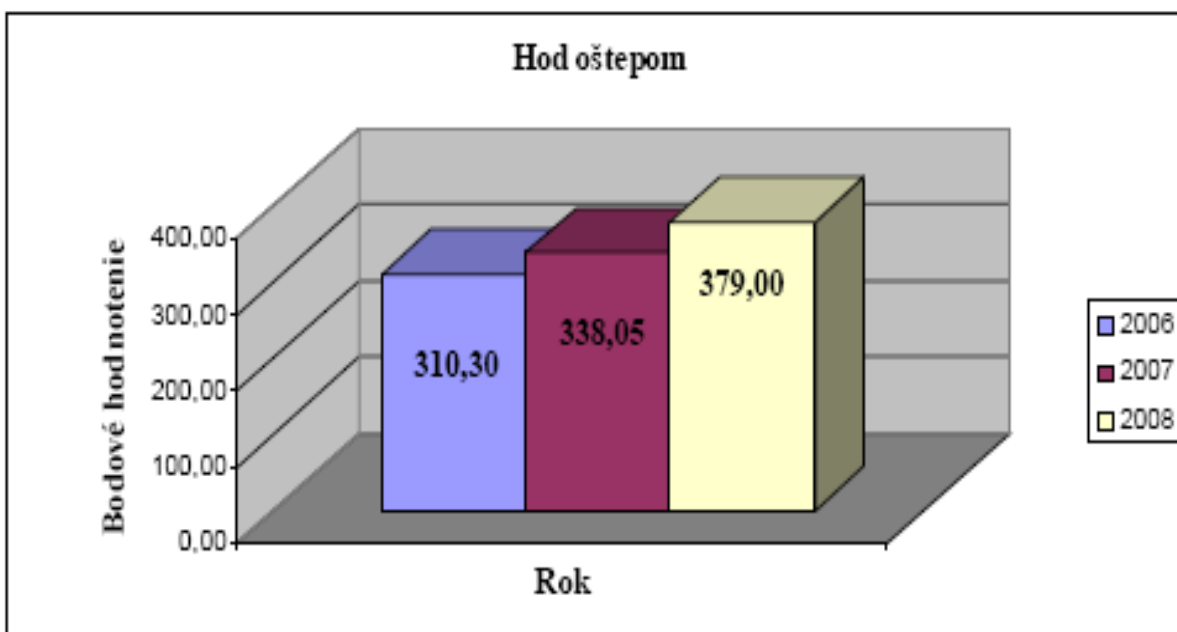
s – smerodajná odchýlka

min – minimálny výkon

max – maximálny výkon

Z obrázka 4 môžeme konštatovať, že najvyššiu priemernú bodovú hodnotu v tejto disciplíne dosiahli študenti v roku 2008 a úroveň atletickej výkonnosti v hode oštepom mala stúpajúcu tendenciu. Ďalej sme zistili, že priemerná bodová hodnota dosiahnutých výkonov v hode oštepom mužov v roku 2006 bola 310,30 bodov a priemerný dosiahnutý výkon (tab. 4) 30,75 m. Najlepší dosiahnutý výkon bol 34 m a mal hodnotu 356 bodov. Najslabší dosiahnutý výkon bol 25,8 m a mal hodnotu 242 bodov.

Priemerná bodová hodnota dosiahnutých výkonov v hode oštepom mužov v roku 2007 bola 338,05 bodov a priemerný výkon 32,72 m (tab. 4). Kde sme zaznamenali nárast priemernej bodovej hodnoty oproti roku 2006 o 27,75 bodov. Najlepší dosiahnutý výkon bol 51 m a mal hodnotu 603 bodov. Najslabší dosiahnutý výkon bol 24,9 m a mal hodnotu 228 bodov.



Obrázok 4 Bodové hodnotenie v hode oštepom mužov

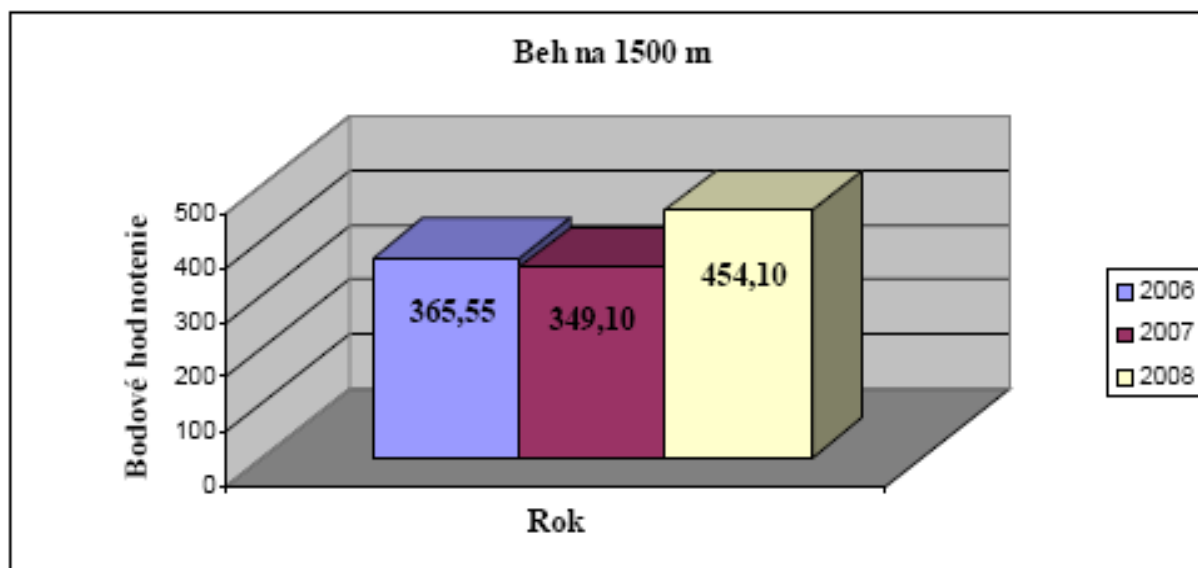
Tabuľka 4 Porovnanie atletickej výkonnosti v hode oštepom mužov podľa rokov

rok	2006	2007	2008	Vysvetlivky: n - početnosť s – smerodajná odchýlka min – minimálny výkon max – maximálny výkon
n	20	20	20	
x	30,75	32,72	35,75	
s	2,15	5,25	5,18	
min	25,8	24,9	25,3	
max	34,0	51,0	44,5	

Priemerná bodová hodnota dosiahnutých výkonov hode oštepom mužov v roku 2008 bola 379 bodov a priemerný výkon bol 35,57 m, (tab. 4), čo znamenalo nárast priemernej bodovej hodnoty oproti roku 2006 a 2007. Najlepší dosiahnutý výkon bol 44,5 m a mal hodnotu 508 bodov. Najslabší nameraný výkon bol 25,3 m a mal hodnotu 234 bodov.

V behu na 1500 m dosiahli študenti v roku 2008 najvyššiu priemernú bodovú hodnotu. Na uvedenom obrázku 5 ďalej môžeme pozorovať, že priemerná bodová hodnota dosiahnutých výkonov v behu na 1500 m mužov v roku 2006 bola 365,55 bodov a priemerný dosiahnutý výkon bol 5:37 min (tab. 5). Najlepší dosiahnutý výkon bol 4:59 min a mal hodnotu 565 bodov. Najslabší dosiahnutý výkon bol 7:11 min a mal hodnotu 50 bodov.

Priemerná bodová hodnota dosiahnutých výkonov v behu na 1500 m mužov v roku 2007 bola 349,1 bodov a priemerný výkon 5:40 min (tab. 5). Kde sme zaznamenali mierny pokles priemernej bodovej hodnoty oproti roku 2006. Najlepší dosiahnutý výkon bol 4:32 min a mal hodnotu 745 bodov. Najslabší dosiahnutý výkon bol 6:30 min a mal hodnotu 155 bodov.



Obrázok 5 Bodové hodnotenie v behu na 1500 mužov

Priemerná bodová hodnota dosiahnutých výkonov behu na 1500 m mužov v roku 2008 bola 454,1 bodov a priemerný výkon bol 5:19 min (tab. 5), čo znamenalo nárast priemernej bodovej hodnoty oproti roku 2006 a 2007. Najlepší dosiahnutý výkon bol 4:30 min a mal hodnotu 745 bodov. Najslabší nameraný výkon bol 6:57 min a mal hodnotu 80 bodov.

Tabuľka 5 Porovnanie atletickej výkonnosti v behu na 1500 m mužov podľa rokov

rok	2006	2007	2008
n	20	20	20
x	5:37	5:40	5:19
s	0,52	0,57	0,68
min	4:59	4:32	4:30
max	7:11	6:30	6:57

Vysvetlivky:

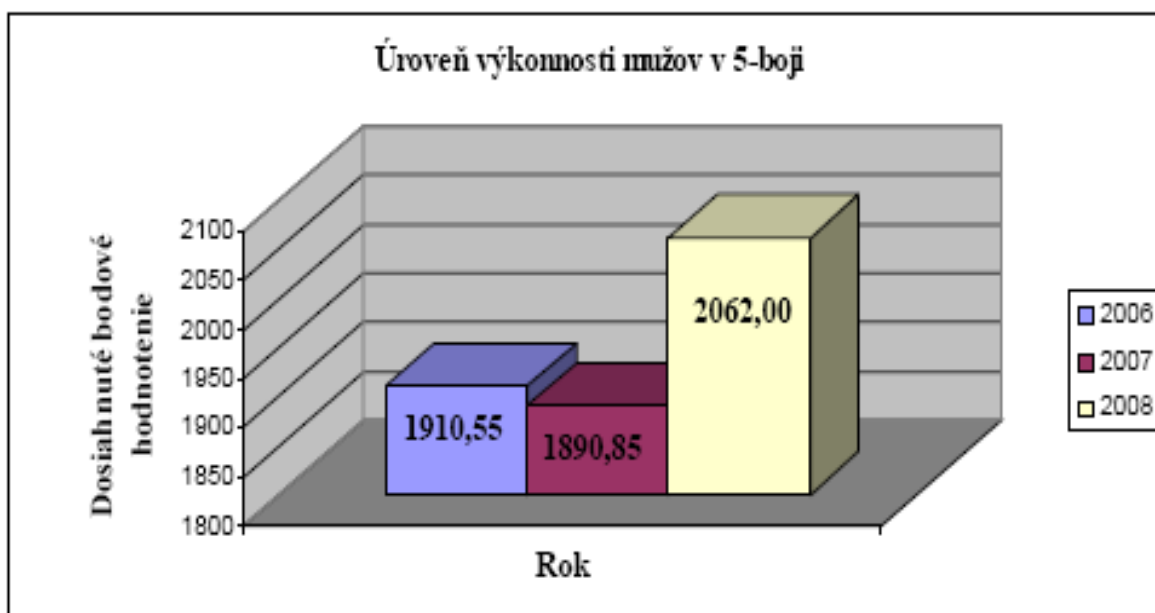
n - početnosť

s – smerodajná odchýlka

min – minimálny výkon

max – maximálny výkon

Môžeme konštatovať, že vývoj úrovne výkonnosti mužov v 5-boji ako celku (obr. 6) mal charakteristiku sínusoidy. V roku 2007 pokleslo priemerné bodové hodnotenie o 20 bodov, z čoho vyplýva, že pripravenosť študentov oproti roku 2006 bola na nižšej úrovni, no v roku 2008 úroveň výkonnosti študentov rapídne vzrástla.



Obrázok 6 Vývoj úrovne výkonnosti mužov v 5-boji

ZÁVER

V závere môžeme konštatovať, že prvá hypotéza, podložená výskumom na Broďániho a Kanasovej (2005), kde sme predpokladali, že úroveň výkonnosti študentov 2. ročníka KTVŠ FHV UMB v Banskej Bystrici bude mať klesajúcu tendenciu sa nám potvrdila iba čiastočne, pretože vývoj úrovne výkonnosti klesol v roku 2007 oproti roku 2006, avšak v roku 2008 rapídne stúpol, z čoho konštatujeme, že úroveň atletickej výkonnosti mala charakter sínusoidy.

Druhá hypotéza kde sme predpokladali, že študenti budú dosahovať vyššiu úroveň výkonnosti v technických disciplínach (skok do výšky, vrh guľou, hod oštepom) ako v behoch, vzhľadom na to, že behy patria medzi menej obľúbené, sa nám potvrdila tiež len čiastočne. Študenti v roku 2006 a 2007 získali vyššiu bodovú hodnotu v technických disciplínach ako v behoch, no výnimku tvorí hod oštepom v ktorom opakovane dosiahli najnižšie bodové ohodnotenie a v roku 2008 získali najvyššiu bodovú hodnotu v behu na 1500 m.

V závere môžeme konštatovať, že sa nám podarilo poukázať na stav úrovne výkonnosti v atletickom 5-boji študentov na KTVŠ FHV UMB v Banskej Bystrici, kde snahou bolo zistiť, pripravenosť a výkonnosť študentov, ktorí študujú telesnú výchovu a šport a ich úroveň vzhľadom k požiadavkám výkonnosti v jednotlivých disciplínach atletického 5-boja.

Odporúčame sledovať atletickú výkonnosť študentov v 5-boji, ale aj iných vybraných atletických disciplínach a pozorovať jej výkonnostnú tendenciu. Podchytiť disciplíny, ktoré študentom opakovane spôsobujú problémy napr. hod oštepom a venovať im väčšiu pozornosť, podľa možností s vyššou časovou dotáciou ako ostatným disciplínam v ktorých študenti dosahujú lepšiu výkonnosť.

LITERATÚRA

BROŽÁNI, J., KANASOVÁ, J. 2005. Vývojový trend atletickej výkonnosti uchádzačov o štúdium telesnej výchovy na PFK UKF v Nitre v rokoch 1991 – 2005. In *Telesná výchova a šport*, roč. 15, 2005, číslo 3 – 4, ISSN 1335 – 2245.

ČILLÍK, I., ROŠKOVÁ, M. 2003. *Základy atletiky*. Banská Bystrica : UMB, FHV, 2003. 148 s. ISBN 80-8055-846-9.

KOŠTIAL, J. a kol. 1991. *Atletika - Zvolený šport*. Bratislava : UK, FTVŠ, 1991. 112 s. ISBN 80-223-0440-9.

KUCHEN, A. a kol. 1987. *Teória a didaktika atletiky*. Bratislava : SPN, 1987. 384 s. ISBN 067-188-87.

SUMMARY

Performance level in athletic pentathlon of students at Matej Bel's university faculty of humanities in Banská Bystrica

In the article we deal with the athletic performance monitoring in pentathlon of Physical Education and Sport Department students of Matej Bel University in Banská Bystrica. We observed the athletic performance in particular disciplines that athletic pentathlon consists of: 110 m hurdles, shot put, high jump, javelin throw and 1500 m run, as well as the athletic pentathlon as a complex. We surveyed the level of athletic performance in pentathlon recorded in teaching process of the Athletic 3 course during the years 2006, 2007, 2008.

KEY WORDS: athletic pentathlon, performance, university students, athletic disciplines

VÝKONNOSŤ ŠTUDENTOV FTVŠ UK V SKOKANSKÝCH DISCIPLÍNACH V ROKOCH 2004 – 2009

Anton LEDNICKÝ - Ladislava DOLEŽALOVÁ

Katedra atletiky, FTVŠ UK Bratislava, Slovensko

KLÚČOVÉ SLOVÁ: študenti FTVŠ UK, skok do diaľky, skok do výšky, kreditové požiadavky

RESUMÉ

Autori sa v príspevku zamerali na výkonnosť študentov FTVŠ UK v skokanských disciplínach – skok do diaľky a skok do výšky, ktoré boli súčasťou kreditových požiadaviek v Atletike I a Atletike II. Zmeny hodnotenia výkonnosti sa prejavili aj na prístupe študentov k sledovaným disciplínam. Postupne narastal počet tých, ktorí nesplnili ani minimálne požiadavky – predovšetkým v skoku do diaľky a požadovaný počet bodov (najmenej 66) sa snažili získať v ďalších disciplínach, resp. účasťou na docvičovaní.

PROBLÉM

Náročnosť štúdia na fakultách zameraných na výchovu telovýchovných odborníkov – učiteľov, trénerov, metodicko – riadiacich a organizačných pracovníkov, podstatne zvyšuje spojenie teoretického a praktického (pohybového) vzdelávania. Študenti si musia osvojiť teoretické poznatky z rôznych študijných odborov, predmetov a súčasne ich tvorivo aplikovať v praktickej výučbe, pri zdokonaľovaní sa v početných športových špecializáciách a disciplínach (Varga a kol., 2001; Košťál – Sedláček – Dremelová, 2001; Rupčík, 2006; Strešková, 2007; Bebčáková et al. 2009; Kalečík, 2008). V posledných rokoch sme zaznamenali znižovanie kondičnej pripravenosti nielen nešportujúcich detí a mládeže, ale aj uchádzačov o štúdium a študentov FTVŠ, ktorí už plnili zápočtové požiadavky z atletiky.

Katedra atletiky FTVŠ UK za posledných päť rokov pristúpila k významnejším zmenám hodnotiacich kritérií (bodovania). Takmer vo všetkých atletických disciplínach sa upravili minimálne hranice výkonnosti, ktoré sú súčasťou Základnej atletiky I a II. Pribudli aj niektoré nové atletické zručnosti, ktoré sa hodnotia len bodovo. Cieľom týchto zmien

bolo motivovať študentov, aby sa výraznejšie prejavili vo svojich „silných“ disciplínach a „slabšie“ absolvovali v nevyhnutnom rozsahu. Od akademického roku 2008/09 si študent sám zbiera bodové hodnoty tak, aby na udelenie kreditu z atletiky získal najmenej 66 bodov. Požiadavky pre trénerský a učiteľský smer sú rovnaké, každý študent sa snaží vyťažiť maximum bodov zo svojich „lepších“ disciplín. V rámci výučby Atletiky I sa vyučovali - beh na 100 m, beh na 3000 m (muži), 1500 m (ženy) a skok do diaľky z rozbehu, v ktorých bolo potrebné preukázať požadovaný výkon a disciplíny, ktorých sa bodovo hodnotila technika: hod kriketovou loptičkou, ukážke atletickej abecedy, nízkeho štartu a štafetovej odovzdávky. V Atletike II boli v prvej skupine zaradené skok do výšky z rozbehu a beh na 400 m, v druhej skupine skokový beh na 30 m, beh cez prekážky muži (60 m) a ženy (50 m), vrh guľou (muži 6 kg, ženy 4 kg).

V príspevku sme sa zamerali na hodnotenie výkonnosti v dvoch skokanských disciplínach – skok do diaľky a skok do výšky z rozbehu a sledovali sme trend výkonnosti v priebehu posledných piatich rokov.

CIEĽ

Cieľom sledovania bolo porovnanie úrovne atletickej výkonnosti v skoku do diaľky a v skoku do výšky u mužov a žien - študentov FTVŠ UK v rokoch 2004 – 2009.

HYPOTÉZY

H1: predpokladáme postupné znižovanie výkonnosti študentov vzhľadom na znižujúce sa požiadavky na hodinách Atletiky I a II v skokanských disciplínach.

H2: podobný trend výkonnosti predpokladáme v skupine mužov a žien.

ÚLOHY

1. Zistiť úroveň výkonnosti v skoku do diaľky a skoku do výšky u mužov a žien v rokoch 2004 - 2009.

2. Na základe výkonnosti rozdeliť študentov do skupín podľa výkonnostných pásiem a zistiť ich percentuálne zastúpenie v nich.

METODIKA

Objektom sledovania boli študenti, ktorí absolvovali zápočty (kredity) v akademických rokoch 2004 – 2009 na FTVŠ UK. Výsledky praktickej časti z atletiky sme získali z dokumentov učiteľov, ktorí sa podieľali na výuke Atletiky I a II.

Na základe spracovania týchto dokumentov sme v skoku do diaľky hodnotili v roku 2004/2005: 125 mužov a 45 žien; 2005/2006 – 168 mužov, resp. 48 žien, 2006/2007 – 125 mužov a 42 žien; 2007/2008 – 128 mužov, 19 žien; v roku 2008/2009 – 131 mužov, 34 žien. skoku do diaľky sme zaznamenali rôzne zmeny v limitoch na splnenie kreditových požiadaviek. Zatiaľ čo v prvom sledovanom roku boli minimálne výkony stanovené u mužov na 500 cm a u žien na 390 cm, v ďalšom roku boli znížené na 475, resp. 350 cm a pri nich sa hodnotila aj technika skoku. Ďalšie bodové bonusy sa potom získavali za výkony lepšie ako 500 a 390 cm. V akademickom roku 2007/08 sa bodové hodnotenie zaviedlo aj za výkony pod týmito hranicami (480, 490, resp. 360, 370, 380 cm). Vyššie bodové hodnoty boli prideľované za výkony nad 500. resp. 390 cm. Vzhľadom na tieto zmeny sa menili počty študentov vo výkonnostných skupinách.

Skok do výšky patrí k obľúbeným skokanským disciplínam. Študenti k nej majú pozitívny vzťah, aj keď sa viacerí z nich s ňou nestretli na základnej alebo strednej škole. V priebehu sledovaných rokov sme nezaznamenali u mužov ani u žien také problémy so získavaním kreditov ako v skoku do diaľky. Jedným z faktorov môže byť aj to, že nepotrebujú vyvinúť až takú vysokú rýchlosť pri rozbehu ako v skoku do diaľky. Aj keď technika prechodu cez latku je koordinačne náročnejšia, študentom stačí prekonať latku spôsobom, ktorý má v niektorých prípadoch iba náznak techniky flopu.

Na základe spracovania pedagogickej dokumentácie sme hodnotili v roku 2004/2005: 93 mužov a 18 žien; 2005/2006 – 93 mužov, resp. 20 žien, 2006/2007 – 80 mužov a 25 žien; 2007/2008 – 136 mužov, 31 žien; v roku 2008/2009 – 132 mužov a 42 žien.

V priebehu 5 rokov v skoku do výšky sa menili viackrát požiadavky na získanie kreditov pre študentov. Napr. v roku 2004/05 bola minimálna požiadavka prekonať výšku na úrovni 140 cm u mužov, resp. 120 cm u žien. Zvyšovanie bolo po troch centimetroch do neobmedzenej skočenej výšky. V ďalšom akademickom roku sa znížila minimálna úroveň na 130 cm, resp. 110 cm a pri týchto výškách sa hodnotila aj technika skoku. Pokračovanie disciplíny kopírovalo predchádzajúci akademický rok. V roku 2007/08 pribudli ďalšie hodnotené výšky: u mužov 135 cm a u žien 115 cm. Od roku 2008/09 muži ani ženy už nemuseli preskočiť ani minimálnu hranicu, ak mali dostatočný počet bodov z iných disciplín pre splnenie kreditových požiadaviek. Postupové výšky sa zdvihli z 3 na 5 cm a ohraničila sa posledná možná skočená výška a mužov na 163 cm a žien 141 cm.

Z uvedeného vyplynuli aj nerovnaké počty študentov, ktorí prekonalí jednotlivé postupové výšky. Vzhľadom na to, že v jednotlivých akademických rokoch boli prijímané rôzne skupiny študentov, ich počet na jednotlivých výškach sme vyjadrili len v percentách.

VÝSLEDKY

Skok do diaľky, ktorý je považovaný za jednu zo základných atletických disciplín na základných a stredných školách a nevyžaduje až také náročné materiálne vybavenie, nepatrí medzi disciplíny, v ktorých by študenti získavali vyššie bodové hodnotenie. Prejavilo sa to predovšetkým v roku 2005/06, keď bol zavedený nižší bodový limit (475 cm) veľkým počtom mužov, ktorý sa uspokojili s takýmto výkonom, resp. výkonom pod 500 cm. V skupine žien, napriek vyššiemu počtu prijatých uchádzačok, klesol počet študentiek, ktoré si skok do diaľky vybrali ako disciplínu, v ktorej chceli získať potrebné body. Narastal počet tých, ktorí získavali minimálny počet bodov a výkony nad 550, resp. 450 cm boli zriedkavé. Príčinami môžu byť neschopnosť skĺbiť dve rôzne činnosti (rozbeh a odraz), nízka úroveň rozvoja výbušnej sily dolných končatín a v neposlednom rade aj nechť skočiť do piesku a potom sa čistiť.

Rozdelenie obidvoch skupín v jednotlivých výkonnostných skupinách (celkový počet a percentuálne vyjadrenie) je uvedené v tab. 1 a v tab. 2.

Tabuľka 1 Počty študentov v skoku do diaľky [cm] v jednotlivých výkonnostných pásmach v rôznych akademických rokoch.

Akad. rok, počet	menej ako 475		475		480		490		500		510		520		530		540		550 a viac	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
04/05 n=125	5	4	1	0,8	4	3,2	18	14,4	46	36,8	18	14,4	16	12,8	13	10,4	2	1,6	2	1,6
05/06 n=168	76	45,2	37	22,0	31	18,5	25	14,9	27	16,1	12	7,1	11	6,5	6	3,6	1	0,6	7	4,2
06/07 n=125	14	11,2	13	10,4	21	16,8	10	8	13	10,4	16	12,8	10	8	10	8	4	3,2	14	11,2
07/08 n=128	11	8,6	12	9,4	23	18,0	20	15,6	26	20,3	11	8,6	12	9,4	6	4,7	5	3,9	2	1,6
08/09 n=131	28	21,4	28	21,4	17	13,0	10	7,6	5	3,8	10	7,6	9	6,9	6	4,6	3	2,3	8	6,1

Tabuľka 2 Počty študentiek v skoku do diaľky [cm] v jednotlivých výkonnostných pásmach v rôznych akademických rokoch.

Akad. rok, počet	menej ako 350		350		360		370		380		390		400		410		420		430 a viac	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
04/05 n=45	7	15,6	1	2,2	1	2,2	1	2,2	4	8,9	16	35,6	4	8,9	6	13,3	1	2,2	4	8,9
05/06 n=48	11	22,9	2	4,2	2	4,2	8	16,7	5	10,4	2	4,2	2	4,2	5	10,4	4	8,3	6	12,5
06/07 n=42	2	4,8	2	4,8	13	31	7	16,7	4	9,5	10	23,8	0	0	2	4,8	0	0	2	4,8
07/08 n=19	2	10,5	1	5,3	4	21,1	2	10,5	1	5,3	0	0	2	10,2	2	10,5	2	10,5	4	21,1
08/09 n=34	4	11,8	3	8,8	2	5,9	8	23,5	5	14,7	3	8,8	2	5,9	5	14,7	0	0	5	14,5

V skoku do výšky sme u mužov zaznamenali vždy vyššie zastúpenie na jednotlivých výškach ako u žien. V roku 2004/05, keď bola povinná základná výška 140 cm, resp. 130 cm vidno, že študenti aj študentky mali rovnomerné zastúpenie v jednotlivých skočených výškach. Už vtedy boli študenti, ktorí tiež neprekonali základnú výšku, ale chýbajúce body mohli získať na docvičovaní. Výraznejšie výkony u žien (nad 150 cm) sme zaznamenali len u aktívnych atlétok. U mužov sme zaznamenali iný trend. Vyššie výšky prekonávali aj študenti iných špecializácií, ktorí disponovali dobrou kondičnou pripravenosťou a naučili sa techniku prechodu ponad latku. Od roku 2005/06, kedy sa znížila minimálna výška na 130 cm resp. 110 cm, sa zvýšil počet študentov i študentiek už na týchto výškach.

Tabuľka 3 Počty študentov na jednotlivých postupových výškach [cm] v rôznych akademických rokoch.

Akad. rok, počet	neskočili		130		135		140		145		150		155		160		163		viac	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
2004/05 n=93	2	2,2	1	1,1	0	0	32	34,4	26	28,0	10	10,8	8	8,6	2	2,2	4	4,3	8	8,6
2005/06 n=93	3	3,2	16	17,0	2	2,2	20	21,5	21	22,6	8	8,6	15	16,1	3	3,2	5	5,4	0	0
2006/07 n=80	1	1,3	15	18,8	3	3,6	17	21,3	13	16,3	12	15,0	12	15,0	3	3,8	1	1,3	3	3,8
2007/08 n=136	5	3,7	15	11,0	3	2,2	45	33,1	18	13,2	10	7,4	21	15,4	7	5,2	4	3,0	8	5,9
2008/09 n=132	1	0,8	16	12,1	15	11,4	23	17,4	28	21,2	16	12,1	14	10,6	9	6,8	8	6,1	2	1,5

Študentom stačí prekonať bez väčšieho úsilia len toto minimum aby aj za tento výkon dostali základné bodové hodnotenie. Napriek tomu u žien aj u mužov sa nájdu jedinci, ktorí sa snažia prekonať čo najvyššiu výšku, aby získali čo najlepšie kreditové hodnotenie. Podrobné rozdelenie študentov na postupových výškach je uvedené v tab. 3 a v tab. 4.

Tabuľka 4 Počty študentiek na jednotlivých postupových výškach [cm] v rôznych akademických rokoch.

Akad. rok, počet	neskočili		110		115		120		125		130		135		140		145		viac	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
2004/05 n=18	0	0	2	11,1	0	0	5	27,8	2	11,1	1	5,6	1	5,6	2	11,1	3	16,7	2	11,1
2005/06 n=20	0	0	3	15,0	0	0	12	60,0	3	15,0	2	10,0	0	0	0	0	0	0	0	0
2006/07 n=25	0	0	8	32,0	0	0	9	36,0	5	20,0	2	8,0	0	0	0	0	0	0	1	4
2007/08 n=31	0	0	10	32,3	1	3,23	12	38,7	5	16,1	0	0	1	3,2	2	6,5	0	0	0	0
2008/09 n=42	0	0	6	14,3	4	9,52	13	31,0	8	19,0	6	14,3	2	4,8	1	2,4	0	0	2	4,8

ZÁVER

1. Analýza výkonnosti v skokanských disciplínach za posledných päť rokov na FTVŠ UK ukázala, že postupne sa znižuje úroveň výsledkov, ktoré muži aj ženy v skoku do diaľky i v skoku do výšky dosahujú – potvrdenie H1. Tento poznatok nie je ale možné stotožniť s názorom, že sa postupne znižuje úroveň rozvoja výbušnej sily dolných končatín.
2. Vo veľkej miere sme zaznamenali uspokojenie sa u mužov i žien s minimálnym bodovým hodnotením, ktoré im zabezpečí splnenie kreditových požiadaviek – potvrdenie H2.
3. Zatiaľ čo v skoku do výšky sa výkonmi na vyššej úrovni u žien prezentovali predovšetkým aktívne atlétky, u mužov takéto výkony dosahovali aj študenti iných špecializácií. Podobný jav sme v skoku do diaľky nezaznamenali, výkony na maximálnej hranici dosahovali prevažne aktívni atléti
4. Kvantitatívny nárast študentov v akademickom roku 2005/06 neznamenal aj nárast kvality, naopak, výrazne vzrástol počet študentov na najnižšej bodovanej úrovni.

LITERATÚRA

BEBČÁKOVÁ, V. a kol.: Pedagogická prax z telesnej výchovy a športu, hospitácie a výstupy študentov. Skriptá. Prešov, 2009, ISBN 978-80-8068-938-4.

KALEČÍK, L.: Analýza plávania na prijímacích skúškach v kreditovom systéme na FTVŠ UK v Bratislava. In: O výskume pohybových aktivít vo vodnom prostredí. Vedecká monografia, Bratislava : PEEM – Mačura, 2008. ISBN 978-80-89197-94-1. S. 150 – 159.

KOŠTIAL, J. – SEDLÁČEK, J. – DREMELOVÁ, I.: Úroveň motorickej pripravenosti prijatých uchádzačov o štúdium na FTVŠ UK v Bratislave. In: Acta Fac. Educ. Phys. Univ. Comeniane. XLII Bratislava : UK, 2001, s. 67 – 76.

RUPČÍK, Ľ.: Stabilita postojov študentov FTVŠ UK rôznych špecializácií. Telesná výchova a šport na univerzitách. - Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2006. ISBN 80-8069-802-3. S. 228-230.

STREŠKOVÁ, E.: Prínos štandardov ako minimálnej požiadavky pre uchádzačov o štúdium na FTVŠ UK. Tvorba kurikula telesnej výchovy v rámci transformácie vzdelávania v Slovenskej republike. - Bratislava : ICM Agency, 2007. ISBN 978-80-89257-04-1. S. 101-105.

VARGA, I. a kol.: Vplyv vyučovacieho procesu na zmeny kinematických ukazovateľov behu maximálnou rýchlosťou študentov FTVŠ UK. Nové poznatky v kinantropologickém výzkumu. - Brno : Pedagogická fakulta MU, 2001. - ISBN 80-210-2573-5. - S. 132-135

SUMMARY

Performance of students ftvs uk at jumping disciplines in 2004 - 2009

The authors had focused on performance of students FTVŠ UK at jumping disciplines of athletics – long jump and high jump which were part of courses with credits at school: Athletics I and Athletics II.

Changes in performance evaluation were shown to students' access to reference disciplines.

Gradually growing number of those who did not meet either the minimum requirements - especially in the long jump and the required number of points (minimum 66) tried to get in further disciplines, respectively with participation in other time over the courses.

KEY WORDS: students of FTVŠ UK, long jump, high jump, credits at school

VZTAH SOMATOTYPU K ATLETICKÉ, PLAVECKÉ A GYMNASTICKÉ VÝKONNOSTI STUDENTŮ TĚLESNÉ VÝCHOVY NA FTK UP V OLOMOUCI

Vítězslav PRUKNER

Katedra sportů, Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci, Česká republika

KLÍČOVÁ SLOVA: studenti tělesné výchovy, somatické parametry, vstupní talentová zkouška, atletická výkonnost, plavecká a gymnastická výkonnost, analýza vztahů

RESUMÉ

Výsledky motorických testů a somatometrie nám pomáhají utvářet představu o fyzickém stavu studentů oboru tělesná výchova. Zajímali jsme se o to, jaká je úroveň vztahů mezi morfologickým stavem jedince a výsledky sportovní výkonnosti studentů tělesné výchovy na FTK UP Olomouc při ukončení praktické části studia ve vybraných sportovních odvětvích. Problematikou vztahů mezi somatotypem a motorickou výkonností se zabývalo v minulosti mnoho autorů (Štěpnička 1976, Chytráčková 1989, Riegerová & Vodička 1992), stejně jako morfologickými aspekty sportovního výkonu v různých sportovních odvětvích (Perečinská 1995, Hawes & Sovak 1994).

Pro využití typologie v tělesné výchově a sportu se jeví jako perspektivní posouzení růstových změn a stability somatotypů v oblastech, které byly vytvořeny na základě vztahů motorických testů a tělesné konstituce. Různé somatotypy mají různé morfologické předpoklady k pohybové činnosti, rozdílně reagují na fyzickou zátěž a také výsledek těžké zátěže se u rozdílných somatotypů projevují různě. Na základě morfologického stavu jedince (morfofenotypu) můžeme do určité míry predikovat jeho tělesnou výkonnost. Samozřejmě, že pouze somatotyp nerozhoduje o úspěchu v daném sportu. K tomu musí přistoupit další neurofyzilogické a psychosomatické předpoklady. Bez vhodného somatotypu se však jedinec nemůže zařadit mezi výkonnostně nejlepší v daném sportu (Dovalil et al., 2002).

Předložený příspěvek hodnotí výsledky výzkumu, při kterém byly sledovány vztahy mezi somatotypem studentů tělesné výchovy na FTK UP v Olomouci a úrovní jejich atletické, plavecké a gymnastické výkonnosti.

PROBLÉM

Součástí vstupní diagnostiky při zahájení studia tělesné výchovy bylo také měření somatických parametrů. Kromě změření hodnot tělesné výšky a hmotnosti, byly také změřeny 4 obvodové míry a 4 kožní řasy, které jsou nezbytné pro stanovení úrovně jednotlivých komponent těla (Riegerová, 1994).

Při hodnocení tohoto výsledku je možno konstatovat, že sítím vstupní talentové zkoušky prochází každoročně jedinci, jež jsou přibližně shodné konstituce (Riegerová et al., 1995). Ve srovnání s běžnou populací se naši probandi odlišují především vyšší hodnotou mezomorfie. Naopak, při srovnání našich studentů (mužů) a typických somatotypů v některých sportovních specializacích (Štěpnička, 1974) docházíme k závěru, že naši studenti vykazují v tomto srovnání nižší úroveň mezomorfní komponenty.

Hodnoty somatických parametrů byly jedním rokem studia téměř nedotčeny, statisticky významný rozdíl jsme zaznamenali pouze u zvýšení tělesné hmotnosti (platí pro soubor mužů i žen) a nárůstu mezomorfní komponenty u souboru žen. K drobným změnám dochází ve stavbě jednotlivých somatických komponent:

Roční změny v průměrném somatotypu – muži (ENDO, MEZO, EKTO):

$$2,08 - 4,55 - 3,27 \quad \rightarrow \quad 2,05 - 4,73 - 3,09$$

Roční změny v průměrný somatotypu – ženy (ENDO, MEZO, EKTO):

$$3,61 - 3,57 - 3,08 \quad \rightarrow \quad 3,55 - 3,94 - 2,91$$

Je vidět, že v hodnotách průměrného somatotypu dochází k určitým změnám, tyto změny však nevykazují statistickou významnost. U obou pohlaví je viditelný nárůst mezomorfie, poněkud markantnější je to v souboru žen. Zároveň dochází u obou pohlaví ke snížení hodnot ektomorfní komponenty. V základních somatických parametrech (tělesná výška a hmotnost) se studenti TV nijak neliší od běžné vysokoškolské populace. Při hodnocení jednotlivých somatických komponent jsou odlišní ve vyšší úrovni mezomorfní komponenty. Tato skutečnost platí pro soubor mužů i žen.

METODIKA

Pro posouzení vztahu mezi jednotlivými typy somatotypu a atletickou výkonností hodnocenou výsledkem v atletických vícebojích (muži – atletický osmiboj, ženy – atletický sedmiboj), gymnastickou výkonností (gymnastický čtyřboj), a plaveckou výkonností

(plavecký trojboj), jsme kromě sledování základních popisných charakteristik použili i další způsob statistického zpracování dat: metodu analýzy rozptylu (ANOVA).

Studenty jsme na základě hodnot jejich somatotypu rozdělili do 5 kategorií motorické výkonnosti dle Chytráčkové a také do 13 kategorií dle Heath-Carter. Vzhledem k problematickému využití 13 kategorií (nízké počty skórujících probandů v jednotlivých kategoriích) jsme však dále v práci postupovali s využitím kategorizace dle Chytráčkové. Pro přehlednost přinášíme v dalším textu jejich podrobnější rozčlenění:

Kategorie A – zahrnuje studenty, u kterých se pohybuje endomorfní komponenta v rozmezí 2,5 – 4,5 bodu, mezomorfie je hodnocena stupněm 3 a vyšším, předpokládá se možnost vyniknutí v projevech silového charakteru.

Kategorie B – zahrnuje studenty, u nichž je dominantní mezomorfní komponenta a endomorfie není vyšší než 2 body, s největšími předpoklady k všeobecné tělesné výkonnosti.

Kategorie C – tvoří ji studenti obézní, endomorfní komponenta je hodnocena 5 body a výše, předpokládá se nejnižší úroveň tělesné výkonnosti.

Kategorie D – jde o kategorii ektomorfů s předpoklady pro lokomoční vytrvalost a činnosti obratnostního charakteru, průměrnými rychlostními předpoklady a nízkou úrovní silových schopností. Z praktického hlediska se v této kategorii ještě vyčleňuje podskupina, kde úroveň mezomorfie neklesá pod hodnotu 4 bodů, kde je rovněž možné očekávat dobré předpoklady všeobecné tělesné výkonnosti.

Kategorie E – nejnižší úroveň mezomorfní komponenty, která je zřejmě důvodem nízké výkonnosti. Předpokládáme, že v této kategorii bude zařazeno minimum studentů tělesné výchovy, kteří tvoří naše výzkumné soubory.

Přesto, že tato kategorizace byla vytvořena pro soubory dětské populace, platí tato kategorizace u mužů i v dospělém věku (Riegerová, Vodička 1992). U žen je za kritérium výkonnosti považován rozdíl mezi mezomorfní a endomorfní komponentou (Chytráčková 1979). Zařazení do výše uvedených 5 kategorií jsme použili v souboru žen z důvodu nezbytnosti rozdělení souboru do jednotlivých kategorií dle odlišnosti somatotypu. Metodou analýzy rozptylu jsme zjišťovali, kolik probandů skóruje ve vytvořených kategoriích, jaký bude průměrný výsledek v atletice, gymnastice a plavání u studentů v daných kategoriích, zda se tyto výsledky budou statisticky významně odlišovat a jak budou tyto nově vzniklé skupiny homogenní.

Jak můžeme vidět v tabulce 1 soubor mužů penetruje pouze 3 kategorie somatotypu, soubor žen všech pět kategorií somatotypu. Velmi překvapivé zjištění přináší skutečnost, že i v kategorii E, která je pro sportovní výkonnost považována za nejméně vyhovující, skóruje významný počet studentek tělesné výchovy.

VÝSLEDKY

Somatotyp a atletická výkonnost

V tabulce 1 vidíme, že nejvyšší průměrná atletická výkonnost byla dosažena u mužů i žen v kategorii D. Nejnižší atletickou výkonnost vykazuje u mužů kategorie A, u žen to je kategorie C. Diference průměrné atletické výkonnosti v těchto kategoriích jsou statisticky významné (statistickou významnost ještě dosahuje difference mezi kategorií D a B u mužů a mezi kategorií D a A u souboru žen). Jedná se o jediné zjištěné difference, které jsou statisticky významné. Poněkud překvapivým se jeví výsledek o dosažení nejlepší průměrné atletické výkonnosti u mužů i žen v kategorii D, která (dle literatury) předpokládá dobrou úroveň lokomoční vytrvalosti a obratnostních schopností, průměrnou úroveň rychlostních předpokladů a nízkou úroveň silových schopností. U studentů TV jsou vzhledem k celkovému bodovému výsledku v atletických vícebojích dominantní právě disciplíny rychlostně silové.

Tabulka 1 Somatotyp a výsledky atletického víceboje (1997-1999)

Kategorie	MUŽI (n=127)			ŽENY (n=104)		
	n	M	homogenita	n	M	homogenita
A	30	3464,4	X	62	2615,4	X
B	68	3640,1	X	4	2767,2	XX
C	0			15	2463,9	X
D	29	3741,3	X	11	2893,1	X
E	0			12	2656,7	XX

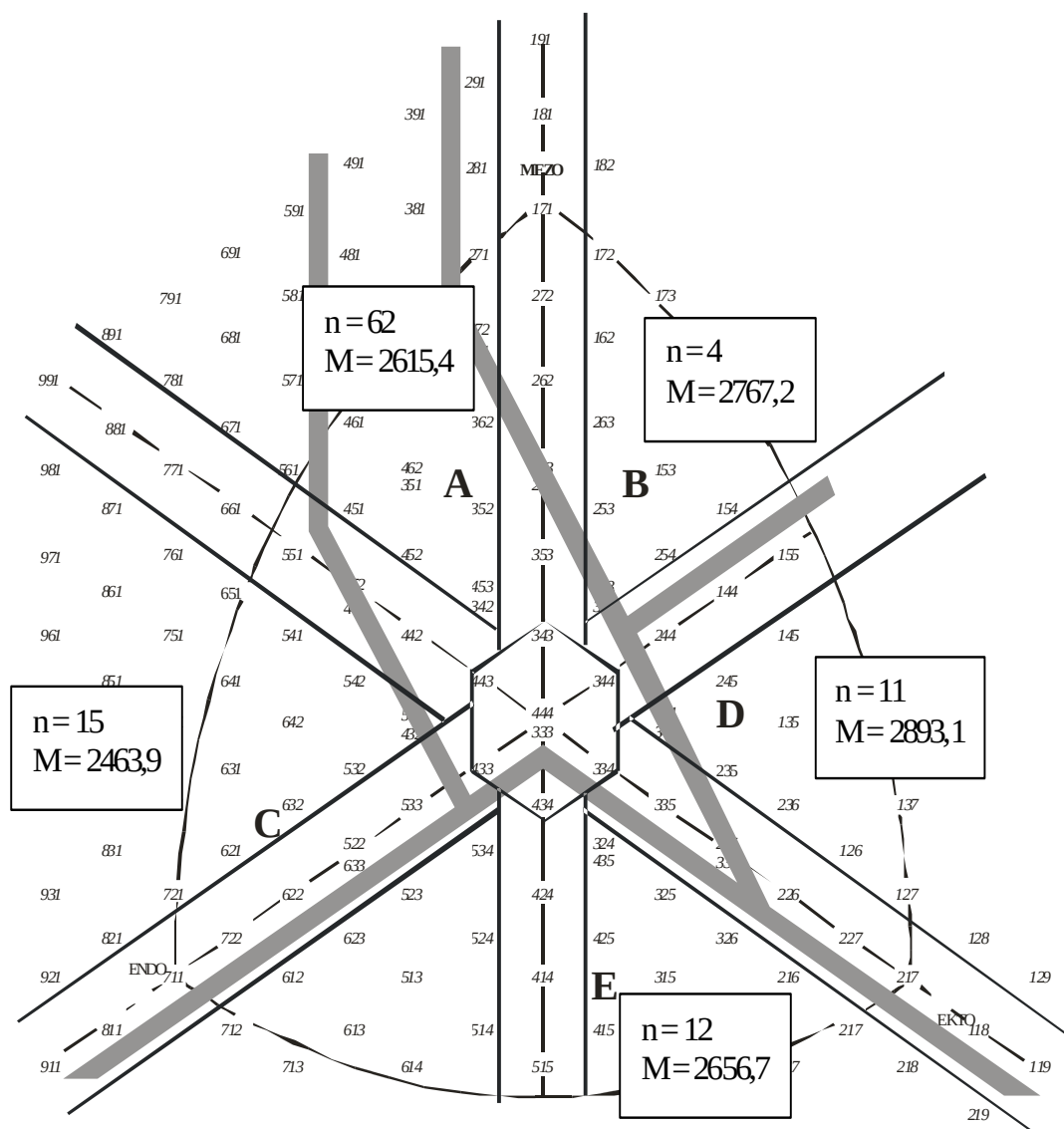
n = počet probandů

M = aritmetický průměr

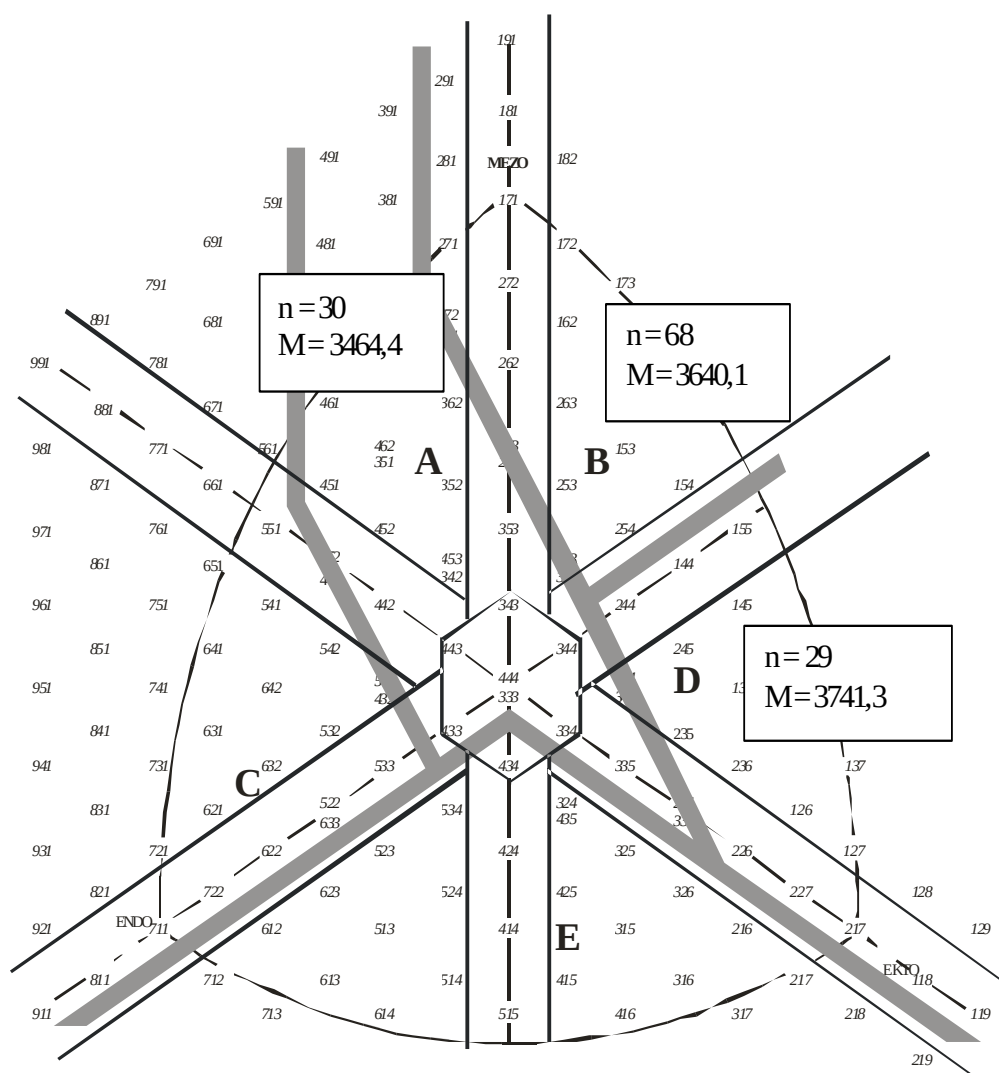
Poněkud překvapivé bylo zjištění, že soubor žen byl rozdělen do všech 5 kategorií somatotypu, tedy i do kategorie E, která je některými autory (Chytráčková, 1979; Riegerová & Vodička, 1992) považována, pro velmi nízkou úroveň mezomorfie, za

nejméně vhodnou pro sportovní výkonnost. Soubor mužů obsadil pouze 3 kategorie (A, B, D), které jsou naopak považovány za nejvýhodnější pro sportovní výkonnost. Největší početní zastoupení jsme u mužů zjistili v kategorii B (n=68), u žen v kategorii A (n=62).

Na obrázcích 1a, 1b jsme zobrazili rozdělení somatotypů do pěti kategorií dle Chytráckové. Pro lepší ilustraci jsme zde uvedli početní zastoupení v jednotlivých kategoriích a průměrný bodový zisk v atletickém osmiboji (muži) a sedmiboji (ženy), který dosáhli studenti TV zařazení do těchto kategorií somatotypu.



Obrázek 1a – Somatotyp a atletická výkonnost (ženy)



Obrázek 1b – Somatotyp a atletická výkonnost (muži)

Somatotyp a gymnastická výkonnost

Tabulka 2 nám ilustruje posouzení vztahu mezi somatotypem a gymnastickou výkonností. U mužů jsou difference na první pohled minimální a statisticky nevýznamné. U žen jsou difference mezi průměrnými bodovými hodnotami také statisticky nevýznamné, avšak přece jen větší než u mužů (rozdíl 1 bodu v celkovém součtu gymnastického víceboje). Nejvyšší gymnastickou výkonnost vykazují ženy skórující v kategorii D. V tabulce lze také konstatovat naprosto vyrovnanou homogenitu jednotlivých skupin v souborech mužů i žen.

Tabulka 2 Somatotyp a výsledky gymnastického víceboje (1997-1999)

Kategorie	MUŽI (n=127)			ŽENY (n=104)		
	n	M	homogenita	n	M	homogenita
A	30	33,6	X	62	35,8	X
B	68	33,5	X	4	35,9	X
C	0			15	36,0	X
D	29	33,7	X	11	36,1	X
E	0			12	35,1	X

Somatotyp a plavecká výkonnost

Obdobná situace je zobrazena také v tabulce 3, ve které posuzujeme vztah mezi somatotypem a plaveckou výkonností. Rozdíly průměrné výkonnosti v jednotlivých kategoriích jsou již zřetelnější (u mužů mají největší průměrnou plaveckou výkonnost somatotypy v kategorii B, u žen v kategorii A), přesto nebyla zjištěna významnost statistická. Při hodnocení homogenity sledovaných skupin rovněž můžeme konstatovat vysokou homogenitu.

Tabulka 3 Somatotyp a výsledky plaveckého víceboje (1997-1999)

Kategorie	MUŽI (n=127)			ŽENY (n=104)		
	n	M	homogenita	n	M	homogenita
A	30	554,8	X	62	681,4	X
B	68	612,6	X	4	589,0	X
C	0			15	635,8	X
D	29	590,0	X	11	618,8	X
E	0			12	616,8	X

ZÁVĚR

Jediný signifikantní rozdíl mezi průměrnými sportovními výkony u jednotlivých kategorií somatotypu jsme prokázali (při posuzování hlavních sportovních odvětví) právě v atletice. Kategorie D vykazuje statisticky významné rozdíly oproti průměrným výkonům v kategoriích A a B. Tento výsledek znamená, že pro úspěšné absolvování studia atletiky

se jeví jako ideální somatotyp kategorie D. Působení somatotypu je však méně významné než působení motorických předpokladů (viz. předchozí práce autora). Pro tento závěr hovoří především skutečnost, že v jednotlivých kategoriích somatotypu bylo poměrně malé množství probandů a také skutečnost, že zjištěné difference mezi průměrnými výkony v jednotlivých kategoriích somatotypu nejsou, z hlediska věcné významnosti, pro úspěšnost ve studiu zásadní.

LITERATURA

- CARTER, J. E. L., & Heath, B. H. (1990). *Somatotyping – development and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- DOVALIL, J. et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha. Olympia.
- CHYTRÁČKOVÁ, J. (1979). Vztah somatotypu a výkonnosti u žen. *Teorie a praxe tělesné výchovy*, 27, 161-165.
- HAWES, M. R., & SOVAK, D. (1994). Morphological prototypes, assessment and change in elite athletes. *Journal of Sports Science*, 12, 235-242.
- HEATH, B. H., & CARTER, J. E. L. (1967). A modified somatotype method. *American Journal of Physical Anthropology*, 27(1), 57-74.
- KOVÁŘ, R., & BLAHUŠ, P. (1989). *Aplikace vybraných statistických metod v antropomotorice*. Praha: SPN.
- MĚKOTA, K., & BLAHUŠ, P. (1983). *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha. SPN.
- PEREČINSKÁ, K. (1995). Tělesný stav športových gymnastiek výkonnostnej a vrcholovej úrovně. *Telesná výchova a šport*, 5(1-2), 40-42.
- PRUKNER, V., & RIEGEROVÁ, J. (2004). The summary of the selected motoric and somatic parameters of the physical education university students. In F. Vaverka (Ed.), *Movement and health: 3rd international conference* (pp. 229-234). Olomouc: Univerzita Palackého.
- RIEGEROVÁ, J. (1994). *Studium změn somatotypu dětí v období puberty (longitudinální sledování)*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- RIEGEROVÁ, J., & VODIČKA, P. (1992). Vztah somatotypu a motorické výkonnosti u dětí a dospělých. *Telesná výchova a šport*, 2(3), 41-43.
- ŠTĚPNIČKA, J. (1976). Somatotyp, držení těla, motorika a pohybová aktivita mládeže. *Acta Univ. Carol. Gymn.*, 12 (2), 1-93.

SUMMARY

In our article we present the results of somatic measurements at FTK UP Olomouc PE students and we present relations between student's somatotype and athletic, gymnastic and swimming performance here. We judged relations between athletics performance and somatic parameters. Results of motoric tests and somatometrie help us to create an idea about physical status of PE students during their study.

KEY WORDS: physical education students, somatic parameters, entrance examination, athletic, gymnastic and swimming performance, relation analysis

Atletika ako súčasť prípravy v iných športoch

VPLYV ATLETICKEJ PRÍPRAVY NA ROZVOJ GYMNASTICKÝCH ZRUČNOSTÍ NA PRESKOKU U 6-7 ROČNÝCH CHLAPCOV

Juraj KREMnický

Katedra telesnej výchovy a športu, FHV, UMB, Banská Bystrica, Slovenská republika

KLÚČOVÉ SLOVÁ: atletická príprava, gymnastické zručnosti, preskok

RESUMÉ

Vo výskume sa zaoberáme úrovňou osvojenia si gymnastických zručností na preskoku. Úroveň osvojenia si gymnastických zručností sme rozdelili do 4 pásiem. Do výskumu bol zaradený súbor chlapcov vo veku 6 - 7 rokov. Experimentálnym podnetom v našom výskume bola atletická príprava.

PROBLÉM

Pohybové programy musia rešpektovať určité zákonitosti, ako je napríklad pomer špecifického ku nešpecifickému, respektíve všeobecnému zaťaženiu. Na všeobecnú prípravu sa zameriavame predovšetkým v etape gymnastickej predprípravy a v etape základnej gymnastickej prípravy. Práve v týchto prvých etapách športovej prípravy v športovej gymnastike sa kladú základy rastu výkonnosti, ktoré usia byť v súlade s telesným rozvojom jedincov. Je prirodzené, že na všeobecnú prípravu nemôžeme zabúdať ani v ďalších etapách gymnastickej prípravy. Zaraďujeme ju najmä do prechodného a prípravného obdobia, špeciálnu prípravu do súťažného obdobia. Podľa Kochanowicsa (1995) by tento pomer mal byť 60:40 v prospech všeobecnej prípravy. Všeobecná príprava zvyšuje pohybovú výkonnosť cvičencov, rozširuje škálu pohybových a psychických schopností a funkcií, ako predpoklady pre neskorší výkonnostný a vrcholový športový tréning v športovej gymnastike, ktorý rozpracovali Sawczyn – Shakhlin – Zasada (2006).

Preskok je disciplína náročná na koordináciu pohybov. Odraz dolnými a hornými končatinami je výbušný a náročný na koncentráciu svalového úsilia (Rupčík, 2008). Do prípravy na odraz dolných končatín zaraďujeme vo významnej miere atletické prostriedky ako sú napríklad: bežecká ABC, šprinty, odrazy, skoky, výskoky, plyometrické skoky.

Tento príspevok je súčasťou grantovej úlohy VEGA 1/4500/07 „Adaptácia na zaťaženie v priebehu ročného tréningového cyklu v atletike a v iných športoch“

CIEĽ

Cieľom výskumu bolo zistiť vplyv atletických prostriedkov na rozvoj gymnastických zručností na preskoku v priebehu ročného tréningového cyklu v etape gymnastickej predprípravy.

HYPOTÉZA

V súvislosti so stanoveným cieľom predpokladáme, že úroveň osvojenia si gymnastických zručností na preskoku bude pri výstupnom hodnotení signifikantne vyššia ako pri vstupnom meraní.

METODIKA

Na základných školách v Banskej Bystrici sme uskutočnili výber 6–7 ročných chlapcov do športovej predprípravy. Úroveň osvojenia preskokov hodnotili odborní posudzovatelia, traja tréneri a rozhodcovia športovej gymnastiky. Chlapci v priebehu 9 mesačného tréningového cyklu absolvovali po 3 tréningové jednotky v rámci týždenného mikrocyklu.

V našom výskume sme využili jednoskupinový pedagogický experiment. Experimentálny činiteľom boli atletické prostriedky prípravy (bežecká ABC, šprinty, skoky a výskoky) - Príloha 1.

Diagnostika pohybových zručností

Na diagnostikovanie pohybových zručností sme použili vybrané skoky:

- rozbeh s náskokom a následným odrazom z mostíka do výskoku,
- rozbeh s odrazom z mostíka a náskokom do drepu na debnu a zoskok.

Na kvalitatívne hodnotenie úrovne osvojenia gymnastických zručností (technické a estetické hľadiská) sme použili odborné posudzovanie. Posudzovali sme v rozpätí päťbodovej škály, pričom hodnota štyri body bolo najvyššie a nula bodov bolo najnižšie hodnotenie podľa Pravidiel FIG (2004): 4b - dokonale technicky zvládnutý cvičebný tvar; 3b - s malou, 2b - strednou, 1b - hrubou chybou a 0b - nezvládnutie cvičebného tvaru.

Súčet bodov (max 8b) sme rozdelili do 4 percentuálne stanovených pásiem. Každé pásmo vyjadruje určitý stupeň úrovne osvojenia si gymnastických zručností:

I. pásmo – 100 % - 80 % - výborná úroveň osvojenia si gymnastických zručností. Probandi zvládli gymnastické zručnosti z obsahu technickej prípravy dokonale, niektoré s malými chybami.

II. pásmo – 79 % - 60 % - dobrá úroveň osvojenia si gymnastických zručností.

Probandi zvládli gymnastické zručnosti z obsahu technickej prípravy prevažne s malými chybami a niektoré so strednou chybou.

III. pásmo – 59 % - 40 % - priemerná úroveň osvojenia si gymnastických zručností.

Probandi zvládli gymnastické zručnosti z obsahu technickej prípravy prevažne so strednými chybami a niektoré s hrubou chybou.

IV. pásmo – 39 % a menej - podpriemerná úroveň osvojenia si gymnastických zručností.

Probandi zvládli gymnastické zručnosti z obsahu technickej prípravy s hrubými chybami alebo nezvládli určené gymnastické zručnosti.

VÝSLEDKY

V tabuľke 1 uvádzame bodové vstupné a výstupné hodnotenie úrovne osvojenia si gymnastických zručností na preskoku. Pri vstupných hodnoteniach bol súbor s mediánom ($m=2b$) zaradení v IV. pásme - podpriemernej úrovne osvojenia gymnastických zručností. Pri výstupných hodnoteniach boli ($m=8b$) zaradení do I. pásma - výbornej úrovne osvojenia gymnastických zručností.

Pri individuálnych **vstupných hodnoteniach** musíme konštatovať, že iba E.S1., P.S A.S. zvládli *rozbeh s náskokom a následným odrazom z mostíka do výskoku* so strednou chybou. To znamená že po rozbehu sa dokázali odraziť znožmo a mierne vyskočiť. Ostatní chlapci nevedeli skoordinať rozbeh a následný odraz znožmo z mostíka.

Pri druhom cvičebnom tvare pri vstupných meraniach *rozbeh s odrazom z mostíka a náskokom do drepu na debnu a zoskok* sa svojím výkonom priblížil E.S1. k hodnoteniu 2 b. - so strednou chybou. Ostatní chlapci vykonali cvičebný tvar s hrubou chybou alebo s pádom.

Maximálny súčet bodov 8b za obidva skoky získali pri **výstupných hodnoteniach** piati chlapci – E.S1, P.S., A.S., T.V. a I.P. za ich dokonalé predvedenie. Najnižší bodový zisk dosiahol S.P., ktorý sa zlepšil o 5,4b, ale na konci sledovaného obdobia získal za preskok spolu 6b a ako jediný skončil v II. pásme - dobrej úrovne osvojenia si gymnastických zručností na preskoku.

Najvýraznejší posun sme zaznamenali u probandov E.S2, ktorý sa zlepšil o 7,7b a probanda M.K., ktorý sa zlepšil o 7b, ktorí pri vstupnom hodnotení nevykonali ani jeden cvičebný tvar. S malými chybami vykonali rozbeh s náskokom a následným odrazom z mostíka do výskoku M.K., P.K a S.P. Chyby sa vyskytli najmä v dynamike odrazu.

Súbor zlepšil svoje hodnotenie za rozbeh s náskokom a následným odrazom z mostíka do výskoku o 2,7b z 0,9b na 3,6b. Všetci probandi si osvojili tento cvičebný tvar technicky správne, u niektorých vidíme rezervy v oblasti využitia rozbehu a v razantnom odraze.

Tabuľka 1 Vstupné a výstupné hodnotenie úrovne osvojenia gymnastických zručností na preskoku

Experimentálny súbor						
	rozbeh a odraz z mostíka do výskoku		rozbeh s odrazom z mostíka a náskokom do drepu na debnu a zoskok		SPOLU	
n=9	Vstup	Výstup	Vstup	Výstup	Vstup	Výstup
E.S1.	2,0	4,0	1,7	4,0	3,7	8,0
E.S2.	0,0	3,7	0,0	4,0	0,0	7,7
P.S.	1,7	4,0	1,0	4,0	2,7	8,0
A.S.	2,0	4,0	1,3	4,0	3,3	8,0
M.K.	0,0	3,0	0,0	4,0	0,0	7,0
T.V.	1,0	4,0	1,0	4,0	2,0	8,0
P.K.	0,0	3,0	0,0	3,3	0,0	6,3
I.P.	1,0	4,0	1,3	4,0	2,3	8,0
S.P.	0,3	3,0	0,3	3,0	0,6	6,0
Min	0,0	3,0	0,0	3,0	0,0	6,0
Max	2,0	4,0	1,7	4,0	3,7	8,0
x	0,9	3,6	0,7	3,8	1,6	7,4
m					2,0	8,0
s					1,486	0,799
w-test	0,004**					

Druhým cvičebným tvarom, ktorý mali probandi na konci sledovaného obdobia zvládnuť bol *rozbeh s odrazom z mostíka a náskokom do drepu na debnu a zoskok*. Konštatujeme, že súbor dosiahol výborný výsledok 3,8b, pričom zlepšili svoj výkon o 3,1b. Sedem chlapcov získalo za dokonalé predvedenie plný počet bodov 4b – E.S1, E.S2., P.S., A.S., T.V., M.K. a I.P.

P.K. zlepšil svoj výkon z 0b na 3,3b, v jeho prevedení sa našli chyby spojené najmä s dynamikou odrazu a nedostatočnou výškou výskoku. Malú chybu v predvedení urobil aj proband S.P., ktorý získal za svoj skok hodnotenie 3,0b. Rezervy vidíme najmä v nedostatočnom využití rozbehu (spomalenie pred mostíkom) a v odraze.

ZÁVER

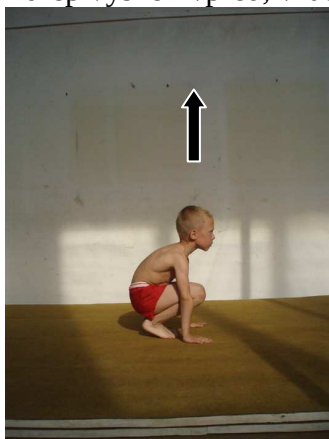
Z analýzy výsledkov konštatujeme, že stanovená hypotéza sa potvrdila na úrovni štatistickej významnosti $p < 0,001$. V hodnotení súboru pri výstupných hodnoteniach boli chlapci zaradení do I. pásma - výbornej úrovne osvojenia gymnastických zručností. Pri individuálnych výstupných hodnoteniach sme zistili, že chlapci S.P. a P.K. sa zaradili s malými chybami do II. pásma - dobrej úrovne osvojenia gymnastických zručností. Chlapci E.S1., E.S2., A.S., T.V., M.K., P.S., I.P. splnili kritériá na zaradenie do I. pásma - výbornej úrovne osvojenia gymnastických zručností. Predviedli vybrané skoky na preskoku na výbornej úrovni, pričom musíme zdôrazniť najmä akcelerujúci rozbeh, dobrý odraz a s tým súvisiacu výšku výskoku.

LITERATÚRA

- KOCHANOWICZ, K. 1998. *Kompleksowa kontrola w gimnastyce sportowej*. Gdansk: Akademia Wychowania Fizicznego. 1998. 211 s. ISBN 83 – 85968 – 58 – X
- SAWCZYN, S. – SHAKHLIN, B. – ZASADA, M. 2006. *Model characteristics of training loads in top level gymnasts*. Gdansk: Jędrzej Sniadeckij Academy of Physical education and Sport, 2006. 141 s. ISBN 83 – 89227 – 52 – 5.
- RUPČÍK, Ľ. 2008. *Vplyv odrazových cvičení na zmeny úrovne výbušnej sily u športových gymnastov*. In TVa Š. Bratislava, s. 34 – 36 ISSN 1335-2245

PRÍLOHA 1

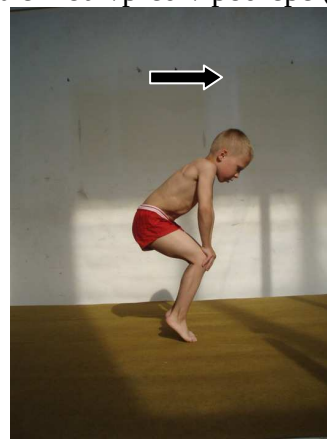
- drep výskok vpred, vzad vzpažiť (obr. 1 a,b), poskoky z členkou vpred v podrepe (obr. 2)



Obrázok 1a



Obrázok 1b



Obrázok 2

- drep výskok jednonož v pravo, v ľavo (obr. 3 a,b)

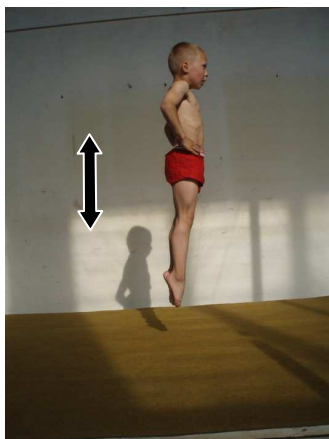


Obrázok 3a



Obrázok 3b

- stoj spojný ruky vbok neskôr vzpažiť, spevniť, boky podsadené opakované poskoky z členkou vpred, vzad, bokom (obr. 4a,b), opakované odrazy znožmo skrčmo do výšky, kolená pritáhovať k hrudi (obr. 5)



Obrázok 4a

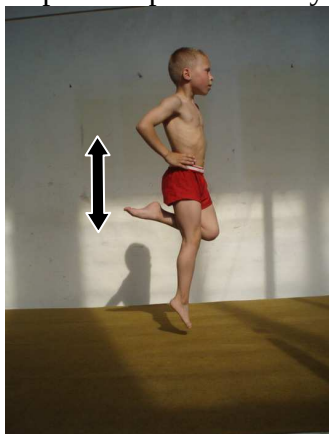


Obrázok 4b



Obrázok 5

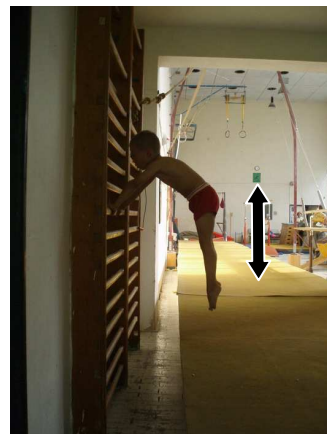
- stoj na jednej nohe ruky vbok, opakované skoky jednonož, pravá, ľavá (obr. 6a), opakované výskoky na debničku (obr. 7), opakované priame skoky z členkou pri rebrinách s oporou o priečku vo výške ramien (obr. 8)



Obrázok 6



Obrázok 7

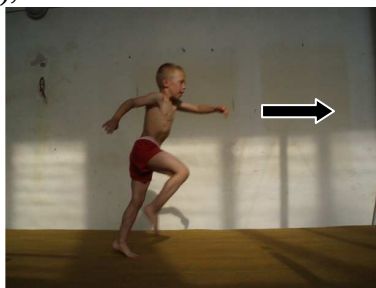


Obrázok 8

- opakované skoky z vyššej podložky a následný výskok na vyššiu podložku (obr. 9), násobené odrazy (obr. 10a,b),



Obrázok 9

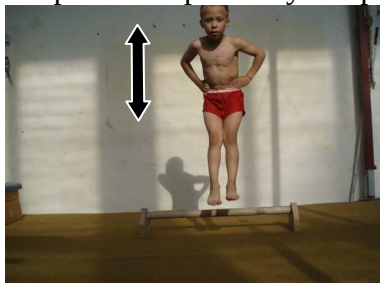


Obrázok 10a

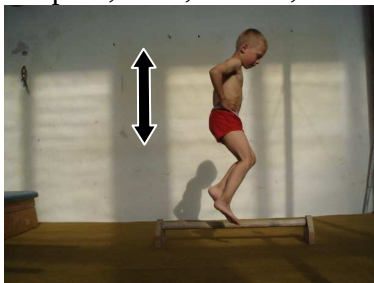


Obrázok 10b

- opakované preskoky cez prekážku – vpred, vzad, bokom, bokom jednonož (obr. 11a,b),



Obrázok 11a



Obrázok 11b

SUMMARY

The influence of athletic preparation on development of gymnastic skills on vault of 6 - 7 years old boys

In our research we determine acquisition level of gymnastic skills on vault. We evaluated acquisition level into four zones. The research group was established by 6 - 7 years old boys. Experimental stimulus in our research was athletic preparation.

KEY WORDS: athletic preparation, gymnastic skills, vault

**ROZVOJ SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ U 10 ROČNÝCH
KRASOKORČULIAROK POMOCOU ATLETICKÝCH PROSTRIEDKOV
VPLYVOM PLYO-METRICKÉHO TRÉNINGOVÉHO PROGRAMU**

Silvia KONČOKOVÁ

Katedra telesnej výchovy a športu, FHV, UMB, Banská Bystrica, Slovenská republika

KEÚČOVÉ SLOVÁ: krasokorčuľovanie, výbušná sila dolných končatín, športový tréning, športový výkon

RESUMÉ

V príspevku sú prezentované výsledky vplyvu 12 – týždňového programu, zloženého z odrazových cvičení na rozvoj silových schopností u 10 ročných krasokorčuliarok. Na sledovanie zmien v rozvoji explozívnej sily dolných končatín bol použitý štandardizovaný motorický test. Analýzou získaných údajov sa potvrdilo, že u probandiek došlo k zlepšeniu explozívnej sily dolných končatín, čo pozitívne ovplyvnilo ich športový výkon.

PROBLÉM

Výber detí do krasokorčuľarských oddielov je zložitý proces, pri ktorom hrá dôležitú úlohu rodinné zázemie, zdravotný stav, telesné proporcie, psychická odolnosť, adaptabilita na tréningové a pretekové zaťaženie, schopnosť vyjadrenia hudby pohybom, zmysel dieťaťa pre hudbu, estetiku a kompozíciu (Mauer, 1990).

Ak vychádzame zo súčasných požiadaviek športového výkonu, musíme hľadať také talenty, ktoré okrem dobrej úrovne všetkých pohybových schopností dosahujú aj mimoriadne vysoký stupeň odrazovej výbušnosti a koordinácie. Dobré odrazové schopnosti zabezpečujú dostatočnú letovú fázu pri skokoch s viacnásobnou rotáciou. Preto by sme sa mali pri výbere talentov na tieto faktory zamerať a týmto faktorom sa aj adekvátne venovať v priebehu športovej prípravy (Mauer, 1986).

Vo svojej výskumnej práci sa zaoberáme problematikou rozvoja výbušnej sily dolných končatín a jej ovplyvňovanie vybranými plyo-metrickými cvičeniami. V predložennom príspevku prezentujeme výsledky predvýskumu, v ktorom sme experimentálne overovali vplyv nami vypracovaného plyo-metrického tréningového programu na rozvoj výbušnej sily dolných končatín.

CIEĽ

Cieľom našej práce bolo overiť účinnosť 12 – týždňového plyo-metrického tréningového programu u 10 ročných krasokorčuliarok. Obsahom experimentálneho činiteľa, pomocou ktorého chceme preukázať priaznivý vplyv na športový výkon, boli odrazové cvičenia zamerané na rozvoj explozívnej sily dolných končatín.

HYPOTÉZA

Na základe priebežného sledovania tréningového procesu krasokorčuliarov a vlastných praktických skúseností predpokladáme, že úroveň explozívnej sily dolných končatín u krasokorčuliarok sa štatisticky významne zlepší vplyvom experimentálneho činiteľa.

ÚLOHY

- Vykonať výber a návrh experimentálneho činiteľa, výber sledovaného súboru.
- Zistiť vstupnú úroveň výbušnej sily dolných končatín sledovaného súboru.
- Realizovať experimentálny program v súbore krasokorčuliarok.
- Zistiť výstupnú úroveň výbušnej sily dolných končatín vybraného súboru.
- Na základe získaných výsledkov vypracovať závery a odporúčania pre prax.
- Pomocou matematicko-štatistických metód zistiť, spracovať a vyhodnotiť zmeny vo výkonnosti výbušnej sily dolných končatín.
- Na základe získaných výsledkov vypracovať závery a odporúčania pre prax.

METODIKA

Výber a charakteristika sledovaného súboru

Experimentálny súbor tvorilo 10 krasokorčuliarok Krasokorčuliarskeho klubu (KK) Banská Bystrica. Tieto pretekárky počas súťažného obdobia pravidelne trénujú 11 krát do týždňa na ľade a 5 krát do týždňa v telocvični, počas prípravného obdobia absolvujú 10 tréningových jednotiek týždenne, a to v dvoch fázach (ráno a poobede).

Hlavným kritériom výberu do nášho súboru bola veková hranica krasokorčuliarok. Minimálna a aj maximálna hranica bola 10 rokov. Bence (2001) označuje ako senzitívne obdobie pre rozvoj explozívnej sily dolných končatín u dievčat vek 10 až 12 rokov.

Charakteristika podmienok výskumu

Experiment so súborom krasokorčuliarok sme realizovali v prípravnom období sezóny 2009/2010, v štandardných podmienkach, v telocvični oddielu Kk Banská Bystrica v rámci tréningových hodín v dňoch pondelok a streda. Naše tréningy na rozvoj výbušnej sily dolných končatín sme uskutočňovali počas druhej fázy tréningov. Podlaha je pokrytá špeciálnou PVC gumou, ktorá je vhodná na cvičenie, zároveň je aj pružná a tak nedošlo k žiadnym nežiaducim zraneniam a úrazom.

Organizácia výskumu

Vstupné merania výbušnej sily dolných končatín krasokorčuliarok sme uskutočnili v prvom týždni 12-týždňového experimentu. S krasokorčuliarkami z testovaného súboru sme cvičili nami navrhnuté plyo-metrické cvičenia na rozvoj explozívnej sily dolných končatín po dobu 12 týždňov s frekvenciou 2-krát do týždňa v trvaní 60 minút.

Cvičenia boli zaradené do bežného tréningového procesu na začiatok tréningovej jednotky po rozcvičení a rozohriatí, aby pretekárky neboli veľmi unavené. Do tréningu sme zaradili 4 až 6 rôznych cvičení. Krasokorčuliarky vykonávali 2 až 4 série po 8-12 opakovaní. Celkovo absolvovali krasokorčuliarky 24 tréningových jednotiek, do ktorých boli zaradené nami vybrané cvičenia. Výstupné merania sme realizovali v najbližšom týždni po experimente v telocvični KK Banská Bystrica.

Metódy získavania výskumných údajov

Použili sme: somatometriu, testovanie.

Všetky somatické merania sme vykonávali v štandardných podmienkach a štandardným spôsobom. V našom experimente sme zisťovali: telesnú výšku, telesnú hmotnosť.

Meranie sme uskutočnili na začiatku a na konci experimentu, pričom sme predpokladali, že telesná výška aj hmotnosť sa nepatrne zmenia. Na meranie telesnej výšky sme použili pásovú mieru umiestnenú na stene.

Na zisťovanie telesnej hmotnosti sme použili kalibrovú váhu s presnosťou merania 0,5 kg.

Experiment

Experimentálnym činiteľom bol súbor atletických cvičení zameraných na rozvoj explozívnej sily dolných končatín (príloha).

Testovanie

Výskumné údaje sme získali testovaním daných súborov štandardným spôsobom, vybraným štandardizovaným testom Skok do diaľky z miesta (odrazom znožmo) podľa Eurofit – u (2002).

Metódy vyhodnocovania a spracovania výskumných údajov

Na spracovanie získaných údajov a ich interpretáciu sme použili základné matematicko-štatistické metódy. Výsledky sme charakterizovali aritmetickým priemerom a zistili sme smerodajnú odchýlku merania. Ďalej nás zaujímali minimálne a maximálne hodnoty, ktoré boli dosiahnuté a variačné rozpätie.

Pri porovnávaní vstupných a výstupných údajov sme použili parametrický párový t-test.

VÝSLEDKY

Hodnotenie pohybovej výkonnosti

Skok do diaľky z miesta (znožmo)

Výsledné hodnoty vstupných a výstupných meraní testu skok do diaľky z miesta sme porovnali a vyhodnotili pomocou hodnôt, ktoré uvádza Měkota (2005) u 10 ročných dievčat v skoku do diaľky z miesta., kde priemerná hodnota predstavuje 151 cm.

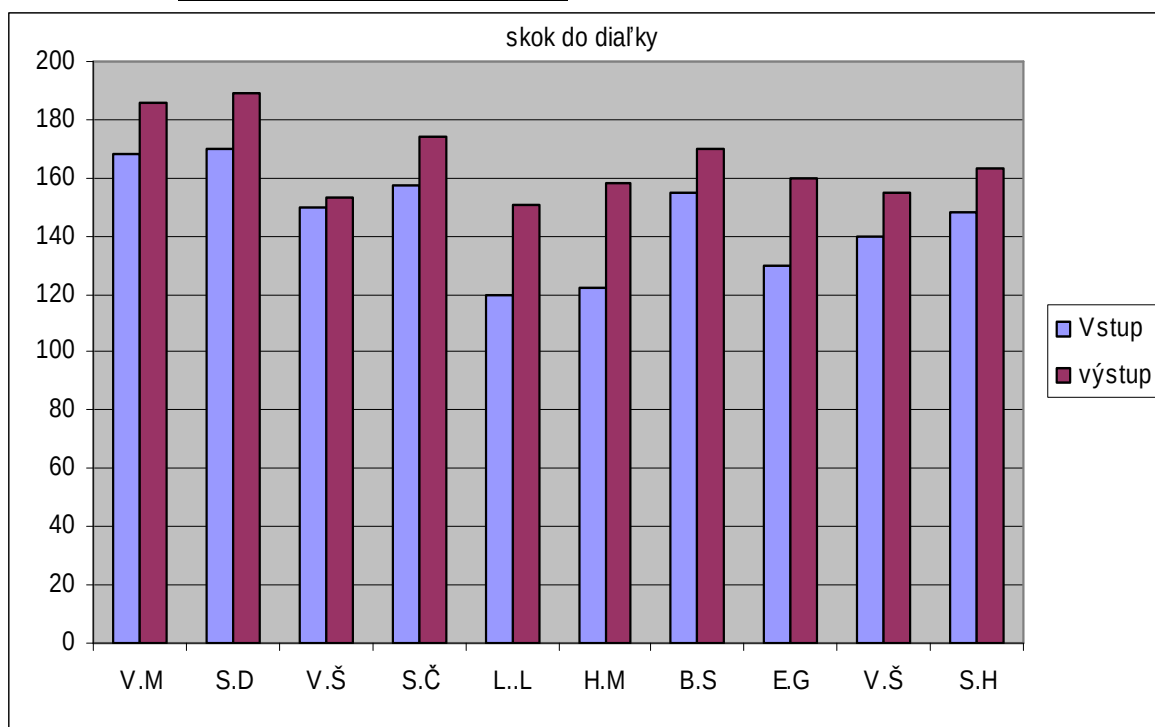
Pri vstupnom meraní sme zaznamenali priemernú hodnotu v celom súbore 146 cm, čo hodnotíme ako podpriemerný výsledok. Pri výstupnom meraní sme zaznamenali priemernú hodnotu v celom súbore 165,8 cm, čo hodnotíme ako nadpriemerný výsledok. Z uvedeného vidieť značný rozvoj explozívnej sily dolných končatín.

Minimálnou nameranou hodnotou pri vstupnom meraní bolo 120 cm, táto hodnota spadá do hodnotenia podpriemerný výsledok. Pri výstupnom meraní sme zaznamenali nárast výbušnej sily dolných končatín, minimálna hodnota bola 151 cm čo je možné hodnotiť ako priemerný výsledok. U krasokorčuliarok sú viditeľné veľké rozdiely vo výbušnej sile dolných končatín pretože maximálna hodnotou pri vstupnom meraní predstavovala 170 cm čo je o 50 cm viac ako minimálna hodnota pri vstupnom meraní. Maximálna hodnota pri výstupe bola 189 cm. Obidve maximálne hodnoty hodnotíme ako nadpriemerne rozvinutú explozívnu silu dolných končatín. T- test predstavovala hodnota 3,38, pričom hraničná hodnota (p) pre štatistickú významnosť na hladine štatistickej významnosti 0,05 je $p = 2,26$.

Výsledky tohto testu poukazujú na zlepšenie všetkých probandiek. Pozitívne zmeny v testovanej schopnosti sa nám ukázali vo výstupnom meraní, kde sme u 9 krasokorčuliarok zistili nadpriemerne rozvinutú výbušnú silu dolných končatín (tabuľka 1, obrázok 1).

Tabuľka 1 Porovnanie výsledkov vstupného a výstupného merania v teste *skok do diaľky z miesta (znožmo)* * $p = 2,26$

Proband	Vstup (cm)	Výstup (cm)
V.M	168	186
S.D	170	189
V.Š	150	153
S.Č	157	174
L..L	120	151
H.M	122	158
B.S	155	170
E.G	130	160
V.Š	140	155
S.H	148	163
Maximálna hodnota	170	189
Minimálna hodnota	120	151
Priemerná hodnota	146	165,9
t-test	3,38 *	



Obrázok 1 Porovnanie výsledkov vstupného a výstupného merania v teste *skok do diaľky z miesta (znožmo)*

ZÁVER

Krasokorčuľovanie patrí medzi športy, v ktorých je odraz v skokových elementoch jedným z limitujúcich faktorov, ovplyvňujúci športový výkon.

Aj keď sme predpokladali, že krasokorčuľiarke majú dobre rozvinutú explozívnu silu dolných končatín vzhľadom k špecifickosti daného športu, v úvode experimentu sme pozorovali podpriemerné hodnoty v teste *Skok do diaľky z miesta*, pre danú vekovú kategóriu. Vyhodnotenie a následná analýza vstupných výsledkov merania silových schopností u 10 ročných krasokorčuľiarok a ich porovnanie s výstupnými hodnotami ukázali že, hypotéza ktorú sme si stanovili sa potvrdila. V teste *Skok do diaľky z miesta*, došlo k signifikantným rozdielom na hladine štatistickej významnosti 0,05 ($p = 2,26$).

Náš experimentálny program bol realizovaný v prípravnom období, t.j. v nesúťažnom období krasokorčuľiarok. Rozvoj a využitie explozívnej sily dolných končatín priamo v skokových elementoch, počas súťažného obdobia bude predmetom nášho ďalšieho výskumu. Experiment priniesol výsledky, ktoré nám rozširujú poznatkovú sféru v oblasti rozvoja explozívnej sily dolných končatín krasokorčuľiarok. Na ich základe odporúčame nami vypracovaný experimentálny program zaradiť do tréningového procesu 10 ročných krasokorčuľiarok.

LITERATÚRA

BENCE, L.: Základy antropomotoriky. Banská Bystrica: KTVŠ FHV UMB, 2001. s 27-32. ISBN 80-968589-9-8

CLAUSS, G. – EBNER, H.: Základy štatistiky. Bratislava: SPN, 1988. 504 s. ISBN 067-484-88

LEDNICKÝ, A.: Koordinačné schopnosti: charakteristika, rozvoj, diagnostika. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport, 2005. ISBN 80-89075-26-6

MAUER, I.: Štvoritý odpichnutý rittberger a trojitý axel pausen u Sabovčíka. In: Tréner, roč.5, 1989, č.8, s 22-24.

MAUER, I.: Model vrcholového krasokorčuľiaru. In: Tréner, roč.5, 1990, č.5, s 5-8.

MĚKOTA, K.- NOVOSAD, J.: Motorické schopnosti. Olomouc: FTK UP, 2005. s 113-129. ISBN 80-244-0981-X

MORAVEC, R., KAMPMILLER, T., SEDLÁČEK, J. a kol.: Eurofit: Telesný rozvoj a pohybová výkonnosť školskej populácie na Slovensku. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport, 2002. s 34-36. ISBN 80-89075-11-8

<http://www.bodybuilding.com/fun/ss5.htm> (2009-09-25)

PRÍLOHA

týždňový plyometrický tréningový program

Cvičenie	Série	
Opakovania		
<u>1 – 2 týždeň</u>		
Členkové výskoky (tuhá noha, rýchla akcia členku, na špičkách nôh)	3	12
Vertikálne výskoky	3	10
Skoky dopredu cez prekážky (preskakovanie viacerých prekážok)	3	10
Výskoky na lavičku s následným zoskokom	3	10
<u>3 – 4 týždeň</u>		
Členkové výskoky (Zvýšiť čas udržania sa vo vzduchu)	4	10
Vertikálne výskoky (zvýšiť dobu vo vzduchu a rýchlosť medzi skokmi)	3	8
Skoky dopredu cez prekážky (väčšia vzdialenosť medzi prekážkami)	4	8
Výskoky na lavičku s následným zoskokom (väčšia výška)	3	8
<u>5– 6 týždeň</u>		
Silové poskoky		
(Zveličenie poskokov so silnými nožnými tlakmi - vzdialenosť)	3	12
Opakované skoky so skrčenými kolenami		
(Výskok a zasunúť kolená vysoko a nohy pod zadkom - výška)	3	8
Viacnásobné skoky do diaľky (pre vzdialenosť a výšku)	4	8
Výskoky na lavičku s následným zoskokom (väčšia výška)	3	8
<u>7– 8 týždeň</u>		
Silové poskoky (zvýšiť vzdialenosť pre poskok)	4	10
Opakované skoky so skrčenými kolenami (zvýšiť výšku skok)	4	6
Viacnásobné skoky do diaľky (zvýšiť vzdialenosť a výšku)	4	6
Diagonálne skoky cez prekážku		
(Skoky z jednej do druhej strany a naspäť cez nízku lavičku)	4	6
<u>9– 10 týždeň</u>		
Striedavé skoky z jednej nohy a pristátie na druhej (Preháňané behanie)	4	8

Poskoky na jednej nohe (Opakované poskoky na vzdialenosť)	4	6
Výskoky z drepu (zvýšiť výšku výskoku)	3	6
Skoky dopredu cez prekážky a šprint (pridať 15-20 metrov šprintovania po skokoch)	3	6
Diagonálne skoky cez prekážku a šprint (pridať 15-20 metrov šprintovania po skokoch)	3	6

11– 12 týždeň

Striedavé skoky z jednej nohy a pristátie na druhej (zvýšiť vzdialenosť)	3	8
Poskoky na jednej nohe (zvýšiť celkovú vzdialenosť)	3	6
Maximálne výskoky na debňu	2	6
Preskoky dopredu cez prekážku a šprint (zvýšiť intenzitu skokov a šprintovania)	2	8
Diagonálne skoky cez prekážku a šprint (zvýšiť intenzitu skokov a šprintovania)	2	8

SUMMARY

Evolution of power ability in plyometrics training program with atretics excercises for 10 years old figure skaters

The author present data about plyometrics training program in figure skating. The purpose of this training are athletics excercises. Our experiment proved better explosive power of down extremities of 10 years old figure skaters.

KEY WORDS: figure skating, explosive power of down extremities, sport training, sport performance

DYNAMIKA ZMIEN V BEŽECKEJ RÝCHOSTI V KARATE

Peter ZBIŇOVSKÝ

Katedra telesnej výchovy a športu, FHV, UMB, Banská Bystrica, Slovenská republika

KLÚČOVÉ SLOVÁ: karate, bežecká rýchlosť, pohybová výkonnosť v karate

RESUMÉ

Článok pojednáva o sledovaní dynamiky zmien v testoch pohybovej výkonnosti karatistov vekovej kategórie 12-13 ročných, 14-15 ročných, 16-17 ročných, 18 a viac ročných so zameraním na bežeckú rýchlosť 50 metrov a 12 minútový beh. Autor sleduje nárast úrovne v pohybovej výkonnosti. Konštatuje zrýchlený nárast v dynamike zmien bežeckej rýchlosti u 14-15 ročných i 16-17 ročných oproti spomaleniu u kategórie 18 a viac ročných. V bežeckej vytrvalosti je zrýchlený nárast u kategórie 18 a viac ročných a spomalený nárast u žiactva a dorastu. Význam výskumu je v prenose získaných údajov do orientačných noriem pohybovej výkonnosti sledovaných karatistov s možnosťou porovnávania sa karatistov navzájom.

ÚVOD

Atletická príprava predstavuje pre karatistu zlepšenia sa v rozvoji pohybových schopností a to predovšetkým v bežeckej rýchlosti, výbušnej sile a vytrvalosti potrebnej pre tréningový proces. Rozvoj pohybových schopností je závislý od vrodenej i získanej telesných, funkčných i psychických predpokladov človeka. Ich vonkajší prejav hodnotíme na základe úrovne pohybovej výkonnosti a to objektivizáciou použitia motorických testov pohybovej výkonnosti. Sledovaním pohybovej výkonnosti u pretekárov športového karate sa zaoberáme viac ako desaťrošie (Zbiňovský, 1992, 2007). K skúmaniu problematiky sú prínosom práce autorov Longu (2002) a Zemkovej (2002).

PROBLÉM

Bežecká rýchlosť je pre karate významná v štruktúre pohybu v karate, ktorá obsahuje také pohybové zručnosti, v ktorých sa plne uplatňujú sledované pohybové

schopnosti. Môžeme predpokladať, že bežecká rýchlosť z hodnotenia testu beh na 50 m sa bude prejavovať v premiestňovacích formách karatistu v zápasisku veľkosti 10 x 10 metrov, v tréningom procese neustálym menením postavenia pretekára, skracovaním a predlžovaním dištančnej vzdialenosti k súperovi, ako i nácvikom cyklických pohybových prvkov v priamočiarom pohybe. Ukazuje sa, že zapájaním príslušných svalových skupín v behu je adekvátne u karatistu i vo formách premiestňovania. Zvládnutie tréningového procesu je dosiahnutím všeobecnej vytrvalosti s optimálnou intenzitou zaťaženia, pričom test v behu na 12 minút dáva základný ukazovateľ rozvoja tejto schopnosti potrebnej i pre karatistu.

Sledovanie pohybovej výkonnosti v karate, ktorá je odrazom pohybových schopností má význam vtedy, ak poznáme vzťah pohybovej a športovej výkonnosti. Vo výskumoch Zbiňovský (2002) sme sa zaoberali hodnotením súbežnej validity motorických testov všeobecnej pohybovej výkonnosti k športovej výkonnosti karatistov. Zvolené motorické testy boli beh na 50 m so sledovaním faktora bežeckej rýchlosti, skok do diaľky z miesta ako faktor výbušnej sily dolných končatín, hod plnou 2 kg loptou ako faktor absolútnej sily horných končatín a trupu, zhyby na doskočnej hrazde ako faktor dynamickej sily horných končatín, predkon sledovaný faktor ohybnosti, ľah sed ako faktor dynamickej sily brušného svalstva s lokálnou vytrvalosťou a 12 minútový beh s faktorom bežeckej vytrvalosti. Uvedené testy všeobecnej pohybovej výkonnosti sme použili na testovanie súboru výkonnostných karatistov seniorskej kategórie a sledovali vzťah k ich športovej výkonnosti na základe vyjadrenia korelačným koeficientom súbežnej validity (Tabuľka 1).

Tabuľka 1 Súbežná validita testov všeobecnej pohybovej výkonnosti (VPV) k športovej výkonnosti karatistov

Korelovaný test VPV	Hodnota súbežnej validity r_{xy} k športovej výkonnosti karatistov	Štatistická významnosť na $P=0,01$; $P=0,05$, $N=nevýz.$
Beh na 50 metrov	0,561	$P=0,01$
12 minútový beh	0,568	$P=0,01$
Skok do diaľky z miesta	0,462	$P=0,01$
Hod plnou 2 kg loptou	0,620	$P=0,01$
Zhyby na doskočnej hrazde	0,437	$P=0,01$
Predklon v stoj na lavičke	0,192	N
Ľah sed za 2 minúty	0,077	N
BATÉRIA testov VPV	0,698	$P=0,01$

Z tabuľky vyplýva, že najvyššiu koreláciu k športovej výkonnosti sú u testov hod plnou loptou ($r=0,620$), beh na 50 m ($r=0,561$) a 12 minútový beh ($r=0,568$). Najnižšie korelácie sú v testoch predklon ($r=0,192$) a ľah-sed ($r=0,077$). Súbežná validita batérie všetkých testov všeobecnej pohybovej výkonnosti je $r=0,698$. Štatistickú významnosť korelačnej hodnoty určujeme na 1% hladine významnosti. Z nášho výskumu vyplýva, že bežecká rýchlosť má pre športový výkon karate dôležité postavenie. V nasledujúcom výskume sme si stanovili riešiť úlohu, aké zmeny nastávajú v bežeckej rýchlosti karatistov u jednotlivých vekových kategóriách.

CIEĽ

Cieľom výskumu bolo sledovanie zmien v bežeckej rýchlosti u športovcov karate.

HYPOTÉZA

V hypotéze sme predpokladali, že dynamika zmien v ukazovateľoch bežeckej rýchlosti bude rovnomerne zlepšená v porovnaní u jednotlivých vekových kategóriách karatistov.

ÚLOHY

V úlohách sme si stanovili riešenie týchto úloh:

- Charakteristika skúmaného súboru karatistov v sledovanom období.
- Výber testov sledovania bežeckej rýchlosti.
- Vyhodnotenie zmien získaných ukazovateľov testov bežeckej rýchlosti.
- Orientačné normy v testoch bežeckej rýchlosti pre karate.

METODIKA

Problematickou sledovania pohybovej výkonnosti športovcov karate sa zaoberáme aj v predchádzajúcich výskumoch. Na základe podkladových materiálov hodnotenia úrovne v pohybových schopnostiach sme analyzovali problematiku bežeckej rýchlosti. Výskumný súbor pozostával z pretekárov karate, ktorí boli zaradení do vekových kategórií 12 - 13 roční (skupina A, $n = 22$), 14 – 15 roční (skupina B, $n = 25$), 16 – 17 roční (skupina C, $n = 27$), 18 a viac roční (skupina D, $n = 60$). Pre výber sledovania bežeckej rýchlosti sme hodnotili testy všeobecnej pohybovej schopnosti a to beh na 50 metrov a 12 minútový beh.

Oba testy predstavujú štandardizované testy a vyhodnocujú sa podľa platných noriem. Test beh na 50 metrov sleduje faktor bežeckej rýchlosti a 12 minútový beh sleduje faktor bežeckej vytrvalosti.

Z hodnôt výsledkov testov bežeckej rýchlosti sme vyhodnotili nárast zmien medzi jednotlivými vekovými kategóriami s vyjadrením štatistickej významnosti 1% a 5% hladine významnosti. Zo získaných hodnôt sme určili orientačné normy v testoch bežeckej rýchlosti na základe štatistických charakteristík priemerných hodnôt (x) a smerodajnej odchýlky (s) v päťstupňovej škále: 1 – výrazne nadpriemerný: $x + 1,5s$ a lepší; 2 – nadpriemerný: $x + 0,5s$ až $x + 1,5s$; 3 – priemerný: $x - 0,5s$ až $x + 0,5s$; 4 – podpriemerný: $x - 0,5s$ až $x - 1,5s$; 5 – výrazne podpriemerný: $x - 1,5s$ a horší.

VÝSLEDKY

V tabuľke 2 predkladáme porovnanie výsledkov v teste beh na 50 metrov a 12 minútový beh medzi jednotlivými vekovými kategóriami karatistov. Jednotlivé vekové kategórie dosiahli s nárastom veku lepšie kvantitatívne hodnotenia. V behu na 50 metrov najvýraznejšie zlepšenie dosiahla kategória 12 – 14 ročných karatistov so zlepšením $x = 0,61$ sek. čo korešponduje aj s výskumami sledujúc rozvoj pohybových schopností človeka. Zlepšenie 0,61 sek. je na 1% hladine štatistickej významnosti. Toto vekové obdobie je primárne pre uplatňovanie metódy osvojovania si bežeckej rýchlosti a v neposlednom rade má svoje optimálne zastúpenie i v príprave športovcov karate. Vzrastajúca krivka zlepšenia hodnoty v teste je aj u kategórie 16 – 17 ročných s 0,42 sek. na 5% hladine štatistickej významnosti. Seniorské obdobie je poznačené testovou vyrovnanosťou v bežeckej rýchlosti a oproti dorastu dosiahol zníženie u probantov len hodnotu 0,06 sek. čo je štatisticky nevýznamné.

Opačná situácia nastala v sledovanom teste 12 minútový beh. Hodnoty nárastu 130 metrov medzi vekovými kategóriami 12 až 17 ročnými je štatisticky nevýznamné. Probandi 18 a viac roční dosiahli v priemere nárast od dorastencov 140,7 metrov čo je štatisticky významné na 5% hladine významnosti. Vytrvalosť v bežeckej rýchlosti sa prejavuje v tomto období, je potrebná pre karatistov zvládnuť náročný tréningový proces s množstvom premiestňovacích pohybov a pohybovými zručnosťami. Ako vo vytrvalostnom behu tak v tréningovom procese karatistu vo vysokej intenzite zaťaženia zohráva dôležitú úlohu motivačný faktor, prejav vôle a dosiahnutie vytýčeného cieľa.

Tabuľka 2 Porovnanie priemerných hodnôt v testoch jednotlivých vekových kategórií sledovaného súboru karatistov.

Test	vekové kategórie	priemerné hodnoty - x	rozdiel	smerodajná odchýlka - s	hladina význam.
Beh na 50 m	A – B	8,63; 8,02	0,61	0,76; 0,74	P=0,01
	B – C	8,02; 7,60	0,42	0,74; 0,52	P=0,05
	C - D	7,60; 7,52	0,08	0,52; 0,55	N
12 minútový beh	A – B	2550,0; 2680,0	130,0	320,0; 284,0	N
	B – C	2680,0; 2810,0	130,0	284,0 245,5	N
	C - D	2810,0 ; 2950,7	140,7	245,5 222,5	P=0,05

Vysvetlivky: A – veková kategória 12 – 13 roční

B – veková kategória 14 – 15 roční

C – veková kategória 16 – 17 roční

D – veková kategória 18 a viac roční

Meranie a hodnotenie výkonnosti športovcov a ich pohybových schopností je dôležité pre prax v telesnej výchove. Je nevyhnutným predpokladom pre racionálne riadenie telovýchovného procesu. S hodnotením úzko súvisí klasifikačná škála testových výkonov, ktorá slúži k porovnávaniu sledovaných športovcov s normovou populáciou. Orientačné normy v testoch bežeckej rýchlosti, ktoré predkladáme v tabuľkách 3 a 4 sú spracované na základe dosiahnutých výsledkov športovcov karate. Výhodnosť porovnávania probanta je v jeho zaradení do intervalu sledovaného testu. Prelínanie intervalov vzájomne u jednotlivých vekových kategórií dáva možnosť sledovania probantov v prelome období od žiaka po dorast atď. Napr. hodnota v teste beh na 50 metrov 7,8 sek. je hodnota priemerná ako u staršieho žiactva tak u dorastenca.

Tabuľka 3 Orientačné normy pohybovej výkonnosti testu beh na 50 metrov pre karatistov.

Test	vek	x	s	5	4	3	2	1
				výrazne pod-priemerný	pod-priemerný	priemerný	nad-priemerný	výrazne nad-priemerný
Beh na 50 metrov	12 až 13	8,6 3	0,7 6	9,8 a horšie	9,7 – 9,1	9,0 – 8,3	8,2 – 7,5	7,4 a lepšie
	14 až 15	8,0 2	0,7 4	9,2 a horšie	9,1 – 8,4	8,3 – 7,7	7,6 – 7,0	6,9 a lepšie
	16 až 17	7,6 0	0,5 2	8,4 a horšie	8,3 – 7,9	7,9 – 7,4	7,3 – 6,9	6,8 a lepšie
	18 a viac	7,5 2	0,5 5	8,4 a horšie	8,3 – 7,9	7,8 – 7,2	7,1 – 6,7	6,6 a lepšie

Tabuľka 4 Orientačné normy pohybovej výkonnosti testu 12 minútový beh pre karatistov.

Test	vek	x	s	5	4	3	2	1
				výrazne pod-priemerný	pod-priemerný	priemerný	nad-priemerný	výrazne nad-priemerný
12 minútový beh	12 až 13	2550	320,0	2049 a horšie	2050-2399	2400-2699	2700-3049	3050 a lepšie
	14 až 15	2680	284,0	2249 a horšie	2250-2549	2550-2799	2800-3099	3100 a lepšie
	16 až 17	2810	245,5	2449 a Horšie	2450-2699	2700-2949	2950-3199	3200 a lepšie
	18 a viac	2951	222,5	2599 a horšie	2600-2949	2950-3049	3050-3299	3300 a lepšie

ZÁVER

Cieľom výskumu bolo zistiť zmeny bežeckej rýchlosti u jednotlivých vekových kategórií karatistov. Ukázalo sa, že v teste behu na 50 metrov najvyššie gradácie zmien sú u kategórie 14 – 15 ročných karatistov a i ďalším nárastom u 15 – 16 ročných karatistov. U seniorov dochádza k stagnácii výkonov v teste. V teste 12 minútový beh sú najvýraznejšie zmeny u kategórie 18 a viac ročných. Všetky zmeny zohľadňujú vývojové štádia v ontogenéze človeka v rozvoji pohybových schopností.

Predpoklad v hypotéze, že bude rovnomerný nárast zmien v testoch bežeckej rýchlosti v porovnaní u jednotlivých vekových kategóriách karatistov sme výskumom nepotvrdili. Zistili sme zrýchlený resp. spomalený rast zmien v sledovaných ukazovateľoch.

Sledovanie dynamiky zmien v pohybovej výkonnosti mládeže je aj v karate dlhodobý proces. Pre zhodnotenie dynamiky zmien v úrovni pohybovej výkonnosti sú dôležité nie len nárasty testových hodnôt, ale i vstupné ukazovatele. Význam orientačných noriem testov pohybovej výkonnosti je v permanentnom sledovaní karatistu a vyhodnocovaní jeho vzostupnej úrovne. Bežecká rýchlosť má svoje opodstatnené zastúpenie v príprave karatistov a je len na trénerovi ako využije cvičebné prostriedky v tréningovom procese.

LITERATÚRA

LONGA, J. 2002. *Karate kid*. Bratislava: Mladé letá, 119 s. ISBN 80-06-01265-2

ZBIŇOVSKÝ, P 1992. Analýza úrovne všeobecnej pohybovej výkonnosti karatistov. In: *Zborník vedecko-výskumných prác učiteľov KTV PF v Banskej Bystrici*. Banská Bystrica: Acta PF, 1992, s. 305-328. ISBN 80-85162-35-0

ZBIŇOVSKÝ, P.: Telesný rozvoj a pohybová výkonnosť u pretekárov karate. In: *Pedagogická kinantropologie. Soubor referátu z mezinárodních seminářů konaných v 2006 a 2007*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, PdF, 2007, s. 281-285. ISBN 978-80-7368-304-7

ZEMKOVÁ, E. 2002. Diagnostika trénovanosti mládeže v karate. In.: *Tělesná výchova a sport mládeže*, 68, 2002, č. 7, s. 38 – 40.

SUMMARY

Dynamics of Changes in Karate Running Speed

The paper deals with the monitoring of dynamics of changes in kinetic performance tests of karate fighters of the age group of 12-13, 14-15, 16-17 and 18 year olds focusing on running speed of 50 meters and 12 minute run. The author monitors an increase in the level of kinetic performance. He notes a rapid increase in the dynamics of changes in running speed of 14-15 as well as and 16-17 year olds compared to the deceleration of the category of 18 year olds. Concerning endurance running, the category of 18 year olds achieves the accelerated growth and the category of pupils and juniors achieves deceleration growth. The importance of research is in the transfer of the acquired data into the kinetic performance standards of pursued karate fighters with the possibility to compare karate fighters mutually.

KEY WORDS: karate, running speed, karate kinetic performance

**PRIEBEH ZMIEN ÚROVNE FYZIOLOGICKÝCH UKAZOVATEĽOV
AERÓBNÝCH SCHOPNOSTÍ U FUTBALOVÝCH KLUBOV HRÁJÚCICH
NAJVYŠŠIU LIGOVÚ SÚŤAŽ**

Miroslav NEMEC

Katedra telesnej výchovy a športu, FHV UMB, Banská Bystrica, Slovensko

KLÚČOVÉ SLOVÁ: futbal, úroveň trénovanosti, aerobné schopnosti, maximálna spotreba kyslíka, pulzový kyslík

RESUMÉ

Autor v príspevku preveruje aktuálny stav aerobných schopností (maximálnej spotreby kyslíka - VO₂max a pulzového kyslíka - O₂/PF) hráčov súčasného vrcholového slovenského Corgoňligového klubu. Na základe výsledkov konštatuje, že priemerná úroveň vybraných aerobných schopností sledovaného súboru (VO₂ max má priemernú hodnotu 58,86 ml.kg⁻¹ a O₂/PF priemernú hodnotu 24,80ml) je na dobrej úrovni podľa požiadaviek Navaru a kol. z roku 1986, ale nedosahuje hodnoty, ktoré uvádzajú súčasný autori, resp. je praktický totožný s priemernými hodnotami oboch ukazovateľov u súboru šiestich 1.ligových družstiev v ročníku 2003/2004. Výsledky upozorňujú na skutočnosť, že hodnoty sledovaných údajov nemajú stúpajúci trend ako sme predpokladali. Dokonca nedosahujú ani „zastaralé“ požiadavky na vrcholné hodnoty národného futbalu.

ÚVOD

Futbalová hra sa neustále mení a vyvíja. Stále vyššie nároky kladené na hráča z pohľadu zmien obsahu a priebehu hry (intenzita, zložitosť a zaťaženie) nútia odborníkov ale aj trénerov hľadať a realizovať nové adekvátne postupy. Vývoj metodiky, športových pomôcok, ako i vedeckých pohľadov vytvára vhodné predpoklady pre objektivizáciu, a teda i optimalizáciu tréningového zaťaženia. Stála aplikácia najnovších poznatkov, pomôcok a metód z oblasti kondičnej prípravy vo futbale je jednou z kľúčových potrieb športového tréningu, ktorá vytvára predpoklady pre efektívnu realizáciu a tréning špecifických zručností súvisiacich s individuálnym, ako i tímovým herným výkonom.

PROBLÉM

Futbal v súčasnosti smeruje k vyššej intenzifikácii, čo znamená stále častejšie zapájanie sa hráčov do útočných a obranných fázy hry a teda vyššiu aktivitu v priebehu celého stretnutia. To je možné iba pokiaľ hráč disponuje zodpovedajúcou energetickou úrovňou. Zaťaženie hráčov vrcholového futbalu je dané rozsiahlou škálou pohybov a veľkým objemom práce, ktorá sa v priebehu stretnutia vykonáva striedavou intenzitou. Hodnotenie účinnosti tréningového procesu ma v súčasnom ponímaní futbalu, pri jeho dynamickosti, snahe o univerzálnosť a hre s maximálnym výdajom energie, dôležitú kontrolnú funkciu. Jedným zo spôsobov ako získať objektívne informácie o úrovni trénovanosti je odozva organizmu na zaťaženie. U futbalistu hrá z energetického hľadiska dôležitú úlohu úroveň bioenergetických činiteľov, ktoré aj keď nie sú rozhodujúce, do značnej miery ovplyvňujú herný výkon.

V roku 2004 sme sa prvýkrát pokúsil prezentovať „vývinový“ pohľad na priebeh zmien úrovne aerobných schopností futbalových družstiev. Prezentovali sme vybrané priemerné hodnoty najlepších Československých ligových družstiev namerané Zelenkom (1985) v rokoch 1979 a 1983. Orientačne sme ich porovnali s údajmi zistenými v sezóne 2003/2004 u siedmych účastníkov najvyššej slovenskej futbalovej súťaže (Nemec, Longauer, 2004) a zistili sme výrazné rozdiely v prospech sezóny 2003/2004. V roku 2009, kedy sme spolu s oddelením Telovýchovného lekárstva na Sliači riešili čiastkovú problematiku grantovej úlohy VEGA „1/0840/09“ s názvom „Efektivita nových prístupov kondičného tréningu v športových hrách“ mali možnosť oboznámiť sa s aktuálnymi údajmi súčasného Corgoňligového družstva. Rozhodli sme sa kontinuálne nadviazať na predchádzajúce pozorovania a porovnať aktuálne údaje z údajmi z piatich rokov a poukázať na trend úrovne vývoja.

CIEĽ

Aktuálna úroveň aeróbnych schopností našich prvoligových mužstiev v súčasnosti sa vzhľadom k intenzifikácii hry javí ako údaj, ktorý môže trénerovi dať jasnú odpoveď na prípravu a realizáciu obsahu tréningového procesu či už v špecifickej alebo nešpecifickej podobe. V našom príspevku sa zameriame na vyhodnotenie stavu vybraných ukazovateľov aerobných schopností Corgoňligového družstva a ich porovnanie s údajmi z minulosti. Čiastkovým cieľom je verejne (pri zachovaní anonymity družstva) prezentovať súčasný

stav, pretože podobné, pre verejnosť dostupné, výskumy v slovenskom futbale v posledných rokoch absentujú.

Vzhľadom k danému budeme postupovať podľa nasledovných krokov:

- Vyhodnotíme dostupné aktuálne údaje o aerobných schopnostiach (maximálna spotreba kyslíka a pulzový kyslík) Corgoňligového družstva.
- Porovnáme údaje s históriou (výskumy Zelenka 1985 a Nemec, Longauer 2004)
- Vyvodíme logické závery.

METODIKA

Aktuálne budeme vyhodnocovať údaje Corgoňligového futbalového družstva, ktoré hralo v sezóne 2008/2009 o stred tabuľky, čiže predstavuje svojou výkonnosťou stredovú hodnotu. Vyhodnocovali sme záznamy 23 hráčov, kde sme vyrátali priemernú hodnotu a zisťovali variabilitu súboru ($x_{\max}$ a $x_{\min}$). Priemerná telesná výška súboru je 183,26cm a priemerná telesná hmotnosť 79,16 kg. Aktuálne výsledky sme porovnávali s priemernými hodnotami siedmich Slovenských prvoligových mužstiev z ročníku 2003/2004, kde celkovo skúmaný súbor predstavoval 121 hráčov a vzhľadom k rôznorodosti výkonnostnej úrovne družstiev od druhého až po posledné, ho môžeme tiež považovať za stredovú hodnotu.. Historicky najstarším bol súbor 24 hráčov Československého ligového družstva z ročníku 1978/79 a 1982/83, hrajúceho o popredné mieste v tabuľke. Na dokreslenie sme použili ešte nám dostupné údaje z rokov 1988 (Kundrát a kol.), 2001 (Holienka) a 2003 (Dragúň). Na výpočet sme použili základné matematické metódy a na porovnanie logické metódy.

VÝSLEDKY

U sledovaného súboru sme zistili priemernú hodnotu $VO_{2\max}$ 58,86 ml.kg⁻¹. Najvyššia hodnota bola 69,04 ml.kg⁻¹ a najnižšia 50,09 ml.kg⁻¹ pri variačnom rozptyle 14,1. Nami zistenú priemernú úroveň $VO_{2\max}$ sme porovnali s viacerými zisteniami.

Zaujímavé boli Navarom a kol. (1986) stanovené požiadavky na úroveň sledovaného ukazovateľa, ktoré rozčlenili do troch úrovní:

Výborná úroveň: nad 65 ml.kg⁻¹

Dobrá úroveň: 60 – 65 ml.kg⁻¹

Podpriemerná úroveň: pod 55 ml.kg⁻¹

Zistené hodnoty poukazujú na skutočnosť, že aktuálne sledované vrcholové družstvo sa pohybuje v porovnaní s normou (požiadavkou) spred viac ako 20 rokov medzi podpriemernou a dobrou úrovňou. Pri porovnaní s údajom Kunderáta a kol. (1988), ktorí vo svojom výskume udávajú pre futbal hodnotu $58,8 \text{ ml.kg}^{-1}$ je nami zistená aktuálna úroveň totožná. Holienka (2001) už o štyri roky neskôr uvádza, že u hráčov vrcholového futbalu sa odporúča hodnota $60 - 65 \text{ ml.kg}^{-1}$ a Dragúň (2003) uvádza údaj o družstve ZŤS Dubnica z roku 2003, ktoré dosiahlo priemernú hodnotu VO_2max $64,5 \text{ ml.kg}^{-1}$. Tieto údaje nám naznačujú, že nami zistená priemerná hodnota VO_2max u sledovaného družstva okrem údajov Kunderáta a kol (1988) výrazne zaostáva za všetkými ostatnými uvádzanými hodnotami vo všetkých obdobiach. Pri porovnaní s priemernými údajmi Zelenku (1985) sme zistili, že súčasný vrcholový hráči majú prakticky rovnakú priemernú úroveň VO_2max ako hráči z roku 1978 ($57,8 \text{ ml.kg}^{-1}$). Pri porovnaní s priemerným údajom súboru z ročníku 2003/2004, ktorý dosiahol hodnotu $58,40 \text{ ml.kg}^{-1}$ môžeme konštatovať, že súčasné družstvo dosiahlo o $0,46 \text{ ml.kg}^{-1}$ lepší výsledok.

V druhom sledovanom ukazovateli aerobných schopností – úroveň pulzového kyslíku u hráčov súčasného vrcholového futbalového družstva na Slovensku sme zistili, že priemerná hodnota je $24,80 \text{ ml}$. Najvyššia hodnota je $29,05 \text{ ml}$, najnižšia $18,83 \text{ ml}$ pri variačnom rozptyle $9,8$. Nami zistenú priemernú úroveň pulzového kyslíka (O_2/PF) sme mohli porovnať len s zisteniami Navaru a kol. (1986), ktorí aj v tomto ukazovateli stanovujú tri úrovne:

Výborná úroveň: nad 30 ml

Dobrá úroveň: $18 - 24 \text{ ml}$

Podpriemerná úroveň: pod 21 ml

Zistené hodnoty nám poukazujú na skutočnosť, že aktuálne sledované družstvo len tesne prekročilo stanovenú hranicu dobrej úrovne. Pri porovnaní s priemerným údajom súboru z ročníku 2003/2004, ktorý dosiahol hodnotu $25,43 \text{ ml}$ môžeme konštatovať, že súčasné družstvo zaostáva len o $0,63 \text{ ml}$.

Z matematického pohľadu je možné obidve hodnoty rozdielov priemerných hodnôt medzi súčasným vrcholovým družstvom a priemerom družstiev z ročníku 2003/2004 určite považovať za zanedbateľné. Ak si však dáme túto skutočnosť do súvislostí v zmysle tézy, ktorú sme uviedli v úvode príspevku, že by hráči z pohľadu postupne sa zvyšujúcej intenzity hry mali byť stále kvalitnejšie trénovaní, musíme konštatovať, že ide podľa nás o celkom vážne zistenie.

Či v prvom alebo aj v druhom ukazovateli, súčasný hráči vrcholnej futbalovej súťaže na Slovensku len v jednom porovnaní (pulzový kyslík Kundrát a kol., 1988) dosiahli historicky vyššiu hodnotu. Vo všetkých ostatných porovnaniach buď zaostávajú alebo nedosahujú najvyššiu požadovanú úroveň pre rok 1986.

ZÁVER

Na základe výsledkov, ktoré uvádzame v predchádzajúcom texte môžeme konštatovať, že úroveň vybraných aerobných schopností súčasných slovenských Corgoňligových futbalistov je na dobrej úrovni podľa požiadaviek Navaru a kol. z roku 1986, ale nedosahuje hodnoty, ktoré uvádzajú ostatní autori. Pri porovnaní s priemernými hodnotami Slovenských futbalistov rovnakej výkonnostnej úrovne pred piatich rokov sme zistil, že údaje sú prakticky totožné.

Pri poznaní, že množstvo kyslíka, ktoré je jedinec schopný využiť určuje množstvo energie, ktoré bude k dispozícii pre svalovú prácu, môžeme konštatovať, že vyššia maximálna spotreba kyslíka vytvára predpoklady pre vyššiu intenzitu vytrvalostného zaťaženia a v konečnom dôsledku i lepší vytrvalostný výkon. Jednou z významných adaptačných zmien, ktoré pri vytrvalostnom tréningu vznikajú tvorí práve zlepšenie extrakcie kyslíka, pretože spolu so zvyšovaním celkového objemu krvi a výkonnosti srdca podmieňuje prírastok VO_{2max} a tým aj celkove zlepšuje aerobnú vytrvalosť podmieňujúcu výkon futbalistu v stretnutí. Aj keď si uvedomujeme, že hodnoty maximálnej spotreby kyslíka u trénovaných jedincov sú do značnej miery závislé od genetických predpokladov, naše zistenia, najmä vzhľadom k porovnaniu s požadovanými hodnotami pred skoro 20 rokov, upozorňujú na skutočnosť, že súčasná generácia futbalistov, hrajúcich najvyššiu súťaž na Slovensku, nedosahuje ani „zastaralé“ požiadavky na vrcholné hodnoty a pravdepodobne aj to je jeden z dôvodov prečo sa náš futbal nedokáže výraznejšie presadiť na Európskej a svetovej scéne. Doporučujeme preto aby tréneri v spolupráci s lekármi družstiev venovali primeranú pozornosť spiroergometrickým vyšetreniam, aj keď si uvedomujeme, že nie sú rozhodujúce pre herný výkon jednotlivca, do značnej miery ho však ovplyvňujú a výsledky konfrontovali so súčasnou realitou.

LITERATÚRA

- HOLIENKA, M. 2001. Hra – kondícia – tréning. Bratislava : SFZ.
- KUNDRÁT, M. a kol. 1988. Tělesná zdatnost Československých fotbalistů. In: Tělesná výchova a sport, 1988, č.2, s.39 – 45.
- NAVARA, M. a kol.. 1986. Kopaná – Teorie a didaktika. Praha :SPN.
- NEMEC, M. a kol.. 2009 Tréner futbalu – učebné texty pre trénerov futbalu UEFA B licencie. Banská Bystrica: SsFZ TMK Banská Bystrica.
- NEMEC, M, LONGAUER, E. 2004. Fyziologické ukazovatele aerobných schopností u fotbalistov 1. Slovenskej ligy a ich korelácia s herným výkonom družstva. In: Pohyb, šport, zdravie. Banská Bystrica : FHV UMB, s. 85 – 93.
- ZELENKA, V. 1985. Fyzická zdatnost hráčů A mužstva kopané TJ Bohemians ČKD Praha, 3 roky před získáním titulu mistra ČSSR. In: Teorie a praxe TV. 1985, č. 6, s. 746 – 749.
- ZELENKA, V. 1986. Aeróbní a anaeróbní kapacita hráčů kopané. In: Tréner kopané 1986, č.5, s. 39 – 49.
- časopis Pro Futbal, Bratislava : SFZ, ročník 1, č. 1, 2003, s. 7 – 11.

SUMMARY

The course of level changes in the aerobic abilities physiological indicators of the first football division teams

The author in his contribution examines the actual state of aerobic abilities (maximum oxygen consumption - VO₂max and pulse oxygen - O₂/PF) of Slovak first division club players. On the basis of the outcomes he certifies that the average aerobic abilities level of the chosen group (VO₂ max average value of 58,86 ml.kg⁻¹ and O₂/PF average level of 24,80ml) is on a good level according to the requirements of Navara et al. (1986), but still does not reach the levels shown by present day authors, respectively is identical to the average values of the both indicators in six first division clubs in 2003/2004 season. The outcomes point out to the reality that the levels of the observed data do not have a rising tendency as we supposed. Yet they do not even reach the “outdated” requirements on the peak values of the national football.

KEY WORDS: football, the level of fitness, aerobic abilities, maximum oxygen consumption, pulse oxygen

ÚLOHA KONDIČNÍHO TRENÉRA U FOTBALOVÉHO "A" TÝMU ČR

Aleš KAPLAN

Katedra atletiky, FTVS UK, Bratislava, Slovenská republika

KLÍČOVÁ SLOVA: fotbal, reprezentace ČR, kondiční příprava, kondiční trenér, kvalifikace MS

ÚVOD

Ve svém příspěvku nastíním problematiku kondiční přípravy reprezentačního "A" týmu české fotbalové reprezentace z pozice kondičního trenéra.

Díky jmenování P. Rady trenérem české fotbalové reprezentace jsem se koncem července 2008 stal členem realizačního týmu v pozici kondičního trenéra. Média a odborná veřejnost si pokládala otázku, zda je role kondičního trenéra u české fotbalové reprezentace vůbec důležitá. Musím se přiznat, že tuto otázku jsem si při nabídce pokládal také. Přece jen práce klubového kondičního trenéra u fotbalistů AC Sparta Praha byla od reprezentační úrovně odlišná, zejména díky každodennímu kontaktu s hráči i celým realizačním týmem na klubové úrovni.

PROBLÉM

Na základě zjišťování informace ohledně uplatnění kondičních trenérů u národních týmů jiných evropských národních týmů jsem si uvědomil, že v současném systému sportovní přípravy by měl mít kondiční trenér své zastoupení i u reprezentace. Je pravda, že oproti klubovému zajištění kondiční připravenosti hráčů se jedná vždy o působení v krátkodobém časovém horizontu v rámci soustředění před mezistátními zápasy.

Musím upozornit, že v zahraničí mají přece jenom větší zkušenosti s působením kondičních trenérů u reprezentačních "A" týmů. Každý z trenérské veřejnosti zná spolupráci Jurgena Klinsmana s americkým fitness trenérem Markem Verstegenem při přípravě národního týmu Německa před MS 2006. Ani současný trenér německého týmu Joachim Loew nezapomíná na servis amerického fitness trenéra Shada Forsytha. V tomto případě se jedná o propracovaný systém kondiční přípravy, kdy kondiční trenér je skutečně součástí realizačního týmu a není nikde na okraji. Kondiční, resp. fitness trenéři byli

přítomni i herním přípravám na zápas, aby hráči cítili, že jsou součástí týmu. Důležitost systému kondiční přípravy u fotbalových reprezentačních týmů dokumentuje Tabulka 1, ve které můžeme u vybraných národních týmů sledovat zařazení kondičních trenérů do realizačních týmů. Za pozornost stojí skutečnost, že i maltská reprezentace má kondičního trenéra. Český trenér maltských fotbalistů Dušan Fitzel měl k dispozici Lucu Paganiho.

Tabulka 1 Přehled působení kondičních trenérů u vybraných národních týmů

Fotbalová reprezentace	Hlavní trenér	Kondiční trenér /atletický trenér	Aktuální umístění v kvalifikační skupině MS 09 (ke dni 7.10.2009)
Německo „A“	Joachim Loew	Shad Forsyth	4. skupina 1. místo
Anglie „A“	Fabio Capello	Masimo Neri	6. skupina 1. místo
Francie „A“	Raymond Domenech	Robert Duvern	7. skupina 2. místo
Itálie „A“	Marcello Lippi	Claudius Gaudin Vitto Scala	8. skupina 1. místo
Slovensko „A“	Vladímír Weiss	Martin Rusnák	3. skupina 1. místo
Malta „A“	Dušan Fitzel¹	Luca Pagani	1. skupina 6. místo

¹ ze zdravotních důvodů ukončil působení u maltské fotbalové reprezentace

VÝSLEDKY

Vytvořil jsem strukturovaný koncept činnosti kondičního trenéra u reprezentačního "A" týmu. Při vlastním vytváření konceptu jsem vycházel z tuzemských podmínek, které se nedaly porovnávat s podmínkami například německého reprezentačního týmu (fitness servis, materiálně technické podmínky, možnost přímého působení na hráče v klubech).

Systémové členění bylo strukturováno následovně:

A) Pracovní cíl:

- získání přehledu o kondiční přípravě ve vybraných klubech, kde působí reprezentanti,
- vytvoření osobní databáze fotbalových reprezentantů,
- zahájení spolupráce s kondičními trenéry vybraných klubů, kteří projeví zájem si vyměňovat zkušenosti z řízení kondiční přípravy,
- vedení kondiční přípravy ve vybraných tréninkových jednotkách u „A“ týmu.

B) Pracovní úkoly:

1. Seznámit se se systémy kondiční přípravy u vybraných evropských reprezentačních týmů.
2. Vytvořit anketu pro hráče „A“ týmu, která zjišťuje systém kondiční přípravy ve svých klubech
 - a pokusit se zkontaktovat kondiční trenéry v klubech reprezentantů.
3. Vytvořit osobní databázi fotbalových reprezentantů..
4. Provést diagnostiku kondiční připravenosti hráčů podle předem stanovených metodik.
5. Vytvořit individuální kondiční programy pro vybrané reprezentanty.
6. Vést vybrané tréninkové jednotky se zaměřením na kondiční přípravu.

C) Pracovní postup na základě systémového členění:

1. Seznámit se se systémy kondiční přípravy u vybraných evropských reprezentačních týmů.

Důvod: mít přehled o systémech kondiční přípravy u vybraných evropských reprezentačních týmů (jednoduše řečeno: „jak to dělají jinde?“).

Realizace: pomocí studia odborné literatury a internetových zdrojů prostudovat systémy kondiční přípravy a provést analýzu s komparací i s možnými doporučeními pro vlastní práci kondičního trenéra „A“ týmu ČR

Komentář: po jmenování kondičním trenérem „A“ týmu ČR jsem prostudoval odbornou literaturu (Verstegen, Bompa, Cook, Gambetta, Weineck, ad.) a zároveň jsem procházel internetové zdroje. Snažil jsme se pochopit systémy kondiční přípravy u fotbalových reprezentací evropských států a následně si uvědomit systematizaci kondiční přípravy v ligových soutěžích v jednotlivých evropských zemích. Výhodou byla skutečnost, že jsem se o tuto problematiku zajímal dlouhodobě. Na základě zjištěných údajů jsem se snažil vytvořit určitý koncept, který by mohl být vhodný v našich podmínkách.

2. Zkontaktovat kondiční trenéry v zahraničních klubech a navázat s nimi možnou spolupráci.

Důvod: díky odborné výměně výsledků mít stálý přehled o funkčním stavu hráče a stavu trénovanosti.

Realizace: vytvořit anketu a provést mailovou korespondenci

Komentář: díky anketním lístkům jsem získal přehled o systému kondiční přípravy v evropských klubech, kde působili čeští reprezentanti. Musím však upozornit, že některé kluby si systém kondiční přípravy velmi chránily a neposkytly žádné informace. Pevně si hlídaly své know how. Na druhou stranu byly kluby, u kterých nebyl problém si díky mailové korespondenci předávat výsledky a informace o jednotlivých hráčích (například RSC Anderlecht Brusel, FC Kodaň, Bayer Leverkusen, Atletico Madrid, apod.).

3. Vytvořit osobní databázi fotbalových reprezentantů

Důvod: mít přehled o funkčním stavu a o realizovaných testech u fotbalových reprezentantů z hlediska dlouhodobého sledování.

Realizace: zaznamenat do předem vytvořené databáze výsledky z vybraných testů jednotlivých hráčů a dále zaznamenat kontakt na klub i na kondičního trenéra v klubu.

Komentář: díky spolupráci s reprezentanty a díky vyplněné anketě jsem si vytvořil osobní databázi všech reprezentantů i s kontakty na jejich kondiční trenéry. Z hlediska dlouhodobého sledování jsem zaznamenal i výsledky funkčních testů, které reprezentanti absolvovali před odchodem do zahraničí. Díky pracovnímu úvazku na FTVS UK a díky vstřícnosti děkana prof. Bunce jsem si zpracoval výsledky funkčních zátěžových testů, kterými hráči prošli v minulosti. Následně jsem databázi rozšířil o výsledky testů, které absolvovali v současných klubech. Za pozornost stojí skutečnost, že se v evropských klubech (Tabulka 2) provádějí různé testy jak v laboratoři, tak v terénních podmínkách. V laboratoři je používán jak stupňovaný zátěžový test na běhacím koberci do vita maxima (i v určitých modifikacích), tak Kindermann –Schnabelův test a dále Wingate test. Testuje se také výbušná síla dolních končetin na Kistlerově desce, popřípadě na Ergojumpu. V terénních podmínkách pak můžeme zaznamenat použití „Laktat testu“, dokonce je používán i Cooper test. Některé kluby využívají také Beep test.

Tabulka 2 Přehled testů (laboratorních a terénních) používaných ve vybraných evropských klubech

Klub	Stát	Test
FC Kodaň	Dánsko	Zátěžový test do vita maxima
		Yo-yo test
		CMJ
RSC Anderlecht Brusel	Belgie	Zátěžový test do vita maxima
CSKA Moskva	Rusko	Cooper test

4. Použit diagnostické metody ke zjištění stavu kondiční připravenosti

Důvod: mít přehled o funkčním stavu organismu hráče, popřípadě o dalších parametrech, které mohou monitorovat aktuální úroveň sportovní výkonnosti.

Realizace: provést testování výbušné síly dolních končetin pomocí MYOTESTu, zjištění úrovně rychlosti pomocí fotobuněk DATA BROWSE SYSTÉM, zachytit pomocí jednoduchého softwarového programu Wellness studio výskyt možných svalových dysbalancí.

Komentár: chcel bych říci, že jsem měl určité představy o realizaci testování u hráčů národního týmu. Diagnostických instrumentů bylo připraveno větší množství. Bylo potřeba však respektovat aktuální stav hráče po ligových zápasech ve svém klubu, dále zápasové zatížení před reprezentačním soustředěním a nadcházející mezistátní utkání. Z toho také plynulo rozhodnutí dočasně moc nepoužívat nabízené diagnostické instrumenty. Z hlediska skutečné realizace jsem nakonec využil pouze softwarový program Wellness studio a u brankářů pak test výbušné síly dolních končetin SJ pomocí MYOTESTU.

5. Vytvořit individuální kondiční programy pro vybrané reprezentanty.

Důvod: nabídnout kondiční servis hráčům, kteří mají určité nedostatky a dále těm, kteří si individuální kondiční program sami vyžádají, popřípadě těm hráčům, kteří nemají v klubu kondičního trenéra.

Realizace: podle předem stanovené jednoduché diagnostiky vypracovat individuální kondiční programy.

Komentár: z hlediska tvorby individuálních kondičních programů pro hráče jsem musel řešit velice složitý úkol. Musel jsme plně akceptovat přípravu hráče v klubu z hlediska dlouhodobé přípravy. Samozřejmě, že jsem mohl připravit co nejideálnější program, avšak z hlediska přípravy v klubu se tento program, mohl jevit jako kontraproduktivní. V případě kontaktu s klubovým kondičním trenérem by nebyl problém. Velmi záleželo na vůli vyměňovat si poznatky a dále na respektování jeden druhého. Na druhou stranu však mohla nastat potíž díky osobním kondičním trenérům, kteří mohou pracovat v týmu manažera hráče, popřípadě, kterého si hráč privátně vybere. V této úrovni se mi nepodařilo rozvinout spolupráci. V případě tvorby individuálních kondičních programů jsem pro hráče (např. D. Rozehnal, J. Drobný) připravil ppt. prezentaci, kde měl každý hráč své vlastní osobní charakteristiky a dále soubor cvičení, které mohl díky animaci plně pochopit. Každý cvik byl samozřejmě opatřen doporučeným počtem sérií i opakováním.

6. Vést vybrané tréninkové jednotky se zaměřením na kondiční přípravu.

Důvod: využít nové přístupy z hlediska kondiční přípravy v předem určených částech tréninkové jednotky.

Realizace: na základě konzultace s hlavním trenérem připravit cvičení na stimulaci rychlosti, výbušné síly dolních končetin, dále vybrat cvičení na aktivaci hlubokého stabilizačního systému.

Komentář: měl jsme možnost kromě již výše uvedeného rozcvičení vést části tréninkové jednotky, které byly zaměřeny na stimulaci rychlosti. Chtěl bych upozornit, že z hlediska metodicko organizační formy bylo využíváno souboru cvičení v časových úsecích do 8 vteřin na stanovištích s důrazem na rychlé provedení pohybu se změnou směru, startovní akcelerací, popřípadě s elastickým odporem, apod. V rámci jednotlivých cvičení byly dodrženy zásady sportovního tréninku. Kromě přípravy na jednotlivé části tréninkové jednotky jsem měl na starosti přípravu cvičení na zpevnění svalů, které vede ke stabilitě axiálního systému. K tomuto účelu byly zakoupeny různé balanční pomůcky. Každý z hráčů měl k dispozici malý nafukovací míč overbal a dále gumový expander Thera band. Domnívám se, že tato možnost cvičení pomocí balančních pomůcek může posunout silovou přípravu a úroveň rovnováhy u fotbalistů z hlediska kvality o kus dále a může zlepšit funkci hlubokého stabilizačního systému, což může nepřímo přispět k vyšší sportovní výkonnosti.

ZÁVĚR

Ve svém příspěvku jsem se pokusil nastínit strukturovaný koncept činnosti kondičního trenéra u fotbalového národního „A“ týmu ČR, u kterého jsem měl možnost působit od července 2008 do dubna 2009. Musím konstatovat, že úloha kondičního trenéra má u reprezentačních týmů význam, což dokumentují některé příklady ze zahraničí. Záleží však na finanční podpoře, materiálně technickém zabezpečení a v neposlední řadě na prosazení důležitosti kondičního trenéra hlavním trenérem. Jelikož se jedná o významný post, sehrává významnou roli koncept činnosti kondičního trenéra, který by se měl projevit v systémovém řízení kondiční přípravy hráčů reprezentačního týmu. I přesto, že jsem setrval ve funkci kondičního trenéra „A“ týmu fotbalové reprezentace ČR pouze krátké

období, práce u reprezentačního "A" týmu byla pro mne velkou zkušeností.

Vlastní tréninková praxe i možnost výměny informací s klubovými kondičními trenéry i s reprezentanty ohledně kondiční přípravy v evropských klubech byla pro mne přínosem a velice mne obohatila.

LITERATURA

FORAN, B. (ed.) *High – performance Sports Conditioning*. 1. ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2001. 367 pp. ISBN 0-7360-01630-8

HOLIENKA, M. *Kondičný trénink vo futbale*. Bratislava: PEEM Peter Mačura, 2005. 158 s. ISBN 80-89197-20-5.

KAPLAN, A. Zapojení kondičních trenérů do přípravy fotbalového týmu. *Fotbal a trénink*, č. 1, 2008, s. 21 – 24. ISSN 1212-3390.

KAPLAN, A. Zkušenosti z práce kondičního trenéra u reprezentačního týmu ČR „A“. *Fotbal a trénink*, č. 2, 2009, s. 21 – 24. ISSN 1212-3390.

LAMBERTIN, F. *Football. Préparation physique intégrée*. Paris: Éd. Amphora, 2000. 237 pp. ISBN 2-85180-549-5.

SEDLÁČEK, J., aj. *Kondičná atletická príprava a rekreačná atletika*. 1. vyd. Bratislava : Univerzita Komenského, 2003. 168 s. ISBN 80-223-1817-5.

VANDERKA, M., KRIŽAN, L. Postrehy, skúsenosti a analýzy z letnej prípravy fotbalového „A“ družstva Realu Madrid. In CIHOVÁ, I. *Atletika 2006. Vedecký zborník*. Bratislava: 2006, s. 215 – 225. ISBN 80-89257-01-1.

VERSTEGEN, M., WILLIAMS, P. *Core Performance*. 1. ed. New York: Rodale, 2005. 276 pp. ISBN 1-59486-168-4.

VERSTEGEN, M., WILLIAMS, P. *Core Performance Essentials*. 1. ed. New York : Rodale, 2006. 242 pp. ISBN 1-59486-627-9.

VERSTEGEN, M., WILLIAMS, P. *Core Performance Endurance*. 1. ed. New York: Rodale, 2007. 238 pp. ISBN 1-59486-352-0.

WEINECK, J. *Manual d'entraînement. Colection sport + enseignement*. 4. vyd. Paříž: Vigot, 2001. 577 s. ISBN 2 7174 1298 9.

SUMMARY

The role of fitness trainer for the soccer 'A' team of Czech republic

In my contribution have tried to outline the concept of a structured fitness activities at the soccer national "A" team of Czech republic. I had the opportunity to operate from July 2008 to April 2009. I must state that the role of a fitness trainer for national teams is important, as they documented some examples from abroad. But it depends on financial support, material and technical support, not least to promote the importance of fitness trainer head coach. Since this is an important post, plays an important role in the concept of work fitness trainer, which should be reflected in the systemic management of physical preparation of the national team players. Even though I stayed in office fitness coach "A" team Czech republic only a short period of work at the national team "A" team was a great experience for me.

KEY WORDS: soccer, national team of Czech republic, fitness trainer

ATLETICKÉ PROSTRIEDKY VYUŽÍVANÉ V TRÉNINGU MIMO ĽAD U MLADÝCH HOKEJISTOV

Jana KOLČITEROVÁ - Tomáš KOCHAN

Univerzita Kalova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, katedra atletiky

KLÍČOVÁ SLOVA: Ľadový hokej, motorická výkonnosť, mladší školský vek, športová príprava, Unifittest (6-60)

RESUMÉ

Cieľom príspevku je zistiť či používanie špeciálnych atletických prostriedkov vo všeobecnej príprave mimo ľad u mladých hokejistov bude mať za následok zlepšenie ich pohybových schopností. Náš príspevok je spracovaný vo forme empirického kvantitatívneho výskumu. Tento výskum prebiehal v štandardizovaných podmienkach s minimalizáciou vonkajších vplyvov (telocvičňa). Vybraným súborom sú hráči ľadového hokeja vo veku 9 – 11 rokov.

ÚVOD

Ľadový hokej patrí medzi športy rýchlostne – silové. Tento šport sa vyznačuje neustálym striedaním fázy vysokého zaťaženia s fázou odpočinku. To všetko čiže náročný herný rytmus si vyžaduje veľké nároky na funkčnú zdatnosť organizmu. V ľadovom hokeji a v samotnej hre prevažujú anaeróbne procesy nad procesmi aeróbnymi. Vzhľadom k tomu, aby bol hráč dostatočne a kvalitne pripravený na samotnú hru ľadový hokej, sa v tréningovom procese nevenujeme len nácviku pohybových zručností, ale tiež tréningu (rozvoju) pohybových schopností, a to rýchlostných, silových, obratnostných, pohyblivostných a vytrvalostných.

Dnešný hokej si vyžaduje tvrdý tréning nie len na ľade, ale aj mimo neho, o to viac vo vekovej kategórii, ktorou sa zaoberáme v našej práci. Väčšia pozornosť by mala byť v tejto vekovej kategórii venovaná všeobecnej príprave mimo ľad a s tým spojené využívanie rôznych športových odvetví pre všeobecný rozvoj pohybových schopností, ktoré sú pre ľadový hokej nepostrádateľné. Z nášho pohľadu je to práve atletika, ktorá by mala u mladých hokejistov prevažovať nad ostatnými športovými oblasťami. Či už ide

o rozvoj rýchlosti, obecnej sily, explozívnej sily dolných končatín alebo zlepšenie celkovej kultivácie pohybového prejavu, v tom smere sú atletické prostriedky najlepšou voľbou.

PROBLÉM

Deti nie sú „malí dospelí“ a z toho samozrejme vyplývajú odlišnosti a zákonitosti vo vývoji. Rozlišujeme niekoľko období v evolúcii človeka, v ktorých zohráva dôležitosť vývoj telesný, pohybový, psychický a sociálny a ich odlišnosti spojené s vekom resp. dospievaním (Perič, 2004).

Znalosť a pochopenie týchto poznatkov ohľadom vývojových zvláštností je pre športový tréning veľmi dôležité, pretože nám to umožňuje stimulovať rozvoj tých schopností, ktoré sa v danom veku rozvíjať majú a pomáha nám to vyhnúť sa zbytočnému zaťažovaniu detského organizmu. V tréningu detí existujú dva rôzne názory na podstatu rozvoja pohybových schopností resp. tréningu ako takého:

skorá špecializácia - charakteristickým rysom tejto koncepcie je zameranie tréningu na okamžitý výkon. Prostriedky a formy, ktoré sa využívajú, slúžia na okamžité dosiahnutie cieľa. Podstatou je čo najrýchlejšie dosiahnuť úspech.

tréning primeraný veku - táto koncepcia si za svoj cieľ kladie vytvorenie čo najlepších predpokladov pre neskorší rozvoj resp. tréning. Podstatou je vytvorenie čo najväčšieho zásobníka pohybov, dosahovaným pomocou všeobecnej a všestrannej prípravy. (Perič, 2004) Jednou zo zložiek športového tréningu je kondičná príprava, ktorá má za úlohu pomocou rôznych tréningových prostriedkov, foriem, metód atď. rozvíjať (stimulovať) pohybové schopnosti športovca. Podľa Dovalila a kol, (2002) je kondičná príprava jednou zo zložiek tréningu, ktorá sa primárne zameriava na ovplyvnenie pohybových schopností športovca. Moravec et al. (2007) hovorí, že kondičná príprava je zložkou športového tréningu, ktorá je zameraná na vyvolanie adaptačných zmien v organizme športovca, predovšetkým so zameraním na rozvoj pohybových schopností (kondičného charakteru). Atletický tréning detí a mládeže je rovnako ako športový tréning dlhodobý pedagogický proces, smerujúci k dosiahnutiu maximálnej výkonnosti v požadovanom období. Atletický tréning detí sa samozrejme odlišuje od atletického tréningu dospelých, a to svojim zameraním, metódami a formami tréningových prostriedkov. (Choutková, 1984)

CIEĽ

Cieľom nášho príspevku je zistiť či používanie atletických prostriedkov vo všeobecnej príprave mimo ľad u mladých hokejistov bude mať za následok zlepšenie ich motorickej výkonnosti v oblasti základných kondičných pohybových schopností.

HYPOTÉZY

1. U všetkých mladých hráčov ľadového hokeja dôjde využívaním atletických prostriedkov v tréningovom procese mimo ľad k zlepšeniu motorickej výkonnosti v oblasti základných kondičných pohybových schopností.

2. Evidentný nárast motorickej výkonnosti predpokladáme v motorických testoch, ktoré postihujú oblasť explozívnej silovej schopnosti a rýchlostnej schopnosti.

METODIKA

V rámci výskumu našej práce bola pre zber dát sledovaného súboru zvolená metóda Unifittest (6-60). Testová batéria Unifittest (6-60) pokrýva dôležité dimenzie základnej motorickej výkonnosti a telesnej stavby. Umožňuje na základe použitia desaťbodových noriem určenie motorického profilu jedinca. Pre vekové kategórie testované v tejto práci (9 – 11 rokov) obsahuje Unifittest (6-60) štyri motorické testy (značené T1 – T4) a somatické merania (SM1 – SM3). Súčasťou testovej batérie Unifittest (6-60) je tiež index telesnej hmotnosti (BMI), ktorý je ale doplňujúcim ukazovateľom. (Měkota et al., 2002).

Pri výskume boli použité motorické testy: T1 skok ďaleký z miesta, T2 sed-ľah opakovane, T3 vytrvalostný člnkový beh na 20 metrov, T4 člnkový beh 4x10 metrov a doplňujúci test odrazovej sily 6-ti skok. Pre motorickú položku T3 bola zvolená varianta vytrvalostného člnkového behu na 20 m, z troch možných. Varianta bola zvolená vzhľadom k veku respondentov. Pri výskume boli použité somatické merania telesnej hmotnosti SM1, výšky SM2 a podkožného tuku SM3. Testovanie sa uskutočnilo na začiatku letnej prípravy 4.5.2009 a na konci letnej prípravy 25.6.2009 v telocvični na Základnej škole na Dl. Lánu. Testovanie a somatické merania prebiehali spoločne v jeden deň.

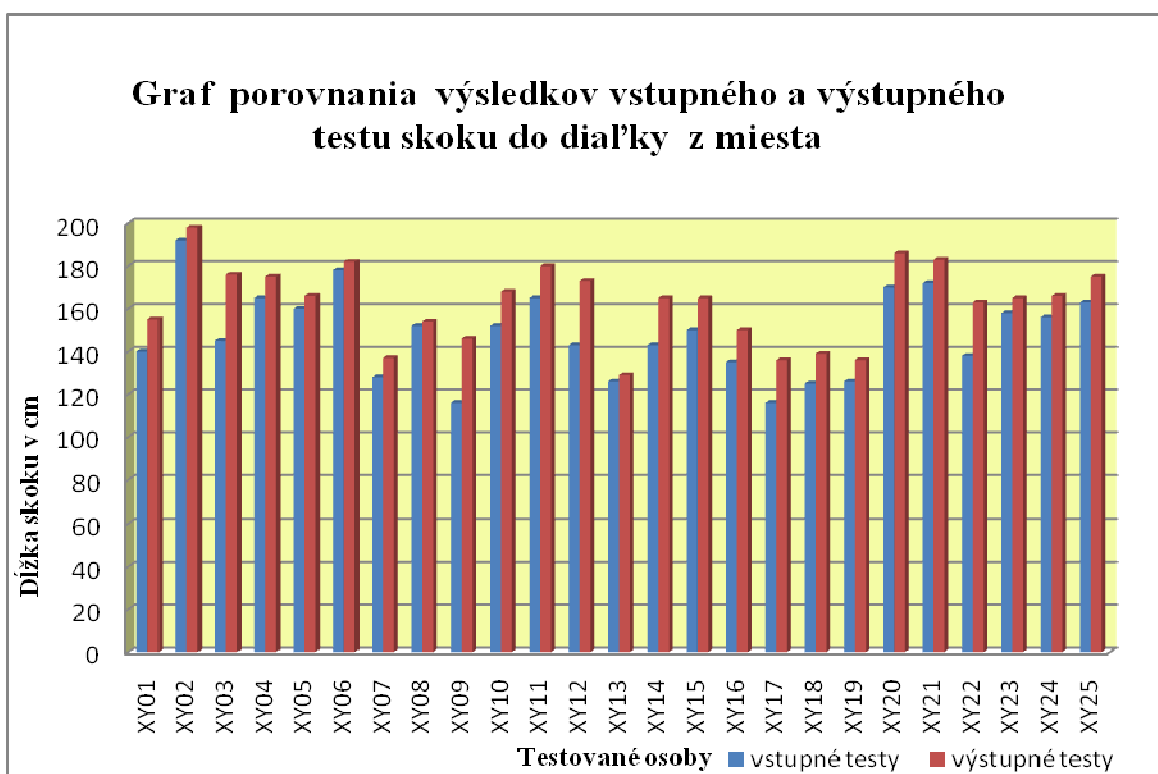
Charakteristika sledovaného súboru:

Sledovaný súbor, ktorý je predmetom našej práce absolvoval osemtyždňový makrociklus v príprave mimo ľad a taktiež motorické testovanie. Testované osoby sú členmi hokejového klubu HC Hvězda Praha. Počet testovaných osôb je daný počtom detí v jednotlivých triedach. V 4. triede je 13 detí a v 5. triede je ich počet 12. Na testovaní boli prítomní všetci hráči. Sledovaný súbor v období od 4.5.2009 – 25.6.2009 absolvoval osem týždenných tréningových mikrocyklov. Každý mikrociklus obsahuje štyri tréningové jednotky v trvaní 90 minút. Trénovalo sa od pondelka do štvrtka v čase od 15:30 – 17:00. Piatok, sobota a nedeľa bolo voľno a hráči to využívali na individuálnu regeneráciu. Tréningové jednotky prebiehali v pondelok – telocvičňa, utorok a streда – ihrisko s umelou trávou, štvrtok – atletická dráha + futbalové ihrisko. V každej tréningovej jednotke boli použité atletické prostriedky k zlepšeniu pohybových schopností.

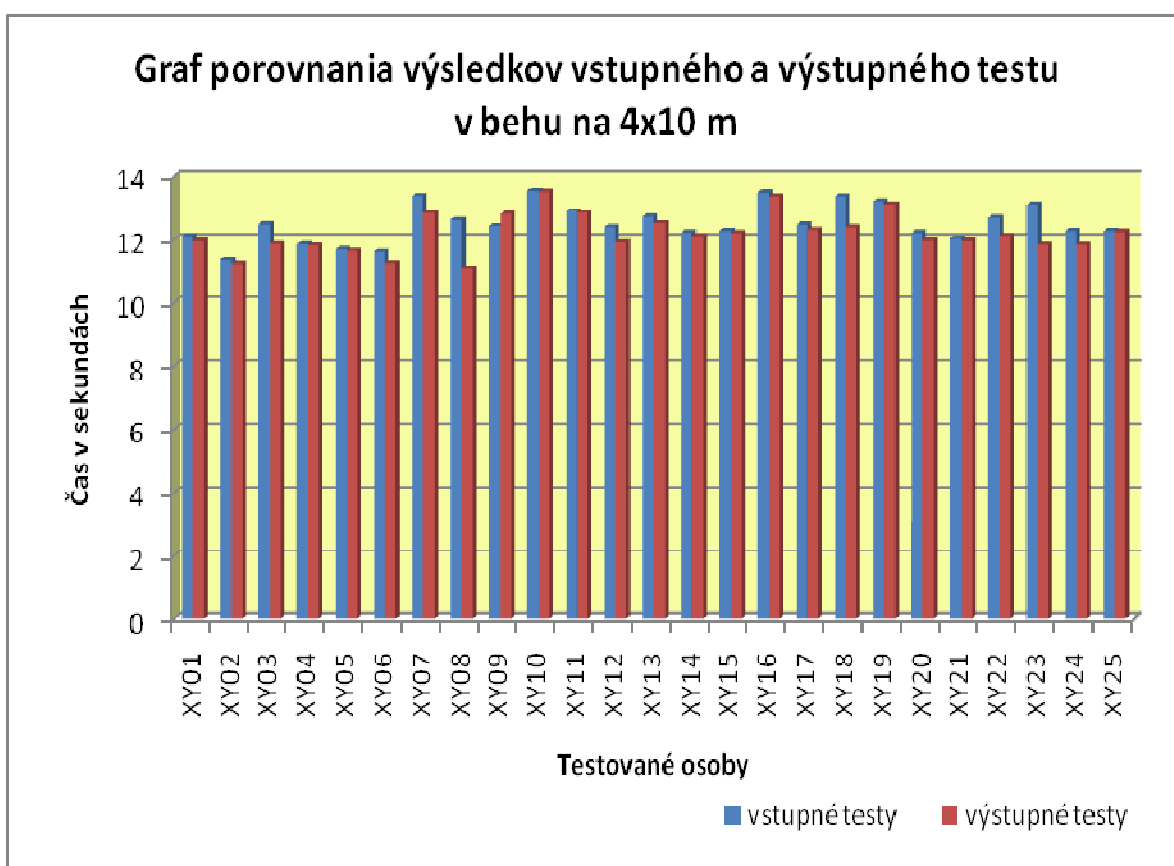
Prípravné obdobie: začiatok 4.5.2009 – koniec 25.6.2009

VÝSLEDKY

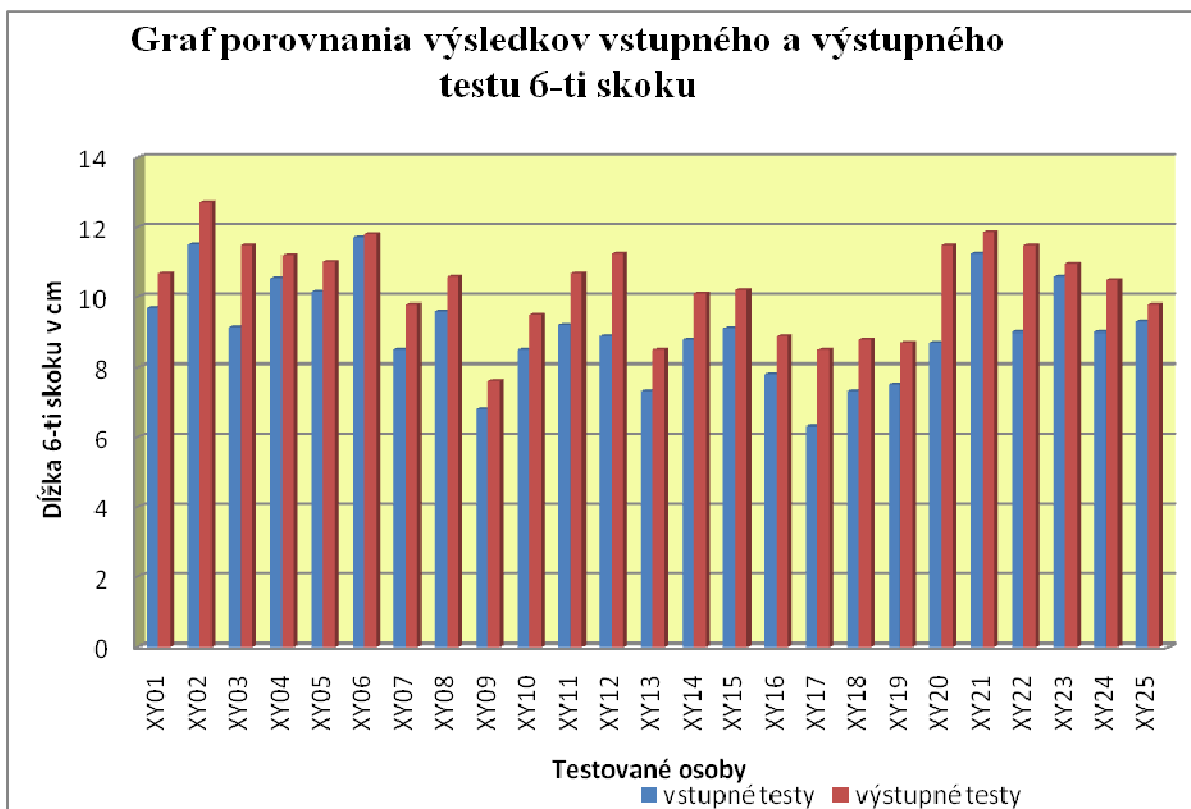
Celkové hodnotenie naznačuje, že naše hypotézy boli oprávnené, pretože dosiahnuté výsledky, ktoré sme získali testovaním indikujú zlepšenie motorickej výkonnosti v kondičných pohybových schopnostiach. Ako uvádzame v hypotéze 2, očakávali sme progres najmä vo výbušnej sile dolných končatín a rýchlosti. V motorických testoch, v ktorých sme získavali informácie o výbušnej silovej schopnosti dolných končatín (skok do diaľky z miesta, 6-ti skok) sme zaznamenali u všetkých testovaných osôb zlepšenie medzi výsledkami vo vstupnom a výstupnom testovaní. V motorickom teste, kde sme získavali informácie o rýchlostnej schopnosti (beh na 4x10m) došlo u jednej testovanej osoby k zhoršeniu výstupného výkonu.



Obrázok 1 Porovnanie výsledkov vstupného a výstupného testu skoku do diaľky z miesta



Obrázok 2 Porovnanie výsledkov vstupného a výstupného testu v behu na 4x10 m



Obrázok 3 Porovnanie výsledkov vstupného a výstupného testu v 6-tí skoku

Tabuľka 1 Priemerné výkony TO vo vstupných a výstupných motorických testoch

Disciplína	priemerný výkon pred prípravou /vstupné testy/	priemerný výkon po príprave /výstupné testy/	priemerný nárast výkonu o
skok do diaľky z miesta	148,4 cm	162,8 cm	14,4 cm
6-tí skok	9 m	10,3 m	1,3 m
beh na 4x10 m	12,5 s	12,2 s	0,3 s

DISKUSIA

V našom príspevku sme sa zamerali na rozvoj pohybových schopností a nárast motorickej výkonnosti v oblasti základných kondičných pohybových schopností prostredníctvom aplikácie atletických prostriedkov u mladých hráčov ľadového hokeja behom prípravného obdobia mimo ľad. Zmeny vo výkone sme dokazovali prostredníctvom motorického testovania, ktoré postihovalo všetky sledované oblasti pohybových schopností. Motorickú výkonnosť sme porovnávali pomocou Unifit testu (6 – 60) a nami

zvoleného testu 6-ti skoku. Atletické prostriedky sme aplikovali do prípravného obdobia mimo ľad, ktoré trvalo osem týždňov v dobe od 4.5.2009 – 25.6.2009, obsahovalo osem týždenných mikrocyklov a spolu 32 tréningových jednotiek, z toho boli 2 tréningové jednotky venované testovaniu. Testovania sa zúčastnilo 25 hráčov vo veku 9 – 11 rokov z klubu HC Hvězda Praha. Títo hráči zároveň absolvovali celý tréningový proces v prípravnom období mimo ľad.

ZÁVER

Na začiatku prípravného obdobia t.j. 4.5.2009 sme uskutočnili motorické testovanie, ktoré pozostávalo zo štandardizovanej testovej batérie Unifittest (6 – 60) a nami zvoleného testu

6-ti skoku znožmo. Sledovaný súbor absolvoval tréningový osem týždňový makrocyklus, kde boli v každej tréningovej jednotke používané atletické prostriedky. Na konci prípravného obdobia t.j. 25.6.2009 sme vykonali opäť rovnaké motorické testovanie, ktoré malo potvrdiť alebo vyvrátiť naše hypotézy. Z celkového počtu testovaných osôb 25 sme zaznamenali u jednej TO zhoršenie výkonu v rýchlostnej schopnosti, a to v disciplíne behu na 4x10 m. U ostatných testovaných osôb došlo k požadovanému progresu v motorickej výkonnosti, čo potvrdilo hypotézy našej práce. Za pomerne krátke obdobie (osem týždňov) tréningového procesu mimo ľad s využívaním atletických prostriedkov v každej tréningovej jednotke sa nám podarilo dosiahnuť pozorovateľné zlepšenie motorickej výkonnosti, a to v pre ľadový hokej kľúčových schopnostiach, explozívnej silovej schopnosti dolných končatín a rýchlostnej schopnosti. Po predchádzajúcich skúsenostiach môžeme povedať, že k zlepšeniu motorickej výkonnosti došlo prostredníctvom častej aplikácie atletických prostriedkov do tréningu, pretože staršie identické motorické testovanie nedopadlo s tak markantným priemerným zlepšením výkonu v daných disciplínach.

LITERATURA

- BLAHUŠ, P., MĚKOTA, K. *Motorické testy v tělovýchově*. Praha : SPN, 1983.
- DOVALIL, J. a kol. (2008). *Lexikon sportovního tréninku*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-1404-5
- DOVALIL, J. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha : Olympia, 2002.
- FILC, J., STARŠÍ, J., KRIŠKOVÁ, E. (1994). *Teória a didaktika korčuľovania a základov hokeja*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave.

HENDL, J. (2004). *Přehled statistických metod zpracování dat*. Praha: Portál. ISBN 80-7367-123-9

CHYTRÁČKOVÁ, J. (editor) *Unifittest (6-60)*. Příručka pro manuální a počítačové hodnocení základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby mládeže a dospělých v České republice. Praha : UK FTVS, 2002.

CHOUTKOVÁ, B., FEJTEK, M. (1989). *Malá škola atletiky*. Praha: Olympia.

CHOUTKOVÁ, B., (1984) *Vybrané kapitoly ze školní atletiky*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

MĚKOTA, K., KOVÁŘ, R., CHYTRÁČKOVÁ, J., GAJDA, V., KOHOUTEK, M., MORAVEC, R. (2002). *Unifittest (6-60)*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, FTVS. ISBN 80-86317-18-8.

MORAVEC, R. at al. (2007). *Teória a didaktika výkonnostného a vrcholového športu*. Bratislava: FTVŠ UK v Bratislave.

SÜSS, V. *Význam indikátorů herního výkonu pro řízení tréninkového procesu*. Vědecká monografie Praha : Karolinum 2006 173 s.

PERIČ, T. (2004). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0683-0

SUMMARY

Athletic equipment used in office training for young ice hockey players

The aim of the thesis is to determine whether the use of athletic equipment in general training outside in the young ice hockey players will result in improvement of motor performance and physical fitness. The thesis is prepared in the form of quantitative empirical research. This research was carried out in standardized conditions with minimal outside influence (gym). Selected files are ice hockey players aged 9 to 11 years.

KEY WORDS: Ice hockey, motor performance, minor school age, sports training, Unifittest (6-60)

ANALÝZA SILOVEJ PRÍPRAVY EXTRALIGOVÝCH VOLEJBALISTIEK V SÚŤAŽNOM OBDOBÍ

Marián VANDERKA - Tomáš MIHALÍK

Katedra atletiky, FTVŠ UK Bratislava, Slovenská republika

KLÚČOVÉ SLOVÁ: volejbal, vrcholový šport, silová príprava, súťažné obdobie

RESUMÉ

Analyzovaný bol model silovej prípravy v súťažnom období volejbalového družstva žien Slávia UK Bratislava v sezóne 2007/2008, ktoré získalo majstrovský titul. Model sa ukázal byť efektívny, pretože pri porovnaní vstupného a výstupného merania telesnej hmotnosti sme zaznamenali signifikantné rozdiely ($-3,38 \pm 1,19$ kg; $p < 0.01$). Výsledky porovnania vstupných a výstupných hodnôt v špeciálnych testoch odrazovej výbušnosti dolných končatín (blokársky výskok, smečiarsky výskok s dosahom) počas súťažného obdobia poukazujú na nárast výkonnosti ($2,85 \pm 2,94$ p<0.05; a $1,85 \pm 0,69$ cm). S určitou dávkou pravdepodobnosti môžeme konštatovať, že dôsledná periodizácia a zameranie silového tréningu na rozvoj odrazovej výbušnosti vyústili do pozitívnych zmien v pre volejbalový výkon dôležitých parametroch. V príprave sa osvedčili komplexné vzpieracké cvičenia (podrep-výskok, premiestnenie, krok sun výskok, výrazy), ktoré boli modifikované na volejbal. Pripravenosť v oblasti rýchlostno-silových schopností sledovaných hráčok bola na vysokej úrovni počas celej sezóny a hráčky ľahšie zvládali aj náročné zápasové zaťaženie, čo sa pozitívne prejavilo v samotnej hre.

PROBLÉM

Silový a rýchlostno-silový tréning ako súčasť kondičnej prípravy je nevyhnutnou súčasťou športovej prípravy u takmer všetkých športovcov. V mnohých športových disciplínach sú to práve silové schopnosti, ktoré do výraznej miery determinujú dosahovaný výkon. V minulosti prevládal medzi trénerskou verejnosťou názor, že cvičenia s prekonávaním odporu spôsobujú športovcom len nepotrebnú hmotu na úkor špeciálnych schopností. Dnes však vieme, že účinky silových cvičení na športový výkon sú mnohostranné a zrejmé.

Čo sa týka silových schopností vo volejbale, najdôležitejšiu úlohu zohráva odrazová výbušnosť, výbušná sila paží a trupu. Odrazová výbušnosť (výbušná sila dolných

končatín) sa prejavuje výškou výskoku a dosahom z miesta a z rozbehu. Výbušná sila paží a trupu súvisí s rýchlosťou jednorazového pohybu a musí byť taká, aby zabezpečovala rýchlosť letu lopty pri smečovanom podaní z výskoku ($100 - 120 \text{ km.h}^{-1}$ u žien). Tieto výbušné prejavy hráčov sa v hre využívajú predovšetkým pri útočnom údere, bloku a pri podaní a musia zostať na rovnakej úrovni počas celého zápasu (PŘIDAL, ZAPLETALOVÁ; 2003).

Rozvoj silových schopností (hlavne výbušného charakteru) je limitujúcim prvkom hry vo volejbale a preto je potrebné v rámci kondičnej prípravy túto pohybovú schopnosť udržať na vysokej úrovni počas celej sezóny.

CIEĽ

Cieľom príspevku je analyzovať silovú prípravu vrcholových volejbalistiek z pohľadu objemu, výberu prostriedkov vzhľadom na dosiahnuté zmeny v úrovni špeciálnej pohybovej výkonnosti a vybraných somatických ukazovateľov.

METODIKA

Analýza silovej prípravy bola realizovaná v extraligovom družstve Slávia UK Bratislava, ktorá v sezóne 2007/2008 získala majstrovský titul a druhé miesto v slovenskom pohári. Zamerali sme sa na hodnotenie účinnosti modelu silového tréningu, ktorého podstata spočívala v inovácii štruktúry používaných tréningových prostriedkov v súťažnom období.

Skúmaný súbor tvorilo 13 hráčok základného kádra volejbalového družstva žien Slávia UK Bratislava v sezóne 2007/2008. Na získavanie potrebných údajov sme použili výsledky antropometrických meraní, realizovaných testov špeciálnej motorickej výkonnosti v priebehu sezóny a tréningový denník kondičného trénera. Silová príprava sa u všetkých hráčok Slávia UK Bratislava evidovala spoločne a vyhodnocovaný mezocyklus vymedzoval čas od 1. októbra 2007 do 21. 3. 08. Objem tréningového zaťaženia sme vyhodnocovali v troch obdobiach ktoré obsahovali 34 tréningových jednotiek a realizovali sa v priemere dvakrát do týždňa. (I. obdobie – 12 TJ., II. obdobie – 8 TJ., a III. obdobie – 14 TJ.). Testovanie motorickej výkonnosti bolo realizované na konci prípravného obdobia 1. 10.07, a pred finálovými zápasmi play-off 21.3. 08.

Pri spracovaní a vyhodnocovaní získaných údajov sme použili, porovnávaciu analýzu, vecne logickú analýzu a iné indukzívno-deduktívne metódy.

VÝSLEDKY

1. Zameranie silovej prípravy v súťažnom období

Prvé obdobie je charakterizované najmä cvičeniami s doplnkovou záťažou realizovanými v posilňovni s relatívne vyššími hmotnosťami a komplexnými vzpierackými cvičeniami. Vykonávanie jednotlivých opakovaní bolo zamerané na maximálnu možnú rýchlosť prevedenia cvičení (v praxi sa často tento proces milne nazýva aj cvičenia na „dynamiku“), alebo formou antagonistických svalových párov (drep – hamstringy, hrudník – chrbát). V druhom období sa v prevažnej miere zaraďovali cvičenia špeciálneho charakteru a úroveň maximálnych silových schopností (nazývaný v praxi aj silovým fondom) sa udržiaval tzv. systémom „tonizácie“, väčšinou pred ligovým zápasom. V tomto období bola príprava prerušená sviatkami čo sa odzrkadlilo aj v celkovom objeme nadvíhaných ton. V druhej časti súťaže, postupne klesal objem najmä z hľadiska počtu opakovaní jednotlivých cvičení na hornú časť tela. Pri spodnej časti tela v druhom sledovanom období nedošlo k výraznejším zmenám v objeme silového zaťaženia, skôr naopak vzhľadom na nižší počet tréningových jednotiek zameraných na rozvoj silových schopností sa nám podarilo tento objem v relatívnych hodnotách mierne zvýšiť (tab. 1). Väčšinou sa využívala kontrastná metóda, kde po relatívne malom počte opakovaní z veľkosťou odporu nad 80% 1RM, v sérii okamžite nasledovalo viac opakovaní toho istého cvičenia s nízkym vonkajším odporom (do 40% 1RM) s cieľom forsírovať rýchlostnú zložku. V treťom období sa kontrast následne zvyrazňoval a príprava smerovala k vrcholu sezóny, čím bolo finále ligovej súťaže. Proporcionalita cvičení vykonávaných v posilňovni z hľadiska počtu nazdvíhaných ton bola v tomto období mierne v prospech cvičení na hornú časť tela (tab. 1).

2. Zmeny pohybovej výkonnosti a vybraných somatických ukazovateľov

V priebehu nášho sledovania prišlo k štatisticky významnému ($p < 0.01$) poklesu telesnej hmotnosti v priemere o 3,4 kg (tab. 2). Tento fakt nemôžeme jednoznačne pripisovať iba použitým tréningovým metódam, je potrebná širšia interpretácia. Možno teda konštatovať, že táto pozitívna zmena nastala jednak zmenou tréningových prostriedkov, ale aj zmenou stravovacích návykov. Celé družstvo bolo poučené kondičným trénerom o zásadách racionálneho stravovania a každá hráčka dostala individuálny stravovací plán.

Tabuľka 1 Záznam objemových ukazovateľov silovej prípravy v súťažnom období

Volejbal	sila	opakovania	hmotnosť (kg)	% zatťaženie spodnej a vrchnej časti tela
obdobie I.	Celkovo	5130	93600	100 %
	spodná časť tela	1086	33840	36 %
	vrchná časť tela	4044	59760	64 %
obdobie II.	Celkovo	2976	57728	100 %
	spodná časť tela	1044	27000	47 %
	vrchná časť tela	1932	30728	53 %
obdobie III.	Celkovo	5040	84315	100 %
	spodná časť tela	2100	44520	53%
	vrchná časť tela	2940	39795	47 %

Tabuľka 2 Somatické ukazovatele hráčov Slávia UK Bratislava počas sledovaného obdobia v sezóne 2007/2008

	Hráčka	Hráčsky post	Vek (roky)	Telesná výška (cm)	Telesná hmotnosť (kg)		
					Vstup	Výstup	Rozdiel
1.	L. B.	libero	25	180	70	64	6
2.	H. C.	smečiar	21	182	62	60	2
3.	B. F.	smečiar	21	180	62	59	3
4.	A. G.	univerzál	21	188	70	67	3
5.	M. H.	nahrávač	22	180	77	73	4
6.	M. H.	univerzál	20	180	65	61	4
7.	V. H.	blokár	18	190	70	68	2
8.	N. M.	smečiar	24	180	70	65	5
9.	M. N.	univerzál	23	182	67	64	3
10.	V. B.	blokár	23	183	65	62	3
11.	E. P.	smečiar	22	180	63	60	3
12.	V. T.	blokár	24	181	70	66	4
13.	S. K.	blokár	16	186	70	68	2
Priemer			21,54	182,46	67,77	64,38	3,38 **
Sm. Odch			2,50	3,41	4,28	4,03	1,19

** $p < 0.01$

Silové schopnosti zohrávajú dôležitú úlohu v štruktúre herného výkonu vo volejbale, naše hráčky si dokázali udržať ich dobrú úroveň počas celej sezóny. V testoch špeciálnej pohybovej výkonnosti, v našom prípade sme pre potreby tohto príspevku vybrali iba vertikálny výskok s dosahom oboma rukami tzv. obranný alebo blokársky výskok a s dosahom jednou rukou útočný smečiar sky dosah. Pravdepodobne aj vplyvom nášho

kondičného tréningu došlo k zmenám, ale keďže nemáme k dispozícii presné údaje z iných období, nemôžeme tieto považovať za realistický dôkaz vplyvu nami použitých tréningových podnetov. Akokoľvek budeme polemizovať 5 hráčov si v týchto testoch vytvorilo svoje osobné maximá (tab. 3) a prírastky v prípade blokárskeho výskoku boli aj štatisticky významné ($p < 0.05$). Môžeme konštatovať, že náš model silového tréningu mal dostatočný stimul na parametre silových schopností. Inovatívnym prístupom sme rozvoj špeciálnych silových schopností realizovali až po vytvorení „silového základu“ smerom od všeobecného k špeciálnemu.

Tabuľka 3 Zmeny pohybovej výkonnosti v testoch špeciálnej výbušnej sily dolných končatín počas sledovaného obdobia v sezóne 2007/2008

	Hráč a	Hráčsky post	Dosah po blokárskom výskoku (cm)			Smečiar sky výskok dosahom (cm)		
			1.10.200 7	21.3.200 8	rozdiel	1.10.200 7	21.3.200 8	rozdiel
1.	L. B.	libero	285	288	3	302	305	3
2.	H. C.	smečiar	286	289	3	306	308	2
3.	B. F.	smečiar	285	286	1	305	307	2
4.	A. G.	univerzá l	284	287	3	299	300	1
5.	M. H.	nahrávač	282	285	3	298	299	1
6.	M. H.	univerzá l	284	285	1	296	298	2
7.	V. H.	blokár	290	293	3	311	313	2
8.	N. M.	smečiar	287	289	2	305	306	1
9.	M. N.	univerzá l	288	300	12	308	310	2
10.	V. B.	blokár	287	288	1	301	303	2
11.	E. P.	smečiar	270	273	3	291	294	3
12.	V. T.	blokár	292	294	2	306	308	2
13.	S. K.	blokár	287	287	0	300	301	1
Priemer			285,15	288,00	2,85*	302,15	304,00	1,85
Sm. Odch			5,26	6,16	2,94	5,43	5,40	0,69

* $p < 0.05$

DISKUSIA

Volejbal v bezstratovom poňatí výrazne „stvrdol“, a to aj keď sa tlak v lopte novými pravidlami znížil. Rozvoj silových schopností (hlavne výbušného charakteru) je z toho dôvodu limitujúcim prvkom hry vo volejbale. Preto je túto pohybovú schopnosť vhodné rozvíjať neustále, aj mimo volejbalovej sezóny. Cez prípravné obdobie je potrebné vybudovať silový základ, na ktorom sa bude počas celej sezóny stavať. Tímovú prípravu je treba podľa nášho názoru robiť diferencovane pre každého hráča zvlášť. V súčasnosti si takýto prístup vrcholový volejbal vyžaduje, nielen z hľadiska rôznych nárokov na jednotlivých postoch, ale aj s individuálnych potrieb každého hráča. Súčasťou vhodne zvoleného silového tréningu by mali byť aj kompenzačné cvičenia na zmiernenie jednostranného zaťažovania. Tieto cvičenia nám môžu do veľkej miery pomôcť v prevencii proti zraneniam. Počas sezóny sme totiž zaznamenali najviac problémov v členkovej, ramennej a chrbtovej oblasti pohybového aparátu. Práve dobrý zdravotný stav hráčov počas celej sezóny, je jedným s aspektov výkonu celého družstva. V rámci súťažného obdobia treba ku kondičným tréningom pristupovať intuitívne a rešpektovať zápasový rytmus.

ZÁVER

Uplatňovaný model silovej prípravy v súťažnom období sa ukázal byť efektívny smerom k rozvoju špeciálnej trénovanosti a prispel k celkovému zlepšeniu hernej výkonnosti družstva. Pri porovnaní vstupného a výstupného merania somatických ukazovateľov môžeme vidieť signifikantné rozdiely v hmotnosti vrcholových volejbalistiek. Z toho usudzujeme, že silový tréning pomáhal aj pri úprave ich hmotnosti. Ak porovnávame výsledky v špeciálnych testoch odrazovej výbušnosti dolných končatín (blokársky výskok, smečiarsky výskok s dosahom) môžeme konštatovať, že počas súťažného obdobia dochádza k nárastu výkonnosti čo mohlo mať za následok aj zníženie hmotnosti, ale aj zameranie silového tréningu na rozvoj odrazovej výbušnosti. V príprave sa osvedčili komplexné vzpieračské cvičenia realizované kontrastnou metódou (podrep-výskok, premiestnenie, krok sun výskok, výrazy), ktoré boli modifikované na volejbal. Takýmito cvičeniami sa udržala rýchlostno-silová stránka hráčok na vysokej úrovni počas celej sezóny a hráčky ľahšie zvládali fyzické zaťaženie čo sa pozitívne prejavilo v samotnej hre. Družstvo volejbalového klubu Slávia UK Bratislava v sezóne 2007/2008 získalo majstrovský titul a druhé miesto v slovenskom pohári.

LITERATÚRA

DOVALIL, J.: Kondiční příprava. In: Dovalil et al.: Výkon a trénink ves portu. Praha: Olympia 2002.

HANÍK, Z. – LEHNERT, M.: Volejbal. Praha : ČVZ, 2004.

MORAVEC, R. - KAMPMILLER, T. - VANDERKA, M. - LACZO, E.: Teória a didaktika výkonnostného a vrcholového športu. Bratislava: FTVŠ UK, 2007, s. 240, ISBN 978-80-89075-31-7

PŘIDAL, V., ZAPLETALOVÁ, L.: Volejbal. Herný výkon – tréning – riadenie Bratislava: PEEM, 2003. ISBN 80-88901-85-5.

ŠIMONEK, J. ml. a kol.: Kondičná príprava v športových hrách. Bratislava: SÚV ČSZTV, Metodický list č. 65, 1984.

VANDERKA, M.: Silové a rýchlostno-silové schopnosti v kondičnej príprave športovcov. Bratislava, 2008. ISBN 978-80-89257-10-2

SUMMARY

Analyse of Strenght Training Top Female Volleyball Players in Competition Periode

In the contribution was analyzed the pattern of strength training of women's volleyball team Slavia UK Bratislava in the 2007/2008 season, which won the national championship. The model has proven to be effective, because the comparison of input and output measurements of body weight, we recorded significant differences (-3.38 ± 1.19 kg, $p < 0.01$). Results of the comparison of input and output values in a special jumping tests, reflecting the lower limbs (reach in defense jump, one hand reach in attack jump) during the competition period indicate an increase in performance (2.85 ± 2.94 p < 0.05 , and 1.85 ± 0.69 cm). With some probability we can conclude that consistent periodisation and focus of strength training on the development of the explosive power resulted in positive changes, that is very important the volleyball. The preparation has proved complex weightlifting exercises (squat-jumps, side move jumps, jerks, etc.), which have been modified to volleyball. Readiness for speed-power abilities of players was observed at a high level throughout the season and had a positive impact on the game itself.

KEY WORDS: strength abilities, conditioning, preparation, volley-ball

VYUŽITÍ ATLETICKÝCH CVIČENÍ V PŘÍPRAVNÉM OBDOBÍ VOLEJBALOVÉHO DRUŽSTVA VK TU LIBEREC

Petr JEŘÁBEK - Miroslav MALÁN

Katedra tělesné výchovy Technické univerzity v Liberci, Česká republika

KLÍČOVÁ SLOVA : atletika, trénink, volejbal

RESUMÉ

Příspěvek podává informace o zařazení atletických cvičení do tréninku volejbalistek v přípravném období před zahájením ligové soutěže i v průběhu celého ročního tréninkového cyklu u družstva žen v klubu VK TU Liberec.

PROBLÉM

I v míčových kolektivních sportech je výkon družstva závislý také na kondiční připravenosti jednotlivých hráček. Kondiční předpoklady ovlivňují techniku herních činností jednotlivce a mohou být jedním z faktorů, který dokáže rozhodovat utkání. Proto je kondiční přípravě věnována značná pozornost v tréninkovém procesu po celý roční tréninkový cyklus. Výběr prostředků, jejich objem a intenzita závisí na části ročního tréninkového cyklu, na vstupních předpokladech hráček a samozřejmě také na specifických požadavcích herních činností u dané míčové hry. Jednou z vhodných možností rozvoje kondičních předpokladů u volejbalistek jsou atletická cvičení. Základní atletické dovednosti – běh, skoky, odhody - jsou hojně využívány v téměř všech ostatních sportovních odvětvích. Proto je atletická příprava součástí tréninkového procesu všech vyspělých družstev. Vhodně volená atletická cvičení umožňují rozvoj všeobecné kondiční připravenosti i rozvoj pohybových schopností a speciálních pohybových dovedností důležitých pro správné provedení herních činností jednotlivce i herních kombinací.

Roční tréninkový cyklus

Stavba ročního tréninkového cyklu pro volejbalové družstvo se odvíjí především od termínů soutěží. Volejbalový klub žen TU Liberec je účastníkem nejvyšší dlouhodobé

soutěže v ČR – volejbalové extraligy. Ta má dlouhodobou část (kde se střetávají družstva dvoukolově systémem každý s každým) a na ní navazující „play – off“, kde se rozhoduje o konečném pořadí. Soutěž zahajuje v říjnu a končí v březnu – konečný termín posledního utkání závisí na tom, zda a jak daleko do play-off se družstvo dostane. V tomto ohledu se pak tréninkový plán operativně přizpůsobuje. V ročním tréninkovém cyklu 2008/09 se v VK TU Liberec u žen v průběhu soutěže hlavní pozornost věnovala herní přípravě a kondiční části byly obvykle vyhrazeny dva tréninky v týdnu. Jeden byl věnován převážně rozvoji silových schopností, především dynamické síle. Druhý kondiční trénink využíval různá atletická cvičení a byl zaměřen na rozvoj akcelerace, odrazových schopností a koordinaci. Více kondičních tréninků je pak zařazováno v přípravném období.

Přípravné období

Letošní ligový ročník zahajuje 10.10.2009 a dlouhodobá soutěž končí 7.2.2010. Přípravné období bylo zahájeno 3.8. a bylo rozděleno do dvou částí (5 týdnů + 4 týdny). V prvním týdnu hráčky absolvovaly zdravotní prohlídku a funkční testy, gymnastickou průpravu (včetně dvoudenního kursu skoků na trampolínkách), lehké herní a kondiční tréninky. Další čtyři týdny bylo dodržováno následující schema :

- Po - dop. : atletický trénink – rozvoj rychlosti, akcelerace, skokanská cvičení
odp. : herní příprava
- Út - dop. : posilovna – všeobecné zaměření, nízká hmotnost zátěží
odp. : atletický trénink – SBC, rytmická a koordinační cvičení
- St - dop. : herní příprava
odp. : regenerace
- Čt - dop. : posilovna – rozvoj dynamických silových schopností dolních končetin
odp. : atletický trénink – skokanská průprava, rozvoj RV (TV)
- Pá - dop. : herní příprava
- So + Ne : Volno, příp. přípravné turnaje

Cílem první části přípravného období bylo zvýšení všeobecné kondice, v oblasti rozvoje silových schopností především zpevnění posturálního svalstva a rozvoj dynamických silových schopností. Vlnovité zatížení bylo koncipováno jako stoupající první tři týdny, ve čtvrtém týdnu mírný pokles celkového zatížení. Toho bylo dosaženo především dávkováním cvičení v mírné a střední intenzitě. Maximální intenzity cvičení

využívalo sa iba v malom miere. Pri posilovaní využívalo sa predovšetkým formy cvičení na stanovištiach a efektu kumulovanej záťaže na rôzne svalové skupiny. Pozornosť venovaná technike provedenia cvikov (napr. trh, premiestnení, výstupy na lavičku,...) se strednej záťaž. Využívalo sa i kruhového tréningu a zpevňovacích cvičení.

Príklady používaných cvičení :

Rozvoj akcelerácie : rôzne typy startů – padavé, z rôznych poloh a na rôzne signály (na zvukový, vizuálny signál), ve dvojiciach, akcelerační hry, využití frekvenčních žebříků (příp. prkýnka nebo stříšky), člunkové běhy, ...

Rozvoj max. rychlosti : letmé úseky cca do 30m, úseky ze svahu

Skokanská cvičení : přeskoky překážek snožmo, „labyrint“, víceskoky, odrazy do schodů, kotníkové odrazy, švihadla

Rytmiická a koordinační cvičení : přeběhy nízkých překážek, běžecká abeceda, využití stříšek, překážkových prkýnek, „tepínky“, ...

Rozvoj rychlostní (tempové) vytrvalosti : spojované běžecké úseky 50-100m, kruhový běžecký trénink s využitím cviků běžecké abecedy, běžecké úseky 80-200m s mezichůzí nebo meziklusem

Rozvoj silových schopností : trh, premiestnení činky na prsa, výstupy na lavičku, výpady s činkou, podřepy do výponu, využití posilovacích strojů, ...

Ve čtvrtém týdnu byl proveden test vytrvalostních schopností – běh na 12 min.

Ve druhé části přípravného období (4 týdny) bylo schema týdenního cyklu obdobné, dle plánu přípravných turnajů a zápasů byl jeden atletický trénink nahrazován herním tréninkem. V atletické přípravě bylo využíváno obdobných cvičení, ale byla vyžadována vyšší intenzita provádění. Bylo zařazováno více cvičení v maximální intenzitě, již nebyl zařazen trénink rychlostní či tempové vytrvalosti. V posilovně byla zachována část všeobecná (s nízkým zatížením, příp. pouze s hmotností svého těla), ale při rozvoji dynamických silových schopností dolních končetin byla využívána submaximální zatížení při nízkém počtu opakování. Více pozornosti bylo již věnováno herním činnostem. Jednou za dva týdny zařazena i gymnastická průprava s cílem rozvoje koordinace a pro zpestření tréninkové záťaže.

V ďalšom prúběhu ročného tréningového cyklu budú atletická cvičení zařazována 2x v týdnu v kombinaci s herními cvičeními – především se bude dbát na udržení (rozvoj) koordinačních schopností, akcelerační a dynamických silových schopností (především odrazové síly dolních končetin). Očekáváme, že to přinese efekt především v koncovkách setů a déletrvajících utkáních a projeví se to kladně dlouhodobým udržením dosažené úrovně kondičních schopností.

LITERATURA

VINDUŠKOVÁ, J. et al.: *Abeceda atletického trenéra*. 1. vyd. Praha : Olympia, 2003. 283 s. ISBN 80-7033-770-2.

www.cvf.cz

SUMMARY

Use of athletic exercise in the preliminary stages of volleyball team vk tu liberec

The contribution gives information on the allocation of athletic exercises in training of volleyball players in the preliminary stages before the league even during the annual training cycle for a team of women in the club VK TU Liberec.

KEY WORDS: athletics, training, volleyball

ROZVOJ AGILITY V ATLETICKEJ PRÍPRAVE V BASKETBALE.

Milan IVANKA - Jaroslava RUBICKÁ

ZŠsMŠ Veľká okružná, Partizánske, SR

Fakulta športu, Katedra edukológie hier, PU v Prešove, SR

RESUMÉ

V našom príspevku sa zaoberáme problematikou kondičnej a koordinačnej prípravy mladých športovcov prostredníctvom tréningu agility. Poukazujeme na dôvody tohto tréningu, uvádzame metodiku a hlavné zásady ako aj analýzu prípravy konkrétneho mladého hráča basketbalu.

PROBLÉM

Jednou z prvoradých požiadaviek súčasnej dobre fungujúcej spoločnosti je výchova všestranne a harmonicky rozvinutého človeka. Pri plnení tejto úlohy zohráva významnú úlohu šport. Je potrebné vybudovať čo najširšiu základňu, starať sa o rozvoj športovcov a nájsť čo najefektívnejšie riešenia problémov prípravy vrcholových športovcov.

Miera talentu je vo veľkej miere ovplyvnená genotypom, no rovnako dôležitá je dlhoročná a systematická príprava – dlhodobý tréning. Štúdiom názorov mnohých odborníkov, údajov o tréningovom procese, metódach, veku dosiahnutia vysokej výkonnosti a dĺžky jej udržania rozlišujeme dve cesty športového výkonu (Dovalil a kol. 2007).

1. 1) ranná špecializácia - Tréning detí by mal byť zameraný na víťazstvá (často za každú cenu) a iba to čo vedie k najvyšším métam je správne. Športový klub nie je družina, vydržia iba tí najlepší a najtvrdší
- 2) tréning, ktorý rešpektuje vývoj mladého športovca (dlhodobá koncepcia športového tréningu)

Jedným zo základných východísk tréningu je proces adaptácie – prispôsobovania sa, čiže schopnosť živého organizmu reagovať na podnety z vonkajšieho prostredia.

Ako uvádzajú Dovalil a kol. (2007), v koncepcii dlhodobého športového tréningu je potrebné zdôrazniť, že detstvo a mladosť sú prípravnou etapou, ktorá má najvyšší výkon ako perspektívny cieľ, tréning má vedomý podiel všestrannosti, zodpovedá veku, tlak na

výkon je zasunutý do pozadia, zaťaženie má tendenciu postupného zvyšovania nárokov. Podstatou je vytvoriť čo najväčšiu zásobu pohybov, potrebnou pre činnosť CNS – vytvorenie nových spojov, čo dosiahneme prostredníctvom všeobecnej a všestrannej prípravy. Všeobecnú prípravu tvoria cvičenia, ktorých obsah nesúvisí s obsahom špecializácie, na ktorú sa dieťa zameriava, všestrannú prípravu zabezpečíme ponukou rôznorodých činností – zoznámime dieťa s množstvom rôznych športov a využitím všeobecne rozvíjajúcich cvičení všeobecných (plávanie, atletika, lyžovanie), špecializovaných – prostriedky podobné príslušnému športovému odvetviu a v rámci vybraného športu – napr. v basketbale by malo dieťa vedieť hrať na všetkých postoch.

Problematika rozvoja agility je pre mnohých basketbalových trénerov na Slovensku nová a pomerne neznáma. Tréneri väčšinou pracujú s celým kolektívom a z rôznych dôvodov nevenujú dostatok času individualizácii a špecializácii tréningového procesu. Rozvoj športu vo svete a enormný vzostup výkonnosti však kladie na hráčov a trénerov stále väčšie nároky. Vo vrcholovom basketbale, kde o víťazstve rozhodujú detaily, je dominantnou otázkou kvality individualizácie a špecializácie tréningového procesu. Využívanie moderných, vedecky podložených metód rozvoja pohybových schopností, úzko determinovaných hernými schopnosťami, tvorí základný predpoklad efektívneho zvyšovania výkonnosti hráča. Medzi najefektívnejšie a najmodernejšie formy zvyšovania výkonnosti patrí tréning *AGILITY*. U mládeže je tréning agility zase pre trénerov jedinečnou šancou zvýšiť úroveň všestrannosti pohybových schopností a tým vytvoriť základné predpoklady pre budúcu vysokú hernú výkonnosť svojich zverencov. Agilita pomáha rozvíjať atletičnosť pohybov hráča v basketbale.

Nasledujúce námety, postrehy a odporúčania pre zefektívnenie tréningu v basketbale v našom príspevku vychádzajú hlavne z nášho chápania športových hier ako odvetvia, založeného na komplexe „multipohybových“ schopností hráča, ktoré sú základným rámcom pre rozvoj výkonnosti celého družstva. Vo veľkej miere vychádzame i z dlhoročnej tréningovej praxe s využitím prvkov americkej školy API (Athletes Performance Institut) osobnom kontakte so Shadom Forsythom a The Stretching Institute, prispôbené našim podmienkam a možnostiam, hlavne vo vybavenosti tréningovými pomôckami a morálno-psychologickou adaptáciou hráčov a trénerov na tento nový typ špecializovaného tréningu v športových hrách. Každá športová hra a teda i basketbal v sebe skrýva nespočetné množstvo pohybových variácií, ktoré je potrebné stále obnovovať, vylepšovať a pretvárať. Z tohto pohľadu vyplýva, že tréneri by nemali byť úzko zameraní len na basketbal, ale mali by do tréningu zaraďovať nové, efektívnejšie a netradičné prvky,

čím vytvoria širší základ pohybových schopností a tým následne dosiahnu i vyššiu kvalitu herných zručností svojich zverencov. Hlavne v tréningu mládeže, kde vo **väčšine športových hier na Slovensku v posledných rokoch pretrváva ranná – skorá špecializácia**, vidieť obrovské škody takto koncipovaného ponímania tréningu. Kvalita tréningového procesu mládeže a snahy o jeho zefektívnenie sú v súčasnej dobe jednou z najčastejšie diskutovaných tém. A určite právom. Jedine kvalitná práca s mládežou už od tých najmenších je jedinou cestou, ako vychovať špičkových basketbalistov.

Zvyšovanie výkonnosti je dlhodobý, značne zložitý a systematický proces. V súčasnom športovom tréningu vrcholových športovcov už nie je možné naďalej zvyšovať kvantum tréningovej záťaže, čo môže viesť k predčasnemu opotrebovaniu organizmu športovca, alebo dokonca k ukončeniu športovej prípravy (Šimonek, 2002). Preto musíme hľadať iné, efektívnejšie technológie tréningového procesu - zvyšovať zložitosť a **intenzitu** tréningového zaťaženia. Herný výkon v súčasnosti vychádza z fyzických predpokladov – zvyšuje sa hlavne **intenzita** zaťaženia !!!

Hlavné dôvody pre agilitu.

- Zaostávame v porovnaní s vývojom športu v Európe i vo svete
- Zaostávame hlavne v akceleračnej a štartovej rýchlosti, výbušnosti a koordinácii
- Nízka akceptácia individuálnych a skupinových tréningov v kluboch
- Zvýšenie športovej výkonnosti najlepších hráčov v klube
- Zvýšenie efektívnosti tréningovej práce
- Skvalitnenie a inovovanie tréningového procesu
- Zmena v športovej príprave mládeže, dôraz na šírku rozvoja pohybových schopností
- Byť úspešný v súčasnosti znamená v prvom rade investovať do programov rozvoja hráčov a trénerov

Prečo zaostávame?

Domnievame sa, že tréningový proces v našom športe je z veľkej časti rutinársky, nemoderný a zastaralý, neprimerane zameraný na vytrvalosť a veľa času sa zbytočne venujeme najmä aerobnej alebo anaerobno – aerobnej vytrvalosti, čo je presným opakom záverov 6. kongresu Európskej školy športovej vedy usporiadaného v Kolíne nad Rýnom

v roku 2001. Podľa neho „aerobné“ **schopnosti nie sú kľúčovým faktorom herného výkonu** v zápase a hlavným efektom tréningu v kolektívnych športoch !!!

Na základe športovej vedy a na základe vlastných poznatkov sa domnievame, že by bolo účelnejšie, aj v basketbale, viac pozornosti venovať rozvoju koordinácie, výbušnej sily a rýchlosti. **V mládežníckych kategóriách klásť dôraz hlavne na široký základ rozvoja pohybových schopností – väčšiu mieru všestrannosti a hru s detailom !**

ČO JE AGILITA ?

Slovenský ekvivalent pojmu agilita - živosť, čulosť, pohyblivosť, vrtkosť, akčnosť, aktivita Výraz agilita vyjadruje jedným slovom akúsi nadstavbu pohybových schopností vylepšujúcich mobilitu (pohyblivosť) hráča hlavne z pohľadu rozvoja rýchlostných, silových a koordinačných schopností. Agilita v sebe integruje zmienené pohybové schopnosti so zámerom ich kvalitatívneho rastu v prospech výkonových stimulov jednotlivca v danom športe.

Definícia pojmu agilita v sebe zahŕňa dva základné významy a preto agilitu chápeme ako:

- **schopnosť športovca intenzívne a efektívne meniť smer pohybu tela a jeho častí v nadväznosti na nasledujúcu pohybovú a hernú činnosť,**
- **tréningovú metódu na zvýšenie integrity rýchlostných, silových a koordinačných schopností športovca na základe potrieb daného športu a za účelom intenzifikácie a maximalizácie jeho výkonnosti.**

TRÉNINGOVÝ PROGRAM ROZVOJA AGILITY HRÁČA:

Celý program prípravy má za úlohu **identifikovať limitujúce faktory hráča** a pomôcť mu maximalizovať jeho výkonnosť v športovej hre s prihliadnutím na jeho špecifické individuálne a vekové zvláštnosti.

LEN ŠPECIALIZÁCIA DOSIAHNE VYŠŠIU KVALITU !!!

Hlavné zložky špecializovaného tréningového programu Agility:

- Diagnostika
- Tréning zameraný na výkon – agilita
- Prevencia zranení
- Zásady výživy a pitný režim

ZÁKLADNÉ ATRIBÚTY ROZVOJA AGILITY

- **SPEED: rýchlosť** - (frekvenčná, reakčná, akceleračná)
- **COORDINATION: koordinácia** - (stabilita, rovnováha, spájanie pohybov)
- **FLXIBILITY: flexibilita a elasticita** (pružnosť, strečing, kompenzačné techniky)
- **STRENGTH & POWER : sila** - posturálna a fázická (výbušná sila nôh, sila strednej časti tela)

Základný obsah tréningovej jednotky v programe rozvoja agility hráča basketbalu.

- Rozcvičenie – Warm Up (cca 8 - 10min)
- Statický strečing pre daný druh športu - prestrečing (cca 5 - 8 min.)
- Rýchle nohy – Agility Ladder Drills – koordinačný rebrík (cca 12 min.)
- Stabilita a balancia (cca 5 - 8 min.)
- Rýchle nohy – Agility Ring Drills – cvičenia s kruhmi– Stepping
- (cca 8 - 10 min.)
- Špeciálne cvičenia pre agilitu v basketbale - lopta (cca 10 - 12 min.)
- Rozvoj sily (plyometria – preskoky, výskoky, odrazy, posturálna sila -balančné pomôcky, BOSU, FIT ball a pod. (cca 8 - 10 min)
- Kompenzačné a natáhovacie cvičenia (6 - 8 min.), prevencia vzniku svalovej dybalancie (Lenková, 2000, 2008).

Kvalitné rozcvičenie (Dynamic Warm Up) – **zahriatie** - príprava organizmu pred pohybovým nasadením, zlepšenie flexibility svalových skupín potrebných pre športovú hru – dynamický a statický strečing. Dynamic Warm Up pripravuje pohybový systém (šľachy, kĺby, svaly) ako i obehový systém (srdce) tela na nasledujúce tréningové zaťaženie. Je to vlastne rozcvička v pohybe, kde sa hlavný dôraz kladie na aktívnu prevenciu proti zraneniam. Zároveň v podstatnej miere zvyšujete efektivitu následného tréningu. Pre trénera je to tiež pomôcka na zistenie pohybovej úrovne a zdatnosti hráčov a odhalenie ich nedostatkov. Dĺžka Warm Up sa pohybuje od 7 do 15 minút. Warm Up by mal byť vždy dostatočne dlhý na to, aby sa hráči kvalitne zahriali a bezpečne zvládli ďalšie cvičenia agility.

Fázy Warm Up

- **Light Prep** – ľahké rozohriatie
- **Mobility** – rozhýbanie (v ľahkom pokluse – vytáčanie nôh, pritiahnutie kolena a pod.)
- **Activation** – dynamic flexibility, kĺbna pohyblivosť (kráčanie vpred – vysoko nohy, úkroky do strán, dlhé kroky po čiare a pod.)
- **Explosive Prep** – odrazy, rýchle poskoky, rýchle nohy, špeciálne basketbalové cvičenia ...

Prestrečing

- Záverečnou časťou warm up je tzv. prestrečing. Jeho cieľom je predchádzať zraneniam, zlepšiť kĺbovú pohyblivosť, ukázať správnu techniku a vysvetliť mnohé pohyby.

Tréning agility – metodika

- V súťažnom období – týždenný mikrocyklus -v rámci rozvoja kondičných parametrov maximálne do stredy, potom technicko – taktický tréning.
- V prípravnom období – najskôr tréning základnej úrovne vytrvalosti a sily a potom tréning agility – 4x v týždennom mikrocykle – 2x ako súčasť prípravnej časti TJ a 2x ako súčasť hlavnej časti TJ
- Najskôr rozvoj všeobecnej agility nešpecifickými prostriedkami a metódami
- Potom rozvoj špeciálnej – hernej agility, špecifickými prostriedkami a metódami vychádzajúcimi z požiadaviek hráča basketbalu.
- V tréningovej jednotke najskôr koordinačné cvičenia – v prvej časti TJ a až potom tréning rovnováhových schopností a sily.

ANALÝZA INDIVIDUÁLNEHO TRÉNINGU AGILITY S KONKRÉTNymi ŠPORTOVCAMI.

Analýza tréningu agility s hráčom Petrom Terlandom (Astrum LEVICE) – tréner špecialista Mgr. Milan Ivanka

Peter Terlanda [SVK]

Dátum narodenia: 16.05.1988 (21)

Pozícia: Pivot

Číslo dresu: 

Výška: 205 cm

Váha: 103 kg

Po absolvovaní 20 hodín tréningu agility v letnom období (júl 2009) ktoré boli poňaté ako predpríprava pred vstupom hráča do samotnej letnej prípravy v klube:

- Zvýšenie vytrvalostných schopností – Píp test, Sporttester
- Zlepšenie – vertikálny výskok znožmo – dotyk dvomi rukami na basketbalovej doske
- Zlepšenie koordinácie, stability a rýchlosti v samotnej hre (tréner)
- Vyššia úroveň frekvenčných schopností dolných končatín – (4 x cvičenie na rebríku IN –OUT, zlepšenie času až cca. o 2 sekundy. Menovaný hráč sa dostal na hodnoty okolo 20 sekúnd, čo pri jeho výške a váhe je veľmi dobré.
- Vyššia úroveň výbušnosti - zlepšenie pohybových vzorcov herných činností
- Zdravotné hľadisko – zvýšenie elasticity a kĺbovej pohyblivosti - (žiadne svalové zranenie, pred tým častejšie zranenia svalov a členkov)
- Zlepšenie hernej istoty a kvality zakončenia – viacej bodov v zápasoch
- Subjektívne vyjadrenie hráča: veľa mu to dalo – pocit zlepšenia výkonnosti a trénovanosti, čo cíti hlavne v samotnom zápase. Zvýšila sa mu sebadôvera a psychická pohoda.
- Na základe vyjadrenia samotného hráča bolo vidieť veľký rozdiel v úrovni trénovanosti v tomto letnom prípravnom období a v prípravnom období v predchádzajúcej sezóne, markantný rozdiel v úrovni trénovanosti v prospech predprípravy s trénerom špecialistom na agilitu, ďalší rozdiel bol v úrovni hráčov ktorí sa nepripravovali a hráčmi ako on, čo mali určitú pohybovú predprípravu.
- Odporúčanie – ak chce hráč pracovať na sebe a zvýšiť tak svoju výkonnosť tak zvolená predpríprava (tréning agility) je vhodnou metódou.

ZÁVER

Záverom je potrebné zdôrazniť skutočnosť, že musí prevládať špecifický basketbalový tréning. Ale na druhej strane je nutné, aby hráči zvládali aj iné pohybové schopnosti, lebo to posunie kvalitu ich výkonu zase ďalej. Mnohí budú dôvodiť nedostatkom času na to, aby uvedené námety v plnej miere realizovali v TJ. Tréneri môžu tieto metódy častejšie využívať ako súčasť úvodnej, prípravnej a v nemalej miere i hlavnej

časti TJ na úkor stereotypných a monotónnych činností. Veľkú výhodu tu majú učitelia a tréneri športových tried a stredísk, ktorí sa týmto tréningom môžu venovať v rámci zvýšeného počtu hodín. Pre ostatných, aj profesionálnych trénerov by malo byť hlavným ťažiskom prípravné obdobie. Je potrebné zopakovať, že týmto typom tréningov prospejú svojmu družstvu oveľa viac ako mnohokilometrovými behmi, alebo inými „tradičnými“ metódami rozvoja kondičných parametrov. A o to je cieľ modernej prípravy – kvalitným a všestranným tréningom mladých hráčov, vytvoriť dobré predpoklady pre ich uplatnenie v budúcnosti.

LITERATÚRA

- DOVALIL, J. 1998: Věkové zvláštnosti dětí a mládeže a sportovní trénink. Olympia Praha
- DOVALIL, J. a kol. 2007: *Výkon a tréning ve sportu*. Olympia Praha. ISBN 27-060-2007
- LENKOVÁ, R. : *Správná držanie tela, ciele a úlohy kompenzačných cvičení*. In: Zdravá škola: zborník prác zo 6. vedeckej konferencie – Prešov : Metodické centrum, 2000. ISBN 20-8045-229-6.s.65-70.
- LENKOVÁ, R. 2008: *Svalová dysbalancia*. In: www.baskettrener.sk/ Odborné články seminár v Prešove (metodika)/ Svalová dysbalancia Prešovská univerzita
- ŠIMONEK, J. ml. 2002: *Model rozvoja koordinačných schopností v dlhodobej športovej príprave v športových hrách*. Bratislava, Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport, 2002, ISBN 88-89075-03-7

SUMMARY

In our paper we deal with the topic of condition and coordination preparation in young athletes through the agility training. We point out the reasons of this training, list the methodics and basic rules as well as the analysis of the preparation in concrete young basketball player.



Názov: Atletika 2009 (recenzovaný vedecký zborník)

Editori: Doc. PaedDr. Ivan Čillík, CSc.
PaedDr. Martin Pupiš, PhD.
Mgr. Juraj Kremnický, PhD.

Recenzenti: Doc. PaedDr. Jaroslav Broďáni, PhD.
Doc. PaedDr. Ivan Čillík, CSc.
PaedDr. Martin Pupiš, PhD.

Rozsah: 367 strán

Náklad: 100 ks

Vydanie: prvé

Formát: A5

Vydavateľ: Univerzita Mateja Bela, FHV Banská Bystrica

Tlač: Dali-BB, s. r. o., Banská Bystrica

Za obsah a jazykovú upravu zodpovedajú autori.

ISBN 978-80-8083-889-8

EAN 9788080838898