

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Trénink mladých překážkářů

Training of the Young Hurdlers

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

PaedDr. Jitka Vindušková, CSc.

Vypracoval:

Bc. Miroslav Krutina

Praha, září 2007

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně a uvedl v ní veškerou literaturu a ostatní zdroje, které jsem použil.

V Praze, dne 4.9.2007

.....

podpis diplomanta

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Děkuji vedoucí diplomové práce PaedDr. Jitce Vinduškové, CSc. za poskytnutí podkladových materiálů, cenných rad a připomínek při zpracování diplomové práce.

Abstrakt

Trénink mladých překážkářů

Cíle práce: Hlavním cílem této práce je ověřit tréninkové metody zvolené pro zvyšování úrovně pohybové výkonnosti 15-18-ti leté mládeže v disciplíně 400 metrů překážek.

Metodika: V mé práci jsem použil metodu analýzy. Metodu analýzy jsem aplikoval v rozboru techniky překážkového běhu a v rozboru zátěžových testů vybraných svěřenců. Ve sledovaném období hodnotím časy dosažené ve sledované disciplíně.

Výsledky: Zjistil jsem, že se zvládnutím techniky a s rovnoměrným rozvojem atletické výkonnosti závodník získává potřebné předpoklady k dosažení zlepšení v dané disciplíně. Ze zátěžových testů vyplynulo, že svěřenci postupně posouvají své hodnoty zdatnosti od průměru k nadprůměru, zvyšuje se jim vitální kapacita plic a snižuje tepová frekvence.

Klíčová slova: trénink, překážkový běh, tréninková metoda, technika, výkonnost, mládež

Abstract

Training of the Young Hurdlers

Thesis objectives: The main aim of this document is to show training methods for increasing level of movement efficiency on juniors hurdles discipline.

Methods: At this work was used an analysis method. It was applied for hurdles technique dissection and exercise test analysis of selected juniors. Runtimes are evaluated as compared with focused period and discipline.

Results: It was found out that competitor gathering better efficiency in his discipline by technique understanding a strait athletic development of his efficiency. Exercise tests showed that efficiency value is increasing up to average as while as their lung capacity rising and pulse rate decreasing.

Keywords: training, hurdles, training method, technique, efficiency, juniors

OBSAH:

Úvodní list	1
Prohlášení o samostatnosti	2
Souhlas se zapůjčením.....	3
Poděkování.....	4
Český abstrakt.....	5
Anglický abstrakt.....	6
Obsah.....	7
1. Úvod.....	8
2. Teoretická část.....	9
2.1. Struktura výzkumu.....	9
2.2. Struktura a obsah tréninku.....	9
2.2.1. Tréninková jednotka.....	9
2.2.2. Tréninková období.....	10
2.2.3. Příklad periodizace ročního makrocyklu v etapě specializované atletické přípravy.....	13
2.2.4. Návčik disciplíny	14
2.2.5. Tréninkové prostředky	16
2.2.6. Testy pro kontrolu tréninku	17
2.2.7. Psychologická příprava sportovce	18
3. Metodická část	20
3.1. Program návčiku	20
3.1.1. Překážkový rytmus	20
3.1.2. Překážkový rytmus s důrazem na pohyb švihové nohy přes překážku	21
3.1.3. Přeběh překážek s důrazem na pohyb přetahové nohy	22
3.1.4. Překážkový rytmus s důrazem na koordinaci pohybů paží a dolních končetin	23
3.1.5. Zdokonalování pohybu přetahové nohy	23
3.1.6. Zdokonalení pohybu švihové nohy	24
3.1.7. Zdokonalení komplexního přeběhu překážek	24
3.1.8. Náběh na překážku ze startovních bloků	25
3.1.9. Doběh od poslední překážky do cíle	25
3.1.10. Překážkový běh na zkrácené až celé trati	25
3.2. Cíle a úkoly	26

3.3. Předpoklady	27
3.4. Metodika výzkumu	27
3.4.1. Charakteristika souboru	27
3.4.2. Měřené proměnné a použité techniky	28
3.4.3. metody analýzy dat	30
3.4.4. Vysvětlení pojmů zátěžového vyšetření	31
4. Výsledky	33
5. Diskuse	34
6. Závěry	34
7. Bibliografie	35
8. Internetové odkazy	36
Přílohy	37

1. ÚVOD

I když výkon na všech úrovních představuje ústřední kategorii sportu, předmětem největší publicity je v oblasti sportu vrcholového. Limitní výkony a světové rekordy představují specifickou oblast, která je nejatraktivnější pro diváky, i když právě zlepšování rekordů se postupem času stává událostí stále méně častou, vyznačuje se stále menšími přírůstky. K zastavení tohoto zlepšování však nedojde, pokud se trénuje, pokud se pořádají soutěže a pokud je ve vývoji lidské společnosti zaznamenávána snaha o pokrok. (Frucht, 1960)

Zaměřuji se na nejvyšší patro celé běžecké pyramidy, která představuje vrcholovou běžeckou přípravu s cílem uspět na závodech republikové či mezinárodní úrovně (v první řadě jde tedy o umístění a hodnotu sportovního výkonu).

Vrcholový běh mohou na základě dlouholeté přípravy provozovat jen zcela zdraví sportovci. Většinou jde o profesionály, kteří trénují prakticky denně pod dohledem trenérů či dokonce celých realizačních týmů. Ty jim poskytují odborné metodické rady při vypracovávání tréninkových plánů, zajišťují regeneraci, lékařský dohled a v neposlední řadě se starají i o správnou výživu a pitný režim běžců. (Tvrzník, Soumar a Soulek, 2004)

Rád bych se podělil o mé zkušenosti s tréninkem, neboť často slyším z různých úst o tom, že ten či onen je přirozený talent, že mu nadělily sudičky do kolíčky, že je složité takové talenty objevit a že je složité tyto talenty vychovat a udržet u sportu. V mé tréninkové skupině jsou děti, které se dobrovolně přihlásily na atletiku, aniž by měly zdání co je to přirozený talent. Jedinou podmínkou pro přijetí je touha se prosadit mezi nejlepší a odhodlání nepolevit v tréninku, který podstoupí. Pod mým odborným dohledem a po zvládnutí náročného tréninku teď téměř všichni dosahují pravidelně velkých sportovních úspěchů (mistři republiky v žákovských a dorosteneckých kategoriích).

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1. Struktura výzkumu

Pro svou diplomovou práci jsem použil několik zdrojů informací a dat. Jednak praktické testování a měření svěřenců a dále data, která jsem získal ze statistických ročenek 2005 a 2006.

- Praktické testování a sběr dat u svěřenců v mé skupině provádím průběžně od roku 2002. Každý jedinec si vede svůj tréninkový deník, kam zapisuje své tréninkové dávky a dosažené časy, pocity z tréninku, průběh tréninku, klimatické podmínky atd.
- Dále provádím testy pomocí testové baterie Unifittest 6-60, která se skládá z testu sed-leh opakovaně, shyby nadhmatem (chlapci), výdrž ve shybu (dívky), vytrvalostní člunkový běh, hod plným míčem obouruč. Současně kontroluji i somatické ukazatele jako jsou tělesná výška a váha, množství podkožního tuku.
- Jednou do roka každý zajde ke sportovnímu lékaři na kompletní vyšetření a na zátěžové testy.
- K porovnání dosažených časů při závodech mi slouží atletické ročenky, kde jsou zaznamenány dosažené časy ze všech veřejných závodů, konaných v České republice.

Pro diplomovou práci jsem použil data, která jsem získal v časovém rozpětí roků 2005 až 2006.

2.2. Struktura a obsah tréninku

2.2.1. Tréninková jednotka

Limitujícím faktorem pro úspěšné zvládnutí disciplíny je dobrá úroveň silových, rychlostních a vytrvalostních schopností u běžců. Vzhledem k rychlostně-vytrvalostnímu charakteru disciplíny 400 metrů překážek a požadavkům na vysokou úroveň svalové relaxace, svalovou pružnost a kloubní pohyblivost, je harmonický rozvoj všech jejích složek u „čtvrťkaře“ složitější záležitostí. Dále klademe důraz na rozvoj výbušných silových schopností a odrazové síly. (Millerová, 1991)

Při stavbě tréninkové jednotky je potřeba počítat minimálně s těmito

faktory:

- A/ věk a celková délka sportovní přípravy závodníka
- B/ období přípravy
- C/ typ závodníka
- D/ podmínky pro trénink včetně klimatických podmínek
- E/ cíle přípravy

V tréninkové jednotce je nutné se držet zcela elementárních zásad postupnosti jako je od obecného ke speciálnímu, od lehčího k těžšímu apod. V etapě všeobecné a později speciální přípravy existuje celá řada tréninkových prostředků, které by měly připravit organismus na specifický výkon, a to tak dobře, aby závodník byl schopen bez obtíží snášet nejen požadované tréninkové zatížení, ale umožnit mu podat takový výkon na trati, který odpovídá jeho možnostem a kvalitě přípravy. (Millerová, 1991)

2.2.2. Tréninková období

Přípravné období je charakterizováno tím, že se snažíme o dosažení všech předpokladů k dosažení maximálního výkonu, zvýšení rezistence proti tréninkovému a závodnímu zatížení. Trénink se zaměřuje na ovlivnění vytrvalostních a koordinačních předpokladů. V průběhu přípravného období jsou také preferovány:

A/ základová gymnastika a speciální zdravotní posilování

Toto je nutné především pro posílení posturálního svalového systému před etapou výbušných cvičení /skočnost/ a tím se dá do značné míry předcházet častým zraněním.

B/ cílené posilování oslabených a málo zaměstnávaných svalů

Svalovou nerovnováhou, a to i v případě fázických svalů, dochází k velkému zatížení kloubů a většinou bederní páteře s následným projevem bolestivosti dolních končetin. Tato cvičení bývají většinou opomíjena, ale je potřeba vést závodníky k vědomí, že zraněný či jinak hendikepovaný sportovec těžko podá dobrý výkon

C/ kruhové tréninky - Posilování v tělocvičně a to různými formami jako např. plné míče, cvičení ve dvojicích apod. mají svůj význam i v přípravě vyspělých závodníků, především pro jejich podnětovou variabilitu.

D/ vybíhané svahy v začátku mírnou a střední intenzitou, později rychleji

Zde je potřeba pracovat s těmito faktory:

- 1/ sklon svahu /25-5stupňů/
- 2/ délka úseku /60-250m/
- 3/ intenzita zatížení /pocity-měřené úseky/
- 4/přidaná hmotnost /vesta, manžety/

Kopce hrají v přípravě „čtvrkaře“ nezastupitelnou roli. Při jejich použití je však potřeba opatrnosti s ohledem na snadné přetrénování závodníka! V jarním přípravném období /především březen/ se kopce mohou zařadit v týdenním mikrocycly 2-3x. Používají se i skákané svahy. Pro takto volený způsob přípravy je nutné najít vhodný povrch terénu ve smyslu tvrdosti podkladu, na kterém se cvičení provádí.

E/ skočnost - vertikální-horizontální-smíšená /bez zátěže, se zátěží/

Především v začátcích přípravy v menším objemu. Důležitá je správná technika prováděných skoků. (Millerová,1991)

Můj osobní názor je ten, že je lepší jedince „lehce“ nedotrénovat, než přetrénovat. Dále mám na paměti, aby se zapojovaly do cvičení všechny svalové partie a aby byl trénink pestrý a zábavný. Cíleně se zaměřuji na regeneraci, protahovací a uvolňovací cviky. Završením přípravného období je absolvování funkčního zátěžového vyšetření.

V etapě speciální přípravy dochází ke zintenzivnění cvičení a jsou preferovány:

A/ posilovna - posilování především svalových skupin podílejících se na speciálním výkonu

Cvičení mají dynamický charakter. Upozorňuji, že při cvicích využíváme pouze váhu vlastního těla. Na vyšší zatížení je dost času, až po ukončení růstu organismu sportovce.

B/ běhy se zátěží - tahač

Zde vlečením závaží prakticky nahrazujeme běhy do svahu, protože toto cvičení se svým charakterem více přibližují podstatě specifickému výkonu. Používají se úseky od 40 do 120 m, a to běhané z místa, nebo letmo.

C/ cvičení se zátěží /speed, vesta, manžety apod./

D/ skočnost vertikální-horizontální /vesměs již bez zátěže/

Účinným prostředkem pro rozvoj síly čtvrkaře je především skokový běh v úsecích od 30 do 100 m. U horizontální skočnosti lze požit i další varianty skoků jednonož, obounož či střídonož.

E/ překážky - velmi vhodným prostředkem pro rozvoj rychlé síly především v oblasti hlezenních kloubů.

Používají se překážky různých výšek a v různých přeběhových modifikacích. Toto cvičení též velmi přispívá k rozšíření podnětové variability. (Millerová,1991)

V závodním období je nutno použít takové tréninkové prostředky, které podpoří tréninkem získané výkony. Jelikož se jedná o období, které lze považovat za těžiště celé sezóny, je cílem dosažení optimální sportovní formy a její udržení v závislosti na odpovídajícím stupni připravenosti. Převládá cvičení vysoké intenzity v malých tréninkových objemech. Zařazování silových prvků je však i v tomto období nezbytné. Převládá speciální příprava. (Millerová,1991)

Přechodné období je aktivním odpočinkem sportovce. To však neznamená úplné vysazení z režimu tréninkových stereotypů, naopak, všestranně pojatá, pestrá příprava např. herního charakteru tvoří přirozený spojovací článek mezi dvěma ročními mezocykly. Hlavními úkoly tohoto období je vyvodit závěry z minulé sezóny, zaměření se na všeobecnou tělesnou přípravu, korekce techniky, případně i nácvik nových dovedností. Rozsah tohoto období je závislé na náročnosti skončené sezóny a na cílech sezóny nové. K mým doporučujícím radám by patřilo to, že je potřeba u sportovce obnovit chuť do další přípravy. Dále by mělo dojít ke snížení četnosti, objemu i intenzity přípravy v závislosti na pocitech sportovce. Cvičení by mělo být zaměřeno tak, aby mělo kompenzační účinky. Při technickém zaměření se používají speciální průpravná cvičení. (Millerová,1991)

2.2.3. Příklad periodizace ročního makrocyklu v etapě specializované atletické přípravy

Periodizace ročního cyklu je rozdělení tréninkového roku na jednotlivá tréninková období. Roční makrocycklus je rozdělen většinou na dva půlroční makrocykly, které se dělí na přípravné, závodní a přechodné období. Tyto makrocykly se dále skládají z několika mezocyklů a ty dále z několika, většinou týdenních mikrocyklů. Základem k rozdělení je samozřejmě soutěžní kalendář. (Millerová,1991)

Přechodné období	– 2 týdny
Přípravné období zimní	– 15 týdnů
Všeobecná příprava	
Zvyšování tělesné zdatnosti	– 6 týdnů
Zvyšování specifické tělesné zdatnosti	– 5 týdnů
Speciální příprava	– 4 týdny
Zimní závodní období	– 5 týdnů
Přechodné období	– 1 týden
Přípravné období jarní	- 11 týdnů
Všeobecná příprava	
Zvyšování specifické tělesné zdatnosti	– 6 týdnů
Speciální příprava	– 5 týdnů
Závodní období I	– 8 týdnů
Přechodné období	– 2 týdny
Letní přípravné období	– 3 týdny
Závodní období II	– 5 týdnů

(Millerová,1991)

2.2.4. Program nácviku

Prostředky pro rozvoj pohyblivosti zařazujeme na závěr průpravné části hodiny po všeobecném rozcvičení nebo na závěr lekce se zaměřením na rozvoj obecné nebo tempové vytrvalosti. Cviky řadíme do sérií. Svěřenci nesmí cvičit do pocitu bolesti.

Výbušné silové schopnosti rozvíjíme u svěřenců cvičením bez zatížení a s lehkým náčiním. Velkou pozornost věnujeme prevenci zdravotních obtíží. Kromě posilování zádočných, prsních a břišních svalů posilujeme i malé svalové skupiny, především na hýždích a dolních končetinách. Zvyšujeme odrazovou sílu, která je předpokladem pro zvládnutí předepsaných vzdáleností mezi překážkami až do cíle.

V rozvoji běžecké rychlosti se soustředujeme na zvyšování frekvence běhu. Ta je spolu se zdokonalováním techniky překážkového běhu k rozvoji překážkářské rychlosti nezbytná.

Rozvoj překážkářské vytrvalosti následuje až po fázi osvojení a zdokonalení techniky překážkového běhu.

1. Překážkový rytmus

Úkolem tohoto cvičení je osvojení si osmikrokového rytmu náběhu a čtyřdobého překážkového rytmu přebíhání 4 horizontálních překážek. Jde o stupňovaný náběh po přední části chodidel, přebíhání horizontálních překážek (čar, příček, pásem) se sklonem trupu vpřed. Vybíhá se z polovysokého startu s odrazovou nohou vpředu u výběhové značce. Běh je po špičkách v mírném náklonu stupňovanou frekvencí tak, aby nejvyšší rychlost běhu byla dosažena v okamžiku odrazu před horizontální překážkou. Přes překážku se provede běžecký krok, při dokroku za překážku dáváme pozor na udržení postavení chodidel na špičkách a sklon trupu vpředu. Plynule navazují tři stupňované běžecké kroky mezi překážkami. Paže pracují běžeckým způsobem. Návčik provádíme tak, že svěřenci běhají v proudu za sebou, zpět se vracejí chůzí. Po dvojím opakování vybíhají postupně.

Dáváme pozor aby svěřenci neběhali po patách. Toho dosáhneme zdokonalením techniky hladkého běhu, zvýšením kloubní pohyblivosti a rozvojem dynamické síly v hlezenním kloubu. Trup by měl být v mírném náklonu vpřed. Dále musíme odstranit zlozvyk přeskokování překážek a to tím, že zdůrazníme běžecký odraz. Dobré je též zaměřit se na rytmický běh, který můžeme korigovat vytleskáváním rytmu. (Millerová,1991)

2. Překážkový rytmus s důrazem na pohyb švihové nohy přes překážku

Tímto cvikem opět zdokonalujeme překážkový rytmus přebíháním postupně zvyšovaných překážek (výška 20 – 50cm) s důrazem na pohyb švihové nohy přes překážku. Opět začínáme stupňovaným náběhem s přeběhem první překážky, následuje stupňovaný tříkrokový rytmus běhu mezi překážkami s přeběhem další překážky. Dbáme na zdvih ostrého kolena švihové nohy ve fázi odrazu na překážku, přímé vedení švihové nohy při přeběhu překážky, aktivní dokrok za překážkou. Důležitá je kontrola polohy ramen při odrazu a dokroku. Při provedení se opět odrážíme ze špičky vpřed bez vertikálního výkyvu těžiště. Ramena tlačíme vpřed a udržujeme je před tělem i při dokroku na špičku chodidla za překážkou. Při odrazu na překážku provedeme ostrým kolenem zdvih švihové nohy tak, aby se chodidlo dostalo nad překážkovou příčku a vzápětí provedem pružný dokrok za překážku. Pažemi pracujeme aktivně jako při hladkém běhu. Dáváme pozor na nedostatečný švih pokrčenou nebo napjatou nohou při odrazu na překážku a na šikmé vedení švihové nohy přes překážku. Také kontrolujeme letovou fázi a pasivní dokrok, které odstraníme zapojením extenzorů kyčle při pohybu švihové nohy dolů za překážku a běžeckým odrazem ze švihové nohy po dokroku za překážku. Chybou je též dokrok švihové nohy na patu, což omezíme náklonem trupu s rameny vpřed nejen při odrazu, ale též po dokroku za překážku. (Millerová,1991)

3. Přeběh překážek s důrazem na pohyb přetahové nohy

Tímto cvikem si osvojujeme účelný pohyb přetahové nohy přes překážku při přebíhání 4–5 překážek vysokých asi 50-60 cm v čtyřdobém překážkovém rytmu z polovysokého startu. Mezi klíčové momenty tohoto cvičení patří důraz na odraz na překážku, pohyb přetahové nohy nad překážkou pohyb přetahové nohy od překážky vzhůru vpřed a dolů k dokroku. Nácvik probíhá tak, že přebíháme překážky v čtyřdobém překážkovém rytmu, ale soustředíme se na pohyb odrazové – přetahové nohy přes překážku. Po dokončení odrazu na překážku vedeme stehno pokrčeným kolenem stranou nad překážku. Běrec přitáhneme ke stehnu a chodidlo špičkou k bércei, tzn., že pokrčené koleno a chodidlo vytočíme vně. Od překážky vedeme stehno pokrčeným kolenem vzhůru a vpřed do směru běhu. Pažemi vyrovnáváme pohyby dolních končetin, osu ramenní a pánevní držíme stále kolmo na směr běhu. S nácvikem přetahové nohy začínáme na takové výšce překážek, na které svěřenci začínají překážky přeskakovat vlivem podtahování kolena přetahové nohy. Důležité je zařazení průpravných cvičení na rozvoj pohyblivosti v kyčelním kloubu. Pokud dochází přeskakování překážek vlivem podtahování přetahové nohy, zařadíme průpravná cvičení na místě nebo za chůze pro pohyb přetahové nohy. Pokud je poloha chodidla vyšší než koleno nad překážkou, zvedneme pokrčené koleno přetahové nohy a chodidlo schováme za hýždě.

Pokud při pohybu přetahové nohy od překážky předbíhá stehno bérec, musíme víc přitáhnout bérec ke stehnu a vést stehno kolenem vzhůru a vpřed. Pokud je koleno přetahové nohy nedotažené do směru běhu, je nutno provést korekci opakovaným izolovaným pohybem přetahové nohy ve stoji na místě s oporou rukou. (Millerová,1991)

4. Překážkový rytmus s důrazem na koordinaci pohybů paží a dolních končetin

Cvičení na zdokonalení koordinace pohybů paží a dolních končetin probíhá na 4-5 vysokých 60-76 cm. Důraz klademe na odraz na překážku, běžecký pohyb paží, let na překážku, pohyb vedoucí paže z ramene záloktím vzad, dokrok s plynulým navázáním běžecké práce paží. Návčik probíhá tak, že z polovysokého startu přebíháme 4-5 překážek čtyřdobým překážkovým rytmem. Zaměřujeme se na práci paží. V letu na překážku usměrníme vedoucí paži vpřed do předpažení poníž a rovnoběžně se švihovou nohou a při stříhu navážeme plynulý pohyb pažemi běžeckým způsobem. Dbáme na souhru paží a nohou při přeběhu překážek a na polohu ramen na odraze a při dokroku.

Pokud dochází k nesprávnému pohybu paží, jako např. k napjatým loktům, pohybům paží vpřed dovnitř a vzad do stran, k pohybu paží před tělem do stran, korigujeme pohyb paží na místě nebo za chůze. Pokud dochází k nekoordinovaným pohybům paží a dolních končetin, tak opět zařadíme průpravná cvičení pro zdokonalení koordinace pohybů paží a dolních končetin na místě a za chůze bez překážek. (Millerová,1991)

5. Zdokonalování pohybu přetahové nohy

Cílem je osvojení si izolovaného pohybu přetahové nohy přes překážku za chůze vedle překážek. Dbáme na pohyb ostrého kolena švihové nohy, pohyb přetahové nohy přes překážku, při dokroku pohyb přetahové nohy do směru běhu. Cvik provádíme tak, že za chůze vedle překážek provedeme dokrok na místo odrazu stopu až dvě před překážkou vedle podstavce překážky. Při imitovaném odraze na překážku zvedneme ve výponu ostré koleno švihové nohy vzhůru a vpřed a dokročíme na švihovou nohu stopu za překážkou vedle překážek. Přetahovou nohu vedeme po naznačeném odraze kolenem stranou do unožení pokrčmo nad překážku tak, že bérec přitáhneme ke stehnu a chodidlo špičkou k bérci. Usilujeme o stejnou nebo vyšší polohu kolena vzhledem k chodidlu, vnitřní strana přetahové nohy je přivrácena k překážkové příčce. Od překážky vedeme stehno pokrčeným kolenem vzhůru vpřed do směru běhu a dolů na místo odrazu. Osu ramenní a pánevní držíme při odraze i při dokroku kolmo na směr běhu, pažemi vyrovnáváme pohyby dolních končetin. Při odraze provedeme běžecký pohyb pažemi, při pohybu přetahové nohy od

překážky vpřed pohybuje vedoucí paží ohnutou v lokti z ramene záloktím vzad. Paží na straně švihové nohy pohybuje z ramene pokrčeným loktem vpřed.

Dáváme pozor, aby při imitaci odrazu na překážku bylo těžiště vysoko, což zdůrazníme výponem. Koleno švihové nohy by mělo být ostré. Pokud dochází k dokroku švihové nohy vedle nebo před překážkou, zdůrazníme správný dokrok u jedné překážky na místě s důrazem na správné došlápnutí za překážku. Pokud není ramenní a pánevní osa na odrazu a při dokroku kolmá na směr běhu, musíme hlídat postavení ramen a pánve a nevysazovat pánev při odrazu na překážku. Po zvládnutí tohoto cviku za chůze následuje stejný cvik za cupitavého běhu. (Millerová,1991)

6. Zdokonalení pohybu švihové nohy

Cílem je osvojení si izolovaného pohybu švihové nohy přes překážku za chůze. Dbáme na výpon při imitovaném odrazu na překážku, zdvih ostrého kolena švihové nohy při imitovaném odrazu, aktivní pohyb švihové nohy za překážkou dolů a vyrovnávací pohyby paží. Cvik provádíme tak, že imitujeme odraz na místě stopu až dvě před překážkou vedle podstavce překážky. Protlačíme pánev vpřed, zvedneme ve výponu ostré koleno švihové nohy chodidlem nad překážku a vzápětí aktivně dokročíme švihovou nohou těsně za překážku. Při dokroku držíme vysokou polohu těžiště. Pažemi vyrovnáváme pohyby dolních končetin.

Pokud dochází k šikmému zdvihu kolena švihové nohy, oddálíme místo imitovaného odrazu a dbáme na přímé vedení švihové nohy. Dbáme na aktivní odraz ze švihové nohy po dokroku za překážku. Dbáme, aby se aktivně zapojovali extenzory kyčle, flexory a extenzory kolene. Dbáme, aby nedocházelo k dokroku na celé chodidlo. Po zvládnutí tohoto cviku za chůze přejdeme na provádění cviku za cupitavého běhu. (Millerová,1991)

7. Zdokonalení komplexního přeběhu překážek

Cílem je zdokonalení pohybů při přechodu přes střed překážek za chůze. Dbáme zejména na odraz na překážku, dokrok za překážkou a koordinaci pohybu paží a dolních končetin. Cvik provádíme tak, že při imitaci odrazu na překážku zvedneme ve výponu ostré koleno švihové nohy nad překážku. Při aktivním dokroku na švihovou nohu za překážku udržujeme osu ramenní a pánevní kolmou na směr běhu a zkoordinujeme pohyby paží a dolních končetin. Při imitovaném odrazu švihové nohy z místa dokroku vedeme koleno přetahové nohy z unožení pokrčmo nad překážkou nejen vpřed a mírně vzhůru do směru běhu, ale vzápětí aktivně chodidlem dolů k odrazu na další překážku. Po zvládnutí tohoto cviku následuje stejné cvičení za cupitavého běhu. (Millerová,1991)

8. Náběh na překážku ze startovních bloků

Cílem je osvojit si rytmus startovního rozběhu na 2-4 překážky. Dbáme na výběh z bloků, stupňovaný rytmus náběhu, na místo odrazu na 1. překážku, zvyšování rychlosti běhu od startu až do 4. překážky a na práci paží. Vybíháme na vlastní povel z bloků a přeběhneme alespoň dvě překážky. Prvé tři kroky běžíme v náklonu jako při hladkém startu. Běháme celý náběh po špičkách stupňovaným rytmem běhu tak, abychom nejvyšší rychlosti náběhu docílili v okamžiku odrazu na překážku. Pažemi pracujeme běžeckým způsobem. Stupňujeme běžeckou rychlost dále až k poslední běžené překážce. Při nerytmickém náběhu na první překážku doporučuji běhat po značkách a trénovat stupňovaný běh. Při zpomalení rychlosti v posledních dvou krocích před překážkou doporučuji odstranit u svěřenců strach z překážky třeba tím, že použijeme překážky sklopné, překážky molitanové nebo uvolníme příčku a volně ji položíme na překážku. (Millerová,1991)

9. Doběh od poslední překážky do cíle

Cílem tohoto cvičení je naučit svěřence stupňovat doběh a naučit „vpadnutí“ do cíle. Návčik provádíme tak, že po přeběhnutí několika překážek vystupňujeme šlapavým způsobem běžeckou rychlost až do cíle, kde předkloníme trup. Dbáme zejména u dívek na to, aby nevypustili na šachovnici doběh. Docílíme toho například prodloužením doběhu za cílovou čárou. (Millerová,1991)

10. Překážkový běh na zkrácené až celé trati

Cílem je tříbení překážkového rytmu od startu do cíle na zkrácené a postupně až na celé trati. Dbáme na správný rytmus náběhu a na rytmus spojení běhu mezi překážkami s přeběhem překážek, v závěru vystupňujeme doběh. Zprvu začínáme z polovysokého startu, posléze z nízkého startu. (Millerová,1991)

2.2.5. Tréninkové prostředky

Tréninkové prostředky lze rozdělit podle účelu, pro který prostředky využíváme. Lze je rozdělit na prostředky pro rozvoj pohyblivostní schopnosti, prostředky pro rozvoj výbušné silové schopnosti dolních končetin, prostředky pro přeběh překážek a běh mezi překážkami, prostředky na rozvoj překážkářské rychlosti a prostředky na rozvoj překážkářské vytrvalosti.

1. Prostředky pro rozvoj pohyblivostních schopností

- a) Kloubní pohyblivost v hlezenním kloubu: liftink na místě, liftink vpřed, výpony ze stoje mírně rozkročeného – stoj na patách s přitažením chodidel k bérům, atd.
- b) Kloubní pohyblivost v kyčelním kloubu: překážkový sed, změny poloh v překážkovém sedu, napodobivá cvičení u žebřin či zábradlí, cvičení ve dvojicích s dopomocí, bočný a čelný rozštěp, napodobivá cvičení pro zdvih ostrého kolena švihové nohy v momentu odrazu na překážku v lehu vzadu a ve stoji.
- c) Pohyblivost páteře: předklony ve stojích a sedech samostatně i ve dvojicích s dopomocí, jogínská cvičení pro pohyblivost páteře.
- d) Pružnost svalstva a vazů: protahovací cvičení se zaměřením na jednotlivé svaly a svalové skupiny, postizometrické protahování svalů.
- e) Schopnost svalového uvolnění: střídání svalového uvolnění v rozmanitých cvičeních.

2. Prostředky pro rozvoj výbušné silové schopnosti dolních končetin

- a) Pro výběh z bloků a akceleraci: výskoky na místě i s pohybem vpřed bez zatížení a se zatížením, dálka z místa, vertikální výskok, výběhy z bloků na lanči apod.
- b) Pro přeběh překážek a běh mezi překážkami: Poskoky v obměnách na místě i s postupným pohybem vpřed a vzad bez zatížení a se zatížením, přeskoky náradí, přeskoky překážek v obměnách, odrazy na zvyšovaném a snižovaném náradí, násobené odrazy (víceskoky) s důrazem na frekvenci nebo délku skoků, běh do svahu a běh na lanči.

3. Prostředky na rozvoj překážkářské rychlosti:

- starty se sníženou první překážkou
- starty s prodlouženým náběhem na první překážku
- úseky se zkrácenými vzdálenostmi mezi překážkami pro zvýšení frekvence běhu
- úseky s prodlouženými vzdálenostmi mezi překážkami na 5 kroků za účelem rychlejšího odrazu na překážku a zdokonalení běhu mezi překážkami

4. Prostředky na rozvoj překážkářské vytrvalosti

- opakované běhání zkrácené nebo prodloužené překážkové tratě

- opakované úseky nad 50 metrů s prodlouženými vzdálenostmi mezi překážkami na 5 kroků
 - opakované úseky nad 50 metrů s různými vzdálenostmi mezi překážkami (např. na 5-3-5 kroků)
- (Millerová, 1991)

2.2.6. Testy pro kontrolu tréninku

- 30 metrů letmo (zjišťujeme stupeň rozvoje maximální rychlosti)
 - 150 metrů z nízkého startu (zjišťujeme úroveň rychlostní vytrvalosti)
 - 2x200 metrů z polovysokého startu (zjišťujeme úroveň speciální vytrvalosti)
 - 500 metrů z polovysokého startu (zjišťujeme úroveň speciální vytrvalosti)
 - 2x200 metrů překážek (zjišťujeme úroveň překážkové vytrvalosti)
 - 10-ti skok z místa střídnož (zjišťujeme úroveň odrazové síly)
 - 50 metrů skokový běh (zjišťujeme úroveň speciální odrazové schopnosti)
 - přemístění (zjišťujeme úroveň rozvoje maximální síly svalstva trupu, dolních a horních končetin)
 - podřep – sed –vztyk s činkou na ramenou (zjišťujeme úroveň maximální síly dolních končetin)
 - 500 – 300 metrů z polovysokého startu (zjišťujeme úroveň speciální vytrvalosti)
 - 3x1 km (zjišťujeme úroveň tempové vytrvalosti)
 - 12 min. běh (zjišťujeme úroveň obecné vytrvalosti)
 - 150 metrů překážek (zjišťujeme úroveň překážkové rychlosti)
 - 300 metrů překážek (zjišťujeme úroveň překážkové vytrvalosti)
- (Novotný, 1991)

2.2.7. Psychologická příprava sportovce

V dnešním sportovním světě velmi vyrovnaných výkonů hraje úroveň psychologické připravenosti sportovce, čím dál častěji, významnější roli. Mnoho zainteresovaných však nesprávně zužuje vliv psychiky pouze na vlastní sportovní výkon. Zde mohou být tyto projevy velmi markantní, leč zdaleka nejsou jediné. Lze konstatovat, že obecným cílem psychologického působení je psychická odolnost sportovce a výchova silné osobnosti.

„ Psychologická příprava je proces cílevědomého ovlivňování a sebevýchovy sportovce a sportovního družstva, kterým se rozvíjí komplex osobních vlastností, které souhrnně vytvářejí ucelený stav optimální psychické připravenosti“ (Choutka 1982, s.161).

Záměrné působení v této oblasti sportovní problematiky tedy zahrnuje

- Osobnost sportovce a jeho psychologickou kultivaci, včetně výkonové orientace jako regulování dlouhodobých i aktuálních soutěžních psychických stavů
- Osobnost trenéra a jeho možnosti působení
- Sociální interakci vzájemného působení zúčastněných, tj. sportovců, trenérů, vedoucích, diváků, apod.

Psychologickou přípravu je dobré pro přehlednost rozdělit do těchto podoblastí:

- dlouhodobý rozvoj schopností sportovce – kultivace osobnosti, zejména pak smyslového a senzomotorického rozvoje
- inteligence sportovce (obecná, pohybová, speciální)
- morálně volní vlastnosti – zejména vytrvalost, cílevědomost, zodpovědnost, samostatnost, rozhodnost, soutěživost apod.
- regulace dlouhodobých a aktuálních soutěžních psychických stavů
- úroveň aktivity k výkonu (předstartovní horečka, startovní apatie či optimální psychická připravenost odpovídající významu soutěže)
- modelové psychosituace – zařazovat podle potřeby do přípravy, včetně co nejvěrnější nápodoby soutěže
- individualizace přípravy
- samoregulace sportovce – žádoucí cíl každého trenéra, svěřenec postupně přebírá iniciativu a osobní zodpovědnost za sebe sama (vnímání, hodnocení, korekce vede příkladně ke kontrole vlastních emocí, zejména těch velmi nežádoucích)

Psychologickou roli trenéra lze chápat jako přímou (působení na svěřence) a jako roli zprostředkovanou (konzultace trenéra s odborníkem). Úkoly v působení trenéra na svěřence jsou především:

- zpracování koncepce veškeré přípravy svěřence
- dokonalé poznání osobnosti svěřenců
- znalost dané problematiky svého sportu
- vytváření přiměřeně náročných psychických situací v přípravě se znalostí variant jejich řešení

- nezbytnost průběžného hodnocení vlastních metod práce a aplikování případných požadovaných změn

Z výše uvedeného plyne nutnost určitých požadavků na osobnost trenéra i z hlediska psychologické přípravy svěřenců. Mezi nejvýznamnější je nutno zařadit v první řadě odbornost, dále osobnostní rysy, schopnosti i morálně volní vlastnosti.

Sociální interakce je významným psychologickým činitelem celé sportovní oblasti. Do této oblasti zasahuje velká množina lidských faktorů jako např. sdělovacích prostředků, sportovního marketingu, sportovních fanoušků apod. Do této oblasti psychologického působení lze zařadit:

- komunikace (dorozumívání, sdělování) jako vyjádření vztahu, od výrazu obličeje, přes gesto nebo tělesný kontakt
- sociální klima (společenské prostředí) vlastní tréninkové skupiny. Snahou trenéra je o „teamwork“ s optimálními rysy maximální soudržnosti i odolnosti v těžkostech tréninku a radosti soutěže. Mezi nejpožadovanější patří dobrá atmosféra, potřeba kontaktů členů skupiny, společný sportovní cíl, přirozená role a vzájemné respektování a uznávání se. Bojovnost a úspěšnost „leadrů“ skupiny podněcuje ostatní rovněž k maximální výkonnosti. Druhým rysem je pak skutečnost, že naopak nezdar některých členů družstva pozitivně stimuluje ostatní k překonání se.
- Sociální role jednotlivce, kterou lze chápat jako otázku vůdcovství ve skupině a s ní spojenou problematikou autoritativního nebo přirozeného vůdce skupiny, postavení všech svěřenců ve skupině a míra jejich spolupráce.
- Divácká role někdy ovlivňuje nejen sportovce, ale i výsledek a to podle situace pozitivně nebo negativně. Rozlišujeme sportovní a nespportovní chování, anonymní dav, vyspělé sportovní publikum, nestranného fanouška apod.

(Rubáš, 1996)

3. METODICKÁ ČÁST

3.2. Cíle a úkoly

Cílem práce je navrhnout a ověřit vybrané metody zvyšování úrovně pohybové výkonnosti 15-18 leté mládeže a posoudit jejich použitelnost pro hodnocení efektů motorického učení v atletice. Tato metodologie sleduje změny v průběhu procesu ve všeobecné a speciální pohybové výkonnosti, hodnotí kognitivní a motorickou komponentu, a to při různých úrovních reprezentace všeobecné a speciální pohybové výkonnosti. Tato metodologie předpokládá užití kvalitativních a kvantitativních prostředků, postupů a metod. Zařazení této metodologie umožní následně zkoumat efekty odlišných tréninkových programů u 15-18 leté mládeže. Zpětně lze posoudit validitu této metodologie. Souhrnem lze tedy říct, že hlavním cílem je dosáhnout maximální sportovní výkonnosti za současného všestranně vyváženého rozvoje jedince.

Úkoly jsou:

- * Podrobné popsání tréninkové jednotky
- * Pořízení krátkého videa s průřezem tréninkové jednotky
- * Srovnání výsledků s ostatními oddíly v ČR (použil jsem ročenky se zaznamenanými hodnotami dosažených časů v jednotlivých kategoriích)
- * Průběžná kontrola a testování svěřenců
- * Vyhodnocení naměřených výsledků a vyslovení patřičných závěrů

3.3. Předpoklady

Předpokládám, že všestrannou atletickou přípravou lze dosáhnout rovnoměrného rozvoje atletické výkonnosti a výkonnostních předpokladů a zvládnout tak techniku překážkového běhu na velmi dobré úrovni.

3.4. Metodika výzkumu

Pro svou diplomovou práci jsem použil několik zdrojů informací a dat. Jednak praktické testování a měření svěřenců a dále data, která jsem získal ze statistických ročenek 2005 a 2006.

Praktické testování a sběr dat u svěřenců v mé skupině provádím průběžně od roku 2002. Každý jedinec si vede svůj tréninkový deník, kam zapisuje své tréninkové dávky a dosažené časy, pocity z tréninku, průběh tréninku, klimatické podmínky atd.

Dále provádím průběžně testy pomocí testové baterie Unifittest 6-60, která se skládá z testu sed-leh opakovaně, shyby nadhmatem (chlapci), výdrž ve shybu (dívky), vytrvalostní člunkový běh, hod plným míčem obouřuč. Současně kontroluji i somatické ukazatele jako jsou tělesná výška a váha, množství podkožního tuku.

Jednou do roka každý zajde ke sportovnímu lékaři na kompletní vyšetření.

K porovnání dosažených časů při závodech mi slouží atletické ročenky, kde jsou zaznamenány dosažené časy ze všech veřejných závodů, konaných v České republice.

Pro diplomovou práci jsem použil data, která jsem získal v časovém rozpětí roků 2005 až 2006.

3.4.1. Charakteristika souboru

U testované skupiny jde o soubor 5 chlapců a 2 dívek ve věku 15-18 let. Jedná se o sportovce z mé tréninkové skupiny, kteří trénují již čtvrtým rokem za oddíl AK Škoda Plzeň. Většina z nich splnila požadavky pro zařazení do ACM (atletické centrum mládeže). Mezi největší úspěchy těchto svěřenců patří získání titulů mistrů a vicemistrů republiky, kvalifikace na mistrovství světa dorostu v Ostravě.

3.4.2. Měřené proměnné a použité techniky

Při průběžném měření a kontrole výkonnosti jsem se snažil o dosažení stále stejných a standardních podmínek. Testy jsou zaměřeny na zjištění:

Funkčních faktorů: 1. aerobní zdatnosti

2. svalové zdatnosti

3. svalové rovnováhy a flexibility (pohyblivost v zákl. kloubních spojení)

4. držení těla v zákl. posturálních polohách a kvalitě základních pohybových stereotypů

Strukturálních faktorů: tělesná výška, tělesná hmotnost, množství podkožního tuku a aktivní tělesné hmoty

Testy provádím ve stejném pořadí a dbám na to, aby probendi byli vždy řádně rozcvičeni a protaženi. Motivoval jsem všechny probendy tak, aby se snažili podat co nejlepší výkon. K testu používám testovou baterii Unifittest (6-60) - čtyřpoložkovou heterogenní testovou baterii, doplněnou o diagnostiku základních somatických ukazatelů.

Obsahem je společný testový základ jednotný pro všechny věkové kategorie a pohlaví a různé alternativy pro hodnocení aerobní vytrvalostní schopnosti, zohledňující věk, kondiční připravenost testovaných osob, případně podmínky testování. Společný základ je doplněn o výběrový test, jež charakterizuje typické motorické projevy daného věkového období (Měkota, Kolář, et. al., 1996).

Přehled motorických testů a somatických měření testové baterie Unifittest 6-60 (Měkota, Kolář, et. al., 1996), které jsem zařadil do mého testování.

Hod plným míčem obouruč

Leh sed- opakovaně

Vytrvalostní člunkový běh

Shyby (chlapci) Výdrž ve shybu (děvčata)

Provedení

sed leh: Základní polohou je leh na zádech pokrčmo (úhel v kolenou je 90 stupňů), paže strčit vzpažmo zevnitř, ruce v týl, propnout prsty, lokty na podložce, dolní končetiny jsou od sebe vzdáleny na šířku pánve. Druhá osoba fixuje nohy za nártý a počítá správné provedení. jeden cyklus je pohyb z lehu do sedu s dotykem souhlasných loktů a kolen a zpět do lehu (záda a hřbety rukou se dotknou podložky).

shyby nadhmatem: Probend zaujme s dopomocí výchozí polohu na hrazdě, tj, svís s úchopem ve výšší ramen a opakovaně se přitahuje do shybu (brada nad žerď). Pohyb se provádí plynule, do natažených paží, bez přerušování nad 2 s. Nepřípustný je švih, kopání ap.

výdrž ve shybu nadhmatem: Probend se snaží po zaujmutí základní polohy ve shybu na hrazdě nadhmatem vydržet co nejdéle. Do výchozí polohy se probend dostane s dopomocí, test končí při poklesnutí brady pod žerd'.

vícestupňový - progresivní člunkový běh na vzdálenost 20 m: Test se provádí v tělocvičně, ve které je možný běh "od čáry k čáře" na vzdálenost 20 m. Probend opakovaně překonává tuto dráhu standardní zvyšující se rychlostí podle vymezeného časového signálu, který je reprodukován u magnetofonu. Test končí, jakmile probend dvakrát po sobě nedoběhne na danou hraniční čáru v daném časovém signálu (povolen je rozdíl dvou kroků).

hod plným míčem obouruč: Probend ze stoje rozkročného provede z mírného záklonu celkem tři hody 2kg plným míčem. Jsou předepsány 2 cvičné hody a poté tři pokusy, z nichž se hodnotí nejlepší.

Somatická měření

Tělesná výška

Tělesná hmotnost

Podkožní tuk

Základní somatické znaky nejsnáze přístupné diagnostice jsou **tělesná výška**, kterou měříme nejlépe pomocí nástěnné stupnice a pravoúhlého trojúhelníku s přesností 0,1 cm a **tělesná hmotnost**, kterou měříme na osobní pákové váze v minimálním oblečení s přesností 0,1 kg. Obě hodnoty můžeme využít ke stanovení tzv. Body Mass Indexu (BMI). Měření **podkožního tuku** provádíme pomocí kaliperu, měříme tloušťku dvojité vrstvy kožní řasy a odpovídající podkožní tuk. Normy pro českou populaci uvádí Měkota a Kovář v manuálu k testové baterii Unifittest 6-60.

3.4.3. Metody analýzy dat

Sběr dat probíhal celoročně při tréninku na stadionu AK ŠKODA Plzeň nebo v tělocvičně na 1.ZŠ v Plzni na Lochoťině (sportovní škola). V přípravném období jsme měli v areálu Sportovního střediska Nymburk týdenní intenzivní soustředění.

Pro ruční měření dosažených časů jsem použil stopky PESOTEC, při veřejných závodech byly časy měřeny převážně elektronicky.

Všechny naměřené údaje jsem zpracoval na PC v EXELu.

Z naměřených hodnot jsem vypočítal modus, medián, aritmetický průměr (charakteristika úrovně výkonů) a rozptyl, směrodatnou odchylku a variační rozpětí (charakteristika sourodství výkonů). Modus představuje nejčastější výsledek, medián prostřední hodnotu dle velikosti. (Měkota et. al, 1988). Naměřené hodnoty jsem přepočítal na Staniny (Kovář, Blahuš, 1989).

Výsledky jsem srovnal s již naměřenými hodnotami.

Vytvořil jsem grafy pro jednotlivé probendy i jako celkový nárůst výkonnosti tréninkové skupiny.

Srovnal jsem časy probendů v roce 2005 – 2006 a podle ročenek Českého atletického svazu i s výsledky z celé republiky. Zde jsem použil výsledky ze závodů, nikoliv tréninkové časy.

3.4.4. Vysvětlení pojmů zátěžového vyšetření

Hmotnost v kg, výška v cm

BMI – (Body Mass Index) – index tělesné hmotnosti, vyjadřuje vztah mezi tělesnou hmotností a tělesnou výškou. Pokud je „mimo normu +“, znamená to, že tělesná hmotnost je vyšší než by odpovídala příslušné tělesné výšce. Všimněme si pak, jaká je hodnota „tuk %“. Pokud je příliš vysoká (počítač použije termínu obezita). Jedná se o nadváhu a je vhodné upravit životosprávu ve smyslu redukce. Pokud je „v normě“, je zvýšená hodnota BMI podmíněna vyšším podílem – hypertrofií – svalstva a u sportovců není třeba žádných opatření

Tuk % - podíl tukové tkáně v těle v procentech

VC – vitální kapacita plic v mililitrech

%VCN – vyjádření vitální kapacity naměřené u konkrétního sportovce v procentech ve srovnání s náležitou hodnotou vitální kapacity, tj. hodnotou, kterou by měl sportovec mít vzhledem ke své hmotnosti, výšce a věku.

FEV1 – podíl vitální kapacity v mililitrech vydechnutých za 1 sec. Je pak také vyjádřen v procentech naměřené vitální kapacity.

Zátěžové vyšetření na bicyklovém ergometru:

W-t – zátěž ve Watech, obvykle první 3 hodnoty rozcvičovací zátěže, poté stupňovaná zátěž do maxima (vyčerpání).

TF – tepová frekvence za minutu

TKs – tlak krevní systolický, TKd – tlak krevní diastolický

V – minutová plicní ventilace (nekorigované hodnoty)

O2% - úbytek kyslíku ve vydechovaném vzduchu v procentech – ve srovnání s okolím

CO2% - přírůstek oxidu (kysličníku) uhličitého ve vydechovaném vzduchu v procentech

VE(BT) – minutová plicní ventilace (korigovaná na poměry v plicích)

VO2/l – spotřeba kyslíku v litrech za minutu

VO2/kg – spotřeba kyslíku přepočtená na 1 kg tělesné hmotnosti (v ml/min)

R – respirační kvocient (poměr mezi výdejem CO2 a spotřebou O2)

Indexy:

W170 – pracovní kapacita W170 = výkon ve watech, kterého by vyšetřovaný dosáhl při tepové frekvenci 170/min (zjišťuje se pomocí grafu uvedeného v závěru protokolu)

W170/kg – táž hodnota přepočtená na 1kg tělesné hmotnosti

% normy – vyjádření hodnoty W170/kg v procentech normativu pro příslušnou věkovou kategorii

Nejvyšší dosažené hodnoty:

Maximální hodnota zátěže: nejvyšší dosažená zátěž, přepočtená na 1kg hmotnosti těla

Max. hodnota tepové frekvence: nejvyšší hodnota tepové frekvence změřená při zátěži

Max. hodnota VO₂/kg: maximální dosažená hodnota spotřeby kyslíku v přepočtu na 1kg tělesné hmotnosti

Max. hodnota R: nejvyšší hodnota respiračního kvocientu dosažená při zátěži

METS: vyjadřuje maximální spotřeby kyslíku jako násobku klidové spotřeby kyslíku (tj. např. hodnota 17 znamená schopnost zvýšit svoji klidovou spotřebu kyslíku – svůj klidový metabolismus - na sedmnáctinásobek při maximální zátěži)

Zhodnocení:

Funkční zdatnost podle TF: je posouzeno podle pracovní kapacity W170 viz výše

TKz – krevní tlak při zátěži. Pokud se zátěžové hodnoty TK odlišují od normativu, je uvedeno při které zátěži byl TK zvýšen.

Zhodnocení maximálních hodnot: TF (tepová frekvence), V(BTPS) (minutová plicní ventilace korigovaná na poměry v plicích), VO₂/kg (spotřeba kyslíku přepočtená na 1kg tělesné hmotnosti v ml/min) – u všech těchto parametrů je uvedeno procentuální vyjádření vzhledem k věkovému normativu (průměr) české populace.

Funkční zdatnost podle VO₂/kg: výborná, pokud je vyšší než 115% normativu

Doporučená pásma tepové frekvence pro trénink:

V tabulce jsou přehledně uvedeny hodnoty tepové frekvence, odpovídající jednotlivým pásmům intenzity zatížení v procentech maxima. Jsou vztaženy vždy ke konkrétní hodnotě maximální tepové frekvence, dosažené při stupňovaném zatížení.

Závěr:

Je uveden souhrn nejdůležitějších poznatků z vyšetření, a to jak z hlediska funkčního stavu (podle pracovní kapacity W170/kg a podle maximální spotřeby kyslíku VO₂max/kg), tak z hlediska příp. odchylek zdravotního stavu (např. hodnoty krevního tlaku, nález v moči, svalové disbalance – zkrácení některých svalových skupin).

Aerobní práh – AP a anaerobní práh ANP, časy tepové frekvence (u některých sportovců): AP – aerobní práh = intenzita zatížení při níž jsou energetické nároky hrazeny aerobně, tj. bez vytváření

kyseliny mléčné. Uvedená odpovídající tepová frekvence. Jedná se nejspíše o „regenerační“ intenzitu zatížení.

ANP – Anaerobní práh = prahová intenzita zatížení, při jejímž překročení již dochází k akumulaci kyseliny mléčné (a ta pak nutí sportovce ke snížení intenzity zatížení)

4. VÝSLEDKY

Pro porovnání výsledků jsem použil statisticky zpracované výsledky přehledně zpracované na www.atletika.cz a výsledky zkontroloval podle ročenek vydaných Českým atletickým svazem. Z porovnání výsledků v příloze č.2 vyplývá, že se svěřenci nacházejí na předních místech v tabulkách a že nestagnují ve svých výkonech, ale dochází k postupnému zlepšování jejich časů. Jelikož nejsou svěřenci výhradně specializovaní na jednu disciplínu, je zde dobrý předpoklad, že budou výsledky dále zlepšovat a že vyhraněním disciplíny a specializováním se na ni dojde k dalšímu nárůstu výkonnosti. Pro doložení toho, že svěřenci jsou připravováni komplexně, jsem do přílohy zařadil i výsledky z tratí 110m př., 200m, 400m. I v těchto disciplínách zaujímají přední místa v celorepublikových tabulkách, z čehož usuzuji na dobrý základ pro pozdější specializaci na jednu disciplínu.

V prováděných testech , které jsem zveřejnil v příloze č.1 a 2 jsem uveřejnil naměřené hodnoty získané v období roků 2005-2007. Projevuje se v nich specifikum disciplíny, kterou svěřenci trénují. V testech, které souvisí s danou disciplínou dosahují svěřenci nadprůměrné hodnoty naopak v ostatních testech se spíše nacházejí v průměru. Hlavní slabina svěřenců je síla horních končetin, které je v nerovnováze se silovými předpoklady jiných svalových partií.

5. DISKUSE

Millerová (1984) uvádí ve své práci věnované dynamice růstu výkonnosti a v normách kontrolních testů pro běžce přes překážky některé hodnoty, ke kterým se mí svěřenci jen stěží přibližují. V testu Millerová zkoumala soubor sportovců, který tvořili dorostenečtí reprezentanti,

tedy soubor shodný s mojí skupinou. Proto těmto testům přikládám velkou důležitost pro moje porovnání s dnešními výsledky. Z analýzy vyplývá, že zejména silové ukazatele jako shyby a hod plným míčem jsou na spodní hraně hodnot, kterých dosahovali testovaní dorostenci v roce 1984. Usuzuji z toho, že mým svěřencům chybí potřebné základy v silových předpokladech oproti souboru testovaných sportovců v roce 1984. Také skok daleký z místa je na spodní hraně statistiky. Jde tedy o silové schopnosti dolních končetin. Naopak ve srovnání testů ve vytrvalosti svěřenci dosahují nadprůměrné výsledky v 12 min. běhu. Také test sed-leh zvládly svěřenci z mé skupiny s nadprůměrnými výsledky. Uvedené naměřené hodnoty jsou uvedeny v příloze č.1 a 3.

6. ZÁVĚRY

Z údajů přílohy č.1 a č.3 vyplývá, že u zkoumaných svěřenců je průměrný až nadprůměrný výsledek v testu sed-leh opakovaně. Ukazuje to na to, že svěřenci získali tréninkem své disciplíny takové předpoklady, které mohly uplatnit při tomto testu. Zapojili svalové skupiny shodné s pohybem, který je charakteristický pro překážkový běh. Podobné výsledky, tedy průměrné až nadprůměrné vykazuje test člunkový běh. Tento test vyjadřuje vytrvalostní předpoklady. Vytrvalost je tedy na velmi dobré úrovni. Naopak značné problémy měli svěřenci se zvládnutím testu shyby, resp. výdrž ve shybu u dívek. Tento test vypovídá o silových předpokladech horních končetin a zde byly dosaženy průměrné až podprůměrné hodnoty. Lze si to vysvětlit tím, že trénink není primárně zaměřen na tyto svalové skupiny a tudíž, že nemají svěřenci takové předpoklady pro dosažení nadprůměrných výkonů. Překvapili mě výsledky testu hod medicimbálem, protože jsem předpokládal explozivně silové schopnosti zejména dolních končetin a tudíž výkony spíše nadprůměrné. Naměřené hodnoty ale spíše dosahovali průměrných hodnot.

Z tabulek v příloze 2 lze sledovat vývoj výkonu u sledované disciplíny 400 metrů překážek. U výkonu svěřenců dochází v průměru k ročnímu zlepšení o 1,5 až 3 sekundy. Pro

potvrzení tohoto trendu jsem přiložil do přílohy i výsledky Petra Langmaiera z právě probíhající sezóny 2007, které potvrzují opět zlepšení dosažených časů. Do tabulek jsem zařadil i jiné disciplíny než 400 metrů překážek, neboť svěřenci dosahují vynikajících výsledků i v jiných disciplínách. Z toho lze odvodit, že se svěřenci všestranně rozvíjí a nedošlo ještě k úplné specializaci zvolené disciplíny. Stále jsou rezervy ve výkonech svěřenců, zejména silově rychlostní schopnosti předznamenávají další možnosti zlepšení. Můj závěr je ten, že svěřenci mají velké předpoklady pro dosažení skvělých výsledků.

7. BIBLIOGRAFIE

- DOVALIL, J., CHOUTKOVÁ, B.: *Abeceda tréninku chlapců a děvčat*. Praha:Olympia, 1988.
- DOVALIL, J. et.al.: *Výkon a trénink ve sportu*. Praha : Olympia, 2002.
- CHOUTKA, M., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha : Olympia, 1991.
- KOVÁŘ, R. Tělesná aktivita, tělesná zdatnost a zdraví. *Česká kinantropologie*, 2001, č.1, s. 49-57
- KOVÁŘ, R., BLAHUŠ, P. *Aplikace vybraných statistických metod v antropomotorice*. Praha: SPN, 1989
- KOVÁŘ, R., MĚKOTA, K. et.al.: *Manuál pro hodnocení úrovně základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby školních dětí a mládeže ve věku od 6 do 20 roků. Těl. Vých. 59,1993.*
- MĚKOTA, K. a BLAHUŠ, P. *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha : SPN, 1983
- MĚKOTA, K. a KOVÁŘ, R. et.al. *UNIFITTEST (6-60)*. Praha: PF ostravská univerzita, 1996
- MILEROVÁ, V.: *Didaktika překážkového běhu*. In DOSTÁL, E., VELEBIL, V. a kol.: *Didaktika školní atletiky*. 2. vyd. Praha : SPN, 1991. s. 66 - 88
- MILEROVÁ, V.: *Trénink krátkých hladkých a překážkových sprintů*. In VINDUŠKOVÁ, J. et.al.: *Abeceda atletického trenéra*. Praha: Olympia, 2003. s. 117 - 130
- MORAVEC, R. et. al. *Telesný, funkční rozvoj a pohybová výkonnost' 7-18 ročnej mládeže v ČSFR*. Bratislava : Šport, 1990

NOSEK, M., PYŠNÝ, L. et. al. .: *Pohyb a výchova*. Olomouc: Univerzita J.E.Purkyně, 2002.

NOVOTNÝ, P.: *Trénink dlouhých hladkých a překážkových sprintů*. In VINDUŠKOVÁ, J. et.al.: *Abeceda atletického trenéra*. Praha: Olympia, 2003.s.131 - 143

RUBÁŠ, K. *Sportovní příprava*. Plzeň : ZČU Plzeň, 1997.

ZIMERMANN, E. *Trénujeme svaly (Richting Muskeltraining, orig.)*. České Budějovice : KOPP, 1998.

8. INTERNETOVÉ ODKAZY

www.atletika.cz

www.sport.cz

www.google.com

www.seznam.cz

www.centrum.cz

www.ucebnice.euromise.cz

PŘÍLOHY

1. Ilustrační video

Ilustrační video bylo natočeno na stadionu AK Škoda Plzeň. Je zde natočen průřez tréninkovou jednotkou zaměřenou na nácvik překážkového běhu. Každý cvik je předveden, zpomalen pro detailní prostudování a následně i proveden v reálném čase. Nácvik je pojat spíše herní formou. Video je tématicky členěno do tří na sebe navazujících částí. V první části jsou předvedeny základní rozvíčovací a protahovací cviky. Další část je věnována atletické abecedě. V třetí části jsou zachyceny průpravná cvičení pro zlepšení všeobecné koordinace, rozsahu pohybu, rozvoje silových předpokladů, zlepšení provedení techniky švihové a přetahové nohy atd. Závěr pak patří nácviku překážkového rytmu a náběhu na překážku. Jako figuranti zde vystupují Michaela Ondrušová, Tomáš Grúner a Petr Langmaier. DVD disk je vložen v přebalu diplomové práce.

2. Tabulky norem jednotlivých testů

Normy testu sed-leh - **chlapci**

Staniny/Věk	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	15 a <	18 a <	20 a <	21 a <	23 a <	28 a <	29 a <	31 a <	33 a <
2	16-19	19-21	21-25	22-26	24-27	29-32	30-33	32-35	34-36
3	20-24	22-26	26-30	27-31	28-32	33-36	34-38	35-39	37-39
4	25-29	27-30	31-34	32-36	33-36	37-40	39-42	39-43	40-43
5	30-34	31-35	35-39	37-41	37-41	41-44	43-46	44-47	44-48
6	35-38	36-39	40-43	42-44	42-45	45-48	47-50	57-50	49-51
7	39-43	40-44	44-48	45-49	46-50	49-52	51-54	51-55	52-54
8	44-48	45-49	49-52	50-52	51-56	53-57	55-58	56-59	55-59
9	49 a >	50 a >	53 a >	56 a >	57 a >	57 a >	58 a >	60 a >	60 a >

Normy testu sed-leh - **dívky**

Staniny/Věk	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	14 a <	15 a <	16 a <	17 a <	18 a <	20 a <	21 a <	22 a <	23 a <
2	15-19	16-20	17-22	18-23	19-23	21-25	22-25	23-26	24-27
3	20-24	21-25	23-26	24-27	24-27	26-29	26-29	27-30	28-31
4	25-28	26-30	27-31	29-32	28-32	30-33	30-34	31-34	32-34
5	29-32	31-35	32-35	33-36	33-36	34-37	35-38	35-38	35-38
6	33-37	36-40	36-40	37-40	37-41	38-41	39-43	39-42	39-42
7	38-41	41-43	41-44	41-45	42-45	42-45	44-47	43-46	43-46
8	42-46	44-47	45-48	46-49	46-50	46-50	48-51	47-50	47-50
9	47 a >	48 a >	49 a >	50 a >	51 a >	51 a >	52 a >	51 a >	51 a >

(Moravec, 1990)

Normy testu hod plným míčem -**chlapci**

Staniny/Věk	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	2,5 a <	2,9 a <	3,2 a <	3,5 a <	3,8 a <	5,1 a <	5,8 a <	6,1 a <	6,6 a <
2	2,6-2,9	3,0-3,4	3,3-4,0	3,6-4,2	3,9-4,7	5,2-5,9	5,9-6,7	6,2-7,0	6,7-7,6
3	3,0-3,4	3,5-3,9	4,1-4,3	4,3-5,0	4,8-5,7	6,0-6,7	6,8-7,5	7,1-7,9	7,7-8,6
4	3,5-3,8	4,0-4,3	4,4-5,0	5,1-5,6	5,8-6,6	6,8-7,5	7,6-8,4	8,0-8,8	8,7-9,6
5	3,9-4,3	4,4-4,7	5,1-5,4	5,7-6,2	6,7-7,5	7,6-8,3	8,5-9,2	8,9-9,7	9,7-10,5
6	4,4-4,7	4,85,2	5,5-6,0	6,3-7,0	7,68,5	8,4-9,1	9,3-10,1	9,8-10,6	10,6-11,4
7	4,8-5,1	5,3-5,6	6,1-6,5	7,1-7,5	8,6-9,4	9,2-9,9	10,2-10,8	10,7-11,5	11,5-12,4
8	5,2-5,6	5,7-6,0	6,6-7,1	7,6-8,2	9,5-10,4	10,0-10,7	10,9-11,8	11,6-12,4	12,5-13,4
9	5,7 a >	6,1 a >	7,2 a >	8,3 a >	10,5 a >	10,8 a >	11,9 a >	12,6 a >	13,5 a >

dívky

Staniny/Věk	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	2,1 a <	2,9 a <	3,0 a <	3,3 a <	3,4 a <	3,7 a <	4,2 a <	4,4 a <	4,7 a <
2	2,2-2,5	2,7-3,0	3,1-3,5	3,4-3,9	3,5-4,0	3,8-4,4	4,1-4,6	4,3-4,8	4,8-5,3
3	2,6-3,0	3,1-3,5	3,6-4,0	4,0-4,5	4,1-4,7	4,-5,0	4,7-5,2	4,9-5,4	5,4-5,8
4	3,1-3,4	3,6-4,0	4,1-4,5	4,65,0	4,8-5,4	5,1-5,7	5,3-5,8	5,5-6,0	5,9-6,3
5	3,5-3,8	4,1-4,4	4,6-4,9	5,1-5,6	5,5-6,0	5,8-6,3	5,9-6,4	6,1-6,6	6,4-6,9
6	3,9-4,2	4,5-5,0	5,0-5,4	5,7-6,2	6,1-6,7	6,4-6,9	6,5-7,0	6,7-7,2	7,0-7,5
7	4,3-4,6	5,1-4,4	5,5-6,0	6,3-6,7	6,8-7,4	7,0-7,36	7,1-7,7	7,3-7,8	7,6-8,1
8	4,7-5,0	5,5-5,8	6,1-6,4	6,8-7,3	7,5-8,1	7,7-8,2	7,8-8,3	7,9-8,4	8,2-8,7
9	5,1 a >	5,9 a >	6,5 a >	7,4 a >	8,2 a >	8,3 a >	8,4 a >	8,5 a >	8,8 a >

(Moravec, 1991)

Normy progresivního člunkového běhu na vzdálenost 20 m - **chlapci**

Věk/stav	10	11	12	13	14	15
hlub. podprům.	4,5 a <	4,75 a <	5,25 a <	5,50 a <	6,00 a <	6,50 a <
podprůměrný	4,51-5,75	4,76-6,25	5,26-6,75	5,51-7,00	6,01-7,50	6,51-8,00
průměrný	5,76-7,25	6,26-7,75	6,76-8,25	7,01-8,50	7,51-9,00	8,01-9,50
naprůměrný	7,26-8,75	7,76-9,25	8,26-9,75	8,51-10,00	9,01-10,50	9,51-11,00
výraz. nadprům.	8,76 a >	9,26 a >	9,76 a >	10,01 a >	10,51 a >	11,01 a >

Normy progresivního člunkového běhu na vzdálenost 20 m - **dívky**

Věk/stav	10	11	12	13	14	15
hlub.podprům.	3,75 a <	3,75 a <	4,25 a <	4,50 a <	4,75 a <	4,75 a <
podprůměrný	3,76-4,75	3,76-5,25	4,26-5,50	4,51-5,75	4,76-5,75	4,76-6,00
průměrný	4,76-6,25	5,26-6,75	5,51-7,00	5,76-7,25	5,67,25	6,01-7,50
naprůměrný	6,26-7,75	6,76-8,25	7,01-8,50	7,26-8,75	7,26-8,75	7,51-9,00
výraz. nadprům.	7,76 a >	8,26 a >	8,51 a >	8,76 a >	8,76 a >	9,01 a >

(Měkota -Kovář, 1993)

Normy testu shyby nadhmatem -**chlapci**

1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	1	1	1
3	1	1	1	1	1	2-3	2-3	2-3
4	2	2	2	2	2-3	3-4	4-5	4-5
5	3	3	3	3-4	4-5	5-6	6-7	6-7
6	4	4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	8-10
7	5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
8	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14
9	8 a >	9 a >	10 a >	11 a >	12 a >	13 a >	14 a >	15 a >

(Moravec, 1990)

Normy testu výdrž ve shybu -**dívky**

Staniny/Věk	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1,1 a <	1,0 a <	1,0 a <	1,0 a <	1,0 a <	1,0 a <	1,0 a <	1,0 a <	0,9 a <
3	1,2-3,9	1,1-4,0	1,1-3,5	1,1-3,2	1,1-4,0	1,1-4,0	1,1-3,8	1,0-3,7	1,0-3,5
4	4,0-6,6	4,1-7,5	3,6-6,6	3,3-5,2	4,1-7,6	4,1-7,5	3,9-6,8	3,8-6,4	3,6-6,2
5	6,7-10,5	7,6-12,0	6,7-11,9	5,3-11,8	7,7-12,6	7,6-12,0	6,9-11,0	6,5-10,3	6,3-10,2
6	10,6-15,8	12,1-18,0	12,0-17,1	11,9-16,6	12,7-21,4	12,1-18,0	11,1-17,6	10,4-17,4	10,3-15,5
7	15,9-24,6	18,1-27,0	17,2-25,2	16,7-26,6	21,5-28,3	18,1-27,0	17,7-26,8	17,5-25,0	15,6-22,1
8	24,7-39,4	27,1-40,0	25,3-38,8	26,6-38,0	28,4-42,2	27,1-40,0	36,9-36,2	25,1-35,1	22,234,7
9	39,5 a >	40,1 a >	38,9 a >	38,1 a >	42,3 a >	40,1 a >	36,3 a >	35,2 a >	34,8 a >

Příloha č.1

Naměřené hodnoty testu UNIFITTEST 6-60

Tabulka č.1 rok 2005

Jméno	Rok narození	Výška / Váha	Kaliperace	BMI index	Leh - sed /min	Hod míčem	Shyby	Člunkový běh
Grúner Tomáš.	1989	176/72	9,8	4	58	990	9	12
Hodan Michal	1990	169/53,6	10,4	15,4	52	850	2	12,5
Jan Kocáb	1990	183/61	9,8	22	53	795	3	12,5
Kroužek Miroslav	1989	180/74	11	6	55	1075	7	10
Langmaier Petr	1990	175/68	9,1	7	48	890	11	10,5
Ondrušová Michaela	1989	170/61	20,9	9	55	820	35s	9,5
Jana Rudovfová	1990	158/55,2	20,5	2,8	48	710	10s	8
Průměr muži/ženy			10,2/20,7	9,45	52,71	920/765	6,4/25	11,5/8,75
Variční rozpětí			10,2/20,7	9,45	52,71	920/765	6,4/25	11,5/8,75
Medián			1,9/0,4	19,2	10	280/110	9	2,5/1,5
Modus			9,8	7,00	53,00	850	7	10,5
Směrodatná odchylka			9,8	NaN	55	NaN	NaN	12,5
Rozptyl			0,4	40,7	11,9	12960,2	11,8	2,4

Tabulka č.2 rok 2006

Jméno	Rok narození	Výška / Váha	Kaliperace	BMI index	Leh - sed	Hod míčem	Shyby	Člunkový běh
Grúner Tomáš.	1989	178/74	9,6	4	62	1020	10	12,5
Hodan Michal	1990	172/ 54	10	18	53	870	4	13
Jan Kocáb	1990	186/65	9,8	21	54	850	4	14
Kroužek Miroslav	1989	182/75	10,5	7	54	1200	9	12,5
Langmaier Petr	1990	177/68	9	9	50	910	12	11,5
Ondrušová Michaela	1989	170/60	19,5	10	60	820	43	10,5
Jana Rudolfová	1990	158/56	19,2	2	50	750	30	8
Průměr			12,5	10,1	54,7	917,1	7,8	11,7
Variční rozpětí			1,5	19	12	450	8	6
Medián			9,8	9	54	870	9	12,5
Modus			NaN	NaN	54	NaN	4	12,5
Směrodatná odchylka			0,5	6,5	4,3	138,7	3,2	1,8
Rozptyl			0,2	42,1	18,5	19249,0	10,6	3,3

Příloha č.2

Porovnání výsledků s celorepublikovými tabulkami ve vybraných disciplínách

DLOUHODOBÉ TABULKY

Dráha-Dorostenci-400 m překážek

výkon	vítr	poř.	jméno příjmení	narozen oddíl/místo a datum
53.05		1	Josef Prorok	161187ASK Slavia Praha Praha 7.6.2004
53.19		1b1	Augustin Šulc	040486AK SSK Vítkovice Ostrava 27.9.2003
53.36		1	Pavel Bradňan	220174A.C. Sparta Praha Hof 28.9.1991
53.72		1	Marek Hrubý	080386Vodní stavby Tábor Opava 22.6.2003
53.78		2b2	Jaroslav Růža	260983JE Dukovany Saint Jean de Luz 30.7.2000
53.87		1b1	Lukáš Souček	100775SK SŠ Brno Praha 3.10.1992
53.90		1A	Michal Barvík	290184AC Havířov Ostrava 24.6.2001
53.91		1b1	Tomáš Král	310385Sokol SŠ Č. Budějovice Nová Včelnice 15.6.2002
53.97		2	Petr Krejčíř	190567Slávia Kroměříž Praha 15.7.1984
54.09		3	Tomáš Grüner	200989AK Škoda Plzeň Uherské Hradiště 27.8.2006
54.10		1	Pavel Postava	240964Gottwaldov Praha 12.7.1981
54.14		2b1	Martin Hrstka	010489Hvězda SKP Pardubice Liberec 2.9.2006
54.16		7	Milan Procházka	280363Slavia Praha IPS Praha 10.6.1980
54.16		2	Dalibor Kupka	070370Vítkovice Praha 12.7.1987

SEZÓNA 2005 - PRŮBĚŽNÉ TABULKY

Dráha-Dorostenci-400 m překážek

výkon vítr poř. jméno příjmení narozen oddíl/místo a datum

55.21	1b1	Martin Hrstka	010489Hvězda SKP Pardubice Plzeň	0110
55.48	1	Michal Novák	290488SKP Union Cheb Pardubice	2606
56.12	3b1	Tomáš Grüner	201089AK ŠKODA Plzeň Plzeň	0110
56.16	2	Michal Stark	110588TJ MDDM Ostrov Pardubice	2606
56.25	4b1	František Petráš	270788SKP Union Cheb Plzeň	0110
56.48	1b1	Tomáš Urbánek	220688VSK Univerzita Brno Olomouc	1009
56.68	2b1	Robin Konvica	210388VSK Univerzita Brno Olomouc	1009
57.44	1b2	Josef Chyba	070289TJ JE Dukovany Olomouc	1009
57.61	4	Jakub Hřib	190988AK Kroměříž Pardubice	2606
57.80	1b1	Matěj Černohorský	050889TJ Sokol Hradec Králové Jablonec	2409

SEZÓNA 2006 - PRŮBĚŽNÉ TABULKY

Dráha-Dorostenci-400 m překážek

výkon vítr	poř.	jméno příjmení	narozen oddíl/místo a datum
54.09	3	Tomáš Grüner	201089AK ŠKODA Plzeň Uherské Hradiště 2708
54.14	2b1	Martin Hrstka	010489Hvězda SKP Pardubice Liberec 0209
54.89	1b1	Petr Vaněk	100189TJ Sokol Opava Olomouc 0909
55.22	2	Jan Solfronk	010390TJ LIAZ Jablonec n/N. Ostrava 0207
56.13	2	Matěj Blahůt	200789TJ Dukla Praha Sušice 1706
56.15	2b1	Petr Langmaier	130190AK ŠKODA Plzeň Praha 2409
56.25	1b1	Tomáš Macháň	260590ASK Slavia Praha Olomouc 3009
56.30	4	Michal Lukáš	230190USK VŠEM Ústí n/L. Ostrava 0207
56.42N/A2b1		Radek Hrabinec	150689AC Slovácká Slávia Uh.Hradiště Hodonín 1609
56.77	MBb1	Petr Fišer	170389AC Slovan Liberec Jablonec nad Nisou 1106
56.80	2b1	Martin Pusztai	170889TJ LIAZ Jablonec n/N. Olomouc 3009
57.39	1fA	Martin Mazáč	060590AC Slovácká Slávia Uh.Hradiště Uherské Hradiště 2705
57.49	4b3	Michal Stark	110589TJ MDDM Ostrov Domažlice 1908
57.51	3b1	Tomáš Kavka	160489ASK Slavia Praha Praha 2409
57.53	3fA	Adam Hurta	160689AC Prostějov Uherské Hradiště 2705

SEZÓNA 2007 - PRŮBĚŽNÉ TABULKY

Dráha-Dorostenci-400 m překážek

výkon vítr	poř.	jméno příjmení	narozen oddíl/místo a datum
53.16	1	Jan Solfronk	010390TJ LIAZ Jablonec n/N. Kladno 2406
53.19	2	Petr Langmaier	130190AK ŠKODA Plzeň

Kladno 2406

53.98	1	Tomáš Křikal	050390AK Olomouc Hodonín 1006
55.20	4	Radek Fischer	090691SK Spartak Praha 4 Kladno 2406
55.64	5	Tomáš Macháň	260590ASK Slavia Praha Kladno 2406
56.71	1f2	Jakub Stündl	180590AK Zlín Břeclav 2508
56.74	2r1	Michal Štefek	030591TJ Slezan Frýdek-Místek Kladno 2306
57.12	2	Lukáš Hrnčíř	210690AC Mladá Boleslav o.s. Turnov 3105
57.23	5b1	Michal Novák	160290AK ŠKODA Plzeň Plzeň 2508
57.28		Michal Lukáš	230190USK VŠEM Ústí n/L. Bílina 1408
58.44	2	Miroslav Kubiček	100590TJ Šumperk Hodonín 1006
58.54	1	Jan Kohout	261291AK ŠKODA Plzeň Klatovy 0906
58.54	1b2	Tomáš Gregor	080190TJ Kavalier Sázava Čáslav 1706
58.71	1b1	Jakub Janoušek	090791TJ Sokol Hradec Králové Pardubice0906
58.81	1b1	Jan Tesař	260390TJ Slavoj Stará Boleslav Kladno 0505
59.14	3b1	Ondřej Šíp	140490ASK Slavia Praha Klatovy 2508
59.2	1b1	Tomáš Večeře	180790Atletika Polička Slatiňany 2005

SEZÓNA 2006 - PRŮBĚŽNÉ TABULKY

Dráha-Dorostenci-110 m překážek

výkon	vítr	poř.	jméno příjmení	narozen oddíl/místo a datum
14.10		1	Jan Carda	060289ASK Slavia Praha Mladá Boleslav 1909
14.30	+0.8	1b1	Josef Polách	140890AK Zlín Třinec 1706
14.35+0.12			Jan Solfronk	010390TJ LIAZ Jablonec n/N.

			Ostrava	0107
14.48	+0.82b1	Martin Mazáč	060590 AC Slovácká Slávia Uh.Hradiště	
			Třinec	1706
14.58	2	Tomáš Kavka	160489 ASK Slavia Praha	
			Mladá Boleslav	1909
14.60	+0.15	Matěj Černohorský	050889 TJ Sokol Hradec Králové	
			Ostrava	0107
14.99	1	Tomáš Grüner	201089 AK ŠKODA Plzeň	
			Plzeň	0609
15.06	-0.5 2b1	Jakub Stündl	180590 AK Zlín	
			Vítkovice	2309
15.09	+0.83b1	Martin Zieger	190990 AK Olomouc	
			Třinec	1706
15.13	3	Petr Horn	080489 SK ZŠ Jeseniova Praha	
			Praha	2805
15.18	+0.16	Petr Fišer	170389 AC Slovan Liberec	
			Ostrava	0107
15.25	+0.13r1	Matěj Čejka	131190 AK SSK Vítkovice	
			Ostrava	0107
15.25	+0.13r1	Matěj Čejka	131190 TJ VOKD Ostrava- Poruba	
			Ostrava	0107
15.44	1	Michal Lukáš	230190 USK VŠEM Ústí n/L.	
			Děčín	1806
15.49	+0.12b1	Radek Hrabinec	150689 AC Slovácká Slávia Uh.Hradiště	
			Břeclav	2904
15.56	+0.21b2	Ondřej Sobotka	131089 TJ Spartak Třebíč	
			Tábor	2207
15.67	-0.9 1b1	Josef Chyba	070289 TJ Spartak Třebíč	

SEZÓNA 2007 - PRŮBĚŽNÉ TABULKY

Dráha-Dorostenci-200 m

výkon	vítr	poř.	jméno příjmení	narozen	oddíl/místo a datum
21.70	4b1	Václav Zich	040990 ŠAK Chodov		
			Plzeň	2508	
21.84	5b1	Jiří Faist	170590 AC Domažlice		
			Plzeň	2508	
21.85	-0.6 1r4	Martin Říčař	280591 TJ SK Čěčova Č.Budějovice		

			Kladno	2406
21.90+1.91b1	Martin Bakeš	240390	AC Pardubice Pardubice	0906
21.98+1.14b1	Alexandr Herman	020991	TJ Lokomotiva Břeclav Olomouc	0206
22.00+1.21r1	Lukáš Šťastný	230291	TJ Dukla Praha Kladno	2406
22.01+1.32r2	Jaroslav Hedvičák	131290	AC Pardubice Kladno	2406
22.11+0.61b1	Pavel Maslák	210291	AO Slavia Havířov Olomouc	0306
22.25 -0.7 1b1	Petr Langmaier	130190	AK ŠKODA Plzeň Domažlice	2605
22.36 -1.6 1b2	Michael Drdlíček	070690	SK Aktis Praha Jihlava	1905
22.40+1.42b2	Jiří Vognar	080890	Athletic Runners Club Brno Olomouc	0206
22.40+1.42b2	Jiří Vognar	080890	AC Moravská Slavia Brno Olomouc	0206
22.57+1.45b2	Josef Polách	140890	AK Zlín Olomouc	0206
22.63 -1.6 4b2	Ondřej Šíp	140490	ASK Slavia Praha Jihlava	1905
22.67 -1.6 5b2	Martin Ron	100490	TJ Sušice Jihlava	1905
22.79+0.62b1	Petr Lichý	120290	TJ Slezan Opava Olomouc	0306

SEZÓNA 2006 - PRŮBĚŽNÉ TABULKY

Dráha-Dorostenci-200 m

výkon	vítr	poř.	jméno příjmení	narozen	oddíl/místo a datum
21.63+0.51b1			Václav Zich	040990	ŠAK Chodov Praha
					0309
21.90+0.71b1			Petr Vaněk	100189	TJ Sokol Opava Vítkovice
					2309
22.39+0.81b1			Jaroslav Hedvičák	131290	ŠAK ZŠ Pardubice Kladno
					2309
22.39+0.81b1			Jaroslav Hedvičák	131290	AC Pardubice Kladno
					2309
22.51 -1.2 1b4			Jiří Faist	170590	AC Domažlice Kladno
					3009
22.62 -1.6 1b3			Petr Langmaier	130190	AK ŠKODA Plzeň

			Kladno	3009
22.67+0.31r2	Lukáš Kopejtko	220589A. C. TEPO Kladno	Ostrava	0207
22.70 -1 4b3	Adam Gold	270389VSK Univerzita Brno	Pardubice	0807
22.74 +0.91b5	Josef Polách	140890AK Zlín	Třinec	1706
22.77 1	Martin Hrstka	010489Hvězda SKP Pardubice	Čáslav	1209
22.79+0.33r2	Josef Němec	161289AC Pardubice	Ostrava	0207
22.82+2.01fA	Jakub Konvica	060390TJ Sokol Opava	Uherské Hradiště	2705
22.82+2.01fA	Jakub Konvica	060390SK Speed Brno	Uherské Hradiště	2705
22.91 3b1	Lukáš Hrnčíř	210690TJ Auto Škoda Mladá Boleslav	Mladá Boleslav	1006
22.96+0.82b1	Martin Bakeš	240390AC Pardubice	Kladno	2309
23.00 4b1	Petr Horn	080489SK ZŠ Jeseniova Praha	Mladá Boleslav	1006

Dráha-Dorostenci-100 m

10.66+1.22b1	Václav Zich	040990ŠAK Chodov	Ostrava	3005
11.02+1.52	Jaroslav Hedvičák	131290ŠAK ZŠ Pardubice	Ostrava	0107
11.02+1.52	Jaroslav Hedvičák	131290AC Pardubice	Ostrava	0107
11.03+1.53	Adam Gold	270389VSK Univerzita Brno	Ostrava	0107
11.13+1.41fA	Lukáš Kopejtko	220589A. C. TEPO Kladno	Kladno	1706
11.17+0.23b1	Petr Vaněk	100189TJ Sokol Opava	Opava	3105
11.17+1.55	Petr Langmaier	130190AK ŠKODA Plzeň	Ostrava	0107
11.24+2.21fA	Petr Kříž	080689JAC Brno		

			Olomouc	2105
11.26+1.56	Jakub Jansa	240189AC	Prostějov	
			Ostrava	0107
11.28	1r1 Jiří Faist	170590AC	Domažlice	
			Domažlice	1305
11.32+0.23r3	Ondřej Unzeitig	201089AK	Olomouc	
			Ostrava	0107
11.34+1.12fA	Josef Němec	161289AC	Pardubice	
			Hradec Králové	1305
11.35+3.12fA	Martin Hrstka	010489Hvězda SKP	Pardubice	
			Pardubice	1706
11.380.5/s1fB	Miroslav Molata	251089AK	SSK Vítkovice	
			Hodonín	1609
11.41+1.15fA	Jakub Konvica	060390SK	Speed Brno	
			Uherské Hradiště	2705
11.41+1.15fA	Jakub Konvica	060390TJ	Sokol Opava	
			Uherské Hradiště	2705
11.41+0.31fA	Barnabáš Školoud	041289TJ	Dukla Praha	
			Praha	2805
11.43	1fA Lukáš Hadač	110789TJ	LIAZ Jablonec n/N.	
			Turnov	2705
11.43+1.41fB	Michael Drdlíček	070690SK	Aktis Praha	

SEZÓNA 2006 - PRŮBĚŽNÉ TABULKY

Dráha-Dorostenci-400 m

výkon	vítr	poř.	jméno příjmení	narozen	oddíl/místo a datum
47.66		1b1	Petr Vaněk	100189TJ	Sokol Opava
					Opava 0209
48.03		1	Martin Hrstka	010489Hvězda SKP	Pardubice
					Ostrava 0207
49.82		2	Jan Peldřimovský	170289PSK	Olymp Praha
					Ostrava 0207
50.20		1b1	Matěj Blahůt	200789TJ	Dukla Praha
					Praha 0710
50.25		1	Jaroslav Hedvičák	131290ŠAK ZŠ	Pardubice
					Pardubice 0710
50.25		1	Jaroslav Hedvičák	131290AC	Pardubice
					Pardubice 0710
50.46		2b3	Petr Langmaier	130190AK	ŠKODA Plzeň
					Pardubice 1609
50.62		1b1	Martin Čapek	110789ASK	Slavia Praha

			Praha	0709
50.63	3	Tomáš Jančík	240389AC Prostějov	
			Ostrava	0207
50.76	3b3	Tomáš Pelc	120889ASK Slavia Praha	
			Pardubice	1609
50.83	1b1	Jan Solfronk	010390TJ LIAZ Jablonec n/N.	
			Tábor	2107
50.91	2b2	Josef Chyba	070289TJ Spartak Třebíč	
			Liberec	0209
51.07	2b1	Martin Poláček	241089Athletic Runners Club	
			Brno	
			Brno	2709
51.07	2b1	Martin Poláček	241089LAK ZŠ Mokrá	
			Brno	2709
51.10	2r1	Jan Bulíček	110290AC Pardubice	
			Ostrava	0107
51.32	2b1	Jan Carda	060289ASK Slavia Praha	
			Tábor	2107
51.38	5	Tomáš Slezák	131289AK Hodonín	
			Ostrava	0207
51.42	3r1	Jan Vilhelm	080989TJ Lovochemie Lovosice	
			Ostrava	0107
51.65	4b1	Petr Synek	280690TJ Sušice	
			Plzeň	0609
51.71	2	Václav Barák	221090AC Slovan Liberec	
			Jablonec nad Nisou	1706
51.76	2b4	Tomáš Böhm	110689TJ Slezan Opava	
			Třinec	1706
51.96	1b1	Michal Lukáš	230190USK VŠEM Ústí n/L.	
			Ústí nad Labem	2106
52.00	4b2	Tomáš Grüner	201089AK ŠKODA Plzeň	
			Praha	0309
52.03	2fA	Michal Pěnička	030789TJ Šumperk	
			Uherské Hradiště	2705
52.07	1b3	Radek Johanna	230689AK Bílina	
			Bílina	1006
52.08	2b2	Ladislav Steiner	090689A. C. TEPO Kladno	
			Lovosice	1609
52.14	3b1	Jan Mráz	030589Atletika Jihlava	
			Jihlava	1405
52.14	3b1	Ondřej Šíp	140490ASK Slavia Praha	
			Jablonec nad Nisou	0710

52.15	3r3	Martin Vimmr	090589ASK Slavia Praha	
			Ostrava	0107
52.31N/A3b1		Vojtěch Jurásek	130590VSK Univerzita Brno	
			Olomouc	1006

SEZÓNA 2007 - PRŮBĚŽNÉ TABULKY

Dráha-Dorostenci-400 m

výkon	vítr	poř.	jméno příjmení	narozen	oddíl/místo a datum
48.30		2b2	Pavel Maslák	210291	AO Slavia Havířov Rijeka 0506
49.17		1b1	Petr Langmaier	130190	AK ŠKODA Plzeň Domažlice 1606
49.27		1	Jaroslav Hedvičák	131290	AC Pardubice Liberec - městský st 1205
49.59		4b1	Aleš Voborník	010791	Hvězda SKP Pardubice Pardubice 1606
49.85		1b1	Jan Solfronk	010390	TJ LIAZ Jablonec n/N. Olomouc 0806
50.15		1b2	Václav Barák	221090	AC Slovan Liberec Stará Boleslav 0206
50.45		1b2	Tomáš Křikal	050390	AK Olomouc Břeclav 1905
50.48		2	Jan Bulíček	110290	AC Pardubice Kladno 2406
50.51		1b1	Daniel Němeček	110891	ASK Slavia Praha Praha 1205
50.62		3b1	Dominik Rudolf	190291	AK Most Bílina 0306
50.62		3	Michael Drdlíček	070690	SK Aktis Praha

				Kladno	2406
50.68	1b1	Martin Říčař	280591	TJ SK Čéčova Č.Budějovice	
				Stará Boleslav- Houšt	1205
50.70	2b3	Ondřej Šíp	140490	ASK Slavia Praha Jablonec nad Nisou 0707	
50.88	5b1	Alexandr Herman	020991	TJ Lokomotiva Břeclav Třinec	1606
50.95	3b1	Vojtěch Jurásek	130590	VSK Univerzita Brno Břeclav	2605
51.11	2b1	Tomáš Macháň	260590	ASK Slavia Praha Praha	1205

SEZÓNA 2006 - PRŮBĚŽNÉ TABULKY

Dráha-Dorostenky-400 m překážek

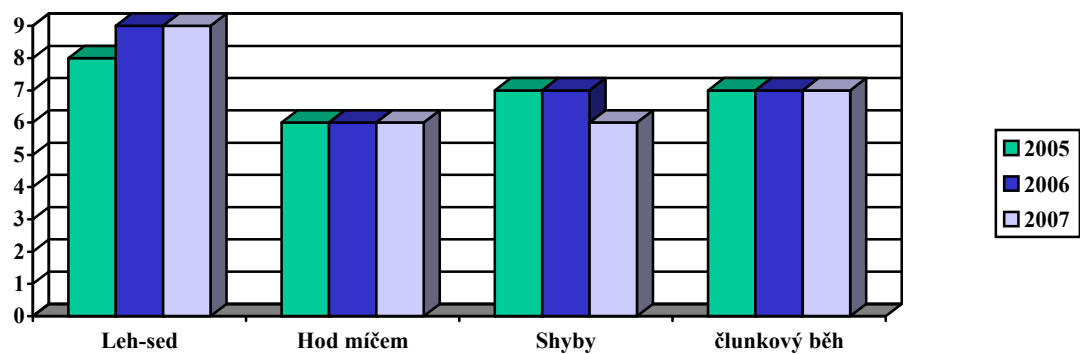
výkon	vítr	poř.	jméno příjmení	narozen	oddíl/místo a datum
61.9		1b1	Kamila Němcová	126289	TJ Olympia Bruntál Olomouc 0909
62.25		1	Zuzana Klementová	056089	AK SSK Vítkovice Ostrava 0207
62.25		1	Zuzana Klementová	056089	AC Slovácká Slávia Uh.Hradiště Ostrava 0207
63.50		4b1	Eva Šutová	215790	AK Kroměříž Kladno 3009
63.55		2	Alžběta Bartošová	015889	AC Pardubice Ostrava 0207
63.66		1b1	Lucie Ondraschková	126089	TJ Sokol Opava Olomouc 3009
63.90		3	Petra Vosáhlová	135289	A. C. TEPO Kladno Ostrava 0207
63.96		4	Ludmila Matysková	125389	PSK Olymp Praha Ostrava 0207
64.48		2b1	Nikol Ogrodníková	185890	TJ VOKD Ostrava- Poruba

			Olomouc	3009
64.48	2b1	Nikol Ogrodníková	185890AK SSK Vítkovice	
			Olomouc	3009
65.21	5	Jitka Remešová	055589ACP Olymp Brno	
			Ostrava	0207
65.55	6	Martina Andrštová	185390PSK Olymp Praha	
			Ostrava	0207
65.83	4b1	Kateřina Cachová	265290AK SSK Vítkovice	
			Olomouc	3009
66.50	7	Hana Halášková	225590PSK Olymp Praha	
			Ostrava	0207
67.07	4b2	Monika Šorejsová	065189AC SYNER Turnov	
			Jablonec nad Nisou	1908
67.37	1b1	Alena Müllerová	065190SK Přerov	
			Opava	0209
67.70	1b3	Michaela Ondrušová	125789AK ŠKODA Plzeň	
			Kladno	3009
67.80	1b2	Anna Soušková	235390TJ Slavoj Stará Boleslav	
			Stará Boleslav	0306
67.84	2b1	Klára Osinková	055290AC Pardubice	
			Kladno	2309
67.91	2b1	Barbora Pagáčová	286090TJ Slovan Varnsdorf	
			Praha	1406
68.72	2b1	Karolína Grohová	216190TJ Dvůr Králové n/L.	
			Týniště nad Orlicí	0909
68.85	1	Markéta Pechová	195990AK ŠKODA Plzeň	
			Plzeň	2608
68.87	2b3	Simona Hanzlíková	116190SK Kotlářka Praha	
			Praha	1305
69.03	2b3	Lenka Holubová	236289TJ Slavoj Stará Boleslav	
			Stará Boleslav	0306
69.06	3	Lucie Žďárská	155290TJ Lovochemie Lovosice	
			Bílina	2805
69.31	2	Magdaléna Malá	015390AC Spartak Choceň	
			Hradec Králové	1305
69.54N/A3b1		Martina Hořáková	246190AK Kroměříž	
			Olomouc	1006
69.83	2b1	Andrea Vlachová	105890ŠAK Chrudim	
			Pardubice	1706

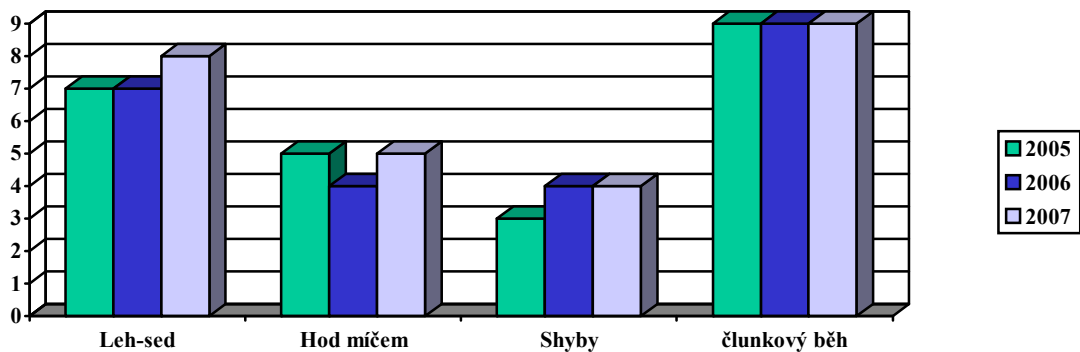
69.83	2b1	Andrea Vlachová	105890	Hvězda SKP Pardubice Pardubice	1706
70.61	2b2	Dita Janíková	295790	TJ Slezan Frýdek-Místek Třinec	0306

Příloha č.3

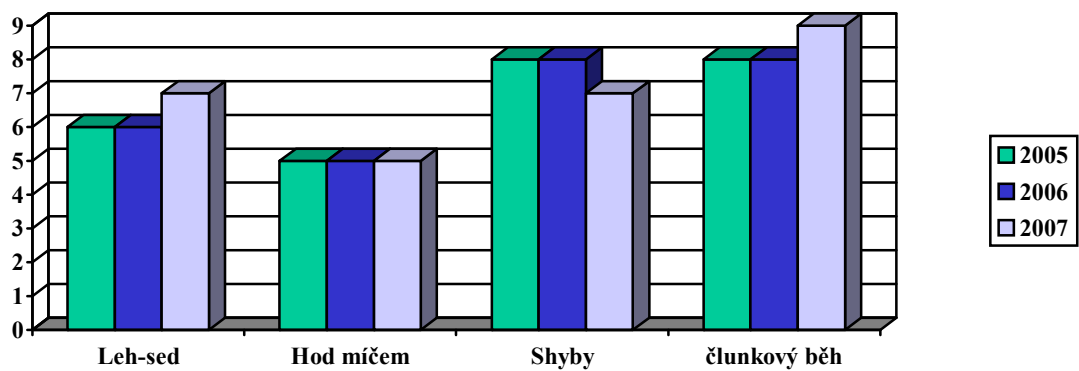
(výsledky testové baterie UNIFIT 6-60, naměřené hodnoty jsou převedeny na staniny)



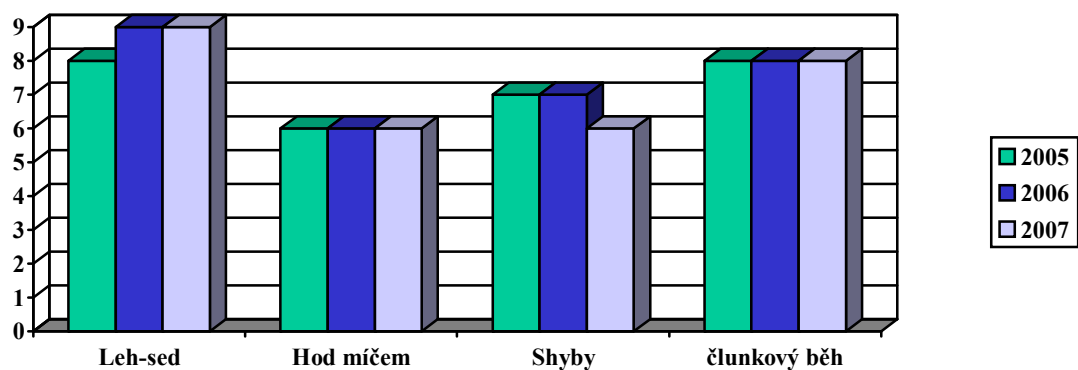
Tomáš Grúner



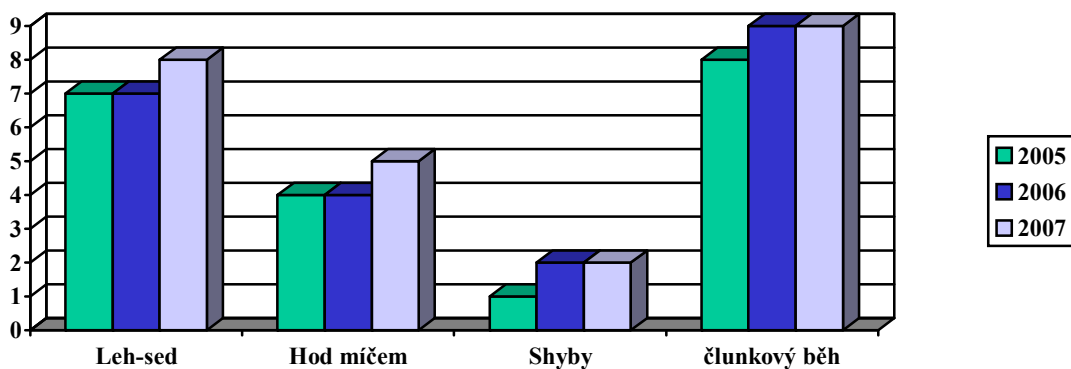
Michal Hodan



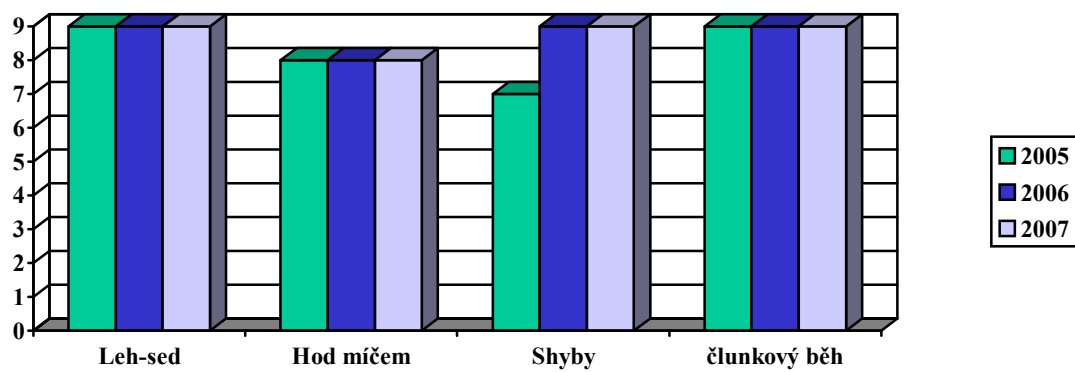
Petr Langmaier



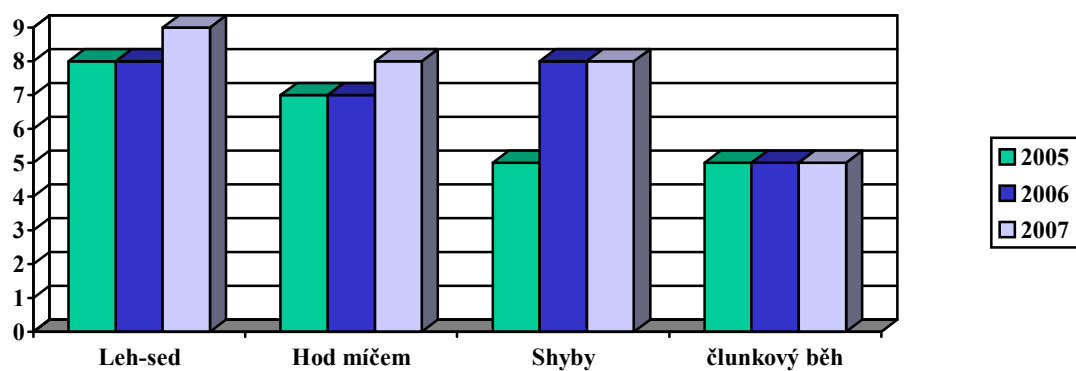
Miroslav Kroužek



Jan Kocáb



Michaela Ondrušová



Jana Rudolfová