



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Analýza úspěšnosti mládežnických talentů v bězích na
střední a dlouhé tratě v dospělosti
(bakalářská práce)**

Autor práce: Filip Čížek

Vedoucí práce: Mgr. Petr Bahenský

České Budějovice, 2016



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA

PEDAGOGICAL FACULTY

DEPARTMENT OF SPORTS STUDIES

**Analysis of youth talented runners for the middle
and long distance in adulthood
(graduation theses)**

Author: Filip Čížek

Supervisor: Mgr. Petr Bahenský

České Budějovice, 2016

Bibliografická identifikace

Název bakalářské práce: Analýza úspěšnosti mládežnických talentů v bězích na střední a dlouhé tratě v dospělosti

Jméno a příjmení autora: Filip Čížek

Studijní obor: Tělesná výchova a sport

Pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Petr Bahenský

Rok obhajoby bakalářské práce: 2016

Abstrakt:

Práce se zabývá analýzou úspěšnosti českých běžců (mužů) na střední a dlouhé tratě, kteří se prosazovali svými výkony zejména v mládežnických kategoriích v období nedávné atletické historie. V úvodní části nás autor práce seznámí s problematikou vytrvalostních běhů čerpanou z odborné literatury. V další části poté proběhne výzkum vybraného souboru běžců shromážděného z dostupných atletických tabulek a ročenek, na jehož základě se pokusí srovnat odlišné metody tréninku vytrvalostních běžců. V závislosti na sledovaných dosažených výkonech bude provedena analýza jednotlivých vývojů výkonnosti závodníků a rozbor jejich atletických kariér. Práce může posloužit jako zajímavé srovnání výkonnostního rozvoje vrcholových atletů.

Klíčová slova:

běh, střední a dlouhé tratě, analýza, výkonnost, úspěšnost

Bibliographical identification

Title of the graduation thesis: Analysis of youth talented runners for the middle and long distance in adulthood

Author's first name and surname: Filip Čížek

Field of study: University of South Bohemia

Department: Department of Sports studies

Supervisor: Mgr. Petr Bahenský

The year of presentation: 2016

Abstract:

The thesis analyzes the success of Czech runners (men) on middle and long distance runner, who pushed his performances especially in the youth categories during recent athletic history. In the first part of our author's work acquainted with endurance races drawn from the literature. In the next part we will research a selected group of runners collected from the available athletic tables and yearbooks, on the basis of which attempts to compare different methods of training for endurance runners. Depending on the monitored achieved revenues will analyze the various developments in the performance of runners and analyze their athletic careers. The work may serve as an interesting comparison of the performance development of top athletes.

Keywords:

run, medium and long runs, analysis, performance, success

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou archivované Pedagogickou fakultou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

.....

Datum

.....

Filip Čížek

Poděkování

Tímto děkuji vedoucímu bakalářské práce panu Mgr. Petru Bahenskému za jeho odborné vedení, konzultace, rady a připomínky při tvorbě této práce a také za zapůjčení odborné literatury, ročenek a dalších potřebných materiálů k jejímu vypracování. Velké poděkování patří všem ostatním, kteří mi dopomohli při tvorbě této práce.

Filip Čížek

Obsah

1 Úvod	9
2 Přehled poznatků	10
2. 1 Rešerše literatury	10
2. 2 Běhy na střední a dlouhé tratě	11
2. 2. 1 Historický vývoj běhů	11
2. 2. 2 Dějiny a vývoj běhu na střední a dlouhé tratě	11
2. 2. 3 Česká běžecká škola	12
2. 2. 4 Charakteristika běžeckých disciplín	13
2. 2. 5 Technika běhu na střední a dlouhé tratě	14
2. 3 Etapy dlouhodobé sportovní přípravy	18
2. 3. 1 Etapa předsportovní přípravy	18
2. 3. 2 Etapa základní přípravy	19
2. 3. 3 Etapa speciální běžecké přípravy	20
2. 3. 4 Etapa vrcholové sportovní přípravy	22
2. 4 Metody běžeckého tréninku	23
2. 4. 1 Souvislé metody	24
2. 4. 2 Metody intervalové	26
2. 4. 3 Metody kontrolní	30
2. 5 Dlouhodobá koncepce sportovního tréninku	31
2. 5. 1 Zákonitosti vývoje žákovského a dorosteneckého věku	33
3 Cíl práce, úkoly a hypotézy	35
3. 1 Cíl práce	35
3. 2 Úkoly práce	35
3. 3 Hypotézy	35
4 Metodologie	37
4. 1 Stanovení kritéria pro výběr běžců	37

4. 1 Vybrané soubory běžců	38
4. 2 Metodika porovnání dat.....	42
5 Výsledky.....	43
5. 1 Vývoj výkonnosti běžců.....	43
5. 2 Věk dosažení nejlepšího výkonu.....	50
5. 3 Přehled osobních rekordů.....	52
5. 4 Četnost výkonů.....	54
6 Diskuze.....	57
6.1 Diskuze ke konkrétním běžcům	58
7 Závěr.....	64
Referenční seznam	65
Literatura	65
Literatura - atletické tabulky a ročenky.....	65
Internetové zdroje.....	66
Seznam grafů.....	66
Seznam obrázků	67
Seznam tabulek.....	67
Seznam příloh.....	68

1 Úvod

Základním lokomočním projevem člověka je odjakživa chůze, ze které se při určitém zrychlení stává běh. Je rozvíjen od narození až do období dospívání a je to nejsnadnější způsob přepravy z bodu A do bodu B. Pro běžnou populaci znamená každodenní stereotyp, o kterém není třeba přemýšlet, třebaže je chůze či běh nejvíce využívaný pohyb ze všech. V dnešní uspěchané době je často chůze nahrazována jinými modernějšími způsoby přepravy, což ovšem mnohdy vede k potlačení základních pohybových projevů, které může vyústit k dalším problémům, například v současnosti mnohokrát vzpomínaná obezita, snad nejzávažnější civilizační choroba dnešní populace.

Z hlediska své zanedbatelné materiálové náročnosti může běh provozovat naprosto každý, téměř bez ohledu na věk či trénovanost. Jako sport se ovšem běh jako takový, zvláště vytrvalostní, řadí mezi velmi fyzicky náročné disciplíny ve všech jeho formách. Špičkoví atleti musí denně podstupovat tréninkový dril ve snaze dosáhnout lepších výsledků. V této formě se vytrvalostní běh neobejde bez důkladné přípravy a systematického tréninku, podpořeného dlouhými roky studií, zkušenostmi a vývoje. Jedná se propracovanou strukturu rozvíjení jednotlivých druhů pohybových schopností vedoucí k celkové výkonnosti a potřebnému výkonu v daný moment.

Tato bakalářská práce se bude zabývat raným rozvojem a dosaženými výsledky u vytrvalostních běžců v mládežnických kategoriích a dále bude sledovat jejich úspěšnost v dospělosti. Ze získaných výsledků se poté pokusí stanovit ideální tréninkový rozvoj tak, aby při jeho aplikování na konkrétního jedince byl jeho počáteční talent co možná nejvíce rozvinut.

V úvodu práce se seznámíme s historií běhů na střední a dlouhé tratě, jejich charakteristikou, strukturou, vývojem a dále jejich metodikou a formami tréninku. Dále budeme sledovat výkony mládežnických talentů z vybraného souboru pomocí předem stanovených limitů, kterých dosáhli ti nejlepší mladí běžci. Pokusíme se objasnit ideální tréninkovou metodu ve výchově špičkového atleta srovnáním více známých metod.

2 Přehled poznatků

2.1 Rešerše literatury

Jeřábek, P. (2008). *Atletická příprava – děti a dorost*. Praha: Grada.

Tento zdroj obsahuje spolu atletickou charakteristikou její základní pravidla a dále základní poznatky z anatomického a fyziologického základu tréninku. Věnuje se ontogenickému vývoji s přihlédnutím na pohybové schopnosti a strukturu pohybového výkonu, objasňuje biomechaniku a techniku atletických dovedností. Představuje specifika tréninkového cyklu atleta a obsahuje také techniku a nácvik atletických disciplín spolu se zásobníkem tréninkových prostředků.

Kučera, V., & Truksa, Z. (2000). *Běhy na střední a dlouhé tratě*. Praha: Olympia.

Knihy se zabývá jednotlivými složkami sportovního výkonu, rozvojem pohybových dovedností potřebných k danému sportovnímu odvětví, dále etapami dlouhodobé přípravy a plánováním tréninkového procesu. Velmi přínosná publikace z hlediska všech dostupných informací o bězích na střední a dlouhé tratě.

Písařík, M., & Liška, J. (1985). *Běhy na střední a dlouhé tratě*. Praha: Ústřední výbor Svazu tělesné výchovy a sportu.

Publikace komplexně shrnuje veškerou problematiku běhů na střední a dlouhé tratě. Jedná se o zásadní literaturu, z které jsou čerpány odborné informace potřebné k vypracování této práce. Autoři přibližují charakteristiku běhů, etapy dlouhodobé přípravy, metody a plánování tréninku, výběr a vývoj běžců, strukturu běžeckého výkonu a také regeneraci či výživu běžců.

Rubáš, K. (1996). *Základní atletické disciplíny*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni.

Jako předchozí zdroje obsahuje i tento představení základních atletických disciplín, jejich charakteristiky, historii, techniku didaktiku a formy tréninku. Jedná se

o souhrnný přehled poznatků o základních atletických dovednostech a poslouží zejména v úvodu práce při představení problematiky vytrvalostních běhů.

2. 2 Běhy na střední a dlouhé tratě

2. 2. 1 Historický vývoj běhů

Základní lidská lokomoce – běh – se považuje jak za nejstarší atletickou disciplínu, tak i za nejstarší známé tělesné cvičení. V závodní formě existuje více jak 2500 let. Z hlediska historického členění můžeme historii běhu rozčlenit do jednotlivých etap – starověk, středověk a novověk. První zmínky o závodním charakteru běhu pocházejí již z dob her 1. Olympiády (776 př. n. l.), kdy se běhalo jen na jeden okruh oválu = jeden stadion (cca 192 m). Postupně zhruba od roku 720 př. n. l. běžci absolvují závody i na delší tratě, tzn. určitý počet stadionů – celkově až kolem 5000 m. Běžecská dráha měla písčité podklad, v podstatě se jednalo o dvě rovinky se dvěma sloupy na konci suplující obrátky (Kněnický et al., 1974).

Ve středověku se už běh dočkal několika podob, zejména v Anglii a Německu. Byl provozován u příležitosti svátků a oslav nebo jako předmět sázek majitelů panství při soubojích jejich běžců, tzv. *kurýrů* či *běhounů* a to i štafetovou formou. Kolébkou závodního běhání byla považována Anglie. Jako počátek novověku se v atletice považuje rok 1896, rok pořádání prvních novodobých olympijských her, kdy jsou již známé běhy na 100, 400, 800, 1500 m a maraton. Později jsou přibírány další tratě především pro ženy (Rubáš, 1996).

2. 2. 2 Dějiny a vývoj běhu na střední a dlouhé tratě

Největší rozmach běhu byl zaznamenán v první polovině 19. století v Anglii, v zemi výše zmiňované kolébkou běhu. Ovšem svůj vliv ve vývoji běhu měly i další geograficky významné země, z čehož vyplývali další trendy ve světě běhu. Začaly se prosazovat jiné evropské školy a v celosvětovém měřítku i školy jako americká nebo novozélandská. Postupným přidáváním dalších disciplín do programu OH (1900 – první překážkové běhy na 2500 a 4000 m, 1912 – 5000 a 10000 m, 1920 – 3000 m překážek)

se začaly utvářet moderní dějiny vytrvalostních běhů. V dalším vývoji běhu na střední a dlouhé tratě začíná figurovat hlavně finská škola (P. Nurmi) následovaná německou formou rozvoje vytrvalostních schopností. Naopak švédská škola přichází a odlišným způsobem tréninku, tzv. fartlekovou metodou (Jirka et al., 1990).

Do výrazného povědomí se dostal i český vytrvalecký běh hlavně zásluhou Emila Zátopka, trojnásobného olympijského vítěze na tratích 5000 m, 10000 m a maratonu na OH v roce 1952 v Helsinkách. Povedlo se mu to jako prvnímu a zároveň jedinému v historii. Zátopek při tréninku využíval metodu maximálních intervalů, kterou využívali i další běžci z tehdejšího Československa, Sovětského svazu a Anglie. Ještě před nástupem a dominancí afrických běžců se prosazovali také závodníci z Austrálie (R. Hanister, P. Elliot) a Nového Zélandu (P. Snell) využívající běhu v terénu a absolvování velkých tréninkových objemů v aerobním režimu. Kromě nejznámějších afrických běžců hlavně z oblasti Keni a Etiopie se umísťovali i běžci z dalších škol – britská (D. Bedford, S. Coe, S. Ovet), sovětská a německá.

V současnosti žijeme v době dominance keňských a etiopských běžců, z nedávné historie stojí za zmínku osobnosti jako H. Gebreselassie a jeho nástupce K. Bekele, kteří pravidelně dosahovali úspěchů na mistrovstvích světa i olympiádách a ve své době patřili k absolutní špičce v běhu na 5000 m, 10000 m a maratonu. Na přelomu tisíciletí se zviditelnil i jiný než etiopský či keňský běžec a to marocký H. El Guerrouj, který také dokázal zvítězit na mistrovství světa i olympiádě (Čillík et al., 2009).

2. 2. 3 Česká běžecká škola

Běžecká škola v českých zemích má více jak stoletou tradici. Začátek se datuje od roku 1897, tedy rokem založení ČAAU (Česká amatérská atletická unie). Po celou dobu se příliš nelišila od těch evropských, avšak postupně jsme začali za zbytkem světa zaostávat. Úroveň našich běžců se rapidně začala zlepšovat s příchodem zmiňovaného E. Zátopka. Těžil ze svých znalostí a zkušeností, dokázal vhodně pracovat s nastupující intervalovou metodou tréninku. Tehdejší výkony našich běžců byly natolik dobré, že by obstály a s přehledem vévodily i tabulkám dnešních českých reprezentantů. Není náhodou, že mnoho úspěšných současných českých vytrvalců spolupracuje právě s těmito úspěšnými závodníky naší školy (J. Kratochvílová, L. Fišer, M. Kváč).

Každá vznikající běžecká škola čerpá z poznatků té předchozí, obohacuje ji o další znalosti a popřípadě modifikuje její prvky. Z tohoto pohledu byl vývoj české

běžecské školy standartní až do doby Zátópka, který spolu s JUDr. Fišerem rozvinul metodiku intervalových běhů přenesenou z Německa. Tato metoda je výhodná hlavně v přesném určení rychlosti probíhaného úseku a délkou trvání intervalu. Jedná se o dril, který našim běžcům v padesátých letech vyhovoval.

V období uvolnění v totalitním režimu v 60. letech závodí naši běžci na mezinárodních závodech v USA, Austrálii a na Novém Zélandu. Odtud přivážejí cenné informace, např. o nástupu metody volného běhání v terénu. Do popředí se dostává americká škola, která kloubí intervalovou metodu spolu se silově vytrvalostní. Tato metoda byla použitelná i v našich podmínkách, ovšem českými běžci nebrána mnoho na zřetel. V 70. letech nastupuje období euforie z volného běhání podle vzoru protinožců. Bohužel v Česku nastává jen vytržení některých myšlenek z celkového kontextu těchto metod. Nedostatečná informovanost o těchto postupech byla v důsledku spíše na škodu než užitek. Dalším faktorem také bylo nedodržení základního principu - nová metoda nevycházela z tradiční české běžecské školy.

Přestože se československá a česká atletika může chlubit takovými jmény jako Zátopek, Odložil, Kratochvílová či Formanová, musíme konstatovat, že dochází k nedostatečnému rozvoji metodiky běžecských disciplín v Čechách a v posledních letech k zaostání za světovou běžecskou špičkou (Kučera & Truksa, 2000).

2. 2. 4 Charakteristika běžecských disciplín

Skupina běhů na střední a dlouhé tratě je charakterizována překonáváním dané vzdálenosti co nejrychleji při uplatnění běhu - základní a přirozené lidské lokomoce. Jelikož jednotlivé fáze pohybu se opakují a navazují na sebe, řadíme běh mezi skupinu cyklických činností. Do skupiny běhů na střední tratě patří běh na 800 m, 1500 m, 1 míle (1609 m), 3000 m a 3000 m překážek, tzv. steeplechase. Druhou skupinu dlouhých tratí tvoří běhy na 5000 m, 10000 m, půlmaraton a maraton. Rozsah běhů v závodech na střední a dlouhé tratě je u žen stejný jako u mužů (Žák, 2010).

Střední tratě jsou svojí dynamikou a napětím možná nepřitažlivější pro všechny příznivce atletiky. Z hlediska techniky je pro něj charakteristický švihový běh, při kterém rychlost běžce závisí na frekvenci (až 300 za minutu) a délce kroků (až 2,40 m) (Luža et al., 1995).

Vytrvalostní běh se používá na celém světě jako nejdostupnější prostředek na udržování a zlepšování zdravotního stavu, díky jeho pozitivním účinkům na srdečně-

cévní, dýchací a nervový systém. Důvodem toho je zapojení velkých svalových skupin, dále dýchacího a oběhového systému a celkového metabolismu. Hraje důležitou roli i jako součást technických atletických disciplín, sportovních her a tvoří důležitou část přípravy téměř ve všech sportech. Je vhodný pro všechny věkové kategorie i obě pohlaví. I proto je součástí povinných osnov tělesné výchovy na všech stupních a typech škol (Čillík, 2009).

2. 2. 5 Technika běhu na střední a dlouhé tratě

Technika běhu je důležitým faktorem podílejícím se na celkovém výkonu. Maximální a efektivní využití funkčních a morfologických schopností je možné jen za podmínek dodržení správné techniky.

Je posuzována z hlediska biomechanických zákonitostí. Mechanické závislosti a fyzikální zákony mají objektivní charakter, ale každý organismus má jisté zvláštnosti (stavba těla, motorické, funkční, psychologické a další předpoklady), které mají vliv na utváření techniky běhu. Nelze říci, že jediná pohybová forma je považovaná za správnou, avšak existují obecná hlediska.

Běh se řadí mezi přirozené cyklické pohyby, jejichž cílem je maximální automatizace a ekonomičnost. Z hlediska biomechanických zásad se stane běh nejvýhodnější při stavu, kdy probíhá maximální výkon s minimálním vynaložením síly a opotřebením hybného ústrojí. Funkční jednotky zúčastňující se běžeckého pohybu jsou klouby, vazy a svaly. Místo, kde se běžecký pohyb děje, je kloub (dochází v něm k otáčení pák). V kloubním pouzdře a vazech dochází k omezení (aretaci) pohybu. Tím se zabraňuje zbytečnému svalovému pohybu a zamezuje se hypermobilitnímu rozsahu. Jako efektor a brzda pohybu působí svaly (Vindušková, 2004).

Rozeznáváme dva základní způsoby běhu - **šlapavý** a **švihový**. Charakteristickým znakem šlapavého způsobu je prudký odraz ze špičky za svislou těžnicí. Dalšími znaky jsou:

- běh je prováděn na špičkách
- velký náklon těla vpřed
- dokrok za těžištěm těla
- postupné zvětšování frekvence a délky kroků
- neustálá práce svalů

Co nejdříve se snažíme přejít na švihový způsob běhu z důvodu větší ekonomiky běhu. Hlavním znakem švihového způsobu je měkké došlápnutí chodidla před svislou těžnicí. Ostatními znaky pak jsou:

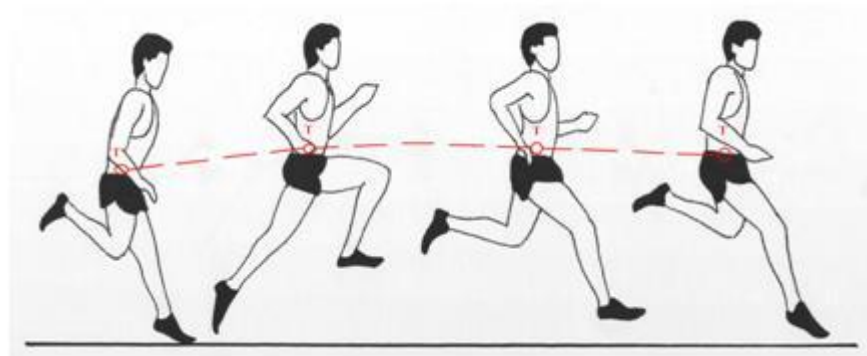
- odvíjení chodidla, dvojí práce kotníků
- běžecká nápon, běžecký „luk“
- stálá délka frekvence a kroku
- uvolněnost svalstva, využívání setrvačnosti
- dokrok před těžištěm těla



Obr. 1 Švihový způsob běhu charakterizující běhy na dlouhé tratě (Nosek & Valter, 2010)

Pro běžce dlouhých a středních tratí je charakteristická tzv. švihová technika běhu, která se používá k udržení rychlosti. Maximální využití funkčních a morfologických schopností běžců závisí na jejich zvládnutí optimální běžecké techniky. Běžecký krok můžeme rozdělit na dvě fáze:

- oporová
- letová



Obr. 2 Fáze běžeckého kroku (Nosek & Valter, 2010)

Fáze oporová se skládá z dokroku, momentu vertikály a odrazu. Dokrok začíná pružným došlápnutím chodidla pokrčené švihové nohy na podložku. Je realizován přes vnější (malíkovou) část chodidla a končí v momentě vertikály. Tělo běžce postupuje setrvačností dopředu. V momentě vertikály se těžiště těla běžce nachází nad oporovou (stojnou) nohou. Mírně pokrčená oporová noha se dotýká celým chodidlem podložky. Obě paže jsou přibližně ve stejné poloze. Švihová noha je v koleně ohnutá, bérec je složen pod stehno. Celé tělo je uvolněné. Vlastní odraz začíná náponem odrazové nohy v kyčelním, kolenním a hlezenním kloubu. Bok na straně švihové nohy se natáčí dopředu, ostré koleno se zvedá, bérec se postupně vykyvuje dopředu. Síla odrazu směřuje do těžiště. Hlava, krk a trup i odrazová noha vytváří běžecký luk. Paže jsou v rozsvihu. Rozsah pohybu odpovídá rychlosti běhu.

Fáze bezoporová (letová) začíná v okamžiku, kdy odrazová noha opustila podložku. Odrazová noha se stále více pokrčuje v koleně, bérec se skládá pod stehno. Bérec švihové nohy dokončuje vykývnutí a běžec se snaží rychle došlápnout na podložku (Nosek & Valter, 2010).

S délkou tratě se délka fáze opory prodlužuje, rovněž tak doba letové fáze. Místo dokroku je při všech běžeckých rychlostech před místem svislého průmětu těžiště těla. V průměru dosahuje tato vzdálenost 0,45 m (od špičky došlapujícího chodidla). Běžecký krok lze účinně prodloužit jen zvýšením silového impulzu v okamžiku odrazu, což se docílí zdokonalováním speciální odrazové síly. Potenciální rezervu běžecké výkonnosti běžce tvoří právě délka kroku spolu s frekvencí kroků. Dále existují významné korelace mezi délkou kroku a délkou dolní končetiny, např. při zvětšení délky DK o 0,01 m se krok prodlužuje o 0,015 m. Délku kroku posuzujeme individuálně v souladu s rostoucí délkou tratě. Maratonci mají běžecký krok kratší než běžci středních tratí, tím pádem i kratší letovou fází. Běžecký pohyb odpovídá specifické běžecké disciplíně a vychází z přirozeného projevu běžce (Luža et al., 1995).

Postavení jednotlivých segmentů těla je určující pro správné provedení všech fází běžeckého kroku. Hlava je držena přirozeně v podélné ose těla. Postavení hlavy spolu s trupem a pánví odpovídá přirozené poloze a tvoří tzv. běžecký luk. Nesprávné postavení pánve (větší prohnutí) omezuje zdvih kolena švihové nohy. Trup je v mírném náklonu vpřed, celý běžecký pohyb má být přímý, bez výkyvů do stran (Luža et al., 1995).

Dalším důležitým segmentem při běhu jsou paže, jejich pohyby probíhají v rovině pohybu, podle tzv. anatomické osy ramen. Stejně jako celý švihový způsob běhu, i paže vykonávají švihový pohyb v rozsahu daným rychlostí běhu. Důležitý je pohyb paží směrem vzad s uzavíráním úhlu v lokti. Ten se před tělem zmenšuje a za tělem zvětšuje tím více, čím je běh rychlejší. Ruka zašvihávající paže je níže než paže, která je v předšvih. Prsty ruky jsou v mírném sevření, uvolněné, palec spočívá na ukazováčku. Ramena jsou uvolněná, při běhu mají tendenci ke svěšení dolů. Osa ramen je stále kolmo na směr pohybu. Paže mají velký význam ve vztahu k nohám jako jejich hnací motor co do frekvence i rozsahu pohybu.

Nejdůležitější vykonavatel běhu, nohy, se pohybují v jeho linii, chodidla došlapují rovnoběžně. Odraz doznívá s nataženou nohou v koleni, odrazová noha je napnutá a svírá se zemí ostrý úhel. Zdvih stehna švihové nohy je provázen vzdalováním odrazové nohy vzad. Pánve musí být při běhu vytlačována vpřed, výslednice odrazové síly musí zásadně směřovat do těžiště.

Po dokončení letové fáze je zahájení dokroku charakterizováno měkkým dotykem nohy se zemí na vnější stranu přední části chodidla (střední tratě) nebo na celé chodidlo (dlouhé tratě). Postavení chodidel je rovnoběžné. V oporové fázi dochází k nižšímu postavení kolena švihové nohy než kolena oporové nohy. Po došlapu se noha mírně pokrčuje a těžiště přechází přes bod opory (moment vertikály). Důležitý je měkký dokrok, při němž jsou brzdivé síly nepatrné.

Stejně jako při chůzi, i při běhu vznikají rotace podle všech tří tělesných os. Nemají ovšem pro svůj malý rozsah nežádoucí účinky, jelikož při vytáčení boků oproti ramenům prochází impuls síly blízko těžišti těla.

Správná technika běhu napomáhá běžcům dosáhnout maximálních výkonů, ovšem při bězích na střední a dlouhé tratě je jen druhotnou záležitostí. Zásadnější pro tyto běhy je souhra schopností běžců, jejich tělesná, taktická a technická připravenost a schopnost přiměřeného svalového napětí i za maximálního úsilí (Luža et al., 1995).

parametry běhu	rychlost běhu	
	střední	nízká
úhel odrazu	50° až 55°	55° a více
úhel dokroku	75° až 80°	80° a více
úhel vzletu	5° až 6°	
vertikální výkyvy těžiště těla	kolem 0,09 m	

čas trvání běžeckého kroku	0,23 - 0,28 s	0,28 - 0,34 s
délka kroku na % tělesné výšky	124 – 113 %	113 – 108 %
frekvence kroků/s	3,80 - 3,56	3,56 - 2,94

Tab. 1 Obecné údaje pro techniku běhů na střední a dlouhé tratě (Luža et al., 1995)

2. 3 Etapy dlouhodobé sportovní přípravy

Jelikož cílem této práce je analýza úspěšnosti mládežnických reprezentantů v bězích na střední a dlouhé tratě v dospělosti, je důležité si přiblížit všechny etapy, kterými sportovec (v našem případě běžec) ve svém dlouhodobém vývoji prochází. Rozeznáváme tyto základní etapy dlouhodobé přípravy:

- etapa předsportovní přípravy
- etapa základní přípravy
- etapa speciální přípravy
- etapa vrcholového běžeckého tréninku

Formy a obsah atletického tréninku závisí na mnoha faktorech, jedná se o dlouhodobý a systematický proces. Je rozložen do několika etap a v průběhu let se mění. Rozdíly tréninku v jednotlivých etapách se týkají charakteru, intenzity, obsahu, metod i forem tréninkového procesu. Základní stavba tréninku však vykazuje určité obecné rysy v několika úrovních pohledu bez ohledu na druh sportovního odvětví. Určující je respektování fyziologických možností organismu s ohledem na zdravý vývoj jedince s důrazem na předcházení zdravotních poškození. Určující pro obsah tréninku je sktruktura sportovního výkonu, v našem případě běžeckého. Úroveň osvojení sportovních dovedností závisí na úrovni podmiňujících pohybových schopností (rychlost, síla, vytrvalost, obratnost). Rozvoj pohybových schopností a sportovních dovedností spolu úzce souvisí a musí probíhat společně a přiměřeně (Jeřábek, 2008).

2. 3. 1 Etapa předsportovní přípravy

Zahrnuje období zhruba **do 10 let** věku dítěte. Jedná se spíše o usměrnění spontánní pohybové aktivity. Ještě nedochází ke klasickému sportovnímu tréninku, nýbrž k rozvoji a utváření základních pohybových schopností a vztahu ke sportování.

To se děje prostřednictvím různorodé pohybové aktivity, která je svým obsahem v podstatě stejná pro většinu sportovních odvětví. Soutěže mají v tomto období zábavný charakter a všestranné zaměření. Nezdůrazňujeme vlastní hodnotu výkonu nebo umístění.

2. 3. 2 Etapa základní přípravy

V této etapě děti absolvují první řízený trénink a celé období je zakončeno tzv. **první diferenciací**, ve které dochází u budoucích běžců k rozdělení na rychlostní nebo vytrvalostní disciplíny. Věkově se dá tato etapa zařadit do vývojové fáze těsně před pubertou, to odpovídá zhruba věku **12 až 14 let**. V atletických disciplínách tento věk zahrnuje kategorie mladšího a prvního roku staršího žactva. Ani zde není sportovní výkon hlavním kritériem správnosti tréninku.

Základní příprava zahrnuje všestranný rozvoj motorických schopností, funkčních předpokladů, získání základních tréninkových návyků a v případě rané specializace rozvoj základní techniky jednotlivých atletických disciplín. Za nejvíce rozvíjenou složku motoriky se v tomto období považují rychlostní schopnosti. Období před pubertou je optimální z hlediska vnímavosti centrální nervové soustavy, tudíž je toto období vhodné pro rozvoj koordinace a techniky.

Mezi cíle a úkoly etapy základní přípravy se řadí seznámení s všestranným základem všech pohybových vlastností (síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti), které jsou důležité ke komplexnímu rozvoji organismu. Budoucí běžec získává představu o systému tréninku, zvyká si na vliv tělesné aktivity v celkové výchově, denním režimu a životním stylu. Dochází také k rozvoji osobnosti, sportovec si pěstuje vztah ke kolektivu, rozvíjí své ideové a morální vlastnosti (Písařík & Liška, 1985).

V dlouhodobém charakteru má tato etapa nezastupitelné místo. Závisí na ní možnost dalšího sportovního růstu. Chybí-li totiž všestranný základ nebo jsou vyčerpány účinné prostředky pro růst sportovní výkonnosti, perspektiva dalšího zlepšování se velmi zmenšuje. S tím může souviset i ztráta motivace a zájmu o sportování (Jeřábek, 2008).

2. 3. 3 Etapa speciální běžecké přípravy

V průběhu etapy speciální přípravy dochází k tzv. **druhé diferenciaci** - specializace na zvolenou běžeckou disciplínu, pro kterou jsou vytvořeny základní předpoklady z etapy základního rozvoje. Je optimální s ní začít ve druhém roce staršího žactva a v přechodu mezi dorost. Kučera & Truksa (2000) uvádí rozdělení této etapy na období prvotní a pokročilé speciální běžecké přípravy. V období vývoje organismu mezi **16. a 19. rokem** věku dochází k velmi rychlému nárůstu výkonnosti. Nejvýraznějšího růstu se docílí intenzivním tréninkem malého objemu. Tento model tréninku přispívá nejvýrazněji k rozvoji rychlosti.

Speciální etapa přípravy se vyznačuje systematickým zvyšováním objemu a intenzity běžecké přípravy a postupně vzniká návyk specializované běžecké přípravy jako součásti životního stylu. Hlavním cílem je rozvoj obecné aerobní vytrvalosti, běžecké koordinace, zlepšení techniky běhu, rozvoj rychlostních a silových schopností. Dále si klade za cíl zdokonalení techniky běhu a osvojení složitějších taktických variant v závodech (běh s variantou vedoucího běžce, rozložení tempa, nástupy).

V tomto období je velmi důležitý způsob rozvoje výkonnosti. Pokud se přistoupí k rozvoji speciálních pohybových schopností na úkor všeobecného rozvoje předpokladů, je tento stav nežádoucí pro další rozvoj výkonnosti. Je totiž pravděpodobné, že v takto pojatém rozvoji se z běžce stane velice úspěšný závodník pro danou věkovou skupinu (např. dorost). Ovšem aktuální výkonnost v tomto období není tak důležitá, jako rozvoj předpokladů pro tento výkon v budoucnu. V tomto věku se prosazují věkově akcelerovaní jedinci a také sportovci přicházející z jiných sportů, obvykle s dlouholetou velmi ostrou přípravou (lední hokej, cyklistika, triatlon). Pro ně je však důležitější zpětné absolvování etapy všeatletické přípravy, než využívání speciálních vytrvalostních schopností k úspěchům v dorostenecké kategorii.

Rok přípravy a věk	800 m	1500 m	3000 m překážek	5000 m
1. 16	2400	2400	2500	-
2. 17	2600	2800	3000	(3200)
3. 18	3000	3400	3500	3600
4. 19	3400	3800	3800	4200

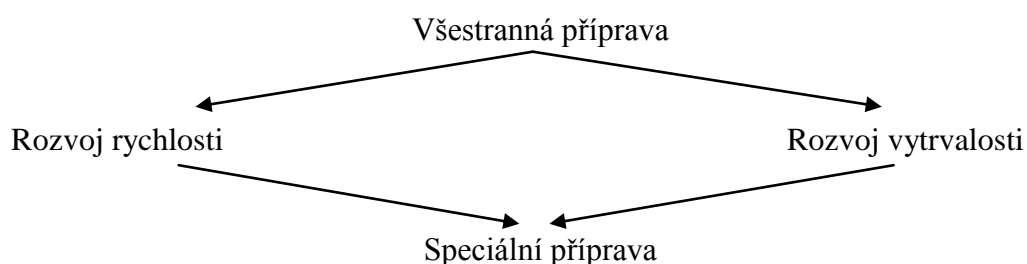
Tab. 2 Doporučení objemu kilometrů v celoroční přípravě v etapě speciální přípravy běžce (Pisařík & Liška, 1985)

Rok přípravy a věk	800 m	1500 m	3000 m překážek	5000 m
1. 16	20-21	20-21	19-21	-
2. 17	20-21	20-21	19-21	-
3. 18	24-25	22-24	20-24	20-22
4. 19	24-25	22-24	20-24	20-22

Tab. 3 Doporučení počtu závodů za rok v období speciální přípravy (Písařík & Liška, 1985)

V pokročilé etapě speciální přípravy už jsou zřejmé předpoklady atleta pro běžecké disciplíny, patrný jeho zájem se jim věnovat a potřebná dostatečná všeobecná příprava. Mezi cíle této etapy řadíme postupný rozvoj všech pohybových schopností. Na rozvoj aerobní výkonnosti navazuje rozvoj tempové vytrvalosti, běh na úrovni ANP (anaerobního prahu) a začátek rozvoje speciálního tempa. V oblasti rychlostních schopností se běžec soustředí na rozvoj všeobecný i speciální a rozvoj tempové rychlosti. Obecně je v tomto věku důležité se soustředit na rozvoj všech složek tempa, přičemž podíl rozvoje všeobecných pohybových schopností zůstává pořád stále vysoký. V této etapě začíná také rozvoj speciálních silových schopností.

Příprava a trénink mladých běžců v počátcích jejich vývoje musí být vedena a směřována jako příprava na další etapy a pozdější vysoké zátěže. Pokud se v tomto období rozvoje budou aplikovat speciální, ostré formy tréninku, pak se bude běžcova kapacita a výkonnost v další vrcholové etapě spíše snižovat.



800 m	1500 m	3000 m	překážky
4x sprint	4 x 400, štafeta	6 x 800	3 x 800
7x400, štafeta	5 x 800	3 x 1000	3 x 1000
2 x 600	3 x 1000	4 x 1500	4 x 1500
4 x 800	4 x 1500	3 x 3000	2 x 3000
2 x 1000	1 x 3000	8 x kros, silnice	3 x překážky

3 x kros	4 x kros		5 x kros
----------	----------	--	----------

Tab. 4 Rozdělení počtu závodů v jednotlivých disciplínách v období prvotní speciální přípravy (Kučera & Truksa, 2000)

800 m	1500 m	3000 m překážek	5000 m
4 x sprint	4 x 400, štafeta	3 x 800	3 x 800
7 x 400, štafeta	5 x 800	1 x 1000	1 x 1000
8 x 800	3 x 1000	4 x 1500	5 x 1500
2 x 1000	6 x 1500	2 x 3000	4 x 3000
2 x 600	2 x 3000	1-2 x 5000	2-3x 5000
2 x 1500	1 x 5000	4 x překážky	6-7 x kros, silnice
3 x kros	3 x kros	5 x kros	

Tab. 5 Rozdělení počtu závodů v jednotlivých disciplínách v období pokročilé speciální přípravy (Kučera & Truksa, 2000)

V této etapě sportovního vývoje běžce, tj. okolo 19. roku, můžeme konstatovat největší „úmrtnost“ talentů. Faktory zanechání daného sportu nebo změny odvětví mohou být čistě sportovní (špatné předpoklady, nedostatečný rozvoj, stagnace či pokles výkonnosti, zranění) nebo psychosociální (studium, práce, rodičovství, ztráta motivace nebo zájmu o sport apod.).

2. 3. 4 Etapa vrcholové sportovní přípravy

Je určující pro věkovou kategorii **nad 20 let** a běžec v této etapě využívá a zúročuje práci v předchozích obdobích a završuje dlouhodobou sportovní přípravu. Objem a intenzita tréninku dosahují hraničních hodnot, jsou využívána speciální cvičení na rozvoj schopností a dovedností bezprostředně podmiňující výkon. Všestrannost ovšem zcela nevymizí, všeobecná cvičení tvoří důležitou část tréninku z hlediska udržení zdraví a tím plní důležitou kompenzační funkci. Pokud v předchozích etapách vývoje dojde k velkým metodickým chybám, hrozí riziko ukončení kariéry ze zdravotních nebo výkonnostních důvodů.

Mezi muži se jedná o nejsložitější období vývoje jejich běžecké výkonnosti, ženy mohou již v této etapě dosahovat mezinárodní úrovně výkonnosti. Protože vývoj organismu je zcela ukončen mezi **22. - 23. rokem**, trénink je shodný jako u dospělé kategorie, ale výkonnostní potenciál ještě není zcela na vrcholu. Toho je dosaženo až v

období 23. roku. Běžec může vytvářet tlak na trenéra s ohledem na svojí vrcholovou výkonnost, která ovšem z hlediska jejího přirozeného růstu nemůže být na úplném vrcholu. Důležité je tedy běžce stále systematicky připravovat a zdůraznit, že potenciální vrchol výkonnosti mají stále před sebou (Perič, 2004).

2. 4 Metody běžeckého tréninku

Trénink všech běžeckých disciplín zahrnuje rozvoj většiny úrovní a stupňů vytrvalosti, od aerobní až po speciální vytrvalost. Metody běžeckého tréninku ovlivňují tyto vytrvalostní schopnosti, každá metoda má účinek na jednotlivé úrovně vytrvalosti. Neexistuje nejlepší, nejhorší, ani univerzální tréninková metoda komplexně rozvíjející všechny potřebné vlastnosti a schopnosti, ale všechny mají své opodstatnění a zastoupení v běžeckém tréninku. Rozhodující není kvantita zatížení, ale jeho kvalita při optimálním objemu. Tato zásada je ovšem v běžeckém tréninku nejvíce porušována (Kučera & Truksa, 2000).

V tréninkové zátěži se při všech metodách tréninku objevují tyto parametry:

- doba trvání zátěže - délka úseku
- intenzita - rychlost běhu
- počet opakování, sérií
- délka intervalů mezi úseky, sériemi
- charakter zotavení v přestávkách

Podle těchto charakteristik rozeznáváme a určujeme metody běžeckého tréninku, které se dělí na tyto skupiny:

1. metody souvislé
 - a) souvislý rovnoměrný běh
 - b) souvislý stupňovaný běh
 - c) souvislý střídavý běh
 - d) fartlek
2. metody intervalové
 - a) vytrvalostní intervalový trénink
 - b) rychlostní intervalový trénink
 - c) opakované úseky

3. metody kontrolní
 - a) závod
 - b) kontrolní test
 - c) modelový trénink

2. 4. 1 Souvislé metody

Jsou využívány prakticky v tréninku všech běžeckých disciplín. V celoročním cyklu tvoří hlavní náplň na počátku přípravného období. Zejména u běhu na dlouhé vzdálenosti jsou hlavním obsahem tréninku po celé přípravné období.

2. 4. 1. 1. Souvislý rovnoměrný běh

Jedná se o souvislé zatížení rovnoměrnou intenzitou a vyznačuje se obvykle větší délkou než závodní trať. Má aerobní charakter a tvoří podstatnou část vytrvalostního tréninku v první a druhé etapě přípravného období. Do jisté míry rozvíjí i anaerobní schopnosti. Zatížení není přerušováno přestávkami, jeho doba závisí na stavu trénovanosti. Ve vrcholovém tréninku trvá doba zatížení 60-120 minut, při přípravě na velmi dlouhé tratě (maratón) bývá ještě delší. U souvislého rovnoměrného běhu je důležité sledovat dva parametry - dobu trvání a rychlost běhu. Rychlost běhu je totiž úměrná jeho délce, čím kratší je doba trvání, tím vyšší je jeho rychlost. Běžec si musí rozvrhnout síly tak, aby celou dobu trvání zůstalo tempo rovnoměrné, v případě že počáteční tempo je vysoké a v druhé polovině úseku tempo zvolňuje, ztrácí tato metoda účinek. Existuje několik variant souvislého rovnoměrného běhu, uvedeme zde ty nejčastější:

- a) běh mírnou intenzitou, doba trvání 1,5 až 2,5 hodiny, TF od 120 do 140 tepů/min, rozvoj dlouhodobé vytrvalosti
- b) tzv. běžecký výlet - doba trvání několik hodin, část turistickou chůzí (horský terén), poslední úsek mírně stupňované tempo
- c) střední tempo, doba trvání kolem 1 hodiny, TF od 140 do 160 tepů/min, rozvoj aerobních schopností, v závěru přípravného období rychlejší tempo
- d) zvýšené tempo, doba trvání 30 min až 1 hodina, TF od 160 do 175 tepů/min, rozvoj aerobních i anaerobních schopností běžce

- e) souvislý regenerační běh - odplavení nežádoucích metabolitů, pocit pohody a odpočinku

Mezi přednosti této metody se řadí vytváření dobrých podmínek pro přípravu všech systémů organismu běžce na další formy zátěže, větší ekonomizace a správná technika běhu učí běžce rovnoměrně rozvrhnout síly a má pozitivní vliv na fyziologické zvětšení srdečního svalu, zvětšení cév a zmnožení kapilár (Písařík & Liška, 1985).

2. 4. 1. 2 Souvislý stupňovaný běh

Používá se různých délek úseku pro určité běžecké disciplíny:

- 7,5 až 10 km - běh na 800 m
- 10 až 12,5 km - běh na 1500 m
- 12,5 až 15 km - běh na 5000 m
- 15 až 17,5 km - běh na 10 000 m
- 20 až 25 km – maraton

Je známo mnoho variant, při kterých se pracuje s tempem na obou částech trati (rovnoměrné i stupňované), s několika stupni zrychlení apod. Uvedeme zde několik příkladů:

- rovnoměrný běh mírnou intenzitou s posledním úsekem 2 - 3 km ve středním tempu
- stupňovaný běh, každé 2 - 3 km zvýšení tempa až po ostré
- souvislý běh rychlým tempem s ostrým 150 - 200 m závěrem (návčik finiše)
- souvislý běh střední intenzitou s posledním úsekem 1 - 3 km v rychlém tempu na úrovni ANP
- souvislý rovnoměrný běh se zrychlovaným posledním úsekem 2 - 4 km až do závěrečného zrychlení 150 - 200 m

Tato forma tréninku působí pozitivně na VO_2 max (maximální využití kyslíku), zlepšuje psychickou odolnost a volní úsilí. Dochází k určité simulaci průběhu závodní tratě, u běžce se rozvíjí samostatnost při regulaci intenzity souvislého běhu. Stupňovaný

běh je vhodné absolvovat na měřeném okruhu a to pro lepší informovanost závodníka o délce běhu.

2. 4. 1. 3 Souvislý střídavý běh

Při tomto běhu se intenzita a doba mění podle tréninkových záměrů. Na stanovených úsecích intenzita překračuje anaerobní práh, čímž vzniká kyslíkový dluh, který je vyrovnán v navazujícím úseku s mírnější intenzitou na hranici aerobního prahu. Tento velmi efektivní trénink působí na rozvoj VO₂ max, délka úseku dosahuje podle specializace od 8 do 18 km.

celková délka běhu (km)	délka pomalých úseků (m)	délka rychlých úseků (m)	příklad (m)
8 - 10	1000	500	1000- <u>500</u> -1000- <u>500</u>
	1000	1000	1000- <u>1000</u> -1000
12 - 18	1000	1000	1000- <u>1000</u> -1000
	2000	1000	2000- <u>1000</u> -2000
	2000	2000	2000- <u>2000</u> -2000

Tab. 6 Příklad tréninku metodou souvislého střídavého běhu (Pisařík & Liška, 1985)

2. 4. 1. 4 Fartlek

Jedná se o střídání kratších a delších úseků a zároveň intenzity podle subjektivních pocitů, představ a profilu terénu. Podle kondice a fyzické připravenosti běžce se může postupně zatížení zvyšovat, přestože nejsou tyto změny v plánu. Fartlek se obvykle používá v přírodním prostředí, v lese nebo členitém terénu. Náplň tohoto běhu se řídí bezprostředními pocity běžce, vrcholovým sportovcům umožňuje příjemnou změnu v přísně řízené přípravě. Jedná se o náročnou formu běhu obsahující i výběhy svahů, kdy si běžec stanoví dobu trvání, daný počet kilometrů nebo průběh běhu řídí podle svého uvážení.

2. 4. 2 Metody intervalové

Tzv. intervaly využívají střídání dob zatížení a odpočinku, který ovšem nevede k úplnému zotavení. Dílčí úseky je možné probíhat stejnou nebo vyšší rychlostí, než je

závodní tempo. Intervalové metody umožňují díky dělením do kratších úseků absolvovat vyšší objem práce v oblasti speciální vytrvalosti. Jsou charakterizovány stejnými parametry jako metody souvislé (doba trvání, intenzita a rychlost běhu, počet opakování a sérií, délka a charakter přestávek). Při této formě tréninku je rozhodující stanovit délku zatížení s ohledem na stanovený cíl. Pokud se zaměřujeme na rozvoj anaerobní kapacity, musí být intenzita dostatečně vysoká a zároveň doba intenzity taková, kdy koncentrace laktátu odpovídá požadovanému stupni rozvoje dané kapacity. Při odpočinkových intervalech dochází jen k částečnému vyrovnání kyslíkového dluhu. Podle zaměření tréninku na rozvoj určitého biochemického procesu volíme délku a počet úseků a typ přestávek (Pisařík & Liška).

energetický systém	délka úseku (m)	počet opakování v sérii	počet sérií	poměr práce k odpočinku	forma přestávky
ATP - CP	50	10	5	1 : 3	chůze
	100	8	3	1 : 3	chůze
ATP - CP - LA	200	4	4	1 : 3	klus
	400	4	2	1 : 2	klus
LA - O ₂	600	5	1	1 : 2	chůze
	800	2	2	1 : 1	klus
O ₂ - LA	1000	3	1	1 : 1/2	chůze
	1200	3	1	1 : 1/2	chůze

Tab. 7 Charakteristiky intervalového tréninku (Pisařík & Liška, 1985)

Pro stanovení účinnosti aplikovaného zatížení je důležitý poměr mezi intervaly zatížení a odpočinku. Ten stanovíme s ohledem na kontrolu stupně zatížení, kterou provádíme pomocí měření koncentrace laktátu v krvi. Měření samozřejmě není možné provádět při každém tréninku, ale podle potřeby na začátku či v závěrečné fázi přípravného období.

Další metodou kontroly stupně zatížení je sledování tepové frekvence. Trénink se považuje za účinný, pokud je TF na konci intervalu zatížení v rozmezí 176 - 186 tepů/min a na konci intervalu přestávky mezi 120 - 126 tepů/min. Dále je interval odpočinku v jedné tréninkové jednotce tím delší, čím je větší intenzita zatížení.

2. 4. 2. 1 Doba trvání běhu, délka tréninkových úseků

Častěji využíváme trénink se stanovením délky úseků, která je určována délkou závodní tratě, na kterou se běžec připravuje. Délka úseků závisí i na intenzitě běhu. Na úsecích kratších než závodní trať musí být rychlost vyšší nebo stejná jako závodní, aby bylo docíleno podmínek adekvátním k závodu.

2. 4. 2. 2 Intenzita běhu

Určující pro intenzitu běhu je její tempo. V tréninku používáme různou intenzitu běhu na rozvoj těchto složek:

- maximální intenzita k rozvíjení rychlosti
- submaximální intenzita k rozvíjení speciální vytrvalosti
- střední intenzita k rozvíjení obecné a tempové vytrvalosti

Tyto vlastnosti můžeme nejlépe rozvinout na úsecích uvedených v následujícím přehledu.

disciplína	rychlost	speciální vytrvalost	tempová vytrvalost
800 m	40 - 100 m	100 - 500 m	400 - 1000 m
1500 m	60 - 200 m	200 - 800 m	600 - 2000 m
5000 m	100 - 300 m	400 - 1000 m	1000 - 3000 m

Tab. 8 Délka úseků pro trénink speciálních schopností v jednotlivých disciplínách (Písařík & Liška, 1985)

Pro správnou aplikaci délky úseků musíme stanovit jejich rychlosti (intenzity) podle stupně trénovanosti a dané etapy přípravy. Intenzitu běhu lze určit několika způsoby. První z nich je způsob určení podle **křivky osobní výkonnosti**. Křivka sleduje nejlepší osobní výkony v jednotlivých disciplínách nebo výkony, na které se běžec připravuje. Odhad těchto výkonů však musí být reálný.

Další metodou určení intenzity úseků existuje metoda podle **odhadu typu běžce**. Je podložena dlouhodobými zkušenostmi a výsledky, založená na propočtech trenéra a na zvyšování rychlosti v jednotlivých cyklech až na rychlost závodní, případně vyšší.

2. 4. 2. 3 Počet opakování

Počet opakování a počet sérií tvoří dohromady celkový objem tréninku a odpovídá hlavnímu úkolu tréninku podle toho, jaké schopnosti chceme v dané tréninkové jednotce rozvíjet. Podle délky závodní tratě zvolíme počet a rychlost absolvování úseků. Čím je trať kratší, tím je počet úseků menší a rychlost vyšší.

Počet opakování je v těsné souvislosti s ostatními složkami. Stanovuje se s ohledem na intenzitu a přesněji se určuje podle laktátu. Intervalový trénink má vést k únavě v rámci procesu **superkompenzace**, nikoliv však k pocitu vyčerpání. Předpoklad zlepšení výkonnosti zaručuje optimální poměr mezi intenzitou a objemem tréninkového zatížení.

2. 4. 2. 4 Délka přestávek mezi úseky

V přestávkách mezi úseky nedochází k úplnému zotavení běžce. Délka přestávkových intervalů záleží na pohybové schopnosti, která je v tréninku rozvíjena.

- a) zkrácení intervalů odpočinku a snížení intenzity běhu (extenzivní intervaly) - rozvoj vytrvalosti
- b) prodloužení intervalů odpočinku a zvýšení intenzity běhu (intenzivní intervaly) - rozvoj rychlosti a tempové rychlosti
- c) dvojí charakter manipulace s délkou

Intervaly odpočinku se v závěrečné fázi přípravy mohou zkracovat v závislosti na úrovni trénovanosti (další tréninková zátěž začíná záměrně při neúplném zotavení organismu).

2. 4. 2. 5 Charakter zotavení

Platí zde podobné rozdělení jako obecně při jakémkoliv formě zotavení:

- a) aktivní - klus, velmi pomalý běh
- b) kombinace klusu s během
- c) pasivní - chůze, zcela pasivní

Mírný pohyb v přestávkách má pozitivní účinek na odplavení kyselých metabolitů, přívodu kyslíku a živin do svalů a urychlení regenerace po zátěži. Vůbec se nedoporučuje odpočinek v sedě nebo v leže.

2. 4. 2. 6 Metoda opakovaných zatížení

Zvláštní forma intervalových metod, při níž jsou probíhané úseky přerušovány dlouhými odpočinkovými přestávkami, v kterých dochází téměř k úplnému zotavení, tepová frekvence se sníží až na normální klidovou úroveň. Po tomto úplném odpočinku je běžec schopen absolvovat další úsek opět s maximálním úsilím. Jelikož je reakce organismu téměř totožná jako při závodě, používá se tato metoda v závodním nebo v předzávodním období, kdy je rozvíjena speciální vytrvalost.

2. 4. 2. 7 Formy intervalového tréninku

- a) rovnoměrná série - konstantní tempo, stejné délka úseků, stejně dlouhé intervaly, TF může dosáhnout až 180 tepů/min
- b) série zkracovaných úseků - sestupná, tempo konstantní, úseky se zkracují, interval stejný nebo zkracovaný, rychlost běhu se zvyšuje, TF a kyslíkový dluh se s každým opakováním zvyšuje
- c) série prodlužovaných úseků - každý další úsek delší, rychlost konstantní
- d) smíšená série - mění se délka úseků i intervaly odpočinku, různá rychlost
- e) série pyramidová - na začátku kratší úseky, uprostřed se prodlužují (vrchol) a v závěru opět zkracují, tempo konstantní, např. 200-300-600-300-200
- f) vícevrcholová pyramida - pyramidový princip s opakujícími se vrcholy, např. 200-200-500-200-500-200-200
- g) série spojovaných sprinterských úseků - vysoké tempo, krátké intervaly
- h) progresivní série - stejná délka úseků, rychlost se zvyšuje

2. 4. 3 Metody kontrolní

Kučera a Truksa (2000) uvádí ucelený systém kontrol pro zjištění efektivity tréninkových procesů a metod. Tyto formy kontroly mají své vyvrcholení v předzávodním období jako kontroly výkonnosti před významnými závody sezony.

2. 4. 3. 1 Soutěž

Nejlepším testem je účast v závodě a to buď na trati speciální, delší nebo kratší než závodní. V rámci soutěže může běžec natrénovat určité úseky běhu jako např.

zrychlení na konci závodu nebo zvládnutí dílčího tempa. Po několika kontrolních závodech je vhodné odstranit některé nedostatky a dělat korektury v závěrečné fázi přípravy.

2. 4. 3. 2 Kontrolní test

Jedná se o kontrolu schopností, na které byla příprava v daném období zaměřena. Kontrolní testy jsou zaměřeny na posouzení stavu všeobecných a speciálních schopností.

2. 4. 3. 3 Testy všeobecných a speciálních schopností

Všeobecné schopnosti testujeme v přípravném období v době vrcholu všeobecné přípravy. Testy speciálních schopností jsou důležitou součástí běžecké přípravy a mohou upozornit na případné nedostatky v rozvoji některé speciální složky.

2. 4. 3. 4 Modelový trénink

Modelový trénink spočívá v rozložení závodní tratě do několika úseků spojených co nejkratším odpočinkem. Jedná se o velmi náročnou formu kontrolního tréninku s prokazatelným efektem. Základní předpoklady pro užití této metody:

- minimální odpočinek, snížení TF maximálně o 15 tepů/min
- každý následující úsek stejný nebo kratší než předchozí
- první úsek stejný nebo kratší než polovina závodní trati
- celkový čas podobný nebo lepší než výkon dosahovaný v soutěžích

Modelový trénink zařazujeme do přípravy poté, co běžec již absolvoval speciální, ostrou přípravu. Nejvhodnější období pro použití je bezprostředně před hlavními závody sezony jako součást zaměřovacího tréninku.

2. 5 Dlouhodobá koncepce sportovního tréninku

Dovalil (2002) uvádí, že mezi hlavní předpoklady vrcholové výkonnosti, které jsou podloženy rozbory úspěšných sportovců, vítězů olympijských her, mistrovství světa a dalších vrcholných soutěží, patří potřebný **talent** pro příslušný sport a **základy**

pro pozdější vrcholové výkony vybudované již v dětském a dorosteneckém věku. Důležitá je mnohaletá pravidelná a systematická příprava. V ní je rozhodující nejen objem tréninku, ale hlavně jeho stavba. Trénink je účinný tehdy, pokud je použit v pravý čas a na pravém místě. V množství názorů, zkušeností, údajů o tréninku a tréninkových metodách, rozborů vzestupů, věku dosažení vysoké výkonnosti a délky jejího udržení lze odlišit dvě cesty ke sportovnímu výkonu:

- **raná specializace**
- **trénink odpovídající vývoji**

Rozdíl mezi těmito dvěma koncepcemi je v přizpůsobení dětí nebo tréninku, kdy při rané specializaci se děti přizpůsobují tréninku a naopak při tréninku odpovídajícímu vývoji se trénink přizpůsobuje dětem. V praxi je tak v koncepci rané specializace pohlíženo na děti prostřednictvím tréninku dospělých – výkon je na prvním místě a vše je mu podřízeno. Na děti jsou kladeny tvrdé požadavky z hlediska zatížení i psychických nároků a příprava probíhá v atmosféře napětí, vážnosti a racionality.

Trénink odpovídající vývoji respektuje vývojové hranice a řídí se tím, že dítě nemůže zvládat ihned maximální výkony. Obsah i formy zatížení jsou přiměřené věku a schopnostem dětí, výkon je chápán jako perspektivní cíl, důležitější než výsledek je nasazení a elán při soutěžích. V tréninku je důležité přiměřené ocenění, radost a prožitek dětí (Perič, 2004).

Cesta rané specializace je extrémní, v současné době se však v tomto duchu často trénuje. Specializované zatěžování je vždy více či méně jednostranné. Jsou zapojovány stejné svalové skupiny, na které je zaměřeno posílení, což vede k oslabení svalů, které nejsou přímo potřeba. V důsledku toho hrozí nebezpečí svalové nerovnováhy a poškození. Ve snaze dosáhnout brzy vysoké výkonnosti se nároky s tím spojené (objem, intenzita, psychické vypětí) přenášejí na děti, jejichž vývoj není zdaleka dokončen. To přináší větší riziko negativních důsledků. Pro dosažení vysoké sportovní výkonnosti ve vrcholovém věku to není nutné. Navíc rozbor výkonů a zkušeností z řad sportovců ukazuje, že vrcholných výkonů lze dosáhnout oběma cestami (Dovalil, 2002).

parametry tréninku	raná specializace	trénink odpovídající vývoji
strategie	vysoká výkonnost co nejdříve, dosažení úspěchu co nejrychleji	výkonnost přiměřená věku, nejvyšší výkon jako perspektivní cíl
obsah tréninku	úzké zaměření na specializaci	vědomý podíl všestrannosti

zatížení	na hranici únosnosti, neúměrné nároky na jedince	s ohledem na stupeň individuálního rozvoje postupné a pozvolné zvyšování nároků
psychologické rysy	tvrdost, cílevědomost, napětí vážnost, tlak na výkon	trénink odpovídající mentalitě věkového stupně, omezování tlaku na výkon, radost, hravost, uvolněnost, bohatství prožitků, přiměřené ocenění

Tab. 9 Charakteristické rysy tréninkové koncepce rané specializace a tréninku odpovídajícímu vývoji (Dovalil, 2002)

Dovalil (2002) dále uvádí tyto závěry podložené studii, pracemi a zkušenostmi:

- strmější vzestup výkonnosti u raně specializovaných sportovců
- zaostávání výkonnosti po 18. a 19. roce související s vysokými výkony v žákovském a dorosteneckém věku
- krátká doba vrcholové sportovní výkonnosti u raně specializovaných sportovců, dřívější a rychlejší pokles výkonnosti
- v souboru absolutních hodnot dosažené výkonnosti mírná převaha sportovců, kteří absolvovali trénink odpovídající vývoji

Podle těchto závěrů nelze potvrdit efekt a oprávněnost rané specializace. Ve vývoji sportovce se setkáváme s důležitými zdravotními a výchovnými aspekty, podle kterých se jeví tato metoda jako neopodstatněná. Má však mnoho zastánců mezi sportovními funkcionáři, trenéry a také rodiči. Cestu rané specializace hodnotíme jako úzkou, orientující se na úspěch za každou cenu. Je však málo perspektivní a nevhodná.

2. 5. 1 Zákonitosti vývoje žákovského a dorosteneckého věku

Člověk se od narození do dospělosti výrazně mění. Poznatky o vývoji proto nelze v přípravě dětí a mládeže ignorovat, pokud má být trénink dlouhodobě úspěšný. Věkové zákonitosti můžeme definovat ve změnách tělesných rozměrů a proporcí, ve stavbě a funkci tělesných orgánů, v psychice i ve vztahu k ostatním, v chování a výkonnosti. Změny označované do 18 let jako růst, vývoj, a dozrávání mají různou intenzitu a dynamiku. V důsledku změn se výkonnost v pohybových činnostech zvyšuje.

Rychlost změn je individuální, tělesný vývoj končí u chlapců zhruba kolem 18. - 20. roku, u dívek o něco dříve. Nejdříve dokončí svůj růst a vývoj mozek, k němu se o řadu let později přidá kosterní a svalový systém, přičemž vývoj orgánů krevního oběhu a dýchání zhruba odpovídá zvětšování těla. Pozdní vývoj nastává u pohlavních orgánů, jejichž hormony ovlivňují rozvoj a sílu svalstva.

Růst mozku je v podstatě ukončen na konci předškolního věku. Nervové struktury nadále dozrávají, po 6. roce je nervový systém dostatečně zralý pro složitější, koordinačně náročné pohyby. V růstu kostry dochází k větším změnám kromě prvních let života v pubertě. Mění se délka i stavba kostí (osifikace), kostnatění je ukončeno u žen v 18 letech, u mužů v průběhu dalších několika let. Vývojové změny svalstva závisí na vývoji kostí. Svaly mohutní postupně, o čemž svědčí podíl hmotnosti svalů vzhledem k celkové hmotnosti těla: u novorozence 20%, v pubertě 33%, u dospělých 40%. Změny v oblasti psychice nejsou přímočaré ani rovnoměrné. V prvních deseti letech je vývoj strmý a dosahuje 90% mentální kapacity dospělých, zbylých 10% se vyvíjí dalších 10 let.

V individuálních případech se objevují větší či menší odchylky, u stejně starých dětí se někdy objevují nápadné rozdíly ve stavbě těla, schopnostech a pohybové výkonnosti. Nejedná se o dědičné změny, v dětském a dorosteneckém věku se nevyvíjejí všichni stejně rychle, vývojové rozdíly se vyrovnávají v 18 - 20 letech. Ve sportu hraje roli kromě **kalendářního věku** (dán datem narození) **věk biologický**. Jedná se o skutečně dosažený stupeň vývoje. Somatickými měřeními lze zjistit, jaké znaky odpovídají tomu či onomu kalendářnímu věku. Občas se vyskytne jedinec vymykající se znakům své věkové kategorie. U něj se může jednat o dva odlišné případy individuálně různého tempa vývoje:

- **akcelerace** (vývojové zrychlení) = biologický věk je vyšší než kalendářní
- **retardace** (vývojové zpoždění) = kalendářní věk je vyšší než biologický

Tyto vývojové problémy se bezprostředně týkají oblasti sportu a tréninku dětí a mládeže, jelikož stupeň tělesného vývoje se odráží na sportovní výkonnosti. Více vyvinutí jedinci jsou považováni za talenty díky dobrým výkonům a dodržení vyššího zatížení, později však bývají dostiženi a předstiženi (Dovalil, 2002).

3 Cíl práce, úkoly a hypotézy

3.1 Cíl práce

Cílem práce je sledování vybraného souboru českých mládežnických reprezentantů v bězích na střední a dlouhé tratě a posouzení jejich úspěšnosti v dospělosti.

3.2 Úkoly práce

1. Studium odborné literatury vztahující se k vybranému tématu.
2. Prostudování dlouhodobých tabulek, statistik a atletických ročenek pro shromáždění dat důležitých pro výběr daného souboru běžců
3. Stanovení kritérií pro výběr souboru na základě porovnání dat úspěšných mládežnických běžců.
4. Shromáždění a vyhodnocování získaných dat.
5. Porovnání dat statistickými metodami.

3.3 Hypotézy

Na základě prostudování problematiky tréninkového vývoje atletů - běžců na střední a dlouhé tratě - porovnáme prvky ideálního rozvoje výkonnosti s dosaženými výsledky běžců z vybraného souboru.

1. Předpokládáme, že podíl běžců v kategorii žáků, kteří dokázali svoji výkonnost udržet do dospělosti, bude nejmenší ze všech kategorií (do 10%).

2. Podíl běžců dosahujících mimořádné výkonnosti v dorostenecké kategorii, kteří si udrželi výkonnost do dospělosti je srovnatelný s žákovskou kategorií (10 – 20%).
3. U kategorie juniorů s mimořádnou výkonností v mládežnické kategorii se dá předpokládat největší procento úspěšnosti i v dospělosti (do 30%).

4 Metodologie

4.1 Stanovení kritéria pro výběr běžců

Pro výběr daného souboru běžců bylo použito objektivní hodnocení, což znamená hodnocení podle dosažených výsledků dle dlouhodobých atletických tabulek. Kritéria pro rozdělení a výběr úspěšných mládežnických běžců na střední a dlouhé tratě jsme tedy stanovili takto:

1. Sledované výkony v rozmezí let **1970 – 2010**
2. Rozdělení podle sledovaných věkových kategorií na **žáky, dorostence a juniory**
3. U každé kategorie rozdělení na jednotlivé tratě takto:
 - žáci – **800 m, 1500 m, 3000 m**
 - dorostenci – **800 m, 1500 m, 3000 m**
 - junioři – **800 m, 1500 m, 5000 m, 10000 m**
4. Jedná se o výkony na dráze, v diskuzi zohledněny i halové výkony.
5. Pro takto rozdělené kategorie jsme poté stanovili kritérium splnění časového limitu tak, aby odpovídající soubory v jednotlivých kategoriích byly zhruba početně srovnatelné. Jedná se o nejlepší průběžné výkony ve stanoveném období mezi lety 1970 - 2010, rozdělené podle jednotlivých kategorií a disciplín.

Kategorie	Disciplína	Kritérium (min)
Žáci	800 m	1:58,00
	1500 m	4:10,00
	3000 m	9:08,00

Dorostenci	800 m	1:52,00
	1500 m	3:54,00
	3000 m	8:29,00
Junioři	800 m	1:49,00
	1500 m	3:47,00
	5000 m	14:25,00
	10000 m	31:00,00

Tab. 10 Přehled stanovených kritérií

4. 1 Vybrané soubory běžců

Vybrané soubory běžců podle stanovených kritérií jsou uvedeny v následujících tabulkách příslušných kategorií.

Tab. 11 Výkony žáků - 800 m splňující kritérium

Jméno	Narozen	Výkon	Datum
Martin Hrstka	1. 4. 1989	1:54,12	24. 8. 2004
Pavel Klodner	25. 2. 1975	1:56,50	23. 6. 1990
Lukáš Vydra	23. 8. 1973	1:57,40	19. 6. 1988
Jiří Maidl	26. 8. 1968	1:57,63	31. 5. 1983
Vladimír Slouka	7. 5. 1962	1:57,80	10. 9. 1977
Milan Drahoňovský	18. 6. 1966	1:57,80	18. 8. 1981
Marek Pelán	8. 6. 1967	1:57,80	19. 8. 1982
Pavel Soukup	2. 1. 1971	1:57,83	8. 6. 1986
Robert Štefánek	11. 10. 1981	1:57,93	3. 9. 1996

Tab. 12 Výkony žáků - 1500 m splňující kritérium

Jméno	Narozen	Výkon	Datum
Radek Vážanský	6. 3. 1986	4:07,70	23. 6. 2001
Vladimír Novák	10. 6. 1963	4:08,20	15. 7. 1978
Roman Fural	3. 5. 1967	4:08,20	8. 7. 1984
František Polanský	2. 5. 1969	4:08,20	8. 7. 1984
Zdeněk Stejskal	27. 4. 1960	4:09,20	7. 6. 1975
Petr Jakob	15. 10. 1962	4:09,30	18. 8. 1977

Zdeněk Mezuliáník	6. 3. 1965	4:09,50	23. 8. 1980
Marek Žák	4. 5. 1968	4:09,50	27. 8. 1983
Daniel Fekl	10. 4. 1978	4:09,51	15. 9. 1993
Petr Novák	8. 5. 1962	4:09,70	18. 6. 1977

Tab. 13 Výkony žáků - 3000 m splňující kritérium

Jméno	Narozen	Výkon	Datum
Zdeněk Mezuliáník	6. 3. 1965	8:48,00	16. 10. 1980
Bohuslav Filipovič	24. 1. 1963	8:56,20	30. 9. 1978
Radek Vážanský	6. 3. 1986	8:56,30	11. 10. 2001
Jan Pešava	14. 1. 1972	9:04,90	4. 7. 1987
Ondřej Beran	3. 4. 1975	9:05,01	16. 6. 1990
Jindřich Linhart	16. 1. 1958	9:05,40	8. 9. 1973
Jan Košík	14. 8. 1972	9:05,81	15. 8. 1987
Tomáš Procházka	17. 3. 1969	9:07,18	14. 7. 1984
Josef Vokál	17. 2. 1971	9:07,66	27. 9. 1986

Tab. 14 Výkony dorostenců - 800 m splňující kritérium

Jméno	Narozen	Výkon	Datum
Václav Hřích	29. 4. 1972	1:49,08	25. 6. 1989
Miroslav Burian	9. 8. 1992	1:49,67	6. 6. 2009
Martin Hrstka	1. 4. 1989	1:50,28	29. 7. 2006
Milan Drahoňovský	18. 6. 1966	1:50,99	23. 6. 1983
Luboš Stloukal	3. 3. 1971	1:51,62	4. 6. 1988
Lukáš Vydra	23. 8. 1973	1:51,80	10. 7. 1974
Pavel Jehlička	23. 5. 1957	1:51,80	10. 7. 1974
Pavel Soukup	2. 1. 1971	1:51,91	16. 6. 1988

Tab. 15 Výkony dorostenců - 1500 m splňující kritérium

Jméno	Narozen	Výkon	Datum
Michal Kučera	16. 2. 1972	3:49,58	21. 6. 1989
Vladimír Borůvka	11. 9. 1958	3:50,50	8. 8. 1975
Luboš Stloukal	3. 3. 1971	3:50,92	12. 8. 1988
Lubomír Pokorný	19. 6. 1975	3:51,72	20. 6. 1992

Jiří Florián	16. 11. 1964	3:52,40	8. 7. 1981
Zdeněk Stejskal	27. 4. 1960	3:52,50	6. 7. 1977
Radek Vážanský	6. 3. 1986	3:53,37	14. 9. 2003
Vladimír Pospíšil	27. 9. 1979	3:53,58	8. 9. 1996

Tab. 16 Výkony dorostenců - 3000 m splňující kritérium

Jméno	Narozen	Výkon	Datum
Václav Ovesný	27. 9. 1961	8:19,20	30. 7. 1978
Jakub Živec	23. 11. 1990	8:19,35	12. 7. 2007
Jan Pešava	14. 1. 1972	8:19,60	13. 8. 1989
Jiří Florián	16. 11. 1964	8:19,71	20. 6. 1981
Petr Jakob	15. 10. 1962	8:21,80	5. 7. 1979
Metoděj Fikes	10. 1. 1967	8:23,26	8. 7. 1984
Jan Holberg	20. 5. 1960	8:26,70	6. 10. 1977
Vladimír Novák	10. 6. 1963	8:27,40	-

Tab. 17 Výkony juniorů - 800 m splňující kritérium

Jméno	Narozen	Výkon	Datum
Pavel Hujer	16. 12. 1969	1:47,56	16. 9. 1988
Václav Hřích	29. 4. 1972	1:47,62	30. 6. 1991
Roman Oravec	5. 4. 1978	1:47,79	12. 7. 1997
Miroslav Burian	9. 8. 1992	1:48,08	6. 6. 2010
Milan Drahoňovský	18. 6. 1966	1:48,20	28. 7. 1985
Martin Hrstka	1. 4. 1989	1:48,29	7. 6. 2008
Luboš Šubrt	29. 11. 1964	1:48,81	11. 6. 1983
Martin Kamenský	26. 3. 1958	1:48,88	8. 6. 1977

Tab. 18 Výkony juniorů - 1500 m splňující kritérium

Jméno	Narozen	Výkon	Datum
Jan Holberg	20. 5. 1960	3:42,70	16. 6. 1979
Petr Jakob	15. 10. 1962	3:44,62	3. 6. 1981
Vladimír Borůvka	11. 9. 1958	3:44,80	3. 9. 1977
Radim Kunčický	18. 5. 1967	3:45,15	11. 6. 1986
Tomáš Novotný	18. 1. 1973	3:45,44	18. 7. 1992

Pavel Šourek	20. 9. 1959	3:45,80	9. 8. 1978
Arpád Bari	3. 2. 1957	3:46,30	14. 8. 1976
Jakub Živec	23. 11. 1990	3:46,36	6. 6. 2009
Lukáš Vydra	23. 8. 1973	3:46,50	22. 6. 1991
Vladimír Černý	7. 5. 1958	3:46,90	3. 7. 1977
Jakub Holuša	20. 2. 1988	3:46,93	22. 5. 2007

Tab. 19 Výkony juniorů - 3000 m splňující kritérium

Jméno	Narozen	Výkon	Datum
Jan Pešava	14. 1. 1972	13:55,02	11. 8. 1990
Vladimír Borůvka	11. 9. 1958	14:09,40	28. 8. 1977
Jakub Živec	23. 11. 1990	14:10,58	25. 7. 2009
Zdeněk Mezuliáník	6. 3. 1965	14:15,78	19. 8. 1983
Martin Brusák	10. 2. 1976	14:18,50	3. 6. 1995
Vlastimil Zwiefelhofer	20. 11. 1952	14:18,80	4. 7. 1971
Jiří Švec	14. 8. 1963	14:20,18	25. 6. 1983
Jiří Florián	16. 11. 1964	14:20,67	25. 6. 1983
Michal Kučera	16. 2. 1972	14:22,12	21. 9. 1991
Tomáš Koutský	17. 1. 1979	14:22,55	8. 9. 1998

Tab. 20 Výkony juniorů - 5000 m splňující kritérium

Jméno	Narozen	Výkon	Datum
Jan Pešava	14. 1. 1972	29:44,04	7. 9. 1991
Robin Vohlídal	9. 6. 1982	30:05,49	2. 9. 2001
Daniel Orálek	29. 3. 1970	30:13,03	26. 8. 1998
Jan Kreisinger	16. 9. 1984	30:16,90	18. 6. 2003
Lukáš Kourek	4. 3. 1988	30:43,23	30. 6. 2007
Miroslav Sailer	12. 4. 1969	30:50,10	15. 7. 1988
Pavel Klimeš	27. 10. 1958	30:54,80	19. 10. 1977
Petr Klimeš	27. 10. 1958	30:54,80	19. 10. 1977
Metoděj Fikes	10. 1. 1967	30:58,80	31. 5. 1986

4. 2 Metodika porovnání dat

Pro stanovení základního souboru běžců bylo třeba vyhledat průběžné tabulky na internetových stránkách Českého atletického svazu v sekci statistiky. Pro získání dalších objektivních průběžných výkonů běžců stanoveného souboru bylo nutné projít atletické ročenky v rozmezí let 1970 – 2010 (podrobný popis v referenčním seznamu) ve stanovených kategoriích žáci, dorost, junioři. Zaznamenávány byly nejlepší výkony sezóny u jednotlivých běžců daného souboru. Tyto výkony byly zpracovány v programu Microsoft Office Excel® a dále prezentovány. Data jsou ve výsledcích zpracována kvantitativními a kvalitativními statistickými metodami.

Shromážděné časy jsou zaznamenány v grafech a prezentované podle skupin výše stanovených. Přesné hodnoty nejsou v grafech zaznamenány, ale pokaždé z nich vychází. To je dané měřítkem grafu. Nicméně tyto hodnoty jsou uvedeny formou tabulek v příloze této práce.

Mezi sledované prvky využití pro porovnávání dat řadíme:

- nejlepší výkony sezóny v atletických disciplínách, kterým se běžci věnovali, rozdělené podle kategorií
- věk dosažení nejlepší výkonnosti

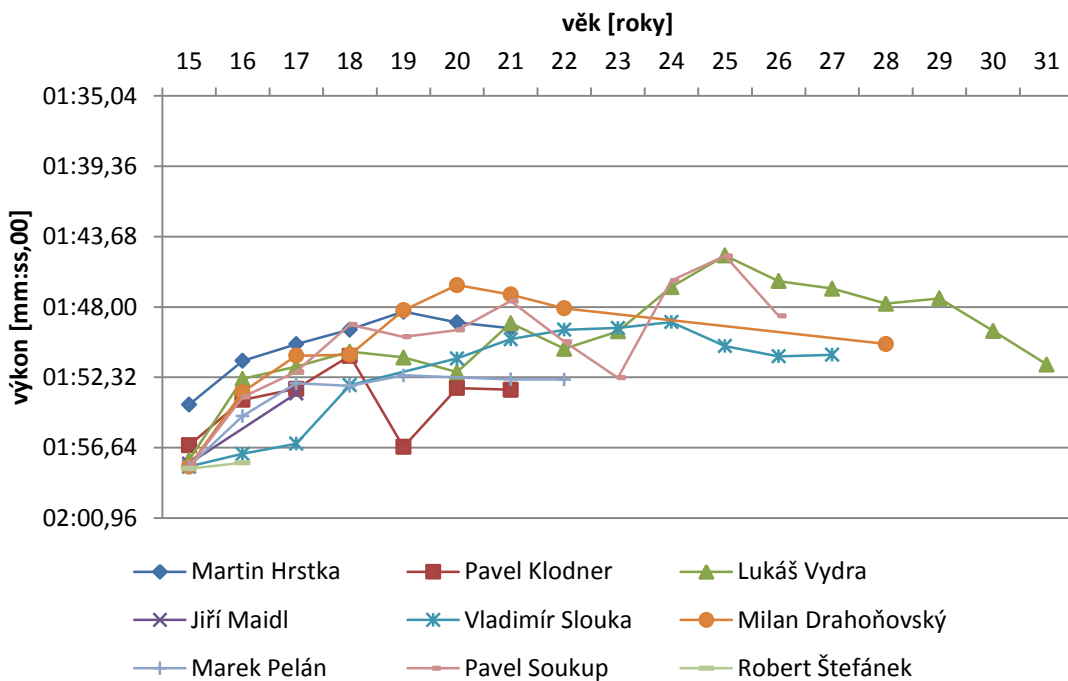
5 Výsledky

Po přiblížení problematiky běhů na střední a dlouhé tratě v teoretické části práce, zvláště otázky volby vhodné dlouhodobé sportovní přípravy u atletů právě tak, aby dosahovali dostatečné výkonnosti i v dospělosti, se nyní seznámíme s výsledky výzkumu stanoveného souboru běžců. Jedná se o objektivní souhrn dat a výkonů, na který naváže subjektivní vyhodnocení a potvrzení či vyvrácení stanovených hypotéz.

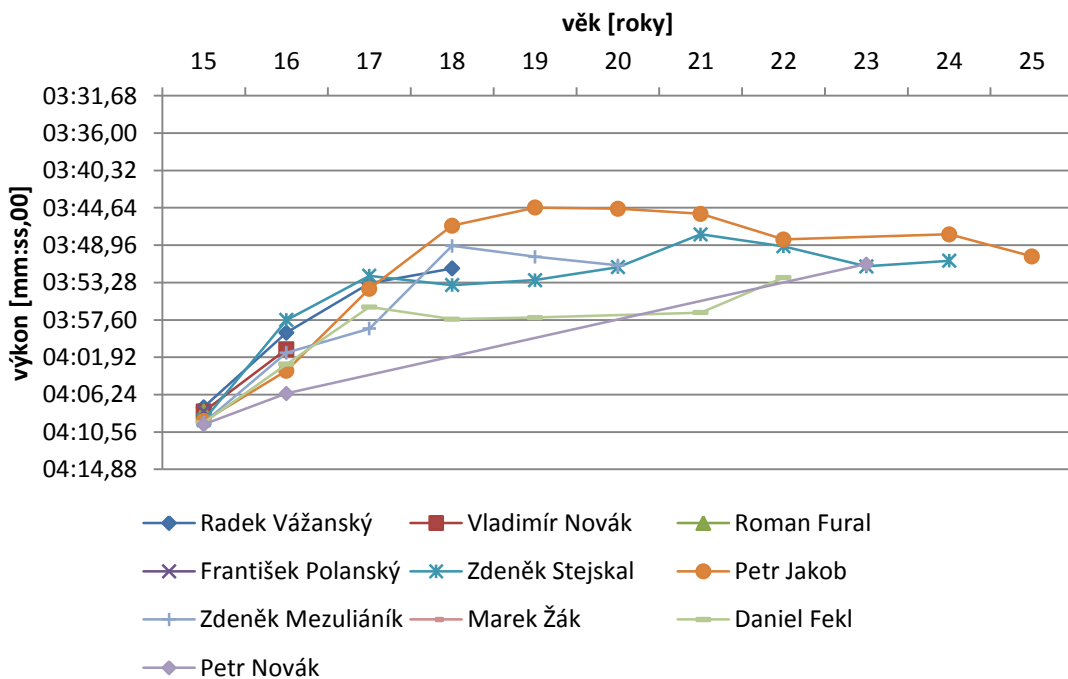
5.1 Vývoj výkonnosti běžců

K prezentaci vývoje výkonnosti jednotlivých běžců použijeme spojnicový graf. V grafu se promítne vývoj výkonů běžců rozdělených do kategorií a dále podle jednotlivých disciplín. Počátek grafu výkonnosti každého běžce bude vždy dosažený výkon dle kritérií stanovených v kapitole metodologie. Křivka výkonnosti bude sledovat vývoj dostupných dosažených výkonů v dalších letech až do dosažení dospělosti. Na svislé ose se promítne hodnota dosaženého výkonu [mm:ss,00], vodorovná osa nám znázorní věk běžce, ve kterém byl výkon dosažen. Hodnoty výkonů jsou prezentovány body (křížky, kolečka, čtverce, trojúhelníky tečky), spojnice těchto bodů znázorňuje pomyslný vývoj výkonnosti.

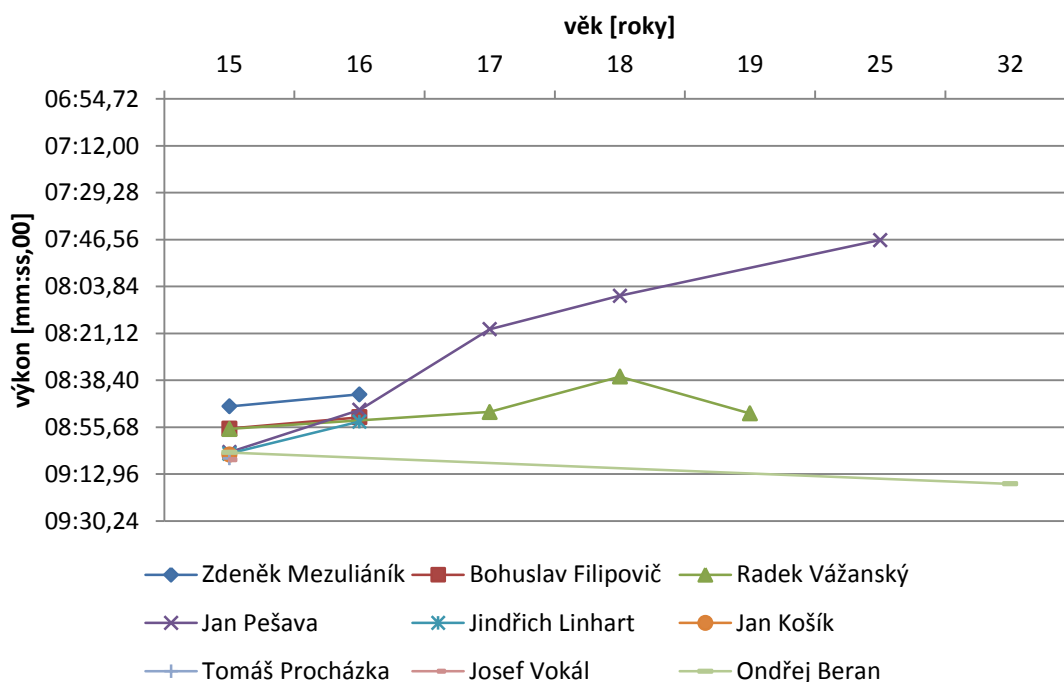
Graf 1: výkonnost žáků - 800 m



Graf 2: výkonnost žáků - 1500 m

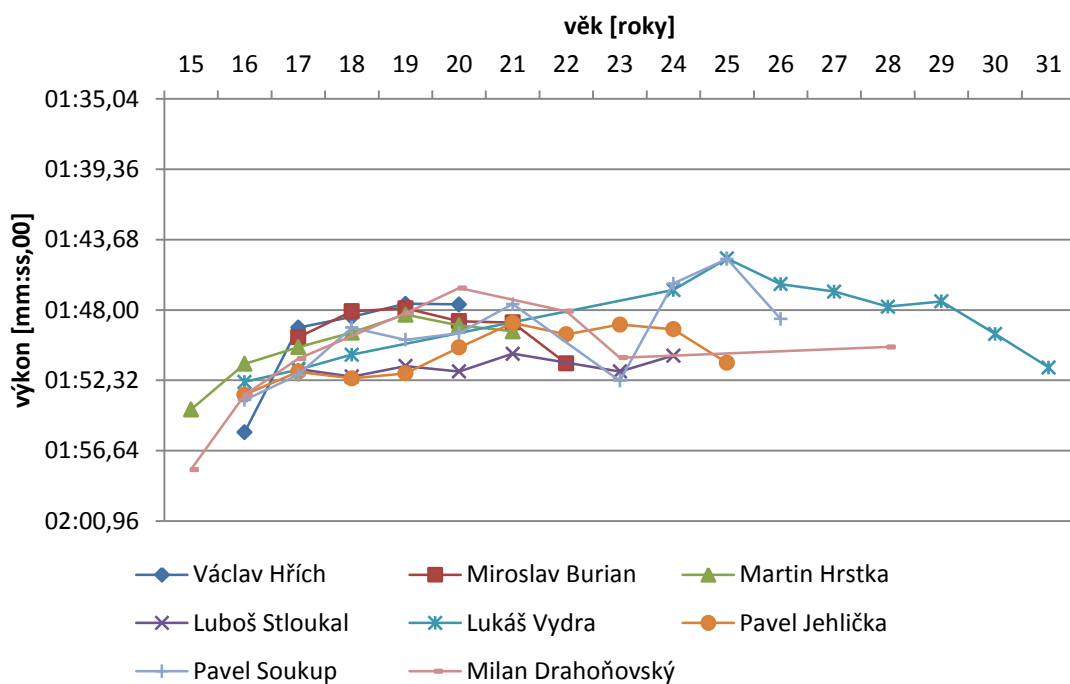


Graf 3: výkonnost žáků - 3000 m

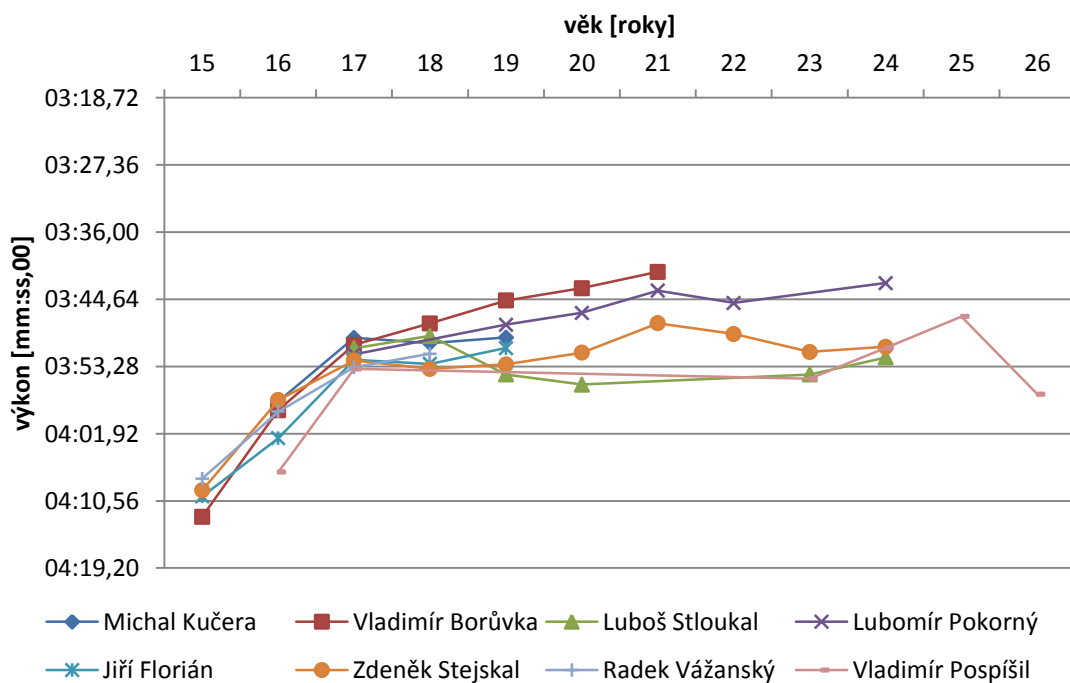


V žákovské kategorii je patrný rozdílný výkonnostní vývoj běžců v disciplíně 800 m, který se vyznačuje většími výkyvy výkonnosti, než u disciplíny 1500 m, kde je patrný vcelku rovnoměrný vývoj výkonnosti. Výkony v disciplíně 3000 m ovlivňuje podstatně menší četnost závodů v této kategorii, navíc pro některé závodníky byl výkon, kterým splnili kritérium, posledním v této disciplíně.

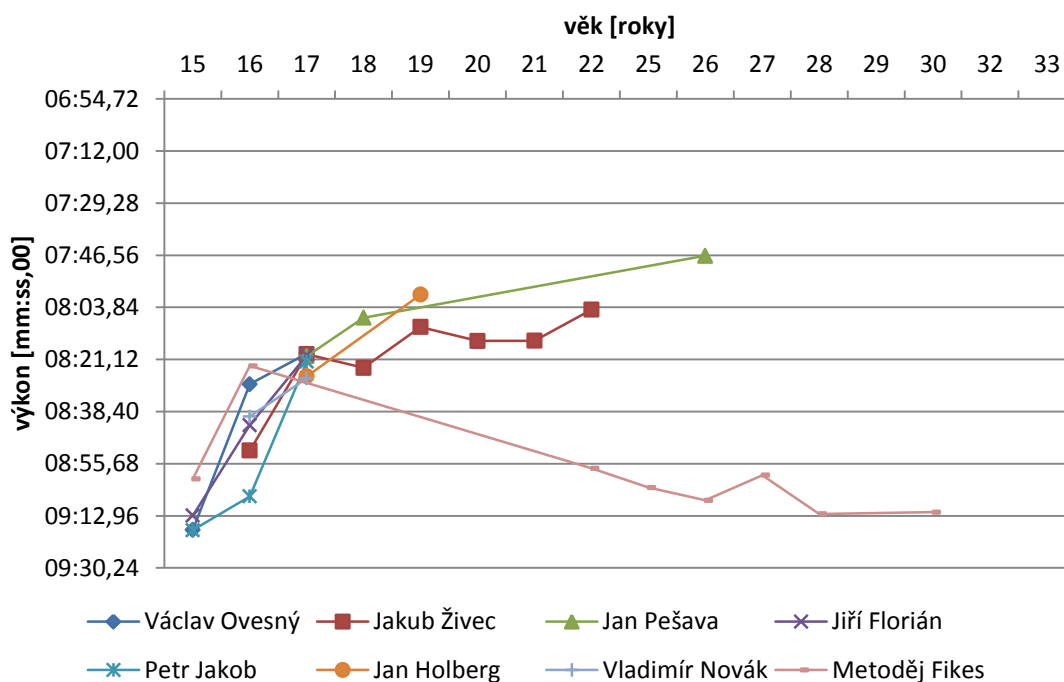
Graf 4: výkonnost dorostenců - 800 m



Graf 5: výkonnost dorostenců - 1500 m

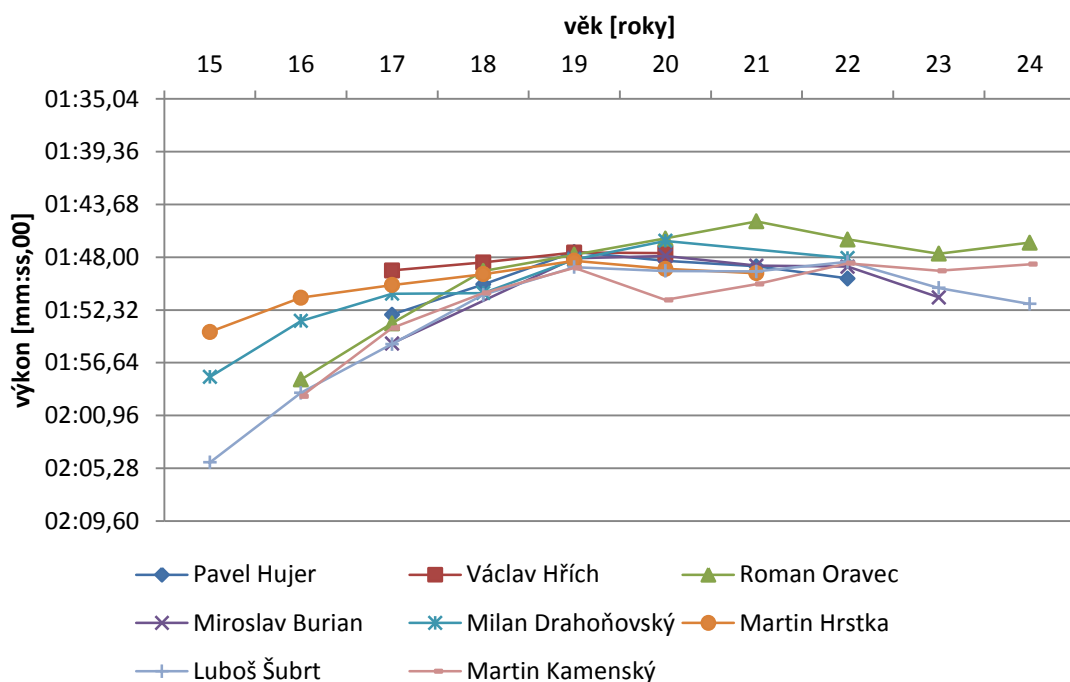


Graf 6: výkonnost dorostenců - 3000 m

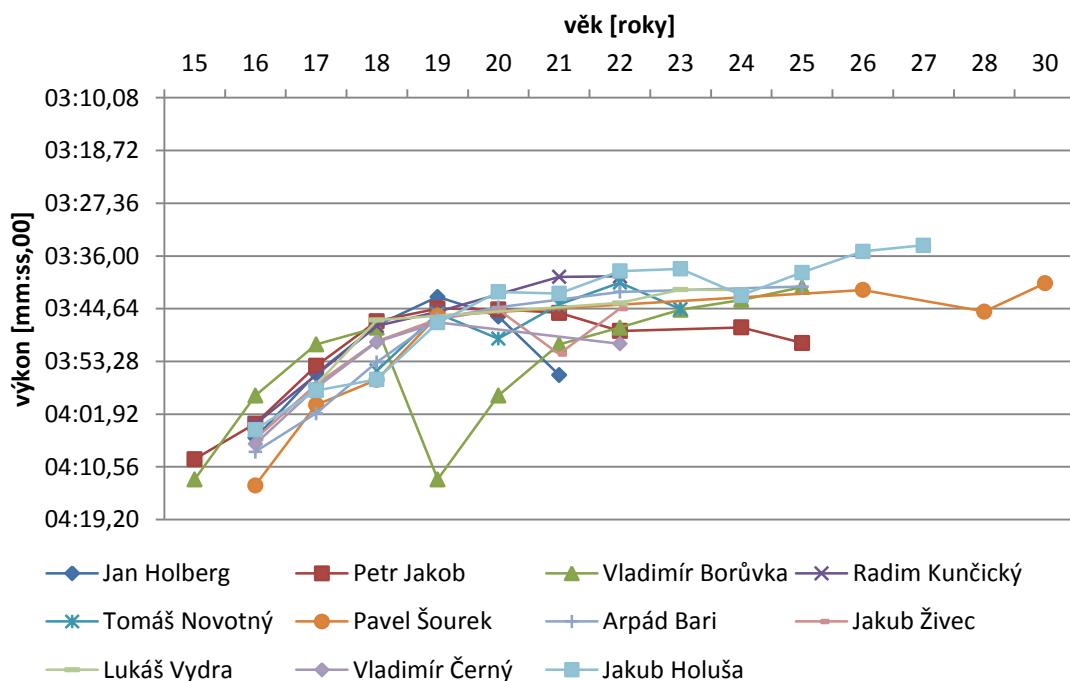


U kategorie dorostenců jsou pro úplnost zobrazeny i výkony starší, tzn. výkony v době, kdy běžci spadali ještě do žákovské kategorie (15 a 16 let). Můžeme zde vidět prudký nárůst výkonnosti před dosažením dorosteneckého věku prakticky u všech sledovaných běžců. Další vývoj je u disciplín 800 a 1500 m konstantní a rovnoměrný, v disciplíně 3000 m se objevují větší výkyvy (Fikes).

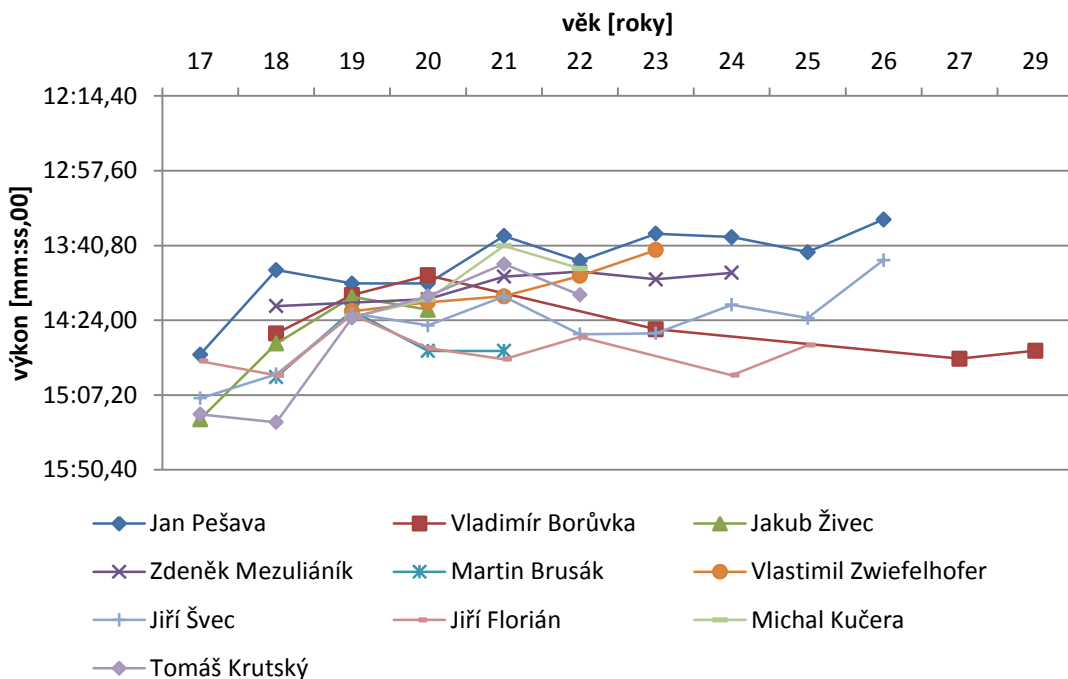
Graf 7: výkonnost juniorů - 800 m



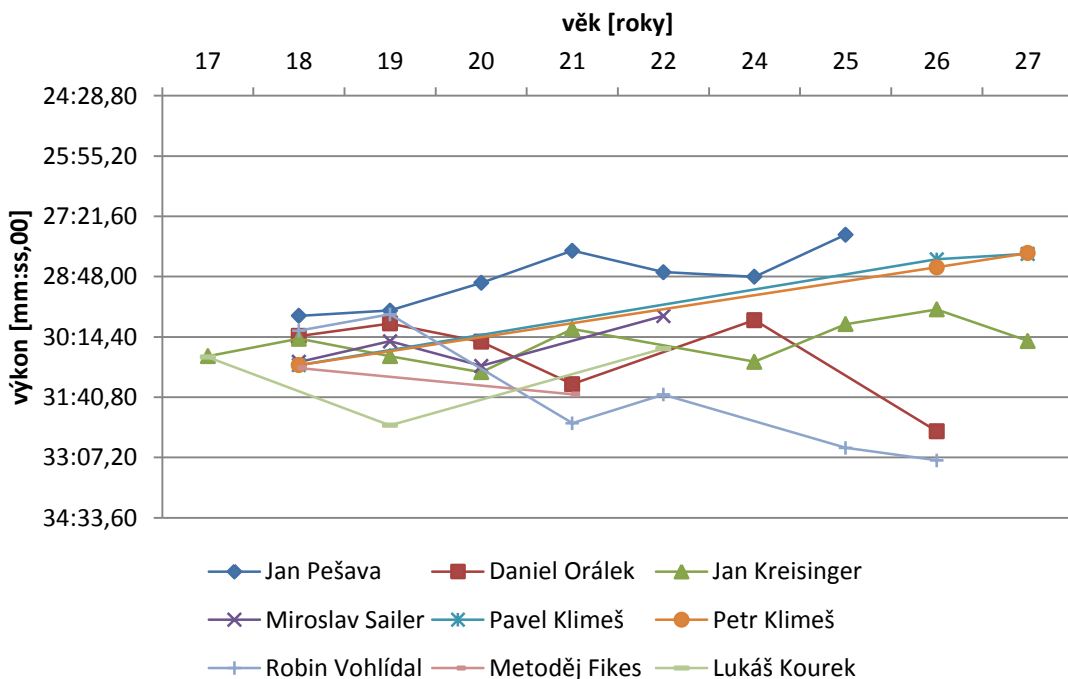
Graf 8: výkonnost juniorů - 1500 m



Graf 9: výkonnost juniorů - 5000 m



Graf 10: výkonnost juniorů - 10000 m



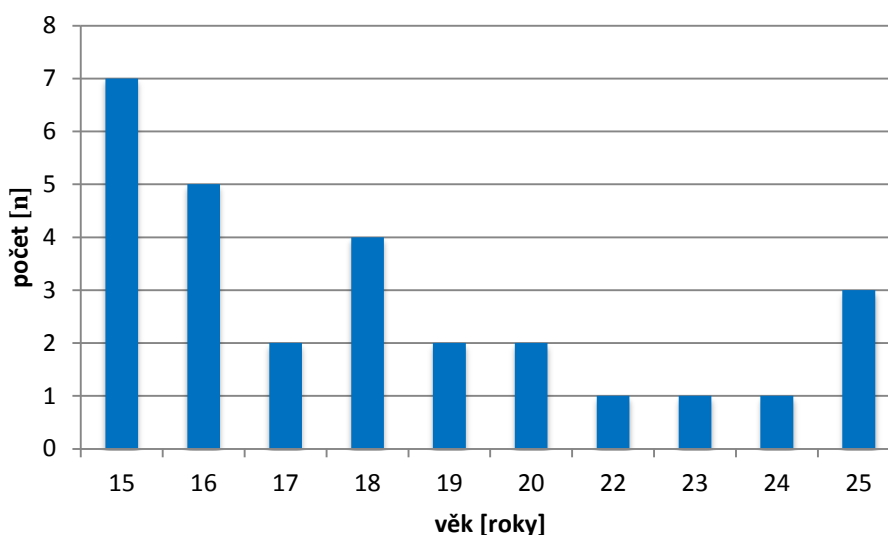
Juniorská kategorie se vyznačuje velkou četností výkonů, opět jsou pro úplnost zobrazeny i výkony od 15 let na tratích 800 a 1500 m a výkony od 17 let na tratích 5000

a 10000 m. Běžci na 800 a 1500 m dosahují strmého vzestupu výkonnosti před dovršením juniorského věku (18 let), v 19 letech vykazují velmi podobnou výkonnost, což dokazuje velkou vyrovnanost výkonů mládežnické špičky. V disciplínách 5000 a 10000 m je velká nerovnoměrnost výkonů, vývoj výkonnosti není u většiny závodníků konstantní.

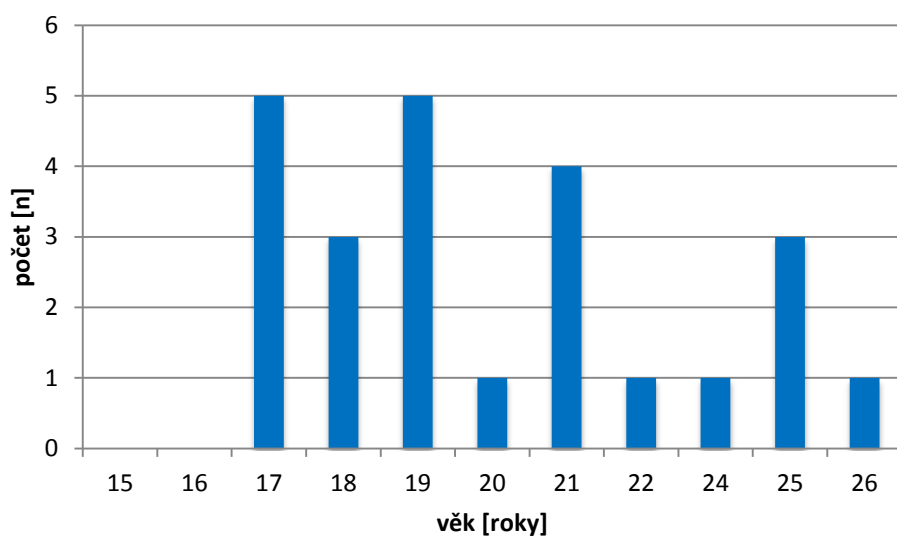
5. 2 Věk dosažení nejlepšího výkonu

Dále uvedeme přehled nejlepších výkonů (osobních rekordů) jednotlivých běžců v závislosti na věku běžce, ve kterém bylo výkonu dosaženo. Hodnoty nám ukazují, v jakém věku běžci svých osobních rekordů dosáhli, z čehož je patrné, kolik z nich vyniklo svým osobním rekordem pouze v mládežnické kategorii a jaká část dokázala svoji výkonnost zlepšit. V grafech nalezneme počet běžců dané kategorie bez ohledu na disciplínu, kteří splnili kritérium (svislá osa) a věk, v němž dosáhli svého osobního rekordu (vodorovná osa).

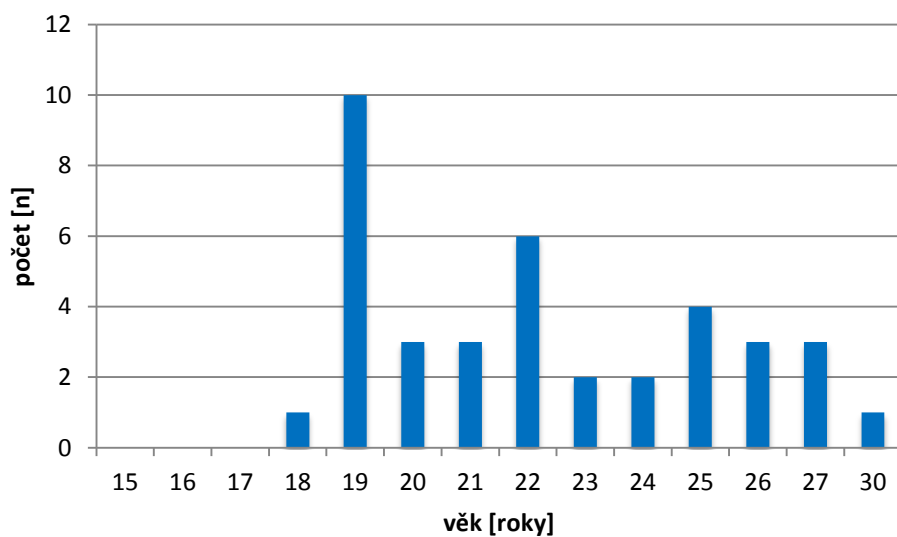
Graf 11: nejlepší výkony - žáci



Graf 12: nejlepší výkony - dorostenci



Graf 13: nejlepší výkony - junioři



V grafech 12 a 13 je pro úplnost uveden i věk od 15 let, přestože samotné kategorie dorostenců a juniorů spadají do věkového rozmezí od 17 respektive 18 let. U těchto dvou kategorií se ovšem reálně neobjevují žádní běžci, kteří by v takto raném věku dosáhli svého osobního rekordu. Je však reálné, že v tomto období již prokazovali aktivní výkonnost, tudíž jsou všechny dohledatelné výkony obsaženy v příloze v jednotlivých přehledech vývoje výkonnosti.

5. 3 Přehled osobních rekordů

Zde si uvedeme přehled všech běžců vybraného souboru rozdělených podle disciplín (první sloupec), jejich dosažených osobních rekordů (druhý sloupec) a věku, v kterém svého osobního rekordu dosáhli (třetí sloupec). Příslušná barevná označení a význam rozdílného formátování jsou vysvětleny v následující legendě.

Legenda:

zeleně - běžci, kteří splnili kritérium ve dvou věkových kategoriích

žlutě - běžci, kteří splnili kritérium ve všech třech věkových kategoriích

kurzívou - běžci, kteří splnili kritérium ve více než jedné disciplíně

Tab. 21 Osobní rekordy - 800 m

Jméno a příjmení	Výkon	Věk	Jméno a příjmení	Výkon	Věk
<i>Lukáš Vydra</i>	01:44,84	25	Martin Kamenský	01:48,39	25
<i>Pavel Soukup</i>	01:44,87	25	Pavel Jehlička	01:48,80	21
Roman Oravec	01:45,06	21	Vladimír Slouka	01:48,93	24
<i>Milan Drahoňovský</i>	01:46,66	20	Luboš Stloukal	01:50,69	21
Pavel Hujer	01:47,56	19	Pavel Klodner	01:51,00	18
<i>Václav Hřích</i>	01:47,62	19	Marek Pelán	01:52,20	19
Miroslav Burian	01:47,89	18	Jiří Maidl	01:53,31	17
<i>Martin Hrstka</i>	01:48,29	19	Robert Štefánek	01:57,57	16
Luboš Šubrt	01:48,38	22			

Tab. 22 Osobní rekordy - 1500 m

Jméno a příjmení	Výkon	Věk	Jméno a příjmení	Výkon	Věk
Jakub Holuša	03:34,26	27	<i>Zdeněk Stejskal</i>	03:47,71	21
Radim Kunčický	03:39,34	22	<i>Zdeněk Mezuliánik</i>	03:49,04	18
Tomáš Novotný	03:40,37	22	Luboš Stloukal	03:49,34	18
Pavel Šourek	03:40,48	30	Michal Kučera	03:49,55	19
Arpád Bari	03:41,01	25	Jiří Florián	03:50,90	19
<i>Vladimír Borůvka</i>	03:41,10	25	Petr Novák	03:51,15	23
<i>Lukáš Vydra</i>	03:41,51	23	<i>Radek Vážanský</i>	03:51,64	18
Lubomír Pokorný	03:42,54	24	Daniel Fekl	03:52,71	22
Jan Holberg	03:42,70	19	Vladimír Novák	04:01,00	16
<i>Petr Jakob</i>	03:44,62	19	Roman Fural	04:08,20	15
<i>Jakub Živec</i>	03:44,65	22	František Polanský	04:08,20	15
Vladimír Pospíšil	03:46,86	25	Marek Žák	04:09,50	15
Vladimír Černý	03:46,90	19			

Tab. 23 Osobní rekordy - 3000 m

Jméno a příjmení	Výkon	Věk	Jméno a příjmení	Výkon	Věk
Jan Pešava	07:46,72	25	Radek Vážanský	08:37,02	18
Jan Holberg	07:59,60	19	Zdeněk Mezuliánik	08:43,60	16
Jakub Živec	08:04,61	22	Bohuslav Filipovič	08:52,00	16
Václav Ovesný	08:19,20	17	Jindřich Linhart	08:53,60	16
Jiří Florián	08:19,71	17	Ondřej Beran	09:05,01	15
Petr Jakob	08:21,80	17	Jan Košík	09:05,81	15
Metoděj Fikes	08:23,26	17	Tomáš Procházka	09:07,18	15
Vladimír Novák	08:27,40	17	Josef Vokál	09:07,66	15

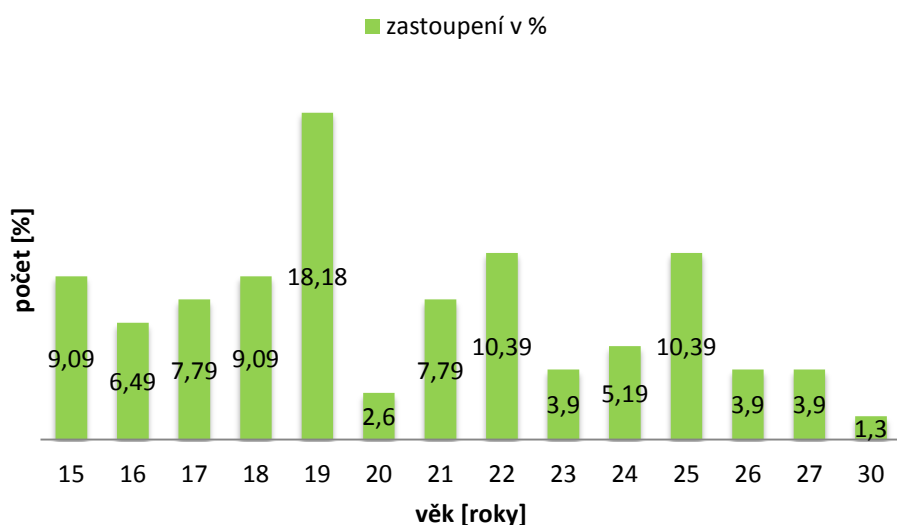
Tab. 24 Osobní rekordy - 5000 m

Jméno a příjmení	Výkon	Věk
Jan Pešava	13:25,80	26
Michal Kučera	13:41,01	21
Vlastimil Zwiefelhofer	13:43,40	23
Jiří Švec	13:49,26	26
Tomáš Krutský	13:51,49	21
Zdeněk Mezuliánik	13:55,79	22
Vladimír Borůvka	13:58,03	20
Jakub Živec	14:10,58	19
Martin Brusák	14:18,50	19
Jiří Florián	14:20,67	19

Tab. 25 Osobní rekordy - 10000 m

Jméno a příjmení	Výkon	Věk	Jméno a příjmení	Výkon	Věk
Jan Pešava	27:47,90	25	Miroslav Sailer	29:44,31	22
Petr Klimeš	28:14,12	27	Daniel Orálek	29:50,30	24
Pavel Klimeš	28:15,24	27	Lukáš Kourek	30:31,04	24
Jan Kreisinger	29:34,89	26	Metoděj Fikes	30:58,80	18
Robin Vohlídal	29:42,00	19			

Graf 14 Věk dosažení osobního rekordu



Předchozí graf nám ukazuje procentuální podíl osobních rekordů všech běžců z vybraného souboru v závislosti na věku, v jakém bylo osobního rekordu dosaženo. Vodorovná osa znázorňuje věk běžce a svislá osa ukazuje, kolik běžců z celého souboru dosáhlo v daném věku svého osobního rekordu (zastoupeno v %). Největší četností osobních rekordů se vyznačuje věk **19 let** (18,18 %), naopak nejmenší věk **30 let** (1,3 %).

5. 4 Četnost výkonů

Dalším sledovaným hlediskem vývoje výkonnosti běžců je četnost dalších postupných lepších výkonů. U běžce, který se po splnění kritéria (jednotlivá kritéria výběru uvedená v kapitole metodologie), neprokázal žádným či pouze jedním dalším lepším výkonem, se nedá předpokládat ucelený vývoj vedoucí k vrcholové výkonnosti v dospělosti. V následujících grafech si uvedeme procentuální zastoupení běžců v jednotlivých kategoriích, kteří nezaznamenali od splnění kritéria (vrcholový výkon v mládežnických kategoriích) žádný další lepší výkon, pouze jeden postupný lepší výkon a kteří zaznamenali více zlepšených výkonů, tudíž souvislý výkonnostní vývoj. V úvahu bereme pouze nejlepší výkon v sezóně.

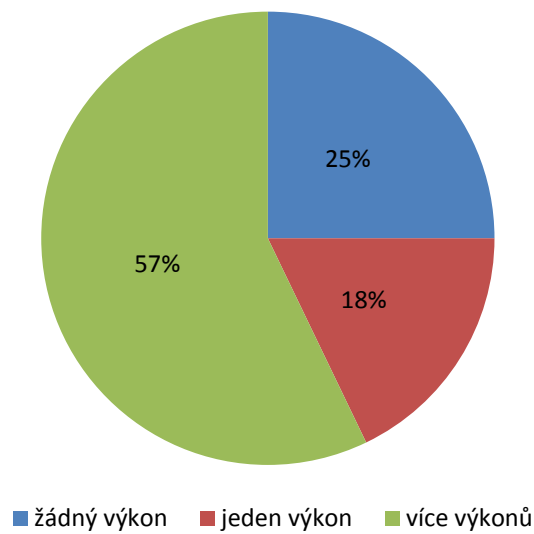
Legenda:

modrá barva - běžci, kteří nezaznamenali žádný další lepší výkon od splnění kritéria

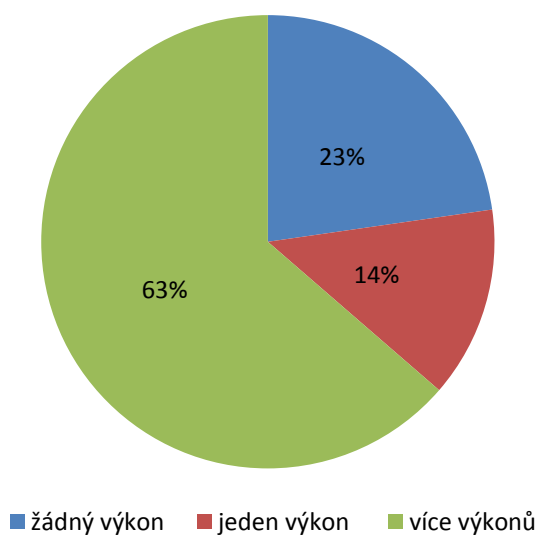
červená barva - běžci, kteří zaznamenali pouze jeden lepší výkon od splnění kritéria

zelená barva - běžci, kteří zaznamenali souvislý výkonnostní vývoj (více lepších výkonů)

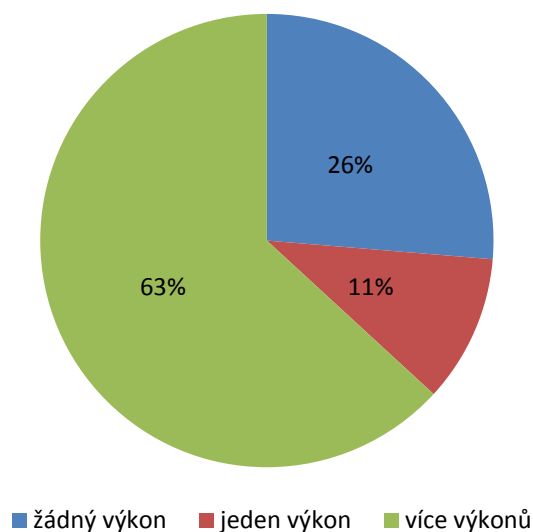
Graf 15 Četnost výkonů - žáci



Graf 16 Četnost výkonů - dorostenci



Graf 17 Četnost výkonů - junioři



U všech kategorií je relativně velký podíl běžců, kteří se neprezentovali žádným dalším lepším výkonem, tudíž splnění kritéria a vrcholový výkon v mládežnické kategorii pro ně byl maximem. Nejmenší zastoupení mají běžci s pouhým jedním lepším výkonem, u nich se tudíž nedá předpokládat výraznější růst výkonnosti. U běžců, kteří se opakovaně prezentovali lepšími výkony, záleží na hodnotě příslušných výkonů, zda dosahoval vrcholové úrovně či nikoliv.

6 Diskuze

Grafy vývoje výkonnosti nám ukazují vývoj výkonů jednotlivých běžců v závislosti na věku běžce. Je patrné, v jakém věku běžec dosáhl svého nejlepšího výkonu, zda měl vývoj klesající, stoupající nebo kolísavou tendenci. To je určující pro tvrzení, zda si běžec udržel výkonnost i v dospělosti nebo naopak dosáhl nejlepších výkonů v mládežnických kategoriích a dále nebyl schopen tyto výkony zopakovat nebo předčit.

Určující také je, zda se dají výkony jednotlivých běžců dohledat a také v kolika po sobě jdoucích letech. Pokud běžcova křivka výkonnosti obsahuje 3 a méně výkonů, je pravděpodobné, že běžec neměl takovou výkonnost na dané trati, aby se prosadil i v dospělosti. Dalším kritériem, že běžec neměl žádnou další výkonnost (žádný následný lepší výkon), což znamená zanechání dané disciplíny a přechod na jinou nebo úplné zanechání daného sportu.

Důležité je, v jakém věku běžci dosahovali svých nejlepších výkonů, čili osobních rekordů. Z vybraných běžců **žakovské** kategorie dosahuje osobního rekordu plných **71,43 %** již ve věku 15 až 19 let. Běžců, kteří dosáhli svého osobního rekordu ve věku 20 až 23 let je celkem **14,29 %**. Zbylých **14,28 %** tvoří běžci, kteří dosáhli svého nejlepšího výkonu ve věku 24 let a výše, u nich tudíž můžeme konstatovat, že jejich výkonnost měla konstantní či zvyšující tendenci i v dospělosti.

V **dorostenecké** kategorii dosahovalo svých nejlepších výkonů **54,17 %** běžců ve věku 15 až 19 let. V období od 20. do 23. roku věku zaznamenalo svůj nejlepší výkon **25 %** běžců. Nejmenší podíl běžců tvoří závodníci, kteří dosáhli nejlepšího výkonu v dospělosti (24 a více let), což činí **20,83 %**.

V **juniorské** kategorii, kde předpokládáme nejvyšší podíl běžců s nejlepším výkonem ve věkovém rozmezí 23 let a výše ve srovnání s ostatními kategoriemi, dosáhlo **28,95 %** běžců své nejlepší výkonnosti do 19 let věku, dalších **36,84 %** běžců s nejlepším výkonem ve věkovém rozmezí 20 až 23 let a podíl závodníků dosahujících nejlepšího výkonu ve věku 24 let a výše tvoří **34,21 %** z vybraného souboru juniorů.

Grafy znázorňující věk dosažení osobního rekordu jsou pouze pomocným ukazatelem toho, zda konkrétní běžec dokázal svůj osobní rekord z mládežnické kategorie dále vylepšit a tudíž můžeme tvrdit, že byl úspěšný i v dospělosti. Nejsou toho však zárukou, jelikož jednotlivé osobní rekordy dosažené v dospělosti nemusí mít hodnotu odpovídající vrcholové úrovni.

Zajímavým poznatkem jsou roky narození jednotlivých běžců vybraného souboru. Většina běžců, kteří svými výkony drží přední příčky průběžných tabulek mládežnických kategorií dodnes, se narodila v 60., 70. a 80. letech. Zřídka se mezi běžce narozené v této době dokázal prosadit běžec narozený v 90. letech, což vypovídá o odlišné úrovni tehdy a dnes. Tento fakt koresponduje s tehdejšími armádními kluby, které byly rozsáhle podporovány, a nejlepší závodníci se soustřeďovali do nich. Současná situace je výrazně odlišná, obecně zájem o pohyb opadl a dnešní děti a mládež nemají zájem absolvovat tolik potřebný všestranný sportovní základ.

6.1 Diskuze ke konkrétním běžcům

Pro úplnost provedeme charakteristiku běžců s nejlepšími výkony ze stanoveného souboru, kteří se vyznačovali nárůstem výkonnosti a ve většině případů se dokázali prosadit v dospělosti vrcholovými výkony. Dále analyzujeme jejich vývoj výkonnosti. Někteří běžci se ve stanovených kategoriích objevují vícekrát po sobě, což už samo o sobě potvrzuje jejich stoupající výkonnost. Jiní dosahují vrcholných výkonů pouze v mládežnických kategoriích a dále už se neprosazují.

Lukáš Vydra (* 23. 8. 1973)

S atletikou začal v 11 letech v oddíle Spartak Praha, v 17 letech přestoupil do Olympu Praha. Další přestup následoval ve 20 letech a to do Dukly Praha. Specializoval se na tratě 800 a 1500 m. Jeho největším úspěchem je 3. místo na ME 1998 na 800 m, kterého dosáhl ve 24 letech. Dále byl čtvrtý na HME 1996 na 1500 m (23 let) a účastnil se MS 1997 a HMS 1999 na trati 800 m. V národním měřítku byl celkem 6x mistr ČR, 6x reprezentoval v mezinárodních závodech. Je držitel českých rekordů z roku 1998 na 800 m (1:44,84) a 1000 m (2:16,56). Jako aktivní závodník se s kariérou rozloučil ve 31 letech (Jirka et al., 2004).

Vyznačoval se pozvolným nárůstem výkonnosti s vrcholem ve 25 letech, kdy závodil na mezinárodní půdě. Mimo to dokázal několikrát ovládnout i domácí mistrovství. Dokázal si tedy svoji výkonnost z mládežnických kategorií udržet i do dospělosti.

Pavel Soukup (* 2. 1. 1971)

Jeho sportovní začátky byly různorodé, od 7 let se věnoval fotbalu, od 10 let biatlonu a nakonec ve 12 letech začínal s atletikou v oddíle Tatran Nýřany. Vystřídal několik oddílů jako Škoda Plzeň (13 let), USK Praha (19 let), TJ Dukla Praha (29 let) a opět USK Praha (31 let). Specializoval se na trať 800 m. Jeho největšími úspěchy je 7. místo na MEJ 1989 (18 let), 3. místo na HMS 1995 a Univerziádě ve stejném roce (24 let). Účastnil se MS 1995, LOH 1996, MS 1997. Byl osminásobným mistrem ČSR a ČR, 9x reprezentoval v mezinárodních závodech. Závodní kariéru ukončil ve 31 letech (Jirka et al., 2004).

Při pohledu na vývoj výkonnosti můžeme konstatovat nerovnoměrný vývoj, kdy vrcholy výkonnosti (18, 21 a 24 let) střídá stagnace či propad (19 a 23 let).

Milan Drahoňovský (* 18. 6. 1966)

S atletikou začínal v oddíle AC Turnov pod vedením svého otce. V 16 letech přestoupil do VŠ Praha. Je známý širokou specializací, což dokládá fakt, že se stal mistrem ČR na tratích 800 m, 1500 m, 3000 m i 5000 m. V kategorii dospělých závodil za Duklu Praha. Jeho největšími úspěchy jsou 7. místo na MEJ 1985 na 800 m (19 let), 8. místo na HME 1994 na 1500 m (28 let), startoval na HMS 1993 (27 let), ME 1994 (28 let). Je dvounásobným mistrem ČSR na 800 m, 6x mistrem ČSR a ČR na 1500m, 4x mistrem ČSR na 3000 m a 2x mistrem ČR na 5000 m. Ve 34 letech se vrátil do mateřského oddílu AC Turnov, kde završil svoji kariéru (Český atletický svaz, 2004-2011).

Velmi všestranný vytrvalec, který se i přes dobrou výkonnost v mládežnických kategoriích zejména na trati 800 m, prosazoval spíše na delších tratích.

Martin Hrstka (* 1. 4. 1989)

Závodník, který spojil svoji kariéru s oddílem Hvězda SKP Pardubice. Specializuje se především na trať 800 m. Největší úspěchy dosáhl na národní scéně v juniorské kategorii a těsně po přechodu mezi dospělé. Celkem 5x se stal mistrem ČR do 22 let na 800 m, 2x obsadil druhé místo a jednou byl třetí. Jednou ovládl MČR žáků na 800 m. Na HMČR obsadil jednou třetí místo, v kategorii juniorů také jednou první místo a to samé v kategorii dorostu. Je držitelem rekordu MČR na 800 m v juniorské kategorii (dosáhl ve věku 18 let) a rekordu na 400 m v dorostenecké kategorii (dosáhl

v 17 letech). Na mezinárodním poli se účastnil MS 17 a dvakrát MS 19, v obou případech v běhu na 800 m. Je stále aktivním závodníkem (Český atletický svaz, 2004-2011).

Svého vrcholu výkonnosti dosahoval ve velmi raném věku (18-19 let), ovšem v dospělosti se nedokázal výrazně prosadit.

Vladimír Slouka (* 7. 5. 1962)

Člen oddílu TJ LIAZ Jablonec nad Nisou. Specializoval se na delší tratě. Kromě dvou titulů z MČR na 1500 a 3000 m nedosáhl v kariéře na výraznější úspěchy (Český atletický svaz, 2004-2011).

Radek Vážanský (* 6. 3. 1986)

Závodil na oddíl AK SSK Vítkovice a svých nejlepších výkonů dosáhl na trati 1500 m. Dvakrát vyhrál MČR žáků, byl 2x první a jednou druhý na MČR dorostu, jednou vyhrál MČR do 22 let a jednou byl třetí na MČR juniorů. Všechny tituly získal na trati 1500 m kromě prvního místa na MČR dorostu, které získal na trati 3000 m. Na HMČR juniorů obsadil dvě druhá místa na 1500 m a jednou se umístil třetí na 3000 m. V kategorii dospělých nedokázal navázat na své úspěchy v mládežnických letech (Český atletický svaz, 2004-2011).

Jan Pešava (* 14. 1. 1972)

S atletikou začínal v 10 letech v oddílu Liaz Jablonec nad Nisou, poté přestoupil do Dukly Praha. Specializoval se hlavně na dlouhé tratě a krosy. Mezi jeho největší úspěchy se řadí 7. místo MEJ 1990 na 5000 m o rok později na stejném podniku trať nedokončil. Je pětinasobným mistrem ČR na 10000 m, 2x vyhrál MČR na 5000 m a dále dokázal zvítězit 2x na legendárních Běchovicích (nejstarší silniční běh v Evropě na 10 km), v krosu, půlmaratónu a běhu do vrchu. Je držitelem českých juniorských rekordů na 5000 a 10000 m a rekordmanem na 3000 časem 7:46,92 z roku 1998 (26 let), 10000 m časem 27:47,90 rovněž z roku 1998 a půlmaratónu v kategorii dospělých. Jako jediný Čech dokázal zdolat 10000 m pod 28 minut. Kariéru předčasně ukončil kvůli zdravotním problémům ve 26 letech (Jirka et al., 2004).

Vrcholu své výkonnosti dosáhl ve 26 letech, což naznačují jím stanovené rekordy. Poslední známý český vytrvalec, který se pravidelně dokázal prosazovat i v zahraničí.

Václav Hřích (* 29. 4. 1972)

Jeho kariéra začala ve 12 letech v oddíle Lokomotiva Louny. Ve 13 přestoupil do Dynama Doksy, v 15 do Poldi Kladno a v 19 letech do Olympu Praha. Zaměřoval se na trať 800 m, v žákovských a dorosteneckých letech se umisťoval na předních příčkách českých tabulek i na krátkých tratích. Největšími úspěchy jsou 3. místo na MEJ 1989 a 1991 na 800 m, dále byl 2x mistr ČR a 8x reprezentoval ČR na mezinárodní scéně. Kariéru ukončil v pouhých 23 letech (Jirka et al., 2004).

Vrcholnou výkonnost vykazoval pouze v mládežnických kategoriích, v důležitém období přechodu mezi dospělými tento proces nezvládl, což dokládá brzký konec kariéry.

Jakub Živec (* 23. 11. 1990)

Na začátku sportovní kariéry se věnoval fotbalu, plavání a letnímu biatlonu. Od 9 let byl členem oddílu ASK Lovosice, atletice se intenzivně věnuje od 12 let. Jeho specializací jsou tratě na 1500, 3000 a 5000 m. Stále aktivní závodník dosud dosáhl na 12. místo na MS17 2007 na 3000 m a na 2. místo na MEJ 2009 na 5000 m. Je třináctinásobný žákovský, dorostenecký a juniorský mistr republiky v hale. Na dorosteneckém mistrovství ČR atakoval hranici českého rekordu z roku 1978 (Václav Ovesný), který byl však měřen ručně, tudíž je možné, že ji překonal (Český atletický svaz, 2004-2011).

Po velmi dobrých výkonech jako mládežník se dále v Česku neprosazuje, ovšem z důvodu přestěhování a absolvování studií ve Spojených Státech, kde dále pokračuje v atletické kariéře. Závoděním za týmy amerických univerzit Florida State University a University of Maryland si vydělal na studia, pravidelně se umisťoval v popředí na amerických krosových šampionátech (Janoušek, 2015).

Roman Oravec (* 5. 4. 1978)

Původně začínal s plaváním, na atletickou dráhu se vydal v 11 letech v dresu Techniky Brno, poté SK SŠ Brno. V 18 letech následoval přestup do Slávie Praha, ve 20 letech do USK Praha a od 22 let závodil za PSK Olymp Praha. Zaměřoval se na trať 800 m. Na MEJ 1997 obsadil 7. místo. Nejlepších umístění dosáhl v roce 2003 (ve 26 letech) kdy vyhrál HMČR, MČR a Univerziádu. Startoval i na LOH 2000, kde ovšem skončil v rozběhu. V ČR dosáhl 5x na titul a 5x se účastnil mezinárodních závodů jako

reprezentant. Držitel halového rekordu ČR na 800 m časem 1:49,97 (1999). Závodní kariéru ukončil ve 27 letech (Jirka et al., 2004).

Vrchol výkonnosti zažil ve 21 letech, kdy předvedl svůj nejlepší výkon, později dokázal paradoxně vyhrát uvedené mítinky i s horšími časy.

Jakub Holuša (* 20. 2. 1988)

S atletikou začal až ve 14 letech a to v TJ Dukla Praha, kde působí až do současnosti. Jeho specializace se vyvíjela z tratí steeplechase (1500 m př. v žákovské kategorii, 2000 m př. v dorostenecké a 3000 m př. v juniorské kategorii) na tratě 800 a 1500 m, na kterých závodí od roku 2008. Mezi jeho úspěchy patří 7. místo na MS17 2005 na 2000 m př., 1. místo na MEJ 2007 na 3000 m př. (v 19 letech), 3. místo na ME23 2009 na 1500 m (v 21 letech), 2. místo na HMS 2012 na 800 m (ve 24 letech), 1. místo na HME 2015 na 1500 m (ve 27 letech) a 2. místo na HMS 2016 na 800 m (28 let). Doposud se stal 3x mistrem ČR a jeho aktivní závodní kariéra stále pokračuje. Je držitelem rekordu ČR na 1500 m výkonem 3:34,26 (2015), halového českého rekordu na 1000 metrů výkonem 2:19,45 (2015), na 1500 m výkonem 3:38,67 (2015) a spoludržitelem českého rekordu ve štafetě na 4x400 metrů (2012) (Český atletický svaz, 2004-2011).

Jeho křivka výkonnosti vykazuje konstantní růst s mírným poklesem ve 24 letech. V současnosti (28 let) atakuje vrchol své výkonnosti, dají se předpokládat ještě další úspěchy v kariéře.

Daniel Orálek (* 29. 3. 1970)

Závodník z oddílu AC Moravská Slávia Brno začal s běháním ve 12 letech a zpočátku se specializoval na klasické dlouhé tratě od 1500 m po 10 km, postupně však přešel na maratónské a ultramaratónské tratě a právě na těch se dokázal prosadit. Největšími úspěchy jsou 3. místo na MČR 2008 v maratonu a 11. místo na MS 2010 na 100 km. Jednou vyhrál MČR v běhu na 10000 m. Účastník několika MS a ME na 100 km a 24H. V současné době elitní český ultravytrvalec, který se zúčastňuje slavných mezinárodních závodů (Jirka et al., 2004).

Jiří Florián (* 16. 11. 1964)

S atletikou začal ve 12 letech v oddíle Slavoj Slavkov, předtím se věnoval fotbalu. Ve své největší formě závodil za Duklu Praha. Zpočátku se specializoval na střední

tratě, později přešel na dlouhé. Jednou dokázal vyhrát MČR na 5000 m. Účastník MS 1990 v krosu, které kvůli zranění nedokončil. Poté už nikdy nedosáhl na špičkové výkony, přesto dál závodil (Český atletický svaz, 2004-2011).

7 Závěr

Cílem práce byla analýza úspěšnosti mládežnických reprezentantů v bězích na střední a dlouhé tratě v dospělosti, respektive sledování vývoje jejich výkonnosti od mládežnických kategorií do dospělosti.

Studiem odborné literatury byla v první části práce přiblížena problematika běhů na střední a dlouhé tratě, zejména tréninkové metody a způsoby rozvoje výkonnosti sportovce (kritérium rané specializace či trénink odpovídající vývoji). Dalším úkolem bylo stanovení sledovaného souboru, který tvořil běžce umístěné na předních místech průběžných tabulek mládežnických kategorií od roku 1970 do roku 2010.

Takto bylo vybráno celkem 90 běžců, kteří splňovali toto předem stanovené kritérium. Ke zjištění vývoje výkonnosti těchto závodníků bylo nutné projít atletické ročenky, kde jsou zaznamenány nejlepší výkony atletů v jednotlivých disciplínách každý rok. Zjištěná data byla zpracována formou tabulek a grafů, díky kterým jsou data názorně a viditelně prezentována. V další části práce došlo k vyhodnocení výsledků a následné diskuzi. Tím byly splněny jednotlivé úkoly a cíle této práce.

V prvním případě došlo téměř ke shodě první hypotézy a zjištěných výsledků, prokázalo se velmi malé procento úspěšnosti závodníků, kteří svými výkony vynikali v žákovských kategoriích a kteří dokázali svou výkonnost udržet i do dospělosti. Podstatně vyšší podíl u této kategorie tvořili běžci, kteří se nedokázali dále prosadit. V kategorii dorostenců se stanovená hypotéza potvrdila, podíl úspěšných závodníků se zvýšil, tudíž se dá předpokládat vyšší procento úspěšnosti u této kategorie než u žákovské. V posledním případě došlo k mírnému vyvrácení hypotézy, kdy podíl úspěšných běžců dosahoval vyšší hodnoty, než bylo předpokládáno. Ze všech tří kategorií je podíl úspěšnosti juniorských reprezentantů v dospělosti nejvyšší.

Vydat se ve vývoji sportovce cestou rané specializace či zvolit trénink odpovídající vývoji je dlouhodobě velmi diskutovaná otázka. V mnoha sportovních odvětvích dochází k velkému tlaku na sportovce už od jeho raného vývoje ze strany trenérů, rodičů ale i z jeho vlastní strany. Velmi často se klade už v tomto období důraz na výkony a výsledky. Zda je tato cesta správná, se ve vývoji sportovce prokáže v juniorském věku, tak důležitém pro přechod mezi vrcholové sportovce. Tato práce nám potvrzuje fakt, že dosažení vrcholových výkonů v raném věku nezaručuje skutečnost, že se sportovec dokáže prosadit i v dospělosti.

Referenční seznam

Literatura

- Čilík, I. et al. (2009). *Atletika*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela v Banské Bytrici.
- Dovalil, J. et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Jeřábek, P. (2008). *Atletická příprava*. Praha: Grada.
- Jirka, J. et al. (1990). *Malá encyklopedie atletiky*. Praha: Olympia.
- Jirka, J. et al. (2004). *Kdo byl kdo v české atletice, 2. dopl. vydání*. Praha: Olympia.
- Kněnický et al., (1974). *Technika lehkootletických disciplín*. Praha: SPN.
- Kučera, V., & Truksa, Z. (2000). *Běhy na střední a dlouhé tratě*. Praha: Olympia.
- Perič, T. (2004). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada.
- Písařík, M., & Liška, J. (1985). *Běhy na střední a dlouhé tratě*. Praha: Ústřední výbor Svazu tělesné výchovy a sportu.
- Rubáš, K. (1996). *Základní atletické disciplíny*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni.
- Šimon, J. (1980). *Vybrané kapitoly z pravidel lehké atletiky. 2. vyd.* Praha: Univerzita Karlova.
- Tomková, K. (2006). *Modelování atletického tréninku dětí staršího školního věku v bězích na střední a dlouhé tratě*. Diplomová práce. Brno: Masarykova Univerzita.
- Vindušková, J. et al. (2004). *Abeceda atletického trenéra*. Praha: Olympia.
- Žák, V. (2010). *Pravidla atletiky 2010*. Praha: Olympia.

Literatura - atletické tabulky a ročenky

- Kohlmann, Č. et al. (1971). *Ročenka 1971*. Praha: Český atletický svaz.
- Kohlmann, Č. et al. (1972). *Ročenka českého atletického svazu 1972*. Praha: Český atletický svaz.
- Kohlmann, Č. et al. (1973). *Ročenka 1973*. Praha: Český atletický svaz.
- Kohlmann, Č. et al. (1974). *Ročenka 1974*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1975). *Ročenka 1975*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1976). *Ročenka 1976*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1977). *Ročenka 1977*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1978). *Ročenka 1978*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1979). *Ročenka 1979*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1980). *Ročenka 1980*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1981). *Ročenka 1981*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1982). *Ročenka 1982*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1983). *Atletické výkony 1983*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1984). *Ročenka 1984*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1985). *Ročenka 1985*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1986). *Ročenka 1986*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1987). *Ročenka 1987*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1988). *Ročenka 1988*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.

- Kohlmann, Č. et al. (1989). *Ročenka 1989*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1990). *Česká ročenka 1990*. Praha: Český atletický svaz.
- Kohlmann, Č. et al. (1991). *Ročenka 1991*. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (1992). *Atletické výkony 1992*. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (1993). *Atletické výkony 1993*. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (1994). *Atletické výkony 1994*. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (1995). *Atletické výkony 1995*. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (1996). *Atletické výkony 1996*. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (1997). *Atletické výkony 1997*. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (1998). *Atletické výkony 1998*. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (1999). *Atletické výkony 1999*. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2000). *Atletické výkony 2000*. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2001). *Atletické výkony 2001*. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2002). *Atletické výkony 2002*. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2003). *Atletické výkony 2003*. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2004). *Atletické výkony 2004*. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2005). *Atletické výkony 2005*. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2006). *Atletické výkony 2006*. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2007). *Atletické výkony 2007*. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2008). *Atletické výkony 2008*. Praha: Český atletický svaz.

Internetové zdroje

- Český atletický svaz (ČAS) a ČTK. (2004). Převzato 12. 2. 2016 z: <http://www.atletika.cz>.
- Janoušek, M. (2015, Zář 17). *Jakub Živec: V USA je na prvním místě úspěch týmu*. Převzato 26. 3. 2016 z <http://www.dlouhybeh.cz>.
- Nosek, V., & Valter, L. (2010). *Atletika pro školní TV*. Převzato 11. 2. 2016 z <http://pf.ujep.cz/~nosek/atletika/index.html>.

Seznam grafů

Graf 1: výkonnost žáků - 800 m	44
Graf 2: výkonnost žáků - 1500 m	44
Graf 3: výkonnost žáků - 3000 m	45
Graf 4: výkonnost dorostenců - 800 m	46
Graf 5: výkonnost dorostenců - 1500 m	46
Graf 6: výkonnost dorostenců - 3000 m	47
Graf 7: výkonnost juniorů - 800 m	48
Graf 8: výkonnost juniorů - 1500 m	48
Graf 9: výkonnost juniorů - 5000 m	49
Graf 10: výkonnost juniorů - 10000 m	49
Graf 11: nejlepší výkony - žáci.....	50
Graf 12: nejlepší výkony - dorostenci.....	51
Graf 13: nejlepší výkony - junioři.....	51
Graf 14 Věk dosažení osobního rekordu	54

Graf 15 Četnost výkonů - žáci	55
Graf 16 Četnost výkonů - dorostenci	55
Graf 17 Četnost výkonů - junioři	56

Seznam obrázků

Obr. 1 Švihový způsob běhu charakterizující běhy na dlouhé tratě	15
Obr. 2 Fáze běžecského kroku	15

Seznam tabulek

Tab. 1 Obecné údaje pro techniku běhů na střední a dlouhé tratě	18
Tab. 2 Doporučení objemu kilometrů v celoroční přípravě v etapě speciální přípravy běžce	20
Tab. 3 Doporučení počtu závodů za rok v období speciální přípravy	21
Tab. 4 Rozdělení počtu závodů v jednotlivých disciplínách v období prvotní speciální přípravy	22
Tab. 5 Rozdělení počtu závodů v jednotlivých disciplínách v období pokročilé speciální přípravy	22
Tab. 6 Příklad tréninku metodou souvislého střídavého běhu	26
Tab. 7 Charakteristiky intervalového tréninku	27
Tab. 8 Délka úseků pro trénink speciálních schopností v jednotlivých disciplínách	28
Tab. 9 Charakteristické rysy tréninkové koncepce rané specializace a tréninku odpovídajícímu vývoji	33
Tab. 10 Přehled stanovených kritérií	38
Tab. 11 Výkony žáků - 800 m splňující kritérium	38
Tab. 12 Výkony žáků - 1500 m splňující kritérium	38
Tab. 13 Výkony žáků - 3000 m splňující kritérium	39
Tab. 14 Výkony dorostenců - 800 m splňující kritérium	39
Tab. 15 Výkony dorostenců - 1500 m splňující kritérium	39
Tab. 16 Výkony dorostenců - 3000 m splňující kritérium	40
Tab. 17 Výkony juniorů - 800 m splňující kritérium	40
Tab. 18 Výkony juniorů - 1500 m splňující kritérium	40
Tab. 19 Výkony juniorů - 3000 m splňující kritérium	41
Tab. 20 Výkony juniorů - 5000 m splňující kritérium	41
Tab. 21 Osobní rekordy - 800 m	52
Tab. 22 Osobní rekordy - 1500 m	52
Tab. 23 Osobní rekordy - 3000 m	53
Tab. 24 Osobní rekordy - 5000 m	53
Tab. 25 Osobní rekordy - 10000 m	53

Seznam příloh

Příloha 1: Průběh výkonnosti - žáci

Příloha 2: Průběh výkonnosti - dorostenci

Příloha 3: Průběh výkonnosti - junioři

(hodnoty osobních rekordů vyznačeny šedým stínováním)

Příloha 1: Průběh výkonnosti - žáci

800 m

věk	Martin Hrstka	Pavel Klodner	Lukáš Vydra	Jiří Maidl	Vladimír Slouka	Milan Drahoňovský	Marek Pelán	Pavel Soukup	Robert Štefánek
15	01:54,00	01:56,50	01:57,40	01:57,63	01:57,80	01:57,80	01:57,80	01:57,83	01:57,93
16	01:51,31	01:53,70	01:52,42		01:57,02	01:53,22	01:54,70	01:53,53	01:57,57
17	01:50,28	01:53,03	01:51,67	01:53,31	01:56,40	01:50,99	01:52,68	01:51,98	
18	01:49,39	01:51,00	01:50,75		01:52,80	01:50,93	01:52,85	01:49,08	
19	01:48,29	01:56,60	01:51,10			01:48,20	01:52,20	01:49,83	
20	01:48,95	01:52,98	01:52,00		01:51,16	01:46,66		01:49,42	
21	01:49,31	01:53,09	01:49,00		01:49,98	01:47,24	01:52,45	01:47,64	
22			01:50,57		01:49,40	01:48,08	01:52,46	01:50,14	
23			01:49,50		01:49,29			01:52,35	
24			01:46,77		01:48,93			01:46,38	
25			01:44,84		01:50,40			01:44,87	
26			01:46,41		01:51,03			01:48,54	
27			01:46,87		01:50,93				
28			01:47,80			01:50,27			
29			01:47,47						
30			01:49,47						
31			01:51,53						

1500 m

věk	Radek Vážanský	Vladimír Novák	Roman Fural	František Polanský	Zdeněk Stejskal	Petr Jakob	Zdeněk Mezuliáník	Marek Žák	Daniel Fekl	Petr Novák
15	04:07,70	04:08,20	04:08,20	04:08,20	04:09,20	04:09,30	04:09,50	04:09,50	04:09,51	04:09,70
16	03:59,07	04:01,00			03:57,60	04:03,47	04:01,40		04:02,72	04:06,10
17	03:53,37				03:52,50	03:54,00	03:58,60		03:56,11	
18	03:51,64				03:53,58	03:46,70	03:49,04		03:57,51	
19					03:53,00		03:50,30		03:57,33	
20					03:51,50	03:44,74	03:51,29			
21					03:47,71	03:45,33			03:56,76	
22					03:49,10	03:48,30			03:52,71	
23					03:51,41					03:51,15
24					03:50,75	03:47,70				
25						03:50,25				

3000 m

věk	Zdeněk Mezuliáník	Bohuslav Filipovič	Radek Vážanský	Jan Pešava	Ondřej Beran	Jindřich Linhart	Jan Košík	Tomáš Procházka	Josef Vokál
15	08:48,00	08:56,20	08:56,30	09:04,90	09:05,01	09:05,40	09:05,81	09:07,18	09:07,66
16	08:43,60	08:52,00		08:49,33		08:53,60			
17			08:50,05	08:19,60					
18			08:37,02	08:07,25					
19			08:50,58						
25				07:46,72					
32					09:16,57				

Příloha 2: Průběh výkonnosti - dorostenci

800 m

věk	Václav Hřích	Miroslav Burian	Martin Hrstka	Milan Drahoňovský	Luboš Stloukal	Lukáš Vydra	Pavel Jehlička	Pavel Soukup
15			01:54,12	01:57,80				
16	01:55,50		01:51,31	01:53,22		01:52,42	01:53,20	01:53,53
17	01:49,08	01:49,67	01:50,28	01:50,99	01:51,62	01:51,67	01:51,80	01:51,98
18	01:48,43	01:48,08	01:49,39		01:52,09	01:50,75	01:52,20	01:49,08
19	01:47,62	01:47,89	01:48,29	01:48,20	01:51,44		01:51,90	01:49,83
20	01:47,66	01:48,69	01:48,95	01:46,66	01:51,78		01:50,30	01:49,42
21		01:48,77	01:49,31		01:50,69		01:48,80	01:47,64
22		01:51,29		01:48,08			01:49,50	
23				01:50,93	01:51,78		01:48,90	01:52,35
24					01:50,80	01:46,77	01:49,18	01:46,38
25						01:44,84	01:51,25	01:44,87
26						01:46,41		01:48,54
27						01:46,87		
28				01:50,27		01:47,80		
29						01:47,47		
30						01:49,47		
31						01:51,53		
32					01:58,72			

3000 m

věk	Václav Ovesný	Jakub Živec	Jan Pešava	Jiří Florián	Petr Jakob	Metoděj Fikes	Jan Holberg	Vladimír Novák
15	09:17,60			09:12,90	09:17,70	09:27,70		
16	08:29,30	08:51,34		08:42,90	09:06,50	09:00,70		08:40,00
17	08:19,20	08:19,35	08:20,00	08:19,71	08:21,80	08:23,26	08:26,70	08:27,40
18		08:23,89	08:07,25					
19		08:10,32					07:59,60	
20		08:14,97						
21		08:14,90						
22		08:04,61						
25						08:57,20		
26			07:46,72			09:03,57		
27						09:07,84		
28						08:59,48		
29						09:12,36		
30						09:46,63		
32						09:11,74		
33						09:33,38		

Příloha 3: Průběh výkonnosti - junioři

800 m

věk	Pavel Hujer	Václav Hřích	Roman Oravec	Miroslav Burian	Milan Drahoňovský	Martin Hrstka	Luboš Šubrt	Martin Kamenský
15					01:57,80	01:54,12	02:04,80	
16			01:58,01		01:53,22	01:51,31	01:59,10	01:59,40
17	01:52,71	01:49,08	01:53,41	01:55,06	01:50,99	01:50,28	01:55,12	01:53,80
18	01:50,23	01:48,43	01:49,12		01:50,93	01:49,39	01:51,08	01:50,93
19	01:47,56	01:47,62	01:47,79	01:48,08	01:48,20	01:48,29	01:48,81	01:48,88
20	01:48,30	01:47,66	01:46,46	01:47,89	01:46,66	01:48,95	01:49,13	01:51,50
21	01:48,75		01:45,06	01:48,69		01:49,31	01:49,16	01:50,20
22	01:49,74		01:46,54	01:48,77	01:48,08		01:48,38	01:48,50
23			01:47,71	01:51,29			01:50,51	01:49,11
24			01:46,80				01:51,83	01:48,58
25			01:47,70					01:48,39
26			01:48,05					01:53,67
27			01:49,24					01:51,77
28					01:50,27			

1500 m

věk	Jan Holberg	Petr Jakob	Vladimír Borůvka	Radim Kunčický	Tomáš Novotný	Pavel Šourek	Arpád Bari	Jakub Živec	Lukáš Vydra	Vladimír Černý	Jakub Holuša
15		4:09,30	04:12,60								
16	04:05,80	4:03,47	03:58,90	04:03,56		04:13,60	04:08,10	04:06,00		04:06,80	04:04,47
17	03:55,30	3:54,00	03:50,50			04:00,40	04:01,80	03:57,07	03:57,10	03:57,60	03:58,06
18	03:47,34	3:46,70	03:47,74	03:47,45	03:54,80	03:56,30	03:53,40	03:49,99	03:46,50	03:50,10	03:56,23
19	03:42,70	3:44,62	04:12,60	03:45,15	03:45,44	03:45,80	03:46,30	03:46,36		03:46,90	03:46,93
20	03:45,90	3:44,74	03:58,90		03:49,56		03:44,40	03:44,77			03:41,88
21	03:55,50	3:45,33	03:50,50	03:39,41	03:43,95			03:52,10			03:42,15
22		3:48,30	03:47,74	03:39,34	03:40,37		03:41,90	03:44,65	03:43,71	03:50,40	03:38,47
23			03:44,80		03:44,73				03:41,51		03:38,10
24		3:47,70	03:43,20						03:41,59		03:42,44
25		3:50,25	03:41,10				03:41,01				03:38,71
26						03:41,58					03:35,26
27											03:34,26
28						03:45,11					
30						03:40,48					

10000 m

věk	Jan Pešava	Robin Vohlídal	Daniel Orálek	Jan Kreisinger	Lukáš Kourek	Miroslav Sailer	Pavel Klimeš	Petr Klimeš	Metoděj Fikes
17				30:41,86	33:34,40				
18	29:44,04	30:05,49	30:13,03	30:16,90	30:43,23	30:50,10	30:54,80	30:54,80	30:58,80
19	29:36,63	29:42,00	29:55,08	30:41,86		30:20,54			
20	28:56,89		30:21,28	31:04,97	32:21,00	30:55,89			
21	28:10,73	32:18,10	31:21,98	30:02,88					31:36,40
22	28:41,55	31:36,91				29:44,31			
24	28:48,07		29:50,30	30:50,00	30:31,04				
25	27:47,90	32:53,36		29:56,15					
26		33:11,31	32:29,50	29:34,89			28:23,16	28:34,69	
27				30:20,18			28:15,24	28:14,12	