



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

Bakalářská práce

**Analýza vývoje výkonnosti v ČR v bězích
na dlouhé tratě na dráze mužů od roku
1945 po současnost**

Vypracoval: Jan Murín

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 in České Budějovice

Faculty of Education

Department of Sports Studies

Bachelor thesis

**Analysis of the performance in the men's
long distances from 1945 to the presents
in the Czech Republic**

Author: Jan Murín

Supervisor: Mgr. Petr Bahenský

České Budějovice, 2016

Bibliografická identifikace

Název bakalářské práce: Analýza vývoje výkonnosti v ČR v bězích na dlouhé tratě na dráze mužů od roku 1945 po současnost

Jméno a příjmení autora: Jan Murín

Studijní obor: Tělesná výchova a sport (jednooborové)

Pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Petr Bahenský

Rok obhajoby bakalářské práce: 2016

Abstrakt:

Práce se zabývá vývojem výkonnosti českých běžců na dlouhých tratích na dráze, čili na tratích 5 000 a 10 000 m, a to od roku 1945 po současnost. Hlavním cílem práce je pomocí dostupných atletických ročenek a správně zvolených metod, analyzovat vývoj výkonnosti za posledních 71 let a na základě výsledků a okolností dojít k závěru.

Od 2. světové války se naše společnost neustále mění a životní podmínky jsou v současné době čím dál tím více pohodlnější. Tyto společenské změny mají dopad i na sport a motivaci našich sportovců. Touto prací se zároveň snažíme motivovat současnou společnost, především mladé potenciální sportovce, kteří mají budoucnost sportu naší země v rukou.

Klíčová slova:

vytrvalostní běh, atletika, 5 000 m, 10 000 m, ČR, historie

Bibliographical identification

Title of the graduation thesis: Analysis of the performance in the men's long distances from 1945 to the presents in the Czech Republic

Author's first name and surname: Jan Murín

Field of study: Physical education and sport (single-subject)

Department: Department of Sports studies

Supervisor: Mgr. Petr Bahenský

The year of presentation: 2016

Abstract:

The work deals with the development of performance Czech runners in long distances on the tracks from 1945 to the present. Long distances means 5 000 and 10 000 m. The main objective of this work is selected correctly method to analyze the evolution of the performance over the last 71 years and based on the results and circumstances to conclude.

Since World War 2 our society is constantly changing and living conditions are currently more and more comfortable. These social changes have an impact on sport and motivation of our athletes. In this work we will try to encourage contemporary society, especially young potential athletes, because they have in hands of the sporting future of our country.

Key words: long distance running, athletics, 5 000 meters, 10 000 meters, CZ, history

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval/a 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 archivovaných fakultou elektronickou cestou 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

.....
Podpis studenta

Poděkování

Tímto bych poděkovat vedoucímu této bakalářské práce panu Mgr. Petru Bahenskému za jeho trpělivost, odborné vedení, konzultace a za zapůjčením odborné literatury a nezbytných atletických ročenek. Dále bych chtěl poděkovat všem bývalým i současným atletům a trenérům, kteří semnou o tématu práce diskutovali a rozšířili mi tak další obzory v probírané problematice.

Obsah

1	Úvod	9
2	Přehled poznatků	10
2.1.	Rešerše literatury	10
2.2	Závodní běh.....	11
2.2.1	Historie závodního běhu	11
2.2.2	Charakteristika závodního běhu na 5 000 a 10 000 m na dráze	12
2.2.3	Pravidla běžeckých soutěží na dráze	12
2.3	Technika běhu	14
2.4	Výběr typů běžců.....	17
2.4.1	Tělesná hmotnost a výška	17
2.4.2	Celkový zdravotní stav	17
2.4.3	Aerobní a anaerobní předpoklady	18
2.4.4	Morfologické charakteristiky (somatotyp).....	18
2.4.5	Hodnoty podkožního tuku.....	18
2.4.6	Celková odolnost a schopnost adaptace na zatížení.....	18
2.4.7	Svalová morfologie.....	19
2.5	Výkonnost a věk	19
2.6	Trénink na dlouhé tratě	21
2.6.1	Obecná vytrvalost (OV)	21
2.6.2	Tempová vytrvalost (TV)	21
2.6.3	Speciální tempo (ST).....	22
2.6.4	Tempová rychlost (TR)	22
2.6.5	Maximální rychlost (MR)	22
2.6.6	Silová příprava (VP, S)	22
2.6.7	Model tréninkového procesu.....	23
2.8	Naši nejúspěšnější běžci.....	24
2.8.1	Emil Zátopek.....	24
2.8.2	Josef Jánský	28
2.8.3	Stanislav Hoffman	28
2.8.4	Jiří Sýkora	29
2.8.5	Ivan Uvízl	30
2.8.6.	Jan Pešava	30
2.9	Vrcholné akce.....	31

2.9.1	Olympijské hry.....	31
2.9.2	Mistrovství Evropy v atletice.....	33
2.9.3	Mistrovství světa v atletice	35
2.9.4	Diamantová liga.....	35
2.9.5	Národní šampionáty.....	35
2.10	Vývoj světového rekordu	37
2.11	Vývoj československého a českého rekordu	38
2.12	Podmínky pro lehkou atletiku na našem území od roku 1945	40
2.12.1	Podmínky a zázemí pro atletiku v ČSR a ČSSR.....	40
2.12.2	Podmínky a zázemí pro atletiku v ČR	42
3	Cíle, úkoly a vědecké otázky.....	44
3.1	Cíle práce.....	44
3.2	Úkoly práce	44
3.3	Vědecké otázky	44
4	Metodologie.....	45
4.1	Charakteristika výzkumného souboru	45
4.2	Metodika porovnání zkoumaných dat	45
5	Výsledky	47
5.1	Průběh vývoje výkonnosti	47
5.2	Tendence vývoje výkonnosti.....	51
5.3	Překonané hranice	52
5.4	Rozdíl mezi nejlepšími závodníky.....	55
5.5	Korelace výzkumných souborů	56
5.6	Porovnání výkonů českých běžců s běžci světovými.....	57
5.7	České dlouhodobé tabulky na 5 000 a 10 000 m	58
6	Diskuse	61
7	Závěr.....	62
	Referenční seznam.....	64
	Seznam internetového zdroje.....	66
	Seznam obrázků a grafů.....	66
	Seznam tabulek.....	67

1 Úvod

Atletika je jedním z nejstarších sportů a lidstvo provází odjakživa. Už lidé v pravěku museli někam popoběhnout, po něčem hodit, nebo něco přeskočit. Přirozenost pohybu a objektivnost dosažených výsledků dělá atletiku královnou sportu.

Toto téma bakalářské práce, které se týká atletických disciplín na 5 000 a 10 000 m, je pro mne tématem velice blízkým, protože již 10 let se tomuto krásnému sportu věnuji, a to konkrétně běhům na střední tratě. Výběrem tohoto tématu jsem mířil za poznáním historie a podrobného průběhu výkonnosti na dlouhých tratích, kterým bych se v budoucnu rád věnoval a taky se rád zapsal do atletické ročenky svým výkonem, pokud možno co nejlepším.

Asi pro každého českého běžce, ať už se specializací na střední nebo dlouhé tratě, je velkým vzorem Emil Zátopek, který byl známý především jako několikanásobný olympijský vítěz, světový rekordman, ale také jako velký dřič. Emil Zátopek byl výjimečný a není pochyb, že svými praktikovanými tréninkovými metodami zacházel možná až příliš daleko a můžeme se domnívat, že při šetrnější a systematictější tréninkové přípravě mohl docílit ještě lepších výkonů. K srdci si беру Zátopkovu (pro úspěšného běžce nezbytnou) vůli, důvěru v sebe samotného a motto „*když nemůžeš, přidej*“, na kterém opravdu něco je.

V této bakalářské práci se budeme zajímat o vývoj výkonnosti našich běžců na 5 000 a 10 000 m od roku 1945 a právě Emil Zátopek se svými výkony tento 71 let dlouhý sledovaný úsek začíná a nasazuje mu laťku světové úrovně.

2 Přehled poznatků

2.1. Rešerše literatury

Jirka, J. & Popper, J. et al. (1990). Malá encyklopedie atletiky. Praha: Olympia.

Tato encyklopedie se podílela na mé práci dílem největším. Obsahově mi přiblížila historii atletiky jako takové i zkoumaných disciplín. Dále mi osvětlila spoustu pojmů a přiblížila mi životy a úspěchy našich nejlepších vytrvalců.

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

Tato publikace nás seznamuje s problematikou především tréninkovou a okolnostmi tréninku se týkajících. Jelikož je tato kniha vydána dvěma trenéry, kteří se od 70. let věnovali tréninku českých vrcholových vytrvalců, přibližuje nám tak pravděpodobnou podobu jejich přípravy.

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

Tato kniha je v podstatě novodobým vydáním předchozí publikace, která nám přináší zajímavé postřehy nových autorů k problematice tréninku, techniky a předpokladů běžce k vrcholovému tréninku.

Mašek, O. & Matoušek, V. (1955) Můj trénink a závodění. Praha: STN

Jedná se v podstatě o životopis Emila Zátopka, který redigoval a zpracoval Otakar Mašek s Vladimírem Matouškem. V knize jsou zobrazeny tréninkové metody Emila Zátopka, zajímavé tabulky s mezcasy z nejslavnějších Zátopkových závodů, grafy a v neposlední řadě skutečný příběh našeho nejúspěšnějšího běžce.

2.2 Závodní běh

V atletice představují běžecké disciplíny skupinu, která využívá přirozeného pohybu sportovce k soupeření a plní tak hodně emocionální funkci spojenou se seberealizací jedince. Ten měří svoje schopnosti v přímém sportovním boji s jinými a tím nachází motivy pro zvyšování vrozených schopností tréninkem. Ve sportovním souboji, závodě běžci podávají vrcholný výkon, vytvářejí tím i estetický zážitek pro diváka, fanouška, který současně oceňuje funkční i fyzickou dokonalost aktérů závodu. Cílem snažení ve vrcholovém sportování je samozřejmě dosažení světové úrovně a reprezentace státu (Písařík & Liška, 1985).

2.2.1 Historie závodního běhu

Je těžké zcela definovat počátky běhu jako takového. Již lovci v pravěku běhávali za potravou, zemědělci sháněli dobytek a bylo potřeba překonávat velké vzdálenosti při kmenových stěhováních, či dobytelských výpravách. Za počátky závodění se dají považovat běžecké soutěže, které byly součástí různých her už v antickém Řecku, a to Olympijské hry. Ty byly nejvýznamnějšími z všeřeckých her a konaly se pravidelně každé čtyři roky v Olympii od roku 776 př. n. l. Do 13. her (728 př. n. l.) se soutěžilo v běhu na jednu délku závodního stadionu, které bylo dlouhé 192,27m, takže se jednalo spíše o sprinterskou záležitost. Běhu na jednu délku stadionu se říkalo „stadion“. Od 14. her (724 př. n. l.) byl do soutěže dále zařazen běh na 384,54m, tzn. závod na dva stadiony, tzv. diaulos a v 15. hrách (720 př. n. l.) i dlouhé běhy (tzv. dolichos) jejichž délka činila 7 – 24 stadionů, což bylo asi 1350 – 4620 m. Běžecká dráha nepředstavovala ovál, na který jsme zvyklí v současné době, ale byla rovná, bez zatáček (otočku tvořil sloup, kolem kterého se závodníci otáčeli) a povrch dráhy tvořila vrstva písku. Závodní dráha probíhala tak, že běžci byli losem rozděleni do rozběhů a vítězové rozběhů se pak utkali proti sobě ve finálovém běhu. V době feudalismu se běžecké závody konaly v rámci lidových slavností jako zábava bez přesně stanovených pravidel. Až v 19. století se v Anglii začaly zakládat běžecké spolky a jejich členové se scházeli a běhali pro radost a své potěšení. Od roku 1850 se už pak pravidelně pořádaly běžecké závody a mezi nejoblíbenější patřil běh na 1 míli, která je tradicí dodnes (Jirka & Popper, 1990).

Technika běhu se během vývoje příliš neměnila. S nácvičkou běžecké techniky se začalo až po 1. světové válce, kdy byl zdůrazňován tzv. „běh na styl“ a přirozené zdokonalování techniky a vznikaly tak podstatné rozdíly v názorech týkající se frekvence a délky kroku (Kučera & Truksa, 2000).

2.2.2 Charakteristika závodního běhu na 5 000 a 10 000 m na dráze

Běh na 5 000 a 10 000 m patří mezi nejdelší závodní běžecké distance současné lehké dráhové atletiky, při které se závodníci snaží co nejrychleji zdolat 12,5 respektive 25 čtyř set metrových kol. Předpokladem pro vysoký výkon v těchto disciplínách je komplex schopností, k nimž patří dokonalý zdravotní stav, vysoká úroveň všeobecné a speciální tělesné zdatnosti a schopnost organismu adaptovat se na velké zátěže vytrvalostního charakteru. Charakteristickým rysem běžce je tak dokázat snášet dlouhou dobu nepříjemné a bolestivé pocity spojené s únavou, překonávat mrtvý bod, což je krátkodobý nepříjemný stav velkého vyčerpání, vedoucí ke snížení výkonu. Z této krize pak mrtvý bod přechází do tzv. druhého dechu, kdy nastane k obnovení dynamické rovnováhy v dýchacích a oběhových funkcích a k psychické úlevě. Výskyt mrtvého bodu je individuální a závisí na stupni trénovanosti. U vrcholových běžců s vysokou trénovaností k mrtvému bodu docházet nemusí. Základem techniky na těchto tratích, která je základním předpokladem pro ekonomičnost pohybu je švihový způsob běhu s vyšší frekvencí a došlapem na celé chodidlo. Základní světový rekord na trati 5 000 m vytvořil na Olympijských hrách v roce 1912 ve Stockholmu Fin Hannes Kolehmainen kvalitním časem 14:36,6. Na trati 10 000 m to byl v roce 1911 v Paříži Francouz Jean Bouin časem 30:58,8 (Jirka & Popper, 1990).

2.2.3 Pravidla běžeckých soutěží na dráze

2.2.3.1 Závodní dráha

Závodní dráhu představuje ovál o délce 400 m, který má dvě rovnoběžné rovinky a dvě zatáčky o stejném poloměru. Vnitřní okraj oválu musí být v zatáčce ohraničen obrubníkem bílé barvy, který je 50 – 65 mm vysoký a 50 – 250 mm široký. Ovál by měl disponovat 6 – 8 dráhami (dle náročnosti pořádané soutěže) s šířkou 1,22m, které jsou od sebe odděleny bílými čarami širokými 50 mm a očíslovány 1 – 6 resp. 1 – 8 (Žák, 2006).

Povrch běžeckého oválu představuje tzv. tartan, což je pružná plastická hmota, jejíž směs se lije na podklad složený ze štěrku a asfaltu. Tartanová směs je poté posypaná drcenou gumou v nejčastějších případech oranžové barvy (Jirka & Popper, 1990).

2.2.3.2 Průběh závodu

V dráhových běžeckých disciplínách na 800 – 10 000 m startují běžci do svého závodu po povelu „připravte se“ z tzv. polovysokého startu, během kterého nevyužívají k zapření startovní bloky, jak můžeme sledovat u kratších tratí. Po startovním výstřelu vytrvalci sbíhají do první dráhy, jejíž vnitřní okraj je dlouhý přesně 400 m, tudíž se závodníci snaží řadit co nejbliže k obrubníku, který první dráhu od vnitřního prostoru běžeckého oválu dělí. Pro běžce na 5 000 a 10 000 m představuje závod 12,5 resp. 25 okruhů, které musejí na ovále zdolat co nejrychleji v levotočivém směru (Žák, 2006).

2.2.3.3 Měření času

Až do roku 1968 rozhodoval o výsledných časech běžeckých závodů lidský faktor. Výsledné časy vznikaly na základě ručního měření, o které se staralo několik rozhodčích. Časy byly zaznamenávány s přesností na desetinu sekundy. Na OH v Mexiku se poprvé oficiálně použil systém automatického měření času, tzv. FAT (fully automatic time). Toto automatické měření času nejen odbouralo chyby ručního časoměřiče, ale díky vysokofrekvenčním kamerám přineslo do výsledků časy s přesností na setinu sekundy (Jirka & Popper, 1990).

2.2.3.4 Materiální vybavení běžce

Každá soutěž má předepsaná svá pravidla týkající se podoby dresu a startovního čísla, podle kterých se závodník musí řídit. Mezi obecná pravidla patří pravidlo o zastrčeném dresu v trenýrkách, nebo pravidlo o hřebecch běžeckých treter (pokud je běžec pro závod volí), jejichž velikost může činit maximálně 9 mm (Žák, 2006).

2.3 Technika běhu

Běh patří mezi základní pohybové struktury člověka. Jedná se o cyklický pohyb, který se tréninkem zdokonaluje. Cílem je, aby běžecský pohyb běžce byl přirozený, probíhal automaticky a co nejvíce ekonomicky. Za správnou technikou stojí pohyby, odpovídající biomechanickým zákonitostem a také konstitučním předpokladům. Správná technika běhu je tedy ideálním kompromisem mezi biomechanickými zákony a individuálními konstitučními zvláštnostmi běžce (Jirka & Popper, 1990).

Běh se stává ekonomickým ve chvíli, kdy běžec maximálním úsilím vynakládá minimum sil a minimálně opotřebovává pohybový aparát. Na běžecském pohybu se zúčastňují především funkční jednotky, jako klouby, vazy a svaly. Trenér běžce by měl znát základní zákony posturální a fyzické dynamiky lidského těla, aby pohyb jeho svěřence byl přirozený a probíhal koordinovaně a mohl tak z pozorování pomáhat odstraňovat chyby. Při pozorování svého svěřence je důležité si upřesnit základní kritéria a funkce jednotlivých segmentů zúčastněných na běžecském pohybu (Písařík & Liška, 1985).

Tabulka 1 Stabilita a mobilita při běhu

Stabilita	Mobilita
<ul style="list-style-type: none">- hrudník- hlava	<ul style="list-style-type: none">- pánev- dolní končetiny (pohyb v kyčli, kolenou, hlezna a pohyb v kloubech nohou)- horní končetiny (pohyb v rameni, loktu a v kloubech ruky)

(Zdroj: Písařík & Liška, 1985)

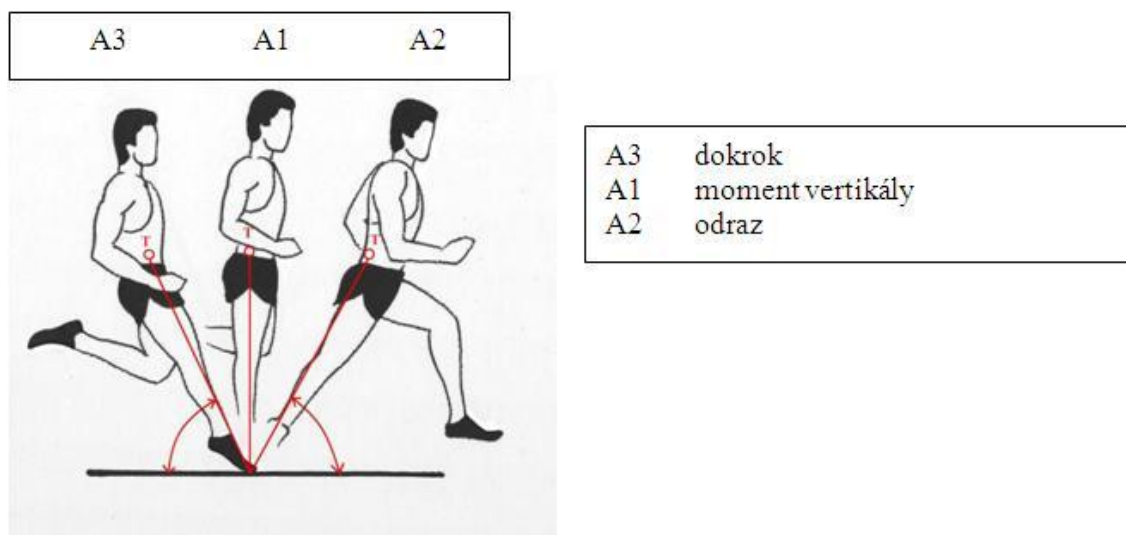
Pro ekonomiku běhu je důležité držení hlavy v podélné ose těla. Hlava je hlavním faktorem techniky běhu a právě díky držení hlavy v podélné ose dochází k optimální rotaci těla (v kloubech ramenních a kyčelních). Poloha hlavy je také velmi významným regulátorem dýchání (Písařík & Liška, 1985).

Postavení hlavy, trupu a pánve se sebou při běhu funkčně souvisí. Musí odpovídat přirozené poloze a s odrazovou nohou tvořit na pohled připomínající luk, tzv. běžecský luk. Prohnutí v pánvi omezuje zdvih kolene švihové nohy. Trup musí být v mírném předklonu. Běžecský pohyb by se měl obejít bez výkyvů těla do stran a měl by být přímý (Jirka & Popper, 1990).

Při běhu rozdělujeme fázi oporovou a letovou. S délkou tratě se fáze opory prodlužuje, stejně tak doba letové fáze. (Jirka & Popper, 1990).

Nohy se pohybují ve směru resp. v linii běhu a chodidla došlapují rovnoběžně. Odraz doznívá s nataženou nohou v kolenu a odrazová noha je tak napnutá a svírá se zemí ostrý úhel. Zdvih stehna švihové nohy, která vyráží vpřed je současně provázen vzdalováním odrazové nohy vzad. Výslednice odrazové síly by měla směřovat do těžiště s dokonalým napnutím odrazové nohy a vytlačení pánve vpřed. Úhel odrazu je závislý na rychlosti běhu. Dokročení je pak uvolněné a běžec došlapuje na přední (vnější) část chodidla. Postavení chodidel při došlapu by mělo být rovnoběžné. Koleno švihové nohy je ve fázi opory výš, než koleno nohy oporové, která při dokročení není napnutá a dostává se v tu chvíli před svislý průmět těžiště těla. Po došlapu se oporová noha mírně pokrčuje a těžiště přechází přes oporový bod (Kučera & Truksa, 2000).

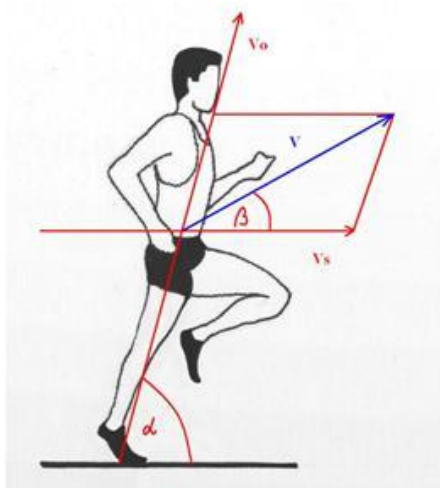
Obrázek 1 Oporová fáze běhu



(Zdroj: Kněnický, 1974)

K dokročení dochází při všech rychlostech běhu před místem svislého průmětu těžiště těla. Vzdálenost dokročení od svislého průmětu těžiště těla průměrně dosahuje 0,45 m (měřeno od špičky došlapujícího chodidla). Při předsunutém dokročení je nepatrně prodloužen běžecský krok, ale brzdivé momenty jsou větší a delší. Napnutím druhé nohy lze navázat až ve chvíli, kdy se těžiště těla dostane v důsledku setrvačnosti nad a přes chodidlo stojné nohy. Zvýšením silového impulsu v okamžiku odrazu docílíme prodloužení běžecského kroku, a proto je potřeba věnovat v tréninku pozornost speciální odrazové síle. Délka běžecského kroku má společně s frekvencí kroku velký význam a tvoří potenciaální rezervu běžecské výkonnosti (Písařík & Liška, 1985).

Obrázek 2 Rozložení sil při běhu



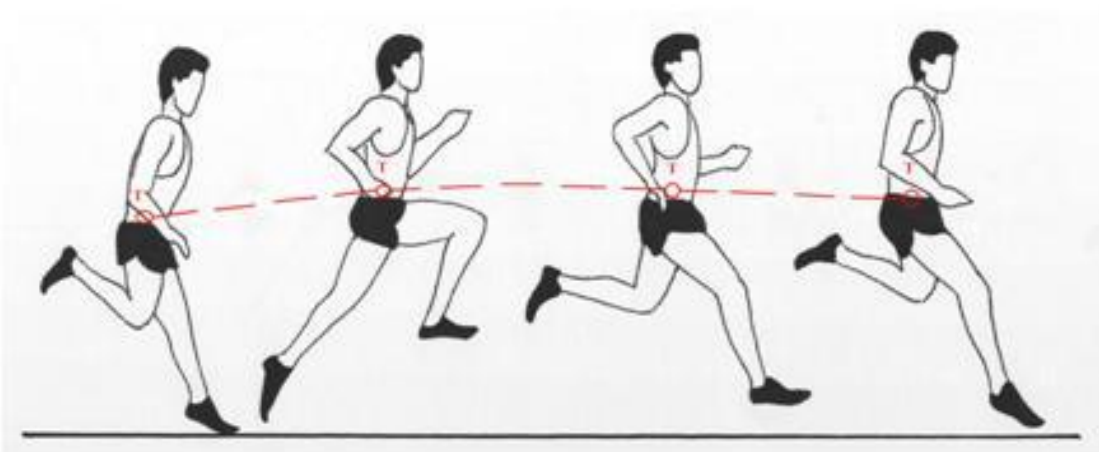
v	rychlost vzletu těžiště (max. 9 - 11 m/s)
v_0	rychlost odrazová
v_s	rychlost setrvačná
α	úhel odrazu (50 - 55°)
β	úhel vzletu těžiště (5 - 7°)

(Zdroj: Kněnický, 1974)

Pohyb paží se děje v rovině běhu, resp. v rovině sagitální s mírnými výkyvy. Rozsah pohybu paží je dán rychlostí běhu. Čím větší rychlost, tím větší rozsah paží a úhel v lokti. Před tělem je úhel v lokti menší než za tělem. Ruka, kterou běžec zašvihne je níže, než ruka v předšvihnutí. Ramena jsou při běhu uvolněná a běžec je nezvedá. Paže mají hnací význam jak ve frekvenci, tak v rozsahu pohybu (Písařík & Liška, 1985).

Usměrňování techniky běžce je důležité hlavně v počátku jeho vývoje, ale i v jeho vrcholných etapách, kdy se pokoušíme napravit už jen drobné chyby, zlovyky. V technice běhu na krátké a delší vzdálenosti nejsou principiální rozdíly, ale na čím kratší distanci jsme specializovaní, tím víc na techniku vrůstají nároky (Kučera & Truksa, 2000).

Obrázek 3 Kinematografie běhu



(Zdroj: Kněnický, 1974)

2.4 Výběr typů běžců

Každý jedinec se narodí s určitými vrozenými vlastnostmi a předpoklady, které nějakým způsobem rozvíjí v průběhu života, nebo naopak nechá zakrnět (Písařík & Liška, 1985).

2.4.1 Tělesná hmotnost a výška

V běžeckých disciplínách se prosazují běžci s různými tělesnými výškami. Všeobecně ale platí, že čím je běžecká disciplína kratší, tím je vyšší jedinec ve větší výhodě. Důležitý je také poměr délky dolních končetin k tělu a poměr hmotnosti k výšce (Kučera & Truksa, 2000).

Tabulka 2 Tělesná hmotnost a výška Olympijských medailistů z Londýna a Pekingů na lehkootletických běžeckých tratích

Trať	Průměrná váha (kg)	Průměrná výška (cm)
100 m	84,6	185,6
200 m	82,9	182,6
400 m	74,9	184,9
800 m	63,9	180,8
1500 m	63,7	177,5
5 000 m	55,5	169,6
10 000 m	60	170,1
Maratón	58,6	171,4

(Zdroj: iaaf.org, 2016)

2.4.2 Celkový zdravotní stav

Celkový zdravotní stav nejdůležitějším předpokladem budoucího vrcholového běžce. Mezi nejčastější zdravotní problémy, které sportovci nedovolí vrcholovému sportu jsou ortopedické vady nohou (např. vbočení palců, špatně vyvinuté kyčelní klouby, abnormality kolenních kloubů, plochá chodidla, ostruhy), vážnější změny na páteři, alergie, srdeční vady a další (Kučera & Truksa, 2000).

2.4.3 Aerobní a anaerobní předpoklady

Do značné míry je aerobní kapacita dána geneticky. Mezi základní ukazatele funkčních schopností patří maximální aerobní výkon, který je testován laboratorně na běhátku, či rotopedu. Dalším ukazatelem je hodnota $VO_2\text{max}$ (maximální spotřeba kyslíku), která by u potencionálního adepta na vrcholový běžecký trénink měla mít hodnotu vyšší jak $70.0 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ (Kučera & Truksa, 2000).

2.4.4 Morfologické charakteristiky (somatotyp)

Další možností výběru běžce je dle morfologické charakteristiky, a to podle Sheldonovy stupnice somatotypů vyjádřenou třemi čísly. První číslo vyjadřuje tzv. endomorfní komponentu, tedy podíl podkožního tuku. Druhé číslo je mezomorfní komponenta, která vyjadřuje podíl svalstva a kostry. Třetí číslo představuje ektomorfní komponentu, což je ukazatel relativní štíhlosti a délky jednotlivých tělních segmentů. Za optimální číselné vyjádření u běžců na dlouhé vzdálenosti Liška s Písaříkem považují hodnoty 2,5 – 4,5 – 4 nebo 2 – 4 – 4, čili ektomorf – izomorf (Kučera & Truksa, 2000).

2.4.5 Hodnoty podkožního tuku

U běžců by se hodnoty podkožního tuku měly pohybovat u mužů pod 10% a u žen pod 12%. Čím nižší procento tělesného tuku, tím je běžec ve větší výhodě, protože nemusí s sebou při běhu „tahat“ přebytečnou zátěž (Kučera & Truksa, 2000).

2.4.6 Celková odolnost a schopnost adaptace na zatížení

Celková odolnost a schopnost adaptace na zatížení je pravděpodobně podmíněna geneticky. Úroveň adaptace a schopnost organismu k rychlému vyrovnávání změn vnitřního prostředí, rychlá regenerace a návrat k výchozímu stavu organismu po zátěži, je důležitým předpokladem pro vrcholovou výkonnost. **Psychické a morálně volní vlastnosti**, nebo-li morálně volní úsilí klade na běžce zvýšené nároky jak v tréninku, tak v závodě. Běžecký trénink vyžaduje mnoho času a je důležité, aby si běžec rozvrhl čas tak, aby byl schopen plnit i ostatní povinnosti (škola, rodina apod.) Dlouhé tratě vyžadují klidný a vyrovnaný temperament s velkou houževnatostí, trpělivostí a odolností, protože jde v tréninku především o monotónní zatížení (Kučera & Truksa, 2000).

2.4.7 Svalová morfologie

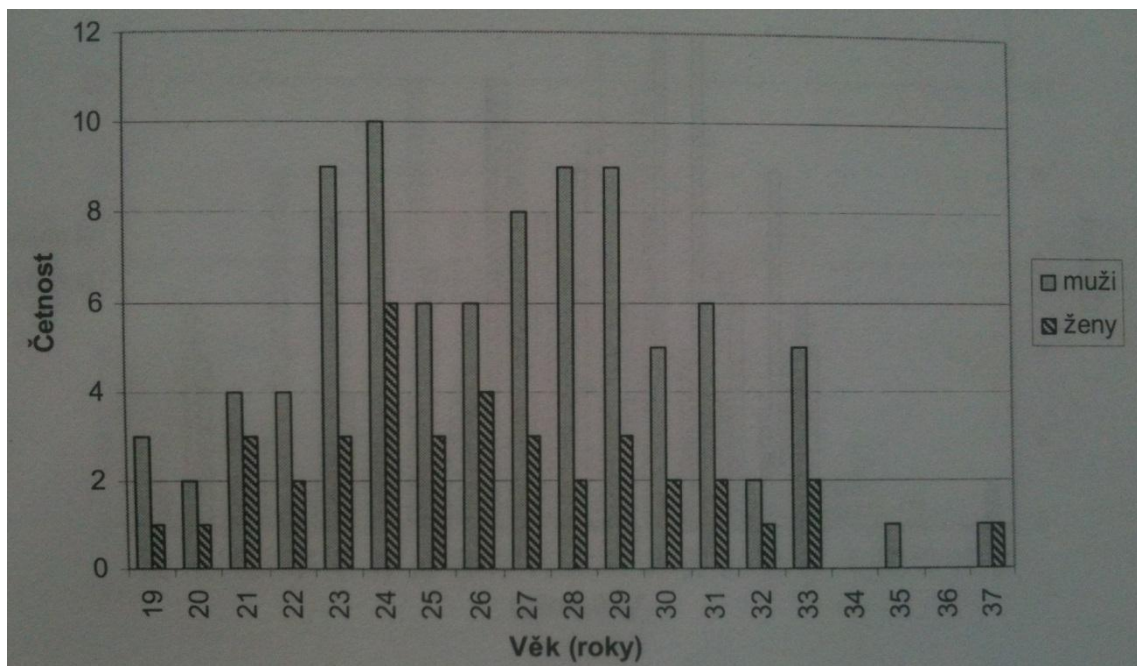
Popisovány jsou tři druhy svalových vláken, a to rychlá glykolytická (FG), rychlá oxidativně glykolytická (FOG), pomalá oxidativní (SO). Optimální procentuální zastoupení jednotlivých svalových vláken pro dlouhé tratě, jsou podle Keula (1979) tyto: FG – 5%, FOG – 25% a SO – 70%. Z hodnot poměru svalových vláken běžce je potřeba, aby trenér vycházel, zvolil správnou disciplínu a využil tak přednosti běžce (Kučera & Truksa, 2000).

2.5 Výkonnost a věk

Vytrvalost je schopnost, která se dá dobře rozvíjet i v pokročilém věku (Dovalil, 2010). Dobrým příkladem je třeba keňský rodák, Američan Bernard Lagat, který v 38 letech dokázal konkurovat světové špičce v Olympijském finálovém běhu na 5 000 m v Londýně a bronz mu utekl o pouhých 63 setin sekundy. Medaile z vrcholné soutěže se ale ještě dočkal, a to ve svých obdivuhodných 40 letech, kdy se mu podařilo získat stříbrnou medaili na halovém mistrovství světa na 3 000 m (iaaf.org, 2015).

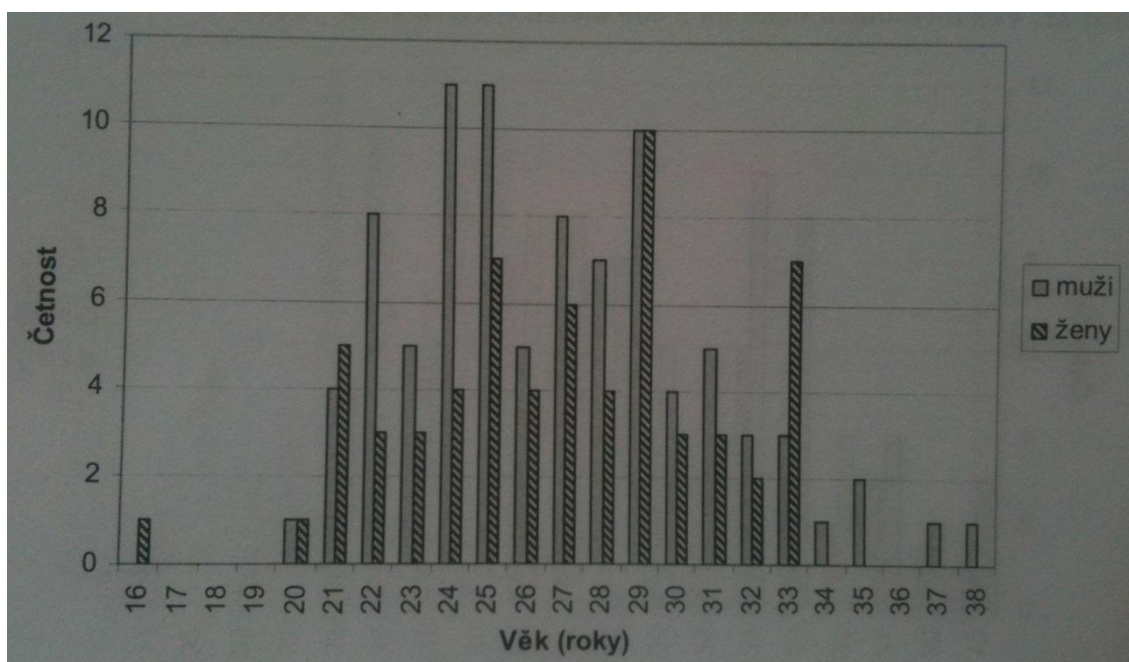
Vobr (2009) ve své publikaci uvádí zajímavé údaje o věku medailistů z vrcholných akcí. Z Olympijských her, mistrovství světa a mistrovství Evropy od roku 1970 do roku 2007 (MS od svého počátku, tj. od roku 1983)

Graf 1 Věk medailistů v běhu na 5 000 metrů v letech 1970 - 2007



(Zdroj: Vobr, 2009)

Graf 2 Věk medailistů v běhu na 10 000 m v letech 1970 - 2007



(Zdroj: Vobr, 2009)

Tabulka 3 Průměrný věk medailistů na vrcholných akcích od roku 1970 - 2007

	Minimální věk	Aritmetický průměr	Maximální věk
5 000 m	18,49	26,1	36,21
10 000 m	19,49	26,3	37,49

(Zdroj: Vobr, 2009)

Tabulka 4 Průměrný věk medailistů na vrcholných akcích od roku 2008 – 2015

	Minimální věk	Aritmetický průměr	Maximální věk
5 000 m	22,12	26,79	31,5
10 000 m	22,62	25,54	28,125

(Zdroj: iaaf.org, 2015)

Tabulkou (4) navazujeme na hodnoty sledovaných let 1970 – 2007 zhodnocením let 2008 – 2015 a sledujeme nárůst minimálního věku, pokles věku maximálního a téměř totožný průměr.

2.6 Trénink na dlouhé tratě

Trénink běžců na 5 000 a 10 000 m představuje především vytrvalostní metody souvislé a vytrvalostní metody intervalové. Do souvislých metod spadají běhy stupňované, střídavé (např. fartlek) a běhy rovnoměrné, které mohou být aerobní i anaerobní povahy (Písařík & Liška, 1989). Metody intervalové představují tréninkové prostředky vysoké intenzity a spočívají ve střídání zatížení a odpočinku, při kterém by mělo dojít k zotavení (Kučera & Truksa, 2000).

2.6.1 Obecná vytrvalost (OV)

Obecná vytrvalost je základním tréninkovým prostředkem a představuje souvislé běhy různé délky a intenzity. Patří sem rovnoměrné běhy aerobního i anaerobního typu, který se nejvíce podílí na rozvoji maximální kyslíkové spotřeby ($VO_2\max$), která je pro vytrvalce jedním z nejdůležitějších ukazatelů výkonnosti. Dále do obecné vytrvalosti zařazujeme běhy stupňované a střídavé, při kterých systematicky i nesystematicky dle pocitů stupňujeme, resp. střídáme tempo. Objem naběhaných kilometrů by se za rok u běžce na 5 000 m mohl pohybovat kolem 4 000 km, u běžce na 10 000 m okolo 5 000 km (Písařík & Liška, 1989).

2.6.2 Tempová vytrvalost (TV)

Tempová vytrvalost patří mezi intervalové tréninkové prostředky a pro vytrvalce představuje opakované běžecké úseky, přičemž celkový objem této tréninkové jednotky by se měl pohybovat u běžců na 5 000 m mezi 8 – 12 km (z počátku přípravy např. 30x 400 m s pauzou 45 vteřin) a u běžců na 10 000 m mezi 15 – 20 km (z počátku přípravy např. 15 - 18x 1km s pauzou 2 minuty). Tempo úseků by mělo odpovídat u specialistů na 5 000 m jejich předpokládanému tempu na 10 km a u specialistů na 10 000 m předpokládanému tempu na 20 km. Úseky a čas odpočinku se během přípravy postupně prodlužují. Roční objem tempové vytrvalosti se pohybuje u vrcholových vytrvalců okolo 400, resp. 800 km (Písařík & Liška, 1989).

2.6.3 Speciální tempo (ST)

Trénink speciálního tempa si běžec může dovolit až po dostatečném rozvoji obecné a tempové vytrvalosti. Jedná se o intervalový trénink předpokládaného tempa závodní trati, čili tratě, ke které celou přípravu běžec směřuje. Objem jedné tréninkové jednotky se pohybuje mezi 6 – 12 km a může mít různou podobu. S blížícím se závodem se může hodit např. nácvik závěrečného spurtu. Ročně by měl vrcholový vytrvalec ve speciálním tempu absolvovat okolo 250 – 400 km (Kučera & Truksa, 2000).

2.6.4 Tempová rychlost (TR)

Dá se říci, že během své přípravy běžec staví pomyslnou pyramidu, při čemž stavební základy tvoří obecná vytrvalost, dále pak tempová vytrvalost. Vrchol pak tvoří společně se speciálním tempem právě tempová rychlost. Pro vytrvalce je tempová rychlost charakteristická kratšími úseky v tempu 1 500 – 3 000 m, které jsou v tréninkové jednotce běhány v objemu okolo 4–6 km. Roční objem dosahuje 100 – 200 km (Písařík & Liška, 1989).

2.6.5 Maximální rychlost (MR)

Pro vrcholového vytrvalce je trénink maximální rychlosti spíše záležitostí obnovy a údržby, nikoliv jejího rozvoje. Trénink má význam především pro závěrečné zrychlení a prudké nástupy v závodě, na které závodník musí umět reagovat. Vytrvalci k tréninku maximální rychlosti využívají úseků o délce 60 – 200 m s malým počtem opakování a ročně nasprintují okolo 60 km (Písařík & Liška, 1989).

2.6.6 Silová příprava (VP, S)

S přibývajícím délkou závodní trati význam síly ubývá a tak u běžců na 5 000 a 10 000 m nemá síla takový význam jako u běžců na kratší tratě. Silovou přípravu u vytrvalců lze rozdělit na sílovou přípravu všestrannou (VP) a na sílovou přípravu speciální (S), přičemž sílu všestrannou chápeme jako klasické všestranné posilování (např. kruhový trénink) a sílu speciální jako vybíhání svahů. Nižší intenzita (tzn. nižší váhy a menší sklon svahu) a vyšší objem je pro sílovou přípravu vytrvalců charakteristický. Ročně by měl vytrvalec absolvovat okolo 180 hodin všeobecné přípravy a okolo 200 km vyběhlých svahů (Písařík & Liška, 1989).

2.6.7 Model tréninkového procesu

Liška s Písaříkem (1989) rozdělují přípravu běžce na 5 000 a 10 000 m na tři přípravná období, dvě závodní období a na jedno období přechodné.

Tabulka 5 Model celoročního cyklu vytrvalce

Období	Trvání	Náplň
1. přípravné období	24 týdnů	- OV, TV, VP, S - přespolní závody - trénink v nadmořské výšce
2. přípravné období	8-10 týdnů	- OV (udržení), TV (udržení) VP, ST, TR - trénink v nadmořské výšce - kontrolní závody na silnici
Závodní období 1. část	4-6 týdnů	- OV (udržení) ST, TR, MR - první série závodů - starty na vedlejších tratích
3. přípravné období	4-6 týdnů	- OV, TV, ST, TR, MR - trénink v nadmořské výšce - kontrolní testy a závody
Závodní období 2. část (vrchol sezóny)	4 týdny	- OV (udržení) - závody - regenerace
Přechodné období	2 týdny	- OV (udržení) - turistika - pohybové hry

(Zdroj: Písařík & Liška, 1989)

Metody tréninku jsou individuální a touto kostrou se rozhodně neřídí každý trenér. Je to pouze nástin toho, jak běžecká příprava může vypadat a jak u našich nejlepších běžců 70. a 80. let pravděpodobně vypadala. Miloš Písařík a Jan Liška, autoři knihy „Běhy na střední a dlouhé tratě“ byli totiž trenéry předních běžců, jako byli např. Ivan Uvízl, Lubomír Tesáček, Pavel Pěnkava, Stanislav Tábor a spousta dalších vynikajících vytrvalců. Tyto metody jsou většinou našich současných trenérů využívány do teď.

2.8 Naši nejúspěšnější běžci

2.8.1 Emil Zátopek

Emil Zátopek se narodil 19. září 1922 v Kopřivnici. Byl to Československý reprezentant především v běhu na 5 000 a 10 000 m. Je považován za jednoho z největších atletů všech dob. Stal se prvním člověkem, který pokořil na trati 10 000 m 29 minutovou hranici výkonem 28:54,2 a na trati 20 000 m 1 hodinu výkonem 59:51,8. V době svého působení vytvořil celkem 18 světových rekordů. (Jirka & Popper, 1990)

Mezi největší úspěchy Emila Zátopka patří 5 medailí z Olympijských her a 4 medaile z mistrovství Evropy. Na Olympijských hrách v Londýně v roce 1948 získal stříbrnou medaili na trati 5 000 m, kde ho překonal Belgičan Gaston Reiff. Zlatou medaili získal na trati 10 000m výkonem. V roce 1950 se Zátopek účastnil mistrovství Evropy v Belgickém Bruselu, kde získal 2 zlaté medaile, na tratích 5 000 a 10 000 m. V těchto letech znamenal cenný kov z Evropského šampionátu velký triumf, protože Evropa byla největší běžeckou velmocí, bez větší zahraniční konkurence. V roce 1952 se konaly Olympijské hry v Helsinkách, kde Emil Zátopek předvedl výkony, o kterých se mluví dodnes. Dokázal totiž zvítězit na trati 5 000 m, 10 000 m a na maratónu, který běžel poprvé v životě právě na těchto Olympijských hrách. Tento vítězný trojboj se od té doby zatím nikomu nepodařil a je zcela pravděpodobné, že už z důvodu velkého pokroku lidstva nepodaří. Mistrovství Evropy v Bern v roce 1954 bylo pro Zátopka také medailové. Získal zlatou medaili na trati 10 000 m a bronzovou medaili na poloviční trati, kde zvítězil Sovět Vladimír Kuts před Britem Chrisem Chatawayem. Emil Zátopek byl znám svým upracovaným a křečovitým stylem běhu a rozhodně se nedal považovat za příliš účinný. Lidé se ho prý často ptali, proč běhá s tak křečovitým výrazem. Emil jim ale na to řekl „*nebylo mi dáno běžet a usmívat se zároveň*“ (Mašek & Matoušek, 1955).

Emil Zátopek trénoval sám a byl velice pracovitý. Inspiroval se finskou školou a jejich intervalovým tréninkem. Revoluční myšlenkou, s kterou Zátopek přispěl světové metodice tréninku na dlouhé tratě a inspiroval tak mnoho dalších, se týká množství úseků, které byl schopen v tréninku uběhnout a kombinace vytrvalosti s rychlostí (Kučera & Truksa, 2000).

Emil Zátopek nás v knize „Můj trénink a závodění“ provází svou běžeckou kariérou a dovolili jsme si zpracovat pár tabulek s tréninky a mezičasy v Zátopkových nejrychlejších závodech, které v knize udává.

Tabulka 6 Zátopkova příprava na mezinárodní závod v Paříži 30.května roku 1957

DEN	TRÉNINK	INTENZITA
17. května	5x 200 m – 40x 400 m	intenzivně
18. května	5x 200 m – 50x 400 m – 5x 200 m	intenzivně
19. května	5x 200 m – 38x 400 m – 5x 200 m	intenzivně
20. května	5x 200 m – 70x 400 m – 5x 200 m	intenzivně
21. května	5x 200 m – 70x 400 m – 5x 200 m	intenzivně
22. května	5x 200 m – 70x 400 m – 5x 200 m	intenzivně
23. května	5x 200 m – 50x 400 m – 5x 200 m	intenzivně
24. května	5x 200 m – 40x 400 m – 5x 200 m	intenzivně
25. května	5x 200 m – 30x 400 m – 5x 200 m	lehce
26. května	5x 200 m – 20x 400 m – 5x 200 m	rychle
27. května	běh 40 minut	volně
28. května	5x 200 m – 10x 400 m – 5x 200 m	rychle
29. května	běh 30 minut	volně

(Zdroj: Mašek & Matoušek, 1955)

V součtu této 10 denní přípravy na závod, Zátopek v úsecích naběhal 282,4 km bez započítání rozklusů a výklusů, které v knize neuvádí. V Paříži po tomto 10 denním tzv. „lazení“ (byť se nám to může zdát jako velice tvrdá příprava, bez pomýšlení na blížící se závod), Zátopek zaběhl světový rekord na 5 000 m časem 13:57,2 a překonal tak 12 let odolávající rekord Švéda GunderaHägga (Mašek & Matoušek, 1955).

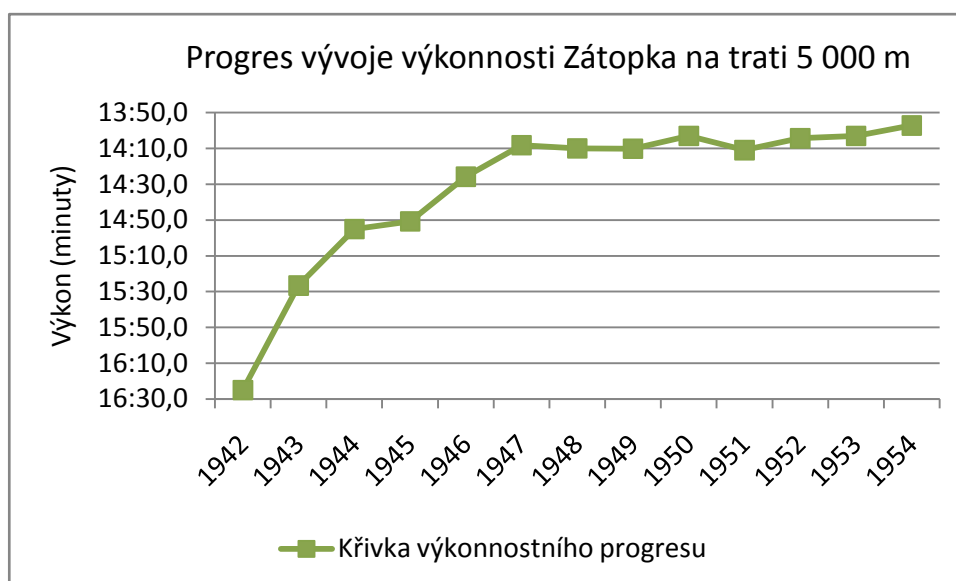
Od dva dny později, tedy 1. června 1957, Zátopek závodil v Bruselu na své oblíbenější trati, a to na 10 000 m. I přesto, že k odpočinku měl pouhý den, dokázal předvést nejlepší výkon všech dob i na dvojnásobné trati a stal se prvním člověkem, který se dokázal vtěsnat pod hranici 29 minut (Mašek & Matoušek, 1955).

Tabulka 7 Průběh Zátopkova světového rekordu na 10 000m 1. června 1957 v Bruselu

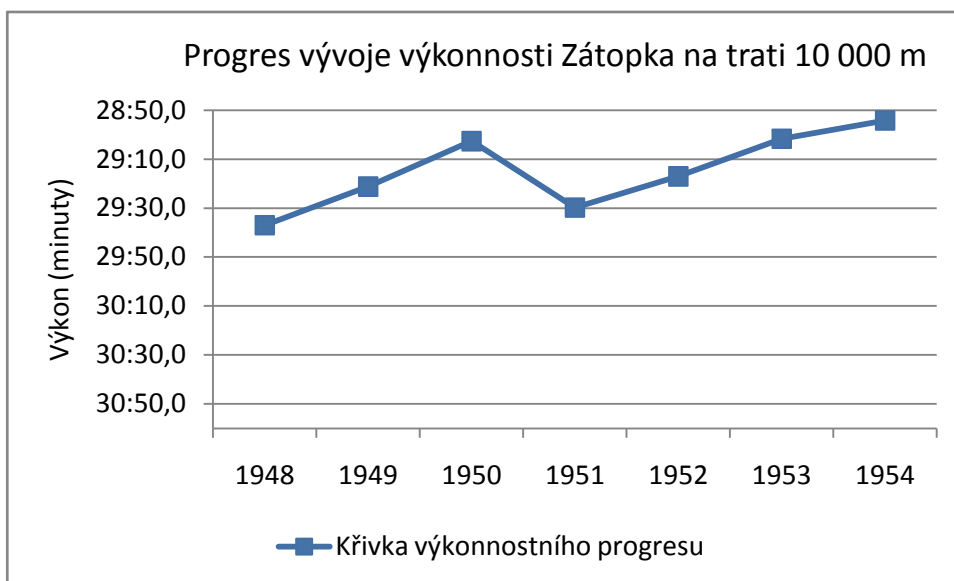
Meta	Čas / km	Celkový čas	Plánovaný čas
1.km	2:47,8	2:47,8	2:55
2.km	2:56,2	5:44,0	5:50
3.km	2:54,2	8:38,2	8:45
4.km	2:56,2	11:34,2	11:40
5.km	2:53,2	14:27,6	14:35
6.km	2:55,8	17:23,4	17:30
7.km	2:53,0	20:16,4	20:25
8.km	2:55,2	23:11,6	23:20
9.km	2:55,8	26:07,4	26:15
10.km	2:46,8	28:54,2	29:10

(Zdroj: Mašek & Matoušek, 1955)

Graf 3 Výkonnostní progres Zátopka na trati 5 000 m



Graf 4 Výkonnostní progres Zátopka na trati 10 000 m



V roce 1955 přichází první potencionální soupeř Zátopka, jeho kolega z oddílu ÚDA Praha, Ivan Ullsperger, který dokázal jako druhý v historii naší země pokořit hranici 14:10 na trati 5 000 m výkonem 14:09,8 min a hranici 30:00 min na trati 10 000 m výkonem 29:29,2 min, přičemž za Emilem Zátopkem v tabulce zaostal o 5,8 vteřin, resp. 3,6 vteřiny

V olympijském roce 1956 už Zátopek na desetikilometrové trati musel čelit hned třem československým běžcům, kteří úspěšně atakovali třicetiminutovou hranici (Tomis 29:42,6 min., Rudolf 29:48,4 min., Ullsperger 29:54,6 min) ale prvenství v tabulkách si ještě dokázal obhájit o 9,2 vteřin (29:33,4 min). Na poloviční trati už ale mladším a rychlejším nestačil a nejlepším výkonem v sezóně 14:14,8 min v tabulkách obsadil za Tomisem (14:14,0 min), Čikelem (14:09,4 min) a Gräfem (14:08,6 min) čtvrté místo. S přibývajícím věkem Zátopek pomýšlel na obhajobu olympijského zlata na maratónské trati. V přípravě ale utrpěl zranění třísla a musel být na 6 týdnů hospitalizován, čímž ztratil spoustu času. Po návratu z nemocnice začal ihned trénovat, ale do potřebné formy už se nikdy nedostal a na olympijských hrách v Melbourne v roce 1956 obsadil na maratónské trati 6. místo. Emil Zátopek ukončil sportovní kariéru v roce 1958 (Jirka & Popper, 1990).

2.8.2 Josef Jánský

Josef Jánský, narozen 24.listopadu 1940 ve Strakonících, byl českým reprezentantem v běhu na dlouhé tratě a pod vedením trenéra Kavana se připravoval v oddílu Pražské Sparty. Jánský se v roce 1972 kvalifikoval svými národními rekordy na olympijské hry (5 000 m 13:35,6 min; 10 000 m 28:23,2 min). Na trati 5 000 m skončilo jeho olympijské počínání v rozběhu, na trati 10 000 m se umístil ve finálovém běhu na 9. místě. O rok později ještě dokázal posunout hranici národního rekordu na 13:32,0 min. Další úspěch Josefa Jánského byla nominace na olympijské hry v Moskvě v roce 1980 a výkonem 2:14:28 hod se nominoval na maratónský závod, který ale v samotném olympijském závodě nedokončil (Jirka & Popper, 1990).

2.8.3 Stanislav Hoffman

Stanislav Hoffman se narodil 27.března roku 1945 v Praze. S atletikou začal v roce 1961 v oddíle CHZ Litvínov, kde prožil juniorská léta pod vedením trenéra Joška. V roce 1964 už se jakožto junior mohl chlubit výbornými osobními rekordy, na trati 3000 m časem 8:23,1 min a na trati 1500 m časem 3:48,0 min. V roce 1965 přestoupil do Pražské Dukly, kde pod vedením trenéra Zvolenského pokračoval jako mílař. V roce 1967 se nominoval na halové mistrovství Evropy, které se konalo v Praze a ve finálovém běhu na 1500 m získal za stříbrným Josefem Odložilem bronzovou medaili. Od roku 1971 můžeme Hoffmanovo jméno vidět ve výsledkové listině na trati 5 000 m a od roku 1972 i na trati 10 000 m. Hned v roce 1971 se nominoval na mistrovství Evropy, které se konalo v Helsinkách, ale s časem 13:58,2 min, který předvedl v rozběhu, byl na pětikilometrové trati vyřazen. V roce 1974 překonal hned dva národní rekordy a stal se prvním Čechoslovákem, který překonal hranici 13:30 na trati 5 000 m výkonem 13:28,2 min (pozn. v samém závodě, společně s ním prolomil tuto hranici Pavel Pěnkava z RH Praha výkonem 13:29,0 min). Ani Jánského rekord na tzv. „desítce“ (10 000 m) nevydržel a výkonem 28:21,8 min překonal národní rekord o 1,4 vteřin. Národními rekordy si zajistil nominaci na mistrovství Evropy v roce 1974, které se konalo v Římě a ve finálových bězích si na 5 000 m výkonem 13:29,0 min zajistil 7. místo před dvanáctým kolegou Pěnkavou (14:00,6 min) a na trati 10 000 m výkonem 28:44,4 min 13. místo před Suchánem (16.místo - 29:06,0 min) a Jánským (20.místo – 29:23,2 min). Hoffman svou kariéru ukončil v roce 1980 (Jirka & Popper, 1990).

2.8.4 Jiří Sýkora

Jiří Sýkora se narodil 1. července roku 1954 v Opavě. Ve svých 15 letech, kdy pobýval na internátě odborného učiliště v Bruntále, teprve začal kombinovat běžecké lyžování s dráhovou atletikou a pod vedením trenéra Petroše se během tří let propracoval v obou sportovních odvětvích na republikovou úroveň. Po návratu do Opavy se Jiří Sýkora začal věnovat také orientačnímu běhu a tentýž rok se dokázal propracovat do juniorské reprezentace. Atletice se sice věnoval jen doplňkově, ale i tak dosahoval dobrých výsledků, např. 5000 m zvládl v čase 14:52 min.. Přestože v orientačním běhu závodil s elitou, tak ve svých třidvaceti letech byl jakožto neperspektivní vyřazen z reprezentace orientačního běhu. V roce 1979 se začal naplno věnovat atletice a pod vedením trenéra Mikesky zahájil kariéru atleta. Hned v roce 1979 dosáhl výborných výkonů. Na trati 5 000 m zaběhl čas 13:52,1 min a na trati 10 000 m 29:15,5 min čímž upoutal velkou pozornost a o rok později se už se svými osobními rekordy stal českým rekordmanem. Nejdříve smazal národní rekord Stanislava Hoffmana na trati 10 000 m výkonem 28:18,9 min, kterým se nominoval na olympijské hry do Moskvy. Na olympijských hrách se ale představil i na trati 5 000 m. Na delší vzdálenosti byl výkonem 29:19,6 min, s kterým v rozběhu obsadil 7. místo, vyřazen. Na poloviční trati se ale probojoval do finále, ve kterém se umístil na 9.místě a cílovou čáru protnul v novém národním rekordu 13:24,99 min, který dodnes nikdo nepřekonal a podle výsledků za posledních 15 let (2000 – 2015) můžeme předpokládat, že ještě dlouho nepřekoná.

V roce 1981 ještě dokázal posunout národní rekord v běhu na 10 000 m výkonem 28:11,51 min a první příčku v tabulkách si udržel i na poloviční vzdálenosti výkonem 13:33,65 min, před Ivanem Uvízlem (13:38,60 min). V roce 1982 Jiří Sýkora podstoupil operaci obou Achillových šlach a k dobám své nejlepší formy se už nedokázal přiblížit. Po skončení své kariéry se v roce 1987 vrátil k orientačnímu běhu a provozuje jej dodnes.

Jiří Sýkora musel během své kariéry čelit tehdejšímu politickému systému. Jelikož nebyl svěřencem ze žádných střediskových trenérů a odmítl se podílet na výživovém systému přípravy reprezentačních sportovců, byl z vrcholného střediska vyřazen i přesto, že byl českým rekordmanem a jedním z nejperspektivnějších běžců u nás. Postavením se zády celému systému doplácel především na to, že se nemohl účastnit zahraničních mítinků a neměl tak kde atakovat své kvalitní osobní rekordy (zdroj: osobní rozhovor se synem Janem Sýkorou).

2.8.5 Ivan Uvízl

Ivan Uvízl, narozen 16. srpna roku 1958 ve Šternberku, se stejně jako Sýkora věnoval orientačnímu běhu. Od svých 17 let se začala jeho kariéra orientačního běžce dělit s atletikou. Ve svých 20 letech odešel studovat do Ostravy, kde se pod vedením trenéra Juráka začal plně věnovat atletice. O rok později už ve Vítkovickém dresu dokázal vybojovat, po hodně těsném souboji s Lubomírem Tesáčkem, mistrovský titul na 5 000 m s časem 14:05,4 min a na konci sezóny už se mohl pochlubit výborným osobní rekordem 13:43,7 min. V roce 1980 se Uvízlovi po těsném souboji s nominačním limitem rozplynul olympijský sen. Náladu si ale ke konci sezóny trochu spravil překonáním letitých rekordů Emila Zátopka, a to v běhu na 20 km (čas 59:38,6 min) a v běhu po dobu jedné hodiny, tzv. hodinovka (20,114 km). Svě nejlepší výkony zaznamenal Ivan Uvízl v roce 1986, kdy zaběhl český rekord na 10 000 m za 28:04,40 min. (dnes 2. nejlepší výkon naší historie) a 5 000 m za 13:31,92 min (zdroj: osobní rozhovor s Ivanem Uvízlem).

2.8.6 Jan Pešava

Jan Pešava se narodil 14. ledna roku 1972 a s běháním začal v Jablonci nad Nisou. Už jako dorostenec byl skvělým vytrvalcem a později přestoupil do pražské Dukly. Jan Pešava je rekordmanem na 5 000 a 10 000 m v juniorských kategoriích, přičemž časy 13:55 a 29:44 jsou výkony, které stěží běhají současní muži ČR. V roce 1998 zaběhl český mužský rekord na 10 000 m, který má dodnes hodnotu 27:47,90 min. Kvůli zdravotním problémům Jan Pešava ukončil kariéru ve svých 26 letech a na závodní dráhu se už nevrátil. (atletika-behy.cz, 2008)

2.9 Vrcholné akce

Každého registrovaného běžce, který absolvuje systematickou přípravu pod trenérským dohledem, by měl čekat v závodním období vrchol, ke kterému jeho příprava směřuje a graduje výkonnostní forma. Každý ale nemá stejné ambice a tak na někoho na vrcholu sil čekají např. Olympijské hry, na někoho např. národní šampionát.

2.9.1 Olympijské hry

Olympijské hry se od roku 1896 konají pravidelně každé čtyři roky a jsou tak cílem každého vrcholového sportovce. Olympijské hry jsou rozděleny na Olympijské hry zimní a Olympijské hry letní. Poslední letní Olympijské hry se konaly v Londýně v roce 2012 a zahrnovaly 26 druhů sportů rozdělených do 39 disciplín, ve kterých tradičně nechyběla atletika, královna sportu (olympic.cz, 2012) Disciplíny 5 000 a 10 000 m jsou v atletice na letních olympijských hrách viděny on roku 1912, kdy se tento sportovní vrchol konal ve Švédském Stockholmu. V letech 1940 a 1944 se Olympijské hry kvůli světovým válečným konfliktům nekonaly (Jirka & Popper, 1990).

Tabulka 8 Olympijské úspěchy československé a české výpravy na trati 5 000 m

ROK	JMÉNO	UMÍSTĚNÍ	VÝKON	MÍSTO KONÁNÍ
1920	PACÁK	8. v rozběhu	nezměřen	Antverpy (BEL)
1924	NEDOBITÝ	12. v rozběhu	nezměřen	Paříž (FRA)
1928	KOŠČÁK	8. v rozběhu	nezměřen	Amsterdam (NED)
1928	NEDOBITÝ	není uvedeno	nezměřen	Amsterdam (NED)
1948	ZÁTOPEK	2.	14:17,8	Londýn (GBR)
1952	ZÁTOPEK	1.	14:06,6	Helsinky (FIN)
1960	BOHATÝ	7. v rozběhu	14:30,0	Řím (ITA)
1960	JUREK	5. v rozběhu	14:31,4	Řím (ITA)
1964	TOMÁŠ	5. v rozběhu	14:12,6	Tokio (JAP)
1972	JÁNSKÝ	3. v rozběhu	13:39,8	Mnichov (GER)
1972	MORAVČÍK	4. v rozběhu	13:40,4	Mnichov (GER)
1980	SÝKORA	9.	13:25,0	Moskva (RUS)

(Zdroj: Jirka & Popper, 1990)

Tabulka 9 Olympijské úspěchy československé a české výpravy v běhu na 10 000 m

ROK	JMÉNO	UMÍSTĚNÍ	VÝKON	MÍSTO KONÁNÍ
1912	PENC	9. v rozběhu	nezměřen	Stockholm (SWE)
1920	PACÁK	11. v rozběhu	nezměřen	Antverpy (BEL)
1928	NEDOBITÝ	17.	nezměřen	Amsterdam (NED)
1936	BOMBÍK	17.	32:24,0	Berlín (GER)
1948	ZÁTOPEK	1.	29:59,6	Londýn (GBR)
1952	ZÁTOPEK	1.	29:17,0	Helsinky (FIN)
1956	KANTOREK	11.	30:06,0	Melbourne (AUS)
1960	BOHATÝ	nedokončil	DNF	Řím (ITA)
1964	TOMÁŠ	17.	29:46,4	Tokio (JAP)
1972	JÁNSKÝ	9.	28:23,6	Mnichov (GER)
1980	SÝKORA	7. v rozběhu	29:19,6	Moskva (RUS)
1988	VRÁBEL	nedokončil	DNF	Soul (KOR)

(Zdroj: Jirka & Popper, 1990)

2.9.2 Mistrovství Evropy v atletice

Mistrovství Evropy v atletice pořádané evropskou atletickou federací EAA je vrcholná kontinentální soutěž pro atlety Evropských zemí. V letech 1934 – 1966 se mistrovství Evropy konalo každé 4 roky. Po té se konaly zcela nepravidelně a to v roce 1969, 1971 a 1974 (Jirka & Popper, 1990). Od roku 1974 se tato soutěž opět vrátila do 4 letého cyklu až do roku 2010. Od roku 2010 se začíná mistrovství Evropy konat každé dva roky. V roce 1942 se kvůli válečným konfliktům mistrovství Evropy nekonalo (european-athletics.org, 2015).

Tabulka 10 Úspěchy Československé a České výpravy na ME v běhu na 5 000 m

ROK	BĚŽEC	UMÍSTĚNÍ	VÝKON	MÍSTO KONÁNÍ
1934	KOŠČÁK	13.	16:10,0	Turín (ITA)
1946	ZÁTOPEK	5.	14:25,8	Oslo (NOR)
1950	ZÁTOPEK	1.	14:03,0	Brusel (BEL)
1954	ZÁTOPEK	3.	14:10,2	Bern (SUI)
1958	JUREK	7.	14:12,2	Stockholm (SWE)
1962	JUREK	12.	14:19,2	Bělehrad (SRB)
1962	TOMÁŠ	vyřazen v rozběhu	14:39,4	Bělehrad (SRB)
1969	PETR	12.	14:12,8	Atény (GRE)
1971	HOFFMAN	vyřazen v rozběhu	13:58,6	Helsinky (FIN)
1974	HOFFMAN	7.	13:29,0	Řím (ITA)
1974	PĚNKAVA	12	14:00,6	Řím (ITA)
1978	TÁBOR	vyřazen v rozběhu	13:45,0	Praha (CZE)
1986	UVÍZL	9.	13:37,26	Stuttgart (GER)
1986	TESÁČEK	vyřazen v rozběhu	13:39,70	Stuttgart (GER)
1994	PEŠAVA	NESTARTOVAL	DNS	Helsinky (FIN)

(Zdroj: Jirka & Popper, 1990)

Tabulka 11 Úspěchy Československé a České výpravy na ME v běhu na 10 000 m

ROK	BĚŽEC	UMÍSTĚNÍ	VÝKON	MÍSTO KONÁNÍ
1934	HRON	8.	34:02,6	Turín (ITA)
1950	ZÁTOPEK	1.	29:12,0	Brusel (BEL)
1954	ZÁTOPEK	1.	28:58,0	Bern (SUI)
1954	ŠANTRŮČEK	18.	31:11,2	Bern (SUI)
1962	TOMÁŠ	9.	29:22,4	Bělehrad (SRB)
1966	TOMÁŠ	19.	29:56,0	Budapešť (HUN)
1971	JÁNSKÝ	19.	28:43,2	Helsinky (FIN)
1974	HOFFMAN	13.	28:44,4	Řím (ITA)
1974	SUCHÁN	16.	29:06,0	Řím (ITA)
1974	JÁNSKÝ	20.	29:23,2	Řím (ITA)
1978	GÁBA	20.	29:56,3	Praha (CZE)
1986	UVÍZL	13.	28:20,86	Stuttgart (GER)
1986	TESÁČEK	16.	28:48,61	Stuttgart (GER)
1994	PEŠAVA	7.	28:10,73	Helsinky (FIN)
1998	PEŠAVA	NEDOKONČIL	DNF	Budapešť (HUN)

(Zdroj: Jirka & Popper, 1990)

2.9.3 Mistrovství světa v atletice

Mistrovství světa v atletice pořádané atletickou federací IAAF se koná od roku 1983 a do roku 1991 se konalo po 4 letech. Od roku 1991 je mistrovství světa v atletice na programu každé dva roky. Mistrovství světa je šampionát všech kontinentů a zemí naší planety a stává se tak po Olympijských hrách druhou nejprestižnější mezinárodní soutěží.

Zásluhy za jedinou Československou účast na dlouhých tratích patří slovenskému závodníkovi Martinu Vrábellovi, který v roce 1987 na mistrovství světa v Římě obsadil ve finále v běhu na 10 000 m 6. místo časem 28:05,6 a je tak dodnes jediným účastníkem Česka a Slovenska na dlouhých tratích, který se mistrovství světa vůbec účastnil (Jirka & Popper, 1990).

2.9.4 Diamantová liga

Diamantová liga je atletický seriál, který v roce 2010 nahradil tzv. Zlatou Ligu (Golden League). Jedná se o sérii atletických klání, mítinků, pořádané mezinárodní atletickou federací IAAF. Mítinků se ročně pořádá 14 a to ve všech koutech světa. Atleti během mítinků sbírají v jednotlivých disciplínách body. Za 1. místo 4 body, za 2. místo 2 body a za 3. místo 1 bod. Atleti s největším počtem bodů se pak ke konci dráhové sezóny, tj. v září, utkají ve finálovém, čtrnáctém mítinku, kde za umístění získávají dvojnásobný počet bodů. Celkový vítěz své disciplíny získává čtyř karátový diamant a vysokou finanční odměnu (diamondleague.com, 2015).

2.9.5 Národní šampionáty

Nejvyšší atletickou mistrovskou soutěží na území ČR je mistrovství České republiky (MČR), které pořádá Český atletický svaz. Mezi nejsledovanější patří MČR mužů a žen na dráze a MČR dorostenců, dorostenek, juniorů a juniorek na dráze. Svá vlastní mistrovství mají disciplíny a kategorie, které se do programu MČR mužů a žen, nebo dorostenců a juniorů z časových nebo prostorových důvodů nevpasují. Vlastní mistrovství tak mají chodci, půlmaratonci a maratonci, běžci na 10 000 m, vícebojaři, žáci, běžci do vrchu, silniční běžci a družstva. (atletika.cz, 2011)

První mistrovství naší republiky se konalo v roce 1907 pod názvem „mistrovství Čech“. Od roku 1919 jako mistrovství Československé republiky (MČSR). V době 2. světové války (1939 – 1944) se konalo mistrovství Čech a Moravy. Od roku 1960 mistrovství Československé

socialistické republiky (MČSSR) a v roce 1993 mistrovství České republiky (MČR), které je nám známé dodnes (atletika.cz, 2011)

Tabulka 12 Běžci s největším počtem mistrovských titulů v závodě na 5 000 m

Závodník	Tituly MČR (MČSR)
Emil Zátopek	8x (1945, 1946, 1947, 1948 1950,1952, 1953, 1954)
Miroslav Jurek	6x (1975 - 1962)
Lubomír Tesáček	3x (1980, 1983, 1986)
Pavel Pěnkava	3x (1972, 1974, 1975)
Stanislav Petr	3x (1968, 1969, 1973)
Milan Kocourek	3x (2008, 2010, 2011)

(Zdroj: atletické ročenky 1945 - 2015)

Tabulka 13 Běžci s největším počtem mistrovských titulů v závodě na 10 000 m

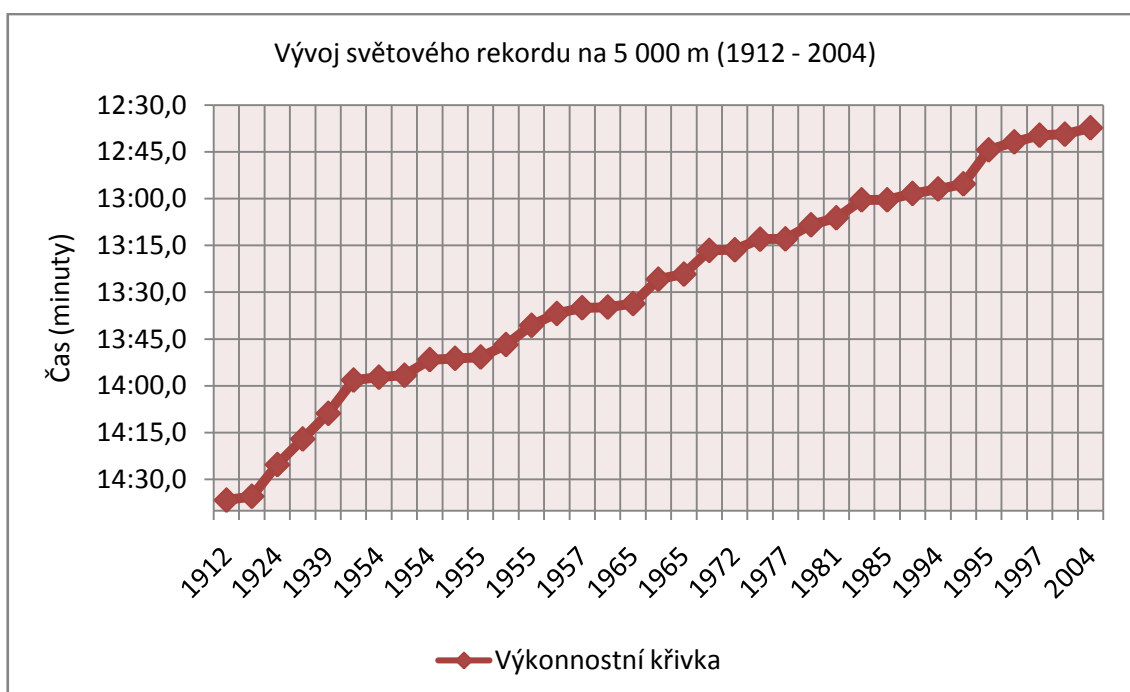
Závodník	Tituly MČR (MČSR)
<i>Martin Vrábel</i> <i>(slovenský závodník)</i>	8x (1981, 1982, 1984, 1985, 1986 1987,1988,1989)
Jan Pešava	5x (1994-1998)
Pavel Faschingbauer	5x (2000, 2001, 2002, 2005, 2007)
Milan Kocourek	4x (2011 - 2014)
Róbert Štefko	3x jako Čech (2004, 2008, 2009) 2x jako Slovák (1991, 1992)
Josef Jánský	3x (1971 - 1973)
Václav Mládek	3x (1968 - 1970)
Emil Diringer	3x (1946, 1946, 1948)

(Zdroj: atletické ročenky 1945 - 2015)

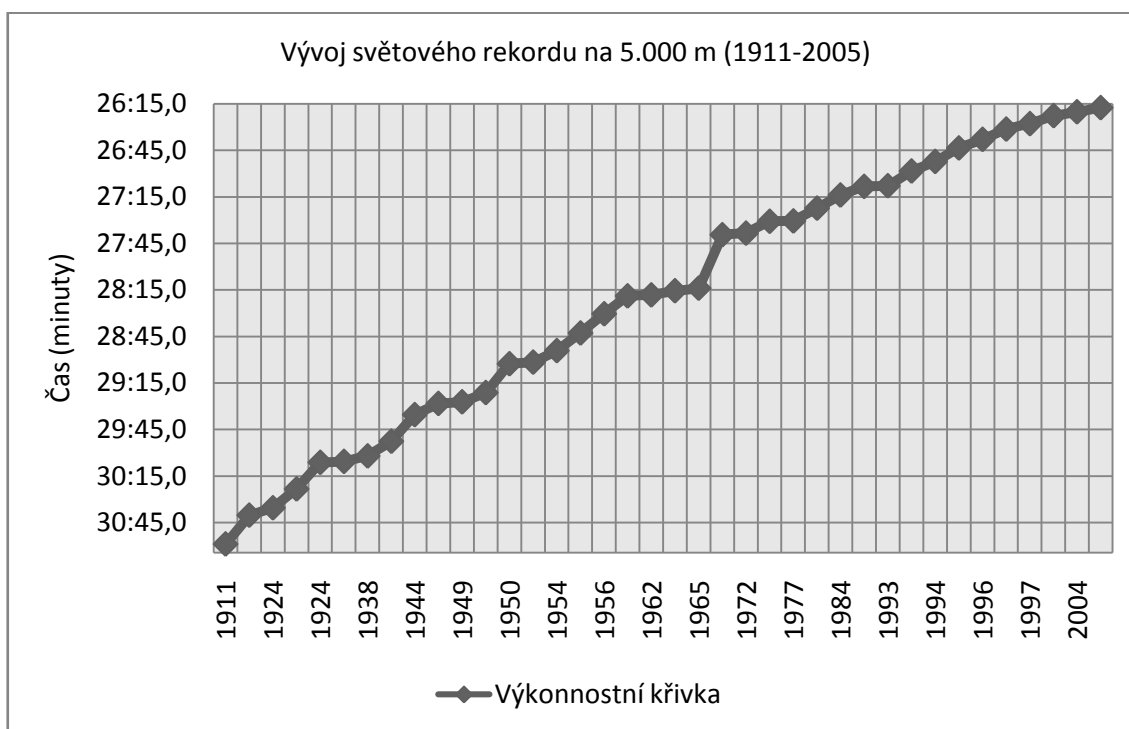
2.10 Vývoj světového rekordu

Každé sportovní odvětví prošlo určitým vývojem a není tomu jinak ani u lehkotletických disciplín. Zpočátku pětce a desítce udávali tempo Evropané, včetně „České lokomotivy“ Emila Zátopka. Později se na rekordech začali podílet i běžci Australského a Afrického kontinentu a od roku 1985 resp. 1993 jsou světové rekordy na dlouhých tratích záležitostí Afrických běžců, a to konkrétně Maroka, Etiopie a Keni. Od roku 2004 je držitelem světového rekordu v běhu na 5 000 m i 10 000 m Etiopan Kenenisa Bekele výkony 12:37,35 min, resp. 26:20,31 min a o rok později 26:17,53 min.

Graf 5 Vývoj světového rekordu na 5 000 m v letech 1911 - 2004



Graf 6 Vývoj světového rekordu na 10 000 m v letech 1911 – 2005



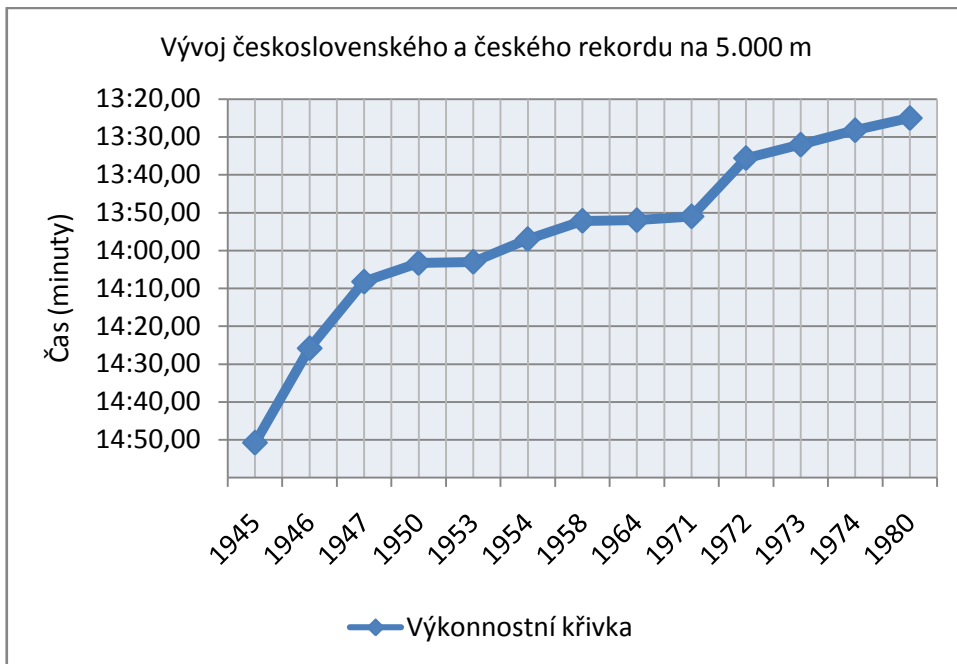
Tabulka 14 Světové rekordy Emila Zátopka

DATUM	TRAŤ	VÝKON	MÍSTO
11.6.1949	10 000 m	29:28,2 min	OSTRAVA (ČSR)
22.10.1949	10 000 m	29:21,2 min	OSTRAVA (ČSR)
4.8.1950	10 000 m	29:02,6 min	TURKU (FIN)
1.11.1953	10 000 m	29:01,6 min	STARÁ BOLESLAV (ČSR)
30.5.1954	5 000 m	13:57,2 min	PAŘÍŽ (FRA)
1.6.1954	10 000 m	28:54,2 min	BRUSEL (BEL)

2.11 Vývoj československého a českého rekordu

Československo drželo se světem krok do roku 1954, kdy měl Emil Zátopek výkonnostní vrchol své kariéry. V roce 1955 zaběhl maďar Sandor Iharos 5 000 m za 13:40,6 min a o rok později dvojnásobnou trať za 28:42,8 min. V těchto letech už Zátopek prožíval výkonnostní degeneraci. Po ukončení Zátopkovy kariéry se sice objevili na našem území běžci, kteří dokázali překonat národní rekordy nejúspěšnějšího československého běžce historie, ale na světovou špičku to už zdaleka nestačilo. Držitel národního rekordu na 5 000 m je téměř 36 let Jiří Sýkora, který v roce 1980 zaběhl v olympijském finále v Moskvě čas 13:24,99 min. Na dvojnásobné trati českým tabulkám vládne čas Jana Pešavy z roku 1998, který má hodnotu 27:47,90 min.

Graf 7 Vývoj československého rekordu na 5 000 m



(zdroj: atletické ročenky 1945 – 2015)

Graf 8 Vývoj československého rekordu na 10 000 m



(zdroj: atletické ročenky 1945 – 2015)

2.12 Podmínky pro lehkou atletiku na našem území od roku 1945

2.12.1 Podmínky a zázemí pro atletiku v ČSR a ČSSR

Po 2.světové válce nebyly na našem území ideální podmínky pro lehkou atletiku a sport jako takový. Měli jsme pouze několik škvárových oválů, jejichž počet rostl především až v 60. letech 20.století a první dráha s tartanovým povrchem se objevila v jablonecké hale v roce 1968 a v roce 1970 pod širým nebem na pražském Strahově. V roce 1988 už bylo na území ČSSR devět tartanových drah o délce 400m, a to na jmenovaném Strahově (stadión přátelství a Evžena Rošického), na Julisce (Dukla Praha), ve Vršovicích (Slavia IPS), dále pak v Nymburce, Ostravě, Třinci, Bratislavě a Bánské Bystrici (Bahenský & Semerád, 2014).

První pováleční atleti měli amatérské podmínky, které se ale postupně zlepšovaly, především v armádním sportu a v oddíle současné pražské Dukly (zal. roku 1948 jako Armádní tělovýchovný klub – ATK, od roku 1952 jako Ústřední dům armády – ÚDA a od roku 1956 jako Dukla Praha), která se může pyšnit vytrvalci, jako byl Emil Zátopek, Stanislav Hoffman, Lubomír Tesáček, nebo držitel rekordu na 10.000 m Jan Pešava (duklasport.cz, 2008)

2.12.1.1 Státní podpora

Počátkem 70. let přichází do československého sportu velká finanční podpora. Finance z vnitřních zdrojů ČSTV (Československý svaz tělesné výchovy) byly převedeny na celospolečenské zdroje, čímž se československému sportu otevřely určité možnosti, a to především k budování tělovýchovných zařízení (TVZ). V roce 1965 byla podpora z celospolečenských zdrojů na výstavbu TVZ okolo 15% a o pět let později, tedy v roce 1970, byly tyto zdroje na 85% investice. V roce 1974 se tyto dotace dostaly na 100% a s výstavbami TVZ se tzv. roztrhl pytel a v tomto období se tak vybudovalo nejvíce sportovních zařízení (bazény, sportovní haly, kryté stadióny, atletické ovály, nebo umělé ledové plochy). S příchodem 80.let toto plodné období pro sport upadá a se zhoršující ekonomickou situací dochází v ČSSR k zavedení úspor a k útlumu v budování nových TVZ. Rozdíl mezi vyspělými zeměmi a ČSSR tak začíná v dispozicích TVZ nabírat větších a větších rozměrů (Štumbauer,1990).

2.12.1.2 Československý svaz tělesné výchovy

Československý svaz tělesné výchovy (ČSTV) byla tělovýchovná organizace, která byla založena roku 1957. Organizovala a zajišťovala plánovitý rozvoj tělesné výchovy a sportu. Měla na starost akce masového, výkonnostního a vrcholového charakteru. Školila tělovýchovné pracovníky, cvičitele, trenéry a rozhodčí. Zajišťovala rozvoj mezinárodních styků sportovního charakteru a udržovala sportovní a turistická zařízení. V souvislosti s federalizací, ke které došlo 1. ledna 1969 vznikla Česká tělovýchovná organizace (ČÚV ČSTV) a SÚV ČSTV – Slovenská tělovýchovná organizace (Jirka & Popper, 1990).

Dne 11. března roku 1991 vznikl Český svaz tělesné výchovy (ČSTV) a 27. dubna roku 2013 bylo toto sdružení přejmenováno jako ČUS – Česká unie sportu (cuscz.cz, 2013)

2.12.1.3 Vrcholová střediska

Se zmiňovanými dotacemi počátkem 70. let přichází také zavedení středisek vrcholového sportu (SVS) v roce 1974. V roce 1984 středisko vrcholového sportu mládeže (SVS-M), tréninkových středisek mládeže (TSM), sportovních tříd (ST) a SG – sportovních gymnázií (Bahenský & Semerád, 2014).

Sportovní třídy (ST) byly zřizovány na školách a jednalo se o základní článek systému vrcholového sportu. Tyto třídy byly zřizovány na školách, které měli příznivé podmínky pro sport. Do těchto tříd byli vybíráni nadaní žáci 5. – 8. tříd a nejperspektivnější z nich pak mohli pokračovat v TSM – tréninkovém středisku mládeže. Tréninkové středisko mělo za úkol vyhledat a získat talentovanou mládež dorosteneckého věku a připravit je na další stupeň, čili na SVS-M, kde už je čeká užší atletické zaměření a především pak na SVS (Jirka & Popper, 1990).

V roce 1991 byla TSM a část SVS zrušena. V roce 1995 Český atletický svaz (ČAS) zavedl centrum talentované mládeže (CTM), od roku 1998 jako sportovní centrum mládeže (SCM) zřízeno MŠMT – ministerstvem školství mládeže a tělovýchovy (Bahenský & Semerád, 2014).

2.12.2 Podmínky a zázemí pro atletiku v ČR

2.12.2.1 Český atletický svaz

Český atletický svaz (ČAS) vznikl po rozpadu Československa v roce 1993. Předchůdci organizované atletiky v naší zemi byla už v 19. století česká atletická amatérská unie (ČAAU), která vznikla v roce 1897 nebo ČSAAU – československá atletická amatérská unie. Český atletický svaz podporuje talentovanou mládež (SCM), čili závodníky do 19 let, kteří splňují kritéria v podobě výkonnostních limitů. Pokud závodník splňuje kritéria i po 19 roku života, je zařazen do vrcholového centra mládeže (VSCM), který zahrnuje talentované závodníky do 23 let, čili ve věku 20 – 22 let. Český atletický svaz podporuje sportovce zařazené do těchto center v podobě omezeného finančního „budgetu“, ze kterého sportovci čerpají a který by měl sloužit na přípravu sportovce, čili na úhradu soustředění, regenerace a nezbytných hmotných prostředků. Čím je tento vrcholový sportovec výkonnější a úspěšnější, tím větší má podporu (atletika.cz, 2013)

2.12.2.2 Sportovní oddíly

Především v klubech pražské metropole se může profesionální atlet živit provozováním královny sportu. PSK Olymp Praha (policejní sportovní klub, bývalá Rudá hvězda Praha) dotován ministerstvem vnitra, ASC Dukla Praha (Armádní sportovní centrum) dotována armádou ČR nebo USK Praha (univerzitní sportovní klub) dotován ministerstvem školství, jsou kluby, které nabízí vrcholovým sportovcům skvělé podmínky a možnost věnovat se sportovní přípravě naplno (atletika.cz, 2013)

Například ale v Moravskoslezském kraji se snaží svým talentovaným sportovcům poskytnout dostatečné podmínky k tomu, aby neopouštěli své rodiště, kde byli pro sportovní reprezentaci vychováni. Pro centrum individuálních sportů Ostrava (CISO) je cílem podporovat právě tyto talentované odchovance Moravskoslezského kraje, kteří provozují individuální sport zařazený do olympijského programu. Finanční podpora pro vyváření podmínek těmto sportovcům CISO získává od Moravskoslezského kraje, města Ostravy, nadace ČEZ, Ostravské tělovýchovné unie a od řady ostravských podnikatelů (ostravamestosportu.cz, 2013).

2.12.2.3 *Stadióny a haly*

Zatímco dráhu se škvárovým povrchem vidíme na našich sportovištích ojediněle, tartanový povrch je v současné době samozřejmostí. Čtyři sta metrů dlouhé ovály jsou ve městech i obcích vidány se 4 – 8 dráhami oranžové barvy (výjimkou Cheb – žlutá, Brno – modrá). Nejmodernějším stadiónem je stadión SSK Vítkovic v Ostravě, kde poslední rekonstrukce proběhla v roce 2015. Jedná se o komplex dvou atletických stadiónů, přičemž jeden má čtyři dráhy (6 v rovince) a slouží jako rozcvičovací. Druhý, jako hlavní stadión s osmi dráhami, které obklopuje tribuna s kapacitou 15 275 míst. Největší atletický stadión stojí od roku 1926 na pražském Strahově, který byl později pojmenován po atletovi Evženovi Rošickém, který byl během 2. světové války popraven. Poslední rekonstrukce stadiónu proběhla v roce 1978 a kapacita tribun činí 19 032 míst (atletika.cz, 2013).

Atletických hal a tunelů máme v ČR spoustu, ale s oficiální délkou dráhy (200 m) pouze tři. Mezi tyto hlavní závodní haly patří přetlaková hala na pražském Strahově ve vlastnictví ČUS. Dále pak hala Otakara Jandery, kde domácími závodníky jsou atleti PSK Olymp Praha a nově vybudovaná hala v ostravských Vítkovicích, která se pyšní nejlepšími podmínkami pro pořádání větších závodů. První hala byla u nás vybudována v roce 1968 v Jablonci nad Nisou, ale dráha je dlouhá 300 m, což jí činí neoficiální a mimo technických disciplín a běhu na 60 m na ní nemohou být uznány rekordy. Další atletické haly s dráhou oficiálních rozměrů bychom se měli dočkat v Brně, jejíž vybudování přijde na odhadovaných 250 – 300 miliónů korun (atletika.cz, 2013).

3 Cíle, úkoly a vědecké otázky

3.1 Cíle práce

Cílem práce je analyzovat vývoj výkonnosti českých běžců na 5 000 a 10 000 m na dráze od roku 1945 po současnost na základě dosažených výkonů v jednotlivých letech.

3.2 Úkoly práce

Za nezbytnou součást k naplnění cílů práce považujeme tyto úkoly:

1. Prostudovat odbornou literaturu, která se týká tématu práce
2. Vyhledat v archívech ČAS potřebné historické informace a souvislosti
3. Z atletických ročenek od roku 1945 nashromáždit a zpracovat potřebná data
4. Zvolit správné metody pro výzkum a na základě získaných dat zpracovat výsledky
5. Na základě nastudovaných historických událostí a vlastní praxe ve zkoumaném sportovním odvětví stanovit v diskusi pravděpodobné příčiny průběhu vývoje výkonnosti
6. Stanovit závěry pro praxi

3.3 Vědecké otázky

Na základě studia literatury a historických podkladů jsme si stanovili tyto vědecké otázky:

1. Bude mít průběh výkonnosti po 2. světové válce neustále rostoucí průběh až do současnosti?
2. Vyskytují se ve sledovaných letech běžci, kteří svým výkonem značně převyšují své soupeře?
3. Přinesla výstavba prvních tartanových drah lepší dosažené výsledky?

4 Metodologie

4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor představují výkony běžců od roku 1945. Z každé atletické sezóny za posledních 71 let jsme vybrali 30 nejlepších běžců na 5 000 m a 30 nejlepších běžců na 10 000 m, čímž nám vzniklo přes 4 200 zkoumaných výkonů vyjádřených v minutách s přesností na pokud možno setinu sekundy (do roku 1975 pouze s přesností na desetinu sekundy).

Ročenky z let 1957, 1959, 1963 a 1970 bohužel nebyly k sehnání a výkony z těchto sezón jsme odhadli vypočítáním průměru předcházející sezóny a sezóny následující. Do roku 1968 jsme zpracovávali výsledky československých běžců. V roce 1969 se československý svaz rozdělil na český a slovenský a výkony se tak rozdělily do dvou ročenek, přičemž jsme začali pracovat pouze s těmi českými.

4.2 Metodika porovnání zkoumaných dat

Získaná data prostřednictvím atletických ročenek z let 1945 – 2015 jsme zpracovali do statistického programu Microsoft Office Excel®, ve kterém jsme si přehledně vytvořili záložky, rozdělující disciplínu 5 000 a 10 000 m a vytvořili v každé 71 tabulek (71 zkoumaných let), přičemž každá obsahovala 30 výkonů nejlepších 30 běžců daného roku.

Výkony jsme si dále v každém sledovaném roce rozdělili do 5 následujících skupin:

1. Nejlepší výkon sezóny
2. Průměrný výkon 3 nejlepších běžců
3. Průměrný výkon 10 nejlepších běžců
4. Průměrný výkon 20 nejlepších běžců
5. Průměrný výkon 30 nejlepších běžců

Vypočítáním těchto aritmetických průměrů jsme získali ukazatele **širší základny** (průměrný výkon 30 nejlepších běžců), **užší základny** (průměrný výkon 20 nejlepších běžců), **širší špičky** (průměrný výkon 10 nejlepších běžců), **užší špičky** (průměrný výkon 3 nejlepších běžců), čímž se nám otevřela možnost zpracovat velice přehledné grafické ukazatele průběhu výkonnosti.

Další použité metody pro objektivní porovnání zkoumaných dat:

- **Minimum a maximum časových řad**

K tomuto porovnání jsme použili výše uvedené průměry 30, 20, 10, 3 nejlepších běžců a výkon nejlepšího běžce v daných letech a na základě těchto dat jsme vyhledali nejlepší výsledek (maximum) a nejhorší výsledek (minimum).

- **Použití maďarských tabulek**

Maďarské tabulky jsou jedinou statistickou možností, jak mezi sebou porovnat daný výkon dvou odlišných atletických disciplín, které se nedají objektivně porovnat. Tyto tabulky vyjadřují hodnotu výkonu v rozmezí 0 – 1400b, přičemž světové rekordy se pohybují okolo hranice 1300b. Např. český rekord na 5 000 m má hodnotu 1120b a rekord na 10 000 m 1151b. Jelikož se tato práce týká dvou běžeckých disciplín, na nichž nejsou dosažené výkony objektivně porovnatelné, maďarské tabulky tento problém řeší a porovnává je v podobě bodů. Čím více bodů výkon zasluhuje, tím je kvalitnější.

- **Tendence**

Tendenci, neboli směr (v našem případě) vývoje výkonnosti jsem zjišťovali, abychom zjistili, zda má výkonnost tendenci klesat, nebo naopak stoupat. Výchozí bod směru jsme stanovili vrchol širších a užších základen. U obou zkoumaných disciplín k vrcholu široké a úzké základny došlo v roce 1978

- **Překonané hranice**

Překonané hranice jsme stanovili na základě praktických zkušeností v problematice a ujistili se, že si jsou podobné i podle maďarských tabulek. Za výkon pokořující hranici, jsme považovali čas, který byl menší, než stanovená hranice alespoň o 1 setinu sekundy.

- **Rozdíl mezi závodníky**

Rozdílem mezi závodníky chápeme rozdíl mezi prvním a druhým závodníkem daného roku a vyjadřujeme ho v čase s přesností na setinu sekundy.

- **Korelace**

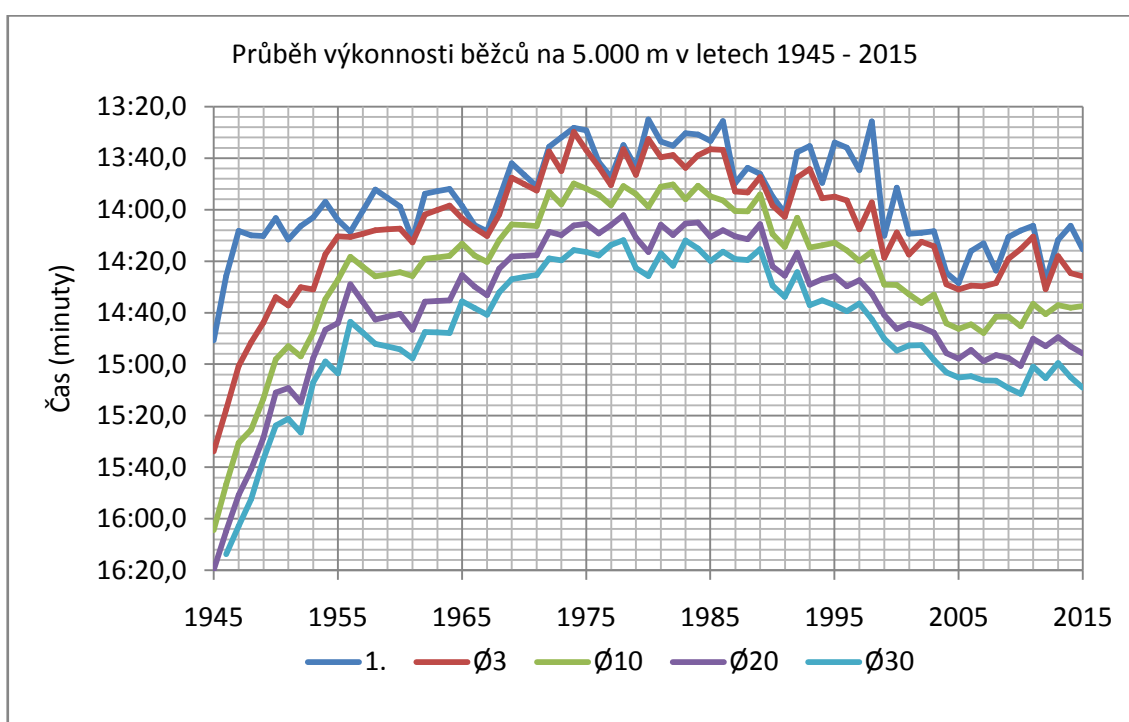
Korelace je vzájemný vztah mezi dvěma procesy, v našem případě mezi určenými průměry a nejlepšího výkonu. Vzájemně jsme porovnali všech 71 sledovaných průměrů mezi sebou v obou sledovaných disciplínách a získali tak korelační koeficient, který nám vztah, podobu mezi daty zobrazuje.

5 Výsledky

V této části práce zobrazujeme zpracované výsledky zkoumaných dat a vývoj výkonnosti běžců na 5 000 a 10 000 m od roku 1945 promítáme v grafech a tabulkách, které jsme zpracovali na základě objektivních fakt z atletických ročenek z let 1945 – 2015.

5.1 Průběh vývoje výkonnosti

Graf 9 Průběh výkonnosti běžců na 5 000 m v letech 1945 - 2015

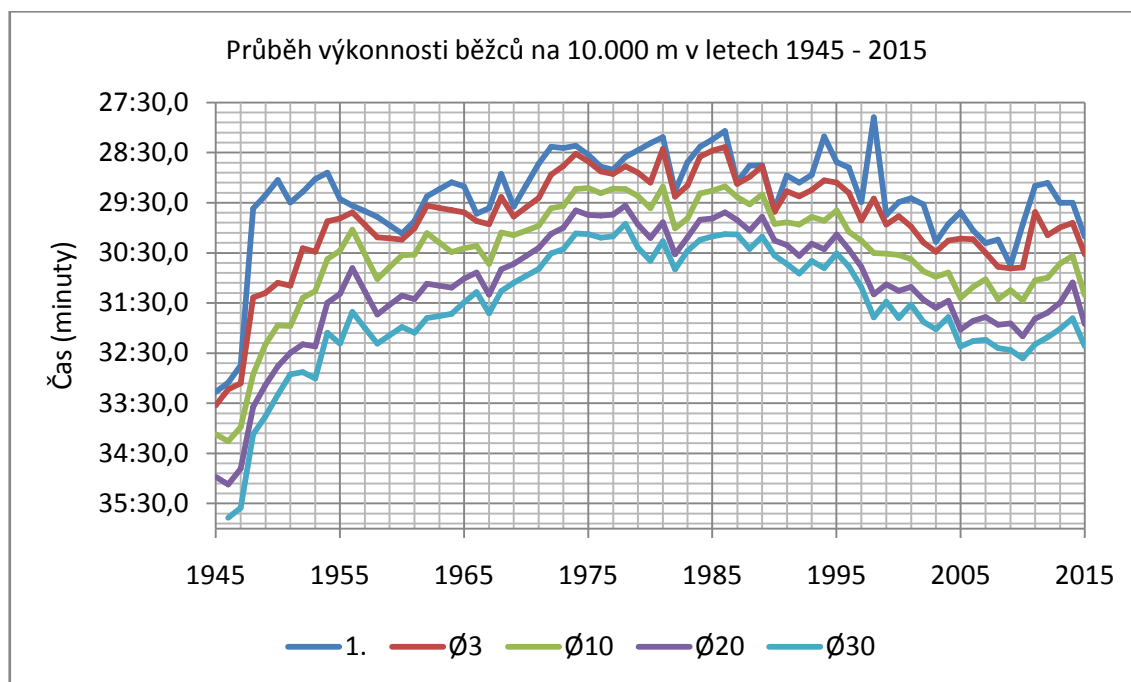


V grafu (9) je vidět velký nárůst výkonnosti širší i užší základny v letech 1945 – 1956 a dominance prvního závodníka, kterým byl Emil Zátopek. Po roce 1956 výkonnosti mírně degraduje, mezitím co širší a užší špička spíše stagnuje. Od roku 1962 vidíme neustálý růst výkonnosti a už v roce 1974 dosáhla svého vrcholu širší a užší špička (průměr 10 resp. 3 nejlepších výkonů), kdy tabulkám vládl Hoffmann s Pěnkavou, Petrem a Jánským. V roce 1978 dosáhla vrcholu širší a užší základna (průměr 30 resp. 20 nejlepších výkonů) a nejlepší výkon a zároveň dodnes platný český rekord dokázal zaběhnout Jiří Sýkora v roce 1980.

Do roku 1989 sledujeme výkonnostní stagnaci až mírnou degeneraci. V tomto období sváděli souboje běžci jako Sýkora, Uvzl, Tesáček, nebo bratři Klimešovi. Od roku 1990

výkonnost základen i širší špičky neustále klesá. Z grafu je zřejmé, že průměry v 90. letech výrazně zlepšoval nejlepší závodník, který se rapidně vzdaloval širší špičce. Pokles u výkonů nejlepších 10, 20 a 30 sledujeme až do roku 2010, kdy je výkonnost základen srovnatelná s rokem 1953. V roce 2005 je nejlepší výkon sezóny srovnatelný s nejlepším výkonem z roku 1946..

Graf 10 Průběh výkonnosti běžců na 10 000 m v letech 1945 – 2015



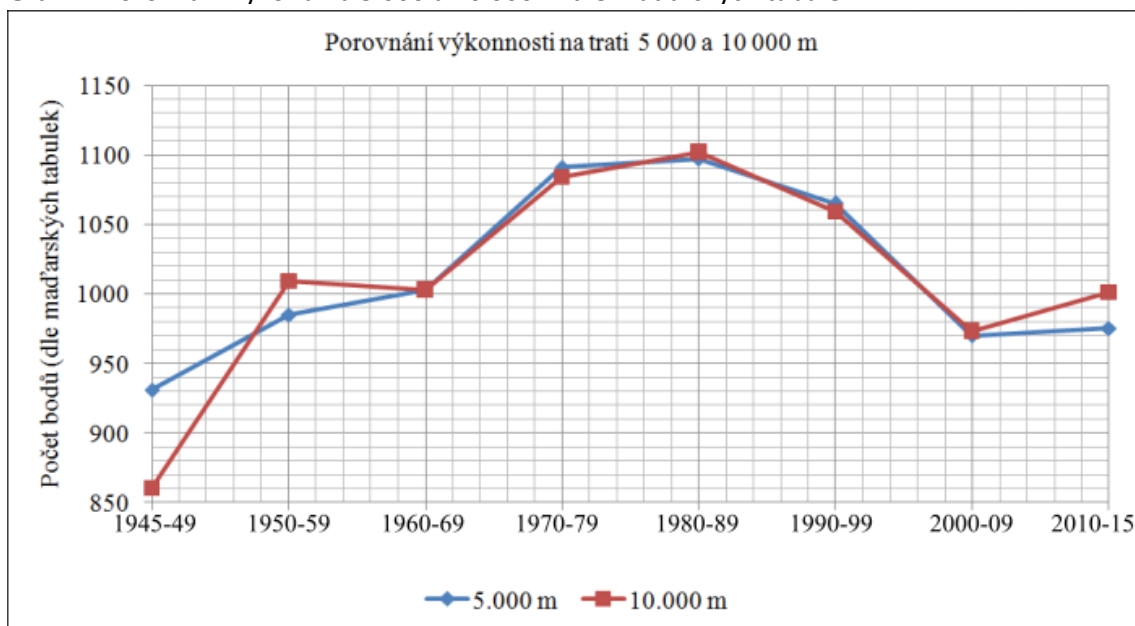
V grafu (10) můžeme stejně jako u poloviční tratě sledovat velký progres výkonnosti v letech 1945 – 1956. Zejména skok nejlepšího výkonu v roce 1947, kdy poprvé okusil dvojnásobnou trať Emil Zátopek a značně dominoval až do roku 1954. Do roku 1974 výkonnost širší a užší základy kontinuálně stoupala a v roce 1978, stejně jako na trati 5 000 m dosáhla vrcholu. Vrchol širší a užší špičky přichází především díky výkonům Ivana Uvízla a Lubomíra Tesáčka v roce 1986, když 6. srpna v Praze svedli souboj, ze kterého přesně o 5 vteřin vzešel jako vítěz Uvízl s časem 28:04,4. Až na výjimky sledujeme od roku 1990 neustálý pokles výkonnosti průměrů v daném roce. Do roku 1999 se o nejlepší výkony staral Jan Pešava, který v roce 1998 nejen zaběhl český rekord, ale také se vzdálil druhému v české tabulce o téměř 2,5 minuty, přičemž průměrný rozdíl mezi prvním a druhým závodníkem je za posledních 70 let 36,6 vteřiny. Po roce 1999 všechny sledované průměry i nejlepší výkon degradují až do roku 2010.

Tabulka 15 Minimum a maximum jednotlivých časových řad

	5 000 m		10 000 m	
	minimum 1978 - 2015	maximum 1945 - 2015	minimum 1978 - 2015	maximum 1945 - 2015
nejlepší výkon	2005	1980	2009	1998
průměr nejlepších 3 výkonů	2005	1974	2005	1986
průměr nejlepších 10 výkonů	2007	1974	2010	1986
průměr nejlepších 20 výkonů	2010	1978	2010	1978
průměr nejlepších 30 výkonů	2010	1978	2010	1978

Tabulka (15) zobrazuje sezóny, ve kterých byly průměry 30, 20, 10, 3 a nejlepšího výkonu minimální (nejhorší) a maximální (nejlepší). Z tabulky jsou jasně vidět léta s nejkvalitnějšími průměry. Např. v roce 1978 dosáhla vrcholu širší i užší základna na obou distancích.

Graf 11 Porovnání výkonů na 5 000 a 10 000 m dle maďarských tabulek



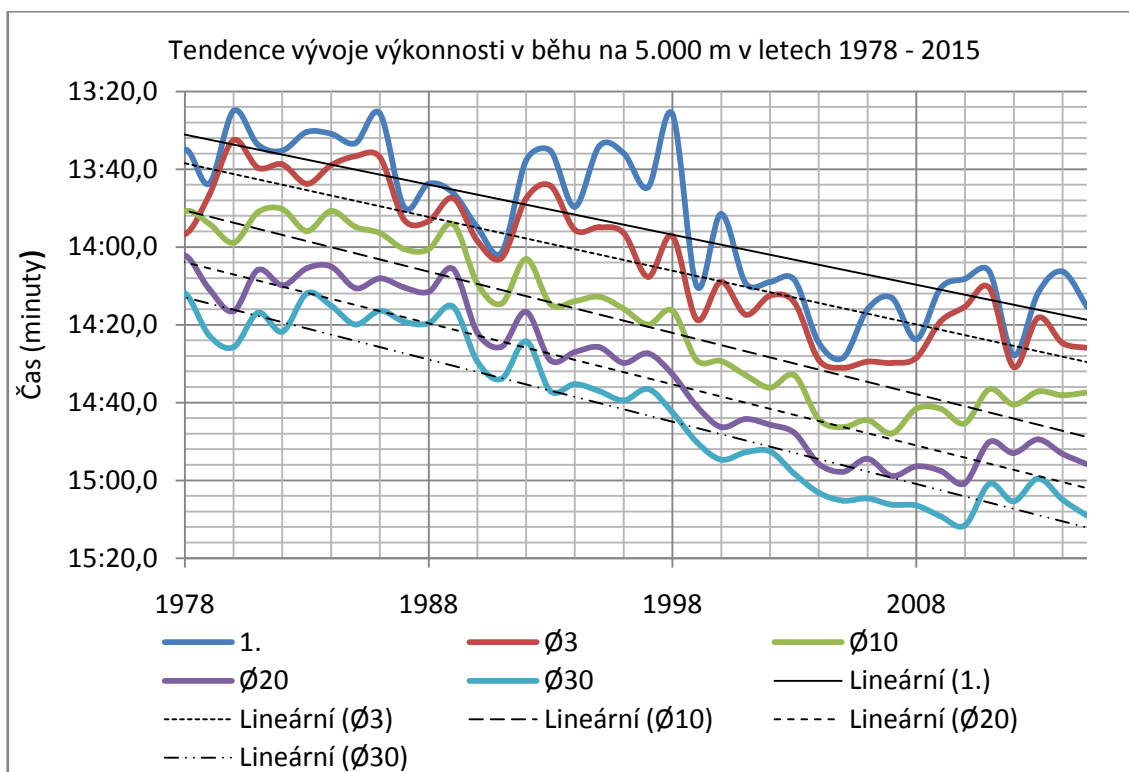
V grafu (11) mezi sebou porovnávané 8 období, přičemž z každého období jsme vybrali 10 nejlepších výkonů, jejichž průměr jsme přepočítali na body dle maďarských tabulek. Výkonnost v obou disciplínách je až na tři období téměř totožná. Hlavní příčinou poválečné difference nejlepších výkonů je prvotní specializace Zátópka na trati 5 000 m, přičemž dvojnásobnou trati se proběhl poprvé až v roce 1948. Jelikož byl Emil Zátopek vytrvalejším typem běžce, než rychlejším, na trati 10 000 m předváděl v 50. letech kvalitnější výkony než na poloviční trati, což vysvětluje rozdíl kvality výkonů v grafu. Další ztelnější rozdíl sledujeme až v období 2010 – 15.

Tabulka 16 Průměr 10 nejlepších výkonů v daném období vyjádřené v minutách a v bodech dle maďarských tabulek

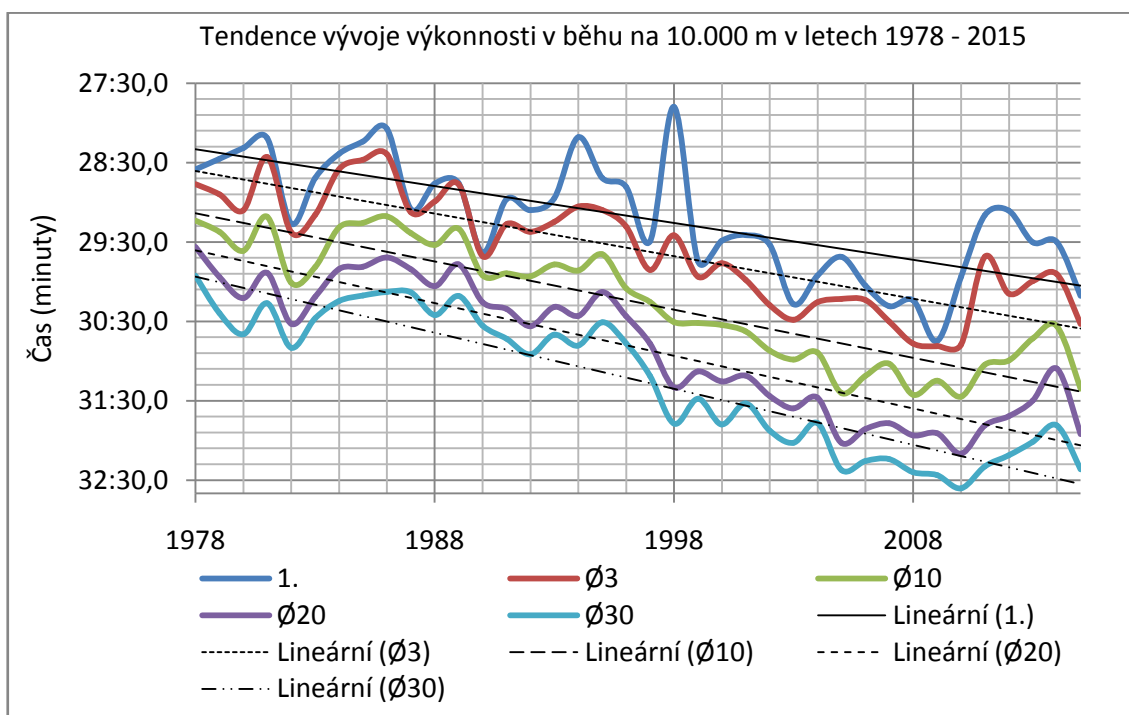
	5 000 m	Body	10 000 m	Body
1980-89	13:31,33	1097	28:19,64	1102
1970-79	13:33,28	1091	28:31,65	1084
1990-99	13:40,72	1065	28:48,14	1059
1960-69	13:58,93	1003	29:25,90	1003
1950-59	14:04,53	985	29:22,34	1009
2010-15	14:07,28	975	29:27,37	1001
2000-09	14:08,93	970	29:47,27	973
1945-49	14:21,00	931	31:08,20	860

5.2 Tendence vývoje výkonnosti

Graf 12 Tendence vývoje výkonnosti běžců na 5 000 m v letech 1978 – 2015



Graf 13 Tendence vývoje výkonnosti běžců na 10 000 m v letech 1978 – 2015



5.3 Překonané hranice

Časový limit, hranice, je jeden ze subjektů, který běžce motivuje do tvrdé práce v přípravě a v závodě samotném. Ty „magické“ hranice na dlouhé tratě u nás překonal už Emil Zátopek, když překonal hranici 14 min na 5 000 m a 29 min na 10 000 m. Tento český rekordman měl následovníky především v 70., 80. a 90. letech, kteří dokázali překonat jeho národní rekordy a prolomit další hranice.

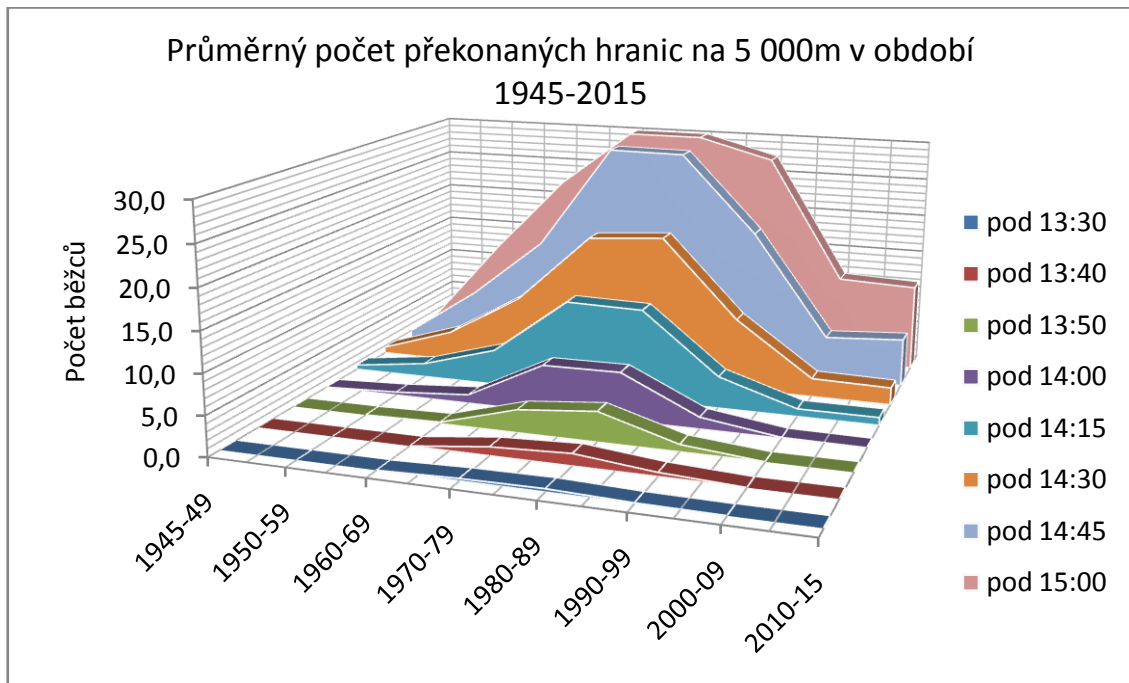
Tabulka 17 Počet let v dané dekádě, ve kterých běžci překonali stanovenou hranici v běhu na 5 000 m

	Ø30 pod 14:30	Ø20 pod 14:15	Ø10 pod 14:00	Ø3 pod 13:45	1.výkon pod 13:30
1945-49	0	0	0	0	0
1950-59	0	0	0	0	0
1960-69	1	0	0	0	0
1970-79	10	8	8	4	2
1980-89	10	9	8	7	2
1990-99	2	0	0	1	1
2000-09	0	0	0	0	0
2010-15	0	0	0	0	0

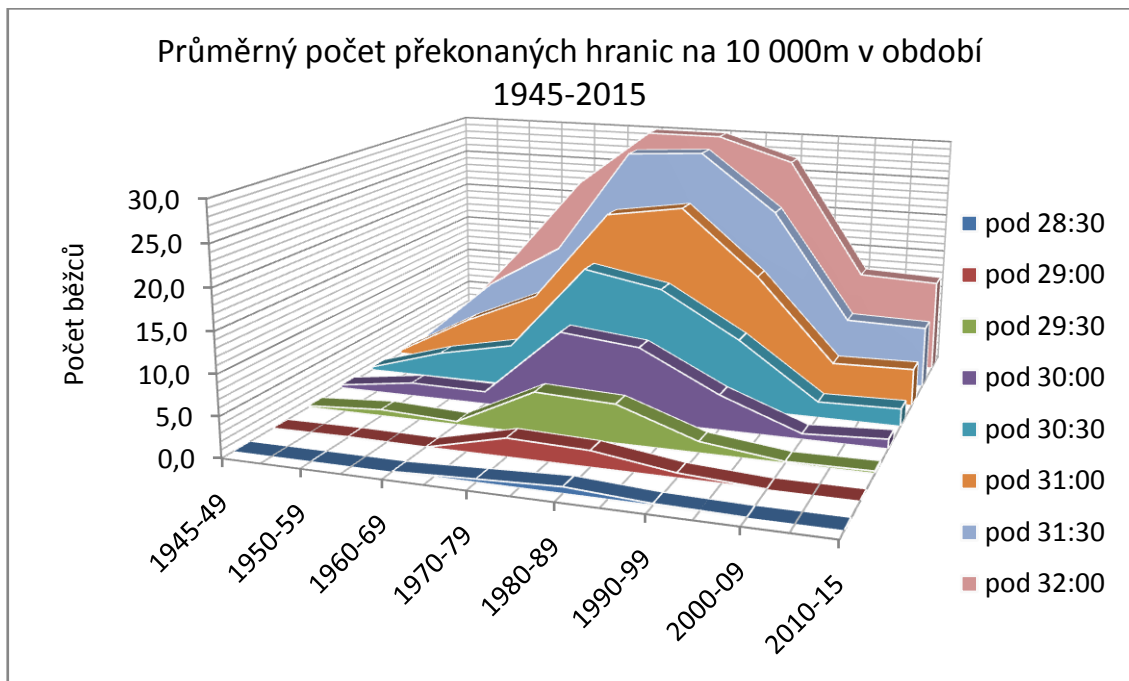
Tabulka 18 Počet let v dané dekádě, ve kterých běžci překonali stanovenou hranici v běhu na 10 000 m

	Ø30 pod 30:30	Ø20 pod 30:00	Ø10 pod 29:30	Ø3 pod 29:00	1.výkon pod 28:30
1945-49	0	0	0	0	0
1950-59	0	0	0	0	0
1960-69	0	0	0	0	0
1970-79	7	6	6	8	4
1980-89	8	6	6	6	5
1990-99	0	0	0	0	2
2000-09	0	0	0	0	0
2010-15	0	0	0	0	0

Graf 14 Průměrný počet běžců v dané dekádě, kteří překonali stanovené hranice na 5 000 m v období 1945 - 2015



Graf 15 Průměrný počet běžců v dané dekádě, kteří překonali stanovené hranice na 10 000 m v období 1945 - 2015



Tabulka 19 Závodníci na 5 000m, kteří překonali stanovenou hranici

Závodník	Pod 13:30,0 min.
Stanislav Hoffman	2x (1974, 1975)
Jiří Sýkora	1x (1980)
Petr Klimeš	1x (1986)
Lubomír Tesáček	1x (1986)
Jan Pešava	1x (1998)
Pavel Klimeš	1x (1986)
Pavel Pěnkava	1x (1974)

Tabulka 20 Závodníci na 10 000m, kteří překonali stanovenou hranici

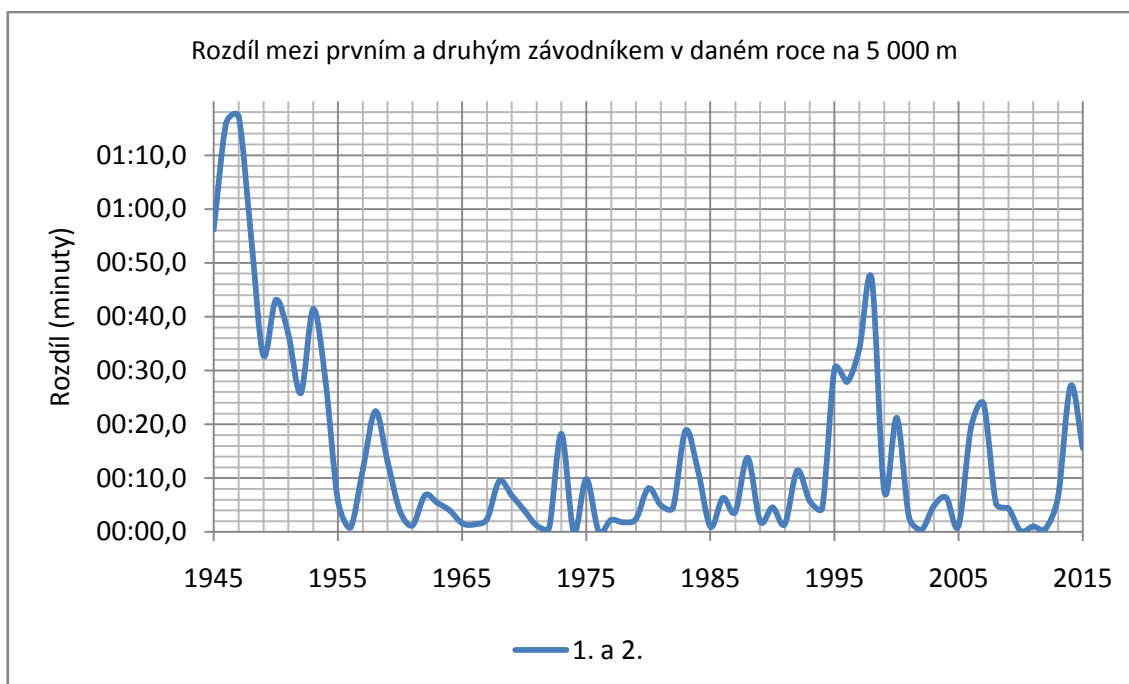
Závodník	Pod 28:20,0 min.
Jan Pešava	2x (1994, 1998)
Jiří Sýkora	2x (1980, 1981)
Ivan Uvízl	1x (1986)
Lubomír Tesáček	1x (1986)
Petr Klimeš	1x (1985)

V grafech (14,15) vidíme, že v 70. – 90. letech jsme měli v průměru více než 27 běžců, kteří pravidelně překonávali hranice 15 a 32 minut. Naopak ve 21. století se pod hranici 15 a 32 minut dostává v průměru 11 – 12 běžců.

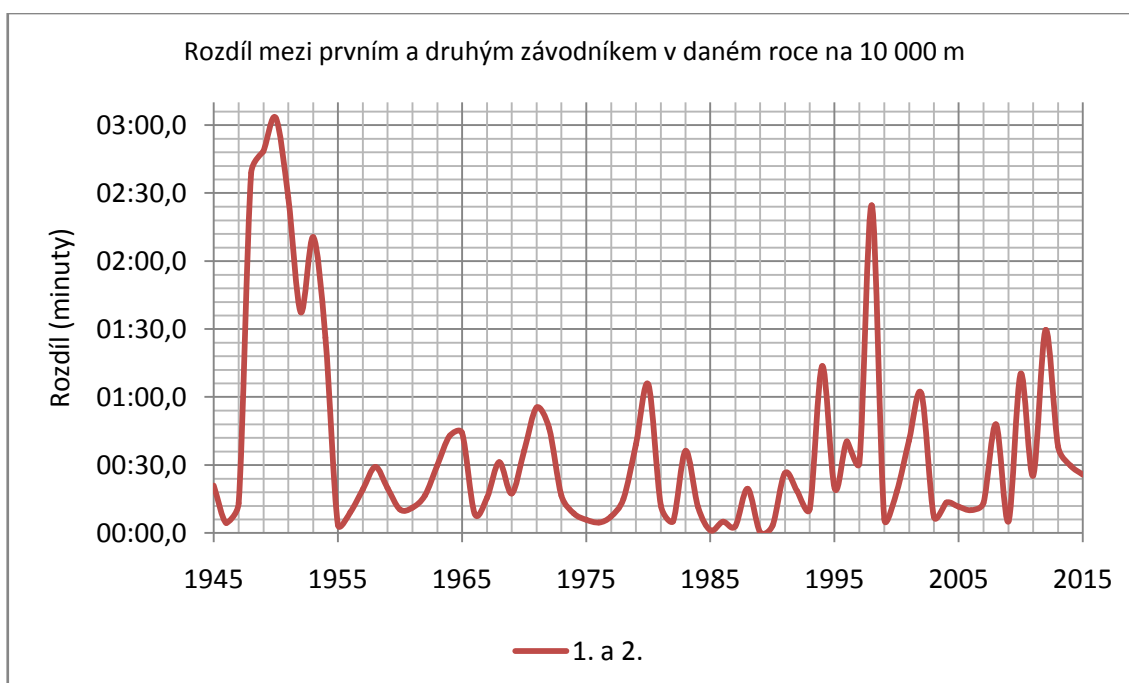
Běžně překonávané hranice v 70. a 80. letech se pro současné běžce stávají nedosažitelnými metami. Např. hranice 14 minut na 5 000 m, která je známkou vysoké kvality, byla v 70. a 80. letech každoročně překonávána v průměru 6 běžci. V 90. letech tuto hranici pokořili během celé dekády pouze 4 běžci. Naposledy to byl v roce 2000 Tomáš Krutský, který pokořil hranici 14 minut a je tak ve 21. století jediným běžcem, který tuto hranici zdolal. Podobná situace se odehrává na trati dvojnásobné a na ní hranice 30 minut, kterou běžně v 70. a 80. letech překonávalo průměrně 9,8 běžců za rok. Za posledních 16 let to je v průměru jeden vytrvalec za rok, který hranici 30 minut na 10 000 m překoná.

5.4 Rozdíl mezi nejlepšími závodníky

Graf 16 Rozdíl mezi prvním a druhým závodníkem v daném roce na 5 000 m



Graf 17 Rozdíl mezi prvním a druhým závodníkem v daném roce na 10 000 m



5.5 Korelace výzkumných souborů

Tabulka 21 Korelace výzkumných souborů (5 000 m)

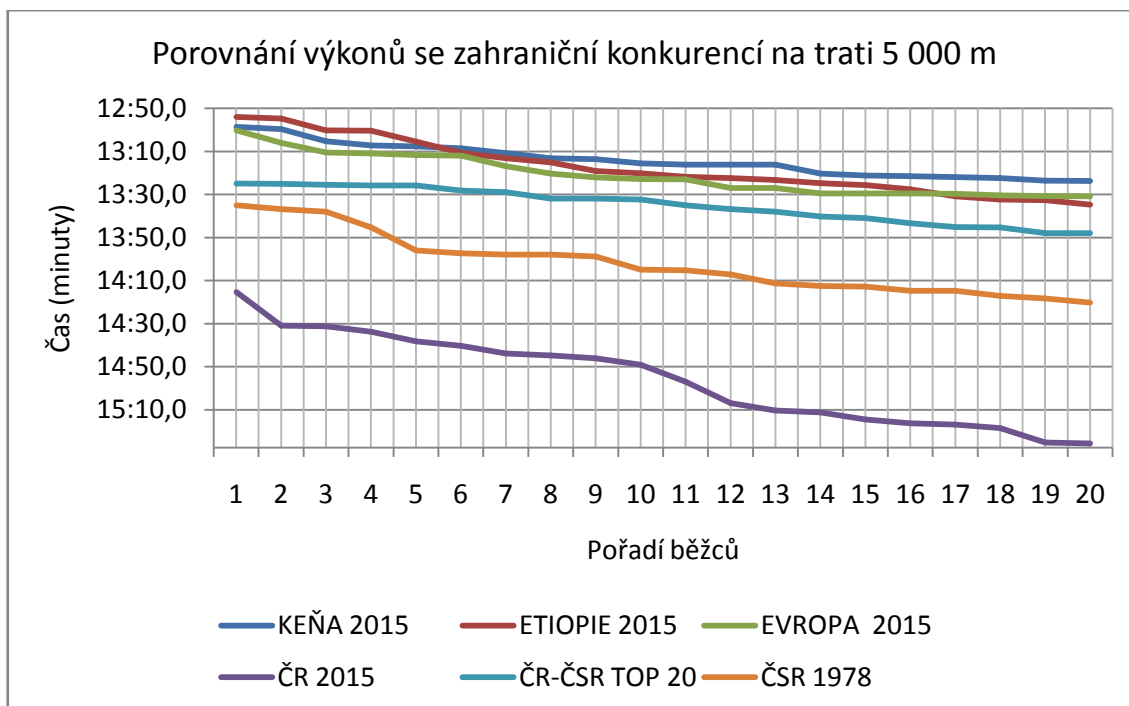
	1.	Ø3	Ø10	Ø20	Ø30
1.		0,875575	0,814033	0,794664	0,756074
Ø3	0,875575		0,97369	0,960928	0,94669
Ø10	0,814033	0,97369		0,995051	0,987013
Ø20	0,794664	0,960928	0,995051		0,996859
Ø30	0,756074	0,94669	0,987013	0,996859	

Tabulka 22 Korelace výzkumných souborů (10 000 m)

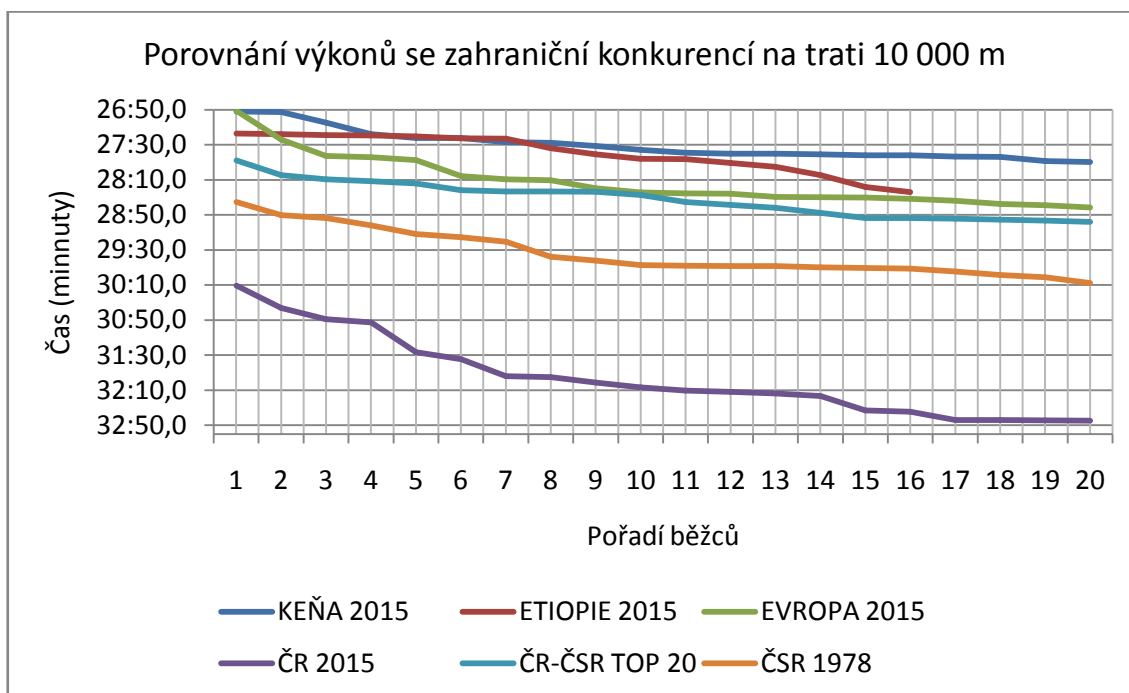
	1.	Ø3	Ø10	Ø20	Ø30
1.		0,89594	0,81403	0,79466	0,77638
Ø3	0,89594		0,97946	0,97091	0,95791
Ø10	0,81403	0,97946		0,99329	0,97961
Ø20	0,79466	0,97091	0,99329		0,99484
Ø30	0,77638	0,95791	0,97961	0,99484	

5.6 Porovnání výkonů českých běžců s běžci světovými

Graf 18 Porovnání výkonů se zahraniční konkurencí na trati 5 000 m



Graf 19 Porovnání výkonů se zahraniční konkurencí na trati 10 000 m



5.7 České dlouhodobé tabulky na 5 000 a 10 000 m

Tabulka 23 Dlouhodobá tabulka českých běžců na 5 000 m

DATUM	MÍSTO	VÝKON	ZÁVODNÍK	VĚK	ODDÍL
1.8.1980	Moskva	13:24,99	Jiří Sýkora	26	Slezan Opava
8.7.1986	Cork	13:25,13	Peter Klimeš	28	London Irish
8.7.1986	Cork	13:25,62	Lubomír Tesáček	29	Dukla Praha
17.6.1998	Athény	13:25,80	Jan Pešava	26	Dukla Praha
8.7.1986	Cork	13:25,90	Pavol Klimeš	28	London Irish
12.6.1974	Berlín	13:28,2	Stanislav Hoffman	29	Dukla Praha
12.6.1974	Berlín	13:29,0	Pavel Pěnkava	30	RH Praha
28.8.1986	Stuttgart	13:31,92	Ivan Uvízl	28	RH Praha
6.6.1973	Helsinky	13:32,0	Josef Jánský	33	Sparta ČKD Praha
12.6.1974	Berlín	13:32,4	Stanislav Petr	30	RH Praha
13.8.1978	Varšava	13:35,0	František Bartoš	31	Vítkovice
13.8.1978	Varšava	13:36,8	Karel Bába	28	Vítkovice
13.8.1978	Varšava	13:38,1	Stanislav Tábor	22	RH Praha
7.9.1972	Mnichov	13:40,27	Dušan Moravčík	24	Dukla Praha
23.6.1993	Cottbus	13:41,01	Michal Kučera	21	AC Spartak Ústí n.L.
17.5.1975	B. Bystrica	13:43,4	Vlastimil Zwiefelhofer	23	Slavia VŠ Praha
2.8.1972	Oslo	13:45,2	Václav Bufka	26	Dukla Praha
10.6.1978	Bratislava	13:45,38	Štefan Polák	27	RH Praha
18.6.1981	Varšava	13:48,00	Jindřich Linhart	23	RH Praha
29.7.1989	Ostrava	13:48,06	Luboš Gaisl	26	Liaz Jablonec n. N.

Tabulka 24 Dlouhodobá tabulka českých běžců na 10 000 m

DATUM	MÍSTO	VÝKON	ZÁVODNÍK	VĚK	ODDÍL
8.6.1998	Praha	27:47,90	Jan Pešava	26	Dukla Praha
6.8.1986	Praha	28:04,4	Ivan Uvízl	28	RH Praha
6.8.1986	Praha	28:09,4	Lubomír Tesáček	29	Dukla Praha
19.6.1981	Praha	28:11,51	Jiří Sýkora	27	Slezan Opava
15.6.1985	Bratislava	28:14,12	Petr Klimeš	27	Vítkovice
25.5.1974	Praha	28:21,8	Stanislav Hoffman	29	Dukla Praha
31.8.1972	Mnichov	28:23,15	Josef Jánský	32	Sparta ČKD Praha
26.5.1984	Bratislava	28:23,16	Pavel Klimeš	26	Vítkovice
19.6.1981	Praha	28:23,48	Stanislav Tábor	25	RH Praha
9.6.1979	Soči	28:27,2	Vlastimil Zwiefelhofer	27	Slavia VŠ Praha
9.6.1978	Bratislava	28:35,13	Karel Gába	28	Vítkovice
19.7.1975	Praha	28:38,6	Pavel Pěnkava	31	RH Praha
25.5.1974	Praha	28:42,0	Stanislav Petr	30	RH Praha
21.7.1989	B.Bystrica	28:47,74	Petr Pipa	25	Sparta ČKD Praha
13.9.1978	Budapešť	28:53,5	František Bartoš	31	Vítkovice
31.5.1986	B.Bystrica	28:53,70	Miroslav Bauckmann	29	Liaz Jablonec n. N.
1.6.1954	Brussel	28:54,2	Emil Zátopek	32	ÚDA Praha
14.6.1986	Bratislava	28:55,25	Zdeněk Moravčík	24	RH Praha
1.5.1970	Varšava	28:56,6	Václav Mládek	28	SCHZ Lovosice
26.8.1977	Ostrava	28:57,9	Dušan Moravčík	29	RH Praha

V tabulkách (23,24) jsme zpracovali 20 nejlepších výkonů na 5 000 a 10 000 m v české historii, přičemž těchto 20, resp. 40 nejlepších výkonů se odehrálo v letech 1954 – 1998. Průměrný věk našich 20 nejlepších běžců v historii na 5 000 m činí 26,9 let a na dvojnásobné trati 28,1 let.

Tabulka 25 Dlouhodobá tabulka českých běžců na 5 000 a 10 000 m vyjádřené v minutách a bodů dle maďarských tabulek

Pořadí	Jméno závodníka	Čas	Body	Čas	Body	Celkem
1.	Jan Pešava	13:25,80	1117	27:47,90	1151	2268
2.	Jiří Sýkora	13:24,99	1120	28:11,51	1114	2234
3.	Lubomír Tesáček	13:25,62	1117	28:09,40	1117	2234
4.	Petr Klimeš	13:25,13	1119	28:14,12	1110	2229
5.	Ivan Uvízl	13:31,92	1095	28:04,40	1125	2220
6.	Pavel Klimeš	13:25,90	1116	28:23,16	1096	2212
7.	Stanislav Hoffmann	13:28,20	1108	28:21,80	1098	2206
8.	Josef Jánský	13:32,00	1095	28:23,15	1096	2191
9.	Pavel Pěnkava	13:29,00	1106	28:38,60	1073	2179
10.	Stanislav Tábor	13:38,10	1074	28:23,48	1096	2170
11.	Stanislav Petr	13:32,40	1094	28:42,00	1068	2162
12.	Karel Gába	13:36,80	1078	28:35,13	1078	2156
13.	Vlastimil Zwiefelhofer	13:43,40	1056	28:27,20	1090	2146
14.	František Bartoš	13:35,00	1085	28:53,50	1051	2136
15.	Dušan Moravčík	13:40,27	1066	28:57,90	1044	2110
16.	Michal Kučera	13:41,01	1064	29:07,57	1030	2094
17.	Zdeněk Moravčík	13:49,08	1036	28:55,25	1048	2084
18.	Petr Pipa	13:57,79	1007	28:47,74	1059	2066
19.	Miroslav Bauckmann	13:55,61	1014	28:53,70	1051	2065
20.	Jindřich Linhart	13:48,00	1040	29:11,89	1024	2064

V tabulce (25) vidíme jména běžců a časy, přepočítané na body dle maďarských tabulek. Jedná se o 20 běžců, které můžeme považovat za nejlepší české běžce na dlouhé tratě na dráze, kteří zvládli velmi kvalitně uběhnout jak trať 5 000 m, tak i trať dvojnásobnou.

6 Diskuse

Do 70. let minulého století výkonnost českých vytrvalců neustále stoupala. Následně sice stagnovala, ale kvalitní úroveň čeští vytrvalci dokázali udržet až do převratného roku 1989. S částečným zrušením středisek přišel v 90. letech obrovský pokles výkonnosti a až na individuální výjimky sledujeme neustálou výkonnostní degeneraci až do roku 2010.

Za současnou úroveň našich vytrvalců může pravděpodobně několik faktů současné doby. Např. stále méně dětí se ve věku 6 – 14 let dostatečně pohybuje ať spontánně, či organizovaně a bez všeobecné přípravy se těžko navazuje na speciálnější přípravu v pozdějším věku. Nejen naší mládež, ale i nejlepší české sportovce lákají pokročilé technologie dnešní doby a za občasným zanedbáním některých sportovních, či regeneračních aktivit stojí právě současná moderní doba a její bezendné možnosti. Naše společnost má taky možnost provozovat spoustu nových sportů, čím se šance pro výběr talentovaných běžců menší. Světu na tratích 5 000 a 10 000 m vládou afričtí běžci a jejich výkony se nám od 90. let natolik vzdálili, že naši sportovci nemají dostatek motivace a chuti konkurovat těmto běžcům. S tím také souvisí hledání cest ke snadnějšímu úspěchu našich sportovců a volba sportovního odvětví, či disciplíny, ve které není taková konkurence jak na republikové, tak na světové úrovni.

Konkrétně na dlouhých tratích naší mládeži chybí i vzor a je škoda, že v současné době naše země nemá běžce na 5 000 a 10 000 m mezinárodní úrovně.

Cesta za tím stát se vytrvaleckou světovou špičkou nezávisí jen na běhání vysokých objemových dávek, ale také závisí na systematické postupnosti ve vývoji běžce. V dorosteneckém a juniorském věku je potřeba nezanedbat rychlost a zažít si i tratě kratší, např. 400 a 800 m. Názory některých trenérů jsou v problematice současné výkonnosti vytrvalců právě takové, že současní běžci na dlouhé tratě zanedbali a zanedbávají v mládežnických kategoriích právě rychlostní tréninkovou složku, která je v tomto věku nezbytně důležitá a její nedostatečný rozvoj může běžce v následujících tréninkových etapách velice limitovat.

7 Závěr

V závěru práce se budeme zabývat stanovenými vědeckými otázkami a na základě zpracovaných výsledků se na ně pokusíme odpovědět.

Bude mít průběh výkonnosti po 2. světové válce neustále rostoucí průběh až do současnosti?

Po druhé světové válce výkonnost běžců stoupala. Na trati 5 000 m ale došlo v letech 1974 k vrcholu širší a užší špičky (průměr 10 a 3 nejlepších výkonů). O čtyři roky později, tedy v roce 1978 dochází k vrcholu širokých i úzkých základen na obou tratích (průměr 30 a 20 nejlepších výkonů). V 80. letech výkonnost prožívala stagnaci a kromě českého rekordu Sýkory z roku 1980 a vrcholu užší a širší špičky na trati 10 000 m v roce 1986 prožívá česká vytrvalecká scéna degeneraci až do roku 2010. Výjimkou byl v 90. letech akorát český rekordman Jan Pešava, který sice dosahoval nejlepších historických výsledků, ale soupeři jeho výkony pozorovali spíše z dále. Poslední náznak a jakési oživení na trati 10 000 m jsme sledovali v letech 2011 – 2014. Od roku 2011 má totiž tato trať vlastní mistrovství ČR, které se koná o 2-3 měsíce dříve, než bylo zvykem v programu MČR mužů a žen na dráze. Tuto změnu můžeme z hlediska výkonnosti závodníků vnímat pozitivně, protože právě od roku 2011 dochází opět k nárůstu sledovaných výkonů. Příčinou může být větší zájem závodníků, pro které je předčasný termín tohoto mistrovství dobrým testem a zakončením objemové přípravy, která může dále směřovat k tratím, jako je např. 3000 m př., nebo poloviční trať 5 000 m, které jsou součástí tradičního MČR. Medaile jsou tedy už na začátku sezóny rozdané a předčasné MČR na 10 000 m tak má zároveň i dopad na nezájem o zdolávání 25 kol po zbytek dlouhé sezóny a běžci hledají motivaci jinde, především v silničních závodech a kratších dráhových tratích.

Průběh výkonnosti po druhé světové válce tedy **nemá** neustálý rostoucí průběh, naopak má po dosažení vrcholů v letech 1974 – 1986 tendenci degradovat.

Vyskytují se ve sledovaných letech běžci, kteří svým výkonem značně převyšují své soupeře?

Běžci, kteří své soupeře ve své době značně převyšovali, **byli**. Např. Emil Zátopek v letech 1945 – 1948 svým soupeřům utíkal na trati 5 000 m až o 1:17 min. Stejně tak v letech 1949 – 1954 na trati 10 000 m, kde druhý zaostal až o 3:00 min. Dalším více než minutovým rozdílem utekl druhému v tabulce např. Jiří Sýkora v roce 1980, když časem 28:11,90 byl první v tabulce před druhým Moravčíkem o 1:06 min. V 90. léta byly léta jednoho výjimečného vytrvalce, Jana Pešavy. Zatím co celková výkonnost degradovala, Pešava běhal výkony rovné svým předchůdcům ze 70. a 80. let a nejen to. V roce 1998 zaběhl český rekord v hodnotě 27:47,90 min, přičemž druhý v tabulce zaostal o 2:30 min. Poslední značnější rozdíly jsme zaznamenali v roce 2010, kdy si budějovický Jan Kreisinger zajistil první místo v tabulce o 1:10

min. Naposled v roce 2012 to byl Milan Kocourek, který se s nejlepším výkonem za posledních 17 let 29:06.21, vzdálil soupeři o téměř 1:30 min.

Přinesla výstavba prvních tartanových drah lepší dosažené výsledky?

Vzhledem ke sledovaným výsledkům můžeme předpokládat, že výstavba tartanových drah vývoji výkonnosti **přispěla** v pozitivním slova smyslu. Po roce 1970 totiž naši běžci poprvé úspěšně atakovali hranici 13:40 min na 5 000 m a na dvojnásobné trati hluboko pod hranici 28:50 min.

Do výkonnosti doposud nepřekonaných 70. a 80. let ale pravděpodobně mohlo zasáhnout státem řízené užívání dopingových látek, které trvalo až do zlomového roku 1989. K dopingů na povel soudruhů se po převratu otevřeně přiznal např. koulař Remigius Machura, který údajně začal užívat anabolické steroidy v roce 1981 za účelem udržet si zdraví, nikoliv pro zlepšení fyzického výkonu. Pro vrcholové sportovce z komunistického Československa je tato záležitost nepříjemným tématem, ale kdo zakázané látky opravdu užíval je pouze spekulativní. Od té doby je doping spíše záležitostí jedinců, kteří i přes zpřísňující se kontroly doping užívají a patřičně jsou pak za tento nesportovní čin potrestáni v podobě dočasného vyloučení ze soutěže. U českých běžců na dlouhé tratě ale nebyl případ užívání dopingových látek zaznamenán.

Cíle práce jsou dle mého názoru těmito závěry splněny a analyzované výzkumné soubory se mi podařilo zpracovat v přehledný materiál. Doufám, že práce bude mít informační význam pro naše trenéry, vrcholové i výkonnostní sportovce a že pozitivně osloví mládež v podobě motivace vyrovnat se našim bývalým reprezentantům.

Dále bych touto cestou rád projevil úctu k naší bývalým reprezentantům, kteří svou pílí a silnými morálními vlastnostmi dělali pro své řemeslo maximum a dosahovali výkonů, za které zasluhují velké uznání.

Referenční seznam

- Bahenský, P. & Semerád, M. (2014) *Studia Kinanthropologica*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
- Dovalil, J. et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Janecký, A. et al. (1945). *Atletické tabulky 1945*. Praha.
- Janecký, A. et al. (1946). *Atletické tabulky 1946*. Praha.
- Janecký, A. et al. (1947). *Atletické tabulky 1947*. Praha.
- Janecký, A. et al. (1948). *Atletické tabulky 1948*. Praha: ČOS -náčelnictvo mužů a žen - lehkootletické ústředí.
- Janecký, A. et al. (1949). *Lehkootletické výkony 1949*. Praha: Nakladatelství Československé obce sokolské.
- Janecký, A. et al. (1951). *Lehkootletické výkony 1950*. Praha: Nakladatelství Československé obce sokolské.
- Janecký, A. Kohlmann, Č., Nestával J. et al. (1953). *Lehkootletické výkony 1952*. Praha: Orbis.
- Janecký, A. Kohlmann, Č., Nestával J. et al. (1954). *Lehkootletické výkony 1953*. Praha: Státní tělovýchovné nakladatelství.
- Jirka, J. & Popper, J. et al. (1990) *Malá encyklopedie atletiky*. Praha: Olympia.
- Kněnický et Al., (1974). *Technika lehkootletických disciplín*. Praha: SPN
- Kohlmann, Č., Popper, J., Zbychynec, J. et al. (1956). *Lehkootletické výkony 1955*. Praha: Státní tělovýchovné nakladatelství.
- Kohlmann, Č. et al. (1959). *Lehkootletické výkony 1958*. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství.
- Kohlmann, Č. et al. (1961). *Lehkootletické výkony 1960*. Praha: Ústřední výbor ČSTV- sekce lehké atletiky.
- Kohlmann, Č. et al. (1962). *Lehkootletické výkony 1961*. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství.
- Kohlmann, Č. et al. (1963). *Lehkootletické výkony 1962*. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství.
- Kohlmann, Č. et al. (1965). *Lehkootletické výkony 1964*. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství.
- Kohlmann, Č. et al. (1965). *Lehkootletické výkony 1965*. Praha: Ústřední výbor ČSTV- sekce lehké atletiky.
- Kohlmann, Č. et al. (1966). *Lehkootletické výkony 1966*. Praha: Ústřední výbor ČSTV- sekce lehké atletiky.
- Kohlmann, Č. et al. (1967). *Lehkootletické výkony 1967*. Praha: Ústřední výbor ČSTV- sekce lehké atletiky.
- Kohlmann, Č. et al. (1968). *Lehkootletické výkony 1968*. Praha: Ústřední výbor ČSTV- sekce lehké atletiky.
- Kohlmann, Č. et al. (1970). *Ročenka 1969*. Praha: Český atletický svaz.
- Kohlmann, Č. et al. (1971). *Ročenka 1961*. 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: Výbor atletického svazu ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1985). *Ročenka 1985*. Praha: Výbor atletického svazu ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1986). *Ročenka 1986*. Praha: Výbor atletického svazu ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1987). *Ročenka 1987*. Praha: Výbor atletického svazu ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1988). *Ročenka 1988*. Praha: Výbor atletického svazu ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1989). *Ročenka 1989*. Praha: Výbor atletického svazu ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1990). *Ročenka 1990*. Praha: Výbor atletického svazu ČÚV ČSTV.
- Kučera, V. & Truksa, Z. (2000). *Běhy na střední a dlouhé tratě*. Praha: Olympia
- Mašek, O. & Matoušek, V. (1955) *Můj trénink a závodění*. Praha: STN
- Písařík, M. & Liška, J. (1985) *Běhy na střední a dlouhé tratě - 1. část*. Praha: Ústřední výbor svazu tělesné výchovy a sportu
- Písařík, M. & Liška, J. (1989) *Běhy na střední a dlouhé tratě - 2.část*. Praha: Ústřední výbor svazu tělesné výchovy a sportu
- Skočovský, M., & Urban, M. et al. (2013). *Tabulky České republiky 2013, mužské složky*. In: Urban, M. et al. *Atletické výkony 2013*, 85-138. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (1993). *Tabulková část, mužské složky*. In: Formánek P. & Havlín, J. *Atletické výkony 1993*, 62-117. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (1995). *Tabulková část, mužské složky*. In: Havlín, J. et al. *Atletické výkony 1995*, 64-126. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (1997). *Tabulková část, mužské složky*. In: Havlín, J. et al. *Atletické výkony 1996*, 65-125. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (1998). *Tabulková část, mužské složky*. In: Havlín, J. et al. *Atletické výkony 1997*, 68-130. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (1999). *Tabulková část, mužské složky*. In: Alter, M. et al. *Atletické výkony 1998*, 70-128. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2000). *Tabulková část, mužské složky*. In: Alter, M. et al. *Atletické výkony 1999*, 78-139. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2001). *Tabulky České republiky 2000, mužské složky*. In: Urban, M. & Follprecht, L. et al. *Atletické výkony 2000*, 69-134. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2005). *Tabulky České republiky 2004, mužské složky*. In: Urban, M. et al. *Atletické výkony 2004*, 82-139. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2005). *Tabulky České republiky 2005, mužské složky*. In: Urban, M. et al. *Atletické výkony 2005*, 87-142. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2006). *Tabulky České republiky, mužské složky*. In: Urban, M. et al. *Atletické výkony 2006*, 101-158. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2007). *Tabulky České republiky 2007, mužské složky*. In: Urban, M. et al. *Atletické výkony 2007*, 86-143. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2008). *Tabulky České republiky, mužské složky*. In: Urban, M. et al. *Atletické výkony 2008*, 85-140. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2009). *Tabulky České republiky, mužské složky*. In: Urban, M. et al. *Atletické výkony 2009*,. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2011). *Tabulky České republiky 2011, mužské složky*. In: Urban, M. et al. *Atletické výkony 2011*, 81-137. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2012). *Tabulky České republiky 2012, mužské složky*. In: Urban M. et al. *Atletické výkony 2012*, 84-136. Praha: Český atletický svaz
- Štumbauer, J. (1990). *Přehled československých dějin tělesné výchovy a sportu*. České Budějovice: Pedagogická fakulta v Českých Budějovicích

- Vobr, R. (2009). *Vývoj věku vrcholové výkonnosti v atletice, plavání, běžeckém lyžování, ledním hokeji a fotbalu v letech 1970 – 2007*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
- Žák, V. (2006). *Pravidla atletiky 2006*. Praha: Olympia

Seznam internetového zdroje

- Armádní sportovní centrum DUKLA (2008 -2009), [online]. [cit.30. května 2016]
Dostupné na WWW: <http://www.duklasport.cz/?ponukaid=31>
- Atletika-běhy (2008)), [online]. [cit. 20.června 2016]
Dostupné na WWW: <http://www.atletika-behy.cz/bezec.php?id=36>
- Česká unie sportu (2013), [online]. [cit. 20.června 2016]
Dostupné na WWW: <http://www.cuscz.cz/o-nas/co-je-cus.html>
- Český atletický svaz (2011), [online]. [cit. 12.června 2016]
Dostupné na WWW: <http://www.atletika.cz/statistiky/bodovaci-tabulky/bodovaci-tabulky-na-strankach-iaaf/>
- Český atletický svaz (2013), [online]. [cit. 26.května 2016]
Dostupné na WWW: <http://www.atletika.cz/clenska-sekce/atleti/>
- European Athletics (2015), [online]. [cit. 8.května 2016]
Dostupné na WWW: <http://www.european-athletics.org/competitions/european-athletics-championships/>
- IAAF Diamond League (2015), [online]. [cit. 30.května 2016]
Dostupné na WWW: <http://www.diamondleague.com/diamond-race/archive/2015/>
- International Asociation of Athletics Federations(2015), [online]. [cit. 15.května 2016]
Dostupné na WWW: <http://www.iaaf.org/home>
- Ostrava město sportu (2013), [online]. [cit.28. května 2016]
Dostupné na WWW: <http://ostravamestosportu.cz/novinky/ciso-je-zarukou-ze-talentovani-sportovci-z-ostravy-nevymizi/>

Seznam obrázků a grafů

Obrázek 1 Oporová fáze běhu.....	15
Obrázek 2 Rozložení sil při běhu	16
Obrázek 3 Kinematografie běhu	16
Graf 1 Věk medailistů v běhu na 5 000 metrů v letech 1970 - 2007.....	19
Graf 2 Věk medailistů v běhu na 10 000 m v letech 1970 - 2007	20
Graf 3 Výkonnostní progres Zátopka na trati 5 000 m.....	26
Graf 4 Výkonnostní progres Zátopka na trati 10 000 m.....	27
Graf 5 Vývoj světového rekordu na 5 000 m v letech 1911 - 2004.....	37
Graf 6 Vývoj světového rekordu na 10 000 m v letech 1911 – 2005	38
Graf 7 Vývoj československého rekordu na 5 000 m	39
Graf 8 Vývoj československého rekordu na 10 000 m	39
Graf 9 Průběh výkonnosti běžců na 5 000 m v letech 1945 - 2015.....	47

Graf 10 Průběh výkonnosti běžců na 10 000 m v letech 1945 – 2015	48
Graf 11 Porovnání výkonů na 5 000 a 10 000 m dle maďarských tabulek.....	50
Graf 12 Tendence vývoje výkonnosti běžců na 5 000 m v letech 1978 – 2015	51
Graf 13 Tendence vývoje výkonnosti běžců na 10 000 m v letech 1978 – 2015	51
Graf 14 Průměrný počet běžců v dané dekádě, kteří překonali stanovené hranice na 5 000 m v období 1945 - 2015	53
Graf 15 Průměrný počet běžců v dané dekádě, kteří překonali stanovené hranice na 10 000 m v období 1945 - 2015	53
Graf 16 Rozdíl mezi prvním a druhým závodníkem v daném roce na 5 000 m	55
Graf 17 Rozdíl mezi prvním a druhým závodníkem v daném roce na 10 000 m	55
Graf 18 Porovnání výkonů se zahraniční konkurencí na trati 5 000 m	57
Graf 19 Porovnání výkonů se zahraniční konkurencí na trati 10 000 m	57

Seznam tabulek

Tabulka 1 Stabilita a mobilita při běhu	14
Tabulka 2 Tělesná hmotnost a výška Olympijských medailistů z Londýna a Pekingu na lehkooatletických běžeckých tratích.....	17
Tabulka 3 Průměrný věk medailistů na vrcholných akcích od roku 1970 - 2007.....	20
Tabulka 4 Průměrný věk medailistů na vrcholných akcích od roku 2008 – 2015.....	20
Tabulka 5 Model celoročního cyklu vytrvalce.....	23
Tabulka 6 Zátopkova příprava na mezinárodní závod v Paříži 30.května roku 1957.....	25
Tabulka 7 Průběh Zátopkova světového rekordu na 10 000m 1. června 1957 v Bruselu.....	26
Tabulka 8 Olympijské úspěchy československé a české výpravy na trati 5 000 m	31
Tabulka 9 Olympijské úspěchy československé a české výpravy v běhu na 10 000 m	32
Tabulka 10 Úspěchy Československé a České výpravy na ME v běhu na 5 000 m	33
Tabulka 11 Úspěchy Československé a České výpravy na ME v běhu na 10 000 m	34
Tabulka 12 Běžci s největším počtem mistrovských titulů v závodě na 5 000 m.....	36
Tabulka 13 Běžci s největším počtem mistrovských titulů v závodě na 10 000 m.....	36
Tabulka 14 Světové rekordy Emila Zátopka.....	38
Tabulka 15 Minimum a maximum jednotlivých časových řad.....	49
Tabulka 16 Průměr 10 nejlepších výkonů v daném období vyjádřené v minutách a v bodech dle maďarských tabulek.....	50
Tabulka 17 Počet let v dané dekádě, ve kterých běžci překonali stanovenou hranici v běhu na 5 000 m	52
Tabulka 18 Počet let v dané dekádě, ve kterých běžci překonali stanovenou hranici v běhu na 10 000 m	52
Tabulka 19 Závodníci na 5 000m, kteří překonali stanovenou hranici	54
Tabulka 20 Závodníci na 10 000m, kteří překonali stanovenou hranici	54
Tabulka 21 Korelace výzkumných souborů (5 000 m)	56
Tabulka 22 Korelace výzkumných souborů (10 000 m)	56
Tabulka 23 Dlouhodobá tabulka českých běžců na 5 000 m	58
Tabulka 24 Dlouhodobá tabulka českých běžců na 10 000 m	59
Tabulka 25 Dlouhodobá tabulka českých běžců na 5 000 a 10 000 m vyjádřené v minutách a bodů dle maďarských tabulek.....	60