

# Analýza vývoje výkonnosti v běhu mužů na 800 m v ČR 1945–2016

## Analysis of performance running men 800 m in the Czech republic between 1945–2016

Petr Bahenský

University of South Bohemia, Faculty of Education, Department of Sports Studies, České Budějovice

### Abstract

To overcome the performance of the previous generation is the goal of every top athlete. Level of performance continuously improving in all disciplines, including the 800 m run. Through professional and statistical analysis of time series, we have identified the circumstances that led to 800-meter performance changes from the end of World War II to the present. Many aspects influence development; in the 20th century, it was initially even, from the mid-1960s to the end of the 1980s, the performance curve was fluctuating, slightly increasing. The highest performance period for a wider base is in the 70's and especially in the 1980's. After 1989, there was a significant decline in performance and, after 1996, performance stagnation. Performance has stabilized at a lower level than in the mid-1960s. The narrow peaks are the same peak performance period, but after 1989 it did not fall, even a peak performance period occurred. Changes in performance include levels of state support for sport, social change, training development, and the functioning of centers. Although there has been a partial renewal of talent support, there is no longer a long-term increase in performance. The performance of the best 3 runners in the Czech Republic closely correlates ( $r = 0.857$ ) with the performance of the broad base (average of the 50 best runners). Still, after 1989, the level of elite runners is relatively high, despite the lower level of the broad base.

### Abstrakt

Překonat výkonnostně předchozí generace je cílem každého vrcholového sportovce. Neustále dochází ke zlepšování úrovně výkonnosti ve všech disciplínách, včetně běhu na 800 m. Prostřednictvím expertní a statistické analýzy časových řad jsme zjišťovali, jaké okolnosti způsobily výkonnostní změny v běhu na 800 m od konce 2. světové války do současnosti. Vývoj je ovlivněn mnoha proměnnými, zpočátku byl rovnoměrný, od poloviny 60. let do konce 80. let má křivka mírně rostoucí trend, kolem kterého kolísá. Období nejvyšší výkonnosti pro širší základnu je v 70. a především v 80. letech. Po roce 1989 dochází k výraznému poklesu výkonnosti a po roce 1996 ke stagnaci výkonnosti. Výkonnost se ustálila na úrovni nižší, než v polovině 60. let. Podobná situace je u úzké špičky, ale po roce 1989 nedošlo k jejímu propadu, dokonce nastalo období nejlepší úrovně výkonnosti. Na změnách výkonnosti se podílí úroveň státní podpory sportu, společenské změny, vývoj tréninku, fungování středisek. Přestože již došlo k částečnému obnovení systému podpory talentů, v současnosti nedochází k opětovnému dlouhodobému růstu výkonnosti. Dlouhodobě souvisí výkonnost nejlepších 3 běžců v ČR ( $r = 0,857$ ) s výkonností široké základny (průměru nejlepších 50 běžců). Přesto je po roce 1989 úroveň elitních běžců na poměrně vysoké úrovni, přes nižší úroveň široké základny.

**Keywords:** 800 m, history, development of performance, development tendencies, Czech Republic.

**Klíčová slova:** 800 m, historie, vývoj výkonnosti, vývojové tendence, ČR.

## ÚVOD

Při pohledu na nejvýznamnější světové a Evropské soutěže můžeme konstatovat, že disciplína 800 m patří mezi základní atletické disciplíny. Od počátku novodobých olympijských her v roce 1896 je součástí jejich programu (Štumbauer, Tlustý, & Malátová, 2015), v programu mistrovství Evropy je od prvního ročníku v roce 1934, od roku 1922 je součástí mezistátních utkání. Také národní historie této disciplíny je bohatá. Mistrovství republiky v této disciplíně se pořádají od roku 1919 (Jirka et al. 1990; Slavík & Osoba, 2016), před 2. světovou válkou se konal první pokus pořádání soutěže družstev, k obnovení této soutěže došlo v roce 1956 (Jirka et al., 1997; Slavík & Osoba, 2016). K dalšímu velkému rozvoji národních a mezinárodních soutěží došlo v 60. až 80. letech. Od roku 1970 se koná každoročně halové mistrovství Evropy (od roku 1990 do roku 2002 pouze v sudých letech, od roku 2005 v letech lichých), které navázalo na svého předchůdce evropské halové hry, které se uskutečnily 1966 až 1969. Halové mistrovství republiky je pořádáno od roku 1968. Od roku 1983 se každé 4 roky pořádá mistrovství světa, v roce 1985 se uskutečnily Světové halové hry v atletice, které byly předchůdcem halového mistrovství světa konané od roku 1987 do roku 2003 v lichých letech, od roku 2004 každý sudý rok. Od 80. let se pořádá každý rok nějaký halový světový či evropský šampionát. Oficiální světové rekordy v běhu na 800 m jsou vedeny od roku 1912, československé rekordy od roku 1920 (Jirka et al., 1990). V této práci jsme se zaměřili na kratší ze středních tratí – 800 m mužů, což je trať odvozená od půl míle. Zvolená disciplína nepatří mezi české nejúspěšnější, přesto dosáhli čeští běžci na 800 m několika mezinárodních úspěchů. Aktuálně posledním úspěšným závodníkem z mezinárodních akcí je Jakub Holuša (Slavík & Osoba, 2016).

Vývoj všech atletických disciplín zaznamenal bezprostředně po 2. světové válce rychlý růst, který by měl vykazovat společné rysy a vychází z poválečné situace ve společnosti a ve sportu. V období po 2. světové válce nebyly na našem území vhodné podmínky pro sport. V ČR bylo pouze několik škvárových stadionů, jejich počet rostl především v 60. letech. Výstavba první atletické haly v Jablonci se uskutečnila v roce 1968, první dráha s umělým povrchem byla vybudována v Praze na Strahově v roce 1970, další v Ostravě a Třinci (Jirka et al., 1990, 1997 a 2000; Slavík & Osoba, 2016). Následovala výstavba dalších 3 hal a dalších drah s umělým povrchem, v roce 1988 bylo na území ČR k dispozici 7 tartanových stadionů.

V 50. letech 20. století se stal sport součástí společenského života. Stal se ale také nástrojem politické propagandy a byl jednou z forem demonstrace síly. Proto stát věnoval velkou péči centralizované přípravě atletů. V těchto letech byl výborně podchycen výběr mladých talentů, zejména prostřednictvím Sportovních her dělnické mládeže, posléze Sportovních her mládeže (Slavík & Osoba, 2016). Po válce měli atleti zcela amatérské podmínky, ty se ale postupně zlepšovaly. Nejlepší podmínky byly zejména v klubech systému armádního sportu. Tyto kluby byly poskytovatelem nejlepších podmínek pro reprezentanty, včetně běžců na 800 m. Systém státní podpory sportu vyvrcholil v polovině 70. let, v roce 1974 byly zavedeny SVS, v roce 1984 SVS-M, TSM, ST a SG (Ptáčnicková, 2003; Jirka et al., 1997). V roce 1991 byla TSM a část SVS zrušena. Bohužel to byla pro naši atletiku velká ztráta, kterou se nepodařilo plnohodnotně nahradit (Slavík & Osoba, 2016). Český atletický svaz v roce 1995 opět zavedl střediska mládeže pod hlavičkou CTM, od roku 1998 je nahradila SCM, jejichž zřizovatelem bylo MŠMT.

Vývoj výkonnosti po 2. světové válce byl ovlivněn i změnami v metodách tréninku (Bahenský, 2012). V tomto období dochází k zařazení intervalového tréninku do přípravy. To byla podstatná změna v tréninku běžců na střední a dlouhé tratě, projevila se výrazně ve zlepšení výkonnosti (Kučera & Truksa, 2000). Pro růst výkonnosti výkonnost je také podstatné přizpůsobení tréninku dispozicím jednotlivých atletů v mládežnickém věku i dospělosti (Bahenský & Semerád, 2016).

Do vývoje výkonnosti pravděpodobně zasáhlo i užívání dopingu. V 60. letech minulého století byly zavedeny antidopingové zkoušky a uživatelé byli trestáni. Boj proti dopingu je nekončící boj a i když se kontrola postupně zpřísnuje, neustále se objevují další případy užití dopingu (Jirka et al., 1997). Nikdy ale nebyl zaznamenán žádný případ užití dopingových látek českými běžci na střední a dlouhé tratě (antidoping.cz, 2017).

Rok 1989 představuje v naší společnosti převratný rok, nastaly velké společenské změny. Ty měly vliv i na sport a pohybové aktivity dospělých i mládeže. Především má stále méně dětí ve věku 6–14 let v ČR dostatečné množství pohybové aktivity, ať již spontánní či organizované (Bunc, 2008). Za předpokladu, že děti a mládež absolvují všestranný pohybový rozvoj, se za optimální věk začátku specializované přípravy v bězích na střední tratě považuje věk okolo 16 let (Bompa, 1999 a 2000; Callender, 2010). Všestranný pohybový rozvoj má za sebou v současné době ale stále menší počet dětí. Podobná situace je také v zahraničí, ve vyspělém světě stoupá počet dětí které mají díky nízké pohybové aktivitě obezitu či nadváhu (Janssen et al., 2005).

Ve světovém měřítku se v úrovni výkonnosti v běhu na 800 m ve druhé polovině osmdesátých let projevila menší stagnace, v polovině devadesátých let se výkonnost téměř skokově zvýšila, po roce 2000 ale úroveň znovu stagnuje (Kovář, 2007; Pajerová, 2009). Podobný vývoj je i v dalších disciplínách (Seiler et al., 2007; Thibault et al., 2010). S tím, jak se výkonnost přibližuje hranicím lidských možností, stávají se čím dál zajímavější prognózy dalšího vývoje výkonnosti v jednotlivých disciplínách, zabývají se jimi např. Tilinger (2004), Kovář (2007), Broďáni (2013).

Analýzu vývoje výkonnosti je možné využít pro následnou úpravu tréninkového procesu (Broďáni, 2013; Tatem et al., 2004). Většina studií se zabývá hodnotou nejlepšího výkonu, ale jsou i studie, které pracují s 50 nejlepšími výkony (Bahenský & Semerád, 2014; Kovář, 2007). Vývoj výkonnosti v jednotlivých atletických disciplínách, včetně běhu na 800 m, je ovlivněn mnoha faktory. Ve většině souborů je růst výkonnosti zpočátku rychlý, postupně se zpomaluje s tím, jak dochází k nasycení limitní výkonnosti. Otázka limitní výkonnosti je u analýzy časových řad a predikce výkonu zásadní (Karp, 2006; Semerád & Bahenský, 2015; Tilinger, 2004).

## METODIKA

Pomocí analýzy časových řad jsme stanovili průběh výkonnosti v dané disciplíně, rešerší historických pramenů hledali okolnosti, které ovlivnily vývoj, a zjišťovali jsme, jakou roli tyto vlivy hrály ve vývoji výkonnosti zkoumané disciplíny. V naší práci jsme použili expertní a statistickou analýzu časových řad. Stejně jako v naší analýze disciplíny 1500 m (Bahenský & Semerád, 2014) jsme sledovali průběh výkonnosti nejlepšího ročního výkonu, což je nejčastější sledovaný soubor, průměry nejlepších 3 výkonů sezóny, které poukazují na absolutní špičku, 10 výkonů sezóny, které vypovídají o úrovni širší běžecké špičky a průměr nejlepších 50 výkonů, které vypovídají o širokém zázemí běžců v ČR, ze kterého vycházejí nejlepší závodníci. Pro stanovení vývojových tendencí jsme ještě použili průměry nejlepších 5, 20 a 30 závodníků v sezóně a sledujeme meziroční změny těchto výkonů v letech 1945–2016, jedná se tedy o longitudinální analýzu. Zjišťovali jsme přítomnost trendu, změnu rozptylu, změny trvalého či dočasného charakteru, náhodné změny.

Data jsme získali z ročenek ČAS a ČSTV. V tabulkách bylo vždy uvedeno 50 nejlepších závodníků sezóny (s výjimkou let 1945–1947, 1978, 1990, 1991). Tabulky z některých sezón jsme neměli k dispozici (1957, 1959, 1963, 1970). V uvedených případech jsme získali potřebné statistické údaje z ročenek v následujícím roce, ve výjimečných případech (všechny průměry z roku 1957, průměry nejlepších třiceti, pěti a tří v letech 1959, 1963 a 1970, průměry nejlepších padesáti v letech 1978, 1990, 1991 a průměr nejlepších třiceti v roce 1991) jsme výkon dopočítli

průměrem z předchozí a následné sezóny. Průměr nejlepších 50 výkonů jsme do zkoumání zařadili až od roku 1948.

Do roku 1968 byly použity tabulky s výsledky československých běžců, od roku 1969 jsme pracovali s tabulkami českými. Snaha vybrat z tabulek před rokem 1969 pouze české běžce nebyla úspěšná, v tabulkách není uvedena národnost běžců. Z tohoto důvodu nebylo možné výběr českých závodníků provést.

## VÝSLEDKY

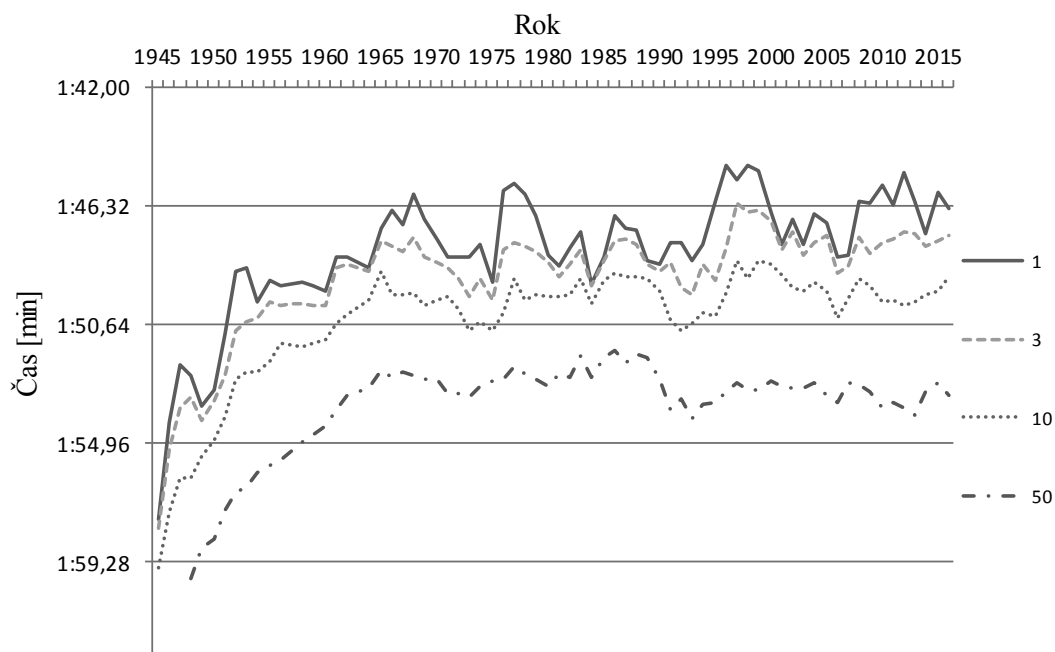
Na obrázku 1 je zaznamenán vývoj výkonnosti ve sledovaných letech (1945–2016). Od druhé světové války až do poloviny 50. let dochází k růstu výkonnosti u všech sledovaných průměrů. Zpočátku výkonnost roste rychle, posléze dochází k nasycení souboru a ke zpomalení růstu výkonnosti. U širších souborů (průměr nejlepších 10 a 50) dochází k prvnímu poklesu výkonnosti až v roce 1966. U nejlepšího výkonu a průměru nejlepších tří výkonů již v roce 1948, resp. 1949.

Hodnota úrovně nejlepšího výkonu má kolísavý průběh. Je závislá na přítomnosti a výkonnosti úrovně individualit. Po roce 1947, kdy byl nejlepším běžcem Václav Čevona, došlo k prvnímu poklesu výkonnosti. Další období s vysokou úrovní výkonnosti nastalo v letech 1952 a 1953, kdy měl vrcholnou výkonnost na této trati Stanislav Jungwirth. O další pozitivní zlepšení se postaral Josef Odložil v letech 1961 a 1962. V letech 1968–1970 opět stoupla hodnota nejlepšího výkonu na této trati díky Janu Kasalovi, Tomáši Jungwirthovi a zejména Jozefu Plachému. Ten se zasloužil i o pozitivní výkonnostní vlnu v dalším období v letech 1976–1979. Další výraznější osobností se jevil Milan Drahoňovský, který zařídil zlepšení výkonnostní křivky v roce 1986. O další vrchol výkonnosti v letech 1995–2000, 2002, 2004–2005 se zasloužili běžci Pavel Soukup, Lukáš Vydra, Roman Oravec a Michal Šneberger. Od roku 2008 až do roku 2015 pozvedal úroveň této disciplíny Jakub Holuša, v roce 2013 jej zastoupil Jan Kubista ml. A v roce 2016 na něj navázal Filip Sasínek. V tomto parametru byla nejuspěšnější období 1968, 1976–1978, 1995–1999, 2008–2013 a 2015. V ostatních letech se výkonnost ani nepřibližuje úrovni z roku 1968.

Průběh výkonnostní křivky u průměru nejlepších 3 výkonů v podstatě kopíruje křivku nejlepšího výkonu. V letech 1984 a 1985 je rozdíl mezi hodnotou nejlepšího výkonu a průměru nejlepších tří výkonů 0,12 resp. 0,10 s. Nejlepších hodnot dosahuje tento parametr v letech 1997–1999, zejména zásluhou Pavla Soukupa, Lukáše Vydry a Romana Oravce. Trend vývoje výkonnostní křivky u nejlepšího výkonu sezóny i u souboru průměru nejlepších tří běžců od roku 1989 do současnosti má stoupající úroveň. Za posledních 15 let ale nebyla devětkrát překonána výkonnostní úroveň z roku 1968 u průměrů tří nejlepších výkonů, u nejlepšího výkonu dokonce dvanáctkrát.

U průměru deseti nejlepších výkonů nastává první vrchol výkonnosti v roce 1965. Nejnižší úroveň výkonnosti této dekády je v roce 1974, tedy o 3 roky dříve, než u elitních souborů. Poté následuje snižování výkonnosti s dalším vrcholem v roce 1977. Pak výkonnost mírně kolísá s vrcholy v roce 1983 a 1985–1989. Po roce 1989 dochází k propadu výkonnosti, ten je ukončen v roce 1997, kdy naopak výkonnostní křivka tohoto souboru dosahuje svého maxima (viz tabulka 1). Po roce 2000 výkonnost opět klesá, tento pokles výkonnosti je zastaven v roce 2004 a 2008. Následuje opět pokles, od roku 2012 do současnosti výkonnostní křivka roste. Jak je vidět na obrázku 2, trend vývoje výkonnostní křivky u souboru průměru nejlepších deseti běžců od roku 1989 do současnosti je mírně stoupající. Ve vývoji můžeme vidět tři silná období pro tento soubor: druhá polovina 60. let, konec 70. let a 80. léta a mezi léty 1997 a 2002. Zařadit k nim můžeme ještě roky 2008 a 2016. Ještě se ukáže, jak se křivka bude vyvíjet nadále, ale je zřejmé, že naposledy v roce 2000 byla na úrovni roku 1965.

Křivka výkonnosti souboru průměru nejlepších padesáti běžců má velice podobný průběh, jako křivka nejlepších deseti. Má dílčí vrcholy v letech 1965, 1977, 1983, 1986, 1988. Po roce 1989 úroveň výkonnosti v tomto souboru výrazně poklesla i trend výkonnosti po roce 1989 je klesající (viz obrázek 1, 2, a 3, tabulka 2). Přesto je i u tohoto souboru mírné zlepšování po roce 2013. Od roku 1990 až do současnosti ani jednou nebyla hodnota průměrného výkonu nejlepších padesáti běžců vyšší než v roce 1965. Nejúspěšnější z pohledu tohoto souboru byla 80. léta 20. století, což je patrné z obrázku 1, 2 a 4 a tabulky 2. Čím je výběr širší, tím je v průběhu sledovaných let zřetelnější pokles výkonnosti.



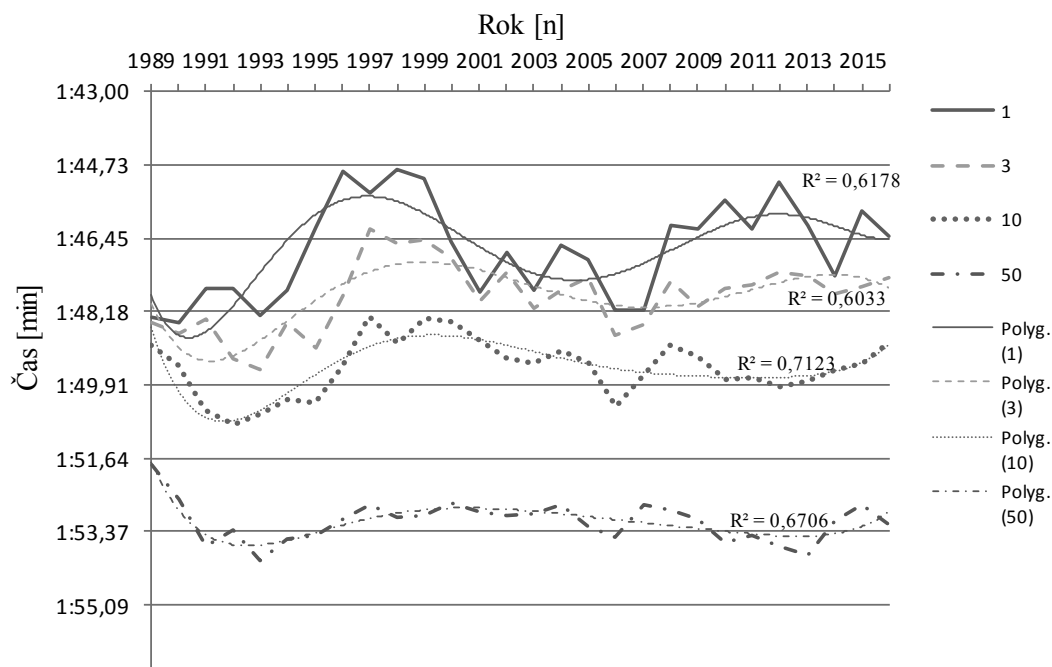
**Obr. 1:** Průběh výkonnosti běžců na 800 m v letech 1945–2016 na příkladu nejlepšího výkonu v sezóně a průměrů nejlepších 3, 10 a 50 výkonů

V tabulce 1 jsou uvedena výkonnostní minima a maxima časových řad. Minima všech časových řad jsou v prvním roce sledování (tzn. v roce 1945–1948). Až do roku 1964 probíhal kontinuální nárůst výkonnosti. Proto jsme pro určení minim a maxim jednotlivých časových řad použili časový interval 1962–2016, tedy posledních 55 let. Až na počátku 60. let došlo k určitému nasycení souboru.

**Tab. 1:** Minimum a maximum jednotlivých časových řad

časová řada	minimum 1964–2016	maximum 1945–2016
nejlepší výkon	1984	1998
průměr nejlepších 3 výkonů	1975	1997
průměr nejlepších 5 výkonů	1973	1997
průměr nejlepších 10 výkonů	1992	1997
průměr nejlepších 20 výkonů	1993	1986
průměr nejlepších 30 výkonů	1993	1986
průměr nejlepších 50 výkonů	1993	1986

Po roce 1989 dochází u nejpočetnějšího souboru ke značnému poklesu výkonnosti (viz obrázky 1 a 2), který vyvrcholil v roce 1993, také v roce 2013 se výkonnost blížila minimu. V souboru nejlepších deseti byla nejhorší výkonnost v roce 2006 (tento rok byl kritický pro všechny soubory), v ostatních souborech nenastal výrazný dlouhodobý pokles výkonnosti po roce 1989. Na obrázku 2 jsou zřejmé tendence vývoje jednotlivých souborů. U souboru nejlepší výkon roku je od roku 1989 po krátkém propadu stoupající tendence výkonnosti, u souboru průměru nejlepších tří výkonů také. U souboru průměr deseti nejlepších výkonů je tendence velice mírně stoupající a u nejpočetnějšího souboru mírně klesající tendence. Zvolili jsme polynomickou spojnicí trendu.



**Obr. 2:** Tendence vývoje výkonnosti v běhu na 800 m v letech 1989–2016 v ČR pro nejlepší výkon, průměr nejlepších 3, 10 a 50 výkonů v roce

Pro porovnání úrovně výkonů v jednotlivých dekádách jsme expertně stanovili limitní hodnoty výkonu pro jednotlivé soubory a zjišťovali jsme, v kolika letech v jednotlivých dekádách bylo této hranice dosaženo (viz tabulka 2). Kurzívou jsou uvedeny neúplné dekády. V početnějších souborech se jeví jako nejlepší dekáda 80. léta, následují 70. léta minulého století a období 2000–2009. V méně početných souborech je z tohoto pohledu nejúspěšnější období poslední dekáda, mezi lety 2000 a 2009, 90. léta a 80. léta minulého století, u úzké špičky se jim ještě blíží 60. a 70. léta minulého století.

**Tab. 2:** Počet let v dané dekádě, ve kterých různé početné soubory běžců překonali stanovenou hranici

	Ø 50 pod 1:53,0 min	Ø 30 pod 1:51,5 min	Ø 20 pod 1:51,0 min	Ø 10 pod 1:49,5 min	Ø 5 pod 1:48,5 min	Ø 3 pod 1:48,0 min	1. výkon pod 1:47,0 min
1945–1949	0	0	0	0	0	0	0
1950–1959	0	0	0	0	0	0	0
1960–1969	6	3	5	1	4	4	4
1970–1979	7	4	5	1	2	4	4
1980–1989	10	7	10	5	4	4	1
1990–1999	3	3	5	5	4	4	5
2000–2009	7	3	9	8	6	6	6
2010–2016	1	2	4	2	6	7	6

V roce 1976 se v tabulkách objevují časy s přesností na setiny, poprvé se měřil výkon elektronicky (Kohlmann, 1976). V 80. letech již elektronické měření převažuje nad ručním, v běhu na 800 m je to již od roku 1981 (Kohlmann, 1987). V roce 1998 vytvořil dosud platný český rekord Lukáš Vydra (viz tabulka 3).

Při pohledu na průběh křivky nejlepšího výkonu na obrázku 1 je zřejmé, ve kterých letech byl u nás běžec mezinárodní úrovně. Jeho výkonnost samozřejmě ovlivnila i hodnotu průměru tří a pěti nejlepších výkonů v roce. V tabulce 3 jsou uvedeny osobní rekordy závodníků s hodnotou 1:47,5 min a lepší.

**Tab. 3:** Historické tabulky českých závodníků v běhu na 800 m v letech 1945–2016

	čas	jméno	rok
1.	1:44.84	Vydra Lukáš	1998
2.	1:44.87	Soukup Pavel	1996
3.	1:45.06	Oravec Roman	1999
4.	1:45.12	Holuša Jakub	2012
5.	1:45.53	Plachý Jozef	1977
6.	1:46.16	Kubista Jan ml.	2013
7.	1:46.42	Sasínek Filip	2016
8.	1:46.63	Šneberger Michal	2004
9.	1:46.66	Drahoňovský Milan	1986
10.	1:46.7	Jungwirth Tomáš	1966
11.	1:47.05	Růža Jaroslav	2005
12.	1:47.1	Kasal Jan	1965
13.	1:47.16	Theer Marcel	1987
14.	1:47.27	Kubista Jan st.	1983
15.	1:47.29	Znojil Karel	2000
16.	1:47.5	Jungwirth Stanislav	1957

Nejlepší sezónní výkon u jednotlivých závodníků pod 1:47 min byl dosažen 29× u deseti běžců (viz tabulka 4). Prvním běžcem pod 1:47 min byl Tomáš Jungwirth v roce 1966. V posledních 20 letech se pod hranici 1:47 min dostali 4 běžci, všichni opakovaně. Tato hranice byla překonána v patnácti z posledních dvaceti let (viz tabulka 4).

**Tab. 4:** Počet let s nejlepším výkonem pod 1:47 min u jednotlivých závodníků v období 1945–2016

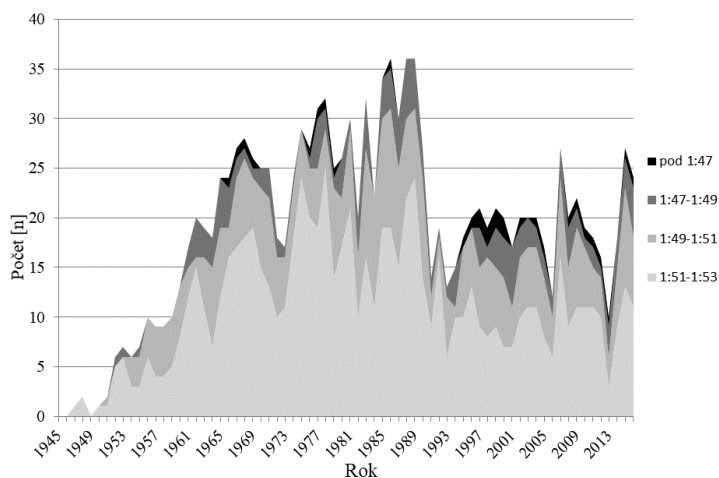
Pod 1:47		
6×	Holuša Jakub	2008–2012, 2015
5×	Plachý Jozef	1968, 1976–1979
4×	Vydra Lukáš	1997–2000
4×	Oravec Roman	1998–2000,2002
3×	Soukup Pavel	1995–1997
2×	Jungwirth Tomáš	1966, 1969
2×	Šneberger Michal	2004, 2005
1×	Drahoňovský Milan	1986
1×	Kubista Jan ml.	2013
1×	Sasínek Filip	2016

V tabulce 5 vidíme největší úspěchy tuzemských závodníků na vrcholných mezinárodních akcích, z tohoto pohledu vyčnívá nad ostatními Jozef Plachý.

**Tab. 5:** Úspěchy našich běžců na 800 m na mezinárodních šampionátech 1945–2016

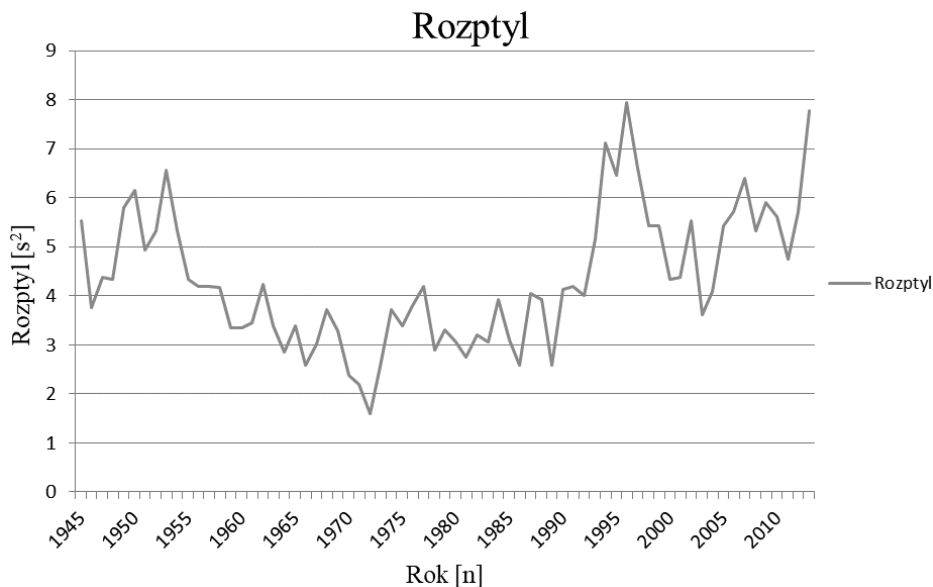
rok	akce	jméno	umístění	čas
1968	OH	Plachý Jozef	5.	1:45,9
1969	ME	Plachý Jozef	2.	1:46,20
1972	HME	Plachý Jozef	1.	1:48,84
1973	HME	Plachý Jozef	3.	1:49,50
1974	HME	Plachý Jozef	3.	1:49,49
1995	HMS	Soukup Pavel	3.	1:47,74
1998	ME	Vydra Lukáš	3.	1:45,20
2012	HMS	Holuša Jakub	2.	1:48,62

Na obrázku 3 vidíme, že maximem z hlediska kvality základny běžců na 800 m byly roky 1986, 1988 a 1989, kdy 36. výkon tabulek byl pod 1:53 min, minimem z tohoto pohledu je rok 2013, kdy bylo zaznamenáno pouhých 10 výkonů lepších 1:53 min. Po roce 1989 je znatelný pokles výkonnosti u široké základny.

**Obr. 3:** Počet běžců v běhu na 800 m s výkonem ve stanoveném rozmezí v letech 1945–2016



Z obrázku 4 je patrné, že ve sledovaném souboru padesáti nejlepších běžců v jednotlivých letech je velká změna rozptylu v čase. Nejvyrovnanější kvalitní základna půlkařů byla v 60. až 80. letech. Nejmenší rozptyl je zjištěn u běhu na 800 m v roce 1972. Naopak do roku 1955 a po roce 1993 je rozptyl výkonnosti největší.



**Obr. 4:** Změna rozptylu souboru v běhu na 800 m v letech 1948–2016

Na obrázku 1 vidíme, že křivka výkonnosti nejlepších 3 výkonů má velice podobný tvar, jako křivka vývoje výkonnosti nejlepších 50 výkonů. Korelační koeficient (viz tabulka 6) mezi nejlepším výkonem (případně průměrem nejlepších 3 výkonů) a mezi průměrem nejlepších 30 a 50 výkonů dosahuje vysokých hodnot.

**Tab. 6:** Korelační koeficienty mezi jednotlivými soubory (nejlepší výkon, průměr nejlepších 3, 5, 10, 20, 30 a 50 nejlepších výkonů v ročníku)

	1	3	5	10	20	30	50
1		0,956	0,932	0,900	0,880	0,825	0,734
3	0,956		0,992	0,973	0,953	0,924	0,857
5	0,932	0,992		0,990	0,972	0,952	0,900
10	0,900	0,973	0,990		0,990	0,979	0,943
20	0,880	0,953	0,972	0,990		0,993	0,971
30	0,825	0,924	0,952	0,979	0,993		0,992
50	0,734	0,857	0,900	0,943	0,971	0,992	

## DISKUZE

Běh na 800 m mužů nepatří mezi výstavní disciplíny české atletiky. Toto téma je diskutováno laickou i odbornou veřejností, věříme, že svými výsledky do této diskuze také přispějeme. Některé příčiny jsou očekávané (význam středisek, životní styl), ale vývoj výkonnosti byl ovlivněn i dalšími okolnostmi. Prosadit se v současnosti v této disciplíně na světových soutěžích je pro české běžce složitější než v minulosti. Od sedmdesátých let začal nástup východoafrických běžců do světové špičky, a to ve všech běžeckých disciplínách, včetně běhu na 800 m. Je velice obtížné pro běžce evropského původu konkurovat těmto soupeřům, zejména vzhledem k jejich přirozeným životním podmínkám, vhodnějšímu fyziologickému přizpůsobení pohybu a pohybovým základům. Ale čas od času se objeví závodník, který to dokáže, naposledy Adam Kszczot v roce 2015, předtím Jurij Borzakovskij v letech 2003–2011.

U nás byla v roce 1945 výkonnostní úroveň a systém sportu na velice nízké úrovni. Důsledkem poválečné obnovy společnosti a sportu bylo období téměř dvaceti let trvajících kontinuálního vývoje výkonnosti. V tomto období dochází k zakládání a rozvoji klubů, stadionů a také tréninkových metod. Velmi využívanými se po 2. světové válce stávají metody fartlekové a intervalová, které se vyvíjely souběžně. Zejména intervalová tréninková metoda přispěla k velkému výkonnostnímu pokroku v 50. a 60. letech minulého století. Velkým dílem k jejímu rozšíření přispěl i JUDr. Ladislav Fišer, který tuto metodu přizpůsobil našim klimatickým podmínkám a jeho svěřenci (zejména Stanislav Jungwirth) dosáhli velkých úspěchů i na světových závodech. Na jeho práci navázali další vynikající trenéři, např. Písařík, Liška, Odložil, Kučera. I v současné době je Fišerův systém tréninku stále aktuální (Fišer, 1965; Jirka et al., 2000; Kučera & Truksa, 2000; Slavík & Osoba, 2016). Situace po 2. světové válce byla ve společnosti a ve sportu z dnešního pohledu neopakovatelná, pro možnost rychlého nárůstu výkonnosti se sešly všechny okolnosti v jeden okamžik. Probíhal tedy kontinuální růst výkonnosti, který byl u početnějších souborů poprvé přerušen v roce 1965. U početně úzkých souborů a zejména nejlepšího výkonu se projevila velká závislost na individualitě, která v době po 2. světové válce nemohla vzejít z propracovaného systému sportu. V 60. letech nastává určité nasycení souboru. Úroveň výkonnosti v nejpočetnějším souboru byla pak překonána pouze ve druhé polovině 70. let a zejména v 80. letech minulého století. Poté již nikdy výkonnost nedosahovala úrovně z poloviny 60. let minulého století. V ostatních souborech i poté pokračuje tendence zlepšování výkonnosti, i když již pomaleji a je spojená s poklesy výkonnosti. Nejlepší podmínky pro sportovní přípravu byly v armádních sportovních družstvech, proto jejich členové dosahovali nejlepších výsledků. Oficiální činnost atletů v armádě začala v roce 1949 a ti okamžitě dosahovali vrcholných výsledků (ASC Dukla, 2017). V 60. se závody stávají celoročními, díky rozvoji halové atletiky. To umožňuje další rozvoj disciplíny. Nově vzniklé soutěže rozšířily možnosti startů na mezinárodní scéně a zvýšily motivaci.

V roce 1969 začal pokles výkonnosti ve všech sledovaných souborech, byl způsoben změnou vstupních dat díky oddělení Českého a Slovenského atletického svazu. Vyřazením slovenských běžců ze sledovaného souboru došlo k dočasnému snížení kvantity a kvality sledovaných výsledků. Od poloviny 70. let ale dochází k dalšímu postupnému zvyšování výkonnostní úrovně s menší regresí na přelomu 70. a 80. let. V období 1975–1989 nastává období vrcholné výkonnosti v běhu na 800 m v ČR pro širší soubory. Výkonnostní progres je způsoben zejména státní podporou sportu prostřednictvím zavedení SVS, SVS-M, TSM, ST, SG a tím také zlepšováním tréninkových podmínek dospělých i mládeže. V tomto období dochází k soustředění nejlepších běžců do několika středisek, kde mohli trénovat společně, do přípravy opakovaně zařazovat vysokohorská soustředění, trénovat pod vedením nejlepších trenérů. Také měli k dispozici potřebné tréninkové prostory včetně regeneračních procedur a byli v podstatě profesionálními sportovci. Další výhodou bylo, že díky široké a kvalitní základně nebyl problém uspořádat kvalitní závody i na našem

území. Pozitivně se do výkonnosti běžců v 70.–80. letech také promítl rozvoj stadionů a hal, které již díky většímu počtu mohla využívat i široká základna běžců. Do tohoto období vrcholné výkonnosti u nás pravděpodobně zasáhlo i období státem řízeného dopingů, ale v současné době nejsou veřejně přístupné konkrétní informace o užívání nepovolených látek. Výkonnostní křivka užších výběrů, včetně nejlepšího výkonu, kopíruje do roku 1989 křivku průměru padesáti výkonů. Po roce 1989 ale dochází ke změně. Čím užší výběr, tím je výkonnost lepší. U málo početných souborů je období vrcholné výkonnosti na přelomu století, u nejpočetnějšího souboru v polovině 80. let. Po roce 1989 nedošlo k propadu výkonnosti u málo početných souborů. U nejlepšího výkonu lze říci, že v posledních dvaceti letech se objevují období s nejvyšší výkonnostní úrovní v historii, u průměrů nejlepších tří výkonů je situace obdobná, stejně jako u průměru deseti nejlepších výkonů, kde je jen menší výkonnostní propad v letech 2010–2015.

Zrušení středisek po roce 1989 způsobilo rozpad systému, který zabezpečoval sportovce a umožňoval talentům dosáhnout rozvíjet optimálním způsobem své dispozice. To přispělo k poklesu výkonnosti, který se projevil hned v následujícím roce 1990 a vyvrcholil v letech 1993 a 2006. Vedení ČAS a ČSTV se snažilo tento pokles zastavit a znovu zavést podporu mládeže (CTM, SCM, ...). Tím se nastartoval růst výkonnosti zejména po roce 2006. V letech 1996–2000 se zvýšila výkonnost ve všech souborech, pak došlo ke snižování výkonnosti, které vyvrcholilo v roce 2006. Poté je výkonnost v málo početných souborech na nadprůměrné výkonnostní úrovni, v početnějších souborech má úroveň výkonnosti po roce 2009 opět klesající tendenci. Aktuální postavení sportu ve společnosti je velice odlišné od 70. a 80. let. Z preferovaného odvětví do roku 1989 poté následoval prudký pokles financí směřujících do sportu. Nejméně financí proudilo do sportu v letech 1997–1998, v této době činily výdaje na sport méně než polovinu procentuálních výdajů ze státního rozpočtu v porovnání s rokem 1989. To mohlo přispět k poklesu výkonnosti po roce 1999. Po roce 1998 začalo docházet k navyšování prostředků, které vyvrcholilo v roce 2001. Poté začalo docházet k trvalému poklesu (MŠMT, 2009). Další problém byl krach Sazky. V současné době je podíl peněz sportovního prostředí na rekordně nízké hodnoty k poměru objemu státního rozpočtu (MŠMT, 2014). Také zájem dětí a mládeže o sport a o běžecké disciplíny je na mnohem menší úrovni. Mládež má mnohem širší možnosti, jak trávit volný čas. Redukována je také jakákoliv spontánní aktivita, ta přitom dávala dětem všestranné základy pro pozdější specializovaný trénink. Mezi příčiny poklesu výkonnosti širší základny v bězích na střední tratě, včetně běhu na 800 m patří rostoucí počet dětí s nadváhou, minimalizace spontánního pohybu u dětí a mládeže, pohodlnost a nezájem mládeže o vytrvalostní aktivity.

Úroveň výkonnosti široké základny koresponduje s úrovní výkonnosti absolutní špičky. Výkon nejlepších běžců je vrcholkem pyramidy. Z toho vyplývá, že nejen péče o absolutní špičku, ale též péče o mládež má souvislost s nejlepšími výkony. To platilo bezvýhradně do roku 1989, po tomto roce můžeme říct, že přestože je pokles výkonnosti široké základny, výkonnostní úroveň úzké špičky se nesnižuje.

V porovnání s disciplínou 1500 m vykazuje vývoj výkonnosti v běhu na 800 m z velké části stejný průběh, zejména u početných souborů. Málo početné soubory jsou ovlivněny výskytem mimořádných individualit. Rozdíl je však po roce 1989. V běhu na 800 m nastalo období minimální výkonnosti pro všechny soubory bezprostředně poté, ale po čtyřech letech se výkonnost opět začala zlepšovat. Na trati 1500 m nastalo po roce 1989 postupné snižování výkonnostní úrovně, výkonnostní propad vyvrcholil až v novém tisíciletí, mezi lety 2000 a 2006. Snižování výkonnosti v běhu na 800 m po roce 1989 je menší než u tratě 1500 m (Bahenský & Semerád, 2014). Na mílařské trati se však aktuálně velice dobře ukazují Jakub Holuša a Filip Sasínek, což jistě dělá radost našim příznivcům běžeckých disciplín.

Ve světovém měřítku se výkonnost v běhu na 800 m vyvíjela odlišně od vývoje výkonnosti u nás, především v polovině 90. let (Pajerová, 2009).

## ZÁVĚR

V naší studii jsme prokázali nerovnoměrný vývoj úrovně výkonnosti v průběhu období od konce 2. světové války do současnosti. Největší růst začal po válce díky obnově společnosti, systému sportu a rozvoji tréninkových metod. Zpomalení růstu výkonnosti nastalo v polovině 60. let minulého století díky určitému nasycení souboru. Zejména díky velké podpoře státu prostřednictvím středisek se ale výkonnostní úroveň zvyšovala i nadále, až do roku 1989, s výjimkou krátkého období na počátku 70. let 20. století. Společenské změny v revolučním roce, zejména snížení podpory sportu ze strany státu vedoucí k rozpadu systému podpory sportu, zapříčinily snížení výkonnosti od roku 1990, které je ale trvalé pouze v široké základně, úzká špička tuzemských běžců dosahuje srovnatelné úrovně s obdobím největší podpory státu. To je pozitivní s ohledem na nižší podporu sportu, ale světová špička se stále posunuje. Otázkou zůstává, kde je limitní hranice úrovně výkonnosti pro běžce v našich podmínkách. Že u nás i za daných podmínek může vyrůst dobrý „půlkař“ prokázal v roce 2012 Jakub Holuša.

## Použitá literatura

- Bahenský, P. (2012). Vývoj sportovního tréninku v běhu na 1500 m. *Studia Kinanthropologica*, XIII, (2), 108–125.
- Bahenský, P., & Semerád, M. (2014). Analýza vývoje výkonnosti v běhu mužů na 1500 m v ČR 1945–2013. *Studia Kinanthropologica*, 15(3), 131–140.
- Bahenský, P., & Semerád, M. (2016). Úroveň výkonnosti elitních adolescentních běžců v dospělém věku. *Studia Kinanthropologica*, 17(3), 185–193.
- Bompa, T. O. (1999). *Periodization training for sports*. Champaign, IL: Humans Kinetics.
- Bompa, T. O. (2000). *Total Training for Young Champions. Proven conditioning programs for athletes ages 6 to 18*. Humans Kinetics.
- Brodání, J. (2013). Hranice atletické výkonnosti pohledem statistiky. *Forum statisticum Slovacum* 3, 19–25.
- Callender, S. S. (2010). The Early Specialization of Youth in Sports. *Athletic Training & Sports Health Care* 2(6), 255–257.
- Bunc, V. (2008). Aktivní životní styl dětí a mládeže jako determinant jejich zdatnosti a tělesného složení. *Studia Kinanthropologica*, IX, (1), 19–23.
- Fišer, L. (1965). *Miláři a vytrvalci*. Praha: STN.
- Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Boyce, W. F., Vereecken, C., Mulvihill, C., Roberts, C., ... Pickett, W. (2005). Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obesity Reviews*, 6(2), 123–132.
- Jirka, J., Popper, J., Hrnčíř, J., Skočovský, M., Vaněk, K., & Vomáčka, V. (1990). *Malá encyklopedie atletiky*. Praha: Olympie.
- Jirka, J., Havlín, J., Hrnčíř, S., Macák, F., Trkal, V., Fikejz, J., ... Vyčichlo, J. et al. (1997). *Sto let královny*. Praha: Iris.
- Jirka, J., Trkal, V., Skočovský, M., Hettlejš, J., Havlín, J., & Follprecht, L. (2000). *Kdo byl kdo v české atletice*. Praha: Olympie.
- Karp, J. (2006). The limits of running performance. *News studies in Athletics*, 3, 51–56.
- Kohlmann, Č. (1976). *Ročenka 1976*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. (1987). *Ročenka 1987*. Praha: Výbor atletického svazu ČÚV ČSTV.
- Kovář, K. (2007). *Prognóza vývoje výkonnosti ve vybraných atletických disciplínách na období 2008–2016*. Disertační práce, Praha: FTVS UK.
- Kučera, V., & Truksa, Z. (2000). *Běhy na střední a dlouhé tratě*. Praha: Olympia.
- Pajerová, E. (2009). *Dynamika změn výkonnosti v běžích na 400 a 800 metrů u nejlepších světových atletů v letech 1955–2008*. Bakalářská práce, Brno: Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií.
- Seiler, S., De Koning, J. J., & Foster C. (2007). The fall and rise of the gender difference in elite anaerobic performance 1952–2006. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 39, 534–540.
- Semerád, M., & Bahenský, P. (2015). Vývoj světové výkonnosti v atletických disciplínách žen, hodu kladivem a běhu na 3 000 m překážek. *Studia Kinanthropologica*, 16(2), 83–91.
- Slavík, H., & Osoba, M. (2016). *120 let české atletiky*. Praha: ČAS.
- Štumbauer, J., Tlustý, T., & Malátová, R. (2015). *Vybrané kapitoly z historie tělesné výchovy, sportu a turistiky v českých zemích do roku 1918*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- Tatem, A. J., Guerra, C. A., Atkinson, P. M., & Hay, S. I. (2004). Momentous sprint at the 2156 Olympics?. *Nature*, 30, 431–434.
- Tilinger, P. (2004). *Prognózování vývoje výkonnosti ve sportu*. Praha: Karolinum.
- Thibault, V., Guillaume, M., Berthelot, G., El Helou, N., Schval, K., Quinquis, L., ... Toussaint, J. F. (2010). Women and men in sport performance: The gender gap has not evolved since 1983. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9, 214–223.

**Elektronické zdroje:**

- Antidoping.cz: *Dopingové případy v ČR 2006–2017*. 2014 [cit. 2017-07-27]. Dostupné z: [http://www.antidoping.cz/dopingova\\_kontrola\\_pripady.php](http://www.antidoping.cz/dopingova_kontrola_pripady.php)
- ASC Dukla Praha. (2017). Historie ASO atletiky. [cit. 2017-09-15]. Dostupné z: <http://www.duklasport.cz/?ponukaid=34>
- Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. (2009). Analýza financování sportu v České republice, [cit. 2017-07-10]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/sport/analyza-financovani-sportu-v-ceske-republice>
- Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. (2014). Státní podpora pro rok 2014. [cit. 2015-05-21] Dostupné z: <http://www.msmt.cz/sport/statnipodpora-sportu-pro-rok-2014>
- Ptáčnicková, S. (2003). Organizační vývoj Správy tělovýchovy a vrcholového sportu FMV a jejích nástupců v letech 1974–1993. *Internetová verze Sborníku AMV 1/2003*. [cit. 2014-02-23]. Dostupné z: [http://www.abscr.cz/data/pdf/sbornik/sbornik1-2003/vyvoj\\_stvs.pdf](http://www.abscr.cz/data/pdf/sbornik/sbornik1-2003/vyvoj_stvs.pdf)

**Kontaktní údaje:**

PhDr. Petr Bahenský, Ph.D.  
KTVS PF JU  
Na Sádkách 2/1  
370 05 České Budějovice  
pbahensky@pf.jcu.cz