

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



---

Fakulta  
tělesné kultury

**ROZDÍLY V TRÉNINKU BĚŽECKÉ RYCHLOSTI V ATLETICE MEZI  
ČESKOU REPUBLIKOU A SPOJENÝMI STÁTY AMERICKÝMI U DĚTÍ  
STARŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU**

Bakalářská práce

Autor: Michaela Knotková

Studijní program: Tělesná výchova a sport pro vzdělávání se specializacemi

Vedoucí práce: Mgr. Michal Valenta

Olomouc 2024

## **Bibliografická identifikace**

**Jméno autora:** Michaela Knotková

**Název práce:** Rozdíly v tréninku běžecké rychlosti v atletice mezi Českou republikou a Spojenými státy americkými u dětí staršího školního věku

**Vedoucí práce:** Mgr. Michal Valenta

**Pracoviště:** Katedra sportu

**Rok obhajoby:** 2024

### **Abstrakt:**

Bakalářská práce je zaměřena na porovnání rozdílů v tréninku běžecké rychlosti v atletice mezi Českou republikou a Spojenými státy americkými u dětí staršího školního věku. Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V části teoretické obsahuje kapitoly týkající se charakteristiky atletiky, její postavení a význam, historii na území ČR a USA. Zaměřuje se na dělení rychlostních schopností, metodami rozvoje, biologickými předpoklady a významem rychlostních schopností v atletice. Charakterizuje období staršího školního věku. Výzkumné části, která obsahuje rozhovor a dotazník, se zúčastnilo 6 respondentů. Hlavním cílem práce je zjištění a porovnání rozdílů prostřednictvím rozhovoru a dotazníku.

### **Klíčová slova:**

[Atletika, rychlostní schopnosti, Česká republika, Spojené státy americké, běžecká rychlost, starší školní věk]

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

## **Bibliographical identification**

**Author:** Michaela Knotková

**Title:** Differences in speed training between the Czech Republic and the United States of America of early to middle adolescent children

**Supervisor:** Mgr. Michal Valenta

**Department:** Department of Sport

**Year:** 2024

### **Abstract:**

This bachelor thesis focuses on comparing the differences in athletic speed training between the Czech Republic and the USA in early to middle adolescent children. The bachelor thesis is divided into theoretical and practical parts. The theoretical part contains chapters on the characteristics of athletics, its status and importance, history in the Czech Republic and the United States of America. It focuses on the division of speed abilities, methods of development, biological prerequisites and the importance of speed abilities in athletics. It characterizes the period of early to middle adolescence. Six respondents participated in the research part, which includes an interview and the questionnaire. The main objective of this paper is to identify and compare differences through an interview and the questionnaire.

### **Keywords:**

[Athletics, speed abilities, Czech Republic, United States of America, running speed, early to middle adolescence.]

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Michala Valenty, uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 29. června 2024

.....

„Děkuji vedoucímu práce Mgr. Michalu Valentovi za cenné rady při zpracování práce a také všem respondentům, kteří se s ochotou zúčastnili a zodpověděli všechny důležité otázky.“

## OBSAH

Obsah.....	8
1 Úvod .....	10
2 Charakteristika Atletiky.....	11
2.1 Postavení a význam atletiky.....	11
2.2 Historie české atletiky.....	13
2.3 Historie americké atletiky .....	14
3 Rychlostní schopnosti.....	16
3.1 Dělení rychlostních schopností .....	17
3.1.1 Rychlost reakce.....	17
3.1.2 Rychlost acyklická.....	18
3.1.3 Rychlost cyklická .....	19
3.2 Metody rozvoje rychlostních schopností .....	20
3.3 Biologické předpoklady .....	22
3.4 Význam rychlosti v atletice .....	26
4 Starší školní věk.....	29
4.1 Psychický vývoj.....	29
4.2 Sociální vývoj .....	31
4.3 Tělesný vývoj.....	32
4.4 Pohybový vývoj .....	33
4.5 Senzitivní období .....	33
4.5.1 Rychlostní schopnosti v senzitivním období .....	34
4.5.2 Silové schopnosti v senzitivním období .....	34
4.5.3 Vytrvalostní schopnosti v senzitivním období .....	35
4.5.4 Koordinační schopnosti v senzitivním období .....	35
4.5.5 Kloubní pohyblivost v senzitivním období.....	36
5 Cíle .....	37
5.1 Hlavní cíl.....	37
6 Metodika.....	38
7 Výsledky.....	39
7.1 Rozdíly mezi školami a sportovními kluby .....	39
7.2 Rozdíly ve specializaci .....	41
7.3 Rozdíly tréninkových jednotek a metod .....	44
8 Závěry.....	48
9 Souhrn.....	49
10 Summary.....	50



11	Referenční seznam .....	51
12	Přílohy .....	54

# 1 ÚVOD

V rámci této bakalářské práce se zaměřuji na porovnání rozdílů v atletice mezi Českou republikou a Spojenými státy americkými u dětí staršího školního věku. Toto téma bakalářské práce jsem si vybrala na základě mého osobního vztahu a působení v atletice. Také možností kontaktu s osobami, žijícími na území Spojených států amerických a interpretací atletických zkušeností jak z prostředí Česka, tak Ameriky.

Teoretická část bakalářské práce obsahuje kapitoly týkající se charakteristiky atletiky, uvádí její postavení a význam, její historii na území České republiky a ve Spojených státech amerických. Zaměřuje se na dělení rychlostních schopností, metodami rozvoje, biologickými předpoklady a významem rychlostních schopností v atletice. Charakterizuje období staršího školního věku z pohledu psychického, sociálního, tělesného a pohybového. Charakterizuje také senzitivní období a rozvoj pohybových schopností v něm.

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo zjištění a porovnání rozdílů v tréninku běžecké rychlosti v atletice mezi Českou republikou a Spojenými státy americkými u dětí staršího školního věku. Výzkumná část probíhala prostřednictvím rozhovoru a dotazníkovým šetřením, celkově se zúčastnilo 6 respondentů. Praktická část obsahuje kapitoly, kde popisují rozdíly mezi školami a atletickými kluby, atletickou specializací a tréninkovými jednotkami. Bakalářská práce je zakončena shrnutím a závěrem.

Tento komplexní přístup umožní nejen detailní porovnání rozdílů mezi českým a americkým systémem tréninku běžecké rychlosti, ale také identifikaci potenciálních oblastí pro vzájemnou inspiraci a zlepšení.

## 2 CHARAKTERISTIKA ATLETIKY

Atletika patří mezi nejrozšířenější a nejpobulárnější sporty, proto je označována královnou sportu. Její popularitu zapříčiňuje především všestrannost, dostupnost a různorodé disciplíny. Je dostupná jak pro nejmenší, kteří teprve začínají objevovat pohybové aktivity, přes širokou veřejnost až po vrcholové atlety. Mezi atletické disciplíny řadíme sprinty (60m - 400 m), střední tratě (800 m až 1500 m), dlouhé tratě (3000 m - 10 000 m, půlmaraton, maraton), překážky, skoky (skok daleký, trojskok, skok o tyči, skok do výšky), hody (hod diskem, oštěpem, kladivem, vrh koulí), víceboje a chůzi.

Atletika spadá mezi nejstarší sportovní odvětví a vyvinula se z přirozeného pohybu člověka. První počátky zaznamenáváme už v období antiky, kde byla symbolem boje a soutěžení. Antická historie se prolíná i do současných atletických disciplín, mezi které spadá například maraton. Je dlouhý 42 kilometrů a patří mezi nejnáročnější disciplíny v atletice, pojmenován byl podle řecké bitvy u Marathonu. Na rozdíl od ostatních sportů je atletika odlišná svojí individualitou. Atleti mají možnost sami srovnávat a hodnotit své výkony díky přesnému měření času, vzdálenosti hodů nebo výšky (Jeřábek, 2008).

Atletiku zaštiťuje IAAF (Mezinárodní asociace atletických federací) od roku 2019 jako World Athletics a je jednou z největších organizací světa. Vznikla v roce 1912 ve Švédsku a sdružuje přes 200 členských zemí. Plní funkci světového řídicího orgánu, zajišťuje standardizované technické vybavení, soutěžní program a seznam oficiálních světových rekordů. Zabývá se i společenskou odpovědností, životním prostředím a celkovou potřebou rozvíjet atletiku a zvyšovat povědomí o ní (World Athletics, 2024).

### 2.1 Postavení a význam atletiky

Atletika má výrazný podíl v rozvoji, její komplexností a rozmanitostí kladně ovlivňuje všestranný rozvoj u dětí a mládeže. Disciplíny, které jsou úzce spjaté s přirozenými pohyby člověka, rozvíjí dovednosti i vlastnosti pro běžný život. Ať už se jedná o chůzi, běh, hody nebo skoky. Atletická příprava také tvoří kvalitní základ pro mnoho dalších sportů, přináší řadu benefitů, ať už zlepšení síly, rychlosti nebo vytrvalosti (Jeřábek, 2008).

Jeřábek (2008) rozděluje význam atletiky na:

### Sportovně-pohybové hledisko

Podle Jeřábka (2008) tvoří atletika základ pro děti a mládež, v provedení sportovních a tělocvičných činnostech. Díky ní se mladým sportovcům rozvíjí rychlost, vytrvalost, síla, koordinace, efektivněji se pohybují v prostoru a celkově nabývají na fyzické zdatnosti.

### Zdravotní hledisko

Atletika se s výjimkou zimní sezóny odehrává venku, tréninky na čerstvém vzduchu příznivě působí na organismus jedinců a posilují tak jeho odolnost, otužilost a celkové zdraví. Pravidelná fyzická aktivita a pobyt venku předchází nezdravému životnímu stylu, obezitě a dalším onemocněním. Pomocí atletických cvičení, které rozvíjí všechny svalové skupiny, může dojít ke kompenzaci jednostranného zatížení.

### Výchovné hledisko

Atletika obsahuje výchovné podněty, které jsou cennými lekci pro život. Rozvíjí v mladých sportovcích vlastnosti, které využijí jak v oblasti sportu, tak života. Patří mezi ně vytrvalost, cílevědomost nebo posouzení vlastních sil. Mladí sportovci se učí dosahovat vlastních cílů a nevzdávat se při náročných situacích. Také se učí respektu k soupeři, dodržování pravidel fair play, vyrovnat se s neúspěchem a pokorně přijmout vítězství. Atletika je proto zařazena na všechny stupně základních škol a je součástí vzdělávání celé populace mládeže prostřednictvím tělesné výchovy.

### Motivační hledisko

Pravidelné atletické závody, na kterých děti mezi sebou měří síly, upevňují zdravou soutěživost a posilují důvěru samu v sebe. Dosažené úspěchy jsou motivací k pravidelnému sportování a později v dospělosti mohou přispívat ke zdravému životnímu stylu. Speciálně upravené tréninky daným věkovým skupinám, například zábavnou formou, hrami, posilují jejich motivaci a zodpovědněji přistupují k tréninku. I přesto, že je atletika sportem jednotlivců, může být motivem začlenění se do skupiny a navázání nových přátelství. Společná soustředění, tréninky nebo závody učí mladé jedince spolupráci, komunikaci nebo respektu.

Úspěch vyučovacího procesu s atletickou náplní je výrazně ovlivněn kreativitou a přístupem pedagoga. Je důležité, aby výuka byla přizpůsobena žákům, jejich věku, pohybovým i mentálním schopnostem, počtu nebo vybavení školy potřebnými pomůckami. Pedagog by měl vyhledávat a aplikovat nové metody a postupy, kterými by obohatil výuku tělesné výchovy a snažil se zabránit stereotypnímu přístupu. Ten totiž vede ke snížení motivace a zájmu dětí (Jeřábek, 2008).

## 2.2 Historie české atletiky

Pokud nahlédneme do začátků české atletiky, doprovázely ji nejednotné disciplíny, pravidla a odlišný přístup v pořádání závodů. Roku 1897 byla založena ČAAU – Česká amatérská atletická unie. Spadala pod ni lehká i těžká atletika, lyžování, fotbal, plavání, tenis a jachting. Významný byl i rok 1900, kdy byl schválen první závodní řád. Zajímavý byl startovní povel: „Pánové, jste hotovi?“ (Slavík & Osoba, 2016). Český olympijský výbor vznikl v roce 1899 a byl podmínkou pro možnost startu na olympijských hrách (1900) (Český atletický svaz, 2024). Za české rekordy byly považovány výkony jak českých, tak zahraničních závodníků, které byly však dosaženy pouze na českém území. V porovnání se současností jsou české rekordy brány za platné tehdy, pokud je vykoná pouze český závodník a na území, kde padly nezáleží. Spory v ČAAU vrcholí rokem 1903 a František Malý zakládá Český atletický svaz (ČAS), který nese tento název dodnes. Rok 1913 byl zásadní především pro ženy, jelikož se v Brně konal první ženský závod. S nástupem války sport ustupuje do pozadí a řada sportovců se z války nevrátila (Slavík & Osoba, 2016).

Roku 1920 se ČAAU mění na ČsAAU (Česko-slovenská amatérská atletická unie) a v čele stojí Jan Jesenský. Následně je přijata pod IAAF (Mezinárodní amatérská atletická federace). V tomto období patřily atletky z Československa k nejlepším na světě a ČsAAU ženskou atletiku přijal pod sebe až v roce 1928. Během druhé světové války vznikly na domácím území první divize a ligy, jelikož byly znemožněny zahraniční výjezdy. 1947 se konal první Memoriál Evžena Rošického, který vyhrál Emil Zátopek (Slavík & Osoba, 2016). V roce 1948 došlo ke sjednocení tělovýchovy a funkce ČsAAU byla ukončen. Atletiku v tuto dobu zaštiťoval ČSTV (Československý svaz tělesné výchovy). Atleti se přesunuli v roce 1952 do klubů u pracovišť a továren po rozpadu České obce sokolské. To se však moc neosvědčilo a v roce 1957 atleti zaštiťuje Československý svaz tělesné výchovy. V tom samém roce se dřívější

Armádní klub mění na Duklu, kam jsou vybráni nejlepší armádní atleti (Český atletický svaz, 2024). V roce 1969 se poprvé konala Zlatá tretra, která je významná a populární dodnes. Atletika měla také významné postavení na spartakiádě v 60. a 70. letech 20. století. V roce 1969 vzniká ČAS (Československý atletický svaz) a zaniká unie. Začíná rozvoj stadionů, které doposud měly převážně škváru a začíná se objevovat tartan. Rok 1983 se stal přelomovým pro světovou atletiku, kdy bylo uspořádáno mistrovství světa v Helsinkách, ze kterého českoslovenští atleti přivezli 9 medailí. Nejvýraznější atletkou tohoto období byla jednoznačně světová rekordmanka Jarmila Kratochvílová (Slavík & Osoba, 2016).

Po roce 89 atleti častěji závodí v zahraničí, dokonce i s finančními zisky. Změny přišly i v roce 1993, kdy vznikl Český a Slovenský atletický svaz, a to rozpadem Československa. V tomto období se české atletice příliš nedaří, z mistrovství světa nebyla přivezena ani jedna medaile. Česká ženská atletika se rozrůstá o novou disciplínu a tou je tyčka, které dominovala Daniela Bártová. Trendem se stávají maratony a následně půlmaratony, poté vznikla běžecká liga RunCzech. Do popředí české atletiky se dostávají významná jména jako Ludmila Formánková, Roman Šebrle, Barbora Špotáková, Tomáš Dvořák, Jaroslav Bába a další (Slavík & Osoba, 2016).

### **2.3 Historie americké atletiky**

Historie americké atletiky sahá poněkud dál než té české. První závod, který se uskutečnil v Severní Americe, proběhl v roce 1839 poblíž Toronta. Pevný základ atletice dal až New York Athletic Club, založen roku 1868, to je téměř o 30 let dříve než první atletický klub na našem území. New York Athletic Club uspořádal první halový mítink na světě a následně pomohl prosadit vznik Národní asociace amerických amatérských atletů (National Association of Amateur Athletes of America, NAAAA). O devět let později kvůli nedbalému dodržování amatérských pravidel ze strany NAAAA, převzala funkci Amatérská atletická unie (AAU). Roku 1896 se Spojené státy účastnily obnovených olympijských her v řeckých Aténách (Nelson, 2024).

V roce 1883 proběhla Meziuniverzitní atletická konference. Ve 20. a 30. letech 20. století se značně zajímali o atletiku studenti černošských škol (např. univerzita ve Washingtonu nebo Nashvillu). Na státních univerzitách sport rychle rostl, avšak stále tam bylo málo černošských atletů. Sportovní úspěchy byly v novinách oslavovány jako projev

rasového pokroku a následně černošské školy začaly zaměstnávat trenéry a zakládat vlastní kluby. V roce 1940 byla založena National Association of Intercollegiate Athletics (NAIA), která je univerzitní atletickou asociací vysokých škol v Severní Americe dodnes (Vanderzwaag, 1972).

V 60. a 70. letech 20. století byl vyvinut tlak na sportovce, jelikož byl prosazován názor, že neúspěchy z mezinárodních závodů snižují americkou prestiž v zahraničí. IAAF (International Amateur Athletic Federation) nechtěla až do 80. let 20. století, aby atleti dostávali finanční odměny. Přesto atleti, kteří dosahovali skvělých výsledků, a pořadatelé závodů nějakými způsoby obcházeli pravidla. Stejně tak k tomu přistupovaly i jiné státy, například Východní Evropa poskytovala atletům státní podporu a američtí atleti dostávali vysokoškolská stipendia (Nelson, 2024).

Americká atletická historie má nespočet významných událostí i sportovců, já však uvádím příklad z Olympijských her roku 1968, kde John Carlos (vítěz na 200 m) a Tommie Smith (bronz na 200 m) na stupních vítězů bojovali za lidská práva symbolem ruce v pěst v černých rukavicích (Nelson, 2024). Mezi nejúspěšnější atlety Spojených států patří jména jako: Jesse Owens, Carl Lewis, Michael Johnson, Tyson Gay, Allyson Felix a spousta dalších.

### 3 RYCHLOSTNÍ SCHOPNOSTI

„Rychlostní schopnosti jsou definovány jako schopnost vyvíjet činnost s maximální intenzitou.“ (Perič & Dovalil, 2010).

Rychlostní schopnosti jsou nedílnou součástí sportovní přípravy a jejich rozvoj může vést ke zlepšení výkonu v široké škále sportovních odvětví. Například v atletice, plavání, sportovních hrách, úpolových sportech atd. (Perič & Dovalil, 2010). Z fyzikálního hlediska se jedná o výkony motorické, které jsou charakterizovány vysokou či maximální rychlostí pohybu. Rychlost pohybu je činnost, která je prováděna maximální intenzitou, jedná se o pohyby bez odporu nebo s odporem malým. Bez přerušování trvá 10 – 15 sekund a je energeticky zajištěna ATP – CP systémem (Dovalil et al., 2012). Schopnost vyvíjet maximální rychlost je závislá na dostatku energie a optimální funkci svalů a nervového systému. Pokud u sportovce nastane únava, dochází k poklesu intenzity a kvality rychlosti (Perič & Dovalil, 2010).

Dovalil et al. (2012) zmiňují, že mezi základní pohybové schopnosti člověka patří právě rychlostní schopnosti, které však svou složitostí nejsou doposud dostatečně vysvětleny. Autoři se však shodují na tom, že jsou utvářeny a ovlivňovány složitým souhrnem činitelů. Mezi nejdůležitější patří vysoká labilita dějů v centrální nervové soustavě (CNS), rychlost vedení nervových vzruchů a rychlost svalů (relaxační a kontrakční) (Dovalil et al., 2012). Dovalil et al. (2008) uvádí, že rychlostní schopnosti jsou geneticky podmíněny, a to až ze 70 – 80%. Pohybová rychlost je podmíněna vyšším podílem rychlých svalových vláken (Dovalil et al., 2012). Klíčovou roli zaujímají rychlá (bílá) svalová vlákna (typ II), která jsou charakteristická pro: vysokou tvorbu síly, zvýšenou rychlost svalové kontrakce, rychlou aktivaci (Malý & Dovalil, 2016).

Rychlostní schopnost řadíme mezi kondiční a koordinační vlastnosti. Její komplexní povahou spadá do hybridní kategorie, která kombinuje energetické a řídicí aspekty obou oblastí (Perič & Dovalil, 2010). Dále se rychlostní schopnosti dělí na elementární, kam spadá rychlost cyklická, acyklická a reakční. A složitě, kam patří rychlost komplexní, která je kombinací acyklických a cyklických pohybů. Nejčastěji se vyskytuje v podobě rychlosti lokomoce. Strukturální přístup u rychlostních schopností není na sobě relativně závislý, protože jedinec s vysokou úrovní jedné rychlostní schopnosti automaticky nedosahuje vysoké úrovně všech rychlostních schopností (Dovalil et al., 2012).



Jeffreys (2013) zmiňuje, že největším rozdílem mezi dobrým a skvělým sportovcem je právě rychlost.

### **3.1 Dělení rychlostních schopností**

Autoři Malý a Dovalil (2016) se shodují v dělení rychlostních schopností na tři typy: rychlost reakce, cyklickou a acyklickou rychlost.

#### **3.1.1 Rychlost reakce**

Rychlost reakce definujeme jako schopnost co nejrychleji a v co nejkratším čase reagovat na daný podnět pohybem. Doba reakce je časový interval od vzniku podnětu (startovní výstřel) do zahájení pohybu (Perič & Dovalil, 2010). Doba reakce je ovlivněna mnoha podněty jako je například věk, citlivost receptorů, vnější teplota, rozcvičení, druh podnětu nebo kvalita nervových drah (Dovalil et al., 2012).

Typy podnětů podle Periče a Dovalila (2010):

Podle smyslového vnímání:

- Optický (zrakový): například pohyb soupeře v bojových sportech
- Akustický (sluchový): například startovní výstřel, písknutí rozhodčího ve fotbale
- Taktilní (hmatový): například dotek v bojových sportech, kontakt s míčem

Obecně nejrychlejší reakci vyvolá podnět dotykový. Dotykové receptory jsou velmi citlivé a jsou schopny rychlého přenosu informací do mozku. Pomaleji už reagujeme na zrakové podněty, než zrakový systém vyvolá reakci, musí zpracovat velký objem informací. Nejpomalejší reakce nastává u podnětu sluchového (Bernaciková et al., 2020).

Podle počtu podnětů a odpovědí na ně:

#### **Reakce jednoduchá**

Jedná se o situaci, kdy existuje jeden specifický podnět, na který sportovec reaguje jednou odpovědí. Jako příklad uvádím startovní výstřel v atletice, na který závodník reaguje vyběhnutím. U nejrychlejších atletů může doba jednoduché reakce klesnout

pod 0,1 sekundy. To vyžaduje velkou rychlost a preciznost, s jakou sportovec dokáže vnímat podnět a následně zahájit motorickou reakci (Perič & Dovalil, 2010).

### **Reakce složité**

V tomto případě se sportovec setkává s více podněty a více odpověďmi na ně. Nejjednodušší variantou složité reakce je více možností odpovědí na jeden podnět. Složitější varianta zahrnuje více podnětů a různé odpovědi na každý. Proto je doba reakce delší a pohybuje se kolem 0,3-0,4 sekundy (Perič & Dovalil, 2010). K nejtěžším tréninkovým úkolům, které trvají dlouho dobu, patří právě ovlivnění rychlosti reakční (Dovalil et al., 2012).

### **3.1.2 Rychlost acyklická**

*„Rychlost acyklická je charakterizována jako maximální rychlost provedení jednotlivého pohybu.“* (Perič & Dovalil, 2010).

Acyklická rychlost nachází své uplatnění v mnoha sportech a sportovních disciplínách. Je úzce spjata s explozivní silou, která je zásadní pro rychlý pohyb. Dále je spojena s koordinací, rovnováhou, rytmem a prostorovou orientací (Bernaciková et al, 2020). Mezi rychlost acyklickou řadíme vrhy, skoky, hody, kopy, údery, smeč ve volejbalu atd. (Perič & Dovalil, 2010).

#### Startovní rychlost

Startovní rychlost je klíčová při prvním kroku po zahájení pohybu (startu). Zatímco je maximální rychlost závislá především na délce a frekvenci kroků, pro startovní rychlost je nejdůležitější explozivní síla (Bernaciková et al, 2020).

#### Rychlost jednorázových pohybů

Pro rychlost jednorázových pohybů jsou typické kopy, odhody z poloh. Tato schopnost je rozvíjena komplexními pohybovými činnostmi. Trénink této specifické formy rychlosti by měl zahrnovat cvičení na rozvoj síly, koordinace a techniky (Bernaciková et al., 2020).

### Hráčská acyklická rychlost

Rychlostní schopnost, která se vyskytuje především ve sportovních hrách (Bernaciková et al., 2020).

#### **3.1.3 Rychlost cyklická**

*„Rychlost cyklická je dána vysokou frekvencí opakujících se stejných pohybů“* (Malý & Dovalil, 2016).

Rychlost cyklickou označujeme jako rychlost lokomoce nebo komplexní rychlost pohybového projevu. Charakterizujeme ji jako snahu co nejrychleji se přemístit v prostoru nebo překonat určitou vzdálenost (Perič & Dovalil, 2010).

### Schopnost akcelerace

Schopnost akcelerace neboli zrychlení můžeme definovat jako míru změny rychlosti. Akcelerace je spojena s rychlostí, která má směr a velikost. Proto se velikost zrychlení mění, pokud sportovec mění svůj směr nebo rychlost (Jeffreys, 2013). Každý pohyb, kdy se jeho rychlost zvyšuje v čase do určitého bodu, prochází fází akcelerace. Výrazně se zde uplatňují silové schopnosti (Bernaciková et al., 2020). Ve sportech, jako je hokej nebo basketbal, může schopnost akcelerace hrát větší roli než maximální rychlost (Jeffreys, 2013).

### Maximální (absolutní) rychlost

Nejvyšší rychlost, které je sportovec schopen dosáhnout, označujeme jako rychlost maximální (absolutní). Je ovlivněna technikou, genetikou a také svalovou silou (Jeffreys, 2013).

### Frekvenční rychlost

Frekvenční rychlost chápeme jako rychlost, kterou se pohyby opakují v jednotkovém čase. U běžeckých disciplín je rychlost atleta ovlivněna délkou kroku a frekvencí. To znamená, jak rychle a daleko se atlet pohybuje v jednotce času (Bernaciková et al., 2020).

### Schopnost rychlé změny směru

Schopnost rychlé změny směru je označována jako komplexní rychlost. Kombinuje acyklické i cyklické pohyby včetně reakce. Také je označována jako rychlost lokomoce – pohyb v prostoru. Nejvíce je využívána ve sportovních hrách (Bernaciková et al., 2020).

## **3.2 Metody rozvoje rychlostních schopností**

### Intenzita zatížení

Perič a Dovalil (2010) zmiňují, že při rozvoji rychlosti je důležitá vysoká intenzita. Snažíme se o maximální až nad-maximální rychlost pohybu. K dosažení využíváme vnější i vnitřní motivační prostředky, důležitý je individuální přístup ke sportovci.

Vysoká intenzita v tréninku se často nachází na hranici fyzických možností, a to přináší bolest a nepohodlí. Proto je důležité na to sportovce připravit a zahrnout to do psychologické přípravy. Je vhodné, aby se sportovec postupně adaptoval na psychofyzickou bolest a posuňoval tak svůj práh bolesti (Malý & Dovalil, 2016).

### Doba trvání cvičení

V tréninku rychlosti je cílem co nejdéle udržet maximální intenzitu pohybu. Avšak vzhledem k intenzitě zatížení a objemu, není jedinec schopen udržet maximální intenzitu v dlouhém časovém úseku. Protože získaná energii ze systému ATP-CP je časově omezená (Perič & Dovalil, 2010).

Doba, ve které lze udržet požadovanou maximální intenzitu je zhruba do 10-15 sekund. Doba trvání je kratší při cvičeních, v nichž se provádí čistá lokomoce (běh, skoky). Naopak u cvičení, kde se objevuje lokomoce kombinovaná spolu s dalšími pohyby (např. sportovní hry) je doba o trochu delší (Malý & Dovalil, 2016).

### Počet opakování

Při každém opakování je cílem dosáhnout maximální intenzitu pohybu. Pokles intenzity nastává tehdy, když se s každým dalším opakováním snižuje podíl ATP-CP zóny na celkové energetické spotřebě. Pokud tedy není sportovec schopen udržet maximální intenzitu, nemělo by dojít k dalšímu opakování (Perič & Dovalil, 2010).

Pokud zatížení působí jako podnět a následně vyvolává adaptační změny, musí být několikrát opakováno (Dovalil et al., 2012).

Výsledný počet opakování je závislý na řadě okolností, např. na aktuálním stavu jedince, trénovanosti, vnějších podmínkách nebo počasí. V praxi se řada autorů shoduje na počtu opakování zhruba 10-15 ve 2-3 sériích po 4-5 cvicích. Většinou se doba odpočinku po každé sérii lehce prodlouží (Malý & Dovalil, 2016).

### **Interval odpočinku**

Odpočinek má na starost několik funkcí. První funkcí by měla být obnova energetických zdrojů, někdy dosahující až do úrovně superkompenzace. Dále odstranění kyslíkového deficitu, který vzniká na základě anaerobního cvičení. Podmínkou pro optimální stav a výkon v tréninku rychlosti by mělo být udržení dostatečné aktivity centrální nervové soustavy (Malý & Dovalil, 2016).

Pokud zvolíme příliš krátkou dobu odpočinku, brzy povede k únavě. Naopak volba příliš dlouhého intervalu způsobí pokles vzruchu nervosvalového systému (Malý & Dovalil, 2016). Perič a Dovalil (2010) uvádí, že 100% obnova CP by měla nastat mezi 5-7 minutami. Při nečinnosti nastává pokles nervosvalového systému po 3-6 minutách. Proto musíme zvolit časový kompromis, kdy je resyntéza CP na poměrně vysoké úrovni, ale ještě nenastal výrazný pokles aktivity nervosvalového systému. Proto se doporučuje délka odpočinku kolem 2-3 minut.

Tabulka č.1 časového průběhu obnovy CP podle Malého a Dovalila (2016):

<b>Délka intervalu odpočinku (s)</b>	<b>% obnovy CP</b>
do 10	málo
30	50
60	75
90	88
120	94
Nad 120	100

## **Charakter odpočinku**

V tréninku rychlosti je vhodné mezi sériemi zvolit aktivní odpočinek. Patří mezi lehkou aerobní práci, která urychluje zotavovací procesy (Perič & Dovalil, 2010). Měl by být lehký a nenáročný v podobě klusu, chůze, protahovacích cvičení atd. Aktivní odpočinek totiž umožňuje rychlejší obnovu energie, ovlivňuje psychický i funkční stav organismu. Taky přispívá k udržování potřebné úrovně aktivitního nervosvalového systému (Malý & Dovalil, 2016).

## **Dědičnost**

Dovalil et al. (2008) zmiňují, že rychlostní schopnosti jsou geneticky podmíněné do značné míry. Uvádí se, že dědičnost hraje roli u rychlostních schopností až ze 70 – 80%. To znamená, že ze všech pohybových schopností právě rychlostní schopnosti jsou nejvíce dědičně podmíněny.

### **3.3 Biologické předpoklady**

Mezi nejdůležitější biologické předpoklady pro provedení rychlostní činnosti patří metabolické, morfologicko-funkční a psychické předpoklady (Dovalil et al., 2012).

#### **Metabolické předpoklady**

Mezi hlavní energetické zdroje důležité pro výkon patří makroergní fosfáty - kreatinfosfát (CP) a adenosintrifosfát (ATP) (Dovalil et al., 2012). Zastoupení adenosintrifosfátu je v jedné svalové buňce jen malé množství. Při vysoké intenzitě cvičení vystačí pouze na několik sekund. K resyntéze ATP dochází převážně z CP a tato resyntéza je velmi rychlá. Existují tři mechanismy, které umožňují doplnění ATP a označujeme je jako energetické systémy (Malý & Dovalil, 2016).

1. ATP – CP systém slouží jako anaerobní způsob pro získávání energie. K aktivaci dochází velmi rychle od zahájení zatížení, rezerva zdrojů je zhruba na 10 – 15 sekund s maximální intenzitou. Tento systém je podmíněn vrozenými předpoklady (rychlá svalová vlákna) a tréninkem.
2. LA systém získává energii pomocí štěpení glykogenu, energetické krytí je anaerobním způsobem. Kyselina mléčná (lactic acid) je konečným produktem

tohoto systému. LA systém neumožňuje tolik vysokou intenzitu práce jako ATP – CP systém, reakční čas je o něco delší a zle ho provádět po dobu kolem 1 – 2 minut.

3. Oxidativní systém funguje za přítomnosti kyslíku při štěpení bílkovin, tuků a cukrů. Oxid uhličitý ( $\text{CO}_2$ ) a voda ( $\text{H}_2\text{O}$ ) jsou konečnými produkty. Systém se stává hlavním energetickým zdrojem při činnosti nad 2 minuty. Intenzita zatížení je nižší a trvá nejdelší dobu ze všech systémů (Heller, 1996).

Autoři podotýkají, že ani jeden ze tří uvedených systémů nepracuje samostatně, Každý systém poskytuje aktivním svalům rozdílné množství energie v závislosti na délce trvání a intenzitě činnosti (Dovalil et al., 2012).

Dalšími důležitými energetickými zdroji důležitými pro výkon jsou makroergní substráty – lipidy, bílkoviny, cukry. Při nižší intenzitě práce nebo těla v klidu, je energie čerpána téměř stejně z tuků, bílkovin a cukrů. Cukry jsou hlavním zdrojem energie při intenzivní svalové práci. Při delším trvání zatížení jsou lipidy (tuky) zdrojem energie a jejich rezerva v těle je největší. Energetický podíl proteinů (bílkovin) se zvyšuje ve fázi regenerace po zatížení a delším trvání zatížení. Avšak jejich hlavní funkcí není sloužit jako energetický zdroj, ale jako stavba tkání (Dovalil et al., 2012).

### **Morfologicko-funkční předpoklady**

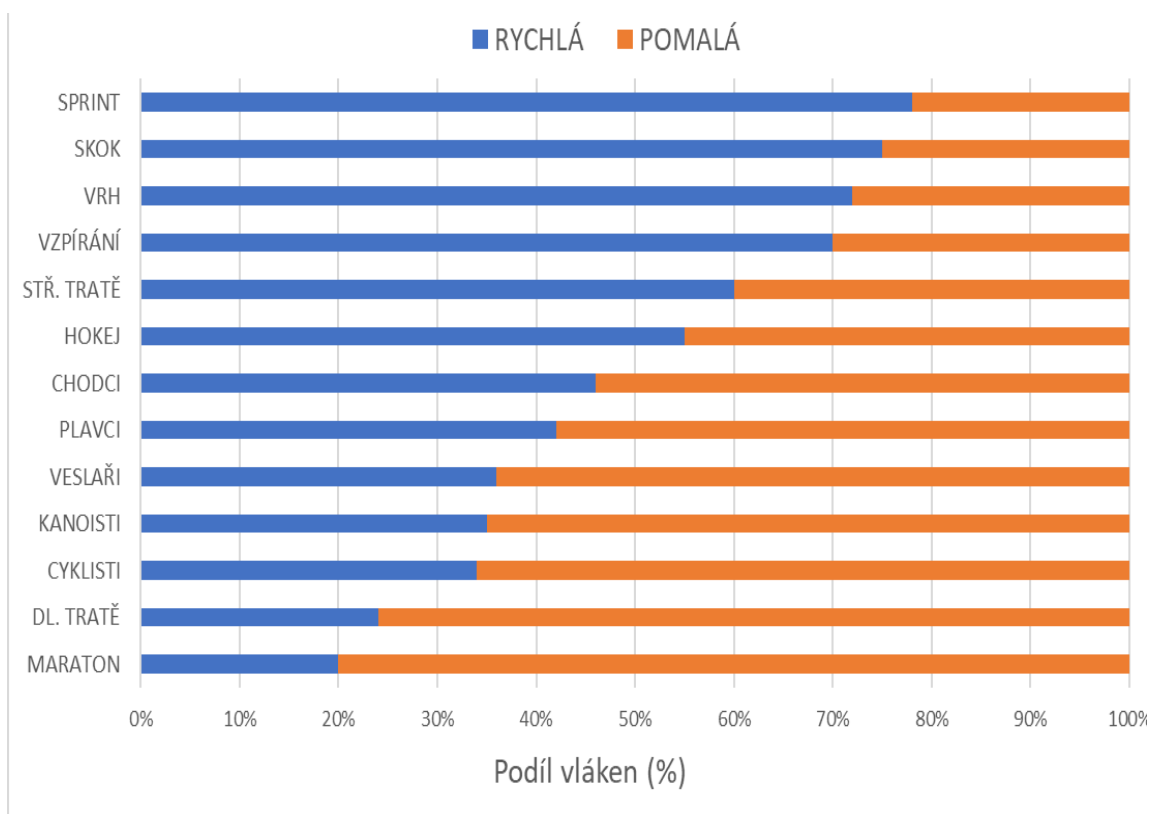
Podle Dovalila a kolegů (2012) je dědičnost rychlostních schopností ovlivněna různými faktory, včetně chromozomových a hormonálních markerů. Nejvýznamnějším aspektem se však uvádí poměr různých typů svalových vláken. Například skokani nebo sprinteři, kteří dominují rychlostními dispozicemi, mají až 80 - 90% podíl rychlých svalových vláken. Kromě toho se významné rozdíly nacházejí také ve schopnosti nervového systému rychle přenášet nervové vzruchy, což ovlivňuje celkovou reakční rychlost jedince.

Svalová vlákna dělíme na 3 typy: červená, bílá a přechodná vlákna.

- Pomalá červená vlákna typ I (slow-oxidative) obsahují více myoglobinu, který přenáší kyslík ve svalu. Pomaleji reagují, stahují se pomaleji, pracují s nižší intenzitou a jsou odolnější vůči únavě. Uplatnění nacházejí především u vytrvalostního zatížení.

- Rychlá bílá svalová vlákna typ II A (fast glycolytic) zastoupení myoglobinu je nižší, tudíž oxidační kapacita je nižší. Dochází k rychlejším stahům, rychlejším reakcím, charakteristická je vysoká tvorba síly. Kvůli těmto faktorům dochází k rychlejší únavě. Rychlá svalová vlákna jsou zapojena při rychlostních a silových výkonech s maximální intenzitou, kde převládá využití anaerobního energetického metabolismu.
- Přechodná vlákna typ II B (fast oxidative – glycolytic) jsou méně odolná vůči únavě než červená vlákna a mají střední oxidační kapacitu. Kontrahují rychleji a řadí se spíše do typu rychlých svalových vláken. Při submaximální a střední intenzitě zatížení, které využívá anaerobní i aerobní energetické krytí, se právě uplatňují přechodná svalová vlákna. (Čebašek et al., 2005).

Obrázek č.1 Podíl pomalých a rychlých vláken u sportovců různých specializací podle Jančíka, Závodné, Novotné (2006):



Centrální nervový systém (CNS) je největší koordinační a integrační centrum organismu a funkce jednotlivých částí CNS úzce souvisí s pohybem. Rychlost je funkčně



podmíněna prací nervosvalového systému, což znamená, že závisí na efektivitě a průběhu nervových procesů, které se na ní podílejí (Dovalil et al., 2012). Nervové procesy jsou ovlivněny typem a velikostí podnětu, aktuálním stavem člověka, kvalitou nervových drah, citlivostí efektorů a receptorů, funkcí analyzátorů (sluch, zrak) apod. Střídavost dějů v centrální nervové soustavě je vysoká a vzhledem k rychlému střídání relaxace a kontrakce je zvýšená i práce svalových skupin (antagonistů). Důležitá je funkční zdatnost svalů, která je aktivována pomocí rychlých svalových vláken a zásobou CP a ATP (Millerová et al., 2002). Právě pro rychlostní schopnosti je funkční zdatnost svalu a podíl rychlých svalových vláken důležitý, jak zmiňuji v kapitole výše. Dovalil et al. (2012) uvádí, že extrapyramidové dráhy mají podíl na koordinaci pohybu, významné jsou i pro posturální svalstvo, které je důležité pro osvojování techniky. Postižením těchto drah se zvyšuje svalový tonus a snižuje se hybnost.

### **Psychické předpoklady**

Dovalil et al. (2012) zmiňují, že psychické faktory mají u všech typů sportovních výkonů významnou roli. U rychlostních schopností je důležitý stav centrálního nervového systému (CNS) v přípravě i samotném výkonu a také psychický stav sportovce. Výkon je ovlivněn neintelektuálními faktory jako jsou motivace, únava, emoce, mentálními schopnostmi, osobnostními předpoklady (temperament, sociální role), získanými dovednostmi a lokálními schopnostmi (motorika, smyslové orgány). Všechny uvedené faktory nejsou stejné, některé jsou stálé a jiné se dají rozvíjet.

*„Motivace se vysvětluje jako podněcující příčina chování. Rozhoduje o vzniku, směru a intenzitě jednání člověka, má tedy i význam energetizující, rozhoduje o dynamice chování člověka.“* (Dovalil et al., 2012)

Motivace je ovlivněna emocemi jedince, potřebami, vůlí apod. Roberts a Treasure (2012) se shodují, že je důležité stanovit si dlouhodobý cíl, který motivuje sportovce nevzdávat se i v těžkých chvílích. Stanovení cílů je mentální technika, která se v psychologii používá už od konce 19. století. Stanovení cíle je populární technikou i ve sportovní psychologii a často se jako první krok realizuje při plánování mentálního tréninku, je základem pro maximalizaci sportovního potenciálu jedince. Motivovaní jedinci jsou odolnější a schopni lépe překonávat neúspěchy, což je důležité pro jejich růst a zlepšování.

Dovalil et al. (2008) zmiňují, že důležitou roli hraje také aktivační úroveň, která určuje aktuální stav psychiky člověka, konkrétně intenzitu napětí. Jedná se o úroveň zvýšení funkce centrální nervové soustavy, a aktivační úroveň je ovlivněna náročností činnosti a osobností jedince. Odborníci se shodují na tom, že je aktivace nejnižší ve spánku. Vysoké úrovně aktivace se dosahuje při emočním rozpoložení, kdy se jedinec emočně neovládá. Při vysokém napětí a vysoké úrovni aktivace, je stav jedince doprovázen svalovým napětím. Poté dochází ke snížené koordinaci, křečovitým pohybům a je vynaloženo více energie k pohybu potřebné. Dovalil et al., (2012) uvádí, že dalším důležitým faktorem psychických předpokladů je pohybová inteligence, která spadá pod intelektuální schopnosti, je pro sportovce nezbytná a ovlivňuje ho ve všech činnostech. Jedná se o učení pohybu, která zahrnuje rychlost myšlení, předvídání, sociální inteligenci apod.

### **3.4 Význam rychlosti v atletice**

Rychlost je v atletice jedním z klíčových faktorů kvalitního výkonu sportovce a je prakticky důležitá ve všech atletických disciplínách. Hovoříme o tom, že je rychlost „základním stavebním kamenem“. U sprintů, skoků nebo hodů je často rozhodujícím faktorem. Tréninkem, zlepšováním techniky běhu a celkovou fyzickou zdatností, zvyšují atleti své rychlostní schopnosti. To v konečném důsledku vede k lepším výsledkům v příslušných disciplínách a také vyšší finanční odměně (Jeffreys, 2013).

Rychlostní trénink je nedílnou součástí sportovní přípravy i v atletice. Je potřeba znalost metod, principů, podmínek, cvičení a opatření, které je nezbytné dodržovat v praxi (Dovalil et al., 2008). Důležitou roli představuje technika běhu, která zahrnuje několik důležitých prvků. Do nich spadá například správná pozice těla, především správné držení hlavy a páteře. Dalším prvkem je délka kroku, která by měla být dostatečně dlouhá (kolem 170 - 220 cm), ale zároveň efektivní. Větší délka kroku vede k menšímu vynaložení energie a snižuje nárazy. Běžecský krok se skládá z oporové (noha je v kontaktu se zemí) a letové fáze (střídání nohou). Podle oporové fáze se dělí technika běhu na způsob švihový a šlapavý. Ve švihovém způsobu dokrok směřuje na přední část chodidla a udržuje už získanou rychlost. Jedná se o úspornější způsob běhu s delším krokem. Šlapavým způsobem získáváme rychlost a využívá se u startů. Cílem šlapavého kroku je maximální eliminace brzdivé fáze kroku. Švihová noha i pohyb pažemi provádíme s maximální dynamikou (Jeřábek, 2008).

## Sprinty

Ve sprinterských disciplínách, jako jsou běhy na 100 nebo 200 metrů, je pro dosažení úspěchu nejdůležitější samozřejmě rychlost. Atleti musí vyvinout vysokou rychlost, aby překonali stanovenou vzdálenost za co nejkratší čas. K celkové rychlosti atleta ve sprinterských disciplínách přispívá délka kroku, frekvence a výbušnost (Jeffreys, 2013). Úspěch sprintera a dosažení co nejlepšího času ovlivňují některé faktory. Prvním z nich je rychlý, výbušný start z bloků, který umožňuje získat náskok hned na začátku tratě. Je zahájen silným odrazem z přední dolní končetiny a pokračuje švihem druhé dolní končetiny a maximálním švihem paží. Dalším důležitým faktorem je zrychlení a frekvence prvních kroků, které napomáhají k dosažení maximální rychlosti (Jeřábek, 2008). Supramaximální rychlost určuje způsob, jakým se mění délka kroku a frekvence. Akcelerační fáze, která nastává po startu z bloků, trvá přibližně prvních 30-50 m při trati na 100 metrů. Fáze, kdy sprinter dosahuje maximální rychlosti, probíhá v rozmezí 50–80 m a dochází ke stabilizaci rychlosti. Šlapavý styl běhu eliminuje brzdovou fázi kroků a došlap je veden pod těžiště těla. V neposlední řadě udržení maximální rychlosti, která je v posledních 20-30 metrech, dochází k mírnému poklesu rychlosti únavou. k dosažení nejlepšího času a následného umístění (Millerová et al., 2002).

## Skoky

Ve skoku dalekém nebo skoku vysokém má rychlost svoji funkci vytvořit potřebný impuls pro úspěšný skok. Správná délka rozběhu a rychlost je pro dosažení optimálního výkonu ve skokanských disciplínách nezbytná. Rozběh je složen z počáteční fáze, střední a fáze závěrečné, kde se spojuje rozběh s odrazem. Začátek rozběhu u skoku vysokého může být proveden z klidu nebo z několika kroků, stejně tak u skoku do dálky. V přímé části rozběhu skokan dosahuje větší rychlosti a konečná fáze rozběhu je vedena po oblouku. Dobří skokani dosahují své maximální rychlosti v bodě odrazu (Velebil et al., 2002). Cílem rozběhu je získat vysokou až maximální rychlost a provést optimální odraz v jeho závěrečné fázi rozběhu. Velebil (2002) dodává, že náběhová rychlost nejlepších skokanů je kolem 11 m/s. Rozběhem u skoku dalekého skokan získává rychlost horizontální, která slouží jako základ v rychlosti vzletu těžiště. Odrazová fáze je rozhodující, skokan v ní získává vertikální rychlost, která má převažující délku nebo výšku skoku. Po odrazu, kdy je skokan v letové fázi, je nemožné zvýšit rychlost nebo

změnit směr letu. Avšak nesmíme opomenout, že kvalitní skokani musí mít všestrannou tělesnou připravenost, koordinaci, skokanskou výbušnost a rychlost (Jeřábek, 2008).

### Vrhy

Ať už vrh koulí, hod oštěpem, kladivem či diskem, představují komplexní soubor pohybů, které jsou prováděny velkou rychlostí a ve správném rytmu. Rychlost, s jakou se vrhač otáčí během hodů, přímo ovlivňuje konečnou vzdálenost, které je možné dosáhnout. Vrhač musí být schopen sladit pohyby tak, aby dosáhl maximální rychlosti otáčení a zrychlení v pravý časový moment pro optimální odhod. Konkrétně při vrhu koulí vrhač překonává klidovou setrvačnost jeho těla a koule a následně vyvíjí největší rychlost v krátkém časovém úseku v prostoru kruhu. Při hodu oštěpem nabývá oštěpař rychlost rozběhem, která se sčítá v konečné vzdálenosti hodů s rychlostí švihů (Jeřábek, 2008).

## 4 STARŠÍ ŠKOLNÍ VĚK

Starší školní věk vymezujeme od 11 roku života do 15 roku a hovoříme o tzv. prepubertě a pubertě. Je to důležité období mezi přechodem z dětství až po začátky samotné dospělosti, kdy se jedinci formuje osobnost a začíná příprava na dospělost (Šimíčková-Čížková et al., 2010). Best a Ban (2021) se shodují, že je období dospívání plné velkých změn, fyzických, sociálních a emocionálních. Tyto změny představují výzvy a překážky. Podle Periče a Březiny (2019) dopadem nerovnoměrného vývoje tělesného, sociálního a psychického, dospívání doprovází změny nálad a vytváření konfliktů.

Chlapci i dívky se setkávají s otázkami smyslu života, identity a sebeúcty. Začíná formování jejich morálních hodnot a postojů. S podporou a pochopením ze strany rodičů či jiných dospělých autorit, mohou dospívající toto období zvládnout snáz (Šimíčková-Čížková et al., 2010).

Perič a Březina (2019) dělí starší školní věk na 2 období:

- 10–12 let – do nástupu puberty (prepubescence) - možnost snadného učení
- 12–15 let – puberta (pubescence) - omezená kvalita učení

### 4.1 Psychický vývoj

Podle Vágnerové a Lisé (2021) vizuální vnímání, které souvisí s abstraktním myšlením, se u mladistvých vyvíjí nejvíce. To má za následek, že jejich představy nejsou tolik konkrétní, ale spíše obecné. Jedinci si v tomto období nedokážou detailně vybavit žádnou vzpomínku. Zároveň se rozvíjí jejich řeč a slovní zásoba se výrazně rozšiřuje. Perič a Březina (2019) uvádí, že proces učení je rychlejší, zvyšuje se soustředěnost a snižuje se množství nutných opakování. Dospívající se hůře učí z paměti, roste schopnost učit se z logických souvislostí a tvořivé přemýšlení. V tomto věku dosahuje inteligence vrcholu. Tato výběrovost paměti souvisí se zájmy, ty se mění, ale v činnostech, které jedince opravdu baví, může využít svých faktických znalostí a mohou předčit rodiče nebo učitele (Šimíčková-Čížková et al., 2010). Perič a Březina (2019) zmiňují, že zájmy v tomto období mohou určovat výběr pro budoucí povolání. Také si dospívající začínají

vytvářet vztah ke sportu jako k něčemu, co jim dává radost. Tyto oblasti však vyžadují píli a tvrdou práci a je potřeba je nebrat pouze jako zábavu.

Dospívající prožívají silné a proměnlivé emoce, typická je náladovost. I na nepatrný podnět reagují intenzivně až přehnaně. Frustrace, smutek, hněv, radost nebo smích většinou nemá dlouhé trvání. V tomto období jsou jedinci citliví na kritiku. Názory okolí si berou osobně a často je vnímají jako nespravedlivé (Vágnerová & Lisá, 2021).

Vzniká citové odtažení od rodičů, dospívající neradi projevují své city k nim a také odmítají přijmout projevy citů ze strany rodičů. Avšak vnitru chtějí být akceptováni dospělými. Citové odpoutání od rodičů si nahrazují sblížením s někým jiným. Začíná sexuální náklonnost, první zamilování a první vztah (Šimíčková-Čížková et al., 2010). Pubescenti se ve vztahu k matce často odprošťují od nadměrné mateřské péče, kontrol a poskytování rad. Zároveň si ale uvědomují, že je pro ně matka nejdůležitější osobou a také největší emociální podporou. Mezi matkou a dcerou se v tomto období může objevovat rivalita, protože matky potlačují ženské kvality jejich dcer a stále je staví do role dítěte. Často jsou více kritické a požadují po nich větší nároky například na domácí práce, naopak k synům jsou matky v tomto období benevolentnější a dopřávají jim více svobody. Od otců se v tomto období dospívající odpoutávají více než od matky. Chlapci hledají větší oporu u otců než dívky a jejich vztah je založen především na mužské identitě, loajálnosti a podpoře sebevědomí (Vágnerová & Lisá, 2021).

S tělesnými a psychickými změnami přicházejí otázky sebepojetí. Sebehodnocení dospívajících se projevuje a rozvíjí jinak u každého pohlaví, to i v důsledku očekávání a tlaků z okolí. Dívky jsou obecně se sebou méně spokojené, více kritizují svá těla a porovnávají se s ostatními dívkami ve třídě. Doba sociálních sítí tomu nepomáhá, jelikož se tam objevuje stále více nereálných představ a požadavků na vzhled žen. Více nad sebou přemýšlí, což pravděpodobně způsobuje jejich větší schopnost vnímavosti a citlivosti. Dívky více vnímají názory okolí a snaží se zapadnout do „ideálu krásy“. Chlapci sami sebe v tomto období vnímají pozitivněji, jsou spokojenější a sebevědomější než dívky. Je to tím, že nad svým vzhledem tolik nepřemýšlejí a přijímají to, jací jsou. Zaměřují se více na své schopnosti a výkony, soupeří mezi vrstevníky (Vágnerová & Lisá, 2021).

## 4.2 Sociální vývoj

Mladí lidé jsou závislí na sociálním přijetí a je to pro ně stěžejní aspekt v jejich životě. Touží být oblíbení, patřit do party, a to ovlivňuje jejich rozhodování a chování (Best & Ben, 2021). Podle Periče a Březiny (2019) změny, které vznikají v období dospívání, přináší nové výzvy v sociální oblasti. Začínají pociťovat fyzických i emočních odlišností od vrstevníků, to vede ke zvýšenému zájmu o sebe samotného, uzavírání se nebo vyhýbání se okolí.

V období prepuberty se děti dostávají do bubliny, kdy už nejsou děti, ale ještě nejsou považováni za dospělé. Začínají si vytvářet více přátelství s vrstevníky, ale často nemají trvalé vazby a mění kamarády. Sexuální prožívání je zaměřeno spíše na své tělo, nikoli na druhé pohlaví, zvláště u chlapců. Kontakty mezi děvčaty a chlapci jsou omezené, občas až nepřátelské, proto se tvoří pouze skupiny dívčí a chlapecké. Způsobuje to i fakt, že dívky bývají vývojově napřed, a proto se více začínají zaměřovat na starší chlapce. V tomto věku začínají vznikat klučičí party, kde se projevuje vůdčí schopnost jako přirozená autorita, která ovlivňuje chování dospívajících a snaží se převýšit autoritu dospělých (Šimíčková-Čížková et al., 2010).

Podle Šimíčkové-Čížkové et al. (2010) je v období puberty hlavním faktorem touha a snaha po svobodě a samostatnosti. Projevuje se tendencí samostatně se rozhodovat, vyjádřit vlastní názor v diskusi s dospělými. Často se dospívající snaží názorově odlišit. Potřeba nezávislosti se někdy projevuje tím, že dospívající napodobuje spíše negativní vzory v chování dospělých. Forbes a Dahl (2010) se shodují, že dospívající hledají senzace, které vedou k rizikovému chování. Jako příklad uvádí: pití alkoholu, kouření cigaret, užívání drog, pohlavní styk bez antikoncepce. Vzrušení spojené s riskováním představuje „rychlou akci“, která má větší vliv než uvědomění si negativního chování a možných následků. Často se jedinci cítí pod tlakem a podlehnou tomuto chování jen z důvodu, aby zapadli do party vrstevníků.

Společnost má k dospívajícím určitá očekávání i ve vývoji genderové identity. Tato očekávání jsou často založena na tradičních představách a důležité je vymezení ženských a mužských rolí, které se ale mohou lišit v různých sociálních skupinách. Mužská role nese určité výhody, nejsou tolik omezováni, jsou emočně i fyzicky odolnější, přináší vyšší společenskou prestiž a privilegia, to může vést k nerovnostem mezi muži a ženami. Avšak

toto postavení je výsledkem patriarchy, který je hluboko zakořeněn v naší společnosti. Ženská role je vnímána spíše jako méně lákavá, spojená s více omezeními. Dívky jsou emočně labilnější, zranitelnější. Od dívek se v tomto období vyžaduje větší zodpovědnost, a to například ve spojení s možností otěhotnění. Jsou zde také vymezené femininní a maskulinní vlastnosti, přičemž projev femininních vlastností u chlapců jsou odmítány a mohly by snížit sociální status. Naopak některé maskulinní projevy u dívek jsou vnímány pozitivně a společnost je k projevům chování i vlastností variabilnější (Vágnerová & Lisá, 2021).

### 4.3 Tělesný vývoj

Dospívání je charakterizováno rychlými změnami fyzického růstu a motoriky. Obecně platí, že dívky zažívají pubertu dříve než chlapci, a proto mohou být v této fázi těžší a vyšší. Rozdíly ve fyzické výkonnosti jsou výrazněji ovlivněny věkem na začátku puberty a podmínkami prostředí mezi které řadíme: genetiku, pohlaví, výživu a fyzickou aktivitu. Celkový vývoj, fyzické rozdíly, které se můžou mezi vrstevníky značně lišit, vyvolávají v dospívajících otázky vzhledem k jejich tělu. Začínají své tělo porovnávat s ostatními, a to může vést ke komplexům a následným problémům. Růst končetin, orgánů, svalové hmoty, je rychlejší než v jakémkoli jiném věku (Brown et al., 2017).

Perič a Březina (2019) zmiňují, že tyto změny v rychlosti růstu mohou způsobit vyšší náchylnost k poruchám pohybového ústrojí. Šimíčková-Čížková et al. (2010) dále uvádí, že dochází k období nekoordinaci, která se objevuje spíše u chlapců. Trvá kolem 6 měsíců a je důležité zaměřit se na správné držení těla a rovnováhu.

Hmotnost se u dívek i chlapců v průběhu dospívání navýší zhruba o 9 kilogramů za rok. Výškové rozdíly u dívek dosahují 8 centimetrů a u chlapců 9–10 centimetrů. Obecně platí, že progresse lineárního růstu začíná na dolních končetinách, následuje růst trupu a horních končetin (Brown et al., 2017).

Ve fyziologických procesech nastávají endokrinní změny, zvyšuje se tvorba pohlavních hormonů a důsledkem jsou druhotné pohlavní znaky. U obou pohlaví dochází k růstu ochlupení, dívkám se objevuje první menstruace, chlapcům se prohlubuje hlas. Sexuální pud na začátku funguje nerovnoměrně a je silnější u chlapců (Šimíčková-Čížková et al., 2010).



#### **4.4 Pohybový vývoj**

Díky rostoucí tělesné výkonnosti se v období puberty objevuje vyšší zájem o sportovní aktivity. Některé děti vnímají sport jako zábavu a možnost vybití energie. U chlapců se začíná projevovat vyšší soutěživost a snaha se předvést. Tím dost často přecení své síly a dochází ke zvýšenému výskytu zranění. V této fázi je důležité, aby trenéři dbali na prevenci a snažili se tak předejít zraněním. Ve specializovaných sportovních aktivitách se úroveň techniky jak u chlapců, tak dívek, výrazně zlepšuje (Jansa et al., 2012).

Tělesná výkonnost zatím nedosahuje vrcholu, vývoj stále pokračuje a není ještě ukončen, avšak se ke konci začíná blížit. V prepubescenci je limitujícím faktorem tréninku osifikace (kostnatění) kostí, ta omezuje výkonnost. Naopak příznivým faktorem je schopnost adaptability (přizpůsobení) (Perič & Březina, 2019).

Děti ve věku 10-12 let mají lepší koordinační schopnosti a lépe zvládají komplexní pohybové úkoly. Nejvýraznější faktor prepubertální fáze je schopnost chápání a učení se novým motorickým dovednostem. Dokáží předvídat (anticipovat) pohyby vlastní, pohyby spoluhráčů nebo pohyby se sportovními pomůckami. Pohyb, který vidí, dokáží ihned realizovat, nepotřebují vysvětlení každého kroku a chápou pohybovou dovednost jako celek. Pohyby získané v tomto období jsou stabilnější než ty, které se učíme v dospělosti. To je způsobeno plasticitou mozku, která efektivněji a dlouhodoběji uchovává motorické vzorce (Perič & Březina, 2019).

V pubescenci dochází k již zmiňované zhoršené koordinaci. V tomto období se projevuje zhoršená plynulost a přesnost pohybů. Také dochází u chlapců k nárůstu 27 % až 40 % svalové hmoty. Tento nárůst vede jak ke změně fyzického vzhledu, tak k lepší schopnosti svalové práce (Perič & Březina, 2019).

#### **4.5 Senzitivní období**

V různých obdobích života se člověk rozvíjí v něčem jiném. Není pravdou, že jsou pohybové schopnosti a dovednosti stejně dobře trénovatelné v každém věku. Existuje období, ve kterém je trénink určitých pohybových schopností a dovedností mnohem efektivnější. Tuto fázi označujeme jako senzitivní, případně citlivé období (Perič, 2012). Hirtz a Starosta (2002) se shodují na tom, že optimální věk pro rozvoj motorických schopností je složité zcela přesně definovat. Uvádí však, že nejlepší podmínky pro rozvoj

sahají až do rané dospělosti, proces motorického učení může pokračovat i v dospělosti, pouze za přítomnosti častého opakování pohybů. V období před pubertou je obzvláště důležité rozvíjet pohybové schopnosti se značnou intenzitou, konkrétně klást důraz na rychlost a koordinaci.

Organismus dítěte je v této fázi senzitivní, tudíž je více vnímavý k rozvoji a efektivnímu učení. Pokud pedagog, trenér či jiní nevyužijí potenciálu v tomto období, může to být následek pomalého nebo neúplného rozvoje. Více autorů se shoduje, že není vhodné řídit se podle kalendářního věku. Měl by se zohlednit biologický věk dítěte, tedy individuální stupeň a rychlost vývoje. Rozdíly jsou také mezi dívkami a chlapci, protože dívky dospívají dříve, senzitivní fáze začíná dřív a taky končí (Perič, 2012).

#### ***4.5.1 Rychlostní schopnosti v senzitivním období***

Rychlost řadíme mezi motorické schopnosti, kdy je důležité zahájit jejich rozvoj co nejdříve. Klíčovou roli hraje centrální nervová soustava (CNS), která je zodpovědná za přenos informací z mozku do svalů a zpět. V raném věku je CNS plastická, proto se děti rychleji a efektivněji učí koordinovat své pohyby, čímž se zlepšuje jejich rychlost (Perič & Březina, 2019).

Autoři se shodují na tom, že nejefektivnější a nejpokrokovější pro rozvoj rychlostních schopností jsou dvě období. První období trvá u chlapců od 7 do 9 roku života a u dívek od 6 do 8 roku. Je to vhodná doba pro základní trénink rychlosti, dochází k rychlému rozvoji koordinace pohybů a u CNS je zvýšená plasticita. Druhé období začíná u chlapců 13-15 let a u dívek 11-14 let (Bernaciková et al., 2022). Toto období je charakteristické hormonálními změnami, především pak u chlapců zvýšením svalové síly a hmoty. Můžeme začít s intenzivnějším tréninkem rychlosti (Perič & Březina, 2019).

#### ***4.5.2 Silové schopnosti v senzitivním období***

Rozvoj silových schopností přichází později než u rychlostních schopností. Důvodem je působení růstových a pohlavních hormonů, které ovlivňují svalovou sílu. V senzitivním období je ideální čas pro budování síly a vhodným tréninkem můžeme docílit trvalého zlepšení silových schopností (Perič & Březina, 2019).

Vhodné období, kdy se rozvíjí síla, se u chlapců a dívek liší. Může to být způsobeno genetikou, rozdílností pubertálního vývoje nebo prostředím. Autoři se shodují, že u chlapců závisí hlavně na hormonálních změnách (testosteronu) a ideálním obdobím je 15-19 let. Naopak u dívek senzitivní období není jednotně definováno, uvádí se však věk od 12 do 16 let (Bernaciková et al., 2022).

#### **4.5.3 Vytrvalostní schopnosti v senzitivním období**

Jedním z důležitých ukazatelů vytrvalosti je maximální spotřeba kyslíku ( $VO_2max$ ). Ta udává, kolik kyslíku je organismus schopen maximálně využít za 1 minutu. Posuzuje se v relativních a absolutních hodnotách. Zjišťuje se pomocí bicyklového ergometru nebo běhátka, výsledkem je vyjádření maximálního aerobního výkonu jedince (Dovalil et al., 2012).

Obecně se uvádí, že relativní hodnoty  $VO_2max$  se zvyšují do 15 roku života. Potom dochází k zastavení a útlumu, což může souviset s hormonálními změnami, zvyšujícím se podílem tuku v těle nebo sníženou pohybovou aktivitou. Absolutní hodnoty se zvyšují do 18 let, díky rychlému růstu těla (Perič & Březina, 2019).

Autoři Perič a Březina (2019) uvádí, že dlouhodobá (aerobní) vytrvalost se postupně rozvíjí a senzitivní období zde nejde jasně vymezit. Rozvoj začíná v předškolním věku, pokračuje do dospělosti i po ní. Naopak rozvoj anaerobní (krátkodobé) vytrvalosti je doporučen nejdříve zařadit do období puberty.

#### **4.5.4 Koordinační schopnosti v senzitivním období**

U koordinačních schopností primární funkci zaujímá centrální nervová soustava (CNS) a nižší řídicí centra (Dovalil et al., 2008). CNS střídá vzruchy a útlumy, takže rychle reaguje na různé podněty. Analyzátoři zpracovávají informace z různých smyslů a převádí je na nervové signály, ty jsou dále využity pro koordinaci pohybů (Perič & Březina, 2019).

V průběhu dospívání se rozvoj koordinačních schopností zvyšuje díky učení a adaptaci na pohybové vzorce, neurologickému vývoji, kosternímu a svalovému růstu, vývojem propriorecepce apod. Vývoj rovnovážové schopnosti výrazně stoupá kolem 6 let a končí 12. rokem. Statická a dynamická rovnováha v období zhruba 8-15 let. (Schiege et al., 2021)

Reakční schopnosti se nejvíce rozvíjí od 7 do 11 let, avšak přetrvávají do 13 až 15 let. Rozvoj rytmických schopností trvá v období 8-13 let. Prostorovou orientaci můžeme ještě rozvíjet mezi 14-15 rokem (Bernaciková et al., 2022).

#### ***4.5.5 Kloubní pohyblivost v senzitivním období***

V období od 9 do 13 let probíhá nejintenzivnější rozvoj aktivní pohyblivosti. U dívek k tomuto rozvoji dochází poněkud dříve než u chlapců, a to mezi lety 8–12. Největší nárůst u dívek můžeme pozorovat kolem 10-12 let. Důležitým faktorem je nástup puberty, kdy zrychlený růst (akcelerace) kostí a svalů má obecně za následek dočasnou ztuhlost a pokles pohyblivosti (Perič, 2012).

## **5 CÍLE**

### **5.1 Hlavní cíl**

Hlavním cílem této bakalářské práce je zjištění a porovnání rozdílů v tréninku běžecké rychlosti v atletice mezi Českou republikou a Spojenými státy americkými u dětí staršího školního věku. Konkrétně se práce zaměřuje na následující oblasti.

#### Dílčí cíle

Zjistit, jaký vliv má školní a klubové prostředí na tréninkový proces v obou zemích.

Zjistit a porovnat sportovní specializaci, v jakém věku probíhá v obou zemích a jakým způsobem.

Analyzovat rozdíly ve struktuře rychlostních tréninkových jednotek, přístup a taktické rozdíly, frekvenci tréninkových jednotek, rozdíly v letní a zimní přípravě.

## 6 METODIKA

Metodika této bakalářské práce byla rozdělena do dvou fází a zahrnovala výzkumné metody s cílem získat komplexní a srovnatelné údaje o tréninkových metodách běžecké rychlosti u dětí staršího školního věku v České republice a Spojených státech amerických.

Údaje v práci byly shromážděny pomocí online rozhovoru, kterého se účastnila jedna respondentka. Žena ve věku 22 let, která se v mládí věnovala atletice na území České republiky. Momentálně studuje i sportuje v Americe, konkrétně ve státě Virginia. V Česku závodila za TJ Sokol Opava a specializovala se hlavně na 400 a 800 metrů. Momentálně se v USA specializuje pouze na 400 m ve Virginia Tech, kde působí 3 roky. K jejím největším úspěchům patří: titul mistryně světa do 17 let, mistryně Evropy do 17 let, zlato z Letních olympijských her mládeže, stříbro z Mistrovství Evropy do 23 let a další. Je držitelkou českého dorosteneckého rekordu na 800 m a juniorského rekordu na 400 m (z roku 2020). Tento rozhovor byl následně přepsán a analyzován, aby poskytl hlubší vhled do individuálních zkušeností a názorů na tréninkové metody v obou zemích.

V rozhovoru byly položeny otázky: „Jaký vnímáš největší rozdíl v atletice po příjezdu do Ameriky ve srovnání s ČR, konkrétně u žákovských kategorií?“ „Řekla bys, že oblíbenost sportů je v USA větší?“ „V Česku jsi se specializovala na 800 a 400 metrů, je tomu tak i v Americe?“ „Vnímáš nějaké rozdíly v přípravě na disciplínu 400 metrů?“ „Zmínila bys ještě nějaké rozdíly obecně v přípravě?“ „Co letní a zimní příprava, jsou tam vůbec nějaké rozdílnosti?“

Následně online dotazníkem přes portál Survio.com, kterého se se souhlasem účastnilo 5 respondentů z USA, z toho 3 muži a 2 ženy, ve věku od 18 do 20 let. Respondenti byli vybráni tak, aby splňovali požadavky americké populace, která se věnovala sprinterským disciplínám v atletice ve věkovém období starší školní věk (11-15). Dotazník byl vytvořen a vypracován respondenty původně v angličtině a následně odpovědi přeloženy do češtiny.

Američtí respondenti v dotazníku zodpověděli otázky: „Na jaké škole jste dělali atletiku?“ „V kolika letech jste začali s atletikou?“ „V kolika letech jste se začali specializovat?“ „Byly do tréninkových jednotek zařazeny pohybové hry?“ „Kolikrát týdně jste trénovali?“

## 7 VÝSLEDKY

### 7.1 Rozdíly mezi školami a sportovními kluby

Na otázku „jaký je největší rozdíl v atletice u žákovských kategoriích mezi USA a ČR“ Malíková v rozhovoru uvádí, že v Americe většina dětí začíná s atletikou na základní škole, která atletiku zaštiťuje. První stupeň amerických základních škol je označován jako Elementary school (6 – 11 let) a druhý stupeň Middle school (11 – 14 let). Ve sportu je možno dále pokračovat na střední škole (High school), na kterou žák nastupuje ve čtrnácti letech a končí v osmnácti. Tudíž věkové rozmezí, kterým se zabývá v této práci, zasahuje i na střední americké školy.

Je podstatné zmínit, že sport je v Americe považován za důležitou součást vzdělávacího procesu a je silně podporován na všech úrovních školství (Amerigo, 2023). Malíková dále v rozhovoru uvádí, že sporty v Americe jsou nejvíce rozšířené a populární na středních školách (High school). Sporty nespádají úplně pod výuku tělesné výchovy, ale jsou brány jako mimoškolní aktivity. Výběr sportů se rozděluje podle sezón, které probíhají na jaře, na podzim a v zimě. Malíková v rozhovoru také podotýká, že všichni kamarádi, které má kolem sebe v Americe, dělali nějaký sport nebo více sportů, konkrétně její partner například plavání, atletiku a cross country. Tudíž v jejím okolí se nesečkala s nikým, kdo by se na škole nevěnoval sportům.

Bez ohledu na to, kolik zkušeností dítě v daném sportu má či nemá, může si vybrat podle sebe. V každé sezóně mají sportovci možnost volby jiné sportovní aktivity. Na jaře například baseball, lakros, tenis nebo softball. Na podzim americký fotbal, soccer (fotbal), volejbal. V zimní sezóně dominuje lední hokej, basketbal nebo wrestling (Amerigo, 2023). Konkrétně atletice (Track & Field) se jde věnovat po celý rok, jen na podzim je formou přespolního běhu (Cross country). Obecně vzato jsou přespolní běhy mnohem více rozšířené a oblíbené v Americe než u českých atletů. V letní i zimní sezóně je atletika stejná jako u nás, to znamená, že v letní sezóně se běhá na dráze venku a zimě v hale.

Článek Amerigo (2023) dobře nastiňuje rozdělení amerických sportovních týmů středních škol. Týmy se rozdělují podle úrovně sportovních dovedností a zkušeností, sportovci jsou vybráni do dvou hlavních skupin: Varsity a Junior Varsity. Tým Varsity je nejvyšší úrovní středoškolského sportu a skládá se z talentovaných a zkušených sportovců, kteří školu reprezentují. V týmu jsou převážně „juniors“ a

„seniors“, to znamená žáci 3. a 4. ročníků. Je zde vysoká konkurence a výběrový proces obsahuje plnění náročných požadavků pro přijetí. Jejich sportovní příprava je zaměřená na maximální výkony a dosažení nejlepších výsledků. Junior Varsity (JV) tým je většinou obsazen méně zkušenými hráči a nabízí prostor pro rozvoj sportovních dovedností v méně konkurenčním prostředí. Tým je složen z „freshmen“ a „sophomores“, tedy prváků a druháků střední školy. Pokud někdo z týmu JV vyniká, může být přerazen do týmu Varsity. Každý tým má trenéra i asistenta trenéra. Spadají pod The National Federation of State High School Associations (NFHS), která zaštiťuje střední školy všech 50 států USA.

Ať už základní, střední nebo vysoké školy mají skvělé vybavení v oblasti sportu, jedna škola může vlastnit atletickou dráhu, tenisové kurty, tělocvičny, posilovny a plavecké bazény. Sportovních týmů je rovněž nespočet, mají vlastní dresy, vlajky, šály a podobně. Díky širokému výběru a popularitě sportů se v den závodů nebo turnajů většina žáků sejde na tribunách, obléknou si dresy v barvách školy a fandí svým spolužákům.

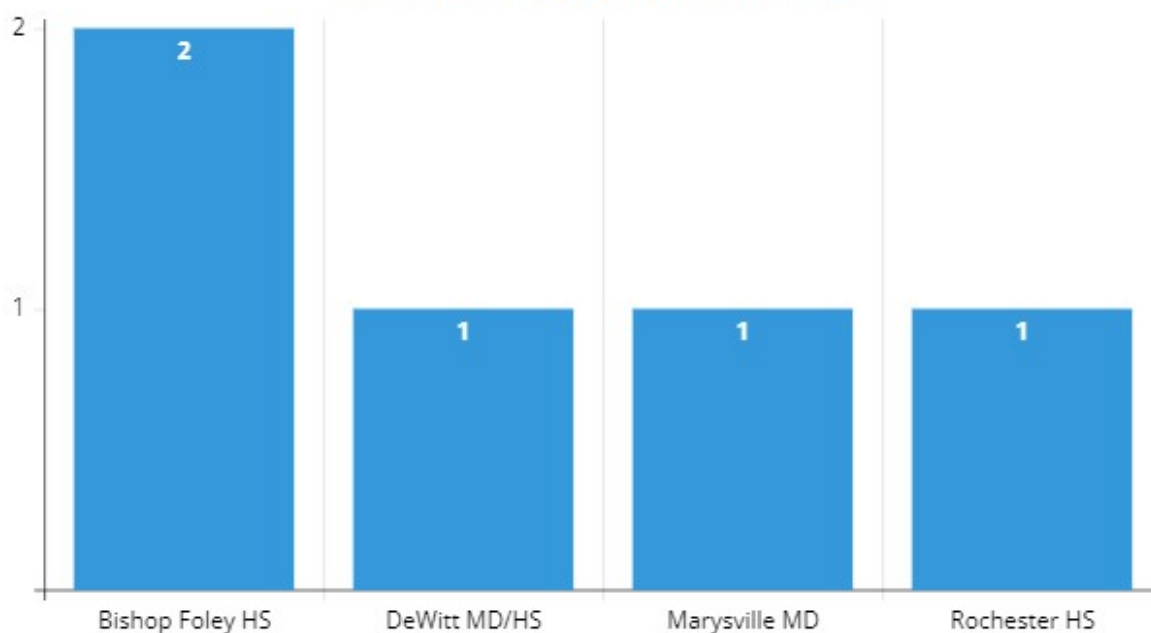
Školy v USA, které spadají pod bohatší státy, mají v atletice většinou na každou disciplínu svého trenéra. To znamená, že jeden trenér, který se specializuje na sprinty, trénuje pouze sprintery, druhý vrhače, další má na starosti skokany nebo vytrvalce, dodává Malíková. Ve školách s nižší finanční úrovní nebo nedostatkem personálu roli trenéra atletiky často zaujímají tělocvikáři, kteří vyučují například ještě matematiku. To bývá většinou důvodem horší úrovně výkonnosti mladých atletů, jelikož učitel tělesné výchovy zdaleka nedosahuje takové kvality jako specializovaní atletiční trenéři. Respondenti z USA v dotazníku uvedli konkrétní atletické kluby, ve kterých se věnovali sprinterským disciplínám (obrázek 1).

Velkým kontrastem mezi Českou republikou a USA je to, že sportovní aktivity v ČR často nejsou tak centrální součástí školního života a je zavedeno pouze pár hodin týdně formou tělesné výchovy. Sportovní školní týmy se objevují pouze na vysokých školách, kde nejsou ještě zdaleka rozšířeny tak, jako v USA. Na vysokých školách není tak široký výběr sportovních aktivit a výběr se nemění ani podle sezón. Na českých základních a středních školách sportovní týmy nejsou, tudíž pokud se dítě věnuje nějakému sportu, je sport v podobě mimoškolní aktivity. Avšak v České republice pojem "mimoškolní aktivita" nespadá pod školní systém jako v USA, ale je brána jako aktivita volnočasová.



Pokud chce dítě v Česku začít s atletikou, musí se přihlásit do nějakého atletického klubu. Respektive rodiče ho přihlásí do klubu v místě bydliště či poblíž, který však nespadá pod školní systém, ale pod ČAS (Český atletický svaz). Přihlášení probíhá většinou formou registrace, kterou zajišťují samotné kluby. Starší školní věk je v české atletice označován kategorií mladší a starší žáci. Podobnost s USA je ta, že české atletické kluby taktéž zaměstnávají kvalifikované trenéry, jsou to velmi často bývalí atleti, kteří mají odpovídající zkušenosti a vzdělání v oblasti atletiky. Většina klubů má trenéry sprinterů, vytrvalců, skokanů a vrhačů. Vybavení v klubech může být zpravidla o něco menší a méně technologicky vyspělé, a to kvůli menší finanční podpoře než v USA.

Obrázek č. 1 – Školní americké atletické kluby, ve kterých respondenti z USA působili.



*Poznámka: (HS – High school, MD – Middle school)*

## 7.2 Rozdíly ve specializaci

Jayanthi et al. (2013) sportovní specializaci definují jako intenzivní celoroční trénink ve vybraném sportu s vyloučením účasti na jiných sportech. Věk, kdy se děti v USA začínají specializovat je ovlivněn přístupem trenérů, úrovní konkurence, popularitou daného sportu a dalšími. Ve studii bylo zjištěno, že ve Spojených státech se raná sportovní specializace od roku 2008 do roku 2013 zvýšila o 12 %. To mohlo být způsobeno rostoucím zájmem společnosti o úspěšné sportovce. Nejvyšší podíl v rané specializaci však tvoří trenér, který aspiruje na dosažení elitní úrovně v daném sportu.

Rizika spojená s ranou specializací představují psychický stres, vyšší výskyt vzniku zranění nebo ukončení sportovní činnosti. Mezi věkem 9 až 11 se děti v USA začínají nejčastěji specializovat na jeden sport.

Český atletický trenér mládeže Tomáš Klíma v rozhovoru pro Refcoach.cz (2022) uvádí, že plnohodnotná atletika je vhodná kolem 11 roku dítěte, tedy kategorie mladší žáci. Zmiňuje, že atletika je jeden z nejvíce všestranných sportů, proto je důležitá komplexnost a všestranný pohybový rozvoj. Je důležité, aby se atleti v žákovských kategoriích nespécializovali pouze na jednotlivé disciplíny, ale například na víceboje. Začátek se specifickým rychlostním tréninkem a profilací disciplín by měl být v období dospívání, tedy kolem 15 roku života a výš.

Na otázku, v jakém věku se v Americe začínají atleti specializovat na konkrétní atletickou disciplínu, se nedá jednoznačně odpovědět (obrázek 3). Záleží to na tom, v jaké třídě základní nebo střední školy si atletiku děti vyberou (obrázek 2). Tím, že spousta dětí se na škole věnuje více sportům, neprobíhá u nich všestranná atletická příprava, jelikož se jejich komplexnost odvíjí právě z vícero sportovních aktivit. Po výběru atletiky jsou jedince zařazeni buď mezi sprintery, vytrvalce, skokany nebo vrhače.

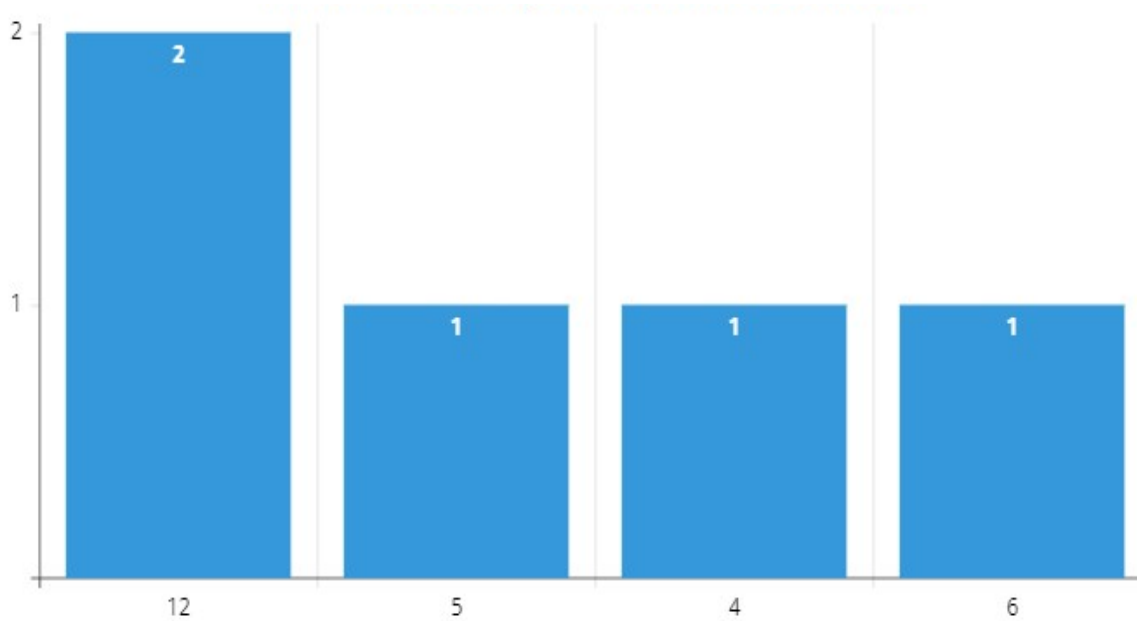
Většina atletických trenérů v Česku dbá na komplexní rozvoj pohybových schopností a dovedností, vedou děti obecnou přípravou, kde tréninkové jednotky obsahují běhy, hody, skoky. Vyzkouší si všechny disciplíny bez ohledu na to, zdali se jim v budoucnu budou věnovat. Malíková v rozhovoru popisuje, že tento postoj ke komplexní přípravě zažila na vlastní kůži. Její trenérka ji vedla k tomu, aby se věnovala všem disciplínám, a to i těm, které neměla ráda a nešly jí. Musela běhat překážky nebo dělat víceboje, které opravdu neměla v lásce. Po určité době, kdy si prakticky vyzkoušela všechny disciplíny, rozhodla se společně s její trenérkou zaměřit na běhy. Důvodem bylo, že v běžích vynikala nejvíce. Běhání jí přinášelo už od začátku radost a cítila, že může dosáhnout vysokých cílů. Začínala sprinterskými disciplínami, poté je prokládala během na 800 metrů a nyní dominuje disciplíně 400 metrů.

Jako další významný rozdíl mezi USA a ČR v rozhovoru uvádí Malíková to, že konkrétně její atletická specializace na 400 a 800 metrů je v Americe téměř nereálná. Pokud se tedy věnujete v Americe sprintům, běháte pouze od 60 metrů do 400 metrů, to je standardní rozsah pro sprintery. Vytrvalci zase začínají od 800 metrů a výš. „Pokud

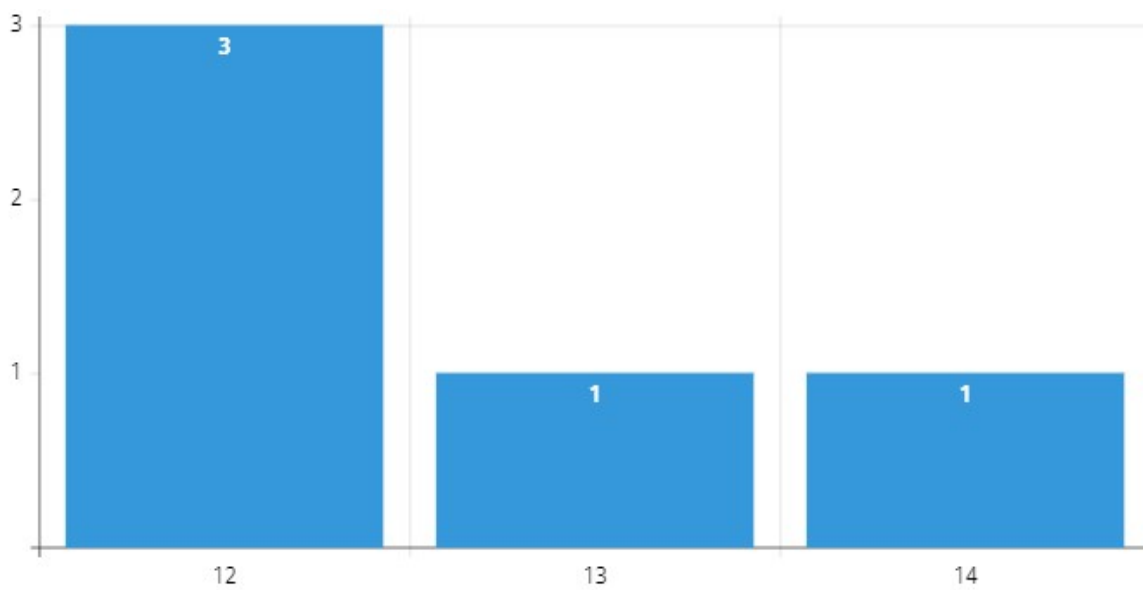
jste sprinter, jste čistě sprinter“. V tomto směru je rozmanitost české atletiky mnohem větší, kdy hlavně mladí atleti mohou kombinovat různé disciplíny jak na závodech, tak v tréninku. Při procházení různých škol Malíková nenašla ani jednu, kde by byla kombinace těchto dvou disciplín a následná příprava na ně možná. Pokud totiž vynikáte ve dvou nebo více odlišných disciplínách, je třeba zvážit, které se opravdu chcete věnovat, neexistuje zde taková flexibilita jako v Česku. Kombinace 400 a 800 metrů by byla jediné možná pod individuálním trenérem, což se ale spíše týká starších atletů a ve školních klubech to není zvyklostí, uvádí Malíková.

Pokud se zaměříme na výběr atletických disciplín, najdeme značné rozdíly mezi Českou republikou a Spojenými státy. Malíková v rozhovoru konkrétně zmiňuje situaci jejího přítele, který pochází ze státu Virginia. Stal se totiž příkladem toho, jak mohou být mladí atleti zařazeni do různých disciplín na základě jejich fyzického vzhledu a předsudků. Jako mimoškolní sportovní aktivitu si zvolil právě atletiku. I přesto, že si byl vědom toho, že jeho silnou stránkou jsou právě sprinterské disciplíny, byl na základě jeho vzhledu vybrán do týmu, který se věnuje cross country (přespolním běhům). Je to běloch hubenější postavy, tudíž spadal spíše do ektomorfního somatotypu. Na základě fyzického předpokladu američtí trenéři usuzovali, že mu právě půjdou delší tratě. Malíková podotýká, že když o této situaci zpětně hovořili, dospěli k názoru, že se jednalo spíše o rasový předsudek než o skutečné posouzení pohybových schopností jejího přítele. Trenér sprinterů měl totiž v jeho týmu naplněnou kapacitu, kterou tvořily děti afroamerického původu. Probíhalo to tedy tak že, pokud byl dospívající například robustnější postavy, byl přiřazen do skupiny vrhačů. Je důležité zdůraznit, že toto selektování mezi určité atletické skupiny neprobíhá všude stejně, může se lišit stát od státu nebo škola od školy.

Obrázek č. 2 – Věk respondentů z USA, kdy se začali věnovat atletice.



Obrázek č. 3 – Věk respondentů z USA, kdy se začali specializovat na sprinterské disciplíny



### 7.3 Rozdíly tréninkových jednotek a metod

V USA jsou už mladí atleti vedeni k velké soutěživosti a individualitě. Jsou na ně kladeny nároky na vítězství a individuální úspěchy. První příčka je často vnímána jako jediné měřítko úspěchu, které může sportovci zajistit sportovní stipendium či zářnou

budoucí kariéru. Trenéři pracují na základě detailních hodnocení jednotlivých atletů a vytvářejí tréninkové jednotky, které odpovídají jejich specifickým potřebám a schopnostem. Tento přístup zajišťuje, že každý sportovec dostane přesně to, co potřebuje ke zlepšení svých výkonů (Jayanthi et al., 2013).

I přes to, že je atletika sportem individuálním, jsou čeští atleti v žákovských kategoriích vedeni spíše k fair-play, učí se vycházet v atletickém kolektivu a přijímat i neúspěchy. Tréninkové metody v ČR jsou více zaměřeny na skupinový přístup. I když jsou sportovci individuálně pozorováni, tréninkové jednotky probíhají ve skupinách a nejsou tak detailně přizpůsobeny jednotlivcům.

V české atletice jsou atleti žákovských kategorií vedeni komplexním rozvojem pohybových schopností a dovedností, který je pro ně nezbytný, jak zmiňuji výše. Trenéři se zaměřují jak na rozvoj rychlostních, silových, vytrvalostních tak koordinačních schopností. Tréninky běžecké rychlosti jsou mnohdy v mladších kategoriích prokládány pohybovými hry, což je v Česku běžným postupem. Respondenti v dotazníku uvedli, že u amerických trenérů se tento postup zařazení pohybových her téměř nepraktikuje (obrázek 5). Zaměřují se více na krátké úseky, plyometrická cvičení, dynamické starty a rozvoj síly v posilovně. Tento typ tréninkových jednotek praktikují už od mladšího věku (cca 12 let) (obrázek 3). V české atletice se přímo na rychlostní tréninky atleti specializují kolem 15 let (Refcoach.cz, 2022). Tréninky probíhají většinou 3 - 5x týdně v Česku, respondenti v dotazníku uvedli, že v Americe 5 - 6x týdně (obrázek 4).

Američtí trenéři často využívají specifické metody a techniky, které jsou založeny na nejnovějších výzkumech a trendech ve sportovní vědě. Využívají pokročilé technologie jako video analýzy, analýzy dat, senzory a další zařízení pro detailní sledování výkonu a optimalizaci tréninkových plánů. Ty zahrnují speciální cvičení zaměřená na rozvoj výbušné síly, rychlosti a koordinace (Rauff, 2022). To také souvisí s financemi, jelikož jich má USA k využití ve sportovní sféře daleko víc než v ČR. Z osobní zkušenosti v České republice je atletický trénink více založen na dlouholetých tradičních metodách. Trenéři se často řídí osvědčenými postupy a dávají přednost postupnému a systematickému zlepšování fyzické kondice a techniky.

Dále Malíková zmiňuje, že v zimní přípravě se v Česku soustředí sprinteři více na vytrvalost a sílu. Důležitý je objem, který získávají pomocí delších běhů, delších úseků

nebo například meziklusem mezi rovinkami. Přípravu kombinují rozvojem silových schopností, kdy v mladším věku žákovských kategorií jsou zařazeny cviky spíše s vlastní vahou a starší atleti cvičí v posilovně. Letní příprava je složena převážně z tréninků zaměřených na rychlost, krátké rychlé úseky, starty z bloků, zlepšování techniky a přípravou na závody v letní sezóně.

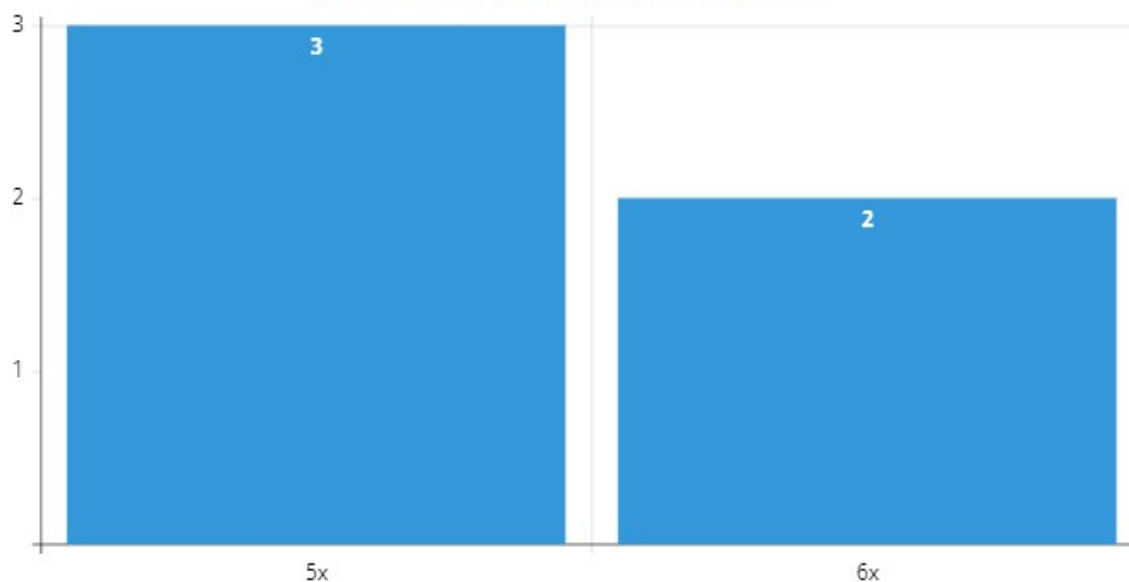
V Americe se atletické tréninky prokládají v zimní přípravě i doplňkovými sporty například plaváním, to během zimní přípravy v ČR není tolik běžné. V USA se více soustředí na techniku běhu a plyometrická cvičení. Ve srovnání s Českem mají o něco méně vytrvalostních tréninků. Letní příprava probíhá podobně jako v Česku, nejsou v ní značné rozdíly.

Další rozdílností Malíková konkrétně zmiňuje přípravu na sprinterskou disciplínu 400 metrů. V Americe trenéři své svěřence připravují poněkud odlišně a odlišná je i taktická příprava. Dbají totiž na to, aby atleti prvních 200 metrů běželi opravdu naplno a dalších 200 metrů tzv. „doběhli“. Dívky, jejichž výsledky jsou horší o 2-3 vteřiny, prvních dvě stě metrů rozbíhají výrazně rychleji. Jejich tréninky jsou více zaměřeny na výbušnou sílu, dynamiku a reakční rychlost. Také je většinou připravují dva trenéři, jeden se věnuje rychlostní přípravě a další trenér je vyloženě na silovou přípravu, která probíhá v posilovně. V České republice připravuje svěřence pouze jeden trenér, obzvláště v mladších kategoriích, který připravuje atleta jak rychlostně, silově tak i vytrvalostně. Tréninky jsou více zaměřeny vytrvalostně, což mnohdy souvisí s tím, že kombinace 400 a 800 metrů není neobvyklá, naopak velmi běžná. U nás se takticky prvních 200 metrů nerozbíhá takovou maximální rychlostí, jde hlavně o rychlý start, udržení rychlosti a v posledních 100 metrech ještě zrychlit, dodává Malíková. Samozřejmě v přípravě i samotném závodě záleží na mnoha okolnostech, které ovlivňují samotný výkon a výsledek závodu.

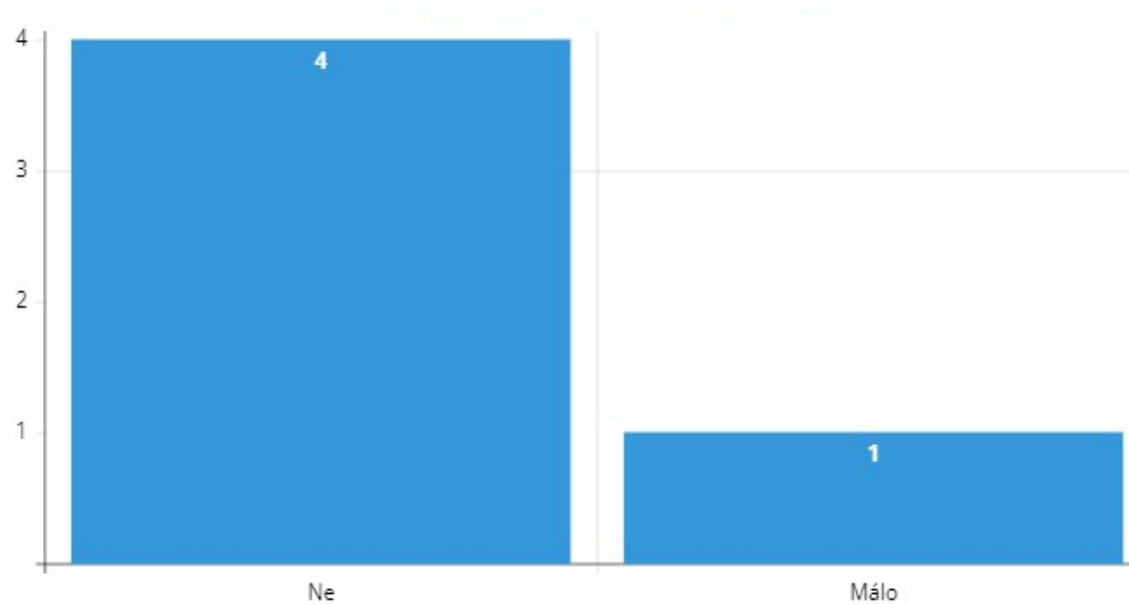
Malíková jako další rozdíl v rozhovoru zmiňuje trénování přes spring, summer a winter break. Tím, že atletické kluby spadají pod školy a atletika je branná jako mimoškolní aktivita, musí mít žáci/atleti určité volno. Pokud je zrovna období, kdy probíhá tzv. „spring break“ u nás jako jarní prázdniny, Thanksgiving, winter break nebo summer break, nejsou povinné tréninky. Trenér sice tréninkový plán atletovi může poskytnout a na požádání na trénink přijít, ale tréninky nesmí být povinné. Takže pokud jedinec chce a bude trénovat v těchto obdobích, je to pouze na něm.

Tím, že atletika v Česku nespadá pod školní systém, není konkrétně vyhrazeno „povinné“ volno pro atlety. Z vlastních zkušeností i zkušeností Malíkové, jsme přišly k závěru, že v Česku zhruba do 15 let mají atleti volno o letních prázdninách. Až od 15 let a výše se trénovalo i přes prázdniny, ale to záleží klub od klubu a trenér od trenéra.

Obrázek č. 4 – Počet tréninkových jednotek v týdnu respondentů v USA.



Obrázek č. 5 – Zařazení pohybových her do tréninkových jednotek respondentů z USA.



## 8 ZÁVĚRY

Tato bakalářská práce se zaměřila na porovnání rozdílů v tréninku běžecké rychlosti v atletice mezi Českou republikou a Spojenými státy americkými u dětí staršího školního věku. Výzkum zahrnoval online rozhovor a dotazníkové šetření, zúčastnilo se celkově šest respondentů, kteří poskytli cenné informace o tréninkových metodách a přístupech v obou zemích.

První důležitý závěr vychází z rozdílů mezi školami a atletickými kluby obou zemí. V USA je běžné, že školy mají dobře vybavené sportovní kluby a specializované trenéry, kteří jsou schopni poskytovat vysokou úroveň tréninku přímo v rámci školního systému. Sporty jsou mezi dětmi více rozšířené na školách v USA. Naproti tomu v České republice je trénink atletických dovedností oddělen od školního prostředí a realizuje se převážně v atletických klubech.

Dále z analýzy vyplynulo, že ve Spojených státech je tréninkový proces více individualizovaný a technologicky podporovaný, zatímco v České republice je kladen větší důraz na kolektivní přístup k tréninku. V USA trenéři využívají pokročilé technologie pro sledování a analýzu výkonů, zatímco v ČR se více zaměřují na tradiční metody a osobní kontakt svěřence s trenérem. Také vyplynuly rozdílnosti ve sportovní specializaci, v kolika letech a jakým způsobem probíhá v obou zemích.

Výsledky této studie ukazují, že obě země mohou získat inspiraci z přístupů té druhé. Spojené státy by mohly těžit z většího zapojení komunitního aspektu, což by mohlo přispět k lepšímu sociálnímu rozvoji dětí. Naopak Česká republika by mohla profitovat z integrace moderních technologií do tréninkového procesu, což by mohlo vést k lepším sportovním výsledkům.

Tato práce poskytla zajímavý vhled do rozdílů i podobností v tréninkových metodách mezi dvěma různými kulturami. Výsledky této bakalářské práce mohou sloužit jako základ pro další výzkum a implementaci efektivnějších tréninkových metod v obou zemích, což by mohlo přispět k lepšímu fyzickému rozvoji mladých atletů.



## 9 SOUHRN

Tato bakalářská práce se zabývá srovnáním tréninku běžecké rychlosti v atletice mezi Českou republikou a Spojenými státy americkými u dětí staršího školního věku. Práce zkoumá tréninkové metody a přístupy, které se používají v obou zemích.

V teoretické části je popsána charakteristika atletiky, její význam, historie na území ČR a USA, rozdělení rychlostních schopností, metody rozvoje a význam rychlosti v atletice. Práce také charakterizuje období staršího školního věku z hlediska psychického, sociálního, tělesného a pohybového vývoje, včetně senzitivního období.

Výzkumná část obsahuje online rozhovor a dotazníkové šetření. Respondenti poskytli cenné informace o rozdílech obou zemí. Z analýzy dat byly zjištěny rozdíly mezi americkými školními kluby a českými atletickými kluby. Byla porovnána sportovní specializace, v jakém věku probíhá v obou zemích a jakým způsobem. Dále byly uvedeny rozdíly mezi tréninkovými postupy a metodami v USA a ČR.

Výsledky této bakalářské práce přinášejí zajímavé poznatky o funkci obou zemí v atletickém prostředí. Mohou sloužit jako základ pro další výzkum a implementaci efektivnějších tréninkových metod.

## **10 SUMMARY**

This bachelor thesis deals with the comparison of running speed training in athletics between the Czech Republic and the United States of America of early to middle adolescent children. The thesis examines the training methods and approaches used in both countries.

The theoretical part describes the characteristics of athletics, its importance, history in the Czech Republic and the USA, the distribution of speed abilities, methods of development and the importance of speed in athletics. The thesis also characterizes the period of early to middle adolescent children in terms of psychological, social, physical and motor development, including the sensitive period.

The research part includes an online interview and a questionnaire survey. The respondents provided valuable information on the differences between the two countries. Data analysis revealed differences between American school clubs and Czech athletic clubs. A comparison was made of the age of sport specialization in both countries. Furthermore, differences between training practices and methods in the USA and the Czech Republic were presented.

The results of this bachelor thesis provide interesting insights into the function of both countries in the athletic environment. They can serve as a basis for further research and implementation of more effective training methods.

## 11 REFERENČNÍ SEZNAM

- Amerigo. (2023). *U.S. Fall, Winter, & Spring High School Sports for Int'l Students*. Dostupné z: [https://www.amerigoeducation.com/news/u-s-fall-winter-spring-high-school-sports-for-intl-students?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTAAR0dtMhFime41p4NvGjFgJEFJaG3rMrKxJDS-a3crjHzEWDjIory5Y4Hr3Y\\_aem\\_CFLvHygJuvQ9CjI2ch0\\_Zw](https://www.amerigoeducation.com/news/u-s-fall-winter-spring-high-school-sports-for-intl-students?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTAAR0dtMhFime41p4NvGjFgJEFJaG3rMrKxJDS-a3crjHzEWDjIory5Y4Hr3Y_aem_CFLvHygJuvQ9CjI2ch0_Zw)
- Bernaciková, M., Hrnčířiková, I., Cacek, J., & kolektiv. (2020). *Regenerace a výživa ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN: 978-80-210-9725-4
- Best, O., & Ban, S. (2021). Adolescence: physical changes and neurological development. *British Journal of Nursing*, 30(5), 272-275. Dostupné z: [https://www.magonlinelibrary.com/doi/full/10.12968/bjon.2021.30.5.272?rfr\\_dat=cr\\_pu\\_b++0pubmed&url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org](https://www.magonlinelibrary.com/doi/full/10.12968/bjon.2021.30.5.272?rfr_dat=cr_pu_b++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org)
- Brown, K. A., Patel, D. R., & Darmawan, D. (2017). *Participation in sports in relation to adolescent growth and development*. *Translational pediatrics*, 6(3), 150. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28795005/>
- Čebašek, V., Kubínová, L., Ribarič, S., & Eržen, I. (2005). *Capillary network in slow and fast muscles and in oxidative and glycolytic muscle fibres*. *Image Analysis and Stereology*, 24(1), 51-58. Dostupné z: <https://www.ias-iss.org/ojs/IAS/article/view/772>
- Český atletický svaz (2024). *Historie české atletiky*. Dostupné z: <https://www.atletika.cz/organizace/o-nas/historie/>
- Dovalil, J., & kolektiv (2008). *Lexikon sportovního tréninku*. Karolinum. ISBN: 978-80-246-1404-5
- Dovalil, J., Choutka, M., & kolektiv. (2012). *Výkon a trénink ve sportu* (4. vyd). Olympia. ISBN: 978-80-7376-326-8
- Forbes, E. E., & Dahl, R. E. (2010). Pubertal development and behavior: hormonal activation of social and motivational tendencies. *Brain and cognition*, 72(1), 66-72. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19942334/>
- Heller, J. (1996). *Fyziologie tělesné zátěže II: speciální část-3. díl*. Karolinum.

- Hirtz, P., & Starosta, W. (2002). *Sensitive and critical periods of motor co-ordination development and its relation to motor learning*. Journal of human kinetics, 7, 19-28. Dostupné z: [https://johk.pl/wp-content/uploads/2023/02/03\\_hir.pdf](https://johk.pl/wp-content/uploads/2023/02/03_hir.pdf)
- Jančík, J., Závodná, E., & Novotná, M. (2006). *Fyziologie tělesné zátěže*. Brno: Masarykova Univerzita. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/1499/el/estud/fsps/js07/fyziio/texty/ch03.html>
- Jansa, P. (2012). *Pedagogika sportu*. Praha: Karolinum Press. ISBN: 978-80-246-2026-8
- Jayanthi, N., Pinkham, C., Dugas, L., Patrick, B., & LaBella, C. (2013). *Sports specialization in young athletes: evidence-based recommendations*. Sports health, 5(3), 251-257. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1941738112464626>
- Jeffreys, I. (Ed.). (2013). *Developing speed*. Human Kinetics. ISBN-13: 978-0-7360-8328-7
- Jeřábek, P. (2008). *Atletická příprava*. Grada Publishing as. ISBN: 978-80-247-0797-6
- Malý, T., & Dovalil, J. (2016). *Doplňkový odpor v tréninku rychlostních schopností*. Mladá fronta. ISBN: 978-80-204-4274-1
- Millerová, V., & kolektiv (2002). *Běhy na krátké tratě: trénink disciplín*. Olympia. ISBN: 978-80-7033-570-3
- Nelson, B. (2024). *Athletics*. Britannica. Dostupné z: <https://www.britannica.com/sports/athletics#ref29751>
- Perič, T., & Březina, J. (2019). *Jak nalézt a rozvíjet sportovní talent: průvodce sportováním dětí pro rodiče i trenéry*. Grada Publishing as. ISBN: 978-80-271-0527-4
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Grada Publishing as. ISBN: 978-80-247-2118-7
- Perič, T. (2012). *Sportovní příprava dětí*. Grada. ISBN: 978-80-247-2643-4
- Rauff, E. L., Herman, A., Berninger, D., Machak, S., & Shultz, S. P. (2022). *Using sport science data in collegiate athletics: Coaches' perspectives*. International Journal of

Sports Science & Coaching, 17(3), 500-509. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/358015007\\_Using\\_sport\\_science\\_data\\_in\\_collegiate\\_athletics\\_Coaches'\\_perspectives](https://www.researchgate.net/publication/358015007_Using_sport_science_data_in_collegiate_athletics_Coaches'_perspectives)

Refcoach (2022). *Atletika pro děti a mládež: Kdy a jak začít*. Dostupné z: <https://www.refcoach.cz/clanky/sportovni-potreby/atletika-pro-deti-a-mladez-kdy-a-jak-zacit/>

Roberts, G. C., & Treasure, D. (2012). *Advances in motivation in sport and exercise*. Human Kinetics. ISBN: 978-0-7360-9081-0

Schlegel, P., Janiš, K., & Culková, D. (2021). Existuje senzitivní období pro rozvoj koordinačních schopností? *Česká kinantropologie*, 25 (3-4), 23-34. Dostupné z: <http://www.jvsystem.net/app34/download/Ceska-Kinantropologie-2021-03-04.pdf#page=25>

Slavík, H., & Osoba, M. (2016). *120 let české atletiky: oficiální publikace Českého atletického svazu*. Český atletický svaz.

Šimíčková-Čížková, J. a kolektiv. (2010). *Přehled vývojové psychologie*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN: 978-80-244-2433-0

Vágnerová, M., & Lisá, L. (2021). *Vývojová psychologie: dětství a dospívání* (Vydání třetí, přepracované a doplněné). Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN: 978-246-4961-0

Vanderzwaag, H. J. (1972). *History of the Concept of Athletics*. EDPS PRICE, 76. Dostupné z: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED120118.pdf#page=76>

Velebil, V., Krátký, P., Fišer, V., & Prišćák, J. (2002). *Atletické skoky*. Praha: Olympia. ISBN: 80-7033-769-9

World Athletics (2019). *About World Athletics*. Dostupné z: <https://worldathletics.org/>

## 12 PŘÍLOHY



Přepis rozhovoru.pdf