

Univerzita Karlova  
Pedagogická fakulta  
Katedra tělesné výchovy

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Srovnání přípravného období fotbalistek AC Sparta Praha B a FK Teplice  
z hlediska kondičních složek

Comparsion of the preparation period of female football players of AC Sparta  
Praha B and FK Teplice in terms of conditioning components

Adéla Motyčková

Vedoucí práce: PaedDr. Ladislav Pokorný  
Studijní program: Tělesná výchova a sport se zaměřením na vzdělávání  
Studijní obor: B TVS-ZSV

2024

Odevzdáním této bakalářské práce na téma Srovnání přípravného období fotbalistek AC Sparta Praha B a FK Teplice z hlediska kondičních složek potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze, 15.4. 2024

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce, váženému PaedDr. Ladislavu Pokornému, za jeho odborné rady a pomoc, kterou mi poskytl při vedení mé bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala realizačním týmům a hráčkám AC Sparta Praha B a FK Teplice za ochotu poskytnout data tréninkových plánů a účastnit se testování.

## **ABSTRAKT**

Hlavním cílem bakalářské práce je komparace přípravného období ženských týmů AC Sparta Praha B a FK Teplice z hlediska jeho efektivity na rozvoj kondičních složek výkonu hráček. Dílčími cíli je zjištění úrovně kondičních schopností fotbalistek obou týmů a porovnání kondiční úrovně hráček na konkrétních hráčských pozicích mezi oběma týmy. Práce se zabývá problematikou kondičního tréninku ve fotbale a jeho specifiky a na základě těchto poznatků hodnotí tréninkové makrocykly. Výzkumný soubor celkem tvořilo 30 hráček (15 hráček první skupina, 15 hráček druhá skupina). Pro analýzu tréninkových plánů jsme použili čárkovací metodu. Měření kondiční úrovně hráček proběhlo terénním testováním pomocí Yoyo Intermitent Recovery Test 1. Výsledky ukázaly výraznější zlepšení první skupiny (AC Sparta Praha), která absolvovala více komplexní tréninkový makrocyklus z hlediska rozvoje kondičních schopností než skupina druhá (FK Teplice). Hráčky na postech krajních záložníků prokázaly ve vstupním i výstupním měření nejvyšší kondiční úroveň v týmu Sparty i Teplic. Zároveň první skupina vykázala dobré hodnoty při výstupním testování dle normy Yoyo IRT 1.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

ženský fotbal, kondiční trénink, kondiční schopnosti, tréninkový cyklus

## **ABSTRACT**

The main aim of the bachelor thesis is to compare the preparation period of the women's teams AC Sparta Praha B and FK Teplice in terms of its effectiveness on the development of fitness components of the players' performance. The sub-objectives are to determine the fitness level of female soccer players of both teams and to compare the fitness level of specific player positions between the teams. The thesis deals with the issue of fitness training in football and its specifics and on the basis of this knowledge evaluates the training macrocycles. The research population consisted of 30 female players in total (15 players research group, 15 players control group). For the analysis of the training plans we used the tick method. Measurement of the fitness level of the female players was performed by field testing using the Yoyo Intermittent Recovery Test 1. The results showed a more significant improvement in the first group (AC Sparta Praha), which underwent a more comprehensive training macrocycle in terms of fitness development compared to the second group (FK Teplice). The players in the wing midfielder positions demonstrated the highest fitness level in both the entry and exit measurements for the teams of Sparta and Teplice. Additionally, the first group showed good values in the exit testing according to the Yoyo IRT 1 standard.

## **KEYWORDS**

women's football, conditioning training, conditioning abilities, training cycle

## Obsah

Úvod .....	7
1 Teoretická část .....	8
1.1 Současný ženský fotbal .....	8
1.2 Herní výkon ve fotbale .....	9
1.2.1 Individuální herní výkon .....	9
1.2.2 Týmový herní výkon .....	10
1.3 Periodizace tréninkového procesu ve fotbale .....	12
1.3.1 Tréninkové cykly .....	13
1.3.2 Přípravné období .....	14
1.4 Kondiční specifika fotbalového utkání .....	17
1.4.1 Akcelerace a decelerace .....	18
1.4.2 Energetické krytí organismu hráček fotbalu .....	19
1.4.3 Adaptace organismu na fyzickou zátěž .....	21
1.5 Kondiční trénink v přípravném období .....	23
1.5.1 Aerobní trénink .....	24
1.5.2 Anaerobní trénink .....	28
1.5.3 Silový trénink .....	32
1.6 Odborné práce zaměřené na kondiční přípravu a úroveň hráčů fotbalu .....	35
2 Cíle, úkoly, výzkumné otázky, hypotézy práce .....	37
2.1 Cíle práce .....	37
2.2 Úkoly práce .....	37
2.3 Výzkumné otázky .....	37
2.3.1 Hypotézy .....	38
3 Metodická část .....	39
3.1 Popis výzkumného souboru .....	39
3.2 Realizace výzkumu .....	39
3.3 Použité metody .....	40
3.3.1 Yoyo Intermittent Recovery Test 1 .....	40
3.3.2 Metoda kvantitativního vyhodnocení – čárkovací metoda .....	41
4 Zpracování dat .....	44
5 Výsledková část .....	45
6 Diskuze .....	56
Závěr .....	63

Seznam použitých informačních zdrojů .....	66
Seznam tabulek.....	70
Seznam obrázků.....	71
Seznam grafů .....	72
Seznam příloh.....	73

## Úvod

Ženský fotbal prochází v posledních letech výrazným rozvojem a dostává více pozornosti ve sportovním světě. Zápasy ženských týmů navštěvuje čím dál více fanoušků, více se objevuje i v televizních přenosech. Tento rozvoj zapříčinily dlouhodobé snahy hráček, realizačních týmů, funkcionářů a podpora médií. Díky rostoucí popularitě se zvyšuje i úroveň soutěží a konkurenceschopnost týmů, což má za následek vyšší požadavky na samotné hráčky z hlediska technické, taktické a kondiční připravenosti. V České republice máme bohužel tuto progresi pomalejší než v zahraničí, a to především díky nedostatečné finanční podpoře tuzemských ženských týmů. I přes méně příznivé podmínky máme spoustu nadšených hráček a trenérů, kteří se skrze svoji každodenní práci v klubech snaží o rozvoj ženského fotbalu.

Téma této bakalářské práce jsme zvolili z toho důvodu, že jako hráčka, která prošla týmem FK Teplice i AC Sparta Praha B, vidím nezbytnost ve zvyšování kondiční úrovně hráček ve druhé lize žen. Ačkoliv je to liga amatérská, spousta hráček se z mládežnických prvoligových týmů do druhé ligy dostává a je důležité pracovat na jejich rozvoji, především rozvoji kondiční úrovně, která činí velké rozdíly mezi týmy první a druhé ligy.

Cílem tohoto výzkumu je porovnat přípravné období ženských týmů AC Sparta Praha B a FK Teplice z hlediska jeho efektivity na rozvoj kondičních složek výkonu hráček. Pomocí terénního testování zjistíme úroveň kondičních schopností fotbalistek obou týmů, které následně porovnáme.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí. První je část teoretická, ve které se věnujeme současnému ženskému fotbalu, periodizaci tréninkového procesu ve fotbale, kondičním specifikům fotbalového utkání a typům kondičního tréninku ve fotbalovém přípravném období. Dále zde uvádíme cíle, úkoly a výzkumné otázky práce. Ve druhé části představujeme výzkumný soubor a samotnou realizaci výzkumu včetně použitých výzkumných metod. Získané poznatky výzkumu pak zpracováváme, vyhodnocujeme a porovnáваме. Následně odpovídáme na stanovené výzkumné otázky a hypotézy, nad kterými vedeme diskuzi, uvádíme závěry pro dané cíle bakalářské práce a předkládáme doporučení pro praxi.



# 1 Teoretická část

## 1.1 Současný ženský fotbal

V posledních letech ženský fotbal nabývá čím dál vyšší popularity po celém světě. Zejména v evropských zemích pozorujeme výrazný pokrok ženského fotbalu. S popularitou a vyšším financováním ženského fotbalu roste základna hráček, profesionalizuje se více týmů, zakládají se fotbalové dívčí akademie, rozšiřují se soutěže a zlepšují se podmínky. Všechny tyto faktory ovlivňují kvalitu ženských týmů. Zvyšuje se technická, taktická i kondiční úroveň hry, tím pádem jsou zápasy více atraktivní pro diváky. Po skončení mistrovství světa ve Francii 2019 zaznamenala anglická ženská superliga během úvodních tří kol návštěvnost více než 100 000 diváků (Bradley a Scott, 2020).

V roce 2022 překonal světový rekord v návštěvnosti ženského fotbalu zápas Ligy Mistryň mezi domácí Barcelonou a Realem Madrid, který na stadionu Camp Nou sledovalo 91 553 diváků (isport.cz, 2022).

V České republice ženský fotbal dělá také pokroky, ale mnohem menším tempem, než je tomu ve světě. Nejvyšší návštěvnost drží zápas Ligy Mistryň mezi Slávií a Bayernem Mnichov, který se odehrál na Sinobo Stadium v roce 2019 a přilákal 6 822 diváků (idnes.cz, 2019).

V současné době má Česká republika 7 soutěží: 1. liga žen, 2. liga žen, Česká fotbalová liga žen, Divize A ženy Čechy, Divize B ženy Čechy, Divize C ženy Čechy a Divize D ženy Čechy. Dohromady tyto soutěže dospělých žen skýtají 54 týmů (fotbal.cz, 2024).

Se zvyšováním úrovně fotbalu souvisí i vyšší nároky na kondiční připravenost hráček. Report od asociace FIFA z fotbalového mistrovství světa žen 2019 s názvem Physical analysis monitoroval běžeckou aktivitu v různých rychlostních zónách. Tato publikace ukázala nárůst běhů ve vysoké intenzitě (nad 23 km/h) bez držení míče o 30 % oproti minulému mistrovství světa z roku 2015. Nejvíce krátkodobých vysoce intenzivních běhů měly vždy vítězné týmy, což poukazuje na to, že mohou mít významný vliv na výsledek utkání (Bradley a Scott, 2020).

## 1.2 Herní výkon ve fotbale

Hráči během zápasu provádějí specifické pohybové aktivity, které zahrnují individuální, skupinové a týmové činnosti zaměřené na řešení útočných i obranných úkolů. Tyto aktivity můžeme rozdělit na herní činnosti jednotlivce, herní kombinace a herní systémy, které mají své specifické účely a záměry. Hráči se prostřednictvím těchto aktivit podílejí na výkonu v zápase a prokazují svoji schopnost spolupracovat v týmu. Jejich schopnosti jsou výsledkem individuálních dovedností a spolupráce, které získali tréninkem (Buzek, 2007).

Votík (2003) rozlišuje dva základní typy herního výkonu:

- Individuální herní výkon
- Týmový herní výkon

### 1.2.1 Individuální herní výkon

Individuální herní výkon je základem týmového výkonu v zápase. Proto znamená jeho zlepšení v tréninkovém procesu i zvýšení kvality týmového herního výkonu. Individuální herní výkon má vždy formu herních činností jednotlivce, které odráží herní dovednosti hráče. Množství a kvalita osvojených herních činností určují schopnost hráče přispět k týmovému hernímu výkonu. Kromě herních dovedností se individuální herní výkon skládá z pohybových schopností, somatické typologie hráče a jeho psychických charakteristik (Votík, 2003).

Herní činnosti jednotlivce (herní dovednosti hráče) rozděluje Votík a Zalabák (2007) na:

#### a) Útočné

- Hra bez míče – odpoutání se od bránícího hráče, nabízení se do volného prostoru, únik soupeři
- Přihrávání – předání míče spoluhráči nohou, hlavou, rukama nebo jinými částmi těla po zemi nebo vzduchem a na různé vzdálenosti
- Zpracování míče – získání míče pod kontrolu, odhad pohybu míče
- Vedení míče – pohyb hráče s míčem u nohy přímým směrem nebo se změnou směru, kdy hráč sleduje míč a herní situaci
- Obcházení soupeře – snaha obejít protivníka (např.: klička, obhození)

- Střelba – hráč se snaží o vstřelení branky

#### b) Obranné

- Obsazování prostoru – hráč neobsazuje hráče soupeře, ale hlídá prostory a předvídá herní situace, cílem je zachování vlastního výhodného postavení
- Obsazování hráče bez míče – může být těsné nebo volné (závisí na vzdálenosti od branky nebo na technické vyspělosti soupeře) a jeho cílem je zabránit herní kombinaci soupeře
- Obsazování hráče s míčem – má za cíl zpomalit pohyb hráče a vytlačit ho zpravidla do krajních prostorů hřiště, které jsou méně nebezpečné
- Odebírání míče – závěrečná obranná činnost, jedná se o získání míče s cílem zahájit vlastní útočnou činnost

Při hodnocení individuálního herního výkonu by měl trenér dle Votíka (2005) sledovat:

- Pohyb hráče po hřišti v rámci jeho pozice
- Jak hráč spolupracuje s ostatními hráči
- Schopnost číst hru a chování soupeře v různých herních situacích
- Práci hráče s míčem (jak dostává míč pod kontrolu, jak vede míč, obcházení soupeře, přesnost a směřování přihrávek)
- Tvůrčí kreativitu hráče
- Psychickou odolnost
- Rychlost reakce na změnu situace

### 1.2.2 Týmový herní výkon

Týmový herní výkon závisí na individuálních herních výkonech všech členů týmu, které se vzájemně doplňují, kompenzují a ovlivňují. Týmový herní výkon ovlivňuje míra spolupráce a kvalita součinnosti hráčů při herních činnostech. Konečný výkon ale také závisí na týmových vztazích, sociální soudržnosti, úrovni komunikace a motivaci hráčů, neboť fotbalový tým je sociální skupinou. Cílem týmového výkonu je vítězství v zápasech, případně co nejlepší výsledek, což v praxi znamená nejen předvídání a eliminování akce soupeře, ale také koordinovat vlastní akce s akcemi spoluhráčů a podřídit se společnému

cíli. Pro rozvoj týmového herního výkonu se v tréninkovém procesu zdokonaluje struktura týmu (role všech hráčů), jejich činnosti a vztahy (Votík, 2003).

Votík (2005) stanovuje hodnocení týmového herního výkonu dle následujících kritérií:

- herní systémy týmu při obraně a útoku
- rozestavení hráčů a jejich pohyb po hřišti
- držení míče a chování po jeho ztrátě
- řešení nacvičených standardních situací
- plnění stanovených úkolů pro konkrétní utkání
- vytváření a proměňování šancí

### **Herní kombinace**

Základem koordinovaného týmového herního výkonu je spolupráce menších skupin hráčů, která se projevuje úmyslnou kombinační spoluprací dvojic, trojic, čtveřic nebo i větších skupin. Skupinová spolupráce závisí nejen na úrovni zvládnutí herních dovedností, ale také na myšlenkové a pohybové empatii hráčů zapojených do konkrétního herního úkolu (Buzek, 2007).

Herní kombinace dělí Votík a Zalabák (2007) na útočné a obranné:

#### a) Útočné

- Přihrávka – základem spolupráce hráčů, pro úspěšnost je důležitá přesnost, rychlost přihrávky a správné zpracování míče. V útočné fázi se hráči zpravidla snaží o překvapivost přihrávek pro překonání obrany soupeře.
- Přihraj a běž – kombinace dvou až tří hráčů, kdy se hráč po přihrávce okamžitě přesouvá do volného prostoru, aby míč opět dostal od spoluhráče nebo na sebe navázal hráče soupeře. Často se využívá na malém prostoru, kde jsou hráči pod tlakem soupeře.
- Výměna místa – hráči přebíhají na jinou pozici, kdy se opět snaží o navázání hráče soupeře a tím vytváří volný prostor pro únik

#### b) Obranné

- Zajišťování – spolupráce hráčů v obranné fázi, jeden hráč jde do souboje o míč a druhý hráč volí takové postavení, aby v případě prohraného souboje co nejrychleji svého spoluhráče zastoupil a odebral míč

- Přebírání hráčů – jedná se o přebírání hráčů soupeře při jejich výměně pozic nebo sbíhání do prostorů tak, aby si hráči zachovali výhodné postavení a neuvolnili prostor soupeři
- Vystavování soupeře mimo hru – činnost obrany, která se snaží vystavit soupeře do ofsajdové pozice (zpravidla při dlouhých nákopech)
- Vytváření vyššího tlaku na hráče s míčem – hráč soupeře s míčem je obklopen dvěma nebo třemi hráči, kteří se snaží míč získat

### **Herní systémy**

Jedná se o účelnou, organizovanou týmovou spolupráci, která zahrnuje definované herní úkoly hráčů. V herních systémech se účelně aplikují herní činnosti jednotlivce a herní kombinace (Buzek, 2007).

Votík a Zalabák (2007) rozlišují herní systémy útočné a obranné:

#### **1 Útočné**

- Systém rychlého protiútoků – jedná se o přímočarý útok směrem na branku, který se zpravidla realizuje dlouhou přihrávkou do rozhozené obrany soupeře
- Systém postupného útoku – využívá se při situacích, kdy jsou hráči soupeře dobře zformováni a je potřeba si vytvořit vhodné prostory pro ohrožení branky
- Systém kombinovaného útoku – spojení postupného a rychlého útoku, je často reakcí na herní situaci (např.: chyba soupeře)

#### **2 Obranné**

- Osobní obrana – obsazení konkrétního hráče, využívá se častěji při standardních situacích
- Zónová obrana – obsazení herního prostoru hráčem, při správném a rychlém posouvání hráčů zajišťuje týmu kompaktnost
- Kombinovaná obrana – spojení osobní a zónové obrany, využívá se zejména při rohových kopech

### **1.3 Periodizace tréninkového procesu ve fotbale**

Periodizací tréninkového procesu myslíme systematický přístup k plánování a organizaci tréninkového programu v průběhu sezóny. Tréninkový plán se obvykle upravuje

dle specifických potřeb týmu a hráčů tak, aby byl jejich výkon optimální v klíčových fázích sezóny a zároveň minimalizoval riziko přetížení.

Periodizace tréninku je systematické plánování tréninkových fází s cílem dosáhnout optimálního výkonnostního vrcholu v určeném čase (Bompa a Haff, 2009).

Trénink nesmí být nahodilý a nesmí být výsledkem improvizací trenéra. Plánování a evidence vykonané tréninkové práce umožňuje po jejím vyhodnocení získat zpětnou informaci o efektivitě tréninkového procesu. Trenér tak získává možnost odhalit i nedostatky v přípravě týmu a následně přijmout opatření ke zlepšení úrovně tréninkového procesu (Votík, 2005).

### **1.3.1 Tréninkové cykly**

Tréninkové cykly definujeme jako více či méně obdobné tréninkové úseky s obdobným obsahem i rozsahem, které plní určité tréninkové úkoly.

Pod tímto pojmem tedy chápeme uzavřený tréninkový celek, v němž se řeší jeden či více úkolů, které spolu zpravidla souvisejí. Každý cyklus je částečným opakováním cyklu předchozího, ve kterém se ale objevují nové tendence, ať už v podobě nového obsahu nebo zvýšeného zatížení (Perič a Dovalil, 2010).

Typy tréninkových cyklů se dle Periče a Dovalila (2010) rozlišují zpravidla dle jejich délky na:

- Roční tréninkový cyklus – délka cyklu činí jeden rok (jedna sezóna); tvoří jej makrocykly
- Makrocyklus – dlouhodobý cyklus, který trvá jeden až tři měsíce. Standardně se jedná o makrocyklus přípravného, předzávodního, závodního nebo přechodného období; skládá se z mezocyklů
- Mezocyklus – střednědobý cyklus, který může trvat 2-6 týdnů; skládá se ze dvou a více mikrocyklů
- Mikrocyklus – krátkodobý cyklus, který může být krátký 3-4 dny či delší (až 10 dní); je základní jednotkou cyklů a tvoří ho samostatné tréninkové jednotky

Votík (2005) uvádí i víceleté plány (dvou až čtyřleté), které označuje jako megacykly. Dále popisuje celoroční tréninkový cyklus, který zahrnuje cíle a úkoly

družstva a obsah plánu. Díky systému uspořádání fotbalových soutěží v ČR ve formě cyklu podzim-jaro, se člení celoroční tréninkový cyklus na následující období.

*Tabulka 1 - členění celoročního tréninkového cyklu*

Letní přípravné období	Podzimní hlavní období	Zimní přechodné období	Zimní přípravné období	Jarní hlavní období	Letní přechodné období
Červenec - srpen	srpen- listopad	Prosinec - leden	Leden - březen	Březen - červen	Červen - červenec
4-8 týdnů	13-15 týdnů	4-6 týdnů	10-12 týdnů	13-15 týdnů	2-4 týdnů

Zdroj: Votík (2005)

### 1.3.2 Přípravné období

V průběhu této části ročního cyklu nejsou obvykle zařazovány žádné soutěže. Podstatou přípravného období je vytvoření „dostatečné zásobárny trénovanosti“, která bude základem pro hlavní fázi sezóny. Zaměřujeme se proto na zvýšení tzv. funkčních stropů, což se projevuje především v oblastech kapacity srdečně-cévního systému, dýchacího systému (např. maximální spotřeba kyslíku-VO<sub>2</sub>max a další funkční ukazatele), energetických rezerv organismu, racionalizaci pohybů, řízení pohybů apod. Hlavním cílem přípravného období je tedy rozvoj trénovanosti v podobě obecných i speciálních pohybových schopností a dovedností (Perič a Dovalil, 2010).

K dosažení tohoto cíle se uplatňují tři klíčové tréninkové zásady:

1. Zásada zvyšování zatížení
2. Zásada nárůstu míry specifčnosti
3. Zásada postupu od jednotlivostí (analyticky) k celku (synteticky)

Přípravná fáze se dělí do dvou dílčích fází, které se kvůli rozdílným úkolům dělí na obecné a specifické. Těžištěm obecné subfáze je rozvoj fyziologického základu pomocí mnoha nesespecifických tréninkových metod. Specifická subfáze slouží k rozvoji vlastností potřebných pro daný sport pomocí sportovně specifických metod (Bompa a Buzzichelli, 2019).

Výzkumem efektivity tréninkového mezocyklu v přípravném období fotbalistů se zabýval ve své disertační práci Bujnovský (2019), ve které porovnával efektivitu

intervenčních programů Verheijena (2000) a Owena (2012) prostřednictvím kontrolních skupin fotbalistů (U17).

Princip modelu Verheijena spočívá v tom, že jde vzestupně od vytrvalosti k intenzitě a je prokládán úseky do vzdálenosti 30 m. V tomto šestitýdenním modelu hráči podstupují ze začátku vytrvalostní trénink formou velkých her, které se postupem času mění až do malých forem her s vysokou intenzitou.

Tabulka 2 - Model Verheijena (2000)

<b>1.-2. týden</b>	Explozivní přípravná cvičení, extenzivní vytrvalostní trénink (hry 8:8, 9v9, 10v10, 11v11). Intenzita zatížení- 2 – 6 her x 10 – 20 min/ P 2 min.
<b>3.- 4. týden</b>	Fotbalové sprinty s krátkými přestávkami (10-30 s.), intenzivní vytrvalostní trénink (hry 5v5, 6v6, 7v7). Intenzita zatížení- 4 – 6 her x 4 – 8 min/ P 2 min
<b>5.-6. týden</b>	Fotbalové sprinty s dlouhými přestávkami (60 s.)- startovní a akcelerační rychlost,extenzivní intervalový trénink (hry 3v3, 4v4, 2v2). Intenzita zatížení- 2 x 6 - 10 her x 1 – 3 min/ P 30 s - 3 min

Legenda: P – pauza

Zdroj: Bujnovský (2019)

Intervenční program podle Owena je naprosto odlišný od Verheijena. Jeho mezocyklus obsahuje pouze 4 týdny, ve kterých hráči začínají vysokou intenzitou a přecházejí do vysokého objemu (vytrvalosti). V programu bylo 7 tréninkových jednotek, které obsahovaly intervalovou hru 3:3. V každé další tréninkové jednotce se intervalová hra zvýší o jednu.

Tabulka 3 - Model Owena (2012)

<b>Týden 1</b>	TJ 1 – 5x3 min. SSG (3v3)	TJ 2 – 6x3 min. SSG (3v3)
<b>Týden 2</b>	TJ 3 – 7x3 min. SSG (3v3)	TJ 4 – 8x3 min. SSG (3v3)
<b>Týden 3</b>	TJ 5 – 9x3 min. SSG (3v3)	TJ 6 – 10x3 min. SSG (3v3)
<b>Týden 4</b>	TJ 7 – 11x3 min. SSG (3v3)	

Zdroj: Bujnovský (2019)

Legenda: TJ – tréninková jednotka, SSG – small sided games (malé formy her)

Třetí kontrolní skupina podstoupila specificko/nespecifické intervenční období v době trvání 6 týdnů. Intervenční období obsahovalo běhy v kombinaci s velkými hrami.



Tabulka 4 - Plán kondičních tréninků kontrolní skupiny

Týden 1	Výběh 2x30min, P 3min, SF – 65%max, LSG 8v8 2x10 min, P 3 min	Výběh 3x20min, P 3min, SF – 70%max, LSG 8v8 2x10 min, P 3 min
Týden 2	4x2 km, P 2 min, SF – 85%max, LSG 8v8 2x10 min, P 3 min	6x1 km, P 2 min, SF – 90%max, LSG 8v8 2x10 min, P 3 min
Týden 3	2x pyramida P5/2 (400- 600-800-1000-800-600- 400) SF 90-95%, LSG 8v8 2x10 min, P 3 min	10x500m, P 1 min, SF 95% max, LSG 8v8 2x10 min, P 3 min
Týden 4	Fartlek 40 min, SF – 75% max (10 úseků 30s), LSG 8v8 3x10 min, P 3 min	Výběh 30 min, SF – 75%max, LSG 8v8 3x10 min, P 3 min
Týden 5	6x300m/P 1 min, 6x200m/P 1 min, 6x100m/P 30s / P4 min, LSG 8v8 3x10 min, P 3 min	3x pyramida P 4min/30s (50-100- 150-200- 250-300- 250- 200- 150-100- 50), LSG 8v8 3x10 min, P 3 min
Týden 6	2x10x100m P 4 min/30s max, LSG 8v8 3x10 min, P 3 min	

Legenda: LSG – largesidegames (velké hry), P – pauza

Zdroj: Bujnovský (2019)

Tato studie po rozsáhlém testování všech tří skupin uvedla závěrem tyto výsledky: aplikace modelu podle Owen et al. (2012) či podle Verheijena (2000) zaznamenala významné zvýšení kondiční připravenosti v komparaci s klasickým tréninkovým modelem. Kondiční připravenost hráče byla v této studii ovlivněna z hlediska modelu tréninku relativně na stejné úrovni, ale experimentální skupina 1 (Verheijen) dosahovala vyšších výsledků, pravděpodobně z důvodu celkově většího objemu tréninku. Dle výsledků studie konstatuje, že formy malých, středních a velkých her jsou velmi efektivním prostředkem pro rozvoj funkčních parametrů jako je VO<sub>2</sub>max, SF nebo ANP a je nutné do tohoto režimu vkládat specifický trénink síly, dynamiky a obratnosti, jelikož jsou i tyto kondiční složky jsou nedílnou součástí fotbalového výkonu (Bujnovský, 2019).

Studie Gabbett (2008) se také zabývala analýzou her malých forem (SSG). Zkoumala pohybové vzorce při hrách malých forem (SSG) v komparaci se soutěžními zápasy elitních fotbalistek a opakované sprinterské nároky v ženském fotbale. Zjištění této

studie ukazuje, že SSG simulují celkové pohybové vzorce ženských fotbalových soutěží, ale nevytváří dostatečný tréninkový stimul pro simulaci požadavků na opakované sprinty vysoké intenzity v mezinárodních soutěžích. Tento závěr také poukazuje na smysl zapojení fotbalového specifického tréninku pohybových schopností tak, aby hráčky byly všestranně kondičně připraveny na soutěžní utkání.

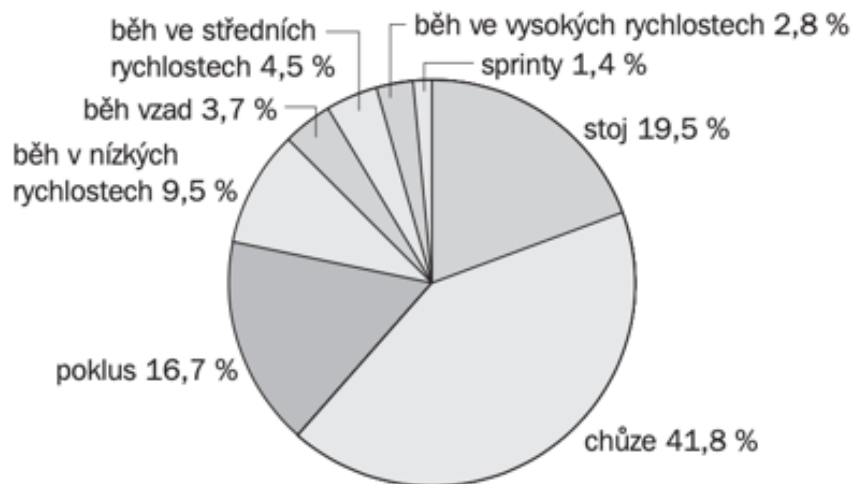
Výsledky studie Bujnovského ukazují, že vhodnou formou implementace různých forem her s doplněním o kompenzační tréninky síly lze dosáhnout významného zlepšení kondičních parametrů hráčů fotbalu.

#### **1.4 Kondiční specifika fotbalového utkání**

Moderní fotbal je energeticky velmi náročný a hráči potřebují vysokou úroveň kondice, aby zvládli fyzické nároky hry.

Průměrná uběhnutá vzdálenost v mužském profesionálním fotbale se pohybuje mezi 9,7 a 13,7 km. V profesionálním ženském fotbale je to asi 8-10 km. Obecně platí, že jedna polovina až dvě třetiny uběhnuté vzdálenosti připadají na aerobní zatížení, to znamená chůzi a klus. Zbytek se skládá z běhu s vyšší anaerobní intenzitou plus z běhu stranou a běhu vzad. Uběhnutá vzdálenost se liší v závislosti na pozici hráče na hřišti. Délka sprintů se ve fotbale pohybuje od 9 do 27 m a opakují se každých 45-90 sekund. Celková vzdálenost překonaná sprintem u profesionálů je 730-910 m. Rychlý běh se opakuje každých 30-60 sekund, přičemž čas mezi rychlými běhy je zahrnuje klus, chůzi a stání. Je-li při běhu veden míč, vzrůstá fyziologické zatížení při všech rychlostech asi o 15 %. Proto lze intenzitu tréninku jednoduše zvýšit tím, že při dané herní činnosti hráč vede míč (Kirkendall, 2013).

*„Fotbalový výkon hráče v utkání charakterizuje střídavost (intermitence) pohybového zatížení. Výkon hráče totiž představuje střídání velmi krátkých, obvykle 2–10 s trvajících intervalů stoje, chůze, běhu různých rychlostí a způsobů, činností s míčem a další lokomoční činnosti (kroky v soubojích, obraty).“ (Psotta, 2006, s. 12)*



Obrázek 1 - model pohybové aktivity špičkových evropských profesionálních hráčů

Zdroj: Psotta (2006)

Popis: časový podíl jednotlivých intenzitních typů lokomoce a herní činnosti (v % celkové doby utkání) hráčů italského týmu – účastníka Ligy mistrů

Pohybové zatížení hráče ve fotbalovém zápase závisí na herním postu. Proto by se také měla dle hráčské pozice individualizovat kondiční příprava (Jebavý, 2017).

#### 1.4.1 Akcelerace a decelerace

##### Akcelerační rychlost

Fáze zrychlení je charakteristická pro začátek jakéhokoli rychlého pohybu. Průběh a délka této fáze jsou určeny velikostí vnějšího odporu a tím, kdy je potřeba dosáhnout maximální rychlosti podle požadavků sportovní disciplíny, například při sprintu nebo při rozběhu do dálky je nutné dosáhnout maximálního zrychlení na minimálním úseku dráhy (Lehnert, 2014).

##### Decelerace

Rychlé zpomalení se ve sportu objevuje při okamžitém zastavení nebo při snížení rychlosti těla těsně před změnou směru běhu (horizontální, boční nebo vertikální). Většinou tyto rychlé změny směru probíhají na minimální vzdálenosti a jsou často reakcí na vnější podněty jako je pohyb soupeře nebo čára ohraničující hřiště (Hewit, 2011).

Studie Dalena (2016) analyzovala zatížení, zrychlení a zpomalení hráčů během pětáctyřiceti soutěžních zápasů elitního fotbalu. Za použití časově-pohybové analýzy zjistila, že 12-16 % celkového zatížení hráče pochází ze zrychlení a zpomalení, což

naznačuje, že zatížení ze zrychlení a zpomalení tvoří značnou část celkového zatížení hráče během zápasu. Výsledky studie navíc ilustrují, že zatížení na metr při akceleraci a deceleraci je vyšší než zatížení na metr za celý zápas.

Kvantifikace překonané vzdálenosti a rychlosti pohybu při fotbalových zápasech popisuje pouze část nároků, které hráči zažívají, protože přerušovaná povaha hry vyžaduje časté změny rychlosti. Kladné (akcelerace) a záporné (decelerace) změny rychlosti kladou na tělo další nároky než při pohybu konstantní rychlostí (Osgnach et al., 2010). Proto je důležité, aby při zkoumání zápasové náročnosti ženského fotbalu byla věnována pozornost množství a intenzitě zrychlení a zpomalení.

Studie Maraové a dalších (2017), která sledovala profily zrychlení a zpomalení dvanácti elitních fotbalistek během sedmi soutěžních zápasů pomocí optického systému sledování hráčů, zjistila, že celkem hráčky provedly 423 ( $\pm 126$ ) zrychlení a 430 ( $\pm 125$ ) zpomalení za zápas. Profily zrychlení a zpomalení se lišily v závislosti na pozici hráče a časovém úseku zápasu.

Z výsledků uvedených studií vyplývá, že značnou část fyzického zatížení hráčů fotbalu tvoří úkony spojené s akcelerací a decelerací. Z tohoto důvodu by trenéři v kondiční přípravě neměli zanedbávat implementaci tréninkových metod přímo zaměřených na intenzitu zrychlení a zpomalení a dostatečné opakování těchto úkonů (Dalen, 2016).

#### **1.4.2 Energetické krytí organismu hráček fotbalu**

Fotbal je založený na opakovaných krátkých sprintech a obdobích vysoce intenzivní anaerobní aktivity, která je přerušovaná fázemi aerobní činnosti v nízké intenzitě. Tyto fáze slouží jako příprava na následující náročné úseky hry. Při každé intenzivní aktivitě, jako jsou sprinty, kopy, skoky nebo kličky, je spotřebovávána ATP a glukóza. Následně se hráč zotavuje při pohybu nízké intenzity v pomalejší fázi hry (chůze, klus, stoj), během níž se doplní zásoby ATP, odstraní se laktát a organismus se připraví na další náročnější úsek. Doba potřebná k přípravě hráče na další náročnou činnost závisí na rychlosti doplňování ATP, množství metabolizovaného laktátu a dokončení dalších elektrochemických procesů spojených se svalovou kontrakcí. Je důležité si uvědomit, že klíčovou částí hry, která rozhoduje o vítězství v zápase, jsou úseky vysoce intenzivní

aktivity. V těchto chvílích spotřebu energie pokrývají především anaerobní systémy, zatímco během fáze zotavení je dodávána prostřednictvím aerobních systémů (Kirkendall, 2013).

I ve chvíli, kdy hráč nevykonává maximální úsilí na hřišti, stále u něj probíhá množství fyziologických procesů (kardiovaskulární systém, psychologické procesy, resyntézy odpadních metabolitů apod.), pro které je nutný zdroj energie. Poměr čerpání jednotlivých energetických zdrojů se mění dle doby a velikosti intenzity předchozí činnosti. Škálu zdrojů myslíme od jednoduchých cukrů, ATP, kreatin-fosfát až po syntézy tukových zásob). Zdroj energie kontinuálně kolísá vzhledem k velmi rychle se měnící intenzitě fyzické i psychické zátěže. Energie ATP vyžaduje až pětinasobný nárůst za zlomek vteřiny (Verheijen, 2016).

*„Vedle vysokých nároků na rychlostně silový výkon (max. anaerobní výkon), utkání klade vyšší požadavky na schopnost zotavení po akutním zatížení a anaerobní kapacitu. Tyto dvě komponenty společně s dostatečnou úrovní aerobní kapacity spoluurčují kapacitu hráče pro střídavý dlouhodobý a krátkodobý výkon.“ (Psotta, 2006, s. 33)*

Buzek (2007) definuje tři systémy krytí energetických požadavků na herní výkon hráče:

1. Anaerobně alaktátový metabolismus – tento systém zabezpečuje vysoce intenzivní krátkodobou činnost po dobu 5 s až do maximálně 10 s, kdy svaly získávají energii štěpením ATP (adenosintrifosfát) a CP (kreatinfosfát) bez dostatečného přístupu kyslíku; vyčerpá-li častá frekvence těchto krátkodobých výkonů s vysokým nasazením potřebnou energii, kapacitu doplní další substrát CP. Jeho zásoba je však malá a je vyčerpána v průběhu několika sekund. Tuto zásobu hráč restauruje laktátovým anaerobním systémem nebo aerobním systémem.
2. Anaerobně laktátový metabolismus – podněcuje rychlostně vytrvalostní potenciál hráče, kdy se po delší dobu opakují intenzivní činnosti (10-45 s); kromě ATP-CP systému podmiňuje tuto činnost typicky štěpení glykogenu a tvorba laktátu (v pásmu 4-12 mmol.l); hranicí individuálně dobře tolerovaného zvýšení laktátu (laktacidémie) je úroveň individuálního anaerobního prahu ANP. Vyšší ANP zvyšuje nejen odolnost proti důsledkům acidózy, ale

pozitivně ovlivňuje koordinační přesnost a takticky správné řešení herních situací, při vyšším intenzitním zatížení.

- Anaerobní práh (ANP) – označuje maximální intenzitu konstantního zatížení; je to hranice individuálně dobře tolerované zvýšené laktacidémie (koncentrace krevního laktátu)
3. Aerobní metabolismus – podněcuje vytrvalostní potenciál hráče, který je nezbytný pro udržení dynamiky herních činností po dlouhou dobu (alespoň po dobu 90 minut), a umožňuje regenerovat po krátkých intenzivních úsecích; aby hráč byl schopen absolvovat co nejvíce takových úseků, musí mít na dobré úrovni i aerobní výkon a aerobní kapacitu.
- Aerobní výkon ( $VO_2max$ ) – je kritériem vytrvalostních schopností; zjištěná hodnota znamená nejvyšší možnou spotřebu kyslíku, která se vyjadřuje v litrech za minutu (l/min) nebo na 1 kg hmotnosti (ml/min/kg)
  - Aerobní kapacita ( $\%VO_2max$ ) – vyjadřuje schopnost pracovat v aerobním režimu co možná nejvyšší intenzitou a co možná po nejdélší dobu, jde o využití co největší části maximální spotřeby kyslíku při déletrvající činnosti

V praxi se často prezentuje působení těchto systémů odděleně. Současné poznatky však uvádí existenci těchto systémů nikoli jako izolované, ale vzájemně se doplňující a probíhající většinou současně s převahou toho, který právě odpovídá konkrétnímu typu zátěže (Máček a Radvanský, 2011).

Hráči fotbalu během utkání provádí opakovaně krátkodobý vysoce intenzivní pohybový výkon a za různého stupně neúplného zotavení. V průběhu utkání tak dochází ke střídavému využívání převážně anaerobní a aerobní metabolické kapacity. Zapojení aerobního metabolismu při utkání je obvykle na střední úrovni s fázemi značného obratu anaerobního metabolismu (Psotta, 2006).

### **1.4.3 Adaptace organismu na fyzickou zátěž**

Adaptace na fyzickou zátěž je podstatnou částí celého tréninkového procesu sportovců. Pojem adaptace je definována v různých publikacích. Například Máček a Radvanský (2011, s. 23) uvádějí tuto definici: „*Adaptace na tělesnou zátěž není jednoduchý fyziologický proces, je to spíše soubor různých typů mechanismů vzájemně na*

*sebe navazujících, které zasahují většinu významných systémů, počínaje adaptací zraku až po zvýšení enzymatických reakcí v mitochondriích v jádrech svalových vláken. Soubor těchto mechanismů nazýváme trénovaností nebo odolností proti tělesné námaze, případně sportovní formou, a formu, při které vznikají, pak tréninkem, což platí i u nemocných.“*

Adaptace na tělesnou zátěž je žádoucí proces, během něhož si organismus vytváří odolnost vůči tomuto přirozenému stresu. Při tréninku tělesné zátěže dochází k narušení homeostázy, na kterou organismus adaptačně reaguje a činí ho odolnějším (Kolář, 2021).

Adaptací na tréninkové zatížení a zatěžování se rozumí funkční a morfologické změny v organismu sportovce, které nastávají v důsledku pravidelného vystavování zátěžovým (stresovým) podnětům. Tato adaptace se projevuje zvětšením rezerv výkonnosti a schopností efektivněji využívat tyto rezervy. Tento proces zvyšuje celkovou funkční úroveň trénujícího (Lehnert, 2010).

Aby vyvolalo tréninkové zatížení příznivý rozvoj adaptací, musí překročit určitý práh intenzity. Úroveň prahové intenzity záleží především na stavu trénovanosti. Pokud je tréninkové zatížení dlouhodobě udržováno na stejné intenzitě, organismus se adaptuje tak, že dané zatížení již nevyvolává nadprahové reakce. Proto je nezbytné v tréninku aplikovat princip progresivního zvyšování zatížení, které je přizpůsobeno biologickému věku, tréninkovému věku a rozvoji odpovídajících motorických schopností (Buzek, 2007).

Čím vyšší je míra adaptace na tréninkový proces, tím větší je potenciál pro dosažení vysoké úrovně výkonnosti. Proto je cílem každého dobře organizovaného tréninkového plánu vyvolat adaptace, které zlepší výkonnost. Zlepšení je možné pouze tehdy, pokud sportovec dodržuje tuto posloupnost:

Zvyšující se podnět (zatížení) ⇒ adaptace ⇒ zlepšení výkonu.

Pokud je zatížení stále na stejné úrovni, dochází k adaptaci v počáteční části tréninku a následně dojde ke stagnaci (plateau) bez dalšího zlepšení.

Nedostatek podnětů ⇒ plateau ⇒ nedostatečné zlepšení.

Pokud je stimul nadměrný nebo příliš různorodý, sportovec se nedokáže adaptovat a dochází k maladaptaci:

Nadměrný stimul ⇒ maladaptace ⇒ pokles výkonnosti (Bompa a Buzzichelli, 2019).

## 1.5 Kondiční trénink v přípravném období

Kondiční trénink tvoří část celkového tréninkového procesu a je zaměřen na rozvoj bioenergetického, funkčního a pohybového potenciálu sportovce v závislosti na specifické požadavky daného sportu. Samotný termín tělesná kondice označuje energetický, funkční a pohybový potenciál sportovce, který je ovlivňován kondičními motorickými schopnostmi. Cílem kondičního tréninku je tedy dostat kondiční schopnosti sportovců na optimální úroveň pro splnění požadavků sportovního výkonu (Lehnert, 2014).

Votík (2005) považuje za kondiční trénink takový trénink, ve kterém rozvíjíme pohybové schopnosti nesespecifickou formou mimo herní prostředí (běh v terénu, cvičení v posilovně apod.)

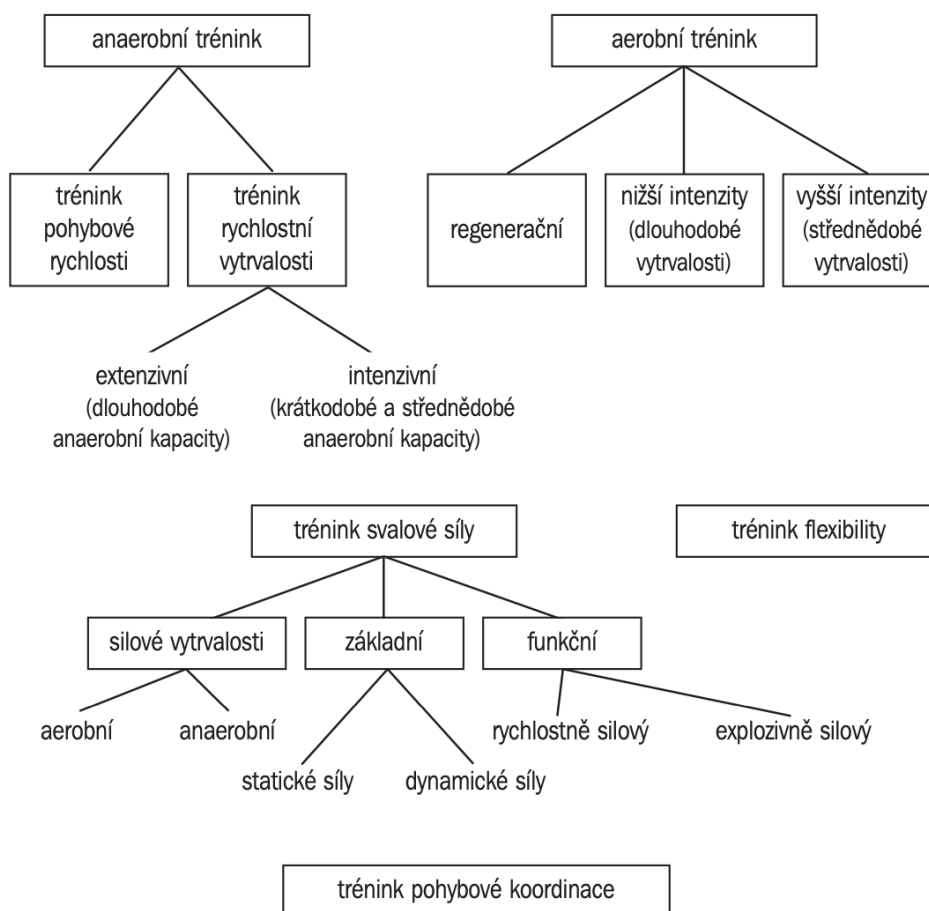
Rozlišujeme dvě základní formy projevu kondice pro naplňování kondičního tréninku v jednotlivých sportovních odvětvích:

- Kondice obecná – tvoří základ všech sportovních disciplín; stimuluje se všestranným tréninkem kondičních a kondičně-koordinačních schopností, které vyvolává nesespecifické adaptace organismu
- Kondice speciální – vychází z kondice obecné; odráží kondiční požadavky sportovního výkonu ve sportovním odvětví a vyvolává specifické adaptace organismu (Lehnert, 2010)

Pro účely naší práce se budeme více zabývat kondicí speciální (specifickou), která přímo souvisí s kondičními nároky herního výkonu ve fotbale.

Psotta (2006, s. 34) ve své publikaci graficky znázorňuje skladbu fotbalového kondičního tréninku ve sportovní přípravě následovně:





Obrázek 2 - Skladba kondičního tréninku ve sportovní přípravě hráčů fotbalu

Zdroj: Psotta (2006)

### 1.5.1 Aerobní trénink

Aerobní trénink je využíván k rozvoji vytrvalostních schopností sportovce. Hráčům fotbalu umožňuje aerobní trénink udržet stabilitu herního výkonu po celou dobu utkání, dosáhnout vysokého koordinačního prahu, minimalizovat pokles koncentrace pozornosti z důvodu únavy a snížit dobu zotavení po intenzivních úsecích. Je důležité, aby se trenéři nesnažili pouze o co nejvyšší vytrvalost, jelikož vytrvalostním tréninkem se tlumí rychlostně-silové a dynamické schopnosti hráče (Buzek, 2007).

Vytrvalostně zatěžovaná rychlá vlákna získávají vlastnosti velmi podobné vláknům pomalým (Máček a Radvanský, 2011).

Vytrvalostní schopnosti jsou základem tělesné zdatnosti sportovců a jsou potřeba v každém sportovním odvětví. Dle Dovalila (2012) tvoří vytrvalostní schopnosti komplex

předpokladů provádět činnost požadovanou intenzitou co nejdéle, nebo vykonávat činnost co nejvyšší intenzitou v určitém čase.

Čelíkovský (1990, s. 110) definuje vytrvalostní schopnosti následovně: „*Vytrvalostní schopnosti umožňují provádět opakovaně pohybovou činnost submaximální, střední a mírné intenzity bez snížení její efektivity nebo působit proti určitému odporu v neměnné poloze těla a jeho částí po relativně dlouhou dobu, popř. do odmítnutí.*“

Vytrvalostní schopnosti patří mezi základní kondiční schopnosti. Můžeme je charakterizovat jako schopnost organismu vykonávat pohybovou činnost s určitou intenzitou po relativně dlouhou dobu nebo v určeném čase (Hnízdil a Havel, 2012).

Bangsbo (2003) rozděluje aerobní trénink na tři překrývající se oblasti:

- Regenerační/zotavovací trénink
- Aerobní trénink s nízkou intenzitou
- Aerobní trénink s vysokou intenzitou

Rozdělení do tří kategorií aerobního tréninku bere v úvahu, že tepová frekvence hráče bude během tréninku kolísat z důvodu aktivity hráče s míčem (Bangsbo, 2003).

Principy jednotlivých druhů aerobního tréninku z hlediska intenzity zatížení vyjadřuje srdeční frekvencí tabulka 5:

Tabulka 5 - Principy aerobního tréninku

Srdeční frekvence				
	% SFmax			
	Průměr	Škála	Průměr *	Škála* Tepy/min
Regenerační aerobní trénink	65 %	40-80 %	130	80-160
Aerobní trénink s nízkou intenzitou	80 %	65-90 %	160	130-180
Aerobní trénink s vysokou intenzitou	90 %	80-100 %	180	160-200

\*Tabulka počítá SFmax (maximální srdeční frekvence) 200 tepů/min

Zdroj: (Bangsbo, 2003)

### **Regenerační aerobní trénink (zotavovací)**

Při intenzivním tréninku může docházet k malým trhlinám ve svalových vláknech. Poškození svalových vláken se projevuje ztuhlostí svalů a přetrvává i několik dní po jeho vyvolání. Snižuje se výkonnost a potlačuje se schopnost doplňovat zásoby glykogenu. Typicky často hráči pocítují lokální bolestivost svalu. Proto do tréninkového procesu zařazujeme regenerační trénink, který má za cíl dosáhnout rychlejší regenerace po zápase nebo po intenzivním tréninku. Regenerační trénink vychází z předpokladu, že pohybová činnost prováděná mírnou intenzitou může rychleji a účinněji navozovat zotavovací procesy než samotný pasivní odpočinek (Psotta, 2006).

Během regeneračního tréninku hráči provádějí lehké fyzické aktivity, jako je běh a hry nízké intenzity. Hráči by se měli pohybovat v průměru okolo 65% maximální srdeční frekvence (SFmax). Doporučená škála činí 40 % - 80 % SFmax, přičemž by se neměla překračovat horní hranice po delší dobu. Trénink může mít podobu kontinuálního nebo přerušovaného cvičení. U přerušovaného cvičení by měly být pracovní úseky delší než pět minut (Bangsbo, 2003).

### **Aerobní trénink s nízkou intenzitou**

Hlavní cílem aerobního tréninku s nízkou intenzitou je zlepšení schopnosti udržet vysoké pracovní tempo a dobrý technický výkon po celou dobu hry. K tomu hráči potřebují vysokou vytrvalostní kapacitu.

Během aerobního tréninku s lehkou intenzitou by intenzita cvičení měla být taková, aby se hráči pohybovali průměrně okolo 80 % SFmax, přičemž doporučená škála SF činí 65 % - 90 % SFmax. Opět by se hráči neměli delší dobu pohybovat nad horní hranicí této doporučené škály (Bangsbo, 2003).

Psotta (2006) uvádí 2 metody užití aerobního tréninku s nízkou intenzitou:

- Souvislá metoda - 20 až 60 min s konstantní nebo proměnlivou intenzitou (65–90 % SFmax), přičemž by se měla upřednostňovat proměnlivá intenzita díky charakteru pohybové intenzity fotbalu. Příkladem může být Fartlek („hra s během“) – bloky souvislého zatížení s menšími změnami intenzity se kombinují

s bloky s frekventovanými změnami intenzity, které zahrnují jak krátkodobé intervaly subjektivně maximální intenzity, tak intervaly nízké intenzity.

- Intervalová metoda – intervaly zatížení (IZ) 5 až 10 min, intervaly odpočinku (IO) 1–2 min. Intervaly lze provádět během v terénu nebo průpravným a herním cvičením na hřišti.

### **Aerobní trénink s vysokou intenzitou**

Tento typ tréninku má za cíl zvýšit schopnost dlouhodobého cvičení s vysokou intenzitou a rychlého zotavení po cvičení s vysokou intenzitou. Podněcuje vysoký obrat aerobního metabolismu (Psotta, 2006).

Současné poznatky prokazují, že celková vzdálenost uražená ve vysoké intenzitě během zápasu souvisí s úrovní fotbalu, tzn. elitní hráči urazí vy vysoké intenzitě největší vzdálenost. Z tohoto důvodu je důležité, aby byli hráči schopni cvičení při vysoké intenzitě po delší dobu. K této schopnosti je zapotřebí dobře vyvinutá schopnost provádět aerobní cvičení (vysoká maximální spotřeba kyslíku), které lze dosáhnout aerobním tréninkem vysoké intenzity. Během aerobního tréninku s vysokou intenzitou by intenzita zatížení hráčů měla v průměru činit 90 % maximální SF. To znamená, že doporučená škála je 80 % - 100 % SFmax, přičemž by tepová frekvence neměla delší dobu být pod spodní hranicí doporučené škály. Při tomto typu tréninku může být krátkodobě vysoce stimulován i energetický systém produkující laktát, což znamená, že se trénink překrývá s tréninkem anaerobní rychlostní vytrvalosti. Trenér by měl zajistit, aby intenzita cvičení během aerobního tréninku vysoké intenzity nebyla tak vysoká, aby se trénink stal výhradně tréninkem rychlostní vytrvalosti. Pokud bude intenzita příliš vysoká, hráči nebudou schopni udržet dostatečně vysoké pracovní tempo během následujících pracovních úseků a požadovaný efekt aerobního tréninku vysoké intenzity se ztratí. Ve fotbalovém tréninku lze intenzitu zatížení korigovat stanovení pevných časových intervalů. Jejich princip spočívá v tom, že je stanovena doba trvání cvičení a odpočinku. Pokud jsou doby cvičení delší než jedna minuta, měly by být doby odpočinku kratší než doby cvičení, jinak bude celková intenzita cvičení příliš nízká. Např.: cvičení 30 s při 90 % - 100 % SFmax vyžaduje 30 s pauzu; 2 min. Cvičení při 85–95 % SFmax - 1 min. pauza; 4 min. Cvičení při 80–90 % SFmax - 1 min. pauza. Čím jsou kratší intervaly cvičení, tím by cvičení mělo mít vyšší

intenzitu. Pauzy mezi cvičeními by měly obsahovat nějaké zotavovací cvičení (aktivní odpočinek), např. výklus (Bangsbo, 2003).

### 1.5.2 Anaerobní trénink

Anaerobní trénink se zaměřuje na rozvoj anaerobní výkonnosti, tj. funkční způsobilost hráčů provádět krátkodobé (do cca 40-60 s) vysoce intenzivní pohybové činnosti (Psotta, 2006).

Anaerobní trénink je přínosem pro fotbal z několika důvodů: zlepšování výkonu při intenzivních činnostech v zápase (akcelerace, sprint, souboj o míč, střelba), zvyšování schopnosti provádět dlouhodobé vysoce intenzivní pohybové činnosti během zápasu a možnost provádět taková cvičení častěji během hry (Bangsbo, 2003).

Bangsbo (2003) dělí anaerobní trénink do dvou typů:

- Rychlostní trénink
- Rychlostně vytrvalostní trénink

#### Rychlostní trénink

Rozvoj rychlostních schopností vyžaduje zaměření na vytvoření nezbytných energetických rezerv kreatinfosfátu, optimalizaci rychlosti a flexibility nervových impulzů, na rychlost svalové kontrakce a relaxace, efektivní využití silových schopností ve velmi krátkých časových intervalech a na koordinaci svalových skupin (Bangsbo, 2003).

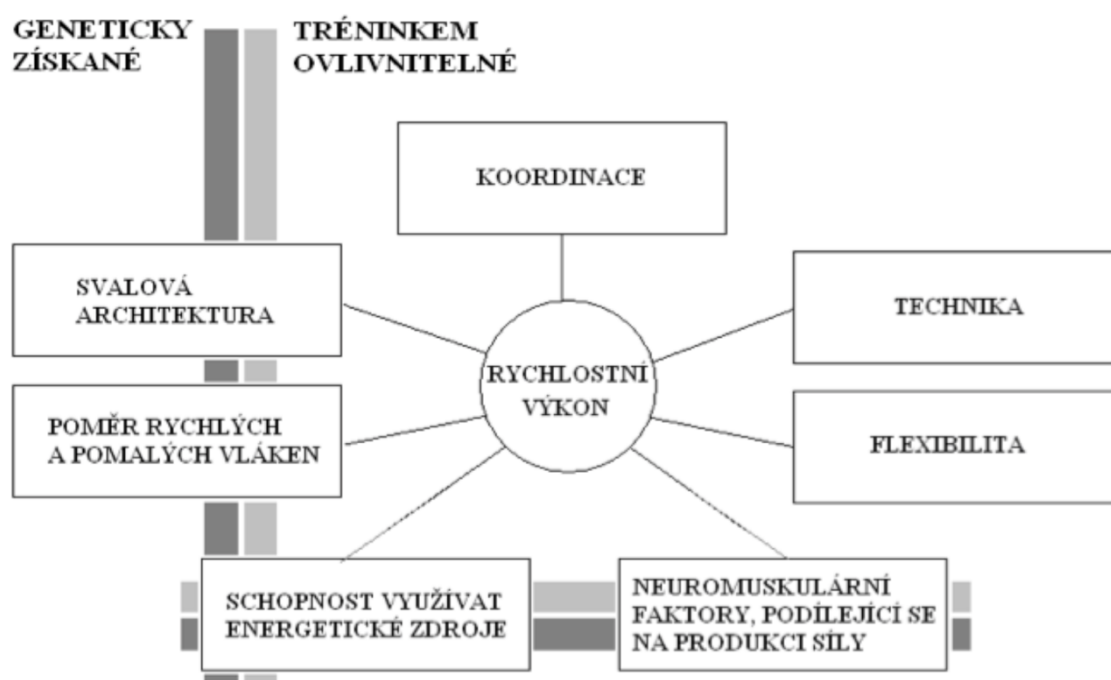
*„Rychlostní schopnosti jsou definovány jako schopnost vyvíjet činnost s maximální intenzitou. Chápeme je jako schopnost konat krátkodobou pohybovou činnost (do 20 s), a to bez odporu nebo jen s malým odporem (přibližně 20-25% maxima). Je charakteristická převážným zapojením ATP-CP zóny.“* (Perič, 2010, s. 56)

Při snaze o definici rychlosti jako pohybové schopnosti většina autorů shoduje na tom, že základní rychlostní schopnost není pouze o samotné rychlosti pohybu, ale úzce souvisí s vyvinutím rychlé síly. Stanovit přesné hranice mezi rychlostí a rychlou silou je obtížné. Podobně je úzce propojena úroveň rychlostních dovedností s rozvojem koordinačních schopností a motorickým učením, kde je výsledkem dokonalé zvládnutí techniky sportovního pohybu (Lehnert, 2010).

Rychlostní schopnosti jsou považovány za jedny ze základních pohybových schopností člověka. Přestože prozatím nemáme úplné vysvětlení rychlostních schopností,

empirické poznatky naznačují, že je nutné rozlišovat jednotlivé rychlostní schopnosti jako relativně nezávislé. Množství různorodých aktivit a jejich odlišné požadavky na pohybové i funkční předpoklady odmítají pojetí jednotné univerzální rychlostní schopnosti, která by platila pro všechny typy rychlostních projevů. Rychlostní schopnosti tedy představují komplex relativně nezávislých dílčích schopností, které se realizují v konkrétních aktivitách a podmínkách. Nezávislost těchto schopností znamená, že vysoká úroveň jedné dílčí schopnosti nemusí nutně znamenat vysokou úroveň jiné, a rozvoj jedné schopnosti nemusí automaticky vést ke zlepšení druhé. Proto je nezbytné tyto nezávislé schopnosti v tréninku rozvíjet individuálně a specifickými prostředky (Havel a Hnízdil, 2010).

Rychlost je nejvíce geneticky podmíněnou pohybovou schopností. Lehnert (2014) ve své publikaci uvádí faktory, které se promítají do každého rychlostního výkonu.



Obrázek 3 - Faktory ovlivňující rychlost pohybu

Zdroj: Lehnert (2014)

Během zápasu hráč vykonává mnoho činností, které vyžadují rychlé vyvinutí síly, jako je sprint nebo rychlé změny směru. Protože tyto činnosti mohou ovlivnit výsledek zápasu, je trénink rychlosti velmi důležitý. Při rychlostním tréninku by hráči měli podávat maximální výkon po krátkou dobu (méně než 10 sekund). Mezi jednotlivými cvičeními by

měl být dostatečný čas na zotavení, aby se svaly vrátily téměř do klidových podmínek a umožnily hráči podat maximální výkon v následujícím cvičení. Rychlostní trénink by se měl provádět na začátku tréninku, kdy hráči nejsou unavení. Je však důležité, aby se hráči důkladně rozcvičili. Trénink rychlosti může mít podobu formální (sprint na určitou vzdálenost na daný povel), nebo funkční (rychlostní trénink v herních situacích).

Pro zvyšování herního výkonu ve fotbale by v tréninku měl převažovat funkční rychlostní trénink, jelikož hráč reaguje na stejné podněty a zapojuje stejné skupiny svalů jako v zápasových podmínkách (Bangsbo, 2003).

Při rozvoji rychlosti je důležité dodržovat interval odpočinku mezi zatížením, aby měl organismus dostatek času na obnovení energetického krytí. Pokud tento interval není dodržen, nenastane regenerace a tím se účinnost rychlostního tréninku snižuje (Jebavý, a další, 2017).

*Tabulka 6 - Zatížení při rychlostním tréninku*

Rychlostní trénink			
Doba cvičení	Odpočinek	Intenzita	Počet opakování
2-10 s	>5x doba cvičení	Maximální	2-10

Zdroj: Bangsbo (2003)

### **Rychlostně vytrvalostní trénink**

Rychlostní/anaerobní vytrvalost se projevuje v činnostech maximální a submaximální intenzity a v délce trvání 15–50 sekund. Dominantním faktorem ovlivňující tuto vytrvalost je anaerobní kapacita organismu. Dobu této činnosti limitují energetické zdroje a nervová únava (Hnízdil, Havel, 2012).

Anaerobní kapacita, jako metabolický základ rychlostní vytrvalosti, je určena dvěma hlavními faktory: intenzitou, s jakou je anaerobní glykolytický systém schopen generovat energii, což je z velké části ovlivněno aktivitou enzymů určujících rychlost anaerobní glykolýzy, a schopností udržet tuto intenzitu po dobu, než začne postupně převládat aerobní metabolismus. Převaha aerobního metabolismu obvykle nastává po 30 až 50 sekundách vysoce intenzivního cvičení. Způsobilst k udržení vysoké intenzity anaerobně produkované energie je také ovlivněna nárazníkovou (buffering) kapacitou v svalové tkáni, která umožňuje neutralizaci nadměrné akumulace kyseliny a tím oddaluje

pokles svalového výkonu. Rychlostně vytrvalostní výkon určují také nervosvalové faktory, jako je dynamika nervových procesů a morfologicko-funkční vlastnosti svalové tkáně. Rychlostně vytrvalostní výkon podporuje vyšší neurální dispozice pro rychlou aktivaci a útlum nervových vzruchů, stejně jako vyšší podíl přechodových, oxidativně glykolytických (FOG) svalových vláken. FOG vlákna představují přechod mezi rychlými glykolytickými (FG) a pomalými oxidativními (SO) svalovými vlákny, díky jejich kontrakčním vlastnostem.

Dalšími faktory jsou také míra osvojení běžecké techniky, která ovlivňuje mechanickou účinnost a energetické nároky (Psotta, 2006).

Dle Buzka (2007) rychlostně vytrvalostní trénink zvyšuje schopnost tolerance organismu vůči acidóze, zlepšuje aktivitu enzymů iniciujících aerobní glykolýzu a schopnost pro metabolické zotavení. Při nadměrném opakování takového tréninku v hlavním období však způsobuje stagnaci ve výkonnosti.

Trénink rychlostní vytrvalosti můžeme rozdělit na trénink udržovací a produkční. Cílem produkčního tréninku je zlepšit schopnost maximálního výkonu po relativně krátkou dobu, zatímco cílem udržovacího tréninku je zvýšit schopnost udržet výkon při vysoké intenzitě. Intenzita cvičení při tréninku rychlostní vytrvalosti by měla být téměř maximální, což znamená, že trénink musí být prováděn podle intervalového principu. Při tréninkových hrách s intervaly cvičení 10-20 sekund může být obtížné dosáhnout požadovaného tréninkového efektu, proto se doporučují intervaly cvičení delší než 20 sekund. Při produkčním tréninku by měla být doba trvání cvičebních partií relativně krátká (20-40 sekund) a doby odpočinku mezi jednotlivými cvičebními partiemi by měly být relativně dlouhé (2-4 minuty), aby se udržela velmi vysoká intenzita po celou dobu produkčního tréninku. Při udržovacím tréninku by měly být cvičební úseky 30-120 sekund a délka odpočinkových úseků by se měla přibližně rovnat cvičebním úsekům, aby se hráči postupně unavili (Bangsbo, 2003).



Tabulka 7 - Zatížení při udržovacím tréninku

Udržovací trénink			
Doba cvičení (s)	Odpočinek	Intenzita	Počet opakování
30-90	Aerobní hra s nízkou intenzitou po dobu maximálně trojnásobku doby trvání cvičení	Téměř maximální	2-10

Zdroj: Bangsbo (2003)

Tabulka 8 - Zatížení při produkčním tréninku

Produkční trénink			
Doba cvičení	Odpočinek	Intenzita	Počet opakování
20-40	Aerobní hra s nízkou intenzitou po dobu minimálně pětinásobku doby trvání cvičení	Téměř maximální	2-10

Zdroj: Bangsbo (2003)

### 1.5.3 Silový trénink

Definice Periče a Dovalila (2010, s. 78) zní: „*Silové schopnosti jsou definovány jako schopnost překonávat či udržovat vnější odpor svalovou kontrakcí (kontrakce = stah svalů).*“

Síla je schopnost překonávání, udržování nebo brzdění odporu svalovou kontrakcí během dynamického nebo statického režimu svalové činnosti (Lehnert, 2010).

Silové schopnosti klasifikujeme dle vnějšího projevu, typu svalové kontrakce a požadavků jejich rozvoje následovně:

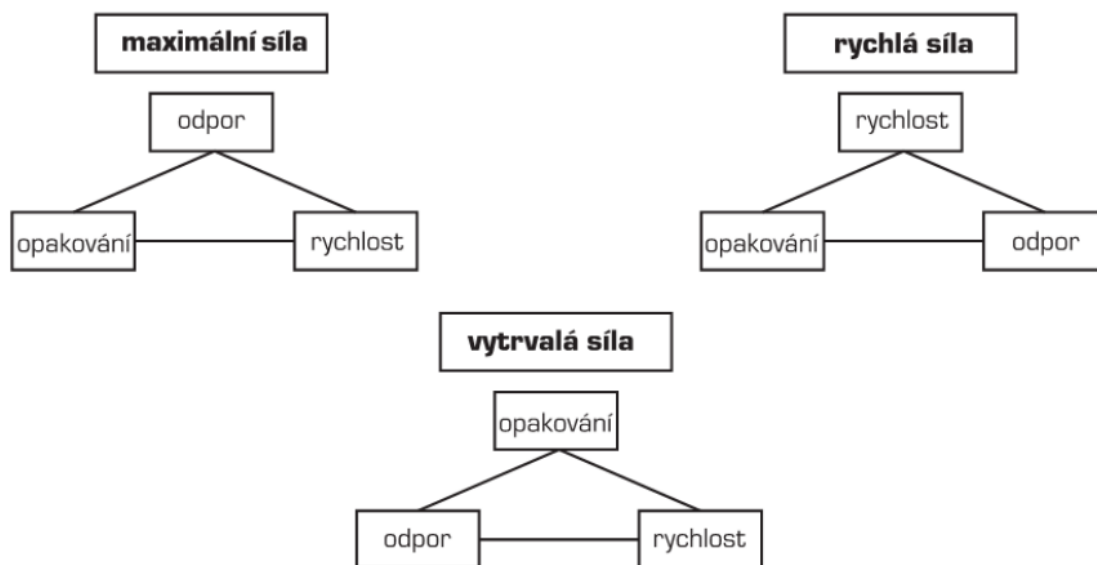
- Statická síla – její podstatou je izometrická kontrakce (napětí svalů se zvyšuje, délka se nemění), úsilí se neprojevuje pohybem, ale často se jedná o udržení břemene nebo těla v určitých polohách
- Dynamická síla – je charakteristická izotonickou kontrakcí (mění se délka svalů, napětí zůstává stejné), projevuje se pohybem pohybového systému nebo jeho částí

Dynamickou sílu dále dělíme dle velikosti odporu nebo rychlosti pohybu na:

- Výbušnou (explozivní) sílu – pracuje s maximálním zrychlením s nízkým odporem; jedná se o odrazy, hody, kopy apod.
- Rychlou sílu – spočívá v nemaximálním zrychlení s nízkým odporem; např. starty, běh přes překážky
- Vytrvalostní sílu – je charakteristická nevelkou stálou rychlostí s nízkým odporem; např. veslování, kanoistika, silniční cyklistika
- Maximální sílu – překonává vysoký odpor malou rychlostí a je základem pro ostatní druhy silových schopností; příkladem může být vzpírání (Perič a Dovalil, 2010).

Dle Dovalila (2012) určuje typ metody tréninku síly několik klíčových komponentů. Jedná se o velikost odporu, počet opakování, rychlost pohybu, čas odpočinku a doby trvání cvičení. Volba těchto komponentů pak rozhoduje, jaký druh svalové síly bude rozvíjen.

Kromě těchto metodotvorných činitelů rozeznáváme ještě doplňkové parametry: délka odpočinku a charakter odpočinku (Perič a Dovalil, 2010).



Obrázek 4 - Vztah mezi jednotlivými metodotvornými parametry

Zdroj: Perič a Dovalil (2010)

Cílem tréninku svalové síly u hráčů fotbalu je dle Psotty (2006) zvýšení svalové síly za účelem:

- Zvýšení svalového výkonu při výbušných činnostech ve fotbalovém zápase, jako jsou souboje o míč, skákání a zrychlování.
- Předcházení zraněním.
- Rychlejší obnovení síly po zranění.
- Udržovat optimálně ve funkčním stavu svaly trupu a horních končetin, které se výrazně nepodílejí na výkonu herních činností, ale spoluutvářejí biomechanické podmínky pro jejich provedení.

Trénink svalové síly u hráčů fotbalu můžeme rozdělit na tři základní typy: základní silový trénink, funkční silový trénink a trénink svalové vytrvalosti (Psotta, 2006).

### **Základní silový trénink**

Při základním silovém tréninku se svalové skupiny procvičují izolovanými pohyby. Používají se různé druhy posilovacích strojů nebo volných vah, na kterých je snadné nastavit odporovou zátěž. Lze také jako odporovou zátěž používat váhu těla, například při provádění kliků. Nevýhodou základního silového tréninku je, že rozvoj síly není specifický pro konkrétní pohybové činnosti ve fotbale (Bangsbo, 2003).

### **Funkční silový trénink**

Při funkčním silovém tréninku se podněcuje rychlé vyvíjení svalové síly ve specifických fotbalových činnostech. Výhodou tohoto typu tréninku je efektivní využití svalové síly v zápase, naopak nevýhodou může být obtížnost kontroly a stanovení odporové zátěže (Bangsbo, 2003).

Funkční silový trénink je možný provádět třemi hlavními metodami dle struktury svalové práce:

- Metoda izolované svalové činnosti – podněcuje svalovou sílu v odděleném pohybu, v koncentrické nebo excentrické svalové kontrakci
- Plyometrická metoda – cílem této metody je zvýšit úroveň vyvinutí síly v co nejkratším čase tím, že explozivní koncentrická kontrakce (zkrácení svalu) je

usnadněna předchozí excentrickou kontrakcí svalu (protažení svalu), jedná se o různé druhy opakovaných výskoků/poskoků

- Metoda komplexní svalové činnosti – podněcuje svalovou sílu více svalových skupin (Psotta, 2006).

### **Trénink svalové vytrvalosti**

Účelem tohoto typu tréninku je vyvolání odezvy nejen v nervosvalovém systému, ale i v systému srdečně oběhovém. Standardně se provádí vysoké počty opakování cvičení (20-50 a více) nebo do vyčerpání. Obvykle se využívá forma kruhového tréninku, kdy odpočinek mezi cviky je minimální. Ideálně by se měly střídát ve cvičení protilehlé svalové skupiny (Perič a Dovalil, 2010).

Ve fotbale jsou silové schopnosti využívány často v činnostech, jako jsou například kopy do míče, akcelerace a decelerace, vhazování, manipulace s míčem apod. Silová připravenost hráče se uplatňuje zejména v osobních soubojích s protihráči (Jebavý, 2017).

## **1.6 Odborné práce zaměřené na kondiční přípravu a úroveň hráčů fotbalu**

V této kapitole uvádíme výčet výzkumů, které se zabývají obdobnou problematikou jako tato bakalářská práce.

- **Bujnovský:** Efekt základního mezocyklu na změny herní kondice s progresivním charakterem zatížení u hráčů mládežnického fotbalu (2019) – Disertační práce. Ve své disertační práci se Bujnovský zabýval výzkumem efektivity tréninkového mezocyklu v přípravném období fotbalistů. Porovnával efektivitu intervenčních programů Verheijena (2000) a Owena (2012) na třech skupinách fotbalistů (U17). Aplikace modelu podle Owena (2012) nebo podle Verheijena (2000) vedla k významnému zlepšení kondiční připravenosti ve srovnání s klasickým tréninkovým modelem. Kondiční připravenost hráčů byla v této studii ovlivněna podobně, ale skupina trénující dle modelu Verheijena dosáhla vyšších výsledků, pravděpodobně díky většímu objemu tréninku. Dle výsledků studie jsou malé, střední a velké hry velmi efektivním prostředkem pro rozvoj funkčních parametrů jako VO<sub>2</sub>max, SF nebo ANP. Je nezbytné do tohoto režimu zařadit specifický trénink síly, dynamiky

a obratnosti, protože i tyto kondiční složky jsou nedílnou součástí fotbalového výkonu.

- **Divecký:** Analýza kondiční přípravy u hráčů fotbalu kategorie staršího dorostu v zimním přípravném období (2019) – Diplomová práce

Ve své diplomové práci předkládá Divecký přehled informací o rozvoji kondičních schopností u fotbalistů a analyzuje kondiční přípravu během zimního přípravného období 2018 a 2019 u hráčů staršího dorostu týmu FC Hradec Králové. Následně porovnává výsledky analýzy s aktuálními poznatky z odborné literatury. Výstupem této práce je souhrn doporučení pro zefektivnění kondiční přípravy, který se v této práci nachází v příloze 1.

- **Kavalová:** Úroveň kondiční připravenosti profesionálních hráček fotbalu (2023) – Diplomová práce

Ve své diplomové práci provedla Kavalová výzkum úrovně rychlostně vytrvalostních schopností profesionálních fotbalistek týmu AC Sparta Praha, přičemž využila 5 terénních testů: test sprintu na 10 metrů, 20 metrů, K-test, BUMAZA test a YoYo Intermittent Recovery Test 1. Detailně se také v práci věnuje srovnání kondiční úrovně hráček na jednotlivých postech. Celkově dosáhlo 15 z 21 hráček excelentních výsledků v Yoyo testu, které vymezují normy od 1320 uběhnutých metrů. Hráčky na pozicích krajních záložníků a útočníků dosáhly v testu BUMAZA, který přímo testuje úroveň rychlostně vytrvalostních schopností, lepších výsledků než hráčky na ostatních pozicích. Tento rozdíl byl statisticky významný a dosažený čas hráček na těchto pozicích byl z 52 % ovlivněn jejich herním postem.

## **2 Cíle, úkoly, výzkumné otázky, hypotézy práce**

### **2.1 Cíle práce**

Hlavním cílem bakalářské práce je komparace přípravného období ženských týmů AC Sparta Praha B a FK Teplice z hlediska jeho efektivity na rozvoj kondičních složek výkonu hráček.

Dílčí cíle:

1. Zjištění úrovně kondičních schopností fotbalistek obou týmů
2. Porovnání kondiční úrovně hráček na konkrétních hráčských pozicích mezi oběma týmy

### **2.2 Úkoly práce**

1. Zpracování teoretických východisek bakalářské práce na základě literární rešerše.
2. Vymezení cílů a výzkumných otázek.
3. Volba výzkumného souboru.
4. Sběr dat z tréninkových plánů obou ženských týmů, jejich zpracování a komparace.
5. Výběr vhodných terénních kondičních testů a seznámení výzkumného souboru s testováním.
6. Realizace terénního testování.
7. Zpracování a vyhodnocení získaných údajů z testování.
8. Interpretace výsledků práce a závěry do praxe.

### **2.3 Výzkumné otázky**

VS1: Jaké rozdíly vykazují tréninkové plány přípravy týmů ACS a FKT?

VS2: Jak se liší výsledky vstupního měření mezi týmy ACS a FKT?

VS3: Jak se liší výsledky výstupního měření mezi týmy ACS a FKT?

VS4: Jaké rozdíly v kondiční úrovni vykazují hráčky ACS a FKT na konkrétních hráčských pozicích?

VS5: Jaký vliv mají přípravy týmů ACS a FKT na úroveň kondice jejich hráček?

VS6: Jaké jsou možné strategie pro optimalizaci kondiční přípravy týmů ACS a FKT?

### **2.3.1 Hypotézy**

H1: Kondiční příprava Sparty bude obsahovat více tréninkových jednotek rozvíjejících silové schopnosti hráček.

H2: Průměr dosažených výsledků hráček Sparty ve výstupním měření bude dosahovat dobré hodnoty dle standardizované normy pro ženy Yoyo Intermitent Recovery Test 1.

### **3 Metodická část**

#### **3.1 Popis výzkumného souboru**

Výzkumný soubor tvoří 2 skupiny a celkem 30 hráček; první skupinu tvoří 15 hráček z týmu AC Sparta Praha B ( $n = 15$ ; věk =  $19,6 \pm 1,16$ ; výška =  $166,3 \pm 4,57$  cm; váha =  $59,5 \pm 8,05$  kg). Z týmu AC Sparta Praha byly testovány 3 hráčky hrající pozici středního obránce, 2 hráčky na pozici krajního obránce, 2 hráčky na pozici krajního záložníka, 4 hráčky na pozici středního záložníka, 3 hráčky na pozici útočníka a 1 brankářka. Druhou skupinu tvoří 15 hráček z týmu FK Teplice ( $n = 15$ ; věk =  $20,1 \pm 2,66$ ; výška =  $165,4 \pm 6,45$  cm; váha =  $61,7 \pm 6,37$  kg). Z týmu FK Teplice byly testovány 3 hráčky na pozici středního obránce, 2 hráčky na pozici krajního obránce, 3 hráčky na pozici krajního záložníka, 4 hráčky na pozici středního záložníka, 2 hráčky na pozici útočníka a 1 brankářka. Oba tyto týmy hrají druhou nejvyšší fotbalovou ligu žen. Jedná se o amatérskou soutěž, proto ani v jednom týmu nejsou hráčky vázány žádnou profesionální smlouvou. Všechny hráčky absolvují 90minutové tréninkové jednotky.

#### **3.2 Realizace výzkumu**

Na základě dohody s trenéry obou zkoumaných týmů jsem získala k analýze tréninkové plány zimní přípravy. S jejich souhlasem jsem mohla analyzovat a porovnat plány především z hlediska kondiční přípravy hráček. Pomocí čárkovací metody jsem zjistila počet tréninkových jednotek v makrocyclech a počet konkrétních kondičních zaměření. Před zahájením terénního testování jsme v týmech představili záměr, průběh výzkumu a samotného testování hráček. Všechny hráčky souhlasily s jejich účastí na výzkumu a na základě toho trenéři týmů podepsali informovaný souhlas. První testování proběhlo během jedné tréninkové jednotky na začátku zimní přípravy, v případě Sparty na umělé trávě v TCM Strahov, v případě Teplic na umělé trávě na ZŠ Edisonova. Druhé testování bylo realizováno na stejných hřištích během jedné tréninkové jednotky na konci přípravného období. K provedení YoYo Intermittent Recovery Testu 1 jsme využili reproduktorů pro poslech nahrávky a kuželů k vymezení běžecké trasy. Před testy byly hráčky vždy řádně rozcvičeny a připraveny na zátěž. Testování proběhlo vždy hromadnou formou, přičemž hráčky kontrolovaly běh dle zvukových signálů z reproduktoru tak, aby



stihly daný úsek (2x20 metrů) doběhnout v požadovaném časovém intervalu. Jejich cílem bylo těchto úseků překonat co nejvíce. Pokud hráčky vyběhly dříve nebo se nestihly vrátit za startovací lajnu před zvukovým signálem, dostaly od kontrolujících trenérů žlutou kartu. Když se stejná situace opakovala podruhé, obdržely hráčky kartu červenou, což znamenalo ukončení jejich měření. Dosažené výsledky testování jsme zapsali, zpracovali do tabulek a dále analyzovali.

### **3.3 Použité metody**

V bakalářské práci jsme použili 2 metody k vyhodnocení výsledků.

Základní empirickou metodou této práce je komparativní analýza.

Metody práce:

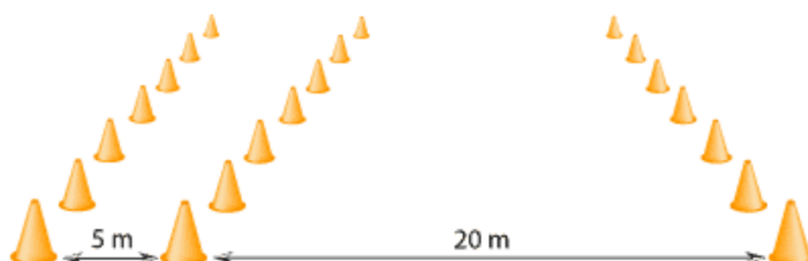
1. Terénní testování úrovně kondičních schopností – Yoyo Intermitent Recovery Test 1
2. Metoda kvantitativního vyhodnocení – čárkový test

#### **3.3.1 Yoyo Intermitent Recovery Test 1**

Pro měření jsme zvolili YoYo Intermitent Recovery Test 1, který je určen amatérským hráčům, mládeži a ženám. Jeho cílem je posouzení schopnosti zotavení po opakovaném vysoce intenzivním krátkodobém pohybovém zatížení. Test reflektuje metabolické nároky a základní činnosti spojené s fotbalovým utkáním, jelikož během testů rychle stoupá srdeční frekvence a hojně se zapojuje anaerobní metabolismus. Stejně tak v utkání je anaerobní metabolismus využíván například při sprintech, výskocích, běhu ve vysokých rychlostech, akceleraci a deceleraci, soubojích atd. Neméně důležitá je i schopnost reakce na zvukový signál při testu.

Tento test je prováděn všemi účastníky najednou a spočívá v opakovaném běhu úseku 40 m-2 x 20 metrů tam a zpět mezi značením na základě zvukových signálů (pípnutí). Po každém úseku následuje 10s pauza pro zotavení. Zvukové signály vydává reproduktor a každé pípnutí signalizuje jiný úkon (připravit se k úseku, start, polovina úseku, konec úseku). Hráči reagují na tyto zvukové signály startem, změnou směru nebo zastavením běhu. Interval mezi signály se pravidelně s postupujícím časem zkracuje. Trenéři dohlížejí na správné provedení, zejména na starty (nedovolují běžet předčasně), otočky (jedna noha musí dosáhnout čáry) a doběhy (s tolerancí 0,5 metru). Pokud hráč

poruší některé z pravidel, trenéři ho napomenou nejprve žlutou kartou, druhé napomenutí červenou kartou znamená pro účastníka konec v testu. Celková doba trvání testu je 2-15 min.



Obrázek 5 - Yoyo Intermittent Recovery Test 1

Zdroj: Frýbort (2015)

### 3.3.2 Metoda kvantitativního vyhodnocení – čárkovací metoda

K porovnání tréninkových plánů z hlediska četnosti tréninkových jednotek specializovaných na rozvoj konkrétních druhů kondičních schopností jsme využili čárkovací metodu. Čárkovací metoda slouží k základnímu utřídění dat. Do jednoho sloupce si nejdříve zapíšeme všechny hodnoty (v tomto případě všechny tréninkové jednotky z konkrétního tréninkového plánu), následně procházíme jednotlivé hodnoty (tréninkové jednotky v plánu) a pomocí čárek zaznamenáváme jejich výskyt. Výsledky čárkovací metody poté převedeme do tabulky četností (četnost = počet čárek).

	FEMALES
rating	meters
elite	> 1600
excellent	1320-1600
good	1000-1280
average	680-960
below average	320-640
poor	< 320

2Obrázek 6 - Norma pro ženy pro Yoyo Intermittent Recovery Test 1

Zdroj: Wood (2012)

Tabulka 9 - tréninkový makrocycklus AC Sparta Praha

1. Týden		Testování +herní TJ	Koordinace, obratnost	Běh 3x2km v terénu (IO = 3 min)	Tech. + MSG, vytrvalostní síla		
2. Týden		Běh 6x1km v terénu (IO = 3 min)	Vytrvalostní síla-kruhový trénink + MSG	Běh 8x800m v terénu (IO 1:1)	Reakční rychlost, prevence, taktický trénink		PU
3. Týden		Herní TJ + Běh 10x400m (1:30-1:50s, IO = 2 min)	Vytrvalostní síla- kruhový trénink + MSG	Herní TJ + Běh 12x300m (IO = 1,5 min)	Reakční rychlost, prevence, taktický trénink	PU	
4. Týden	Mobilita, koordinace, obratnost	Vytrvalostní síla + běh 2x8x200m (IO = 1 min/ IO série = 3 min)		Funkční síla + běh 3x5x100m (IO = 1 min/ IO série = 3 min)			
5. Týden		SSG + běh 30x50m (15:15)	Síla dolních končetin + MSG	Koordinace, obratnost, běh 20x2x25m (15:15)	Síla horních končetin, reakční rychlost, taktický trénink		PU
6. Týden		SSG + běh 30x50m (15:15)	Funkční silový trénink + MSG	Koordinace, běh 20x2x25m (15:15)	Síla horních končetin, reakční rychlost, prevence		
7. Týden		SSG + běh 25x50m (10:20)	Síla dolních končetin + MSG	Koordinace, obratnost, běh 20x2x20m (10:20)	Síla horních končetin, reakční rychlost, prevence, taktický trénink	PU	
8. Týden		SSG + běh 25x50m (10:20)	Funkční silový trénink + MSG	Koordinace, obratnost, běh 20x2x20m (10:20)	Síla horních končetin, reakční rychlost, prevence, taktický trénink	PU	

Zdroj: Tréninkový plán ACS

Tabulka 10 - tréninkový makrocyklus FK Teplice

1. Týden	Herní TJ + testování		Rychlostní vytrvalost - SSG, běh 8x60m (15:15)		Herně-taktický trénink, reakční rychlost		PU
2. Týden	Silová vytrvalost (kruhový trénink)		Herní TJ - Aerobní vytrvalost (vysoká intenzita) - MSG		Herní trénink (LSG), reakční rychlost		
3. Týden	Herní TJ - Aerobní vytrvalost (vysoká intenzita) - LSG		Rychlostní vytrvalost - SSG, běh 10x60m (15:15)		Herně-taktický trénink, reakční rychlost		PU
4. Týden	Technika, aerobní trénink (nízká intenzita)		Herní TJ - Aerobní vytrvalost (vysoká intenzita) - MSG		Herní TJ - akcelerační rychlost, taktika		
5. Týden	Silový trénink		Rychlostní vytrvalost - SSG, běh 12x60m (15:15)	Herně-taktický trénink (MSG)	Technika, aerobní TJ (nízká intenzita)	Rychlostní vytrvalost (SSG, MSG)	Herní TJ – aerobní vytrvalost (vysoká intenzita) - LSG
6. Týden	Technika, aerobní trénink (nízká intenzita)		Rychlostní vytrvalost - SSG, běh 14x60m (15:15)		Herní trénink (MSG), reakční rychlost		PU
7. Týden	Koordinace, obratnost		Herní TJ - Aerobní vytrvalost (vysoká intenzita) MSG		Herně-taktický trénink, reakční rychlost	PU	
8. Týden	Silový trénink		Rychlostní vytrvalost - SSG, běh 16x60m (15:15)		Herně-taktický trénink, reakční rychlost	PU	

Legenda: SSG – small sided games (malé formy her),  
MSG – medium sided games (střední formy her)

Zdroj: Tréninkový plán FK Teplice

LSG – large sided games (velké formy her), PU – přátelské utkání

## **4 Zpracování dat**

Ke zpracování získaných dat jsme využili program MS Excel a následně statistické metody: aritmetický průměr, variační rozpětí, směrodatná odchylka a korelace.

## 5 Výsledková část

Ve výsledkové části porovnááme tréninkové makrocykly týmů ACS a FKT v rámci jejich obsahu tréninkových jednotek s konkrétním kondičním zaměřením. Dále vyhodnocujeme naměřené hodnoty v terénním testování. Pro přehlednost jsou výsledky zpracovány do grafů a tabulek.

Pomocí čárkovací metody jsme zjistili, že tréninkový makrociklus týmu Sparty obsahoval celkem 31 tréninkových jednotek během osmi týdnů. Tréninkový makrociklus týmu Teplic obsahoval ve stejném časovém rozmezí 27 tréninkových jednotek. Tým Sparty Praha trénoval zpravidla 4x týdně s výjimkou jednoho týdne se třemi tréninky a odehrál 5 přípravných utkání. Teplické hráčky trénovaly 3x týdně s vloženým týdenním soustředěním, ve kterém absolvovaly 6 tréninkových jednotek. Stejně jako Sparta, Teplice odehrály 5 přípravných utkání. Záměrný rozvoj jednotlivých kondičních schopností hráček se objevil v tréninkovém makrociklu Sparty celkem 53x během 31 tréninkových jednotek. V týmu Teplic jsme zaznamenali konkrétní kondiční rozvoj hráček 31x během 27 tréninkových jednotek. Četnost tréninkových zaměření rozvíjejících konkrétní kondiční schopnosti v makrociklech obou týmů uvádí tabulka 11.

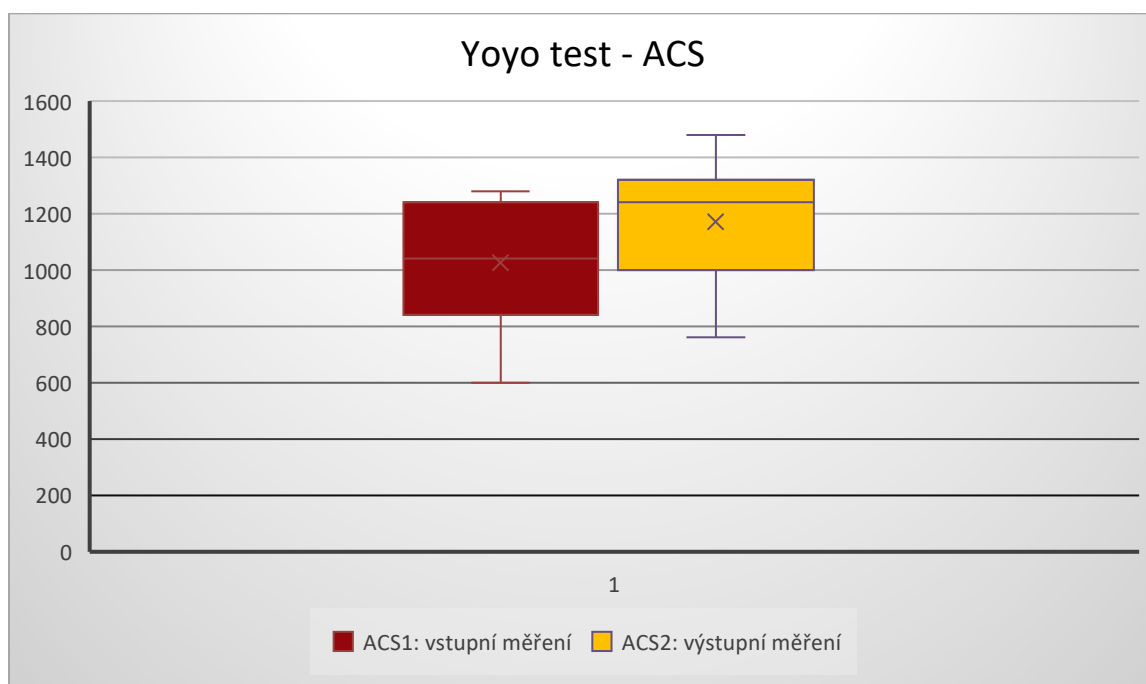
Tabulka 11 - četnost TJ v tréninkových plánech týmů ACS a FKT

Zaměření TJ	Počet TJ v makrociklu ACS	Počet TJ v makrociklu FKT
Aerobní TJ – nízká intenzita	9	7
Aerobní TJ – vysoká intenzita	11	8
Rychlostní TJ	6	6
Rychlostně-vytrvalostní TJ	8	6
Funkční silový trénink	3	0
Základní silový trénink	6	2
Silová vytrvalost	4	1
Koordinace, obratnost	6	1

Zdroj: vlastní

## Výsledky měření – Yoyo Intermitent Recovery Test 1

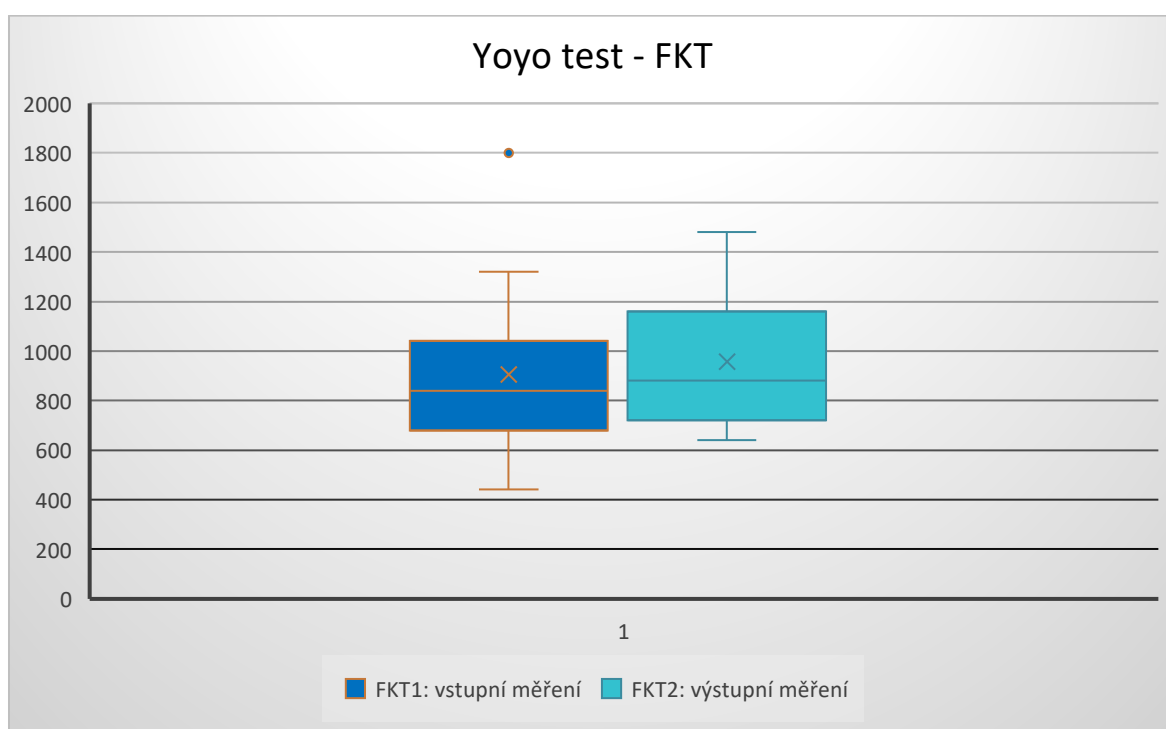
První skupina (ACS) při vstupním měření dosáhla v yoyo testu průměru 1026,7 metrů s variačním rozpětím 600-1280 m. Směrodatná odchylka činila 232,6. U výstupního měření jsme u první skupiny zaznamenali zlepšení aritmetického průměru na 1170,7 m s variačním rozpětím 760-1480 m. Skupina tak dosáhla zvýšení průměru počtu naběhaných metrů o 144. Směrodatná odchylka klesla na hodnotu 221,4. Hráčky této skupiny se tedy výsledkově více sjednotily a prokázaly tak menší vzájemné rozdíly oproti vstupnímu měření. Korelační koeficient vstupního a výstupního měření první skupiny je 0,93. Výsledky měření Sparty zobrazuje graf 1.



Graf 1 - výsledky yoyo testu týmu Sparty

Zdroj: vlastní

Druhá skupina (FKT) u vstupního měření dosáhla v průměru 906,7 metrů s variačním rozpětím 440-1320 m a směrodatnou odchylkou 341,6. U vstupního měření byla zaznamenána jedna odlehlá hodnota 1800 m. Při výstupním měření zaznamenala druhá skupina zlepšení průměru na 957,3 m s variačním rozpětím 640-1480 m. Skupina ve výstupním měření vykazala zlepšení průměru o 50,6 metrů. Směrodatná odchylka se změnila na 277,7. Hráčky Teplic svými výsledky ve výstupním měření projevily zmenšení vzájemných rozdílů v kondiční úrovni. Korelační koeficient vstupního a výstupního měření druhé skupiny je 0,81. Výsledky měření Teplic zobrazuje graf 2.



Graf 2 - výsledky yoyo testu týmu Teplic

Zdroj: vlastní



### Porovnání výsledků měření

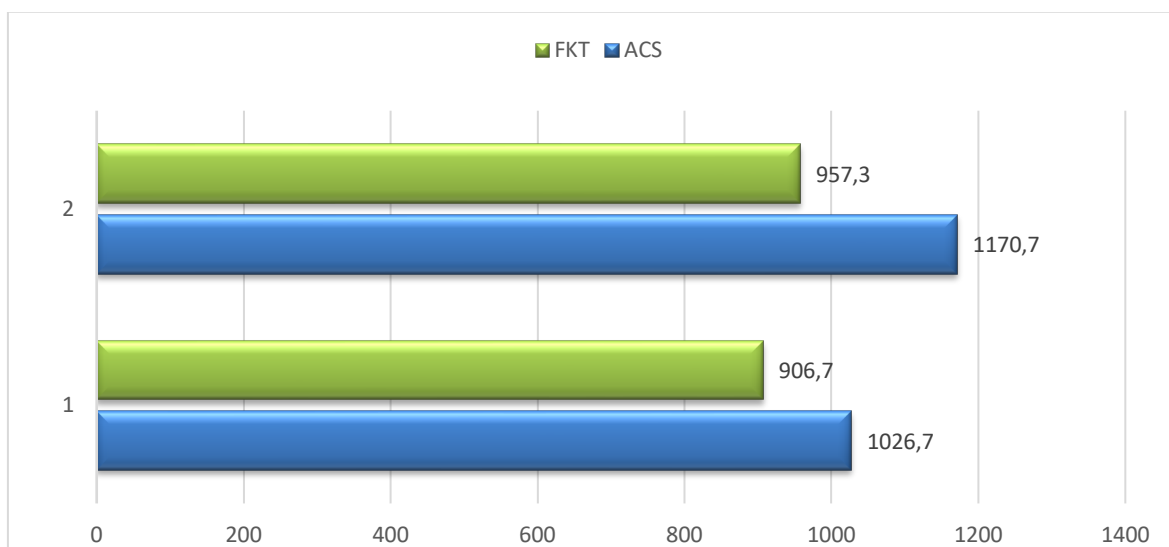
První skupina (ACS) ve vstupním měření zaznamenala průměrný výsledek 1026,7 metrů. Její výsledek činí o 120 metrů více, než je tomu u skupiny druhé (FKT), která vykazala průměrnou hodnotu 906,7 metrů. U první skupiny jsme také zjistili nižší variační rozpětí, 600-1280 metrů. Druhá skupina zaznamenala variační rozpětí 440-1320 metrů.

Ve výstupním měření jsme první skupině naměřili průměrnou hodnotu 1170,7 metrů. Sparta tak dosáhla zlepšení průměrných uběhnutých metrů v Yoyo testu o 144 metrů. Variační rozpětí se změnilo na 760-1480 metrů. Druhá skupina vykazala ve výstupním měření průměrnou hodnotu 957,3 metrů. Oproti první skupině tak dosáhla mírnějšího zlepšení průměru o 50,6 metrů. Variační rozpětí se změnilo na 640-1480 metrů. Statistické porovnání výsledků obou týmů shrnuje tabulka 12. Změny průměrných naměřených hodnot obou týmů v Yoyo testu zobrazuje graf 3.

Tabulka 12 - statistické porovnání výsledků yoyo testu týmu Sparty a Teplíc

	Počet hráček	Aritmetický průměr	Směrodatná odchylka	Variační rozpětí	Korelační koeficient
ACS	n=15	ACS1=1026,7/ACS2=1170,7	ACS1=232,6/ACS2=221,4	ACS1=600-1280/ACS2=760-1480	0,93
FKT	n=15	FKT1=906,7/FKT2=957,3	FKT1=341,6/FKT2=277,7	FKT1=440-1320/FKT2=640-1480	0,81

Zdroj: vlastní



Graf 3 - změny průměrů výsledků týmů Sparty a Teplíc

Zdroj: vlastní

### Individuální výsledky měření

14 hráček Sparty dosáhlo individuálního zlepšení výsledků v Yoyo testu, pouze u jedné hráčky jsme zjistili stejnou hodnotu výsledku jako u vstupního měření. Nejméně uběhnutých metrů ve vstupním měření měly hráčky 8 a 15, kterým jsme naměřili vzdálenost 600 metrů. Nejlepšího výsledku ve vstupním měření dosáhly hráčky 6 a 13, které překonaly vzdálenost 1280 metrů. Ve výstupním měření jsme zaznamenali nejnižší hodnotu 760 metrů u hráčky 15. Hráčka 6 dosáhla nejvyšší hodnoty skupiny ve výstupním měření, 1480 metrů. Nejvýraznějšího zlepšení v počtu uběhnutých metrů zaznamenala hráčka 9, která navýšila svou vzdálenost v Yoyo testu o 280 metrů.

Přehled individuálních výsledků hráček Sparty jsou zobrazeny v tabulce 13.

Tabulka 13 – naměřené hodnoty Yoyo testu jednotlivých hráčů týmu Sparty

AC Sparta Praha	Vstupní měření (m)	Výstupní měření (m)
H1	800	920
H2	840	1040
H3	1040	1240
H4	1080	1320
H5	960	1000
H6	1280	1480
H7	1240	1320
H8	600	840
H9	960	1240
H10	1240	1320
H11	1040	1040
H12	1240	1400
H13	1280	1400
H14	1200	1240
H15	600	760

Zdroj: vlastní

Individuální zlepšení výsledků v Yoyo testu zaznamenalo 8 hráček týmu Teplic, 1 hráčka dosáhla stejných hodnot vstupního a výstupního měření. U šesti hráček jsme zjistili nižší hodnoty výstupního měření, než jakých dosáhly v měření vstupním. Nejnížší hodnoty jsme při vstupním měření zaznamenali u hráček 9 a 12, které dosáhly vzdálenosti 440 metrů. Nejlepšího výsledku dosáhla hráčka 11, která zaběhla vzdálenost 1800 metrů. Její výsledek ve výstupním měření měl také nejvyšší hodnotu, 1480 metrů, ale znamenal také nejvýraznější zhoršení v rámci této skupiny a to o 320 metrů. Nejnížší hodnotu výstupního měření jsme zaznamenali u hráček 6 a 15, které překonaly vzdálenost 640 metrů. Největší nárůst uběhnuté vzdálenosti byl zjištěn u hráčky 9, jejíž výsledek se zlepšil o 360 metrů. Výsledky hráček Teplic zobrazuje tabulka 14.

*Tabulka 14 – naměřené hodnoty Yoyo testu jednotlivých hráček týmu Teplic*

FK Teplice	Vstupní měření (m)	Výstupní měření (m)
H1	1040	1000
H2	680	880
H3	1320	1440
H4	960	800
H5	720	880
H6	640	640
H7	1040	1160
H8	1040	1120
H9	440	800
H10	840	720
H11	1800	1480
H12	440	720
H13	840	800
H14	960	1280
H15	840	640

Zdroj: vlastní

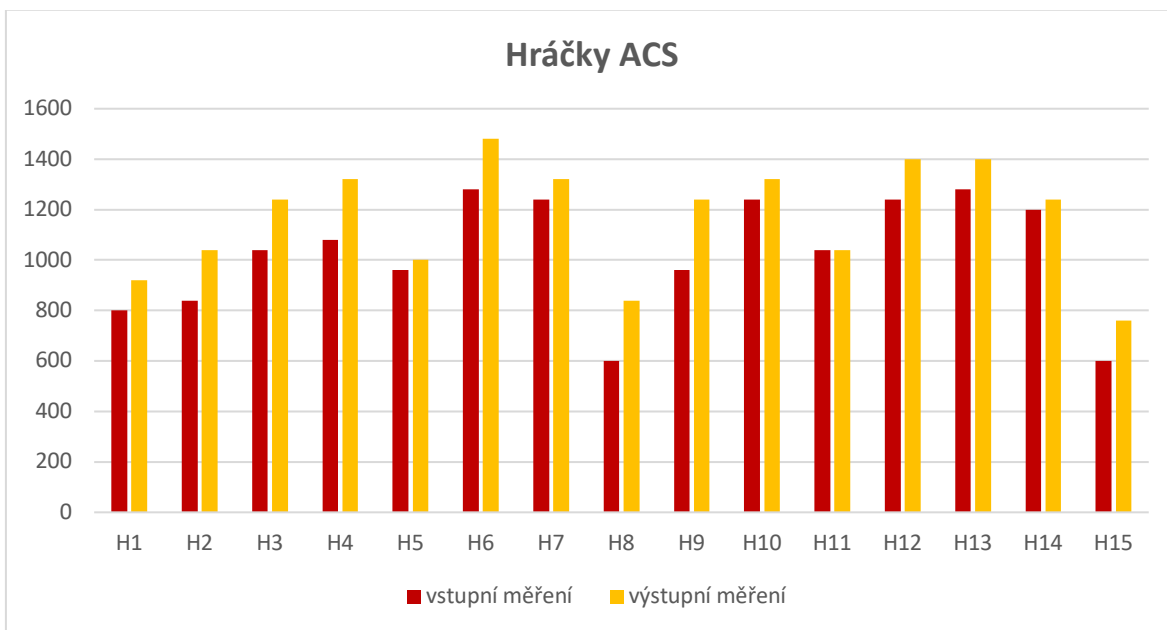
### **Porovnání individuálních výsledků**

Při vstupním měření jsme u týmu Sparty zaznamenali nejnižší hodnotu 600 metrů, kterou zaběhly dvě hráčky, konkrétně hráčka 8 a 15. Nejvyšší hodnota pak činila 1280 metrů a byla zjištěna u hráček 6 a 13. Nejnižších hodnot vstupního měření u týmu Teplíc dosáhly hráčky 9 a 12, které zaběhly vzdálenost 440 metrů. Nejvyšší hodnotu jsme zaznamenali z hráčky 11, která zaběhla vzdálenost 1800 metrů.

Ve výstupním měření jsme u týmu Sparty zjistili nejnižší hodnotu 760 metrů u hráčky 15. Hráčka 6 dosáhla nejvyšší hodnoty, 1480 metrů. Nejvýraznější zlepšení zaznamenala hráčka 9, která navýšila svou vzdálenost o 280 metrů. U týmu Teplíc opět dosáhla nejvyšší hodnoty hráčka 11, ale zároveň zaznamenala největší zhoršení, když její výsledek klesl z původních 1800 metrů na 1480 metrů, tedy o 320 metrů. Nejnižší hodnoty ve výstupním měření dosáhly hráčky 6 a 15 s 640 metry. Největší nárůst uběhnuté vzdálenosti zaznamenala hráčka 9, která se zlepšila z původních 440 na 800 metrů, což představuje zlepšení o 360 metrů.

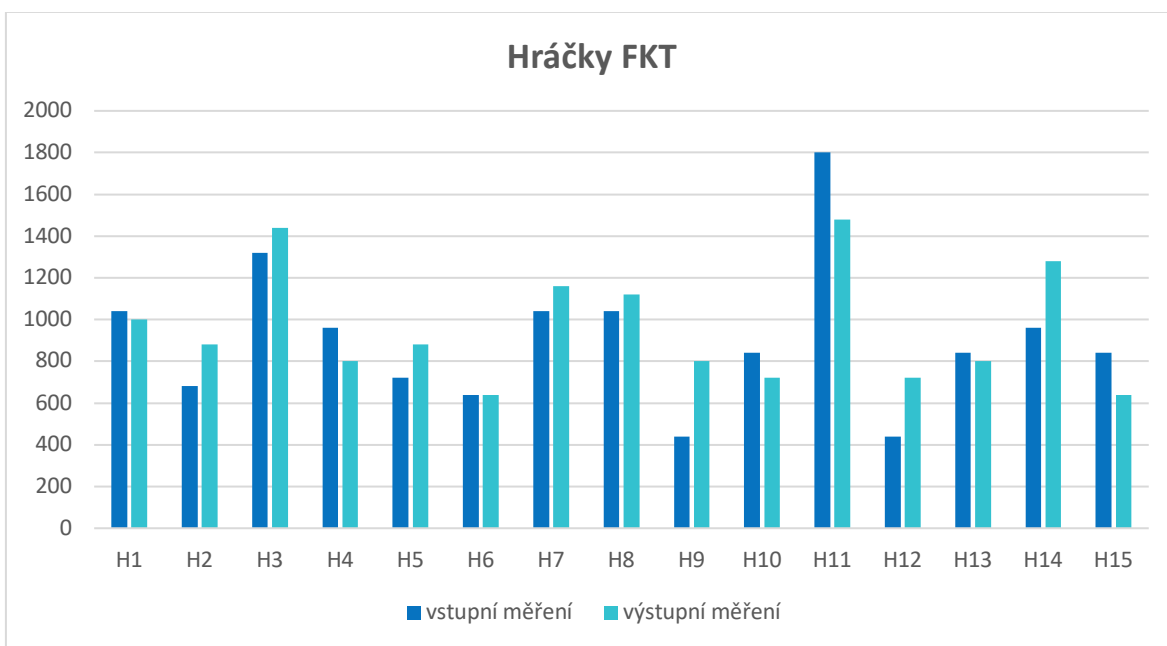
U 14 hráček Sparty jsme při výstupním měření zjistili individuální zlepšení výsledků Yoyo testu, pouze u jedné hráčky jsme zjistili stejnou hodnotu výsledku jako u vstupního měření. V týmu Teplíc bylo zjištěno individuální zlepšení u 8 hráček, 1 hráčka dosáhla stejných hodnot vstupního a výstupního měření. U šesti hráček jsme zjistili nižší hodnoty výstupního měření, než jakých dosáhly v měření vstupním.

Pro přehlednost a porovnání výsledků mezi týmy jsou data zobrazena pomocí grafů 4 a 5.



Graf 4 - přehled výsledků hráček Sparty

Zdroj: vlastní



Graf 5 - přehled výsledků hráček Teplíc

Zdroj: vlastní

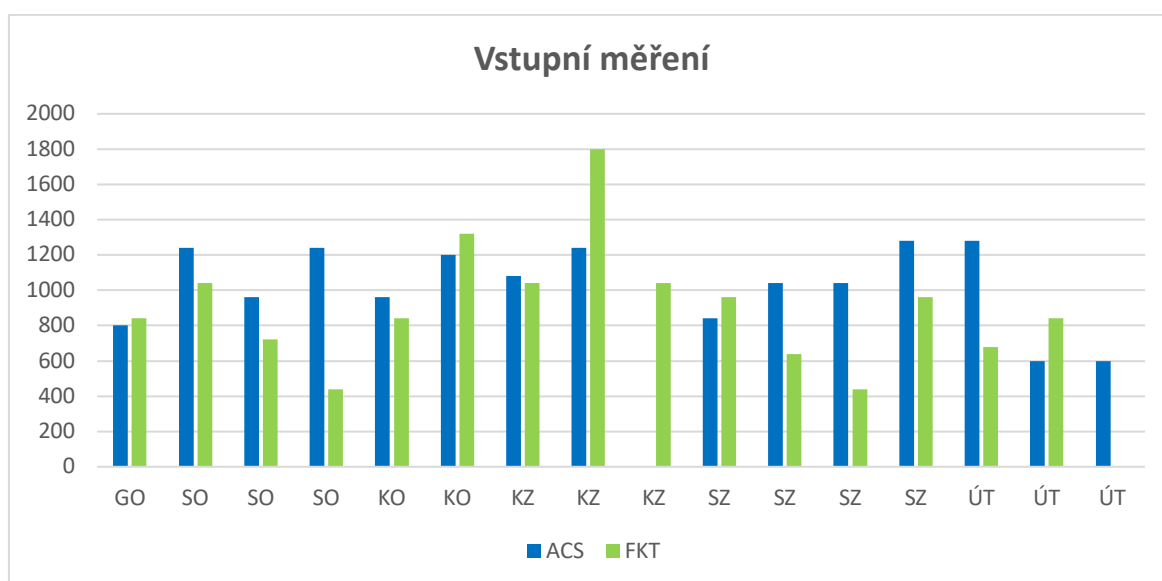
## Porovnání výsledků dle hráčských postů

Měření pomocí Yoyo testu absolvovalo v první skupině (ACS): 1 brankářka, 3 střední obránci, 2 krajní obránci, 2 krajní záložníci, 4 střední záložníci a 3 útočníci. Druhá skupina (FKT) byla složena z 1 brankářky, 3 středních obránců, 2 krajních obránců, 3 krajních záložníků, 4 středních záložníků a 2 útočníků.

Při vstupním měření vykazovaly nejlepší výsledky v týmu Sparty krajní záložnice, které dosáhly průměrné hodnoty 1160 metrů. Obdobné hodnoty jsme zaznamenali i u hráček hrajících post středního obránce, v průměru 1147 metrů. Hráčky na postech krajních obránců dosáhly vzdálenosti 1080 metrů. Střední záložnice překonaly průměrnou vzdálenost 1050 metrů. Nejnížší hodnoty jsme naměřili u útočnic, průměrná hodnota činila 827 metrů. Brankářka zaznamenala výsledek 800 metrů.

V týmu Teplic jsme nejlepší výsledky naměřili u krajních záložnic, které v průměru uběhly vzdálenost 1293 metrů. Hráčky na postech krajních obránců zaznamenaly průměrný výsledek 1080 metrů. Hráčky na postech útočníků dosáhly průměrného výsledku 760 metrů. Obdobné hodnoty jsme naměřili u hráček na postech středních záložníků, 750 metrů. Nejnížší hodnoty zaznamenaly hráčky na postech středních obránců, v průměru 733 metrů. Brankářka dosáhla výsledku 840 metrů.

Naměřené hodnoty hráčských pozic ze vstupního měření zobrazuje graf 6.



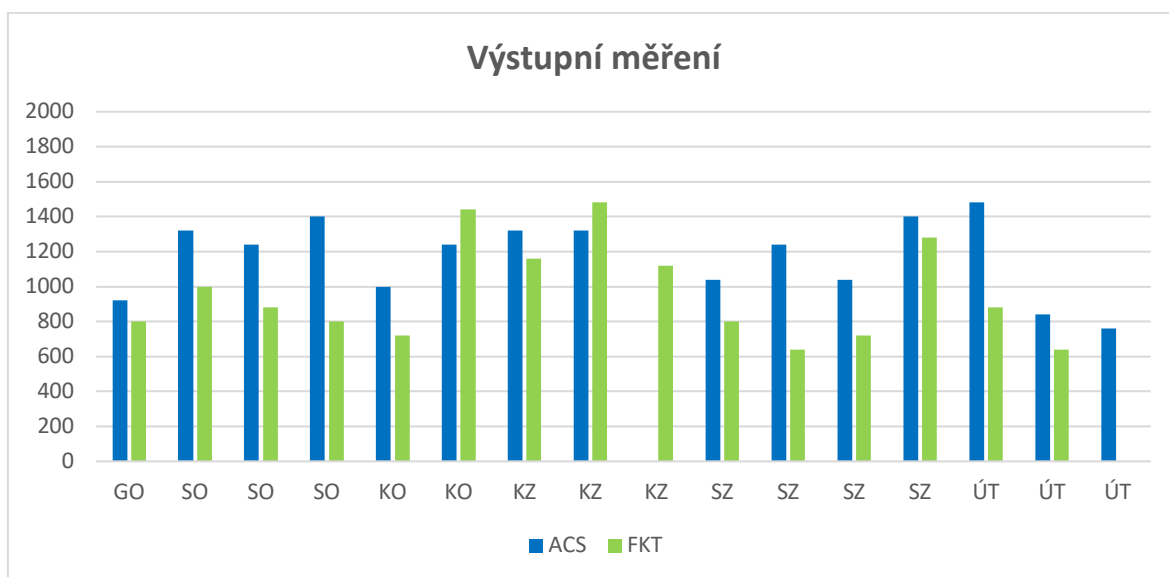
Graf 6 - přehled výsledků vstupního měření dle hráčských postů

Zdroj: vlastní

Při výstupním měření jsme v týmu Sparty naměřili nejlepší výsledky u hráček na postech krajních záložníků a středních obránců, v průměru hráčky dosáhly vzdálenosti 1320 metrů. Hráčky na postech středních záložníků zaznamenaly průměrný výsledek 1180 metrů. U postů krajních obránců jsme naměřili průměrné hodnoty 1120 metrů. Hráčky na postech útočníků dosáhly výsledku 1027 metrů. Brankářka zaznamenala výsledek 920 metrů.

V týmu Teplic jsme nejvyšší hodnoty naměřili krajním záložnicím, v průměru 1253 metrů. Hráčky na postech krajních obránců dosáhly průměrného výsledku 1080 metrů. Hráčky na postech středních obránců vykázaly průměrnou hodnotu 893 metrů. Střední záložnice dosáhly průměrné hodnoty 860 metrů. Hráčkám na postech útočníků jsme naměřili průměrnou hodnotu 760 metrů. Brankářka dosáhla výsledku 800 metrů.

Naměřené hodnoty hráčských pozic z výstupního měření shrnuje graf 7.



Graf 7 - přehled výsledků výstupního měření dle hráčských postů

Zdroj: vlastní

Vysvětlivky ke grafům 6 a 7:

GO – gólman; SO – střední obránce; KO – krajní obránce; KZ – krajní záložník; SZ – střední záložník; ÚT – útočník



## 6 Diskuze

V naší bakalářské práci jsme prováděli výzkum ve spolupráci s ženskými týmy AC Sparta Praha B a FK Teplice s cílem porovnat jejich tréninkové makrocykly v rámci kondiční přípravy hráček na jarní soutěžní období. Dílčími cíli bylo zjistit úroveň kondiční připravenosti hráček jednotlivých týmů a porovnat kondiční úroveň hráček dle jejich hráčských postů. V teoretické části jsme se zabývali tréninkovými cykly, přičemž jsme hlavní pozornost věnovali přípravnému období. Dále jsme do teoretické části zahrnuli charakteristiku a strukturu herního výkonu a kondiční specifika fotbalového utkání, na jejichž základě trénují fotbalisté v kondičně zaměřených tréninkových jednotkách. V neposlední řadě se věnujeme právě jednotlivým druhům tréninků dle jejich specifického kondičního zaměření určeného pro hráče a hráčky fotbalu. Zároveň je zde zapracovaných několik studií, které řešily problematiku rozvoje kondičních schopností hráčů fotbalu a specifičnost pohybového zatížení hráčů fotbalu při utkáních.

Výzkumu se zúčastnilo 15 hráček týmu Sparty a 15 hráček z týmu Teplic. Ačkoliv oba týmy disponují více hráčkami, pro relevantnost výzkumu absolvovaly testování pouze hráčky s minimální účastí 80 % v daném tréninkovém makrocyklu. Vstupní měření se uskutečnilo během prvních tréninkových jednotek týmů po třech týdnech volna, ve kterých se hráčky neúčastnily skupinových tréninků.

Pro naši bakalářskou práci jsme stanovili šest výzkumných otázek a dvě hypotézy.

U výzkumné otázky VS1 jsme porovnávali tréninkové osmi týdenní makrocykly výzkumné a kontrolní skupiny z hlediska četnosti tréninkových jednotek, kondičního zaměření a metody rozvoje. Tréninkové plány obou týmů mi byly poskytnuty v přesné obsahové podobě, v jaké jsou zobrazeny v tabulkách této práce.

U první skupiny (ACS) jsme zaznamenali 31 tréninkových jednotek, z toho 9 bylo typologicky aerobním tréninkem s nízkou intenzitou a aerobní kapacita byla rozvíjena 3x pomocí terénních běhů a 6 tréninků bylo taktických, 11 tréninkových jednotek bylo aerobním typem s vysokou intenzitou a metodu rozvoje vytrvalostních schopností činily 4x intervalové běhy na hřišti bez míče ve vzdálenosti od 100 do 400 metrů, v dalších sedmi tréninkových jednotkách se objevily střední hry. Rozvoj rychlosti zahrnovalo 6 tréninkových jednotek, které se věnovaly především rozvoji reakční rychlosti. Rozvoj rychlostní vytrvalosti se v makrocyklu objevil 8x, metodu pro tento typ tréninku tvořil

intervalový běh na krátké vzdálenosti (40-50 metrů) a hry malých forem (SSG). Rozvoj silových schopností se objevil v celkem třinácti tréninkových jednotkách, ze kterých 3 byly funkčním silovým tréninkem, 6 základním silovým tréninkem a ve čtyřech tréninkových jednotkách byla rozvíjena silová vytrvalost. 6 tréninkových jednotek rozvíjelo koordinaci a obratnost. V několika tréninkových jednotkách Sparta rozvíjela více kondičních schopností, nejčastěji se objevovala kombinace tréninku koordinace s rychlostní vytrvalostí a silový trénink s reakční rychlostí nebo se středními hrami. Hráčky Sparty kromě tréninků odehrály pět přípravných utkání, která jsou také důležitá z hlediska rozvoje kondičních schopností z důvodu, že utkání klade vysoké nároky na všechny aspekty herního výkonu, včetně kondiční úrovně hráček. Tréninkový makrocyklus Sparty byl zřejmě v prvních týdnech zaměřen na zvýšený objem zátěže, ze kterého postupně přecházel do menšího objemu zátěže s vyšší mírou intenzity.

Druhá skupina (FKT) absolvovala v přípravě 27 tréninkových jednotek a 5 přípravných utkání. Aerobní trénink nízké intenzity se v makrocyklu objevil celkem 7x, 4 tréninkové jednotky byly taktické a 3 pozápasové zaměřené na techniku. Forma aerobního tréninku s vysokou intenzitou byla využita v osmi tréninkových jednotkách, z toho 5 tréninků tvořily formy středních her (MSG) a 3 tréninky hra velká (LSG). 6 tréninkových jednotek bylo zaměřeno na rozvoj rychlosti, nejčastěji rychlosti reakční. Rychlostní vytrvalost hráčky Teplic trénovaly v šesti tréninkových jednotkách formou malých her (SSG) s kombinací intervalového běhu na 60 metrů se vzrůstajícím počtem opakování. Silové schopnosti byly rozvíjeny 3x, a to 2x formou základního silového tréninku a jednou kruhovým tréninkem silové vytrvalosti. Trénink zaměřený na koordinaci obsahoval tréninkových makrocyklus Teplic jeden. Stejně jako ACS, i Teplice využívaly pro rozvoj vytrvalosti a rychlostní vytrvalosti formy strannových her (SG), které ale nebyly tolikrát doplněné o intervalové běhy, jako tomu bylo v tréninkovém makrocyklu hráček Sparty.

Benefity strannových her nám dokazuje ve své disertační práci Bujnovský (2019), který srovnával tréninkové mezocykly specificky rozvíjející herní kondici s podporou malých a středních forem her s nespecifickým tréninkovým modelem s podporou velkých forem her u elitních hráčů fotbalu kategorie U17. Dvě výzkumné skupiny trénující specifickým modelem s podporou malých a středních forem her významně zvýšily svoji kondiční připravenost ve srovnání s kontrolní skupinou.

Na základě mého působení v obou klubech a absolvování několika přípravných období v týmu Teplic i Sparty jsme si stanovili hypotézu 1.

V hypotéze H1 jsme předpokládali, že tréninkový makrocyklus týmu Sparty bude obsahovat více tréninkových jednotek zaměřených na rozvoj silových schopností než tréninkový makrocyklus týmu Teplic. Čárkovací metodou jsme zjistili, že Sparta absolvovala o 10 tréninkových jednotek silového zaměření více než Teplice. Tento rozdíl může být dán tím, že Sparta disponuje lepším tréninkovým zázemím s dobře vybavenou posilovnou než tým Teplic. Vzhledem k porovnání makrocyklů obou skupin můžeme říci, že se nám **hypotéza H1 potvrdila**.

Již v teoretické části jsme se zabývali silovým tréninkem pro hráče fotbalu, kde jsme popisovali důležitost silového tréninku v kondiční přípravě fotbalistů. Silové schopnosti využívají hráči fotbalu především k výbušným činnostem jako jsou skoky, souboje o míč, zrychlení. Studie Eleny Mainer Pardos a dalších (2019) zkoumala efekt kombinovaného silového tréninku a samotného silového tréninku na fyzickou výkonnost a asymetrii mezi končetinami u dospívajících fotbalistek (16 let). Výsledkem zařazení silového tréninku 2x týdně do krátkodobého programu u výzkumné skupiny bylo zlepšení ve výstupním sprintovém testu na 40 metrů a v testu vícenásobné změny směru (V-cut test).

U výzkumné otázky VS2 jsme sledovali, jak se budou lišit výsledky vstupního měření mezi týmy ACS a FKT. Hráčky na začátku přípravy absolvovaly Yoyo Intermitent Recovery test 1, který standardně provádějí v rámci zimní i letní přípravy na jejím začátku a konci, tudíž byly již dobře obeznámeny s průběhem testu. Vstupní měření nám ukázalo, na jaké kondiční úrovni hráčky obou týmů vstupují do zimního přípravného období. První skupina (ACS) dosáhla v průměru 1026,7 metrů s variačním rozpětím 600-1280 metrů. Druhá skupina (FKT) zaznamenala průměr 906,7 metrů s variačním rozpětím 440-1320 metrů a s odlehlou hodnotou 1800 metrů. Hráčky Sparty v testu dosáhly v průměru o 120 metrů více než hráčky Teplic. Z těchto výsledků vyplývá, že hráčky Sparty vstoupily do přípravného období s lepší kondiční úrovní než hráčky Teplic. Dále můžeme dle variačního rozpětí konstatovat, že mezi hráčkami Teplic byly v dosažených výsledcích výrazné rozdíly oproti hráčkám Sparty, které dosáhly bližších hodnot. Tyto výrazné rozdíly mohlo způsobit neplnění nebo pouze částečné plnění individuálního běžeckého plánu

v posledním týdnu před zahájením přípravy, který měl nastavený tým Sparty i Teplic. Plnění individuálních plánů je pro trenéry obtížné kontrolovat, jelikož zasílání tréninků přes různé aplikace je možné upravovat. Roli mohou hrát i sportovní hodinky a jiné sporttestery, které mají různé odchylky a tím pádem každé zařízení naměří jiné hodnoty běhu.

U výzkumné otázky VS3 jsme sledovali, jak se budou lišit výsledky výstupního měření mezi první skupinou (ACS) a druhou skupinou (FKT). Obě skupiny absolvovaly výstupní měření pomocí Yoyo RT1 na konci zimní přípravy po osmi týdenním tréninkovém makrocyklu. Měření probíhalo ve stejných podmínkách – na umělé trávě během jedné tréninkové jednotky. První skupina (ACS) dosáhla v testu průměru 1170,7 metrů s variačním rozpětím 760-1480 metrů. Směrodatná odchylka činila 221,4. Ve výstupním testu Sparty došlo tedy ke zlepšení průměru o 144 metrů. Druhá skupina (FKT) zaznamenala ve výstupním testu průměr 957,3 metrů s variačním rozpětím 640-1480 metrů. Ve výstupním testu druhé skupiny došlo ke zlepšení průměru o 50,6 metrů. Při porovnání obou týmů dosáhla Sparta o 213,4 metrů lepší hodnoty průměru uběhnuté vzdálenosti ve výstupním yoyo testu než tým Teplic.

14 hráček Sparty dosáhlo individuálního zlepšení výsledků v Yoyo testu, pouze jedna hráčka měla hodnoty stejné. 8 hráček týmu Teplic zaznamenalo individuální zlepšení, 1 hráčka dosáhla stejných hodnot vstupního a výstupního měření. U šesti hráček jsme zjistili nižší hodnoty výstupního měření, než jakých dosáhly v měření vstupním. Zajímavým výsledkem je zhoršení hráčky Teplic, která ve vstupním měření dosáhla hodnoty 1800 metrů a ve výstupním měření 1480 metrů. Tento výsledek lze interpretovat tím, že kondiční úroveň této hráčky byla velmi vzdálená od ostatních a z tohoto důvodu pro ni nebyly tréninkové jednotky dostatečným stimulem pro zvyšování a udržení této kondiční úrovně. Stejně tak můžeme pohlížet na výsledky celého týmu Teplic. Řešením by mohla být individualizace kondiční přípravy hráček na základě jejich vstupních výsledků měření.

Následující hypotézu jsme si stanovili na základě výsledků diplomové práce Kavalové (2023), která zkoumala kondiční úroveň hráček ženského A týmu Sparty Praha. 15 z 21 zkoumaných profesionálních hráček dosáhlo v Yoyo testu excelentní hodnoty a vyšší dle standardizované normy Yoyo RT1. Dalších 6 hráček spadalo svými výsledky do

dobrych hodnot. Jelikož námi zkoumaný B tým není profesionální a má odlišný tréninkový proces, nepředpokládáme dosažení výsledků excelentních hodnot jako tomu bylo u A týmu. Tyto výsledky mohou být inspirací pro hráčky B týmu, které mají ambice dostat se do A týmu.

V hypotéze H2 jsme předpokládali, že průměr dosažených výsledků Sparty ve výstupním měření bude dosahovat dobré hodnoty dle standardizované normy pro ženy Yoyo Intermittent Recovery Test 1. Dle této normy znamenají dobré hodnoty dosažení výsledku v rozmezí od 1000 do 1280 metrů. Sparta dosáhla ve výstupním měření hodnoty průměru 1170,7 metrů, proto spadá do výsledků s označením „dobré“. **Hypotézu H2 potvrzujeme.**

U výzkumné otázky VS4 jsme sledovali, jaké rozdíly v kondiční úrovni vykazují hráčky Sparty a Teplic na konkrétních hráčských pozicích. Při vstupním měření vykazovaly nejlepší výsledky v týmu Sparty i Teplic krajní záložnice, které dosáhly průměrné hodnoty 1160 metrů (ACS) a 1293 metrů (FKT). Hráčky na postech krajních obránců zaznamenaly průměrné hodnoty 1080 metrů v případě Sparty i Teplic. Posty krajních obránců a záložníků hodnotí i analýza ženských fotbalových mistrovství světa (Bradley a Scott, 2020), z jejíž výsledků vyplývá, že hráčky na těchto postech v zápasech svou kondiční úroveň dominují. V zápasech tyto hráčky totiž setrvávají nejdéle v rychlostní zóně 4 a 5, což jsou vysoce intenzivní běhy. Hráčky na postech středních záložníků na straně Sparty překonaly v průměru 1050 metrů, na straně Teplic 750 metrů. Velké rozdíly jsme zaznamenali ve výsledcích středních obránců, kdy v týmu Sparty dosáhly průměrné hodnoty 1147 metrů, v týmu Teplic tento průměr činil 733 metrů. Nejnižší hodnoty obou týmů vykazaly útočnice, v týmu Sparty zaznamenaly průměrné hodnoty 827 metrů a v týmu Teplic 760 metrů. Ve výstupním měření dosáhly nejlepších výsledků opět krajní záložnice, kterým jsme naměřili průměrné hodnoty 1320 metrů (ACS) a 1253 metrů (FKT). Stejných výsledků v případě Sparty dosáhly hráčky na postech středních obránců, 1320 metrů. Střední obránkyně Teplic i přes zlepšení zaznamenaly průměrný výsledek 893 metrů. Hráčky na pozicích krajních obránců dosáhly průměrného výsledku 1120 metrů (ACS) a 1080 metrů (FKT). Střední záložnice zaznamenaly průměrný výsledek 1180 metrů (ACS) a 860 metrů (FKT). Útočnice Sparty dosáhly v průměru výsledku 1027 metrů, útočnice Teplic 760 metrů.

Tyto rozdílné výsledky na jednotlivých postech mohou ilustrovat odlišný herní systém a styl hry. Sparta, hrající nejčastěji systém 3-5-2 nebo 3-4-3, klade vyšší fyzické nároky na střední obránce a krajní záložníky. Teplice nejčastěji nastupují ve formaci 4-3-3, kde střední obránci nemusí být tak často v intenzivním pohybu. Také velmi zapojují hráčky na krajních postech, tudíž jejich klade vyšší nároky na jejich kondiční připravenost. Výsledky brankářek, které dosáhly vstupních hodnot 800 metrů (ACS) a 840 metrů (FKT) a výstupních hodnot 920 metrů (ACS) a 800 metrů (FKT), ukazují, že v moderním fotbale jsou brankáři již mnohem více jako hráči v poli a jejich herní výkon také zahrnuje spoustu intenzivních činností (rychlé výběhy z branky, výskoky apod.).

U výzkumné otázky VS5 jsme sledovali, jaký vliv budou mít přípravy týmů Sparty a Teplic na úroveň kondice jejich hráček. Sparta absolvovala více tréninkových jednotek s větší variabilitou metod rozvoje kondičních schopností. Zároveň byl tréninkový makrocyklus více komplexní, protože stimuloval více kondičních schopností a ve vyšším počtu tréninkových jednotek. Systematický a komplexní tréninkový makrocyklus týmu Sparty zapříčinil, že se hráčky ve výstupním měření zlepšily v průměru o 144 metrů. Naopak zvýšení variačního rozpětí nám ukazuje, že rozdíly v kondiční úrovni hráček se od vstupního měření zvýšily. Vyšší rozdíly mohl způsobit i různý přístup hráček v tréninku, jelikož Sparta využívala ve velké míře různé formy her, přičemž intenzita zatížení jednotlivých hráček mohla být odlišná. Každá hráčka vnímá hru subjektivně a jinak ve hře reaguje, z tohoto důvodu pak efekt tréninku může být individuální. Tým Teplic absolvoval o 4 tréninkové jednotky méně než tým Sparty. Tréninkový makrocyklus byl převážně zaměřený na aerobní rozvoj vytrvalosti a rychlostní vytrvalost s doplněním o rozvoj reakční rychlosti. Nejmenší pozornost pak tým Teplic věnoval rozvoji koordinace a silových schopností. Ve výstupním měření pak dosáhl zlepšení průměru o 50,6 metrů. Variační rozpětí se snížilo o 40 metrů.

Nižší hodnoty výsledků můžeme přikládat menšímu počtu anaerobně zaměřených tréninkových jednotek, jelikož při Yoyo testu se z velké části zapojuje právě anaerobní metabolismus (Frýbort, 2015).

Dalším důležitým faktorem mohou být odlišné podmínky týmů pro jejich tréninkový proces. Sparta disponuje dobře vybavenou posilovnou a dostatečným počtem tréninkových hřišť s kvalitním zázemím, a právě Teplicím tyto komponenty v takové

kvalitě chybí. Hlavní příčinou těchto rozdílů v podmínkách jsou možnosti financování, jelikož Sparta patří k nejlépe finančně zajištěným klubům v ČR.

Ve výzkumné otázce VS6 se zabýváme tím, jaké jsou možné strategie pro optimalizaci kondiční přípravy zkoumaných týmů. Z obsahu teoretických východisek v naší práci můžeme říci, že rozvoj kondičních schopností by měl být přizpůsoben specifickým kondičním nárokům fotbalového utkání. Fotbal klade vysoké nároky na téměř všechny složky fyzického výkonu, proto by tréninkový cyklus měl být komplexní v rozvoji kondičních schopností. V samotných tréninkových jednotkách by se podmínky měly co nejvíce podobat těm zápasovým, z tohoto důvodu je vhodné pravidelné zařazování strannových her. Pro co nejlepší efektivitu musí trenéři vždy vhodně nastavit pravidla strannových her, tedy rozměry hrací plochy, počet hráčů, časový interval zátěže a interval odpočinku. Možné je i omezení počtu dotyků s míčem, nezařazujeme ho ale příliš často, jelikož práce s míčem bývá více intenzivní, a navíc může být omezení dotyků na úkor kvality hry.

Divecký (2019) se ve své magisterské práci zabýval analýzou kondiční přípravy hráčů fotbalu kategorie staršího dorostu v zimním přípravném období. Pro jeho analýzu dle odborné literatury také popsal vhodný rozvoj pohybových schopností v kondiční přípravě fotbalistů. Ve svém závěru pak poskytuje souhrn doporučení pro zefektivnění kondiční přípravy u rozvoje jednotlivých pohybových schopností v zimním přípravném období. Souhrn se nachází v tabulce 1 v příloze.

### **Limity práce**

1. Tréninkové plány týmů by mohly být obsahově více konkrétní pro možnost hlubší analýzy
2. Výzkumný vzorek by mohl být početně širší, pro relevantnost výzkumu jsme však museli vybrat pouze hráčky s minimální účastí na trénincích 80%.
3. Limitem této práce může být i krátké časové období tréninkového cyklu.

## **Závěr**

Hlavním cílem naší bakalářské práce bylo porovnat přípravného období ženských týmů AC Sparta Praha B a FK Teplice z hlediska jeho efektivity na rozvoj kondičních složek výkonu hráček. Dále jsme zjistili úroveň kondiční připravenosti hráček obou týmů a jejich dosažené výsledky jsme porovnali. Vyhodnotili jsme také kondiční úroveň jednotlivých hráčských postů a opět je porovnali mezi zkoumanými týmy.

Našeho výzkumného šetření se zúčastnily hráčky AC Sparta Praha B a FK Teplice. Pro porovnání tréninkových plánů jsme použili čárkovací metodu, ze které lze snadno získat přehled o četnosti různých typů tréninkových jednotek. Pro vstupní a výstupní měření kondiční úrovně hráček jsme zvolili terénní testování s použitím testu Yoyo Intermitent Recovery Test 1, který je ve fotbalových týmech velmi často využíván pro zjištění kondiční připravenosti hráčů.

V rámci našeho výzkumu jsme stanovili šest výzkumných otázek a dvě hypotézy. Po zpracování dat z analýzy tréninkových plánů a výsledků měření jsme došli k následujícím závěrům:

**Z1: Tým Sparty Praha absolvoval v tréninkovém makrocyklu více tréninkových jednotek s kondičním zaměřením než tým Teplic.** V tréninkovém makrocyklu týmu Teplic jsme zaznamenali značnou absenci tréninkových jednotek zaměřených na rozvoj silových schopností a koordinace. Pozitivním shledávám to, že oba týmy hojně využívaly v tréninkovém procesu malé, střední a velké formy her. Množství tréninkových jednotek se specifickým kondičním zaměřením shrnuje tabulka 11.

**H1: Tréninkový makrocyklus Sparty se více věnoval rozvoji silových schopností než makrocyklus Teplic.** Počet silových tréninků značně převýšil počet tréninků silového zaměření týmu Teplic, viz tabulka 11.

**Z2: Při vstupním měření vykázal tým Sparty v Yoyo IRT 1 vyšší kondiční úroveň než tým Teplic.** Hráčky Teplic dosáhly mezi sebou velmi rozdílných výsledků (viz variační rozpětí v tabulce 12 a grafu 1). Výsledky vstupního měření zobrazuje tabulka 12, 13, 14 a 15 a graf 1, 2, 3, 4 a 5.

**Z3: Ve výstupním měření dosáhl tým Sparty lepšího průměru než tým Teplic a prokázal tak vyšší kondiční úroveň.** Oba týmy ve výstupním měření dosáhly zlepšení výsledků. Statistické zpracování výsledků výstupního měření se nachází v tabulce 12, 13,



14 a 15 a v grafu 1, 2, 3, 4 a 5. Hodnocení průměrných dosažených výsledků týmů zobrazuje tabulka 12 a graf 1, 2 a 3.

**H2: Tým Sparty vykázal ve výstupním měření průměrného počtu naběhaných metrů v rozmezí, které odpovídá dobrým hodnotám dle standardizované normy pro ženy v Yoyo IRT 1.** Normy shrnuje obrázek 6, naměřené hodnoty jsou zpracované v tabulce 12, 13 a v grafu 1, 3 a 4.

**Z4: Hráčky na postech krajních záložníků prokázaly ve vstupním i výstupním měření nejvyšší kondiční úroveň v týmu Sparty i Teplic.** Individuální výsledky všech hráčských postů obou týmů jsou zaznamenány v grafu 6 a grafu 7.

**Z5: Tréninkový makrocycklus Sparty vedl efektivněji ke zlepšení kondiční úrovně hráček.** Faktorům, které patrně měly vliv na efektivitu kondiční přípravy hráček, se podrobně věnujeme v diskuzi. O efektivnější kondiční přípravě hráček Sparty svědčí výsledky výstupního měření, které zobrazuje tabulka 12, 13, 14 a 15 a graf 1, 2, 3, 4 a 5.

**Z6: Optimální tréninkový plán by měl být co nejvíce komplexní pro kontinuální rozvoj všech kondičních schopností. Důležité je pro rozvoj kondiční úrovně hráčů v tréninkových jednotkách dbát na intenzitu cvičení, ideálně vytvořit podmínky nejbližší těm zápasovým.** Trenéři by neměli opomíjet formy tréninku rozvíjející anaerobní kapacitu metabolismu, protože hraje významnou roli v herním výkonu hráčů. Vhodná by byla větší míra individualizace rozvoje kondičních schopností, jelikož každá hráčka má jiné přednosti a nedostatky. Výhodou individualizace kondiční přípravy by pro týmy bylo také vyrovnání značných rozdílů v kondiční úrovni hráček, které můžeme pozorovat v tabulkách 13 a 14 a v grafu 4 a 5.

Z ukázek tréninkových plánů a naměřených dat z terénního testování se mohou inspirovat trenéři fotbalu nebo kondiční trenéři fotbalových týmů. Zároveň může tento výzkum sloužit trenérům zkoumaných týmů, kteří si můžou ověřit efektivitu svých tréninkových plánů a případně je optimalizovat.

Pokud by vzniklo více výzkumů, které by monitorovaly kondiční úroveň ženských týmů jak v 1. lize tak ve 2. lize žen, mohly by se výsledky porovnávat a tím získat informace o tom, jaké rozdíly existují mezi týmy v rámci kondiční připravenosti hráček. Informace o fyzickém zatížení hráček a jejich kondiční úrovni velmi dobře monitorují GPS systémy, které jsou bohužel velmi nákladné, a proto je momentálně využívají pouze

čtyři prvoligové týmy. Data z GPS systémů mohou trenérům dávat zpětnou vazbu o náročnosti tréninkových jednotek a zápasů, díky které pak lze vhodně přizpůsobit tréninkový cyklus. V poslední době se velmi rozšířil i způsob monitorování hráčů pomocí systému VEO, který zaznamená zápas/trénink na kameru a následně provede podrobnou analýzu pohybu hráčů. Výhodou systému je právě možnost analýzy konkrétních herních činností hráčů, která je jinak obtížně proveditelná (např. počet a úspěšnost přihrávek, soubojů...). Systém VEO je ale ještě mnohem nákladnější než GPS, kvůli kupování licencí k jeho používání. Díky získávání informací o kondiční úrovni hráček ženských týmů pomocí GPS/VEO systémů nebo terénních testů lze hráčky lépe kondičně rozvíjet a tím i pozvednout ženský fotbal v České republice.

## Seznam použitých informačních zdrojů

1. **BANGSBO, Jens.** *Fitness training in soccer: a scientific approach.* Spring City: Reedswain, 2003. ISBN 1-59164-062-8.
2. **BOMPA, Tudor O. a HAFF, Greg.** *Periodization: theory and methodology of training.* 5th ed. Champaign, IL: Human Kinetics, c2009. ISBN
3. **BOMPA, Tudor O. a BUZZICHELLI, Carlo.** *Periodization: theory and methodology of training.* Sixth edition. Champaign, IL: Human Kinetics, 2019. ISBN 1-4925-8102-X.
4. **BRADLEY, Paul a SCOTT, Dawn.** Physical analysis. Online. 2020. Dostupné z: <https://digitalhub.fifa.com/m/4f40a98140d305e2/original/zijqly4oednqa5gffgaz-pdf.pdf>. [cit. 2024-02-21].
5. **BUJNOVSKÝ, David.** Efekt základního mezocyklu na změny herní kondice s progresivním charakterem zatížení u hráčů mládežnického fotbalu [online]. Praha, 2019 [cit. 2024-02-12]. Dostupné z: <https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/110567/140078783.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Disertační práce. Univerzita Karlova. Fakulta tělesné výchovy a sportu.
6. **BUZEK, Mario.** Trenér fotbalu "A" UEFA licence: 1.díl - obecné kapitoly. Praha: Olympia, 2007. ISBN 978-80-7376-032-8.
7. **ČELIKOVSKÝ, Stanislav.** *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu.* Vyd. 3. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. ISBN 80-04-23-248-5.
8. **CLEMENTE, Filipe Manuel.** *Small-Sided and Conditioned Games in Soccer Training: The Science and Practical Applications.* 1. Singapore: Springer Singapore, 2016. ISBN 9789811008795. ISSN 2191-530X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/978-981-10-0880-1>.
9. **DALEN, Terje; JØRGEN, Ingebrigtsen; GERTJAN, Ettema; GEIR HAVARD, Hjelde a ULRIK, Wisløff.** Player Load, Acceleration, and Deceleration During Forty-Five Competitive Matches of Elite Soccer. Online. *Journal of Strength and Conditioning Research.* 2016. Dostupné z: <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001063>. [cit. 2024-02-21].

10. **DIVECKÝ, Václav.** *Analýza kondiční přípravy u hráčů fotbalu kategorie staršího dorostu v zimním přípravném období.* Online. Diplomová práce. Brno: Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií. 2019. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/na17z/>.
11. **DOVALIL, Josef a MARVANOVÁ, Zdeňka.** *Výkon a trénink ve sportu.* 4. vyd. Praha: Olympia, 2012. ISBN 978-80-7376-326-8.
12. **FRÝBORT, Pavel.** 2015. Fotbal.cz. [Online] 8. říjen 2015. [Citace: 25. březen 2023.] <https://trenink.fotbal.cz/pavel-frybort-testovani-yo-yo/a1513>.
13. **GABBETT, Tim a MULVEY, Mike.** Time-Motion Analysis of Small-Sided Training Games and Competition in Elite Women Soccer Players. Online. Journal of Strength and Conditioning Research. 2008. Dostupné z: <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181635597>. [cit. 2024-02-21].
14. **HAVEL, Zdeněk a HNÍZDIL, Jan.** 2009. Rozvoj a diagnostika silových schopností. Ústí nad Labem : Pedagogická fakulta UJEP v Ústí nad Labem, 2009. ISBN 978- 80-7414-189-8.
15. **HAVEL, Zdeněk a HNÍZDIL, Jan.** 2010. Rozvoj a diagnostika rychlostních schopností. Ústí nad Labem : Pedagogická fakulta UJEP v Ústí nad Labem, 2010. ISBN 978-80-7414-323-6.
16. **HEWIT, Jennifer; CRONIN, John; HUME, Patria a BUTTON, Chris.** Understanding Deceleration in Sport. Online. Strength & Conditioning Journal. 2011. Dostupné z: <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e3181fbd62c>. [cit. 2024-02-21].
17. **HNÍZDIL, Jan a HAVEL, Zdeněk.** 2012. Rozvoj a diagnostika vytrvalostních schopností. Ústí nad Labem : Pedagogická fakulta UJEP v Ústí nad Labem , 2012. ISBN 978-80-7414-476-9.
18. **JANSA, Petr a DOVALIL, Josef.** Sportovní příprava: vybrané teoretické obory. Praha: Q-art, 2007. ISBN 80-903280-8-3.
19. **JEBAVÝ, R., HOJKA, V., a KAPLAN A.** Kondiční trénink ve sportovních hrách: na příkladu fotbalu, ledního hokeje a basketbalu. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-247-4072-0.
20. **KAVALOVÁ, Natálie.** *Úroveň kondiční připravenosti profesionálních hráčů fotbalu.* Online, Diplomová práce. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Katedra

- tělesné výchovy, 2023. Dostupné z: <https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/180548/120442194.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [cit. 2024-04-01].
21. **KIRKENDALL, Donald T. a SOUMAR, Libor.** Fotbalový trénink: rozvoj síly, rychlosti a obratnosti na anatomických základech. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4491-9.
  22. **KOLÁŘ, Pavel.** Posilování stresem: cesta k odolnosti. Universum (Euromedia Group). Praha: Euromedia Group, 2021. ISBN 978-80-242-7465-2.
  23. **LEHNERT, Michal.** *Trénink kondice ve sportu.* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2614-3.
  24. **LEHNERT, M., BOTEK, M., SIGMUND, M., SMÉKAL, D., ŠŤASTNÝ, P., MALÝ, T., ... & NEULS, F.** (2014). Kondiční trénink. *Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.*
  25. **MAINER PARDOS, Elena; BISHOP, Chris; A CASAJUS, José a GONZALO-SKOK, Oliver.** Effects of Combined Strength and Power Training on Physical Performance and Inter-limb Asymmetries in Adolescent Female Soccer Players. Online. *International Journal of Sports Physiology and Performance.* 2019. Dostupné z: <https://doi.org/10.1123/ijsp.2019-0265>. [cit. 2024-04-01].
  26. **MARA, Jocelyn; PUMPA, Kate; THOMPSON, Kevin a MORGAN, Stuart.** The acceleration and deceleration profiles of elite female soccer players during competitive matches. Online. *Journal of Science and Medicine in Sport.* 2017. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.12.078>. [cit. 2024-02-21].
  27. **MÁČEK, Miloš a RADVANSKÝ, Jiří.** Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-80-7262-695-3.
  28. **OSGNACH, Cristian; POSER, Stefano; BERNARDINI, Riccardo; RINALDO, Roberto; DI PRAMPERO et al.** Energy Cost and Metabolic Power in Elite Soccer A New Match Analysis Approach. Online. *Medicine & Science in Sports & Exercise.* 2010. Dostupné z: <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181ae5cfd>. [cit. 2024-02-21].
  29. **PERIČ, Tomáš a DOVALIL, Josef.** 2010. *Sportovní trénink.* Praha : Grada Publishing, a.s., 2010. ISBN 978-80-247-2118-7.
  30. **PSOTTA, Rudolf a MARVANOVÁ, Zdeňka.** *Fotbal: kondiční trénink.* Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-0821-3.

31. Slavia – Bayern Mnichov. Online. Idnes.cz. 2019. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/fotbal/pohary/slavia-bayern-mnichov-fotbal-zeny.A190320\\_205745\\_fot\\_pohary\\_ald](https://www.idnes.cz/fotbal/pohary/slavia-bayern-mnichov-fotbal-zeny.A190320_205745_fot_pohary_ald). [cit. 2024-02-20].
32. Soutěže žen. Online. Fotbal.cz. 2024. Dostupné z: <https://www.fotbal.cz/souteze/subjekt/subjekt/392>. [cit. 2024-02-20].
33. **VERHEIJEN R.** The Original Guide to Football Periodisation : Always Play with Your Strongest Team Part 1. Second. World Football Academy; 2016.
34. **VOTÍK, Jaromír.** *Fotbal - trénink budoucích hvězd*. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0463-3.
35. **VOTÍK, Jaromír.** *Trenér fotbalu "B" UEFA licence*. Vyd. 2. Praha: Olympia, 2005. ISBN 80-7033-921-7.
36. **VOTÍK, Jaromír a ZALABÁK, Jiří.** 2007. *Trenér fotbalu "C" UEFA licence*. Praha: Olympia, 2007. ISBN 978-80-7033-962-6.
37. **WALKER, Ian.** *Výzkumné metody a statistika. Z pohledu psychologie*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-3920-5.
38. **WOOD, Robert**, "Yo-Yo Test Norms." Topend Sports Website, first published 2012, <https://www.topendsports.com/testing/norms/yo-yo.htm>, Accessed 16 March 2024
39. 91 tisíc lidí na ženský fotbal. Online. Isport.blesk.cz. 2022. Dostupné z: <https://isport.blesk.cz/clanek/fotbal-zahranici/411595/91-tisic-lidi-na-zensky-fotbal-el-clasico-v-lize-mistryn-pritahlo-davy.html>. [cit. 2024-02-20].

## Seznam tabulek

Tabulka 1 - členění celoročního tréninkového cyklu .....	14
Tabulka 2 - Model Verheijena (2000) .....	15
Tabulka 3 - Model Owena (2012) .....	15
Tabulka 4 - Plán kondičních tréninků kontrolní skupiny .....	16
Tabulka 5 - Principy aerobního tréninku .....	25
Tabulka 6 - Zatížení při rychlostním tréninku .....	30
Tabulka 7 - Zatížení při udržovacím tréninku .....	32
Tabulka 8 - Zatížení při produkčním tréninku .....	32
Tabulka 9 - tréninkový makrocyklus AC Sparta Praha .....	42
Tabulka 10 - tréninkový makrocyklus FK Teplice .....	43
Tabulka 11 - četnost TJ v tréninkových plánech týmů ACS a FKT .....	45
Tabulka 12 - statistické porovnání výsledků yoyo testu týmu Sparty a Teplic .....	48
Tabulka 13 – naměřené hodnoty Yoyo testu jednotlivých hráček týmu Sparty .....	50
Tabulka 14 – naměřené hodnoty Yoyo testu jednotlivých hráček týmu Teplic .....	51

## Seznam obrázků

Obrázek 1 - model pohybové aktivity špičkových evropských profesionálních hráčů	
Zdroj: Psotta (2006).....	18
Obrázek 2 - Skladba kondičního tréninku ve sportovní přípravě hráčů fotbalu	
Zdroj: Psotta (2006).....	24
Obrázek 3 - Faktory ovlivňující rychlost pohybu	
Zdroj: Lehnert (2014).....	29
Obrázek 4 - Vztah mezi jednotlivými metodotvornými parametry	
Zdroj: Perič a Dovalil (2010).....	33
Obrázek 5 - Yoyo Intermitent Recovery Test 1	Zdroj:
Frýbort (2015).....	41
Obrázek 6 - Norma pro ženy pro Yoyo Intermitent Recovery Test 1	Zdroj: Wood
(2012).....	41



## Seznam grafů

Graf 1 - výsledky yoyo testu týmu Sparty	Zdroj: vlastní .....	46
Graf 2 - výsledky yoyo testu týmu Teplic	Zdroj: vlastní .....	47
Graf 3 - změny průměrů výsledků týmů Sparty a Teplic	Zdroj: vlastní.....	49
Graf 4 - přehled výsledků hráček Sparty	Zdroj: vlastní .....	53
Graf 5 - přehled výsledků hráček Teplic	Zdroj: vlastní.....	53
Graf 6 - přehled výsledků vstupního měření dle hráčských postů	Zdroj: vlastní.....	54
Graf 7 - přehled výsledků výstupního měření dle hráčských postů	Zdroj: vlastní.....	55

## Seznam příloh

**Příloha 1** – Souhrn doporučení pro zefektivnění kondiční přípravy u rozvoje jednotlivých pohybových schopností v zimním přípravném období (Divecký, 2019).

<u>Rozvoj rychlosti</u>	Zařazovat 2x týdně od druhého mikrocyklu formou analytického a komplexního tréninku. V první polovině mikrocyklu blok trvající 20 – 30 min na začátku tréninkové jednotky. Ke konci mikrocyklu blok trvající 15 min s lehčím cvičením rychlostního charakteru a menším objemem.
<u>Rozvoj rychlostní – vytrvalosti</u>	Postupovat dle metody pana Verheijena. Zařazovat v prvních deseti tréninkových jednotkách přípravného období krátké běžecké úseky bez míče. Od třetího mikrocyklu zařazovat 1x týdně uprostřed mikrocyklu hry středních a později malých forem s míčem doplněných o krátké běžecké úseky bez míče.
<u>Rozvoj vytrvalosti</u>	Zařazovat 1x týdně. Uprostřed prvních dvou mikrocyklů hry velkých forem. V následujících mikrocyklech regenerační výklus v první tréninkové jednotce po zápase s dobou trvání 15 – 30 min.
<u>Rozvoj síly</u>	Zařazovat 2x týdně. V první polovině mikrocyklu 60 min kontrastní metoda. Uprostřed mikrocyklu 30 min core nebo plyometrická cvičení. Velký důraz na individualizaci. U méně zdatných hráčů preferovat nejprve základní silový trénink zaměřený na rozvoj všeobecné síly celého těla. V první polovině přípravného období cvičení s těžší zátěží zaměřená na nabírání svalové hmoty a rozvoj maximální síly. V druhé polovině přípravného období více zařazovat cvičení na rozvoj explozivní síly.
<u>Rozvoj koordinace</u>	Zařazovat 1x týdně 20 min v druhé polovině mikrocyklu. Různorodá a pravidelně obměňovaná cvičení s menším počtem opakování ve více sériích.
<u>Rozvoj flexibility</u>	Zařazovat před každým tréninkem a zápasem 10 min dynamický strečink. Po každém tréninku a zápase 20 min statický strečink 2 - 3 opakování každého cviku s výdrží 10 s nebo 1 opakování s výdrží 20 – 30 s.

## Informovaný souhlas

### Informace o účastníkovi

Jméno a příjmení: .....

Datum narození: .....

Adresy trvalého bydliště: .....

.....

Doručovací adresa (pokud se liší od adresy trvalého bydliště): .....

.....

Telefon: .....

Email: .....

### Informace o výzkumu:

Cílem výzkumu je porovnání kondiční přípravy hráček v rámci zimního přípravného období týmů AC Sparta Praha a FK Teplice. Porovnání bude provedeno pomocí analýzy tréninkových plánů a vstupním/výstupním měřením úrovně kondičních schopností hráček. Samotné měření zahrnuje Yoyo Intermittent Recovery Test 1, který je určen pro mládežnické, ženské či amatérské týmy. Vstupní i výstupní měření se uskuteční na umělé trávě na TCM Strahov (AC Sparta Praha) a na hřišti ZŠ Edisonova (FK Teplice) na začátku a na konci zimní přípravy vždy během jedné tréninkové jednotky. Časová náročnost testu je přibližně 15-20 minut. Před zahájením měření budou hráčky řádně rozcvičeny kondičním trenérem daných týmů. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu.

Analýza tréninkových plánů a naměřená data z testování budou zpracována, bezpečně uchována a publikována v anonymní podobě v bakalářské práci. Výsledky výzkumu mohou trenéři využít k ověření úrovně kondičních schopností hráček a případně ke zdokonalení či individualizaci tréninkového makrocyklu.

**Prohlášení:**

Já níže podepsaný/podepsaná souhlasím s mou účastí ve studii (popřípadě svého dítěte). Byl/a jsem seznámen/a s cíli daného výzkumu. Jsem si vědom/a, že kdykoliv v průběhu studie můžu svou účast přerušit, či ukončit. Moje účast ve studii je dobrovolná.

Byl/a jsem srozuměn/a s tím, že veškerá mnou poskytnutá data poskytnu nenárokově, není-li uvedeno jinak.

Souhlasím se zveřejněním anonymních dat a s jejich dalším využitím. Jsem seznámen/a se svými právy, týkajícími se přístupu k informacím o výzkumu a o ochraně osobních údajů.

Dále jsem seznámen/a že se mé jméno nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii.

Výše uvedená svolení a souhlasy poskytnu dobrovolně na dobu neurčitou až do odvolání a zavazuji se je neodvolat bez závažného důvodu.

V ..... dne .....

Podpis účastníka

.....

Podpis autora výzkumu

.....