

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

## **Stimulace silových schopností ve fotbale**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:  
**PhDr. Radim Jebavý, Ph.D.**

Vypracoval:  
**Milan Bébr**

Praha 2019

### **Prohlášení o autorství**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne .....

podpis autora:

## **Evidenční list**

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

---

## **Poděkování**

Chtěl bych touto cestou poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce panu PhDr. Radimu Jebavému, Ph.D. za cenné rady, podněty a připomínky v průběhu tvorby této práce. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat své rodině a přátelům, kteří při mně po celou dobu studia stáli a byli mi oporou.

# **ABSTRAKT**

## **Název práce**

Stimulace silových schopností ve fotbale

## **Cíl práce**

Primárním cíl je rešerše odborné literatury na téma této bakalářské práce. Sekundárním cílem je návrh pohybové intervence na stimulaci silových schopností ve fotbale na poloprofesionální úrovni pro mužskou kategorii.

## **Metody**

Metoda literární rešerše a následné tvoření návrhů intervenčních programů.

## **Výsledky**

Hlavním produktem práce je vytvoření ucelených návrhů intervenčních programů v každém období RTC. Tato bakalářská práce by po ověření v praxi mohla být prospěšná pro hráče a trenéry, kteří nemají dostatečné znalosti v oblasti kondičního tréninku.

## **Klíčová slova**

Organizační formy, kondiční příprava, silové schopnosti, analýza, návrh intervence

# **Abstract**

## **Title**

Stimulation of muscle strenghtening in football

## **Objectives**

The primary goal is to analyze a literature on the problematic of this bachelor work.

The secondary goal is to design a movement intervention to stimulate the football's muscle strenghtening at the semi – professional level, focused on male football category.

## **Methods**

Literary research method and subsequent creation of proposals for intervention programs.

## **Results**

The main product of this bachelor work is a creation of comprehensive proposals for intervention programs in each RTC period. This bachelor work could be beneficial to players and coaches, who have not sufficient knowledge of fitness training, after verification in practise.

## **Key words**

Organizational forms, fitness training, muscle strenghtening, intervention proposal

# Obsah

Seznam zkratk .....	9
1. Úvod.....	10
2. Přehled studií na obdobné téma .....	11
3. Fotbal .....	13
3.1. Charakteristika fotbalu .....	13
3.2. Struktura sportovního výkonu.....	14
3.3. Faktory sportovního výkonu .....	14
3.3.1. Vytrvalostní schopnosti.....	15
3.3.2. Rychlostní schopnosti .....	16
3.3.3. Koordinační schopnosti .....	18
3.3.4. Silové schopnosti .....	19
3.4. Využití kondičních faktorů u jednotlivých postů .....	20
3.4.1. Brankář.....	20
3.4.2. Obránce .....	21
3.4.3. Záložník .....	21
3.4.4. Útočník.....	21
4. Teoretická východiska o silových schopnostech .....	23
4.1. Vývoj silových schopností .....	23
4.2. Metody rozvoje silových schopností.....	30
4.2.1. Metodotvorné komponenty.....	33
4.3. Roční tréninkový cyklus (RTC) ve fotbale .....	34
4.4. Organizační formy.....	35
5. Výzkumné otázky .....	37
6. Praktická část .....	38
6.1. Cíl práce .....	38
6.2. Úkoly práce .....	38
7. Metodika práce .....	39
8. Návrh intervence silové přípravy ve fotbale.....	40
8.1. Přípravné období .....	40
8.1.1. Silová vytrvalost .....	40
8.1.2. Maximální síla .....	55
8.2. Předsoutěžní období.....	67
8.2.1. Výbušná (explozivní) síla .....	67

8.3.	Hlavní (soutěžní) období.....	79
8.4.	Přechodné období.....	81
9.	Diskuze .....	82
10.	Závěr .....	84
11.	Seznam použité literatury .....	85
12.	Seznam obrázků .....	90
13.	Seznam tabulek .....	94



## Seznam zkratek

% – procento

> – je větší

Aj – a jiné

apod. – a podobně

BP – bakalářská práce

Cca – cirka

CNS – centrální nervová soustava

ČJ – český jazyk

DP – diplomová práce

IO – interval odpočinku

IZ – interval zátěže

kg – kilogram

Km – kilometr

km/h – kilometr za hodinu

Kol. – kolektiv

m – metr

min. – minuta

ml – mililitr

např. – například

Obr. – obrázek

OM – osobní maximum

PS – počet sérií

RTC – roční tréninkový cyklus

s – sekunda

tab. – tabulka

Tzn. – to znamená

VO – velikost odporu

Vo<sub>2</sub> max. – maximální využití kyslíku

X – krát

# 1. Úvod

Téma předložené bakalářské práce bylo vybráno na základě mého dlouhodobého vztahu k fotbalu, který hraji již od raného mládí a v současnosti se mu stále aktivně věnuji, je to pro mě taktéž jistá forma přivýdělků.

Zájem o jednotlivé prvky kondiční přípravy, představují další důvod, proč jsem si toto téma vybral. Dle mého názoru představuje silová schopnost jeden z primárních předpokladů pro podání kvalitního herního výkonu.

Fotbal se v dnešní době velice změnil oproti dřívějšímu fotbalu. Dnes jsou kladeny vysoké nároky na hráče z pohledu kondiční připravenosti, hráči jsou mnohem rychlejší a silnější, než tomu tak bylo dříve. Proto je důležité se na silové schopnosti v ročním tréninkovém cyklu velmi dobře zaměřit a správně je stimulovat.

V 80. a 90. letech vypadal fotbalový zápas z pohledu silových a rychlostních schopností úplně jinak než ten dnešní. Dříve vynikali hráči, kteří měli tzv. fotbalovou chytrost a jak se dnes říká: „Měli to v noze“. Ve fotbalovém zápase se objevovalo minimum osobních soubojů, spíše se hrálo po zemi a hra se točila okolo středových záložníků, kteří vytvářeli obraz a tempo zápasu. To samé platí i o rychlosti, v minulosti jsme neviděli, že by krajní obránce sebral na své polovině míč, uběhl po lajně 40 metrů a odcentroval před soupeřovu branku, tak jako to běžně vidíme dnes u světových krajních obránců. Dříve byl obránce pouze od toho, aby bránil. Síla a rychlost tedy nebyla tak důležitá, jako v dnešním fotbale.

Stimulace silových schopností je v dnešní době velký problém u amatérských týmů. Jedním z důvodů je nedostatečné zázemí, jelikož nemají možnost využívat například posilovnu ke stimulaci silových schopností. Dalším důvodem je nedostatečný přehled hlavních trenérů o kondičním tréninku, ale bohužel si tyto týmy nemohou dovolit svého kondičního trenéra, který by jim se stimulací silových schopností pomohl.

Součástí této bakalářské práce jsou organizační formy, kterými můžeme stimulovat silové schopnosti a návrhy pohybové intervence, kterými můžeme stimulovat danou silovou schopnost.

## 2. Přehled studií na obdobné téma

Ke zpracování BP je potřeba analyzovat již zpracované studie na obdobné téma, díky kterým lze nahlédnout na problematiku v obdobných tématech.

Čáp (2017) ve své BP zpracoval explozivní sílu u fotbalových brankářů. Jednalo se o kvantitativní výzkum, který byl proveden formou motorického testování šesti fotbalových brankářů z vybraných fotbalových soutěží v rámci měsíčního sledovaného období v zimní přípravě. Cílová skupina byla na úrovni České fotbalové ligy (3. ligy), Divize (4. ligy) a Krajského přeboru (5. ligy) mužů.

Kroupa (2018) ve své BP zkoumal srovnání silových schopností u fotbalistů v závislosti na ontogenezi. Charakteristickým znakem této práce je komparace. Metodu komparace použil v části výsledkové, ve které porovnával dosažené výkony silových schopností jednotlivých kategorií v testech vertikálních výskoků a v testech na izokinetickém dynamometru. Výzkumným souborem byli mladí hráči ze tří věkově odlišných kategorií U16 (15 hráčů), U19 (17 hráčů) a U21 (14 hráčů).

Brigl (2013) ve své BP *Posilovací trénink ve fitness pro fotbalisty* zjišťuje, zda fotbalisté zařazují do svého tréninku posilovací trénink ve fitness. Zda je pro ně tento trénink přínosný a ovlivňuje jejich výkonnost ať už ve smyslu pozitivním či negativním. Pro zkoumání vytvořil dotazník, který následně rozeslal prostřednictvím několika aktivních hráčů fotbalu a jimi byl dále šířen pomocí internetových možností, jako jsou například sociální sítě a e-mail. Na základě jednotlivých odpovědí vytvořil grafické zpracování výsledků a jejich vyhodnocení.

Voříšek (2009) ve své BP porovnával rychlostní a silové schopnosti dvou tréninkových skupin s odlišným zaměřením přípravného tréninkového procesu v ledním hokeji. Zjišťoval, jaký tréninkový proces vede k nejefektivnějšímu zvyšování kondiční připravenosti pro LH. K výzkumu vybral mladé hráče hrající 1. juniorskou hokejovou ligu v Táboře.

Obrtel (2015) se snaží ve své BP stimulaci explozivní síly v ročním tréninkovém cyklu u hokejistů navrhnout tréninkový program explozivní síly pro jednotlivá období ročního tréninkového cyklu. Použil metodu analýzy a metodu komparace. Metodu analýzy aplikoval v rozboru jednotlivých silových schopností a jednotlivých období ročního tréninkového cyklu a metodu komparace v části porovnávání informací získaných z odborné literatury a odborných konzultací.

Dohnal (2010) se snažil ve své BP *Stimulace silových schopností u brankářů v ledním hokeji* popsat teoretická východiska stimulace silových schopností u brankáře v ledním hokeji. Na základě těchto teoretických východisek navrhnul model silové přípravy brankářů se zaměřením na věkovou kategorii dorost a starší a v jeho rámci formuloval vhodné metody, prostředky a formy stimulace silových schopností brankářů. K identifikování hlavních teoretických východisek stimulace silových schopností brankářů použil kvalitativní obsahové analýzy dokumentů. Na základě hlubší analýzy nalezených teoretických východisek popsal determinanty silového rozvoje brankářů. Metodou syntézy byla nakonec hlavní teoretická východiska spojena v logický celek, na jehož základě mohl být vytvořen model stimulace silových schopností brankářů a v jeho rámci zvoleny vhodné metody, prostředky a formy silové přípravy brankářů se zaměřením na věkovou kategorii dorost a starší.

V BP *Odrážová síla dolních končetin v tréninku házené* Frkal (2016) vytvořil program pro zlepšení odrazové síly dolních končetin u vybraného družstva starších dorostenců v házené. U experimentální a kontrolní skupiny použil klasické testování na základě náhodného výběru. Dále v průběhu experimentu využil tři metody rozvoje odrazové síly dolních končetin: kontrastní, rychlostní, plyometrická. Dále využil statistickou metodu pro komparaci výsledků.

Milfaitová (2011) se ve své DP *Rozvoj silových schopností u starších žáků ve volejbale* zabývá zvyšováním úrovně silových schopností u volejbalových žáků pomocí vybraného tréninkového programu a snaží se ověřit účinnost vytvořeného tréninkového programu na rozvoj těchto schopností. Pro zjištění účinnosti vytvořeného tréninkového programu na rozvoj silových schopností použila metodu testování. Testování motorických schopností žáků bylo provedeno jedenkrát za rok na Memoriálu R. Myslíka.

## 3. Fotbal

### 3.1. Charakteristika fotbalu

Fotbal je sportovní, týmová, branková hra a patří jednoznačně k nejoblíbenějším sportovním hrám. Na profesionální úrovni se můžeme setkávat i s ekonomickým a politickým faktorem, může ale také být vhodnou formou aktivního odpočinku, zábavy a rekreace. Herní zatížení je dáno objemem, intenzitou a složitostí činností v průběhu fotbalového zápasu. Současný fotbal je charakterizován neustálým zvyšováním nároků na objem a intenzitu herních činností ve fotbalovém utkání. Jinými slovy, fotbalista má v dnešní době při utkání stále méně času a prostoru na uskutečnění herních činností (Votík, 2003).

Herní činnosti hráče v utkání jsou dány tím, na jaké pozici fotbalista v utkání nastupuje. Z tohoto důvodu je velmi důležité si uvědomit, že by se u každého fotbalisty měl brát ohled na individualizaci kondičního tréninku. Každá hráčská pozice vyžaduje jiné pohybové schopnosti. Například pro obránce je při útočných herních situacích důležitá startovní rychlost, při obranných herních činnostech převládá reakční rychlost a explozivní síla. Naopak pro útočníky a krajní obránce je explozivní síla důležitá při útočné herní činnosti, ke které se ještě připojuje reakční a akcelerační rychlost (Jebavý, Hojka a Kaplan, 2017).

V české republice jsou profesionální soutěže pouze dvě – Fortuna liga (1. liga) a Fotbalová národní liga (2. liga). Poloprofesionální soutěž je jen jedna, která se rozděluje do dvou skupin – Česká fotbalová liga (3. liga) a Moravskoslezská fotbalová liga (3. liga), ostatní soutěže jsou amatérské.

Počet tréninkových jednotek v týdenním mikrocyklu se v profesionálním a poloprofesionálním fotbale liší. Profesionální fotbalisté mají většinou tréninkovou jednotku každý den dopoledne a k tomu ještě přibližně dvakrát v týdnu i odpoledne. Naopak poloprofesionální fotbalisté trénují každý den jednou denně odpoledne. Tréninková jednotka trvá přibližně 90 minut, ale někdy může být kratší, nebo i delší.

Tréninkové zázemí klubů v profesionálním fotbale většinou bývá na dobré úrovni. Každý profesionální klub má svojí vlastní posilovnu, kde se dají silové schopnosti rozvíjet. U poloprofesionálních klubů to bývá složitější. Některé týmy mají zázemí na velmi dobré úrovni, například co se týče posilovny, ale ve stejné soutěži bývají i týmy, kterým schází dobré podmínky pro rozvoj silových schopností.

### **3.2. Struktura sportovního výkonu**

Sportovní výkon patří mezi jednu z hlavních kategorií sportu a sportovního tréninku. K němu se vztahuje pozornost sportovců, trenérů a dalších odborníků. Pro trénink, kde se výkon především buduje, má jeho poznání zásadní význam (Dovalil a kol., 2009).

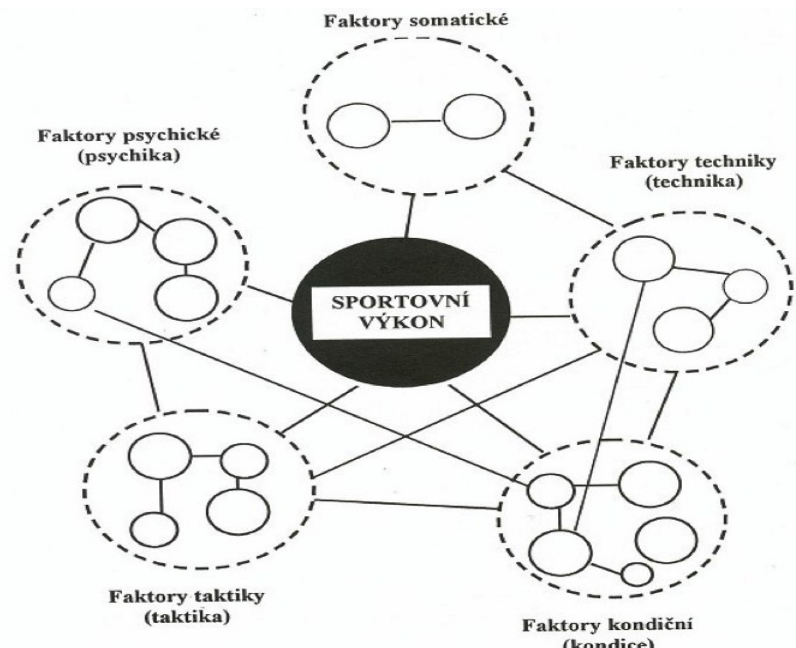
Pavliš (1995) chápe sportovní výkon jako průběh a výsledek činnosti v dané sportovní disciplíně. Jedná se o projev specializovaných schopností jedince v uvědomělé činnosti, který je zaměřen na řešení pohybového úkolu vymezeného pravidly.

Choutka (1981) chápe sportovní výkon jako momentální projev sportovní výkonnosti sportovce. Obsahem tohoto výkonu je pak uvědomělá pohybová činnost, která je zaměřená na řešení pohybového úkolu vymezeného jasnými pravidly daného sportu či sportovního odvětví.

### **3.3. Faktory sportovního výkonu**

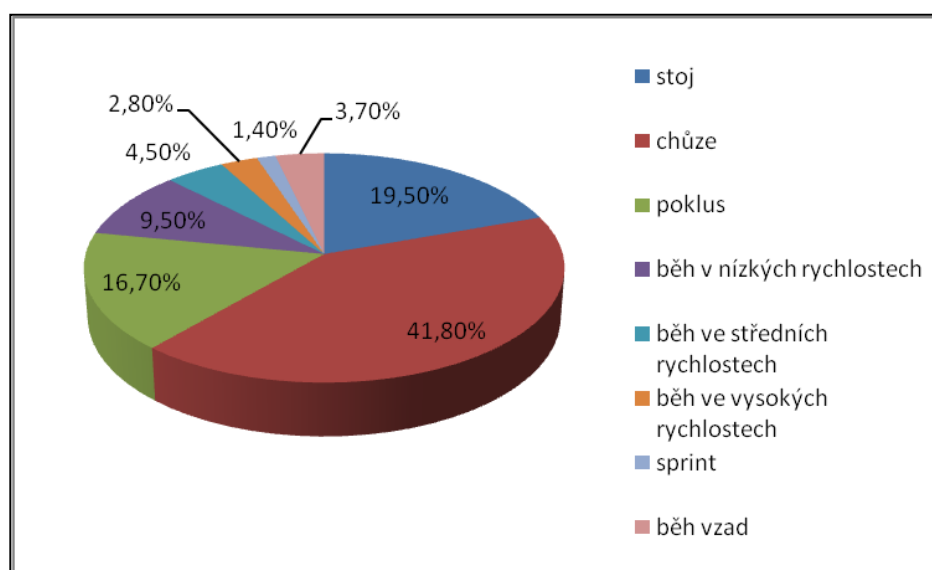
V kontextu struktury sportovního výkonu faktory chápeme jako relativně samostatné součásti sportovních výkonů, vycházející ze somatických, kondičních, technických, taktických a psychických základů výkonu. Tyto faktory mají společný podstatný znak, a to je to, že jsou trénovatelné, tj. ovlivnitelné tréninkem, nebo se na ně bere ohled při výběru talentovaných jedinců (Dovalil a kol., 2009, viz obr. 1).

Obsah sportovních výkonů se skládá z pohybových schopností, mezi které patří kondiční faktory sportovního výkonu. Podle fyzikálních charakteristik, které v pohybovém projevu převažují, se rozlišují kondiční pohybové schopnosti silové, rychlostní a vytrvalostní (Dovalil, 2002).



**Obrázek 1:** Faktory sportovního výkonu (Dovalil a kol., 2009)

Mohr a kol. (2003) prezentuje jednotlivé typy lokomoce a jejich procentuální podíl po dobu celého utkání ze sledování špičkových evropských fotbalistů (viz obr. 2).



**Obrázek 2:** Typy lokomoce a jejich procentuální podíl na celkové době utkání (Mohr a kol., 2003)

### 3.3.1. Vytrvalostní schopnosti

U fotbalistů, kteří mají lepší vytrvalostní parametry je menší riziko, že se zraní. Současně tak lépe zpracovávají produkty látkové výměny, což usnadňuje rychlejší přísun energie na místa, kde je jí třeba (Jebavý, Hojka a Kaplan, 2017).

Vytrvalost je pro fotbalisty důležitá, jelikož díky této složce sportovního výkonu má fotbalista schopnost rychleji zotavovat v průběhu hry a s tím spojeným udržení techniky, rychlosti a koordinace pohybů (Bauer, 2006).

Co se týče vytrvalostní připravenosti, hráči na nejvyšší úrovni jsou schopni absolvovat během fotbalového utkání 9–12 km. Zhruba 80–90 % výkonu je realizováno v nízkých až středních činnostech a 10–20 % zatížení probíhá ve vysokých intenzitách (Jebavý, Hojka a Kaplan, 2017).

Stolen (2005) uvádí na základě několika podrobných studií, že vrcholový fotbalista v průběhu utkání uběhne průměrně asi 10–11 km.

Jako časově dominantní činnost spojená s osobními souboji a akcemi s míčem je běžecké zatížení, které vyžaduje velmi dobrou vytrvalostní připravenost (Kollath, 2006).

Hráči v profesionálních fotbalových soutěžích dosahují relativně vysoké hodnoty VO<sub>2</sub> max. (56–69 ml/kg.min). V těchto hodnotách se fotbalisté podobají např. běžcům – sprinterům na 100 m a 400 m, kteří jsou dlouhodobě adaptováni na rychlostně silové v podstatě vytrvalostní výkony (Psotta, 2006).

### **3.3.2. Rychlostní schopnosti**

Rychlostní složka hraje velmi významnou roli dnešním pojetí sportovního výkonu fotbalisty jakékoliv výkonnostní úrovně. Můžeme si všimnout, že se stále více zvyšují nároky na maximálně rychlé provedení, a to jak na rychlostní projevy individuální, tak na rychlost spolupráce mezi jednotlivými hráči. Z hlediska individuálního herního výkonu jsou ve fotbale zastoupeny všechny druhy rychlosti. Je ale samozřejmě nezbytné si uvědomit, že se jednotlivé druhy rychlosti objevují v měnících se herních situacích v provedení celkem 22 hráčů v ději utkání. Zároveň je nutné si uvědomit, že úroveň rychlosti fotbalisty je v průběhu utkání velmi důležitým prvkem v pojetí současného fotbalu. Fotbalista vykonává v průběhu utkání velké množství pohybů (cyklických a acyklických) s míčem i bez míče, které požadují vysoké nároky na maximální provedení. Jedná se především o akceleraci, maximální rychlost daného úseku, změny směru běhu s následnou akcelerací, výskoky do hlavičkových soubojů, rychlost při vedení míče, a to vše ve střídavém opakování maximálního provedení a následného provedení nízké intenzity. Tyto pohybové úkoly jsou velmi důležité a podstatné, mnohdy rozhodují o úspěšnosti hráče v samotném utkání (Jebavý,



Hojka a Kaplan, 2017).

Psotta (2006) uvádí, že rychlostní schopnosti ve fotbale jsou ovlivňovány jak klimatickými podmínkami, tak terénními. Nejedná se tam jen o rychlost jako takovou, patří sem i práce s míčem, technická vybavenost hráče a např. i způsob řešení situací. Rychlost se týká nejenom provedení určité činnosti, ale také psychických procesů, které 20 provedení této činnosti předcházejí. Jde o vnímání herní situace a myšlení, které vede k výběru pohybové odpovědi (řešení herní situace). Pravděpodobnost úspěchu hráče v herní situaci se zvyšuje, pokud rychlost psychických procesů, které se promítají do rychlosti rozhodnutí, se převede také do rychlosti provedení vybrané činnosti. Rychlost vlastního provedení činnosti je jinou funkční kvalitou než rychlost herně orientovaných psychických procesů. Funkční podstata rychlosti provedení činnosti, označované jako pohybová (akční) rychlost, leží v nervosvalovém řízení pohybů.

Ve fotbalovém zápase jsou rychlostní schopnosti neustále využívány. Určité herní signály vyžadují okamžitou reakci na soupeře a na míč. Tyto akce potom probíhají s maximální rychlostí. Ať už je to start za míčem, sprinterský duel s protihráčem nebo překvapivé uvolnění se na krátkou vzdálenost. Rychlostní parametry hráče je možné zlepšit pouze tehdy, pokud budou zlepšeny faktory, které jsou pro rychlostní výkonnost rozhodující. Ve fotbale má trénink rychlosti velmi důležitou funkci. V mnoha herních situacích jde jednoduše o největší rychlost, rychlý sprint k míči, rychlou změnu směru nebo překvapivé obhození a oběhnutí protihráče. Všechny tyto uvedené faktory mohou mít rozhodující vliv na průběh zápasu. Čím rychleji hráč reaguje, tím rychleji může vystartovat, rychleji se zmocní míče a získává tak značnou výhodu v dané herní situaci (Frank, 2006).

Hráč v průběhu utkání 100–120 x akceleruje na vzdálenost 2–20 m při době trvání 1–3 s, maximálně 5 s, průměrná vzdálenost akcelerace je 10–15 m (Holienska, 2004).

Využití rychlosti z pohledu jednotlivých hráčských postů se středoví hráči vyznačují běžeckou aktivitou ve středních a vyšších rychlostech. Naopak práce útočníka klade nároky převážně na vykonávání běžeckých sprintů. Počet akcelerací, které útočníci absolvují v průběhu utkání je o 40–45 % vyšší než u středových hráčů a o 15–60 % vyšší než u obránců (Psotta, 2006).

Na základě studie mužského fotbalu Di Salva z roku 2008 lze konstatovat, že

v utkání je při nižší rychlosti dosahováno rychlosti 25 km/h na vzdálenosti okolo 20 m. Naopak jiná studie ženského fotbalu od Mohra, Krustrupa a Bangsboa z roku 2008 dokazuje, že při nižší rychlosti je dosahováno rychlosti v rozmezí 18–25 km/h a při akcelerační rychlosti větší než 25 km/h (<http://resources.fifa.com/>, viz tab. 1).

**Tabulka 1:** Analýza celkových vzdáleností vymezených jednotlivými rychlostmi národností na mistrovství světa žen 2011 ([http://resources.fifa.com](http://resources.fifa.com/), přeloženo do ČJ)

Týmy	Celková vzdálenost v zápase (m)			Maximální a optimální rychlost ve sprintu 21,5>25 km/h		Rychlý běh 18,1–21 km/h		Pomalý běh 12,1–18 km/h		Výklus 0–12 km/h
	Celková vzdálenost (m)	1. poločas	2. poločas	Celková vzdálenost (m)	Rychlost	Celková vzdálenost (m)	Rychlost	Celková vzdálenost (m)	Rychlost	
Rovníková Guinea	9,5	4,95	4,55	285	23,9	370	19,4	2,125	14,4	6,73
Nigérie	9,24	4,64	4,6	245	24,2	310	19,1	1,805	14,4	6,88
Japonsko	10,47	5,305	5,165	240	23,9	370	19,3	2,84	14,3	7,02
Severní Korea	10,36	5,16	5,2	290	24,1	460	19,4	2,43	14,5	7,18
Kanada	10,58	5,315	5,265	380	24,2	515	19,4	2,59	14,5	7,095
Mexiko	10,05	5,125	4,925	155	24	445	19,3	2,73	14,4	6,72
USA	10,99	5,49	5,5	330	24	460	19,2	2,82	14,4	7,38
Brazílie	9,35	4,65	4,7	310	24	350	19,2	1,76	14,4	7,03
Kolumbie	10,02	5,015	5,005	290	23,9	395	19,4	2,225	14,4	7,11
Austrálie	9,84	4,995	4,845	290	23,9	350	19,3	2,05	14,3	7,17
Nový Zéland	10,76	5,42	5,34	265	23,9	425	19,3	2,84	14,3	7,24
Německo	10,375	5,305	5,07	320	24	420	19,3	2,515	14,4	7,12
Anglie	10,805	5,41	5,395	305	24,1	445	19,3	2,73	14,3	7,325
Francie	10,48	5,28	5,2	270	24,2	370	19,5	2,5	14,3	7,34
Norsko	10,57	5,285	5,285	290	23,7	400	19,3	2,3	14,3	7,58
Švédsko	10,22	5,085	5,135	310	24,2	360	19,2	2,2	14,2	7,35

### 3.3.3. Koordinační schopnosti

Koordinaci rozumíme, jako vnitřní řízení pohybu – souhru CNS a nervosvalového aparátu, jehož vnějším projevem je obratnost (Perič a Dovalil, 2010).

Podle Dovalila a kol. (2009) rozdělujeme koordinační schopnosti:

- Diferenciační schopnost
- Orientační schopnost
- Schopnost rovnováhy
- Schopnost reakce (rychlost, ale i vhodnost a správnost)
- Schopnost rytmu
- Schopnost spojovací (spojování pohybů a jejich částí)
- Schopnost přizpůsobovací

### 3.3.4. Silové schopnosti

Ve vědecké a odborné sféře se objevuje spousta studií ohledně kondičního tréninku ve fotbale jako celku, co se týče ale silových schopností ve fotbale, kvalitních vědeckých studií je již méně. Od roku 2000–2010 bylo studií publikováno v databázích Scopus a Web of Science mnohem méně, než je tomu od roku 2010–2019 (viz tab. 2).

**Tabulka 2:** Přehled studií na téma stimulace silových schopností ve fotbale od roku 2000–2010 a 2010–2019 (Vlastní zdroj)

Silové schopnosti ve fotbale	2000–2010	2010–2019
Vědecké články (z databáze Scopus a Web of Science – dohromady)	4	9

Silové schopnosti jsou v průběhu fotbalového zápasu využívány poměrně často, a to při pohybu hráče bez míče i s míčem. Silová připravenost nachází své uplatnění v různých činnostech, především v osobních soubojích, tzn. při vzájemném kontaktu s protihráčem. V tomto případě se jedná o krátkodobé využití síly s častým opakováním (Jebavý, Hojka a Kaplan, 2017).

Bangsbo (2003), Psotta (2006) rozlišují trénink síly fotbalistů na funkční a základní silový trénink. Při funkčním silovém tréninku jsou používány pohyby spojené s fotbalem. Může se skládat například z her, při kterých jsou pohyby prováděny ve ztížených podmínkách než obvykle (přídavná zatížení na tělo, hra v písku, aj.).

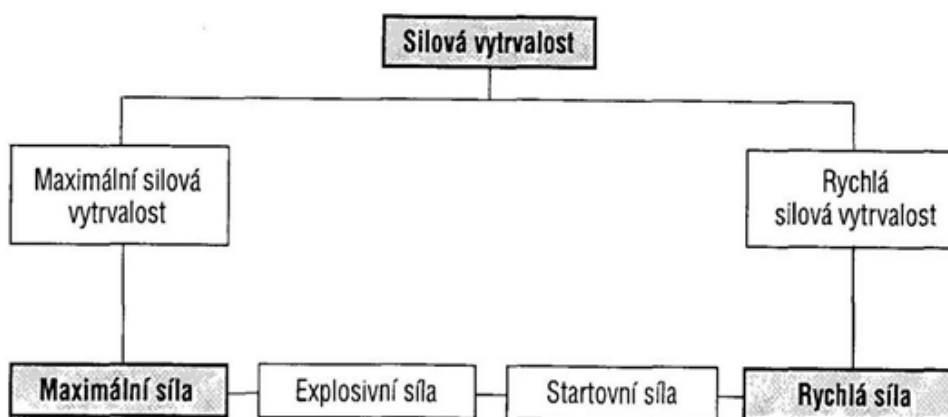
Funkční silový trénink zlepšuje obecnou a koordinační sílu, což má dobrý vliv na fotbalovou (specifickou) sílu. Základní silový trénink vede především ke zlepšení obecné síly s minimálním vlivem na sílu koordinační a fotbalovou (Bangsbo, 2003).

Pokud má fotbalista vysokou úroveň svalové síly, která je produkována v nesespecifických nebo izolovaných pohybech, to ještě nezaručuje vysokou úroveň mechanického výkonu ve specifické činnosti jako je výskok nebo první kroky při běžeckém startu. Mimo základní svalové předpoklady, obecné svalové síly, záleží více na specifickém průběhu práce svalů a náboru svalových vláken uvnitř svalů v průběhu realizace specifického pohybového aktu, to je na specifické svalové síle (Psotta, 2006).

V současné době se velmi diskutuje téma explozivita fotbalisty. Explozivita a odrazová síla se projevují u fotbalistů v jiné podobě než u atletů, jelikož jejich disciplínou je skok vysoký, nebo daleký. Hlavní rozdíl je v podmínkách, za kterých hráč fotbalu

provádí odraz, oproti podmínkám atletů. Důležité není jen, aby vyskočil co nejvýše, ale i to, aby odehrál míč hlavou ve správnou chvíli, nebo aby načasování výskoku pod míč bylo správné. Při hře hlavou ve výskoku je nezbytně důležité, aby se byl hráč po dopadu na zem schopen zapojit do hry. Velkou roli hraje také to, že fotbalista, který je v hlavičkovém souboji s protihráčem, musí být zpevněný tak, aby byl připraven na kontakt se soupeřem (Jebavý, Hojka a Kaplan, 2017).

Nejdůležitější silovou schopností, kterou fotbalista potřebuje je rychlá síla, která se projevuje zrychlujícími (střelba, skoky či ostrá vyražení) nebo brzdivými (prudká zastavení, změny směru apod.) silovými impulsy. Vliv rychlé síly na rychlost akcelerace je samozřejmý (Weineck, 1996, viz obr. 3).



**Obrázek 3:** Komplex silových schopností z hlediska potřeb fotbalu (Weineck, 1996)

### 3.4. Využití kondičních faktorů u jednotlivých postů

#### 3.4.1. Brankář

Brankář se od ostatních hráčů velmi liší. Ať už somaticky, nebo herním projevem. Dnešní požadavky na fotbalové brankáře jsou takové, aby měl brankář aspoň 185 centimetrů. Pokud jsou brankáři vyšší, mají nevýhodu při přízemních střelách, zato brankáři nižší postavy mají nevýhodu v osobních soubojích při vysokých, centrovaných balonech. Tělesná hmotnost by měla odpovídat výšce a být taková, aby brankáři umožnila potřebnou pohyblivost a obratnost – lehký brankář má nevýhodu v osobních soubojích, příliš těžcí brankáři ztrácí na potřebnou dynamiku a pohyblivost (Votík, 2005).

Nejdůležitější silová schopnost u fotbalového brankáře je považována rychlá (výbušná) síla dolních končetin, protože je nezbytná při nejrůznějších odrazech (Gil a kol., 2007).

Kaplan (2010) tvrdí, že brankáři jsou nejpomalejší hráči v týmu, pokud se tedy bavíme o hladkých sprintech.

### **3.4.2. Obránce**

Pro obránce je při zakládání útoku dominující kondiční schopností startovní rychlost, naopak při obranné herní činnosti je nejvíce důležitá reakční rychlost a explozivní síla (Jebavý, Hojka a Kaplan, 2017).

Krajní obránce může být ve fotbalovém utkání vcelku zajímavý post. Krajní obránce nemá být pouze obránce, ale při získání míče by měl být zejména podpora útočné fáze hry a přečíslení soupeřovy obrany. Z krajních obránců se v útočné fázi hry stávají křídelní útočníci. Dle Borbéliho (2006) je přečíslení soupeřova týmu jednou z možností, jak rychle a úspěšně překonat soupeřovu obranu a dostat se co nejrychleji k zakončení na soupeřovu branku. Útočná podpora krajního obránce je základem moderní ofenzivy týmu.

Tělesná výška krajních obránců není tak důležitá, zatímco u středových obránců může být vyšší tělesná výška výhodou, např. při odehrávání míčů ve vzduchu a při obsazování prostoru (Psotta, 2006).

### **3.4.3. Záložník**

Pro záložníky jsou při útočné herní činnosti velmi důležité především lokomoční a startovní rychlost. Při obranné herní činnosti záložníci především využívají reakční a akcelerační rychlost a frekvence pohybu (Jebavý, Hojka a Kaplan, 2017).

Záložníci musí na základě své pozice na hřišti překonat největší naběhanou vzdálenost, jelikož působí mezi obranou a útokem. Tedy když jeho tým drží míč, musí podporovat útočníky ve snaze ohrozit soupeřovu branku, zatímco když má míč soupeř, tak zase pomáhá obráncům v obranné činnosti (Verheijen, 1998).

### **3.4.4. Útočník**

Pro útočníky je důležitá při útočné herní činnosti reakční a akcelerační rychlost a explozivní síla. Hráči tohoto postu dosahují během utkání velmi často vysoké úrovně maximální rychlosti. Co se týče rychlých svalových vláken, tak jejich podíl je u útočníků mnohem vyšší, než u hráčů v záloze či ve středu obrany (Jebavý, Hojka a Kaplan, 2017).

Vyšší tělesná výška u hrotových hráčů může být velkou výhodou při útočné fázi,

kdy si útočník vytváří prostor v blízkosti branky soupeře, nebo při zakončování hlavou (Psotta, 2006).

Na každé výkonnostní úrovni se dostávají útočníci více do sprintu než obránci, nebo záložníci. Je to způsobeno počtem krátkých sprintů, které musí útočník absolvovat, aby se zbavil obránce, který ho v dané situaci brání (Verheijen, 1998, viz tab. 3).

**Tabulka 3:** Celková překonaná vzdálenost v jednotlivých intenzitních typech lokomoce – podle soutěžní úrovně a hráčské funkce na hřišti. Údaje jsou z Holandského fotbalu (Verheijen, 1998)

	<b>Chůze (km)</b>	<b>Poklus (km)</b>	<b>Běh (km)</b>	<b>Akcelerace (km)</b>	<b>Celkem (km)</b>
<b><u>Obránci</u></b>					
Profesionální hráči	3,2	2,0	1,4	1,4	8,0
Amatéři 1. liga	3,2	1,8	0,8	0,7	6,5
Amatéři 2. liga	4,2	1,7	0,7	0,5	7,1
Amatéři 5. liga	5,0	1,2	0,4	0,3	6,9
<b><u>Záložníci</u></b>					
Profesionální hráči	2,6	5,2	1,8	1,1	10,7
Amatéři 1. liga	2,5	4,0	1,3	0,7	8,5
Amatéři 2. liga	3,1	3,3	1,0	0,6	8,0
Amatéři 5. liga	4,5	2,0	0,6	0,3	7,4
<b><u>Útočníci</u></b>					
Profesionální hráči	3,4	2,0	1,6	1,8	8,8
Amatéři 1. liga	3,2	1,9	0,8	1,2	7,1
Amatéři 2. liga	4,0	1,4	1,0	0,9	7,3
Amatéři 5. liga	5,5	1,1	0,6	0,5	7,7

Autor v knize přesně neuvádí, podle čeho vymezil hranice poklusu, běhu a akcelerace.

## 4. Teoretická východiska o silových schopnostech

Silová schopnost je kondičním základem pro svalový výkon vyžadující nasazení síly, jejíž hodnota se pohybuje kolem 30 % individuálně realizovatelného maxima. Tuto hodnotu lze označit jako základní běžně využívaný silový potenciál (Měkota a Novosad, 2005).

Zatsiorski (1995) tvrdí, že silovou schopnost je možné definovat jako schopnost překonávat vnější odpor svalovým úsilím.

Měkota a Novosad (2005) tvrdí, že schopnost vyvinout ve statickém nebo dynamickém režimu potřebnou velikost svalové síly je podmíněna celou řadou faktorů. Velikost svalového stahu závisí především:

- Na počtu zapojených motorických jednotek
- Na velikosti frekvence dráždících impulzů za 1 sekundu

Při každém sportovním pohybu působí spousty různých sil. Vnitřní sílu nazýváme takovou silou, jaká působí z jedné části lidského těla na druhou. Naopak vnější síla je síla, která působí mezi tělem sportovce a vnějším okolím (Zatsiorski a Kraemer, 2014).

### 4.1. Vývoj silových schopností

Dle Vobra (2006) závisí velikost svalové kontrakce na příčném průměru svalu, který je z části dán dědičně, ale z větší ho lze ovlivnit (např. hypertrofií svalových vláken). To je jeden z hlavních důvodů, proč se silová schopnost považuje za velmi dobře ovlivnitelnou. Nejlepší období pro rozvoj silových schopností je těsně po dokončení růstového sprintu, tedy přibližně v období adolescence.

Testy považované za indikátory silových schopností ukazují na výrazné změny úrovně síly během ontogeneze. Přibližně do 20 let jsou to změny pozitivní (schopnosti narůstají), ve třetím decenniu (spíše v jeho první polovině) úroveň síly kulminuje a potom dochází k postupnému regresu. Odhaduje se, že celkově si člověk v 60 letech uchovává asi 80 % svého původního silového potenciálu (u některých svalových skupin je pokles úrovně síly větší (Měkota a Novosad, 2005, viz tab. 4).

**Tabulka 4:** Specifické rozdíly svalové síly u mužů a žen (Měkota a Novosad, 2005 in Baumgartner, 2003)

<b>Podmínky rozvoje síly Trénovatelnost</b>	<b>Muži</b>	<b>Ženy</b>
Procentuální podíl svalů na tělesné hmotnosti	Přibližně 42 %	Přibližně 32–36 %
Poměr síla – břemeno	Příznivější než u žen	Nepříznivější než u mužů
Maximální síla	100 %	Absolutně k hodnotám mužů 60–80 % relativně stejná
Silový přírůstek ve věku od 6 do 26 let	Zvýší se přibližně 5krát	Zvýší se přibližně 3krát
Objem tréninkového zatížení (Kvantitativní charakteristiky)	100 %	Absolutně 60–80 % Relativně stejné
Intenzita tréninkového zatížení	100 %	Relativně stejné

Grosser a kol. (1999) rozlišují tři základní typy svalových vláken:

- 1) bílá – silná a rychle reagující vlákna (FT – vlákna), zajišťují dynamickou sílu
- 2) červená – tenká a pomalá vlákna (ST – vlákna), zajišťují vytrvalostní a statickou sílu
- 3) smíšená vlákna

Dylevský (2009) naopak uvádí 4 základní typy svalových vláken, jelikož zařazuje ještě vlákna přechodného typu.

Dokonce Grasgruber a Cacek (2008) tvrdí, že se vlákna mohou dělit až na 7 odlišných typů: I, Ic, IIc, IIac, IIa, IIab, IIb

Svalová vlákna rozdělují:

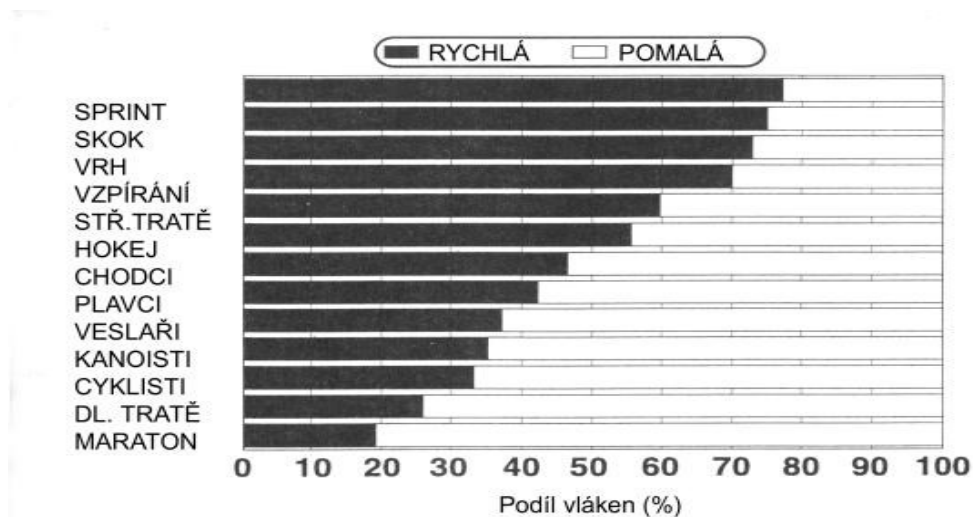
- 1) Pomalá vlákna – typ I
- 2) Rychlá vlákna – pomalejší – typ II  
– rychlejší – typ IIb, či IIx

Dále uvádějí, že přeměna svalových vláken je do určité míry možná díky sportovnímu tréninku. Například vlákna typu IIb se při dlouhodobém intenzivním zatížení s podílem aerobní složky přeměňují na vlákna typu IIa. Řada dalších výzkumů tvrdí, že nárůst svalové síly a objemu závisí na přeměně IIb > IIa.

Vzhledem k rozdílným funkčním vlastnostem rychlých a pomalých svalových vláken a jejich podílu na sportovní výkon je z teoretického i praktického hlediska určování podílu rychlých i pomalých svalových vláken významnou součástí posuzování



předpokladu sportovce pro daný sport. Platí to zejména pro sporty, kde výkon závisí na rychlostně – silových, nebo vytrvalostních schopnostech. Převaha příslušného typu svalových vláken je předpokladem sportovního úspěchu (Meško a kol., 2005, viz obr. 4).



**Obrázek 4:** Podíl pomalých a rychlých vláken u sportovců různých specializací (modifikováno podle Meško a kol., 2005)

Základním cílem silového tréninku ve sportovních hrách je, že se nesnažíme primárně posilovat jednotlivé svaly (biceps, triceps), ale pohyby (dřep, výpad, klik, výstup, výraz), které jsou pro daný sport typické. V silovém tréninku by se měla objevit cvičení s různými charakterem pohybu (svalových kontrakcí), kdy zátěž překonáváme všemi možnými směry – od sebe (výrazy), k sobě (přitahy), kolem těla (rotace) – nebo udržení se na jednom místě (výdrž ve dřepu), případně zátěž překonáváme kombinací obou. Pro správné provedení pohybu je kromě činnosti jednotlivých svalů důležitá i koordinační činnost centrálního nervového systému, která se projeví ve zlepšené svalové souhře a v efektivním přenosu síly mezi jednotlivými segmenty (Jebavý, Hojka a Kaplan, 2017, viz tab. 5).

**Tabulka 5:** Cíle silového tréninku a způsoby jejich dosažení (Jebavý, Hojka a Kaplan, 2017)

<b>Cíl silového tréninku</b>	<b>Charakteristika podnětu</b>	<b>Metody rozvoje</b>
Maximální síla	Vytvoření maximálního napětí ve svalu, vysoká intenzita zátěže, dostatečný odpočinek	Metoda maximálních úsilí, excentrická, statická
Hypertrofie	Submaximální intenzita; počet opakování do vyčerpání energetických zdrojů	Metoda opakovaných úsilí; intermediární
Rychlá a explozivní síla	Maximální rychlost či zrychlení pohybu, dostatečný odpočinek	Metoda rychlé síly, kontrastní
Reaktivní síla	Akumulace a uvolnění energie vzniklé nárazem, využití reflexů	Plyometrická metoda
Vytrvalostní síla	Vysoký počet opakování, zvýšená srdeční a respirační činnost	Metody vytrvalostní síly

Trénink silových schopností, má – li být skutečně účinný, musí vycházet z hlubších znalostí svalové činnosti a jejího nervového řízení. Svalová kontrakce je mechanickou odpovědí na podráždění přicházející v podobě vzruchů z nervových center. Jeden nerv vždy inervuje několik svalových vláken, která tak vytvářejí základní hybnou, tzv. motorickou jednotku. Tyto jsou u různých svalů různě velké a nikdy se neaktivují všechny najednou. Nervové vzruchy mohou „zasahovat“ různý počet „bílých“ a „červených“ jednotek. Stahování svalů nastává interakcí molekul stavebních bílkovin myosinu a aktinu, které funguje na základě uvolňování iontů vápníku a štěpení ATP. Pokyn ke kontrakci vychází z CNS a doba, která uplyne mezi vznikem budivého podnětu a stáhnutím svalu je 0,004–0,01 s. (Grosser a kol., 1999).

Dle Stoppaniho (2008) dochází v průběhu typické tréninkové jednotky k desítkám, až stovkám svalových kontrakcí, které pohybují tělem nebo náčiním. V závislosti na velikosti odporu a na síle, kterou svaly produkují, mohou při svalovém stahu nastat tři různé typy kontrakcí:

### **Koncentrická kontrakce**

Tento typ kontrakce nastane, pokud svalová síla převyšuje velikost odporu. V takovém případě dochází k pohybu v kloubu a ke zkracování svalu. Jinak řečeno, koncentrická kontrakce je taková kontrakce, během níž se svalové vlákno při překonávání odporu zkracuje. Takovým případem je například při bicepsovém zdvihu pohyb vzhůru, často se o něm hovoří jako o pozitivní (koncentrické) fázi opakování.

### **Excentrická (brzdivá) kontrakce**

Tento typ svalové kontrakce se vyskytuje tehdy, když je odpor vnějšího břemene větší než síla vyvíjená svaly. V takovém případě také dochází k pohybu v kloubu, ale sval se prodlužuje. Příkladem excentrické kontrakce je pohyb dolů při bicepsovém zdvihu – tato kontrakce bývá označována jako negativní (excentrická) fáze opakování. Přestože se svalová vlákna prodlužují, nacházejí se v kontrakci a kontrolují pohyb břemene do výchozí pozice.

### **Izometrická kontrakce**

K této svalové kontrakci dochází, pokud sval vyvíjí sílu, ale poloha těla ani délka svalu se nemění. Izometrickou kontrakci si můžeme představit jako pokus pohnout předmětem, kterým pohnout nelze nebo který je příliš těžký. Svaly sice vyvíjejí sílu a snaží se břemenem pohnout, ale protože se břemeno nepohybuje, nedochází ke změně délky svalu.

Dovalil (2005) upozorňuje, že důležitost silových schopností v posledních letech akceptuje většina trenérů ve sportovní praxi na všech úrovních. Technická dokonalost a rychlost základních pohybových úloh se považuje za rozhodující v mnoha sportovních odvětvích a disciplínách, ale na dosažení optimálního tréninkového efektu s cílem zlepšit sportovní výkon je nevyhnutelná úroveň rozvoje silových schopností, a to z pohledu přímé vazby na výkon, jako z pohledu prevence možných zranění.

Lehnert a kol. (2010) tvrdí, že pro vyvinutí síly ve smyslu fyzikálním je silová schopnost kondičním základem pro svalový výkon s nasazením síly, jejíž hodnota je kolem 30 % individuálního maxima.

Podle Dovalila a Periče (2010) se silové schopnosti výrazně podílejí na struktuře sportovního výkonu a mají vliv na konečný výsledný výkon. Vliv silových schopností je individuální a závisí především na konkrétním zaměření disciplíny, kde se význam silových schopností mění s rázem daného sportu a specializace. V některých sportech

mají rozhodující význam. Jde o sportovní odvětví, v nichž se překonává velký odpor náčiní (vzpírání, vrhy a hody...), odpor vlastního těla (gymnastika, skoky, ...), aktivní odpor soupeře (úpoly) či odpor prostředí (veslování, lyžování, plavání, cyklistika, ...). Začíná se také více uplatňovat ve sportovních hrách týmů, zejména v kontaktních (hokej, ragby, házená, ...), kde hráči také překonávají aktivní odpor soupeře. Dle specifické potřeby daného sportu by měly být vždy silové schopnosti záměrně ovlivňovány od základního všeobecného rozvoje až po maxima komplexu nebo jednotlivé silové schopnosti.

Autoři Grasgruber a Cacek (2008) tvrdí, že existuje několik základních druhů svalových akcí (většinou se používá výraz „kontrakce“, který je nepřesný, protože sval se kontrahuje pouze při koncentrické akci). Autoři uvádějí toto dělení svalových akcí:

- 1) **Dynamické** – během nichž se sval zkracuje nebo prodlužuje:
  - Koncentrická – zkrácení svalu při překonávání zátěže
  - Excentrická – prodloužení svalu při překonávání zátěže
  - Plyometrická – koncentrická akce bezprostředně následuje po excentrické akci
- 2) **Statické** – během nichž nedochází k pohybu svalu:
  - Izometrická – napínání bez zkrácení svalu

Například dělení svalových kontrakcí podle Periče a Dovalila (2010) se téměř ztotožňuje s dělením u Stoppaniho (2008), avšak najdeme mírné odlišnosti. Svalových kontrakcí rozeznáváme několik typů. Podle změn délky svalu a podle napětí svalu hovoříme o kontrakci:

- 1) **Izometrické, statické** – napětí se zvyšuje, délka se nemění
- 2) **Izotonické, dynamické** – mění se délka svalu, napětí zůstává přibližně stále stejné. Dynamickou (izotonickou) kontrakci můžeme dělit ještě podle typu pohybu svalu:
  - Koncentrická – sval se zkracuje, napětí se nemění
  - Excentrická, brzdivá – sval se násilím protahuje, napětí se nemění

Typ svalové kontrakce se stává východiskem pro klasifikaci druhů silových schopností. Rozdělení je založeno na vnějším projevu, typu svalové kontrakce a na požadavcích jejich rozvoje (Dovalil a Perič, 2010).

Lehnert a kol. (2010) uvádí, že síla se může dělit díky vnějšímu projevu (velikost překonaného odporu, rychlost svalové akce, trvání pohybů a jejich opakování) a způsobu potřeby energie při svalové činnosti:

- Maximální síla** – je největší možná síla, kterou umí sval nebo svalová skupina vyvinout k provedení jednoho opakování s největší možnou zátěží při maximální koncentrické, excentrické nebo statické svalové akci. V tréninkové praxi je často důležité rozlišovat velikost maximální síly vzhledem k tělesné hmotnosti. V takovém případě se jedná o relativní maximální sílu.
- Rychlá síla** – je schopnost dosáhnout co největší síly v co nejkratším čase, nebo dosáhnout co největšího silového podnětu v časovém rozmezí, ve kterém se musí pohyb uskutečnit. Rychlou sílu je potřeba zhodnotit ze dvou úhlů. Pokud je pohyb proveden v nejkratším čase, jde o startovní sílu, pokud je uskutečnění co nejvyšší rychlosti v konečné fázi pohybu, jde o explozivní sílu.
- Reaktivní síla** – je schopnost vytvořit co největší silový podnět v cyklu protažení svalu a nadcházejícího zkrácení svalu ve směru pohybu. Je specifickou formou rychlé síly a díky tomu musí být rozvíjena specifickými metodami a vhodným výběrem cvičení (plyometrická metoda). Velikost reaktivní síly závisí na úrovni pružnosti svalu, rychlé síly a maximální síly.
- Silová vytrvalost** – je schopnost opakovaně brzdit, překonávat, popřípadě po delší dobu udržovat maximální odpor. Také se tvrdí, že je to schopnost odolávat únavě organismu v průběhu dlouhého silového zatížení. Její úroveň je závislá na úrovni maximální síly a energetickém zásobení svalu. V tréninkové praxi se rozlišuje: maximální silová vytrvalost, submaximální silová vytrvalost, aerobní silová vytrvalost.

## 4.2. Metody rozvoje silových schopností

Metody rozvoje silových schopností se v praxi mohou lišit. Dle literatury existují rozdílné hodnoty, například autoři Grasgruber a Cacek (2008) uvádějí následující druhy tréninků, které mají za cíl stimulovat rozdílné silové schopnosti:

- 1. Silový trénink:** 1–5 opakování s cca 90–100 % maximální zátěže s delšími odpočinky mezi sériemi (3–5 min. i více). Tento trénink vede k rozvoji maximální síly a malému objemu svalů. Nejvýraznější rozvoj nitrosvalové koordinace.
- 2. Objemový (kulturistický) trénink:** 6–15 opakování s cca 70–90 % osobního maxima s kratšími odpočinky mezi sériemi (2–3 min.). Díky tomuto tréninku zvětšujeme objem svalů, rozvoj krátkodobé svalové vytrvalosti, až druhořadý je nárůst svalové síly. Zvětšují se zásoby kreatinfosfátu i glykogenu.
- 3. Silově – vytrvalostní trénink:** 15–20 opakování a více s cca 50–70 % osobního maxima s krátkými pauzami mezi sériemi (1–2 min.). Prvořadá je dlouhodobá silová vytrvalost, druhořadý je svalový objem a síla. Dochází k velkému vzestupu koncentrace laktátu. Vzhledem k velkému objemu mechanické práce a riziku přetížení by počet sérií neměl být tak vysoký. Nejvýraznější rozvoj mezisvalové koordinace.

V mé bakalářské práci se ovšem řídím dělením dle Petra a Šťastného (2012) a Periče a Dovalila (2010):

### 1. Maximální síla – (viz tab. 6)

Tabulka 6: Metodotvorné komponenty pro maximální sílu (Petr a Šťastný, 2012)

<u>Druh síly</u>	<u>Velikost odporu (v % 1 OM)</u>	<u>Počet opakování</u>	<u>Rychlost provedení pohybu</u>	<u>Interval odpočinku (s)</u>	<u>Charakter odpočinku</u>	<u>Počet sérií</u>
Maximální síla	85–100	1–5	Nemaximální	180–300	Aktivní	6–8

## 2. Hypertrofie – (viz tab. 7)

Tabulka 7: Metodotvorné komponenty pro hypertrofický trénink (Petr a Šťastný, 2012)

<u>Druh síly</u>	<u>Velikost odporu (v % 1 OM)</u>	<u>Počet opakování</u>	<u>Rychlost provedení pohybu</u>	<u>Interval odpočinku (s)</u>	<u>Charakter odpočinku</u>	<u>Počet sérií</u>
Hypertrofie	70–85	6–12	Nemaximální	75–180	Aktivní	5–6

## 3. Silová vytrvalost – (viz tab. 8)

Tabulka 8: Metodotvorné komponenty pro silovou vytrvalost (Petr a Šťastný, 2012)

<u>Druh síly</u>	<u>Velikost odporu (v % 1 OM)</u>	<u>Počet opakování</u>	<u>Rychlost provedení pohybu</u>	<u>Interval odpočinku (s)</u>	<u>Charakter odpočinku</u>	<u>Počet sérií</u>
Silová vytrvalost	50–70	13–25	Nemaximální	10–75	Aktivní	1–4

## 4. Výbušná (explozivní) síla – (viz tab. 9)

Tabulka 9: Metodotvorné komponenty pro výbušnou sílu (Perič a Dovalil, 2010)

<u>Druh síly</u>	<u>Velikost odporu (v % 1 OM)</u>	<u>Počet opakování</u>	<u>Rychlost provedení pohybu</u>	<u>Interval odpočinku (s)</u>	<u>Charakter odpočinku</u>	<u>Počet sérií</u>
Výbušná (explozivní) síla	30–60	6–12	Maximální	60–120	Aktivní	3–5

Spojením velikosti odporu, počtem opakování a rychlostí pohybu lze získat různé metody pro rozvoj síly. Podle Dovalila a Periče (2010) rozlišujeme 8 základních metod tréninku silových schopností:

1. Metoda maximálních úsilí (metoda těžkoatletická, krátkodobých napětí)
2. Metoda opakovaných úsilí (metoda kulturistická)
3. Metoda rychlostní (metoda dynamických úsilí)
4. Metoda vytrvalostní (opakovaných úsilí)
5. Metoda plyometrická (metoda rázová)
6. Metoda izometrická (metoda statická)
7. Metoda izokinetická
8. Metoda intermediární

Jiné literární zdroje, jako je například Tlapák (2011), které se zabývají kulturistikou, uvádějí jiné metody, ale to pro naši BP není důležitou informací, jelikož

kulturisté používají jiné metody, než používají sportovci pro sportovní výkon.

Například zahraniční autoři Zatsiorsky a Kraemer (2006) uvádějí tyto metody rozvoje silových schopností:

1. Zvedání maximálního zatížení – metoda maximálního úsilí
2. Zvedání nemaximálního zatížení – metoda opakovaného úsilí
3. Zvedání nemaximálního úsilí s maximální dosaženou rychlostí – metoda dynamického úsilí

Podle Petra a Šťastného (2012) se v tréninku nejdříve zařazují cviky na velké svalové skupiny (např. dřep) a následně se zařazují malé cviky na menší svalové skupiny (např. tlaky s jednoručkami). Důvodem je prvotní zapojení velkých svalových skupin, které prezentuje nejvyšší možnou aktivaci všech pracujících svalů. Zařazením cviků zaměřených na velké svalové skupiny před cviky na malé svalové skupiny dojde k maximalizaci tréninkového objemu a intenzity.

Při zařazení silového tréninku 1 x týdně dostatečně stimulujeme silovou úroveň a je tak zabráněno rychlému poklesu úrovně silových schopností (Jebavý, Hojka a Kaplan, 2017).

Jednou z variant silového tréninku je tzv. supersérie, která se využívá například u silové vytrvalosti, nebo u maximální síly – seskupení dvou cviků, mezi kterými není buď žádný odpočinek, nebo jen velmi krátký. Po ukončení druhého cviku následuje normální interval odpočinku. Seskupené dva cviky jsou zaměřené buď na stejnou svalovou skupinu, nebo na antagonisty (prsa – záda). Cviky zaměřené na antagonisty jsou mnohem náročnější (Perič a Dovalil, 2010).

Silová vytrvalost jde rozvíjet i jiným způsobem, než je supersérie, například kruhový trénink je jednou z variant, jak můžeme stimulovat silovou vytrvalost, nebo jakým způsobem lze sestavit kompenzační trénink. Například Cacek a kol., (2007) uvádí, že kruhový trénink se skládá z několika vybraných cvičení, která jsou uspořádané hned po sobě. Při sestavování cvičebních programů můžeme využívat posilovací stroje, činky, expandéry, překážky, váhy vlastního těla apod. V originální formě je sestaven do 6–12 stanišť se střídajícím se zaměřením. Hmotnost, s níž jsou cviky vykonávány je zpravidla mezi 30–70 % 1 OM.

Kompenzační trénink je varianta tréninku, kterou můžeme odstranit přetěžované svalové skupiny vzniklé stereotypní pohybovou činností. Tomuto riziku by měl



sportovec předcházet a periodicky zařazovat kompenzační cvičení. Je důležité se věnovat posílení odlišných svalových skupin než těm, které jsou v rámci sportovního výkonu preferovány a obvykle přetíženy (Petr a Šťastný, 2012).

#### **4.2.1. Metodotvorné komponenty**

Mezi metodotvorné činitele stimulace schopností silových dle Zatsiorského a Kraemera (2014):

- intenzita (velikost zátěže)
- počet opakování
- tempo (rychlost provedení)
- interval odpočinku i jeho charakter

#### **Rychlost a tempo kontrakcí**

Podle Petra a Šťastného (2012) se v průběhu posilovacích cviků střídají jednotlivé kontrakce. Jako příklad uvádějí bench – press, u kterého se začíná spouštěním činky, tedy excentrickou kontrakcí, poté zastavujeme činku těsně nad hrudníkem v rámci izometrické kontrakce a déle přemísťujeme činku koncentrickou kontrakcí zpět do základní polohy, kde nastává izometrická fáze před dalším opakováním. Tímto způsobem si můžeme tedy určovat tempo cvičení, které je podmíněno dobou trvání jednotlivých kontrakcí (např. 4011).

### 4.3. Roční tréninkový cyklus (RTC) ve fotbale

Podle Dovalila a Periče (2010) je roční tréninkový cyklus základní jednotkou dlouhodobé organizované tréninkové činnosti, která se dělí na několik cyklů:

- Tréninková jednotka
- Mikrocyklus
- Mezocyklus
- Makrocyklus
- RTC

Nejmenší část RTC je tréninková jednotka. Dle Periče a Dovalila (2010) by měla tréninková jednotka plni následující úkoly:

- Úvodní část
- Průpravná část
- Hlavní část
- Závěrečná část

RTC vychází z cyklů, které jsou určeny pro daný roční tréninkový cyklus. Záměr trenéra vyplívá z ročního tréninkového plánu. Trenér si sestavuje koncepci na sezónu v souladu se začátkem a koncem jednotlivých období, které jsou závislé na hlavních utkáních sezóny. Tvorba vychází z přesných analýz uplynulého ročního cyklu (Pavliš, 1995).

Jebavý, Hojka a Kaplan (2017) tvrdí, že hlavním celkem plánování tréninků je roční tréninkový cyklus (RTC). Podle našich hlavních cílů a termínové listiny dělíme RTC do jednotlivých fází:

1. Přípravné období
2. Předsoutěžní období
3. Hlavní (soutěžní) období
4. Přejídné období

Charakteristika celoročního tréninkového období podle Votíka (2001, viz tab. 10):

- Letní přípravné období – rozvoj pohybových schopností, technicko – taktických dovedností a správný rozvoj psychologické přípravy.
- Podzimní hlavní (soutěžní) období – hlavním cílem je udržet optimální sportovní formu celého týmu ideálně v celé délce tohoto období.
- Zimní přejídné období – cílem je zregenerovat organismus hráčů, a to jak

po tělesné, psychické, tak případně rehabilitační stránce.

- Zimní přípravné období – obsah je závislý na úrovni soutěže, frekvenci tréninkových jednotek, materiálním a ekonomickém zajištění (soustředění) apod.
- Jarní hlavní (soutěžní) období – cíle a úkoly jsou stejné, jako v podzimním hlavním období.
- Letní přechodné období – cíle a úkoly jsou stejné, jako v zimním přechodném období.

**Tabulka 10:** Rozdělení období ročního cyklu pro fotbal (Votík, 2001)

<b>Letní přípravné období</b>	<b>Podzimní hlavní období</b>	<b>Zimní přechodné období</b>	<b>Zimní přípravné období</b>	<b>Jarní hlavní období</b>	<b>Letní přechodné období</b>
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 týdny

Podle Psotty (2006) je explozivní síla nejdůležitější silovou složkou hráče fotbalu a zároveň nejobtížněji trénovatelnou, proto by měl funkční trénink, který zahrnuje rozvoj rychlé a výbušné síly být nepřetržitou součástí tréninku v přípravném a soutěžním období.

Silové schopnosti se nejvíce rozvíjejí v přípravném období, aby došlo, k co nejlepšímu rozvoji silových schopností je důležité správně zvolit organizační formy, které jsou pro kvalitu tréninku důležité, proto se jim v další kapitole budu podrobněji věnovat.

#### **4.4. Organizační formy**

Podle Dovalila a Periče (2010) rozlišujeme 3 základní organizační formy z hlediska vztahu mezi trenérem a sportovcem a možnosti komunikace mezi nimi:

1. Hromadnou
2. Skupinovou
3. Individuální

V hromadné formě větší počet osob vykonává stejnou činnost určenou trenérem, pod jeho dohledem. Ve skupinové formě se sportovci rozdělí do několika menších

skupin (např. podle výkonnosti, nebo specializace) a každá skupina plní určitý úkol. Individuální forma se od ostatních forem liší cílem a charakterem individuální činnosti. Umožňuje dávat jednotlivcům úkoly, které se liší kvantitativně i kvalitativně (Jansa a Dovalil, 2007).

Pro tuto BP jsou ale důležité organizační formy silového tréninku, proto se budu dále zabývat právě jimi.

Podle Jebavého, Hojky a Kaplana (2017) je klasickou organizační formou kruhový trénink. Tvrdí, že jeho největší výhodou je vysoký počet cvičících najednou. Při kruhovém tréninku jsou na stanovišti 2–3 hráči. Doba trvání cvičení se pohybuje okolo 20–30 sekund. V praxi se při kruhovém tréninku odevičí cvik a dojde k přesunu na další stanoviště.

Dovalil a Perič (2010) tvrdí, že kruhový trénink má několik zásad:

- Cvičení by měla být dostatečně jasná a známá
- Sportovci by měli každý cvik zvládat technicky správně
- Trenér by měl znát odezvu organismu sportovců
- Zatěžované svaly by se měli střídát (např. ruce, nohy, břicho atd.)
- Počet stanovišť doporučují mezi 6–12
- Cvičení by neměla umožňovat výrazně jednodušší provedení

Výhodou kruhového tréninku je efektivnost a intenzita cvičení, které pomáhají zvyšovat kondici, zpevnit tělo a spalovat tuky ze všech svalových partií. Naopak nevýhodou je, že s pomocí kruhového tréninku nedochází k budování svalové hmoty. Je tedy nutné považovat kruhový trénink pouze jako doplněk k některému z dalších cvičení (Jarkovská, 2009).

Správný silový tréninkový program je možné navrhnout pouze po vytvoření pečlivého a dlouhodobého plánu. Musí splňovat několik požadavků, jako jsou například jednoduchost, objektivita, flexibilita a možnost úpravy dle momentální situace (Nejedlý, 2007).

## 5. Výzkumné otázky

Na základě teorie, rozhovorů a vlastních zkušeností vzniká pár nejasností ohledně silového tréninku, na které se budeme ve výzkumné části snažit odpovědět.

1. Jak se v RTC mění druh síly?
2. Kdy zařazujeme silový trénink v poloprofesionálním fotbale v rámci tréninkové jednotky, před nebo po fotbalové jednotce? Kdy zařazujeme, jaký druh síly?
3. Jako jednou z organizačních forem v poloprofesionálním fotbale pro rozvoj síly se nejčastěji používá kruhový trénink. Je však kruhový trénink pro rozvoj síly dostačující?

## **6. Praktická část**

### **6.1. Cíl práce**

Primárním cíl je rešerše odborné literatury na téma této bakalářské práce. Sekundárním cílem je návrh pohybové intervence na stimulaci silových schopností ve fotbale na poloprofesionální úrovni pro mužskou kategorii.

### **6.2. Úkoly práce**

Úkolem této bakalářské práce je nastudování odborné literatury, konzultace a rozhovory s trenéry, učiteli a hráči na problematiku v silové přípravě fotbalistů a následná rešerše na mé zvolené téma.

Dalším úkolem je návrh pohybové intervence na stimulaci silových schopností ve fotbale na poloprofesionální úrovni pro mužskou kategorii v RTC. Při návrhu intervence budu vycházet z odborné literatury, kterou jsem během psaní bakalářské práce nastudoval.

Návrh intervence zrealizuji na sobě, realizace na fotbalovém týmu bude součástí diplomové práce.

## **7. Metodika práce**

### **Rešerše**

Tato bakalářská práce je kombinací rešerše a terénního experimentu, který obsahuje návrh silové intervence, ta bude sloužit jako pilotní studie.

Literární rešerše je psaný dokument, který obsahuje detailní porozumění současného stavu poznání v oblasti, na kterou se rešerše zaměřuje (Machi a McEvoy, 2012).

Jedná se o návrhy silové intervence, kterou si ověřím efektivitu programu. Pilotní studie již částečně byla zrealizovaná na examinátorovi a po její realizaci jsem upravil plán intervence.

Z hlediska podmínek existují dva typy experimentů – experiment přirozený a experiment laboratorní. Tato práce se zabývá terénním experimentem, který probíhá v přirozeném prostředí a bude obsahovat silovou intervenci.

## 8. Návrh intervence silové přípravy ve fotbale

### 8.1. Přípravné období

Hlavním cílem přípravného období je stimulace silové vytrvalosti. V první polovině přípravného období, tedy cca 3 týdny se primárně zaměřujeme na všeobecnou sílu se zaměřením na silovou vytrvalost a zpevnění středu těla. V tomto období by se samozřejmě měly rozvíjet se silou i jiné pohybové schopnosti, jako je například rychlost a všeobecná vytrvalost, ale dále se budu věnovat pouze silové vytrvalosti.

#### 8.1.1. Silová vytrvalost

Tento druh silových schopností ve svém názvu skrývá dvě pohybové schopnosti, jejichž současný rozvoj je velmi těžce slučitelný. Vytrvalostní trénink vyvolává aerobní či aerobně – anaerobní adaptace organismu, naproti tomu je silový trénink převážně cvičením anaerobním. Cíl silově vytrvalostní metody je rozvinout silovou složku výkonu způsobem, který umožní udržet požadovanou produkci síly po určitý čas.

V této práci se budu řídit metodotvornými komponenty pro silovou vytrvalost od Petra a Šťastného (2012), které uvádím v teoretické části.

Silově vytrvalostní trénink zařazujeme v tomto období 3 x týdně na 45–90 minut. Je lepší zařazovat kratší a častější silové jednotky (kolem 45 minut). Díky častějšímu zařazování silových jednotek je možné více střídat svalové partie (např. v pondělí silový trénink zaměřený primárně na nohy, úterý nebo středa cílená více na trup).

#### **Návrh intervence silové vytrvalosti v přípravném období:**

- 2 x týdně – v pondělí a ve středu.
- V pátek je vložen kompenzační kruhový trénink, který je zaměřený na horní končetiny, trup a zadní stranu stehenních svalů.
- Cílem je silová vytrvalost, kterou zařazujeme v pondělí a ve středu před fotbalový trénink.
- V pátek kompenzační kruhový trénink zařazen po tréninku.
- Doba trvání silové vytrvalosti je v pondělí 60 minut, ve středu 45 minut a v pátek 45 minut.
- Obsah silové vytrvalosti v pondělí – formou supersérie se zaměřením na dolní končetiny (viz tab. 11), ve středu – kruhový trénink se zaměřením na



dolní končetiny a trup (viz tab. 12)

- V pátek kompenzační kruhový trénink se zaměřením na horní končetiny, trup a zadní stranu stehen (viz tab. 13).

V týdenním mikrocyklu jsem zařadil jednou týdně kompenzační kruhový trénink. Tento typ tréninku jsem zařadil po rozhovorech se dvěma kondičními trenéry, kteří působí v naší nejvyšší soutěži Fortuna lize. Oba trenéři se shodli, že nejčastější svalové zranění u fotbalistů jsou oslabené svaly na zadní straně stehen. Dalším problémem je svalová dysbalance mezi dolními a horními končetinami.

Rozvoj silové vytrvalosti formou supersérie se zaměřením na dolní končetiny v pondělí.

**Tabulka 11:** Silová vytrvalost v přípravném období – forma supersérií – pondělí (Vlastní zdroj)

<b>Silová vytrvalost – forma supersérií – pondělí před tréninkem</b>						
<b>Název cviku</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Velikost odporu (v % 1 OM)</b>	<b>Interval odpočinku (s)</b>	<b>Počet sérií</b>	<b>Interval odpočinku mezi sériemi (s)</b>	<b>Tempo</b>
A. Mrtvý tah s osou	12	30–70	Přesun	3–4	150	2010
B. Dřepy na jedné noze na závěsném systému	10		70			3010
A. Dřepy vpředu s osou	12	30–70	Přesun	3–4	150	3010
B. Rumunský mrtvý tah s kettlebellem	10		70			3010
A. Shyby nadhmatem	8	30–70	Přesun	3–4	150	3020
B. Tlaky na prsa s jednoručkami	12		70			3010

**Ukázka cviků:**



**Obrázek 5:** Mrtvý tah s osou – komplexní cvik (Vlastní zdroj)



**Obrázek 6:** Dřepy na jedné noze na závěsném systému se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 7:** Dřepy vpředu s osou se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 8:** Rumunský mrtvý tah s kettlebellem se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 9:** Shyby nadhmatem se zaměřením na trup (Vlastní zdroj)



**Obrázek 10:** Tlaky na prsa s jednoručkami se zaměřením na prsní svaly (Vlastní zdroj)

Ve středu kruhový trénink na silovou vytrvalost se zaměřením na dolní končetiny a trup.

**Tabulka 12:** Kruhový trénink v přípravném období – kruhový trénink – středa (Vlastní zdroj)

<b><u>Kruhový trénink – středa před tréninkem</u></b>
<b>IZ:</b> 30 s
<b>IO:</b> 15 s
<b>VO:</b> 50–70 % 1 OM (cviky se závažím), vlastní hmotnost (cviky s vlastní hmotností)
<b>PS:</b> 4 x
<b>IO mezi sériemi:</b> 150 s
<b>Tempo:</b> 3010
1. Dřepy na jedné noze s kettlebelly
2. Přitahování kolen k hrudníku na kluzkých podložkách
3. Protlačování boků na lavici s osou
4. Přednožování na hrazdě
5. Přeskoky překážek
6. Přitahy jednoručky na záda
7. Dřepy vzadu s pytlím
8. Trh s kettlebellem jednoruč
9. Horizontální skoky do dálky
10. Rozpažování s jednoručkami

Tento typ kruhového tréninku je navržen pro celý tým. Hráči jsou na každém stanovišti rozmístěny ve dvojici, kdy oba z dvojice cvičí současně stejný cvik. Po 30 sekundovém intervalu mají 15 sekundový interval na přesun k dalšímu stanovišti. Po dokončení všech cviků mají 150 sekundový odpočinek mezi jednotlivými sériemi. Tomuto tréninku nepředchází žádná aktivita, jelikož je řazen před fotbalový trénink.

Jedná se o kruhový trénink se zaměřením na dolní končetiny a trup, většina cviků je tedy zaměřená na tyto svalové partie. Cviky jsem vybral, jelikož nejsou technicky náročné a každý z hráčů by je měl bez problému zvládnout. V kruhovém tréninku nemusíme striktně držet pořadí cviků dle zapojení svalových skupin.



## Ukázka cviků:



**Obrázek 11:** Dřepey na jedné noze s kettlebely se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 12:** Přitahování kolen k hrudníku na kluzkých podložkách se zaměřením na trup (Vlastní zdroj)



**Obrázek 13:** Protlačování boků na lavici s osou se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 14:** Přednožování na hrazdě se zaměřením na trup (Vlastní zdroj)



**Obrázek 15:** Přeskoky překážek se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 16:** Přítahy jednoručky se zaměřením na široký sval zádový (Vlastní zdroj)





**Obrázek 17:** Dřepy vzadu s pytlím se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 18:** Trh s kettlebellem jednoruč – komplexní cvik (Vlastní zdroj)



**Obrázek 19:** Horizontální skoky do dálky se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)





**Obrázek 20:** Rozpažování s jednoručkami se zaměřením na prsní svaly (Vlastní zdroj)

Při sestavování tréninků nesmíme u cviků na dolní končetiny zapomínat na unilaterální cviky, tedy cviky, kdy se zapojují dolní končetiny samostatně. To znamená, že nesmíme vynechávat cviky typu dřepů na jedné noze, výpadů atd.

Zařazování unilaterálních cviků je důležité, jelikož ve fotbalovém utkání nastává spousta herních situací, kdy se hráč dostává do pozice na jedné noze, tudíž unilaterální cviky nám pomáhají, jako prevence proti vzniku zranění.

V pátek týdenní tréninkový mikrocyklus proložen kompenzačním kruhovým tréninkem se zaměřením na horní končetiny, trup a zadní stranu stehen.

**Tabulka 13:** Kompenzační kruhový trénink v přípravném období – kompenzační kruhový trénink – pátek (Vlastní zdroj)

<b><u>Kompenzační kruhový trénink – pátek po tréninku</u></b>
<b>IZ:</b> 30 s
<b>IO:</b> 15 s
<b>VO:</b> 50–70 % 1 OM (cviky se závažím), vlastní hmotnost (cviky s vlastní hmotností)
<b>PS:</b> 4 x
<b>IO mezi sériemi:</b> 150 s
<b>Tempo:</b> 4131
1. Rozpažování expandérů
2. Přitahování kolen k hrudníku na gymnastickém míči
3. Tlaky na triceps na závěsném systému
4. Zakopávání na gymnastickém míči
5. Výdrž v podporu na předloktí
6. Nordické zdvihy (předklony do vzporu)
7. Bicepsově přitahy jednoruček
8. Stahování expandéru v kleku

9. Dřepy s výskokem na závěsném systému
10. Protlačování boků na medicinbalu

Tento typ kompenzačního kruhového tréninku je navržen pro celý tým. Hráči jsou na každém stanovišti rozmístěny ve dvojici, kdy oba z dvojice cvičí současně stejný cvik. Po 30 sekundovém intervalu mají 15 sekundový interval na přesun k dalšímu stanovišti. Po dokončení všech cviků mají 150 sekundový odpočinek mezi jednotlivými sériemi. Tomuto tréninku předchází aktivita, jelikož je řazen po fotbalovém tréninku.

Jedná se o kompenzační kruhový trénink se zaměřením na horní končetiny, trup a zadní stranu stehenních svalů. Cviky jsem vybral, jelikož nejsou technicky náročné a každý z hráčů by je měl bez problému zvládnout. V kruhovém tréninku nemusíme striktně držet pořadí cviků dle zapojení svalových skupin.

#### **Ukázka cviků:**



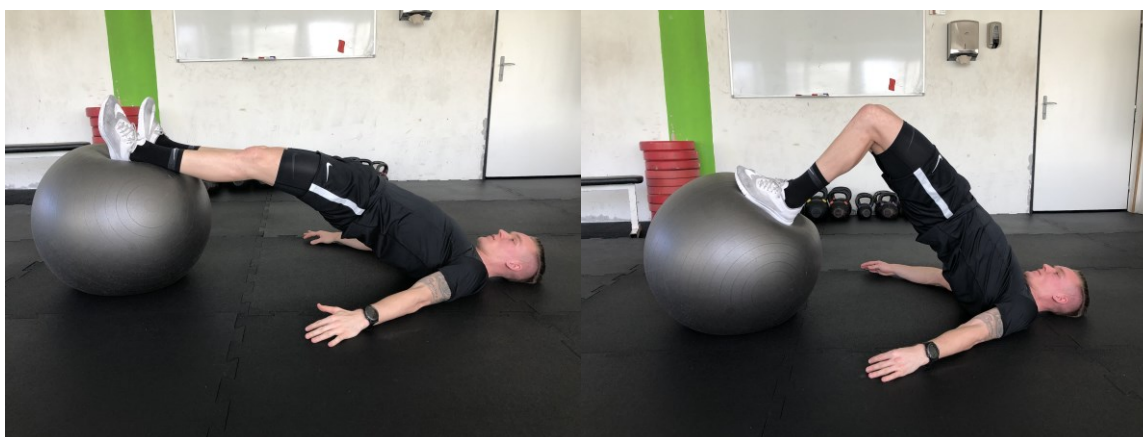
**Obrázek 21:** Rozpažování expandéru se zaměřením na svaly ramene (Vlastní zdroj)



**Obrázek 22:** Přitahování kolen k hrudníku na gymnastickém míči se zaměřením na trup (Vlastní zdroj)



**Obrázek 23:** Tlaky na triceps na závěsném systému se zaměřením na triceps (Vlastní zdroj)



**Obrázek 24:** Zakopávání na gymnastickém míči se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)





**Obrázek 25:** Výdrž v podporu na předloktí se zaměřením na trup (Vlastní zdroj)



**Obrázek 26:** Nordické zdvihy (předklony do vzporu) se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 27:** Bicepsové přitahy jednoruček se zaměřením na biceps (Vlastní zdroj)



**Obrázek 28:** Stahování expandéru v kleku se zaměřením na mezilopatkové svaly (Vlastní zdroj)



**Obrázek 29:** Dřepy s výskokem na závěsném systému se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 30:** Protlačování boků na medicinbalu se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)

## **Systém pravidelných změn v TJ**

Jelikož potřebujeme, aby cviky byly prováděny správnou technikou a vytvořily se adaptační procesy nervového systému, tak největší změny nastanou v metodotvorných komponentech, nebo v tempu daného cviku (např. každý týden přidat u cviků se zátěží 1 kg navíc a u cviků s vlastní hmotností o 1 opakování navíc, nebo změnit tempo cvičení z 3010 na 4001). Efektivního rozvoje lze docílit právě manipulací s těmito činiteli. Jejich konkrétní podoba závisí nejen na specifitě sportu, ale také na konkrétním tréninkovém cyklu.

U kruhových tréninků kostra cviků zůstává stejná, obměna nastane pouze u doplňkových cviků, přibližně po 5–6 týdnech doporučuji obměňovat cviky kvůli větší efektivitě cvičení.

Silové schopnosti by se měli v týdenním mikrocyklu střídát s rychlostí, vytrvalostí, koordinací a flexibilitou, ale tato práce se zabývá pouze silovými schopnostmi.

### **8.1.2. Maximální síla**

Ve druhé části přípravného období, tedy cca 3 týdny začínáme zařazovat cvičení s vyšším až maximálním odporem, které později kombinujeme s maximálním rychlostním projevem.

Cvičení s vysokými odpory vytváří základ pro následný rozvoj kvalitní rychlé a výbušné síly. V tréninku maximální síly je nutný dostatečný odpočinek.

V této práci se budu řídit metodotvornými komponenty pro maximální sílu od Petra a Šťastného (2012), které uvádím v teoretické části.

Po rozhovorech se dvěma kondičními trenéry, kteří působí v naší nejvyšší soutěži Fortuna lize jsem se dozvěděl, že u fotbalistů se při rozvoji maximální síly budeme pohybovat okolo 85 % 1 OM, větší odpory nezařazujeme, jelikož pro stimulaci maximální síly pro fotbal nám tento odpor stačí. Zařazováním vyšších odporů je příliš velké riziko zranění fotbalisty.

Metoda maximálního úsilí vyžaduje dobrou úroveň předchozí silové přípravy. Není proto vhodná pro děti, mládež, začátečníky či v počáteční fázi sportovní přípravy v rámci ročního tréninkového cyklu. Z hlediska vývoje organismu sportovce ji začínáme využívat v období, kdy je plně ukončen tělesný růst (uzavření kostní epifýzy).

#### **Návrh intervence maximální síly v přípravném období.**

- 2 x týdně – v pondělí a ve středu.
- V pátek je vložen kompenzační kruhový trénink, který je zaměřený na horní končetiny, trup a zadní stranu stehenních svalů.
- Cílem je rozvoj maximální síly, kterou zařazujeme vždy před fotbalový trénink.
- Kompenzační kruhový trénink zařazujeme v pátek po fotbalovém tréninku.
- Doba trvání maximální síly je v pondělí 60 minut, ve středu 60 minut.
- Kompenzační kruhový trénink v pátek 45 minut.
- Obsah tréninku maximální síly v pondělí – trénink maximální síly se zaměřením na dolní končetiny a trup (viz tab. 14), ve středu – trénink maximální síly se zaměřením na dolní končetiny (viz tab. 15).
- V pátek kompenzační kruhový trénink se zaměřením na horní končetiny, trup a zadní stranu stehenních svalů (viz tab. 16).

Při rozvoji maximální síly použiju supersérie, tedy seskupení dvou cviků, hlavní

cvik A doplňkový cvik B, mezi nimiž je velmi krátká přestávka pouze na přesun. Teprve po ukončení druhého cviku následuje normální odpočinkový interval.

**Tabulka 14:** Maximální síla v přípravném období – pondělí (Vlastní zdroj)

<b>Maximální síla – pondělí před tréninkem</b>					
<b>Název cviku</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Velikost odporu (v % 1OM)</b>	<b>Interval odpočinku (s)</b>	<b>Počet sérií</b>	<b>Tempo</b>
A. Dřepy vpředu s osou	4–5	85–90	Přesun	6–8	3021
B. Přednožování na hrazdě	6–8	Vlastní hmotnost	180–300	6–8	3010
A. Sumo mrtvý tah s osou	4–5	85–90	Přesun	6–8	2121
B. Nordické zdvihy (předklony do vzporu)	6–8	Vlastní hmotnost	180–300	6–8	4010
A. Dřepy na jedné noze s osou	4–5	85–90	Přesun	6–8	3021
B. Rolování posilovacího kolečka	6–8	Vlastní hmotnost	180–300	6–8	2020

#### Ukázka cviků:



**Obrázek 31:** Dřep vpředu s osou se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)





**Obrázek 32:** Přednožování na hrazdě se zaměřením na trup (Vlastní zdroj)



**Obrázek 33:** Sumo mrtvý tah s osou se zaměřením na vnitřní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 34:** Nordické zdvihy (předklony do vzporu) se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 35:** Dřepy na jedné noze s osou se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 36:** Rolování posilovacího kolečka se zaměřením na trup (Vlastní zdroj)

Ve středu zařazen silový trénink se zaměřením na dolní končetiny.

**Tabulka 15:** Maximální síla v přípravném období – středa (Vlastní zdroj)

Maximální síla – středa před tréninkem					
Název cviku	Počet opakování	Velikost odporu (v % 1OM)	Interval odpočinku (s)	Počet sérií	Tempo
A. Mrtvý tah s trap – barem (stoj uvnitř lomené činky)	4–5	85–90	Přesun	6–8	2121
B. Předklony s osou	6–8	70–80	180–300	6–8	2020
A. Dřepy ve výpadové pozici s osou	4–5	85–90	Přesun	6–8	3021
B. Zakopávání na kluzkých podložkách	6–8	Vlastní hmotnost	180–300	6–8	3030
A. Dřepy vzadu s osou	4–5	85–90	Přesun	6–8	3021
B. Protlačování boků na lavici s osou	6–8	70–80	180–300	6–8	3010

#### Ukázka cviků:



**Obrázek 37:** Mrtvý tah s trap – barem (stoj uvnitř lomené činky) – komplexní cvik (Vlastní zdroj)





**Obrázek 38:** Předklony s osou se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 39:** Dřepy ve výpadové pozici s osou se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 40:** Zakopávání na kluzkých podložkách se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 41:** Dřepy vzadu s osou se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 42:** Protlačování boků na lavici s osou se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)

Jelikož u fotbalistů především posilujeme dolní končetiny, je třeba jednou týdně zvolit kompenzační kruhový trénink se zaměřením na horní končetiny, trup a zadní stranu stehenních svalů.

**Tabulka 16:** Kompenzační kruhový trénink v přípravném období – kompenzační kruhový trénink – pátek (Vlastní zdroj)

<b><u>Kompenzační kruhový trénink – pátek po tréninku</u></b>
<b>IZ:</b> 30 s
<b>IO:</b> 15 s
<b>VO:</b> 50–70 % 1 OM (cviky se závažím), vlastní hmotnost (cviky s vlastní hmotností)
<b>PS:</b> 4 x
<b>IO mezi sériemi:</b> 150 s
<b>Tempo:</b> 4131
1. Rozpažování expandérů
2. Přitahování kolen k hrudníku na gymnastickém míči
3. Tlaky na triceps na závěsném systému
4. Zakopávání na gymnastickém míči
5. Výdrž v podporu na předloktí
6. Nordické zdvihy (předklony do vzporu)
7. Bicepsově přitahy jednoruček
8. Stahování expandéru v kleku
9. Dřepy s výskokem na závěsném systému
10. Protlačování boků na medicinbalu

Tento typ kompenzačního kruhového tréninku je navržen pro celý tým. Hráči jsou na každém stanovišti rozmístěny ve dvojici, kdy oba z dvojice cvičí současně stejný cvik. Po 30 sekundovém intervalu mají 15 sekundový interval na přesun k dalšímu stanovišti. Po dokončení všech cviků mají 150 sekundový odpočinek mezi jednotlivými sériemi. Tomuto tréninku předchází aktivita, jelikož je řazen po fotbalovém tréninku.

Jedná se o kompenzační kruhový trénink se zaměřením na horní končetiny, trup a zadní stranu stehenních svalů. Cviky jsem vybral, jelikož nejsou technicky náročné a každý z hráčů by je měl bez problému zvládnout. V kruhovém tréninku nemusíme striktně držet pořadí cviků dle zapojení svalových skupin.

### Ukázka cviků:



**Obrázek 43:** Rozpažování expandéru se zaměřením na svaly ramene (Vlastní zdroj)

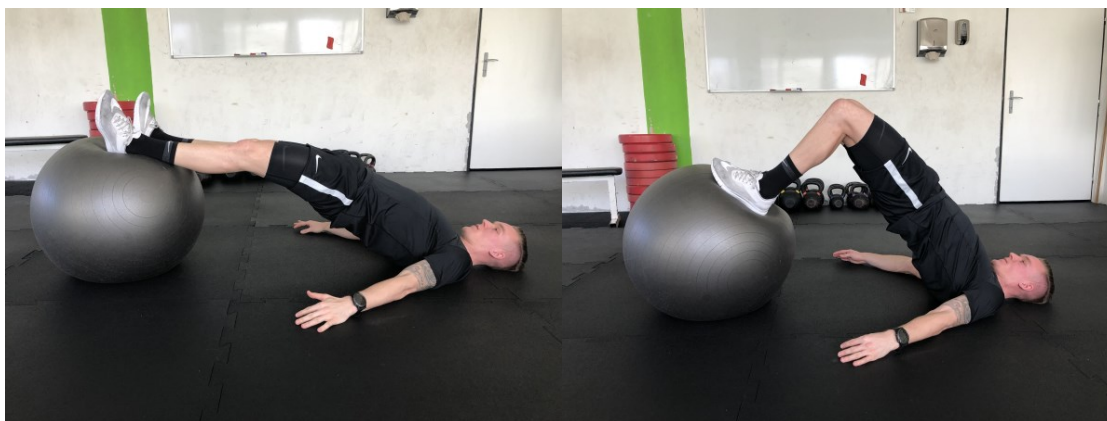


**Obrázek 44:** Přitahování kolen k hrudníku na gymnastickém míči se zaměřením na trup (Vlastní zdroj)



**Obrázek 45:** Tlaky na triceps na závěsném systému se zaměřením na triceps (Vlastní zdroj)





**Obrázek 46:** Zakopávání na gymnastickém míči se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 47:** Výdrž v podporu na předloktí se zaměřením na trup (Vlastní zdroj)



**Obrázek 48:** Nordické zdvihy (předklony do vzporu) se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)





**Obrázek 49:** Bicepsově přitahy jednoruček se zaměřením na biceps (Vlastní zdroj)



**Obrázek 50:** Stahování expandéru v kleku se zaměřením na mezilopatkové svaly (Vlastní zdroj)



**Obrázek 51:** Dřepy s výskokem na závěsném systému se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 52:** Protlačování boků na medicinbalu se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)

### **System pravidelných změn v TJ**

Změny cviků v dalších týdnech silové přípravy budou pouze u doplňkových cviků, tedy cviků s označením B, jelikož potřebujeme, aby cviky byly prováděny správnou technikou a byly vytvořené adaptační procesy nervového systému základní cviky označené A zůstávají stejné. U základních cviků, které jsou označeny A by se měla posouvat velikost zátěže, tedy by sportovci měli dosahovat systematicky vyšší zátěže, tedy každý trénink přidávat svoji maximální váhu (například o 1 kg na horní končetiny a 2 kg na dolní končetiny). Další změny, které v tréninkových jednotkách nastanou, budou změny tempa cviku (například změna tempa u dřepu vzadu s osou z 3021 na 4220).

Pokud odpor zátěže, se kterou fotbalista pracuje podstatně klesne, je lepší cvik ukončit, již v něm nepokračovat a pokusit se o zvýšení závaží další trénink po dostatečné regeneraci.

U kompenzačního kruhového tréninku kostra cviků zůstává stejná, obměna nastane pouze u doplňkových cviků, přibližně po 5–6 týdnech doporučuji obměňovat cviky kvůli větší efektivitě cvičení.

Silové schopnosti by se měli v týdenním mikrocyklu střídát s rychlostí, vytrvalostí, koordinací a flexibilitou, ale tato práce se zabývá pouze silovými schopnostmi.

## 8.2. Předsoutěžní období

V první polovině předsoutěžním období, které trvá cca 3 týdny se nejvíce zaměřujeme na rozvoj výbušné (explozivní) síly. Pro stimulaci této síly je třeba mít silový základ z přípravného období, tedy určitou úroveň silové vytrvalosti a maximální síly.

Ve druhé polovině předsoutěžního období (cca 3 týdny) se snažíme silové schopnosti udržet na dobré úrovni. Trénink by měl být už hodně specifický fotbalu, takže by měl probíhat na fotbalovém hřišti a s míčem.

V tomto období by se samozřejmě měly rozvíjet se silou i jiné pohybové schopnosti, jako je například rychlost a všeobecná vytrvalost, ale dále se budu věnovat pouze silové vytrvalosti.

### 8.2.1. Výbušná (explozivní) síla

V tréninku explozivní síly se dodržuje podobný princip jako v tréninku maximální síly. Nižší počet opakování i dostatečný odpočinek mezi vyšším počtem sérií. Rozdílem je však rychlost provedení, která je maximální.

V této práci se budu řídit metodotvornými komponenty pro výbušnou (explozivní) sílu od Periče a Dovalila (2010), které uvádím v teoretické části.

#### Návrh intervence explozivní síly v předsoutěžním období

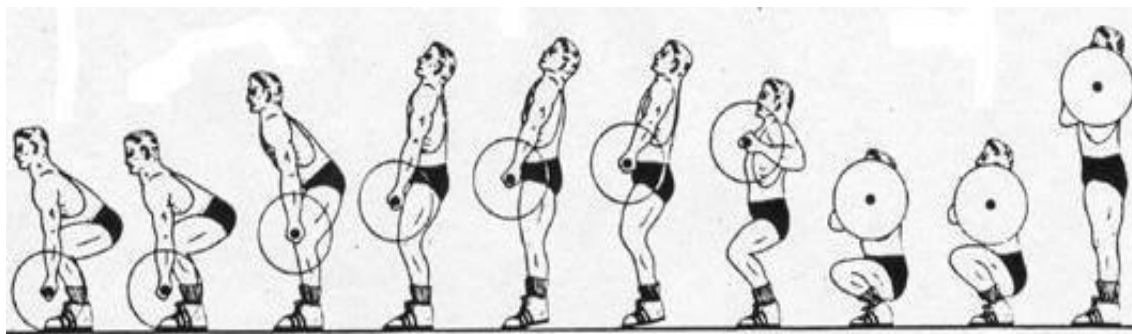
- 2 x týdně – v pondělí a ve středu.
- V pátek proloženo kompenzačním kruhovým tréninkem, který je zaměřený na horní končetiny, trup a zadní stranu steh.
- Cílem je rozvoj explozivní síly, kterou zařazujeme vždy před fotbalový trénink, jelikož jsou cviky náročné na techniku.
- Kompenzační kruhový trénink zařazujeme v pátek po fotbalovém tréninku.
- Doba trvání explozivní síly je v pondělí 45 minut a ve středu 45 minut
- V pátek kompenzační kruhový trénink 45 minut.
- Obsah tréninku explozivní síly v pondělí – trénink explozivní síly pomocí komplexních cviků (viz tab. 17) a ve středu – trénink explozivní síly pomocí komplexních cviků (viz tab. 18).
- V pátek – kompenzační kruhový trénink se zaměřením na horní končetiny, trup a zadní stranu steh (viz tab. 19).

Při rozvoji explozivní síly budu využívat hlavní cviky A1, A2, A3 a doplňkové cviky B1, B2, B3.

**Tabulka 17:** Explozivní síla v předsoutěžním období – pondělí (Vlastní zdroj)

<b>Explozivní síla – pondělí před tréninkem</b>					
<b>Název cviku</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Velikost odporu (v % 1 OM)</b>	<b>Interval odpočinku (s)</b>	<b>Počet sérií</b>	<b>Tempo</b>
A1. Přemístění s osou	5–6	40–60	120	3–4	00X0
B1. Odhody medicinbalu obouřuč spodem vzhůru	6–8	5 kg	120	3–4	00X0
A2. Dřepy vzadu s výskokem	4–6	40–50	120	3–4	20X0
B2. Trčení medicinbalu do zdi	6–8	3–5 kg	120	3–4	00X0
A3. Výskoky na bednu	5–7	Výška bedny 1 m	120	4–5	10X0
B3. Přeskoky překážek	5–7	Vlastní hmotnost	120	4–5	10X0

### Ukázka cviků:



**Obrázek 53:** Přemístění s osou – komplexní cvik

(Zdroj: <https://forum.bodybuilding.com/showthread.php?t=108941551&pagenumber=1>)



**Obrázek 54:** Odhody medicinbalu obouřč spodem vzhůru se zaměřením na explozivní sílu dolních končetin (Vlastní zdroj)



**Obrázek 55:** Dřepy vzadu s výskokem se zaměřením na explozivní sílu dolních končetin (Vlastní zdroj)

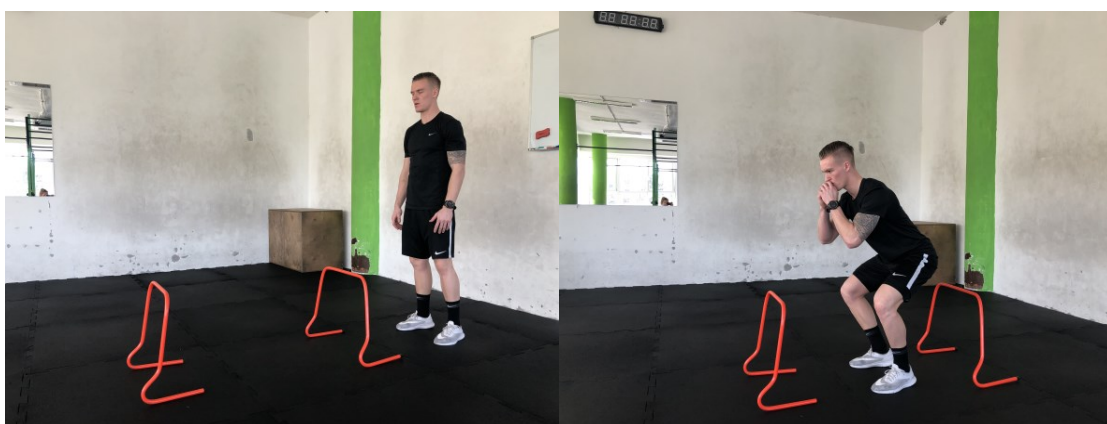




**Obrázek 56:** Trčení medicinbalu do zdi se zaměřením na explozivní sílu horních končetin (Vlastní zdroj)



**Obrázek 57:** Výskoky na bednu se zaměřením na explozivní sílu dolních končetin (Vlastní zdroj)



**Obrázek 58:** Přeskoky překážek se zaměřením na explozivní sílu dolních končetin (Vlastní zdroj)

Ve středu tréninku explozivní síly s využitím komplexních cviků.

**Tabulka 18:** Explozivní síla v předsoutěžním období – středa (Vlastní zdroj)

<b>Explozivní síla – středa před tréninkem</b>					
<b>Název cviku</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Velikost odporu (v % 1 OM)</b>	<b>Interval odpočinku (s)</b>	<b>Počet sérií</b>	<b>Tempo</b>
A1. Trh s kettlebellem jednoruč	5–6	40–60	120	3–4	00X0
B1. Horizontální skoky do dálky	6–8	Vlastní hmotnost	120	3–4	10X0
A2. Nadhoz do stříhu s osou	5–6	40–60	120	3–4	00X0
B2. Pohupy s kettlebellem	6–8	40–60	120	3–4	00X0
A3. Výskoky do schodů snožmo	5–7	Vlastní hmotnost	120	4–5	00X0
B3. Výskoky do schodů po jedné noze	4–6	Vlastní hmotnost	120	4–5	00X0

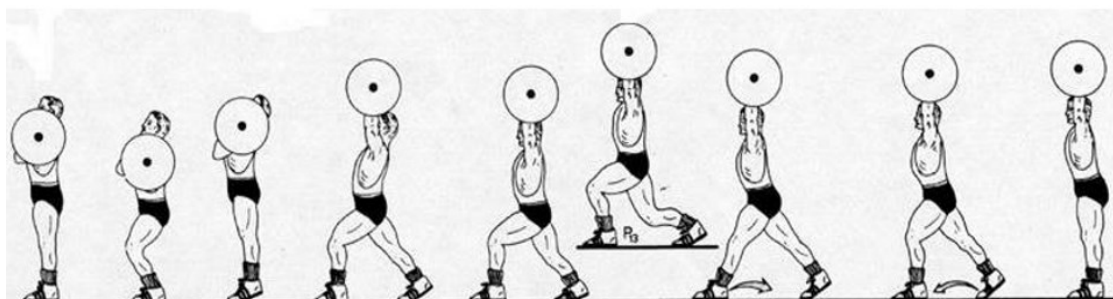
### Ukázka cviků:



**Obrázek 59:** Trh s kettlebellem jednoruč – komplexní cvik (Vlastní zdroj)



**Obrázek 60:** Horizontální skoky do dálky se zaměřením na explozivní sílu dolních končetin (Vlastní zdroj)



**Obrázek 61:** Nadhoz do stříhu s osou – komplexní cvik  
(Zdroj: <http://s3.amazonaws.com/6packabs/split-jerk-form.html>)



**Obrázek 62:** Pohupy s kettlebellem se zaměřením na explozivní sílu dolních končetin (Vlastní zdroj)





**Obrázek 63:** Výskoky do schodů snožmo se zaměřením na explozivní sílu dolních končetin (Vlastní zdroj)



**Obrázek 64:** Výskoky do schodů po jedné noze se zaměřením na explozivní sílu dolních končetin (Vlastní zdroj)

Jelikož u fotbalistů především posilujeme dolní končetiny, je třeba jednou týdně zvolit kompenzační kruhový trénink se zaměřením na horní končetiny, trup a zadní stranu stehenních svalů.

**Tabulka 19:** Kompenzační kruhový trénink v předsoutěžním období – pátek (Vlastní zdroj)

<b><u>Kompenzační kruhový trénink – pátek po tréninku</u></b>
<b>IZ:</b> 30 s <b>IO:</b> 15 s <b>VO:</b> 50–70 % 1 OM (cviky se závažím), vlastní hmotnost (cviky s vlastní hmotností) <b>PS:</b> 4 x <b>IO mezi sériemi:</b> 150 s <b>Tempo:</b> 4131
1. Rozpažování expandérů
2. Přitahování kolen k hrudníku na gymnastickém míči
3. Tlaky na triceps na závěsném systému
4. Zakopávání na gymnastickém míči
5. Výdrž v podporu na předloktí
6. Rumunský mrtvý tah s kettlebellem
7. Bicepsově přitahy jednoruček
8. Stahování expandéru v kleku
9. Vzájemný tlak dlani a kolen
10. Protlačování boků na medicinbalu

Tento typ kompenzačního kruhového tréninku je navržen pro celý tým. Hráči jsou na každém stanovišti rozmístěny ve dvojici, kdy oba z dvojice cvičí současně stejný cvik. Po 30 sekundovém intervalu mají 15 sekundový interval na přesun k dalšímu stanovišti. Po dokončení všech cviků mají 150 sekundový odpočinek mezi jednotlivými sériemi. Tomuto tréninku předchází aktivita, jelikož je řazen po fotbalovém tréninku.

Jedná se o kompenzační kruhový trénink se zaměřením na horní končetiny, trup a zadní stranu stehenních svalů. Cviky jsem vybral, jelikož nejsou technicky náročné a každý z hráčů by je měl bez problému zvládnout. V kruhovém tréninku nemusíme striktně držet pořadí cviků dle zapojení svalových skupin.

**Ukázka cviků:**



**Obrázek 65:** Rozpažování expandéru se zaměřením na svaly ramene (Vlastní zdroj)



**Obrázek 66:** Přitahování kolen k hrudníku na gymnastickém míči se zaměřením na trup (Vlastní zdroj)



**Obrázek 67:** Tlaky na triceps na závěsném systému se zaměřením na triceps (Vlastní zdroj)





**Obrázek 68:** Zakopávání na gymnastickém míči se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 69:** Výdrž v podporu na předloktí se zaměřením na trup (Vlastní zdroj)



**Obrázek 70:** Rumunský mrtvý tah s kettlebellem se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)



**Obrázek 71:** Bicepsově přitahy jednoruček se zaměřením na biceps (Vlastní zdroj)



**Obrázek 72:** Stahování expandéru v kleče se zaměřením na mezilopatkové svaly (Vlastní zdroj)



**Obrázek 73:** Vzájemný tlak dlaní a kolen (Vlastní zdroj)



**Obrázek 74:** Protlačování boků na medicinbalu se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)

Explozivita a odrazová síla se u fotbalistů projevuje v jiné podobě než u jiných sportovců, například u skokanů do dálky, nebo výšky. Odlišnost je v podmínkách, za kterých fotbalista provádí samostatný odraz. Důležité pro fotbalistu není jen to, aby vyskočil co nejvýše, ale aby zahrál míč ve správném nejvyšším bodě, a ještě zpevnil celé tělo, tak aby byl připraven ke kontaktu se soupeřem.

### **Systém pravidelných změn v TJ**

Změny cviků v dalších týdnech silové přípravy budou pouze u doplňkových cviků, tedy cviků s označením B1, B2, a B3, jelikož potřebujeme, aby cviky byly prováděny správnou technikou a byly vytvořené adaptační procesy nervového systému. U základních cviků, které jsou označeny A by se měla každým tréninkem zlepšovat technika prováděného cviku a měla by se zlepšovat dynamika prováděného cviku (tzn. rychlejší provedení cviku správnou technikou).

U kompenzačního kruhového tréninku kostra cviků zůstává stejná, obměna nastane pouze u doplňkových cviků, přibližně po 5–6 týdnech doporučuji obměňovat cviky kvůli větší efektivitě cvičení.

Silové schopnosti by se měli v týdenním mikrocyklu střídat s rychlostí, vytrvalostí, koordinací a flexibilitou, ale tato práce se zabývá pouze silovými schopnostmi.

### 8.3. Hlavní (soutěžní) období

Prioritou hlavního období, které trvá 13–15 týdnů je herní výkon. Kondiční trénink se tak zaměřuje na udržení získané úrovně silových schopností. Velmi důležité je, aby silový trénink negativně neovlivňoval hráčovu herní výkonnost. Silová příprava je tudíž zaměřena na udržení stávající úrovně silových schopností. V tomto období, kdy je dominantní dosažení co nejlepší herní výkonnosti v utkání, jsou příkladem tréninky explozivní síly a silového typu. Samozřejmě se sníženým počtem sérií i případné vynechání některých cviků. Tudíž jsou dostatečné 3 cviky v tréninku po 3 sériích. V tomto období je trénink explozivní síly dostačující jednou či dvakrát týdně v časovém intervalu 20–25 min.

Pro fotbal silový trénink aplikujeme jedenkrát týdně. V tréninkové jednotce je obsažen 1 explozivní cvik, který zařazujeme vždy na začátek tréninkové jednotky a 2–3 silové cviky (viz tab. 20). Tento silový trénink zařazujeme vždy před fotbalový trénink v úterý, aby další dny posloužily k řádné regeneraci.

Tabulka 20: Silový trénink v hlavním období – úterý (Vlastní zdroj)

Silový trénink – úterý před tréninkem					
Název cviku	Počet opakování	Velikost odporu (v % 1 OM)	Interval odpočinku (s)	Počet sérií	Tempo
Seskok z bedny a výskok na bednu	6–8	Výška bedny	120	3–4	00X0
Mrtvý tah s osou	5–6	80–85	150	3–4	2011
Dřepy vzadu s osou	5–6	80–85	150	3–4	3010

#### Ukázka cviků:



Obrázek 75: Seskok z bedny a výskok na bednu se zaměřením na explozivní sílu (Vlastní zdroj)





**Obrázek 76:** Mrtvý tah s osou – komplexní cvik (Vlastní zdroj)



**Obrázek 77:** Dřepy vzadu s osou se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj)

### **Systém pravidelných změn v TJ**

Správnou techniku cviků mají hráči už natrénovanou z přípravného období můžeme dané cviky obměňovat, ale měli by mít pořád stejný cíl (např. dřepy vzadu s osou vyměníme za dřepy v předu s osou, nebo mrtvý tah s osou, vyměníme za mrtvý tah s trap – barem – stoj uvnitř lomené činky).

Další změny, které v tréninkových jednotkách nastanou, budou změny tempa cviku (například změna tempa u dřepu vzadu s osou z 3010 na 4220).

Silové schopnosti by se měli v týdenním mikrocyklu střídát s rychlostí, vytrvalostí, koordinací a flexibilitou, ale tato práce se zabývá pouze silovými schopnostmi.



#### **8.4. Přejchodné období**

Konec sezóny (poslední zápas) je začátkem 2–4 týdenního přechodného období, trvající do doby prvního tréninku v přípravném období. Tento čas je třeba využít k doléčení případných zranění a celkovému odpočinku. Při odpočinku bychom se neměli vyhýbat veškerým fyzickým aktivitám, ale naopak volba jiných sportů, jako je například tenis, volejbal, jízda na kole atd. jsou velice vhodné formy aktivního odpočinku.

Klademe důraz především na psychickou a fyzickou regeneraci. Proto ani nezařazujeme do této fáze jakýkoliv silový trénink.

## 9. Diskuze

Zvolené téma by mělo přinést náhled na stimulace silových schopností ve fotbale. Teoretická část obsahuje převážně obecné poznatky ze sportovního tréninku a snaha v mé bakalářské práci byla tyto poznatky co možná nejvíce přiblížit do stimulace silových schopností ve fotbalovém tréninku.

Na výzkumné otázky se mi podařilo odpovědět. Druhy síly se v RTC mění podle období, ve kterém se zrovna fotbalista nachází. Silové schopnosti na sebe postupně navazují, v každém období stimuluje jiný druh silové schopnosti. Nejprve musíme dostat na určitou úroveň silovou vytrvalost, od které se potom fotbalista přesouvá na maximální sílu, jelikož bez určitého základu silové vytrvalosti, nemůžeme dostatečně stimulovat maximální sílu. To samé nastává v další fázi, kdy po maximální síle stimuluje explozivní sílu. Platí zde stejné pravidlo, bez dostatečné úrovně maximální síly není možné stimulovat explozivní sílu. V soutěžním období silové schopnosti už nerozvíjíme, ale udržujeme, aby silový základ, který jsme získali v přípravném a předsoutěžním období vydržel co nejdéle. V tomto období stačí pro udržení silového základu vložit silový trénink 1 x týdně. Trénink musí obsahovat alespoň jeden cvik na explozivní sílu, tento cvik zařazujeme v tréninku jako první. Další cvik je komplexního charakteru (např. mrtvý tah). V přechodném období žádný silový trénink nezařazujeme. Určitou limitací této bakalářské práce jsou ostatní schopnosti kondičního tréninku, jelikož ale nešlo vše zcela dobře popsat, ostatní schopnosti se v této práci neobjevují.

Zařazení silového tréninku v poloprofesionálním fotbale je složitou otázkou, jelikož jsou hráči na poloprofesionální úrovni a musí chodit ještě do práce, to znamená, že nemají čas například zařadit silový trénink dopoledne a fotbalový trénink odpoledne. Tudíž se musíme řídit tím, co chceme silovým tréninkem stimulovat. Například trénink silové vytrvalosti lze zařadit po fotbalovém tréninku, ale naopak trénink maximální, nebo explozivní síly musí být vždy před fotbalovým tréninkem, jelikož potřebujeme, aby byl fotbalista 100 % odpočatý. Stimulace silových schopností na sebe postupně navazují. Jako první musí fotbalista rozvíjet silovou vytrvalost, která se rozvíjí v první polovině přípravného období (cca 3 týdny). Ve druhé polovině přípravného období (cca 3 týdny) začínáme stimulovat maximální sílu, která nám dává předpoklad pro kvalitní rozvoj explozivní síly. Explozivní sílu začínáme rozvíjet v první polovině předsoutěžního období (cca 3 týdny). Jelikož je explozivní síla nejdůležitější silovou

složkou u fotbalisty, tak stimulaci této síly rozhodně nesmíme podcenit. Ve druhé části předsoutěžního období (cca 3 týdny) a v soutěžním období (cca 14 – 15 týdnů) se snažíme získanou úroveň silových schopností udržet po co nejdelší dobu. V tomto období zařazujeme silový trénink 1x týdně, což nám pro udržení silových schopností stačí.

Kruhový trénink je dnes velmi populární. O tomto typu tréninku se dnes a denně mluví všude možně na internetu. Co se týče kruhového tréninku a stimulací silových schopností ve fotbale, je tento typ tréninku v první polovině přípravného období vhodný, jelikož fotbalista potřebuje získat určitou úroveň silové vytrvalosti a kruhový trénink je jednou z možností jak efektivně stimulovat silovou vytrvalost. Dále se dá kruhový trénink používat jako kompenzační kruhový trénink, aby fotbalista předešel svalovým dysbalancím (např. zařazení kompenzačního kruhového tréninku 1 x týdně se zaměřením na horní končetiny trup a zadní stranu stehen). Maximální a explozivní síla tímto typem tréninku rozvíjet nelze, u těchto druhů sil volíme stimulaci silových schopností pomocí sérií. Z toho vyplývá, že kruhový trénink není dostačující pro rozvoj silových schopností, je pouze jednou z možných organizačních forem.

V této studii můžeme najít určité limitace. Absolvování či vynechání intervence v praxi může být ovlivněno, jelikož se bavíme o poloprofesionálním fotbale, kde většinou hráči musí chodit do práce, nebo do školy a nemají tolik prostoru na tréninkový proces, jako si mohou dovolit profesionálové. Další limitací mohou být podmínky klubu, jelikož každý klub na poloprofesionální úrovni nemá dostatečné podmínky a prostředky pro správný rozvoj silových schopností. Z tohoto důvodu se plán intervence může hodit i profesionálům, kteří si to mohou dovolit, ať už z hlediska časového, či podmínek, které ve svém klubu mají.

## **10. Závěr**

Cíl této práce byl splněn. Po rozboru odborné literatury byly navrženy intervenční programy na stimulaci silových schopností ve fotbale. V těchto programech se objevují silové schopnosti, jako je silová vytrvalost, maximální síla a explozivní síla v rámci RTC. Navrhnuté intervenční programy jsem si vyzkoušel na sobě a následně je upravil pro realizaci v klubu. Vytvořené návrhy čekají na experimentální ověření v praxi, které by mohlo vést k dalším poznatkům pro vylepšení návrhů programu, což bude součástí diplomové práce.

## 11. Seznam použité literatury

1. BANGSBO, Jens. Fitness training in soccer: a scientific approach. Spring City: Reedswwain, 2003. ISBN 1–59164–062–8.
2. BAUER, Gerhard. Hrajeme fotbal. 2., přeprac. vyd. České Budějovice: Kopp, 2006. Průvodce sportem. ISBN 80–7232–277–X.
3. BAUMGARTNER, Ted A. Measurement for evaluation in physical education and exercise science. 7th ed. Boston: McGraw Hill, 2003. ISBN 0–07–246183–7.
4. BORBÉLY, L., GANCZER, P. a PALDAN, R. Utočenie celého mužstva alebo Ako sa dnes útočí – 1diel Všeobecná a špeciálna teória útočenia. 1. vyd. Nové Zámky: AZ Print, spol. s.r.o., 2006.
5. BRIGL, David. Posilovací trénink ve fitness centrech pro fotbalisty [online]. 2013 [cit.2019-04-03]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/106586>. Vedoucí práce Jana Hájková.
6. CACEK, J., LAJKEB, P., GRASGRUBER, P., MICHÁLEK, J. Trénink síly v atletice 4 (Metoda izometrická a excentrická). Praha: Česká atletika s.r.o., 2007, roč. 59, č. 4, s. 17 – 19.
7. ČÁP, Ondřej. Odrazová síla u fotbalových brankářů [online]. 2017 [cit. 2019-04-03]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/181805>. Vedoucí práce Radim Jebavý.
8. DOHNAL, Vladimír. Stimulace silových schopností u brankářů v ledním hokeji [online]. 2010 [cit. 2019-04-03]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/84614>. Vedoucí práce Tomáš Perič.
9. DOVALIL, Josef. Výkon a trénink ve sportu. 2. vyd. Praha: Olympia, 2005. ISBN 80–7033–928–4.
10. DOVALIL, Josef. Výkon a trénink ve sportu. 3. vyd. Praha: Olympia, 2009. ISBN 978–80–7376–130–1.
11. DOVALIL, Josef. Výkon a trénink ve sportu. Praha: Olympia, 2002. ISBN 80–7033–760–5.
12. DYLEVSKÝ, Ivan. Funkční anatomie. Praha: Grada, 2009. ISBN 978–80–247–

3240–4.

13. FRANK, Gerhard. Fotbal: 96 tréninkových programů: periodizace a plánování tréninku, výkonnostní testy, strečink. Praha: Grada, 2006. ISBN 80–247–1337–3.
14. FRKAL, Jakub. Odrazová síla dolních končetin v tréninku v házené [online]. 2016 [cit. 2019-04-03]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/151832>. Vedoucí práce Martin Tůma.
15. GIL, M., S., GIL, J., RUIZ, F., IRAZUSTA, A. a IRAZUSTA, J. [online]. Physiological and Anthropometric Characteristics of Young Soccer Players According to Their Playing Position: Relevance for the Selection Process. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2007, 21(2), 438–445. ISSN 1533–4287.
16. GRASGRUBER, Pavel a Jan CACEK. Sportovní geny. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978–80–251–1873–3.
17. GROSSER, Manfred. Trénujeme svaly. České Budějovice: Kopp, 1999. Průvodce sportem. ISBN 80–7232–065–3.
18. HOLIENKA, M. Futbal – kondícia – tréning. Rýchlostné schopnosti. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport, 2004.
19. CHOUTKA, Miroslav. Sportovní výkon. [1. vyd.]. Praha: Olympia, 1981.
20. JANSA, Petr a Josef DOVALIL. Sportovní příprava: vybrané teoretické obory: stručné dějiny tělesné výchovy a sportu, základy pedagogiky a psychologie sportu, fyziologie sportu, sportovní trénink, sport zdravotně postižených, sport a doping, úrazy ve sportu a první pomoc, základy sportovní regenerace a rehabilitace, sportovní management. Praha: Q-art, 2007. ISBN 80–903280–8–3.
21. JARKOVSKÁ, Helena. Posilování – kondiční kruhový trénink: [220 cviků v 28 programech]. Praha: Grada, 2009. Fitness, síla, kondice. ISBN 978–80–247–3056–1.
22. JEBAVÝ, Radim, Vladimír HOJKA a Aleš KAPLAN. Kondiční trénink ve sportovních hrách: na příkladu fotbalu, ledního hokeje a basketbalu. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978–80–247–4072–0.

23. KAPLAN, T. [online]. Examination of Repeated Sprinting Ability and Fatigue Index of Soccer Players According to Their Positions. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2010, 24(6), 1495–1501. [cit. 2017–07–20]. ISSN 1533–4287. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/44635998\\_Examination\\_of\\_Repeated\\_Sprinting\\_Ability\\_and\\_Fatigue\\_Index\\_of\\_Soccer\\_Players\\_According\\_to\\_Their\\_Positions](https://www.researchgate.net/publication/44635998_Examination_of_Repeated_Sprinting_Ability_and_Fatigue_Index_of_Soccer_Players_According_to_Their_Positions).
24. KOLLATH, Erich. *Fotbal: technika a taktika hry*. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80–247–1336–5.
25. KROUPA, Jakub. Identifikace a komparace silových schopností u elitních fotbalistů v závislosti na ontogenezi [online]. 2018 [cit. 2019-04-03]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/187978>. Vedoucí práce Tomáš Malý.
26. LEHNERT, Michal. *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. Monografie. ISBN 978–80–244–2614–3.
27. MĚKOTA, Karel a Jiří NOVOSAD. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80–244–0981–X.
28. Meško, D., Komandel, L. a kol. *Telovýchovnělékárské vademekum*. Bratislava: Slovenská spoločnosť telovýchovného lekárstva, 2005. ISBN 80–969446–4–9.
29. MILFAITOVÁ, Yvetta. Rozvoj silových schopností u starších žáků ve volejbalu [online]. 2011 [cit.2019-04-03]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/102072>. Vedoucí práce Jaroslav Buchtel.
30. Mohr, M., Krstrup, P., & Bangsbo, J. Match performance of high–standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of Sports Sciences*, 2003.
31. NEJEDLÝ, Petr. [online]. Silová příprava v tenise a její aplikace v jednotlivých obdobích ročního tréninkového cyklu. 2007 [cit. 2019–04–01]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/30002>. Vedoucí práce Tomáš Kočib.
32. OBRTEL, Michael. Stimulace explosivní síly v ročním tréninkovém cyklu hokejistů [online]. 2015 [cit.2019-04-03]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/158408>. Vedoucí práce Radim Jebavý.
33. PAVLIŠ, Zdeněk. *Školení trenérů ledního hokeje: vybrané obecné obory*. Praha:

- Český svaz ledního hokeje, 2003. ISBN 80–900063–8–8.
34. PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. Sportovní trénink. Praha: Grada, 2010. Fitness, síla, kondice. ISBN 978–80–247–2118–7.
  35. PETR, Miroslav a Petr ŠŤASTNÝ. Funkční silový trénink. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2012. ISBN 978–80–86317–93–9.
  36. PSOTTA, Rudolf. Fotbal: kondiční trénink: moderní koncepce tréninku, principy, metody a diagnostika, teorie sportovního tréninku. Praha: Grada, 2006. ISBN 80–247–0821–3.
  37. STOLEN, T., CHAMARI, K., CASTRAGNA, C., WISLOFF, U. Physiology of Soccer. Sports Medicine, 2005, roč. 35, č. 6, s. 501–536.
  38. STOPPANI, James. Velká kniha posilování: tréninkové metody a plán: 255 posilovacích cviků. Praha: Grada, 2008. Sport extra. ISBN 978–80–247–2204–7.
  39. TLAPÁK, Petr. Tvarování těla pro muže a ženy. 9. vyd. Praha: ARSCI, 2011. ISBN 978–80–7420–014–4.
  40. VERHEIJEN, Raymond. Conditioning for soccer. Spring City: Reedswain, 1998. ISBN 1–890946–06–0.
  41. VOŘÍŠEK, Luboš. Možnosti stimulace rychlosti a síly u hráčů ledního hokeje ve věku 17-20 v letní přípravě [online]. 2009 [cit. 2019-04-03]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/60381>. Vedoucí práce Václav Bunc.
  42. VOTÍK, Jaromír. Fotbal: trénink budoucích hvězd. Praha: Grada, 2003. ISBN 80–247–0463–3.
  43. VOTÍK, Jaromír. Trenér fotbalu "B" licence: učební texty pro vzdělávání fotbalových trenérů. Praha: Olympia, 2001. ISBN 80–7033–598–X.
  44. VOTÍK, Jaromír. Trenér fotbalu "B" UEFA licence. Vyd. 2. Praha: Olympia, 2005. ISBN 80–7033–921–7.
  45. Weineck, J. Rozvoj silových schopností. Fotbal a trénink. 1.vyd. Praha: Olympia, 1996.
  46. ZATSIORSKY, Vladimir M. a William J. KRAEMER. Science and practice of



strength training. 2nd ed. Champaign: Human Kinetics, c2006. ISBN 0-7360-5628-9.

47. ZATSIORSKY, Vladimir M. a William J. KRAEMER. Silový trénink: praxe a věda. Praha: Mladá fronta, 2014. Edice Českého olympijského výboru. Modrá řada. ISBN 978-80-204-3261-2.

48. ZATSIORSKY, Vladimir M. Science and practice of strength training. Champaign: Human Kinetics, 1995. ISBN 0-87322-474-4.

## 12. Seznam obrázků

Obrázek 1: Faktory sportovního výkonu (Dovalil a kol., 2009).....	15
Obrázek 2: Typy lokomoce a jejich procentuální podíl na celkové době utkání (Mohr a kol., 2003).....	15
Obrázek 3: Komplex silových schopností z hlediska potřeb fotbalu (Weineck, 1996) ..	20
Obrázek 4: Podíl pomalých a rychlých vláken u sportovců různých specializací (modifikováno podle Meško a kol., 2005).....	25
Obrázek 5: Mrtvý tah s osou – komplexní cvik (Vlastní zdroj) .....	42
Obrázek 6: Dřepy na jedné noze na závěsném systému se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	42
Obrázek 7: Dřepy vpředu s osou se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj).....	43
Obrázek 8: Rumunský mrtvý tah s kettlebellem se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	43
Obrázek 9: Shyby nadhmatem se zaměřením na trup (Vlastní zdroj) .....	44
Obrázek 10: Tlaky na prsa s jednoručkami se zaměřením na prsní svaly (Vlastní zdroj) .....	44
Obrázek 11: Dřepy na jedné noze s kettlebelly se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	46
Obrázek 12: Přitahování kolen k hrudníku na kluzkých podložkách se zaměřením na trup (Vlastní zdroj).....	46
Obrázek 13: Protlačování boků na lavici s osou se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	46
Obrázek 14: Přednožování na hrazdě se zaměřením na trup (Vlastní zdroj).....	47
Obrázek 15: Přeskoky překážek se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj).....	47
Obrázek 16: Přitahy jednoručky se zaměřením na široký sval zádový (Vlastní zdroj) ..	47
Obrázek 17: Dřepy vzadu s pytlek se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj).....	48
Obrázek 18: Trh s kettlebellem jednoruč – komplexní cvik (Vlastní zdroj) .....	48
Obrázek 19: Horizontální skoky do dálky se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj).....	48
Obrázek 20: Rozpažování s jednoručkami se zaměřením na prsní svaly (Vlastní zdroj) .....	49
Obrázek 21: Rozpažování expandéru se zaměřením na svaly ramene (Vlastní zdroj)...	50
Obrázek 22: Přitahování kolen k hrudníku na gymnastickém míči se zaměřením na trup (Vlastní zdroj).....	51
Obrázek 23: Tlaky na triceps na závěsném systému se zaměřením na triceps (Vlastní zdroj).....	51

Obrázek 24: Zakopávání na gymnastickém míči se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	51
Obrázek 25: Výdrž v podporu na předloktí se zaměřením na trup (Vlastní zdroj).....	52
Obrázek 26: Nordické zdvihy (předklony do vzporu) se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	52
Obrázek 27: Bicepsové přitahy jednoruček se zaměřením na biceps (Vlastní zdroj) ....	52
Obrázek 28: Stahování expandéru v kleku se zaměřením na mezilopatkové svaly (Vlastní zdroj) .....	53
Obrázek 29: Dřepy s výskokem na závěsném systému se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	53
Obrázek 30: Protlačování boků na medicinbalu se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	53
Obrázek 31: Dřep vpředu s osou se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	56
Obrázek 32: Přednožování na hrazdě se zaměřením na trup (Vlastní zdroj).....	57
Obrázek 33: Sumo mrtvý tah s osou se zaměřením na vnitřní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	57
Obrázek 34: Nordické zdvihy (předklony do vzporu) se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	58
Obrázek 35: Dřepy na jedné noze s osou se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj).....	58
Obrázek 36: Rolování posilovacího kolečka se zaměřením na trup (Vlastní zdroj) .....	58
Obrázek 37: Mrtvý tah s trap – barem (stoj uvnitř lomené činky) – komplexní cvik (Vlastní zdroj) .....	59
Obrázek 38: Předklony s osou se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	60
Obrázek 39: Dřepy ve výpadové pozici s osou se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	60
Obrázek 40: Zakopávání na kluzkých podložkách se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	61
Obrázek 41: Dřepy vzadu s osou se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	61
Obrázek 42: Protlačování boků na lavici s osou se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	61
Obrázek 43: Rozpažování expandéru se zaměřením na svaly ramene (Vlastní zdroj)...	63
Obrázek 44: Přitahování kolen k hrudníku na gymnastickém míči se zaměřením na trup (Vlastní zdroj) .....	63
Obrázek 45: Tlaky na triceps na závěsném systému se zaměřením na triceps (Vlastní zdroj) .....	63
Obrázek 46: Zakopávání na gymnastickém míči se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	64

Obrázek 47: Výdrž v podporu na předloktí se zaměřením na trup (Vlastní zdroj).....	64
Obrázek 48: Nordické zdvihy (předklony do vzporu) se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	64
Obrázek 49: Bicepsově přitahy jednoruček se zaměřením na biceps (Vlastní zdroj) ....	65
Obrázek 50: Stahování expandéru v kleku se zaměřením na mezilopatkové svaly (Vlastní zdroj) .....	65
Obrázek 51: Dřepy s výskokem na závěsném systému se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	65
Obrázek 52: Protlačování boků na medicinbalu se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	66
Obrázek 53: Přemístění s osou – komplexní cvik.....	68
Obrázek 54: Odhody medicinbalu obouruč spodem vzhůru se zaměřením na explozivní sílu dolních končetin (Vlastní zdroj) .....	69
Obrázek 55: Dřepy vzadu s výskokem se zaměřením na explozivní sílu dolních končetin (Vlastní zdroj) .....	69
Obrázek 56: Trčení medicinbalu do zdi se zaměřením na explozivní sílu horních končetin (Vlastní zdroj) .....	70
Obrázek 57: Výskoky na bednu se zaměřením na explozivní sílu dolních končetin (Vlastní zdroj) .....	70
Obrázek 58: Přeskoky překážek se zaměřením na explozivní sílu dolních končetin (Vlastní zdroj) .....	70
Obrázek 59: Trh s kettlebellem jednoruč – komplexní cvik (Vlastní zdroj) .....	71
Obrázek 60: Horizontální skoky do dálky se zaměřením na explozivní sílu dolních končetin (Vlastní zdroj) .....	72
Obrázek 61: Nadhoz do stříhu s osou – komplexní cvik .....	72
Obrázek 62: Pohupy s kettlebellem se zaměřením na explozivní sílu dolních končetin (Vlastní zdroj) .....	72
Obrázek 63: Výskoky do schodů snožmo se zaměřením na explozivní sílu dolních končetin (Vlastní zdroj) .....	73
Obrázek 64: Výskoky do schodů po jedné noze se zaměřením na explozivní sílu dolních končetin (Vlastní zdroj) .....	73
Obrázek 65: Rozpažování expandéru se zaměřením na svaly ramene (Vlastní zdroj)...	75
Obrázek 66: Přitahování kolen k hrudníku na gymnastickém míči se zaměřením na trup (Vlastní zdroj) .....	75
Obrázek 67: Tlaky na triceps na závěsném systému se zaměřením na triceps (Vlastní zdroj) .....	75
Obrázek 68: Zakopávání na gymnastickém míči se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	76
Obrázek 69: Výdrž v podporu na předloktí se zaměřením na trup (Vlastní zdroj).....	76
Obrázek 70: Rumunský mrtvý tah s kettlebellem se zaměřením na zadní stranu	

stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	76
Obrázek 71: Bicepsové přitahy jednoruček se zaměřením na biceps (Vlastní zdroj) ....	77
Obrázek 72: Stahování expandéru v kleče se zaměřením na mezilopatkové svaly (Vlastní zdroj) .....	77
Obrázek 73: Vzájemný tlak dlaní a kolen (Vlastní zdroj) .....	77
Obrázek 74: Protlačování boků na medicinbalu se zaměřením na zadní stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	78
Obrázek 75: Seskok z bedny a výskok na bednu se zaměřením na explozivní sílu (Vlastní zdroj) .....	79
Obrázek 76: Mrtvý tah s osou – komplexní cvik (Vlastní zdroj) .....	80
Obrázek 77: Dřepy vzadu s osou se zaměřením na přední stranu stehenních svalů (Vlastní zdroj) .....	80

### 13. Seznam tabulek

Tabulka 1: Analýza celkových vzdáleností vymezených jednotlivými rychlostmi národností na mistrovství světa žen 2011( <a href="http://resources.fifa.com">http://resources.fifa.com</a> , přeloženo do ČJ) .	18
Tabulka 2: Přehled studií na téma stimulace silových schopností ve fotbale od roku 2000–2010 a 2010–2019 (Vlastní zdroj) .....	19
Tabulka 3: Celková překonaná vzdálenost v jednotlivých intenzitních typech lokomoce – podle soutěžní úrovně a hráčské funkce na hřišti. Údaje jsou z Holandského fotbalu (Verheijen, 1998) .....	22
Tabulka 4: Specifické rozdíly svalové síly u mužů a žen (Měkota a Novosad, 2005 in Baumgartner, 2003) .....	24
Tabulka 5: Cíle silového tréninku a způsoby jejich dosažení (Jebavý, Hojka a Kaplan, 2017) .....	26
Tabulka 6: Metodotvorné komponenty pro maximální sílu (Petr a Šťastný, 2012) .....	30
Tabulka 7: Metodotvorné komponenty pro hypertrofický trénink (Petr a Šťastný, 2012) .....	31
Tabulka 8: Metodotvorné komponenty pro silovou vytrvalost (Petr a Šťastný, 2012) ..	31
Tabulka 9: Metodotvorné komponenty pro výbušnou sílu (Perič a Dovalil, 2010).....	31
Tabulka 10: Rozdělení období ročního cyklu pro fotbal (Votík, 2001) .....	35
Tabulka 11: Silová vytrvalost v přípravném období – forma supersérií – pondělí (Vlastní zdroj).....	41
Tabulka 12: Kruhový trénink v přípravném období – kruhový trénink – středa (Vlastní zdroj).....	45
Tabulka 13: Kompenzační kruhový trénink v přípravném období – kompenzační kruhový trénink – pátek (Vlastní zdroj).....	49
Tabulka 14: Maximální síla v přípravném období – pondělí (Vlastní zdroj) .....	56
Tabulka 15: Maximální síla v přípravném období – středa (Vlastní zdroj).....	59
Tabulka 16: Kompenzační kruhový trénink v přípravném období – kompenzační kruhový trénink – pátek (Vlastní zdroj).....	62
Tabulka 17: Explozivní síla v předsoutěžním období – pondělí (Vlastní zdroj) .....	68
Tabulka 18: Explozivní síla v předsoutěžním období – středa (Vlastní zdroj).....	71
Tabulka 19: Kompenzační kruhový trénink v předsoutěžním období – pátek (Vlastní zdroj).....	74
Tabulka 20: Silový trénink v hlavním období – úterý (Vlastní zdroj).....	79