

UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2020

Marek Čermák

Univerzita Hradec Králové

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy a sportu

**Diagnostika vytrvalostních a silových schopností fotbalistů FK Junior
Skuteč „A“ tým**

Bakalářská práce

Autor: Marek Čermák
Studijní program: B1407 - Chemie
Studijní obor: Chemie se zaměřením na vzdělání
Tělesná výchova a sport se zaměřením na vzdělání
Vedoucí práce: Mgr. Adrián Agricola, Ph.D.
Oponent práce: Mgr. Adam Křehký

Hradec Králové 2020



Zadání bakalářské práce

Autor:	Marek Čermák
Studium:	S17CH091BP
Studijní program:	B1407 Chemie
Studijní obor:	Chemie se zaměřením na vzdělávání, Tělesná výchova a sport se zaměřením na vzdělávání
Název bakalářské práce:	Diagnostika vytrvalostních a silových schopností fotbalistů FK Junior Skuteč "A" tým
Název bakalářské práce AJ:	Diagnosis of endurance and strength abilities of football players FK Junior Skuteč "A" team

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

Cílem bakalářské práce je zjistit vliv zimní přípravy na úroveň vytrvalostních a silových schopností u fotbalistů FK Junior Skuteč. Výsledky budou porovnány také s hodnotami průměrné populace. Testování bude probíhat ve dvou vybraných obdobích a to na začátku zimní přípravy a v polovině sezóny.

Čelikovský, S. (1990). Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. Měkota, K. & Cuberek, R. (2007). Pohybové dovednosti, činnosti, výkony. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. Kuhn, K., Nusser, S., Platen, P. & Vafa, R. (2005). Vytrvalostní trénink. České Budějovice: KOPP. Komeščík, B. (2006). Kinantropologie - Antropomotorika - Metodologie. Olomouc: Univerzita Palackého. Měkota, K. & Novosad, J. (2005). Motorické schopnosti. Olomouc: Univerzita Palackého.

Garantující pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu, Pedagogická fakulta

Vedoucí práce: Mgr. Adrián Agricola, Ph.D.

Oponent: Mgr. Adam Křehký

Datum zadání závěrečné práce: 5.1.2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením vedoucího práce a uvedl jsem všechny použité prameny a literaturu. Dále prohlašuji, že bakalářská práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Hradci Králové, dne

.....

Prohlášení

Prohlašuji, že bakalářská práce je uložena v souladu s rektorským výnosem č. 1/2013 (Řád pro nakládání se školními a některými jinými autorskými díly na UHK).

V Hradci Králové, dne

.....

Poděkování

Děkuji Mgr. Adriánu Agricolovi, Ph.D. za věcné poznámky a odborné vedení mé bakalářské práce. Dále děkuji všem zúčastněným trenérům a hráčům FK Junior Skuteč za jejich ochotu a spolupráci.

Anotace

ČERMÁK, Marek. *Diagnostika vytrvalostních a silových schopností fotbalistů FK Junior Skuteč „A“ tým*. Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, 2020. 56 s. Bakalářská práce.

Bakalářská práce je zaměřena na testování motorických schopností fotbalistů. Cílem práce je dokázat, jak výrazně se projevila zimní příprava na silové a vytrvalostní schopnosti. Teoretická část práce se zaměřuje na fotbal, motorické schopnosti a jejich rozvoj a testování. Praktická část práce se zaměřuje na tým fotbalistů FK Junior Skuteč u nichž byla provedena diagnostika a statistické vyhodnocení dat z jednotlivých testů.

Klíčová slova: fotbal; zimní příprava; testy; tréninkový proces; motorické schopnosti; fyzická zdatnost

Annotation

ČERMÁK, Marek. *Diagnosis of endurance and strength abilities of football players FK Junior Skuteč "A" team*. Hradec Králové: Faculty of Education, University of Hradec Králové, 2020. 56 pp. Bachelor thesis.

The bachelor thesis is focused on testing the motor skills of football players. The aim of the work is to prove how significantly the winter preparation for strength and endurance skills has manifested itself. The theoretical part of the work focuses on football, motor skills and their development and testing. The practical part of the work focuses on the team of football players FK Junior Skuteč for which diagnostics and statical evaluation of data from individual tests were performed.

Keywords: football; winter preparation; tests; training process; motor skills; physical ability

OBSAH

ÚVOD	10
1 CHARAKTERISTIKA FOTBALU.....	11
1.1 Historie fotbalu	11
1.2 Základní pravidla fotbalu.....	12
1.3 Současný stav fotbalu	12
1.4 Pohybová charakteristika fotbalu.....	13
2 MOTORICKÉ SCHOPNOSTI.....	15
2.1 Dělení motorických schopností.....	16
2.2 Silové schopnosti	17
2.3 Vytrvalostní schopnosti	20
2.4 Kondiční schopnosti ve fotbale.....	21
2.5 Rychlostní schopnosti.....	22
2.6 Koordinační schopnosti	23
2.7 Flexibilita.....	24
3 TRÉNINKOVÝ PROCES.....	26
3.1 Periodizace tréninkové procesu	26
3.2 Fyziologické zákonitosti rozvoje výkonnosti	28
4 DIAGNOSTIKA VYTRVALOSTNÍCH A SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ.....	30
4.1 Laboratorní měření.....	30
4.2 Terénní testy	31
4.3 Testové soustavy	36
5 CÍL, ÚKOLY A VÝZKUMNÁ OTÁZKA	38
5.1 Cíl práce.....	38
5.2 Úkoly práce.....	38
5.3 Výzkumná otázka.....	38
6 METODIKA.....	39
6.1 Charakteristika výběrového souboru.....	39
6.2 Organizace výzkumu a popis motorických testů	40
6.3 Metody získávání dat.....	42
6.4 Metody zpracování a vyhodnocení dat.....	42
6.5 Fotbalová a mimo fotbalová aktivita hráčů ve sledovaném období.....	42

7	VÝSLEDKY PRÁCE	47
8	DISKUZE	51
9	ZÁVĚR	53
10	REFERENČNÍ SEZNAM	54
	PŘÍLOHY	

ÚVOD

Trenéři amatérských a poloprofesionálních fotbalových týmů mají často problém s diagnostikou jednotlivých motorických schopností, které jsou ve fotbale klíčové. Nemohou tak objektivně posoudit, zda se jednotliví hráči během příprav či v sezóně zlepšují, zhoršují, či jejich výkonnost stagnuje. Rozhodl jsem se, že psaním své práce pomůžu trenérovi a hráčům FK Junior Skuteč. V tomto týmu už několik let působím jako aktivní hráč, takže ke všem testovaným i k trenérovi mám velice blízko. Zajímalo mě, jak velký vliv bude mít zimní příprava na vybrané motorické schopnosti. Proto jsem si vybral téma práce rozvoj vytrvalostních a silových schopností fotbalistů, se kterými hraju v jednom týmu.

Testování proběhne ve dvou obdobích – na začátku zimní přípravy a v polovině jarní části sezóny. Trenérovi ukáže, jak tréninkový proces zlepší vytrvalostní a silové schopnosti jednotlivých fotbalistů. Hráčům ukáže, na čem je potřeba ještě zapracovat a čemu individuálně více věnovat pozornost.

V teoretické části se budu zabírat tím, co je fotbal a jeho historií. Dále zde budu věnovat pozornost motorickým schopnostem, jejich charakteristice a dělení. Také rozeberu tréninkový proces a teoretickou část zakončím charakteristikou různých testů zaměřujících se hlavně na testování vytrvalostních a silových schopností. V praktické části rozeberu konkrétní testy, které hráči absolvují na začátku přípravy a v polovině jarní části sezóny. Zároveň zde bude podrobně popsána zimní příprava celého týmu a další pohybové aktivity jednotlivých hráčů. Data, která získám testováním, převedu do přehledných tabulek a grafů.

K testování jsem vybral standardizované testy z testové baterie UNIFITTEST (6–60). Konkrétně jsem zvolil testy: skok daleký z místa, leh-sed opakovaně po dobu 60 sekund, běh po dobu 12 minut (Cooper) a opakované shyby. Jelikož se jedná pouze o amatérské sportovce, poslouží jednotlivé výsledky také k porovnání dat s běžnou populací. To může fungovat jako další případná motivace pro jednotlivé hráče a upozornění v čem by se ještě měli zlepšovat.

Tato práce tak může posloužit dalším především amatérským trenérům a hráčům, kteří budou potřebovat jednoduchým způsobem zjistit vliv tréninkového procesu na dané vytrvalostní a silové schopnosti.

1 CHARAKTERISTIKA FOTBALU

Fotbal je kolektivní sportovní hra brankového typu. V České republice má mezi kolektivními sporty zásadní postavení. Profesionální fotbal zasahuje i do ekonomiky a politiky států. Pro většinu obyvatel ale působí jako druh zábavy a aktivní odpočinek. Můžeme říct, že všechny soutěže (profesionální i amatérské) vzbuzují lásku k pohybu. Díky tomu tato činnost odbourává všechny negativní vlivy, které na člověka působí (Buzek, 2007).

1.1 Historie fotbalu

Historie fotbalu má velice dávné kořeny. První zmínky o fotbale pochází ze starověkého Egypta a Číny. Novodobé dějiny však uvádějí Anglii jako místo, kde fotbal začal jako hra s novými pravidly. Roku 1863 byla založena první asociace tvořena 11 týmy. Fotbal se dál šířil do celého světa, až v roce 1904 vzniká Mezinárodní fotbalová asociace FIFA. Nyní členská základna zahrnuje 207 členů (Buzek, 2007).

V našich zemích se začátek fotbalu datuje koncem 19. století v cyklistických a veslařských klubech a studentských kroužcích. 29. září 1887 se v Roudnici nad Labem zorganizoval první fotbalový zápas na našem území. Dále vznikají týmy s bohatou historií, kam patří SK Slavie Praha a AC Sparta Praha. K dalšímu rozvoji přispěl i Rössler-Ořovský, který přeložil pravidla fotbalu do českého jazyka roku 1897. Postupně došlo k většímu rozšíření fotbalu po celém území, a proto byl založen Český svaz Fotbalový (ČSF) v roce 1901 v Praze. Nyní veškerá organizace fotbalu spadá pod Českomoravský fotbalový svaz (ČMFS) (Votík, 2005).

Naše podmínky nedosahují takových parametrů, abychom se mohli rovnat s fotbalovými velmocemi. Přesto naše země dosáhla v historii několika velkých úspěchů: titul mistrů Evropy 1976, zlato na olympijských hrách roku 1980 v Moskvě, stříbro na světových šampionátech 1934 a 1962 a na olympiádě v Tokiu v roce 1964. Pokud jde o úspěchy na klubové úrovni, tak Sparta vyhrála třikrát Středoevropský pohár, Slavia, Spartak Trnava a bratislavský Inter jednou. Jedinou medaili jako samostatná Česká republika jsme získali v Anglii roku 1996 a měla stříbrnou hodnotu. Naši hráči se řadí mezi největší hvězdy v předních evropských klubech (Hornby, 2003).

1.2 Základní pravidla fotbalu

Fotbalové mužstvo je složené z útočníků, záložníků, obránců a jednoho brankáře. Celkový počet hráčů v poli tvoří 11 hráčů z každého družstva. Každý z hráčů má svoje úkoly a hraje na postu, který nejlépe vyhovuje jeho schopnostem. Úkolem útočníků je vstřelit branku soupeři, naopak obránci se jim v tomto snaží zabránit. Není pravidlem, že gól musí dát pouze útočník. Gól může vstřelit i brankář. Mezičlánek mezi útokem a obranou tvoří záložníci, kteří mají útočné i obranné úkoly. Posledním členem družstva je brankář, který jako jediný může v pokutovém území chytat míč do ruky. Během hry je dovolené střídání hráčů, avšak jednou vystřídaný hráč se už nemůže vrátit zpět do hry (Stubbs, 2009).

Hraje se na hřišti obdélníkového tvaru. Povrchem je většinou přírodní tráva, ale například v afrických zemích se více vyskytuje tráva umělá, kvůli klimatickým podmínkám, hřiště travnaté je zde spíše vzácností. Hřiště je ohraničené postranními (90-120 m) a brankovými čarami (45-90 m). Pokud míč překročí jakoukoli z těchto čar celým svým objemem, nachází se v autu, nebo je vstřelen gól. Dalšími čarami je vyznačené pokutové území se značkou pro pokutový kop, brankové území, půlicí čára, středová značka a středový kruh a rohové oblouky. Branka se skládá z konstrukce 2 svislých tyčí zapuštěných do země vysokých 2,44 m, které jsou spojené vodorovným břevnem dlouhým 7,32 m (Stubbs, 2009).

Zavádění rozhodčích do hry bylo velmi pozvolné, kdy hlavní průkopníci prosazovali zásady fair play. Postupem času bylo potřeba zavést nestrannou osobu, která bude rozhodovat o přestupcích na hřišti. Rozvoj profesionálního sportu zavedl do fotbalu funkci nestranného soudce, ze kterého se roku 1891 převedla přímo na hrací plochu funkce rozhodčího. K němu postupem času přibyli 2 postranní rozhodčí a nynější profesionální zápasy řídí rozhodčí čtyři (Hornby, 2003).

1.3 Současný stav fotbalu

Nadále rostou požadavky na větší profesionalitu a komerčnost, které momentálně jsou na nejvyšší hranici v dějinách fotbalu. Fotbalové týmy dostávají obrovské finanční prostředky z televizních práv a výhodně uzavřené smlouvy s obchodními společnostmi vynáší obrovské peníze (Buzek, 2007).

Vyšší požadavky oproti minulosti jsou kladeny i na samotné hráče. Fotbalisté se musí přizpůsobit vyšší intenzitě a objemu herních činností, a pracovat tak pod větším tlakem. Velice důležitá je rozhodovací schopnost a reakce na měnící se situace. Následně je klíčové přetavit individuální výkon ve spolupráci s ostatními spoluhráči. Proto vzrůstá i psychologická stránka věci. Řešení náročných úkolů souvisí i s vědomostmi a celkovou zkušeností hráče. Fotbalista se musí vyrovnat s různými intenzitami zatížení. Míra intenzity je závislá na mnoha faktorech (význam zápasu, kvalita protihráčů, post hráče). Je nesporné, že je vyžadováno, aby hráči častěji hráli zápasy ve vyšších intenzitách (Votík, 2005).

1.4 Pohybová charakteristika fotbalu

V porovnání s 60. a 70. léty 20. století dochází k navýšení celkové uběhnuté vzdálenosti fotbalisty ze 4 až 8 km na 8 až 15 km. Výsledky dokazují, že hráči ze středové řady absolvují 4800 až 5200 m chůzí, 3100 až 3700 klusem, 2200 až 2800 rychlým během a 900 až 1300 m sprintem. Sprintuje se nejčastěji v délce 16 až 30 m (cca 30 krát až 40 krát za utkání). Od 50. let se také proměňují funkce jednotlivých postů a dochází k větší svobodě jednotlivých hráčů. Hra se také zrychluje v přihrávkách na střední a dlouhou vzdálenost. Vše nasvědčuje tomu, že nejmarkantnější změny ve fotbale se týkají rychlostně silových projevů herního výkonu. Dalšími faktory, které přispívají ke změně pohybového výkonu, jsou lepší sociálně ekonomické podmínky, strava, věda a systém ve fotbalovém tréninku a práce s mládeží. Nedílnou součástí tohoto progresu je samotná profesionalizace fotbalu (Votík, 2005).

Koncem 20. století můžeme pozorovat základní charakteristické rysy moderního fotbalu, které nyní můžeme shrnout do několika bodů (Votík, 2007):

- fotbalová technika zaměřená na ofenzivní myšlení a strategii bez chyb provedená pod vysokým tlakem
- zvýšení dynamiky a aktivity jednotlivých hráčů, kteří dokáží rychle přepínat mezi útočnou a obrannou fází
- narůst požadavků nejen na pohybovou činnost, ale také na psychiku a řízení pohybu
- defenziva s konstruktivními prvky – zvýšení nároků na techniku a taktiku

- ofenziva založená na agresivním a rychlém přístupu k protihráčům, při ztrátě míče, kdy se zapojuje celá skupina hráčů
- v týmu se vyskytuje více tvořivých hráčů a ne pouze jeden hlavní
- větší zapojení brankáře do hry, který zakládá celou rozehrávku

2 MOTORICKÉ SCHOPNOSTI

Motorické schopnosti představují širokou škálu schopností, které ovlivňují náš fyzický výkon, ale i v řadě dalších činností, kromě sportu i v práci či tvorbě, kde pohyb je hlavní složkou. Pokud jde o základní definici, každý autor popisuje motorické schopnosti trochu jinak.

Pavlík (1996, 7) považuje za pohybové schopnosti „*složené kvality se svojí vnitřní strukturou a integračními vazbami orgánových systémů. Tyto nejrůznější vazby, realizované na nejrůznějších úrovních, jsou materiálním základem určité PS a podmínkou konkrétní pohybové činnosti.*“

Bartůňková (2014, 243) uvádí kratší definici jako „*soubor vnitřních předpokladů k fyzickému výkonu určitého charakteru. Na základě pohybových schopností vznikají pohybové dovednosti.*“

Pohybové schopnosti se projevují prostřednictvím výsledků pohybové činnosti každého jednotlivce, jinak jsou skryté. V jistém smyslu představují určitý horní limit pohybových možností, který překročit již nelze. Krasobruslař se špatně vyvinutými koordinačními schopnostmi nebude moct zvládat obtížnost jednotlivých figur (Čelikovský, 1976).

Pohybové schopnosti nám představují pouhou možnost, nikoli jistotu. Jejich dalším charakteristickým prvkem je vysoká míra zlepšování. Záleží na motorické schopnosti jedince, jak ve srovnání se svými vrstevníky bude předvádět daný pohybový úkon. Hlavními články motorických schopností jsou vytrvalostní a silové schopnosti. Na jejich základě je založena celá řada standardizovaných testů pro zjištění úrovně zdravotně orientované zdatnosti (Měkota & Novosad, 2005).

Při definování motorické schopnosti je také dobré její vymezení vzhledem k motorické dovednosti. Ta rovněž patří mezi předpoklady pohybové činnosti. Získáváme ji učením a je specifická vzhledem k určité činnosti, nebo úzké skupině činností. Srovnání motorické schopnosti a dovednosti podává následující tabulka 1 (Měkota & Novosad, 2005).

Tabulka 1. Motorická schopnost a dovednost porovnání (Měkota & Novosad, 2005).

Vymezení	M. schopnost	M. dovednost
	Částečně geneticky podmíněná (obecný předpoklad) – pohybové činnosti (řešení pohybového úkolu) – potencionální dispozice k efektivnímu vykonávání činnosti a dosahování výkonu	Učením získaná (specifická) pohotovost k vykonávání činnosti a dosahování výkonu
Rozlišení	– týká se rozsahu kapacity – částečně vrozená – generalizovaná – relativně stabilní a trvalá – podkládá mnoho různých dovedností a činností – počet omezený	– týká se využití kapacity – vytvořená praxí – úkolově specifická – snadněji modifikovatelná praxí – závislá na několika schopnostech – počet nevyčísitelný
Příklady	s. silové, rovnováhové ...	d. smečovat, řídit auto ...
Základní rozdělení	kondiční - koordinační	otevřené - zavřené
Proces rozvoje	trénink (tělesná příprava)	nácvik, výcvik (technická příprava)
Cizojazyčné ekvivalenty	ability, Fähigkeit, sponosnosť, schopnosť	Skill, Fertigkeit, umenie, zručnosť

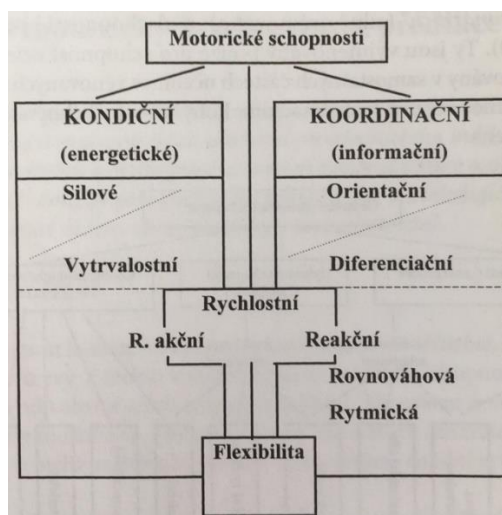
2.1 Dělení motorických schopností

Na dělení motorických schopností se většina autorů shoduje. Základním rozdělením je dělení na schopnosti silové, vytrvalostní, rychlostní, koordinační a flexibilitu.

- **Kondiční schopnosti (schopnosti kondičně-energetické)** jsou vytrvalostní, silové schopnosti. Dále sem zčásti můžeme řadit i schopnosti rychlostní. Hlavní složkou těchto schopností jsou energetické procesy v našem těle (Měkota & Novosad, 2005).
- **Koordinační schopnosti (schopnosti koordinačně-psychomotorické)** jsou orientační, diferenční, reakční, rovnováhové a rytmické. U těchto schopností hraje klíčovou roli nervová soustava, protože jsou spojené s regulací a řízením pohybové činnosti (Měkota & Novosad, 2005).
- **Hybridní schopnosti (schopnosti kondičně-koordinační)** stojí na pomezí kondičních a koordinačních schopností. Každý pohyb se musí

skládat ze strukturální, energetické a řídicí složky. Záleží, která z těchto složek je tou hlavní (Szopa, 1995).

- Mimořádnou součástí je **pohyblivostní schopnost (flexibilita)**. Nejedná se o aktivní složku motorické činnosti, ale o pouhý pasivní přenos energie. Tato složka zahrnuje kloubní pohyblivost a v jakém rozsahu daný pohyb může každý jedinec provádět (Měkota & Novosad, 2005).



Obrázek 1. Hrubá taxonomie motorických schopností (Měkota & Novosad, 2005).

2.2 Silové schopnosti

O silových schopnostech hovoříme v případě, pokud překonáváme odpor a to pomocí svalové kontrakce, který je vyšší než běžná pohybová činnost (Pavlík, 1996).

Jsou to základní a determinující schopnosti člověka, bez kterých se další schopnosti nemohou projevit. Díky nim dochází k deformaci a změnám pohybové stavu jednotlivých těles. „*Předpoklady člověka překonávat vysoký odpor břemene nebo vlastního těla pomocí svalového úsilí*“ (Zvonař & Duvač, 2011, 42).

Sílu dělíme podle (Bartůňková, 2014, 244):

a) typu kontrakce:

statická (izometrická kontrakce)

dynamická (anizometrická kontrakce)

b) směru změn ve svalu:

koncentrická (zkrácení)

excentrická (protažení)

c) velikosti a charakteru podnětu:

supramaximální (přímé, nepřímé elektrické dráždění – podráždění většiny motorických jednotek)

maximální (volní – motivace, nábor 60 až 70 % motorických jednotek)

střední až mírná (vztah k vytrvalosti)

d) charakteru pohybu

explozivní síla (jednorázový výkon – hody, vrhy, kopy)

rychlá síla (cyklické pohyby – běhy)

vytrvalostní síla (kombinace síly rychlé a vytrvalostní, např. plavání)

(Bartůňková, 2014, 244-245) uvádí, že síla je podmíněna:

a) morfologicky – systémově (somatotypem, tloušťkou kostí, pevností vazů, velikostí průřezů svalů) a **morfologicky – buněčně** (hypertrofií, množstvím myofibril)

b) funkčně – v nervosvalovém komplexu (zapojením maximálního počtu motorických jednotek v čase, koordinací práce svalů vytvářejících optimální podmínky pro vývin maximální síly) a **funkčně – v kardiovaskulárním systému** (zvýšením nitrohručního tlaku, ztížením žilního návratu při fixaci hrudních svalů, zvýšením nitrolebního tlaku)

c) biochemicky (množstvím adenosintrifosfátu a kreatinfosfátu, fosforylačních a glykolytických enzymů, neoxidativní alaktátovou kapacitou).

Rozvoj silových schopností

Při každém cvičení, které bude rozvíjet silové schopnosti, nesmíme zapomenout na několik obecných zásad. Je potřeba si říct s jakou intenzitou chceme cvičit, jak pojmem odpočinkové intervaly, na jaké svalové skupiny se chceme zaměřit a jak celou cvičební jednotku organizačně pojmem (Havel & Hnízdil, 2009).

Pokud chceme rozvíjet silové schopnosti, musíme si uvědomit, jak funguje svalová činnost a řízení nervovým systémem. Pomalá vlákna můžeme rozvíjet při nízkém odporu do 20 % a pomalejším pohybem. Při zvětšení velikosti odporu se nám zapojí více motorických jednotek. Pokud pohyb provedeme rychle, tak zajistíme zapojení rychlých vláken. Pokud zvýšíme odpor, musí dojít k zapojení motorických jednotek s nižší kontrakční rychlostí. Při odporu převyšujícím 90 % se zapojují všechny typy svalových vláken a rychlost pohybu přirozeně klesá (Havel & Hnízdil, 2009).

Při posilování musí být zohledněn věk a pohlaví. U chlapců mladších 10 let a dívek mladších 8 let je potřeba dodržovat závazná doporučení, pro zlepšení intramuskulární koordinace, která zlepší silovou úroveň. Během puberty se doporučuje posilování s vlastním tělem, protože kosti jsou již dostatečně vyvinuty. Ve věku 11 až 13 let dochází k přestavbě kostní architektury a nadměrné zatěžování může vyvolat nežádoucí změny kosterního aparátu. Plný rozvoj silových schopností je možný začít v době na konci puberty a začátku adolescence, kdy jsou již všechny dlouhé kosti vyvinuty. Nemůžeme tak používat posilovací cvičení specifického charakteru pro určitý sport u dětí a mládeže, protože by mohlo dojít k poškození. Rychlost adaptace je u žen podobná jako u mužů, ale dochází k menší hypertrofii. Ne všechna silová cvičení jsou pro ženy doporučována a převládat by měly cviky vsedě nebo vleže zejména pro posílení svalů zad a břicha (Měkota & Novosad, 2005).

Členění silových schopností (Měkota & Novosad, 2005, 118-122):

- *„**Maximální síla** je největší síla, kterou je schopen vyvinout nervosvalový systém při maximální volní kontrakci.“* Tato síla není totožná s absolutním silovým potenciálem, protože při volní kontrakci je možné dosáhnout pouze části hodnoty absolutního silového potenciálu. Dalším názvem pro tuto sílu může být základní silový potenciál. S touto silou souvisí **síla relativní**, kde se maximální síla vztahuje k tělesné hmotnosti jedince.
- *„**Rychlá síla** je schopnost nervosvalového systému dosáhnout co největšího silového impulsu v časovém intervalu, ve kterém se musí pohyb realizovat.“* U většiny sportů je tato síla spojena se zvládnutím techniky. Spojuje se zde rychlost a potřebná velikost svalové síly. Při hodnocení se musíme dívat na dva pohledy. Jde o provedení celkového pohybu v co nejkratším čase, a udělení rychlosti pohybu v závěrečné části pohybu. Vysokou hodnotu síly na začátku kontrakce v co nejkratším čase označuje **startovní síla**. Dosažení maximální síly v závěrečné fázi pohybu nám určuje **síla explozivní**.
- *„**Reaktivní síla** umožňuje svalový výkon, při kterém se uplatňuje cyklus protažení a následného zkrácení svalu a který vyvolá zvýšení silového impulsu. Jeho velikost je závislá na úrovni maximální síly, rychlosti svalového stahu a elasticitě svalu.“* Pružné chování svalových skupin umožňuje excentrické prodloužení a následné koncentrické zkrácení,

kteře je podstatou této síly. Na tomto principu je založená plyometrická metoda, kdy například seskakuje ze zvýšené podložky a okamžitě po dopadu následuje odraz na zvýšenou plochu.

- „**Silová vytrvalost** je schopnost uplatňovat svalovou sílu opakovaně po delší dobu bez výrazného snížení její úrovně.“ Je přímo závislá na maximální síle a od ostatních druhů je odlišná v tom, že souvisí s energetickým zásobením svalu. Značí, jak dlouho dokáže organismus odolávat při dlouhodobém silovém výkonu.

2.3 Vytrvalostní schopnosti

Jsou charakteristické dlouhodobou motorickou činností bez poklesu její intenzity. Organismus dokáže udržet práceschopnost po delší dobu a odolávat nepříznivým vlivům vnějšího okolí. Vytrvalost se projevuje ve více činnostech člověka, ne pouze v té sportovní (Čelikovský, 1985).

Vytrvalost můžeme také charakterizovat jako základní kondiční schopnost hned z několika důvodů. Je elementární schopností vývoj naší tělesné zdatnosti a zdraví. Většina sportovních aktivit je podložena dobrou úrovní vytrvalostních schopností. Díky dobré úrovni vytrvalosti můžeme při tréninku zvyšovat tréninkové i závodní zatížení. Dále úzce souvisí s regenerací a obnovou energetických zdrojů. Z lékařského hlediska vytváří předpoklad pro zvládnutí stresových situací a je prevencí pro srdečně-cévní onemocnění (Měkota & Novosad, 2005).

Dělení vytrvalosti (Zvonař & Duvač, 2011):

Podle zapojení svalové soustavy člověka:

- a) globální** - zapojení většiny svalů v našem těle
- b) lokální** - zapojení pouze určité skupiny svalů (ne více jak 1/3)

Podle doby trvání pohybové aktivity:

- a) krátkodobá** - maximální doba trvání této aktivity jsou 2 minuty, probíhají zejména neoxidativní procesy v našem těle a vzniká kyselina mléčná
- b) střednědobá** - doba trvání je od 2 do 10 minut, probíhají procesy, kde přechází neoxidativní proces na oxidativní
- c) dlouhodobá** - doba trvání je 10 minut a více, svalový aparát pracuje převážně oxidativními procesy

Měkota & Novosad dělí vytrvalost podle energetického krytí (2005):

- a) **Aerobní vytrvalost** je důležitá pro výkon, který nám zabere delší časový úsek. Energie je dodávána štěpením energetických rezerv a v našem těle probíhají zejména procesy aerobní glykolýzy a lipolýzy.
- b) **Anaerobní vytrvalost** probíhá bez účasti kyslíku a nevytváří se laktát. Energie se vytváří štěpením svalového ATP. V případě tvorby laktátu dochází velmi rychle k tvorbě únavy.

Rozvoj vytrvalostních schopností

Vytrvalost lze trénovat pomocí několika metod. První metodou je metoda střídavého tréninku, kdy intenzitu měníme podle vůle a potřeby. Další je intervalový trénink, kdy si na začátku stanovíme délku úseku a odpočinku a jakou intenzitou budeme trénovat. Celostní trénink je charakteristický neměnnou intenzitou po celou dobu. Vždy je dobré trénovat o něco delší zátěž, než pak projevíme při závodě nebo zápase. Souvislá rekreační metoda má dobrý vliv na psychiku lidí spíše ve starším věku (Zvonař & Duvač, 2011).

2.4 Kondiční schopnosti ve fotbale

Kondiční složka má ve fotbale čím dál tím větší význam. I když sportovní výkon je složen z více vyrovnaných složek, je vidět, že tato složka byla dlouho zanedbávaná a bez rozvoje nemůže být výkon adekvátní. Kondiční cvičení je potřeba rozvíjet už od útlého věku, protože fotbalisté si vytvoří návyky do budoucna. Důraz je třeba klást na téměř dokonalé provedení. Nutností je individuální korekce základních pohybových návyků. Dodržujeme základní biochemické zákony a nepřetěžujeme jednostranně pohybový aparát. Cestou je se správně naučit pohybový úkon. Daleko větší přínos bude mít, pokud přihrávku provedeme správně, než pokud budeme přihrávat míčem o zeď stále stejně špatně (Ryba, 2016).

Většina hráčů zaostává v rychlosti a dynamice pohybu. Nicméně při tréninku se nezaměřujeme pouze na činnosti rozvíjející tyto složky, ale dbáme také na další. Jsou to spojené nádoby s regenerací, vytrvalostí, flexibilitou a dalšími složkami. Tréninkové metody lze kombinovat s dalšími sportovními disciplínami, i když každý sport má svá specifika, ale například s atletickou přípravou je velký průsečík pohybových principů.

Velice přínosná je transferová metoda, kdy spojujeme specifickou a nespecifickou tréninkovou činnost. Například spojíme kvalitní sprinterský trénink a hned dále navážeme cvičeními s balónem, kde by se rychlost měla projevit. Nesmíme zanedbávat fyziologické zákony, kdy adaptační proces trvá určitou dobu a regenerace je stejně důležitá jako samostatný trénink. Základem každého sportu je vnitřní motivace. To znamená, že pokud nás daná věc nebude bavit, těžko dosáhneme větších výsledků i přes výbornou úroveň kondičních schopností (Ryba, 2016).

2.5 Rychlostní schopnosti

Jedná se o schopnost realizovat daný pohybový úkon v co nejkratším čase. Činnost musí být jednoduchá, nenáročná koordinačně a ve složitosti pohybu. Nepřekonáváme větší odpor a časově trvá maximálně 15 až 20 s. Její uplatnění je zejména v rychlostních disciplínách, kdy je nutno použít sprint (atletika, cyklistika). Také je nedílnou součástí sportovních a úpolových her. Charakteristická je zejména krátkými pohyby (švihy, hmity, pohyby hlavy, končetin). Tato schopnost je také spojená s rychlostí reakce a patří mezi nejsložitější činnosti (sportovní hry, box, šerm, zápas a apod.) (Zvonař & Duvač, 2011).

Akční rychlost je výsledkem rychlosti svalové kontrakce a činnosti nervosvalového systému. Dochází ke změně polohy těla nebo jeho jednotlivých částí ve vymezeném prostoru a čase. Dělíme jí na cyklickou a acyklickou rychlost. **Acyklická rychlost** je jednorázové provedení pohybu s maximální rychlostí proti malému odporu. Příkladem této rychlosti je volejbalová smeč nebo prudké kopnutí do balónu. Existuje úzké spojení mezi touto rychlostí a silovou schopností, především v oblasti rychlé síly. **Cyklická rychlost** je nejčastěji hodnocena při sprinterských disciplínách, proto ji můžeme také označovat jako sprinterská rychlost. K jednotlivým fázím sprintu můžeme přiřadit i jednotlivé druhy rychlosti, které ovlivňují výsledný čas. První je fáze startu (reakční rychlost), následuje fáze zrychlování běhu (schopnost zrychlení), dále pak fáze dosažení maximální rychlosti (lokomoční rychlost) a na závěr fáze poklesu rychlosti (rychlostní vytrvalost) (Měkota & Novosad, 2005).

Reakční rychlost je schopnost organismu v co nejkratším čase reagovat na přijatý podnět. Ke zjištění této rychlosti nám slouží doba reakce. To je časový úsek mezi vznikem smyslového podnětu a zahájením volní reakce. Například se jedná o dobu mezi výstřelem a zvýšením tlaku sprintera na startovní blok. Jedná se o poměrně složitý

proces. Nejprve dojde ke vzniku podráždění a vstupu do receptoru. Následuje převod podráždění do CNS a příslušných částí. Odpovědí je vznik efektorových signálů, které vedou z CNS a míří do svalu. Sval reaguje tělesnou aktivitou (Měkota & Novosad, 2005).

2.6 Koordinační schopnosti

„Obecně lze tuto kategorii definovat jako schopnosti podmíněné především procesy regulace a řízení pohybové činnosti. To předpokládá poměrně značné zapojení CNS organismu“ (Zvonař & Duvač, 2011, 56).

Jejich význam je poměrně široký. Dobře rozvinuté koordinační schopnosti se pozitivně podílejí na efektivitě procesu osvojování nových dovedností. Svůj podíl také mají na již dříve osvojených dovednostech, protože díky těmto schopnostem dochází ke stabilizaci, zjemňování a zejména k využití. V souvislosti s kondičními schopnostmi dochází k menšímu vynakládání síly (běh na lyžích, rytmická souhra pohybu a paží při plavání kraulem). V neposlední řadě mají dobrý vliv na psychiku z esteticky a dobře provedeného pohybu (Měkota & Novosad, 2005).

Polák (2007) uvádí, že jde o komplex samostatných schopností. Ani jedna z těchto schopností se neprojevuje samostatně, ale má své zvláštnosti. Koordinační schopnosti se dělí takto:

- **Diferenciační schopnost** – realizace přesných a ekonomicky prováděných pohybových činností. Záleží na příjmu a zpracování motorických informací. Tato schopnost je důležitá ve sportech, kde je klíčová technika a estetika (moderní gymnastika, sportovní gymnastika, tance, krasobruslení).
- **Orientační schopnost** – umění měnit polohu a pohyb v těle v prostoru a čase vzhledem k hracímu poli a ostatním objektům. Její význam je důležitý především u kolektivních sportů, kde je potřeba vnímat pohyb spoluhráčů a protihráčů a svůj vlastní pohyb.
- **Rovnováhová schopnost** – udržení rovnováhy při měnících se vnějších podmínkách. Popřípadě slouží k navrácení do rovnovážného stavu. Klíčová je ve sportech, jako je gymnastika, lyžování, krasobruslení a tenis.

- **Reakční schopnost** – slouží k zahájení a uskutečnění pohybu jako reakce na určitý podnět v co nejkratším čase. Svě využití má ve většině sportů a je také často využívaná v běžném životě.
- **Rytmická schopnost** – realizace pohybu podle daného rytmu. Důležitá je ve sportech, kde je kladen důraz na estetiku a techniku. Ve sportovních hrách slouží k vhodnému načasování pohybu.
- **Schopnost spojování pohybů** – koordinace pohybů celého těla a jeho částí tak, aby bylo splněno zadání pohybového úkolu.
- **Schopnost přestavby pohybů** – potřebná při měnících se podmínkách, kdy reagujeme na podněty pomocí pohybových činností.

2.7 Flexibilita

„Pohyblivost (flexibilita, ohebnost) je jednou z pohybových schopností, které ovlivňují funkční kapacitu hybného systému člověka. Jde o schopnost vykonávat pohyby v plném kloubním rozsahu“ (Polák, 2017).

Fialová (2013) uvádí hlavní zásady při strečinku:

- Zkrácené a ztuhlé svaly protahujeme opatrně. Vhodné je důsledné zahřátí a protahování několikrát denně.
- Sval protahujeme do podélné osy. Některé svaly (např. velký sval prsní) je potřeba protahovat ve více polohách.
- Cvičíme často a dlouhodobě. Sval se po 90 minutách vrací do své původní délky.
- Dbáme na správné dýchání. Výchozí poloha je provedena s hlubokým nádechem a pohyb do protažení je vždy s plynulým výdechem.
- Cvičíme vedeným pohybem. Vyvarujeme se hmitání, abychom se vyhnuli napínacímu reflexu.
- Cvičíme do pocitu příjemného protažení. V případě bolesti může dojít k poškození svalu.
- Nejdříve zaujímáme jednoduché protahovací polohy. V obtížných polohách zapojujeme více svalových skupin a nedojde k žádanému uvolnění. Preferujeme nízké a stabilní vysoké polohy, které zaujímáme i rušíme zvolna.

- Zahřáté svaly jsou více prokrvené a uvolněné. Vyvarujeme se chladnému prostředí.

3 TRÉNINKOVÝ PROCES

Tréninkový proces je komplexní proces, při kterém se snažíme ovlivnit úroveň trénovanosti určitého jedince. Úroveň mezi trénovaností a tréninkovým procesem není přímo úměrná, tedy nemůžeme říct, že pokud zvýšíme objem tréninku, podaří se nám zvýšit trénovanost jedince. Pokud budeme dlouhodobě aplikovat stejné tréninkové metody z pohledu kvality a objemu po dobu delší než 3 roky, nemůžeme očekávat žádné závratné změny v trénovanosti jedince. Sledování tréninkového procesu není snadnou záležitostí. Často zahrnuje pouze zatížení v daném okamžiku doprovázené ukazateli fyziologických proměnných a biochemických parametrů. Pokud chceme zjistit trénovanost daného jedince, jsou pro nás velice důležité, ale mají omezenou výpovědní hodnotu (Buzek, 2007).

Od mládeže až po dospělé jde o rozvoj herní výkonnosti a hrát utkání na vítězství. Rozlišnosti jsou v cílech a úkolech tréninku. Hlavním cílem tréninku dospělých je úspěch v soutěži, dosažení bodů a co nejlepšího umístění v tabulce. Tréninkový plán je ovlivněn tréninkovými cykly, aktuální formou celého družstva, zaměřením se na nadcházející utkání. Tyto aspekty by při tréninku mládeže měly jít do pozadí a hlavním cílem by měla být mobilizace základních pohybových složek daného jedince. Sportovní činnost by měla také ovlivňovat další aspekty jeho života a zasahovat do oblastí pohybových, citových, mravních, rozumových atd. Ke zvládnutí těchto požadavků jsou zapotřebí materiální podmínky (tréninkové prostředí, pomůcky) a organizace (systematická a vytrvalá práce). K procvičení určitého okruhu dovedností je potřeba delší časový úsek a není tedy správné měnit obsah tréninku podle aktuálního herního výkonu po každém zápase (Votík, 1995).

3.1 Periodizace tréninkové procesu

Trénink nesmí být nahodilý sled cvičení, které trenér volně zařazuje. Pokud zvolíme vhodný tréninkový plán s poctivou evidencí, můžeme pak získat zpětné informace o efektivitě tréninkového procesu. Můžeme vyhodnotit klady a nedostatky v přípravě týmů a následně zlepšit jednotlivá opatření ke zlepšení celého procesu (Votík, 2005).

Votík rozlišuje tréninkové cykly z hlediska délky časového úseku (2005):

a) dlouhodobé, tzv. makrocykly

Toto je varianta víceletého plánu, který se zaměřuje na cíle a úkoly celého klubu a jednotlivých družstev. Obvyklá doba trvání jsou dva až čtyři roky. Toto období je členěné na další kratší periody.

- letní přípravné období
- podzimní hlavní období
- zimní přechodné období
- zimní přípravné období
- jarní hlavní období
- letní přechodné období

b) střednědobé, tzv. mezocykly

Dalším označením pro toto období jsou operativní plány. Délka těchto období je od 2 do 8 týdnů. Opět můžeme strukturovat podle jednotlivých bloků.

- předpřípravný blok
- první přípravný blok (kondiční)
- druhý přípravný blok (smíšený)
- třetí přípravný blok (vytlačovací mikrocyklus)

c) krátkodobý, tzv. mikrocyklus

Je závislý na mnoha faktorech (období, ve kterém probíhá, úroveň soutěže, věk, pohlaví). Obvykle trvá od pěti do sedmi dnů. V amatérském fotbale má obvykle 2 vrcholy, kde se během každého víkendu hraje utkání. V případě zařazení pohárových utkání má vrcholy 3 (zařazené utkání na středu apod.).

d) plán na tréninkovou jednotku

Tabulka 2. Členění celoročního tréninkového cyklu v našich klimatických podmínkách (Votík, 2005).

Letní přípravné období	Podzimní hlavní období	Zimní přechodné období	Zimní přípravné období	Jarní hlavní období	Letní přechodné období
červenec až srpen	srpen až listopad	prosinec až leden	leden až březen	březen až červen	červen až červenec
4 až 8 týdnů	13 až 15 týdnů	4 až 6 týdnů	10 až 12 týdnů	13 až 15 týdnů	2 až 4 týdny

3.2 Fyziologické zákonitosti rozvoje výkonnosti

Pokud chceme dosahovat maximálních výkonů, nesmíme opomenout na bio-psycho-socio-spirituální faktory. Efektivní řízení tréninkového procesu může tyto faktory velmi ovlivnit, tím že budeme systematicky zařazovat do tréninkových jednotek kompenzační cvičení bez rozdílu věku a stupně trénovanosti. Při cvičení musí být dodržovány neurofyziologické zákonitosti řízení pohybu a jednotlivé funkční vztahy svalových skupin. Jedině tak dosáhneme harmonického tělesného rozvoje hráče. V současné době je tato problematika velice aktuální, protože velmi často dochází k rané specializaci a fyzická zátěž s jednostranným zatěžováním a přetěžováním (Buzek, 2007).

Při tvorbě ročního tréninkového plánu je potřeba pamatovat na to, že kondiční trénink je nedílnou součástí. Trénink musí ovlivňovat jak herní výkonnost, tak současně i kondici hráče. Můžeme tedy shrnout několik hlavních zásad, kterých je dobré se držet (Buzek, 2007):

- Je zapotřebí částečně respektovat jedinečnost každého hráče. Musíme zohledňovat aktuální stav a stupeň rozvoje.
- Dbáme zejména na rozvoj silových předpokladů a rychlost lokomoce. Většinou nezvládneme rozvíjet kompletně všechny kondiční předpoklady. Rychlost a posilování by tak mělo být součástí každé tréninkové jednotky.
- Dáváme přednost opakovaným sériím krátkodobých zatížení před vytrvalostním zatížením. Je žádoucí, aby doba intervalu nepřekročila 30 s. Interval odpočinku volíme maximálně do délky trvání zatížení při intervalovém tréninku. Mezi sériemi (ve kterých je ideálně pět až sedm opakování) volíme čas odpočinku maximálně dvojnásobný dle délky trvání zatížení. Počet sérií záleží na trénovanosti hráčů, pohybujeme se v rozmezí tří až sedmi.
- Sledujeme hráče po celou dobu tréninků, zda nedochází k přetrénování. Případné nedotrénování je ve fotbale lepší než přetrénování. Nemusíme se bát vynechat některé tréninkové jednotky, pokud pro to máme důvod. Pokud zvolíme vysokou intenzitu a objem zatížení, čas na regeneraci bude také o to delší.

Přestože ve fotbalu manipulují s míčem dolní končetiny, nesmíme opomíjet zbývající části těla, které také ovlivňují herní výkon. Při jednotlivých herních situacích je zapotřebí, kromě zpevněného středu těla, také fixované postavení hlavy, ramen a horních končetin. Proto do tréninkových jednotek zařazujeme také cvičení na posílení těchto oblastí a neopomíjíme svalovou rovnováhu. Zaměřujeme se na posílení dolních fixátorů lopatek pletence ramenního. Při svalových dysbalancích (horní zkřížený syndrom) narušujeme danou oblast a fyziologickou souhru svalů. Poté může docházet k patologickým důsledkům neadekvátními pohybovými stimuly (Buzek, 2007).

4 DIAGNOSTIKA VYTRVALOSTNÍCH A SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ

V tělesné výchově i ve vrcholovém sportovním tréninku se motorickým testům věnuje čím dál větší pozornost. Uvědomujeme si, že motorické testy jsou cestou k získání informací o výkonnosti každého jedince. Jestliže chceme výkonnost ovlivňovat, jsou pro nás podklady z testování nepostradatelné. Při velké snaze o praktické testování v terénu narážíme na čím dál větší úskalí a vzniká tak potřeba co nejlepšího teoretického zázemí. Nutná je také provázanost s ostatními obory jako např. biometrie, psychometrie aj. Základní součástí teoretického zázemí je matematický aparát (Měkota & Blahuš, 1983).

Podobně jako v ostatních sportech i ve fotbale je výkon hráče ovlivněn množstvím faktorů, kde naše zkoušky mohou postihnout jen část z celkové funkční způsobilosti. I přes to jsou výsledky pro trenéra často nepostradatelné pro objektivní zhodnocení tréninkového procesu. Nejčastějším způsobem zatížení je sprint, vytrvalostní běh, nebo silové cvičení, které jsou vytvořena tak, aby je bylo možné opakovat a výsledky bylo možné přesně změřit (Komadel, 1985).

4.1 Laboratorní měření

Laboratorní měření silových schopností

Nejčastější formou je izometrické testování pomocí dynamometru. Měříme na dynamometrickém křesle nebo lehátku. Dynamometrický profil sestavujeme na základě registrace síly vybraných svalových skupin. Úkolem testovaného je vytvořit maximální sílu proti pevnému odporu. Výsledkem je graf, pomocí něhož můžeme určovat úroveň maximální a rychlé síly. Na tenzometrické plošině můžeme určit rychlou a reaktivní síly dolních končetin (Měkota & Novosad, 2005).

Jednodušší dynamometry jsou sestaveny na principu převodu mechanickém. Modernější přístroje jsou sestaveny tak, že převádí neelektrickou veličinu a veličinu elektrickou. Tyto dokonalejší stroje nazýváme jako tenzometry. Nepostradatelnou součástí je fixační aparatura, která dokáže fixovat polohu probanda. Nejčastěji je sestavena jako lehátko nebo křeslo (Měkota & Blahuš, 1983).

Laboratorní měření vytrvalostních schopností

V laboratorních podmínkách zjišťujeme změnu projevů organismu na zatížení, které je vytrvalostního charakteru. Testy tak nazýváme jako zátěžové. Měříme maximum hodnot fyziologických funkcí. Nejčastěji využíváme bicyklový ergometr nebo běhátko, kdy zvyšujeme zatížení rychlostí běhu nebo velikostí zátěže počtem wattů na ergometru. Nejčastěji hodnotíme srdeční frekvenci, spotřebu kyslíku a hodnoty laktátu (Měkota & Novosad, 2005).

Testem W 170 určíme velikost zátěže, která vyvolá tepovou frekvenci 170 tepů za minutu. Nejčastější vyšetření probíhá šlapáním na bicyklovém ergometru (Měkota & Blahuš, 1983).

4.2 Terénní testy

Nejstarší zpráva o motorickém testování se nám dochovala z roku 664 př. n. l. a týká se skoku dalekého. Na 29. Hrách v Olympii skočil Chionis ze Sparty asi 16,66 metrů. J. CH. F. Guts-Muths (1759 – 1839) měřil výkony svých žáků při tělocviku a odměňoval je bukovými ratolestmi. První sestavy testů můžeme sledovat na konci 19. Století. V současné době jsou motorické testy běžnou praxí v mnoha oborech lidské činnosti. Motorické testování probíhá pravidelně na vysokých školách, armádě, profesionálním a amatérském sportu i mezi běžnou populací (Měkota & Blahuš, 1983).

Čelikovský (1990) uvádí, že všechny motorické testy musí zahrnovat následující body:

- **Objektivita (souhlasnost)** – stupeň nezávislosti měření testovaného na examinatorovi. Test musí být pro každého účastníka změřen stejně.
- **Reliabilita (spolehlivost)** – test musí být změřený přesně, nesmí být ovlivněn náhodnými chybami. I při opakovaném měření nám test přinese podobné výsledky.
- **Validita (platnost)** – stupeň přesnosti, s níž test měří danou motorickou schopnost, která má být měřena. Důležité je vybrat vhodný test, kterým chceme měřit daný znak.

Příklady testů dynamické síly a dynamické lokální vytrvalosti (Měkota & Blahuš, 1983):

- **Shyby** – hrazda je v takové výšce, že se cvičenec při svisu nemůže dotýkat země. Z klidného svisu se přitahuje do shybu tak, že je brada nad žerdí a spouští se zpět do původní polohy. Pohyb provádíme se správnou technikou až do vyčerpání energie. Pohyb musí být plynulý bez jakéhokoli šhubání a kopání. Jakmile cvičenec do 2 sekund nezačne další shyb, test končí. Můžeme používat různé modifikace, jako jsou například shyby podhmatem nebo shyby s břemenem. V tomto případě nám postačí jeden shyb provedený s co největší zátěží. Testujeme svalstvo horních končetin.
- **Kliky ve vzporu na začátku bradel** – testovaný začíná ze vzporu na bradlech, kdy jsou paže plně napjaty. Poté se spouští do kliku a úhel mezi předloktím a nadloktím musí být více než 90 stupňů. Zakázané je komíhání, krčení nohou, a jiné pohyby, které usnadňují provedení. Test provádíme do vyčerpání. Dalšími modifikacemi jsou kliky na zemi, kliky ve vzporu klečmo nebo kliky oporem o stoličku. Testujeme svalstvo horních končetin.



Obrázek 2. Kliky ve vzporu na začátku bradel (Měkota & Blahuš, 1983).

- **Leh – sed** – testovaný zaujme polohu leh na zádech pokrčmo, paže skrčí vzpažmo zevnitř, ruce dá v týl a zaplete prsty do sebe. Nohy jsou umístěny 30 cm od sebe a jsou pokrčené v koleni pod úhlem 90 stupňů. Na zemi je drží přitisknuté pomocník. Cvičenec provádí sed tak, že se oběma lokty dotkne kolen a zpět sed, tak že se dotkne hřbety rukou podložky. Pohyb je nutné provádět plynule a bez přestávek po dobu 30 sekund. Případnou úpravou může být leh sed

s otáčením trupu. Testujeme kyčelní flexory a svalstvo trupu, především pak břišního.

Příklady testů statické lokální vytrvalosti (Měkota & Blahuš, 1983):

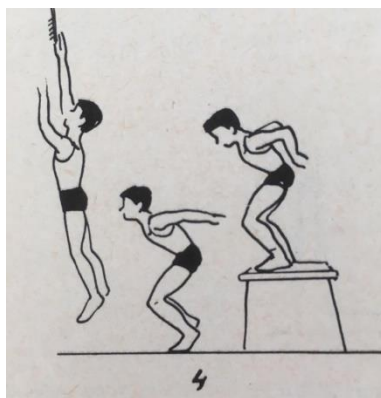
- **Výdrž ve shybu** – testovaný pomocí stoličky zaujme pohodlně pozici shybu nadhmatem na hrazdě. Ruce jsou pokrčeny a brda je těsně nad žerdí. Na pokyn cvičenec opouští podložku a visí v plně pokrčených pažích co nejdéle. Jakmile brada klesne na žerď, test končí. Test můžeme provádět v držení podhmatem nebo v poloshybu, držení podhmatem.
- **Výdrž v záklonu v sedu** – testovaný zaujme polohu stejnou jako v testu leh-sedu. Na povel přechází zvolna z lehu do sedu a zastaví se v poloze, kdy trup svírá s podložkou úhel 40 stupňů.



Obrázek 3. Výdrž v záklonu v sedu (Měkota & Blahuš, 1983).

Příklady testů dynamické síly explozivní (Měkota & Blahuš, 1983):

- **Vertikální skok** – k tomuto měření potřebujeme vertikální měřítko, které umístíme na stěnu, aby jeho spodní okraj byl ve výši vzpažené paže nejmenšího probanda. Ten provádí vertikální skok. Je povolena varianta se švihem paží i bez švihu. Provádíme 5 pokusů a počítáme pouze ten nejlepší v celých centimetrech. Většina dosáhne nejvyššího skoku během prvních 5 pokusů i bez skokanského rozcvičení.



Obrázek 4. Vertikální skok (Měkota & Blahuš, 1983).

- **Skok daleký z místa** – zaujmeme pozici stoj mírně rozkročný, podřep zapažit a předklon. Odrazem snožmo se současným švihem paží vpřed se snažíme doskočit co nejdále. Odraz je z rovné, pevné a neklouzavé podložky. Délku měříme od odrazové čáry k místu zadní patě testovaného jedince. Test provádíme třikrát a počítáme nejlepší ze tří pokusů.



Obrázek 5. Skok daleký z místa (Měkota & Blahuš, 1983).

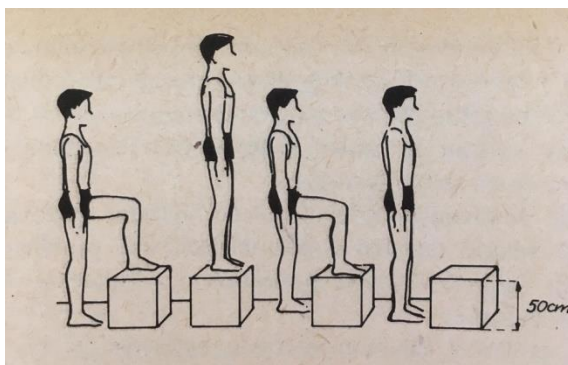
- **Hod jednoruč na vzdálenost** – hod provádíme preferovanou rukou. Pravák stojí vykročený levou nohou a bokem do směru hodu. Pravou rukou provádí nápřah a snaží se dohodit co nejdále. Je dovolené přešlápnutí na pravou nohu, ale nesmí dojít k překročení čáry. Zaznamenáváme nejlepší ze tří hodů s přesností na 0,1 metry.
- **Hod těžkým míčem obouruč** – hod provádíme ze stoje rozkročného čelem do směru hodu. Nápřah je spojený se záklonem trupu a zvednutím míče nad hlavu. Pak hodíme míč vpřed co nejdále. Nejprve jsou zařazeny dva cvičné hody a poté přecházíme ke třem pokusům. Zaznamenáváme pouze nejdelší pokus s přesností na 0,1 m.



Obrázek 6. Hod těžkým míčem obouruč (Měkota & Blahuš, 1983).

Příklady testů obecné vytrvalosti (Měkota a Blahuš, 1983):

- **Běh po dobu 12 minut (Cooperův test)** – tento test měříme na atletické dráze, kterou si vyznačíme po 10 metrech. Po povelu startují testovaní z polovysokého startu. Běží po atletické dráze po dobu 12 minut s cílem uběhnout co nejdelší vzdálenost. Na další signál se všichni zastaví a počkají na zapisovatele, který zaznamená uběhnutou vzdálenost. Dbáme na rozcvičení před samotným testem. Během testu je dovolená chůze, ale není dovoleno zastavit a odpočívat.
- **Distanční běh** – testovaný vybíhá z polovysokého startu. Daný úsek se snaží uběhnout za co nejkratší čas. Mezinárodní standardizační komise zvolila tyto délky: 2000 m nebo 1000 m pro muže a chlapce 12leté a starší, 1500 m a 800 m ženy a dívky 12leté a starší, 600 m děti obou pohlaví. Testujeme za příznivých povětrnostních podmínek a s přesností na 1 sekundu na běžecké trase v dobrém stavu.
- **Harvardský step-test** – k tomuto testu potřebujeme stupínek, který je nejméně 40 cm dlouhý a 35 cm široký. V případě více testovaných je vhodná lavice. Testovaný stojí čelem ke stupínku a pomocí čtyřdobého rytmu vystupuje na stupínek (výstup jednou nohou, výstup druhou nohou, sestup první nohou a sestup druhou nohou) a sestupuje. Frekvence celého rytmu je 30 za minutu. Poté se testovaný posadí na židli a examinátor mu změří puls.



Obrázek 7. Harvardský step-test (Měkota & Blahuš, 1983).

4.3 Testové soustavy

Pro zjištění základní motorické výkonnosti se využívají zejména terénní testy, které označujeme též jako kondiční testy. Tyto testy se většinou slučují do heterogenních soustav testových baterií či testových profilů. Většinou zahrnují 4 až 10 jednotlivých testů, které jsou doplněny o základní somatometrické ukazatele. Mezi ně patří BMI, tloušťka kožní řasy a také může být doplněn o dotazník pohybové aktivity. Pro vyhodnocení se se používá určitá opora pro srovnání s ostatními ve formě limitu (standardsy nebo limity) nebo normy (Měkota & Cuberek, 2007).

Tabulka 3. Výčet položek (jednotlivých testů) zařazených do testových soustav (Měkota & Cuberek, 2007).

Test č.	Položky
1 ICSPFT	Běh 50m; skok daleký z místa; dynamometrie; stisk ruky; shyby (výdrž ve shybu pro ženy); běh 1000m (800 m pro ženy); člunkový běh 4 krát 10 m; opakovaný leh – sed (30 s); hluboký předklon ve stoji.
2 EUROFIT (mládež)	Test rovnováhy; tapping (dotýkání disků rukou); předklon s dosahováním v sedu; skok daleký z místa; dynamometrie; stisk ruky; leh – sed (30 s); výdrž ve shybu (podhmatem); člunkový běh 10 krát 5 m; vytrvalostní člunkový běh (Légerův test) nebo bicyklová ergometrie.
3 EUROFIT (dospělí)	Testy první priority: chůze 2 km; leh – sed (zvláštní modifikace); úklon trupu ve stoji; výdrž ve stoji na jedné noze (oči zavřené); navrženy jsou i testy druhé a třetí priority.
4 UNIFITTEST (6–60)	Čtyři položky: 1. skok daleký z místa, 2- leh – sed (60 s); 3. Běh po dobu 12 minut (nebo vytrvalostní člunkový běh nebo 2 km chůze pro dospělé a starší) 4. pro 6-14 leté člunkový běh nebo 4 krát 10 m, pro 15-30 leté shyby (výdrž ve shybu pro ženy), pro 31-60 leté předklon s dosahováním v sedu.
SFT (senioři)	Opakované vstávání ze sedu na židli; opakované ohýbání a napínání paže v lokti s činkou o hmotnosti 3,63 kg (2,27 kg žen y); chůze po dobu 6 minut nebo dvou-minutový step – test; předklon s dosahováním v sedu na židli; test dotyků prstů za zády (flexibilita); test hbitosti a rovnováhy (8-foot up-and-go test).
FITNESSGRAM	Vytrvalostní člunkový běh; hrudní předklony v lehu pokrčmo; záklon v lehu na břicho; 90° kliky, předklon s dosahováním v sedu pokrčmo přednožním pravou (levou).

5 CÍL, ÚKOLY A VÝZKUMNÁ OTÁZKA

5.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je pomocí jednotlivých standardizovaných testů pohybových schopností ukázat vliv zimní přípravy na silové a vytrvalostní schopnosti fotbalistů FK Junior Skuteč „A“ tým tím, že budou porovnány výsledky na začátku přípravného zimního období a v polovině jarní části sezóny.

5.2 Úkoly práce

Abychom naplnili cíl práce, bylo potřebné definovat jednotlivé úkoly:

- zvolit mužstvo, u kterého budeme měření vykonávat a získat souhlas trenéra, zda přistoupí k plnění jednotlivých testů
- v teoretické části interpretovat poznatky o fotbale, sportovní přípravě, kondičních schopnostech, testování a testovaném týmu
- vybrat standardizované testy, které se budou týkat vytrvalostních a silových schopností
- otestovat jednotlivé sportovce ve vybraných obdobích
- výsledky zpracovat a vyhodnotit
- provést zhodnocení v závěru práce

5.3 Výzkumná otázka

Vzhledem k výše uvedenému cíli práce byla stanovena následující výzkumná otázka:

„Jak se projeví zimní příprava na vytrvalostní a silové schopnosti fotbalistů FK Junior Skuteč?“

6 METODIKA

6.1 Charakteristika výběrového souboru

Výběr souboru výzkumu zahrnuje amatérské fotbalisty FK Junior Skuteč, hrající soutěž 1. B. třídu Pardubického kraje. Tento tým jsme si vybrali, protože zde působím jako aktivní hráč, a také kvůli dobrému zázemí a podmínkám, které byly k testování potřeba. Celkem se do výzkumu zapojilo 16 hráčů ve věkovém rozmezí 21 až 29 let.

Mužstvo hrající pouze amatérskou soutěž má výborné výsledky z uplynulých 2 ročníků. V ročníku 2017/2018 se povedl postup z chrudimského okresního přeboru z prvního místa. V následujícím ročníku 2018/2019 obsadil tým jako nováček krajské soutěže obстойné čtvrté místo. Po podzimní části ročníku 2019/2020 se drží v horním prostředku tabulky, konkrétně na šesté pozici. Tréninky probíhají 2krát týdně (v přípravných obdobích i 3krát) a k dispozici má široké zázemí. Realizační tým je složen z hlavního trenéra a dvou asistentů. Stadion obsahuje celkem 2 travnatá hřiště, umělou travu, atletický stadion (tartan). V blízkosti hřiště je výborně vybavená multifunkční sportovní hala, kde se nachází posilovna, nízkoprahové centrum a další prostory využívané zejména v zimním přípravném období.

Oproti jiným týmům v této soutěži je celkový věkový průměr velmi nízký. Většina hráčů se pohybuje ve věkovém rozmezí mezi 21 a 23 roky. To je dáno tím, že trenér buduje nový tým a chce pracovat s mladými fotbalisty. Většina hráčů nejsou odchovanci, mládežnické kategorie odehráli v týmech FC Hlinsko, MFK Chrudim nebo dalších fotbalových klubech v okolí Skutče. Výzkumný soubor je tak složen ze dvou třetin studenty vysokých škol a z jedné třetiny lidmi aktivně pracujícími.

Období dospělosti I. (20 až 30 let) je charakterizováno jako konečné tělesné dozrávání. Sportovec dosahuje špičkových výkonů, protože jeho tělo je na nejvyšší úrovni z pohledu jeho výkonnosti. Také dochází k přechodu od závislosti na rodičích k samostatnému životu. Mladí lidé končí školu, mají zaměstnání a zakládají rodinu, což zvyšuje jejich společenskou prestiž. Na konci tohoto období je člověk už zkušenější, uvážlivější a méně radikálně posuzuje záležitosti, které se ho týkají. Dochází k zaměření na určité zájmy, na které se pak člověk více specializuje. Významné změny v životě napomáhají k předčasnému ukončení sportovní činnosti (Buzek, 2007).

Dospělost je část lidského života, kdy je na vrcholu motorika, psychika a funkční připravenost organismu člověka. Člověk docílí připravenosti učit se nové pohybové

dovednosti. Díky novým životním zkušenostem se výkonnost udržuje delší dobu na dobré úrovni, poměrně často může i stoupat. V případě poklesu může být na vině ztráta motivace nebo moderní způsob života (Choutka, 1999).

6.2 Organizace výzkumu a popis motorických testů

Základní údaje: Vlastní výzkum proběhl ve dvou dnech: 20. ledna 2018 a 27. dubna 2018. Veškeré testování jsme realizovali právě na atletickém stadionu. Testovali jsme celkem 16 hráčů.

Realizační tým: Marek Čermák (vedoucí měření), hlavní trenér, 2 asistenti trenéra

Technické zajištění: Atletický stadion, sportovní hala, stopky, tréninkové mety, workoutové hřiště, podložky, měřicí pásma, záznamový arch

Vlastní průběh: Testování probíhalo podle testové baterie UNIFITTEST 6-60 (Měkota & Kovář, 1995).

1. Test: Skok daleký z místa
2. Test: Leh-sed opakovaně po dobu 60 s
3. Test: Opakované shyby
4. Test: Běh po dobu 12 minut (Cooper)

Před každým testováním byl kladen důraz na základní zahřátí organismu a rozcvičení.

Test č. 1 – Skok daleký z místa

Během tohoto testu jsme testovali dynamickou a explozivní sílu dolních končetin. První testování jsme uskutečnili ve sportovní hale, druhé testování proběhlo na atletickém oválu. K testu jsme použili startovací čáru, pásma a záznamový arch.

Testovaný stojí ve stoji mírně rozkročněm. Chodidla jsou rovnoběžně a v šíři ramen. Dále dochází k mírnému podřepu a předklonu se zapažením. Poté dochází k odrazu snožmo co nejdál, jedinec si dopomáhá švihem paží vpřed. Jsou povoleny přípravné pohyby trupu a paží, ale není povoleno přípravné poskakování.

Měřili jsme zadní okraj paty blíže ke startovací čáře. Každý jedinec provedl 3 pokusy, z nichž jsme vybrali vždy ten nejlepší.

Test č. 2 – Leh-sed opakovaně po dobu 60 s

Během tohoto testu jsme testovali vytrvalostně-silové schopnosti jedince břišních a bedro-kyčelních svalů. První testování jsme uskutečnili ve sportovní hale a druhé testování na atletickém oválu. K tomuto testu jsme použili podložku, stopky a záznamový arch.

Testovaný začíná svoji pozici v lehu na zádech pokrčmo, paže jsou skrčené vzpažmo zevnitř, ruce jsou v týl a lokty se dotýkají podložky. Kolena jsou pokrčená pod úhlem 90 stupňů, chodidla jsou rovnoběžně od sebe maximálně 30 cm a jsou fixovány k podložce asistentem trenéra. Úkolem testovaného je za 1 minutu se co nejvícekrát dotknout lokty kolen tak, že opakovaně provádí leh-sed. Testovaný se vrací do pozice tak, že zadní strany rukou se dotýkají podložky.

Celkové skóre je počet správně provedených opakování za 1 minutu. Jedno opakování je změna stavu z pozice ležmo, do pozice sedmo a zpět. Test proběhl u každého hráče pouze jednou. Na začátku jsme provedli názornou ukázkou správného provedení cviku. Asistent hlásil celkový počet cviků vždy po 15 s.

Test č. 3 – opakované shyby

Během tohoto testu jsme testovali dynamickou, silově-vytrvalostní schopnost horních končetin a ramenních svalů. Test jsme uskutečnili na workoutovém hřišti vedle atletické dráhy na doskočné hrazdě.

Testovaný visí na hrazdě a drží se nadhmatem, ruce jsou propnuté a v šíři ramen. Dochází k provedení shybu, tak že brada se dostává nad hrazdu a zpět do výchozí pozice. Shyb je proveden plynule, není dovoleno přitahovat kolena či kopat nohama. Konec celého testování nastává, pokud jsou provedeny 2 nesprávné pokusy o shyb, či jestli je prodleva mezi jednotlivými shyby delší než 2 sekundy.

Celkové skóre je počet správně provedených cviků. Na začátku testování jsme provedli ukázkou správně provedeného shybu.

Test č. 4 – Běh po dobu 12 minut (Cooper)

Během tohoto testu jsme testovali vytrvalostní schopnost, konkrétně aerobní zdatnost organismu a kardiorespirační zdatnost. Test jsme uskutečnili na atletické dráze, kde byly vyznačené zóny po 50 metrech k snadnému odečítání vzdálenosti. K testu jsme použili pásmo, stopky, vyznačovací mety, píšťalku a záznamový arch.

Testovaný běží po atletické dráze po dobu 12 minut. Výchozí poloha je polovysoký start a začátek je označen signálem z píšťalky. Cílem je uběhnout co nejdlejší vzdálenost v nastaveném čase.

Během testování byl hlášen čas každé 2 minuty. Po 12 minutách byl označen konec testování signálem z píšťalky a došlo k odečtení vzdálenosti každému účastníkovi, který zůstal na své pozici nebo asistent trenéra vyznačil jeho místo tréninkovou metou, dokud nedošlo k zápisu vzdálenosti do záznamového archu.

6.3 Metody získávání dat

Při práci jsme použili data, která jsme shromáždili pomocí testování. Šlo o kvantitativní výzkum vytrvalostních a silových schopností. Data jsme zaznamenávali písemnou formou do archů. Poté jsme data přepsali do tabulkového procesoru Microsoft Excel. Také jsme využili plán zimní přípravy a jednotlivých přípravných utkání, které nám poskytl trenér. Dále jsme pracovali s daty od fotbalistů o jejich mimo fotbalových aktivitách, které byly dále graficky zpracovány.

6.4 Metody zpracování a vyhodnocení dat

Data nasbíraná mezi 20. lednem a 27. dubnem 2018 jsme zpracovali v tabulkovém procesoru Microsoft Excel. Porovnával jsem hodnoty naměřené na začátku a konci sledovaného období. Pomocí metody deskriptivní (popisné) statistiky jsme data z měření a údajů o pohybových aktivitách hráčů převedli do grafické podoby.

6.5 Fotbalová a mimo fotbalová aktivita hráčů ve sledovaném období

Fotbalisté absolvovali poměrně náročnou zimní přípravu, která se skládala z jednotlivých tréninkových jednotek a přípravných zápasů. Hlavním cílem celé přípravy bylo zvýšit fyzickou zdatnost jednotlivých hráčů. Tréninkové jednotky zabraly ve většině případů hodinu a půl. Úvodních patnáct minut bylo věnováno přípravě organismu a závěrečných 15 minut poté kompenzaci a protažení hlavních svalových skupin, které byly zatěžované. Postupně s časem se ubíral na důraz na cvičeních rozvíjejících fyzickou zdatnost a přidávaly se herní tréninkové jednotky, které byly

méně fyzicky náročné. Pro jasnou představu jsme vypracovali tabulku s jednotlivými činnostmi.

Po skončení přípravného období se tréninkový plán ustálil na 2 tréninky týdně a jeden mistrovský zápas o víkend. Tréninky v úterý byly zaměřeny především na fyzickou zdatnost a tréninky v pátek byly zaměřeny na fotbalovou techniku, trénink fotbalových dovedností jednotlivce, nácvik, kombinací, signálů a rozestavení.

Tabulka 4. Zimní přípravné období fotbalistů FK Junior Skuteč 2017/2018.

Datum	Činnost
18. 1. Pá	Info + UT
20. 1. Ne	Testování
23. 1. St	Hala + posilovna
25. 1. Pá	UT
26. 1. So	Hala + kruhový trénink
29. 1. Út	Hala + posilovna
1. 2. Pá	UT
2. 2. So	Trampolíny + bosa
6. 2. St	Hala + posilovna
8. 2. Pá	UT
9. 2. So	1. PU FK Horní Ředice
12. 2. Út	Hala
15. 2. Pá	Spinning
16. 2. So	Trampolíny + UT
20. 2. St	UT
22. 2. Pá	UT
23. 2. So	2. PU SK Polička
26. 2. Út	Hala
1. 3. Pá	UT
2. 3. So	3. PU SFK Vrchovina B
	4. PU TJ Baník Rožínka
6. 3. St	UT
8. 3.	UT
9. 3. So	5. PU SK Tuněchody
12. 3. Út	Hala
15. 3. Pá	Tráva
17. 3. Ne	6. PU Sokol Pomezí
19. 3. Út	Tráva
22.3. Pá	Tráva
23.3. So	1. MU Sokol Dobříkov

Vysvětlivky: UT – tréninková jednotka na umělé trávě; PU – přátelské utkání

Trénink probíhá na umělém povrchu vedle fotbalového stadionu. Na začátku tréninku probíhá úvodní rozběhání a strečink (15 minut). Dále následují cvičení ke zvýšení fyzické zdatnosti (30 minut). Jedná se zejména o intervalová cvičení, kdy hráči

musí překonávat překážkovou dráhu sestavenou na umělé trávě. Následují cvičení ke zlepšení fotbalové techniky a především zakončení. Poté následovala krátká hra dvou týmů proti sobě. (30 minut). Závěrečná část byla věnována kompenzaci a protažení hlavních svalových skupin (15 minut).

Příklad tréninkové jednotky:

1. Základní zahřátí organismu – 3 kolečka kolem hřiště (5 min).
2. Dynamický strečink hlavně dolní poloviny těla (10 min).
3. Překážková dráha – fotbalisté za sebou probíhají jednotlivá stanoviště, sestavená z různých pomůcek, kde mění směr a intenzitu běhu a skáčou přes překážky (3×5 min).
4. Vytrvalostní běh ve trojicích s míčem. Trojice se rozdělí na dva a jednoho. Jeden z dvojice vybíhá s míčem, předává míč a fotbalista, který míč obdržel, vybíhá opačným směrem ke třetímu fotbalistovi. Tento cyklus se neustále opakuje, celková doba je 2×5 minut, kdy poslední minuta je prováděna v maximálním možném tempu.
5. Kombinační cvičení – celým týmem je rozdělen na 2 skupiny a obě skupiny konají stejné cvičení. Jedná se o různé modifikace přihrávek, naražení, vedení míče, kdy vždy jeden hráč začne celou kombinací a postupně s každou kombinací se dostává na různé pozice, až se dostává znovu na začátek a celý proces se opakuje (15 min).
6. Cvičení se zakončením – celý tým je rozdělen na ofenzivní a defenzivní hráče. Útočící hráči se snaží projít přes bránící a dát gól. Počty hráčů, kteří útočí a brání, se mění (10 min).
7. Závěrečná hra na celé umělé hřiště dvou týmů proti sobě. O složení týmů rozhoduje trenér (5 min).
8. Individuální strečink a kompenzace (15 minut).

Hala – tréninková jednotka v hale

Spolu s TJ na umělé trávě nejčastější forma tréninku v zimním přípravném období. Na začátku probíhá úvodní rozběhání a strečink (15 minut). Dále následují cvičení ke zvýšení fyzické zdatnosti (30 minut). Trénink probíhá ve dvojicích, kdy každá dvojice dorazí k určitému stanovišti, kde jednu minutu hráč vykonává činnost a druhý odpočívá. Další část je zaměřena na kombinační cvičení s fotbalovým míčem (30 minut). Závěrečná část tréninku je věnována kompenzaci a strečinku (15 minut).

Příklady stanovišť, kde probíhá cvičení ve dvojicích:

- výskoky na bednu – dynamická síla dolních končetin
- skoky přes švihadlo – koordinace, dynamická síla dolních končetin
- stoj na jedné noze na balanční podložce a vrácení míče do ruky druhému, který míč hází na nohu – koordinace
- rotace těla vsedě pokrčmo s podáváním medicinbalu za zády – stabilizace, zpevnění středu těla, posílení břišního svalstva
- skoky přes překážky snožmo – dynamická síla dolních končetin

Posilovna

Trénink probíhá ve sportovní hale v posilovně. Výběr jednotlivých cviků je vždy na trenérovi. Před cvičením v posilovně vždy probíhá základní zahřátí a rozcvičení v hale (15 minut). Cviky jsou zaměřeny na posílení celého těla a jsou vytrvalostně-silového charakteru. Nejčastěji trénink probíhá jako cvičení na stanovištích, které si hráči během tréninku mění. Na začátku vždy proběhne vzorová ukázka trenérem.

Trampolíny, bosu a kruhový trénink

Tato cvičení probíhají v nízkoprahovém centru ve sportovní hale. Vše je pod dohledem lektorky, která jednotlivé cviky předcvičuje. Většinou probíhá rozcvička a cvičení vytrvalostního charakteru na trampolínách (30 min). Hned poté následuje druhá část. Tím je cvičení na bosu nebo kruhový trénink (30 min), kdy se rozvíjí aerobní schopnost a silová vytrvalost. Kruhový trénink obsahuje 4 cykly po 8 stanovištích. Na každém stanovišti cvičí dvojice 30 sekund. Pauza mezi cviky jsou minimální pouze na přesun na další stanoviště. Pauza mezi cykly je 2 minuty. Cvičení probíhá za hudebního doprovodu. V zimní přípravě se jedná o velmi zajímavé zpestření.

Příklady stanovišť:

- sumo dřep s přeskokem
- angličáky
- sed o stěnu
- dynamické přitahy kolen ve vzporu ležmo
- výpady s jednoručkami
- kliky na TRX

Spinning

Tato tréninková jednotka proběhla pouze jednou za zimní přípravné období. Celé cvičení bylo pod dohledem lektorky za hudebního doprovodu. Ta různě měnila pozice jízdy na kole a intenzitu. Rozvíjela se především aerobní vytrvalost jednotlivých hráčů.

PU – Přípravné utkání

Během zimního přípravného období proběhlo celkem šest přípravných utkání. Celky byly vybírány z krajských soutěží Pardubického kraje a kraje Vysočina. Zápasy byly odehrány na umělých trávách v Chrudimi, Pardubicích a Žďáru nad Sázavou. Trenér měl na všechny zápasy dostatečný počet hráčů, a proto mohl sestavu průběžně měnit. Každý hráč odehrál v průměru 60 minut z celkové doby zápasu.

Přehled fotbalové a mimofotbalové aktivity jednotlivých hráčů

Pro jasnou představu o fotbalové či mimofotbalové aktivitě hráčů jsme vytvořili přehlednou tabulku. Jednotliví hráči mi během zimní přípravy zasílali informace, které jsme si zaznamenávali. Aktivita musela být souvislá a trvající minimálně 30 minut.

Tabulka 5. Přehled fotbalové a mimofotbalové aktivity hráčů

Proband	Věk	Počet TJ	Počet PU	Další aktivity, počet hodin
Proband 1	21	20	6	12
Proband 2	22	18	4	18
Proband 3	21	18	6	9
Proband 4	22	15	5	15
Proband 5	21	14	4	7
Proband 6	25	21	6	21,5
Proband 7	22	16	6	27
Proband 8	29	22	6	29
Proband 9	20	16	5	14,5
Proband 10	21	15	5	17,5
Proband 11	21	17	6	18
Proband 12	24	20	5	19
Proband 13	25	14	3	9
Proband 14	28	18	4	7,5
Proband 15	24	19	5	16
Proband 16	22	17	4	33

7 VÝSLEDKY PRÁCE

Získaná data jsme vložili do přehledné tabulky. Vzhledem k obsáhlosti jednotlivých měření je tabulka vložena do příloh práce. Tabulka obsahuje výsledky měření z obou období a také jednotlivé údaje o každém hráči (příjmení, jméno, post, věk). Hodnoty druhého měření každého testu jsou barevně rozlišeny. Zelená barva je v případě pro zlepšení v daném testu oproti úvodnímu měření, červená je pro zhoršení a žlutá pokud hodnota zůstala stejná. Následující tabulka 6 zobrazuje základní statistické údaje (metody deskriptivní statistiky) z obou měření.

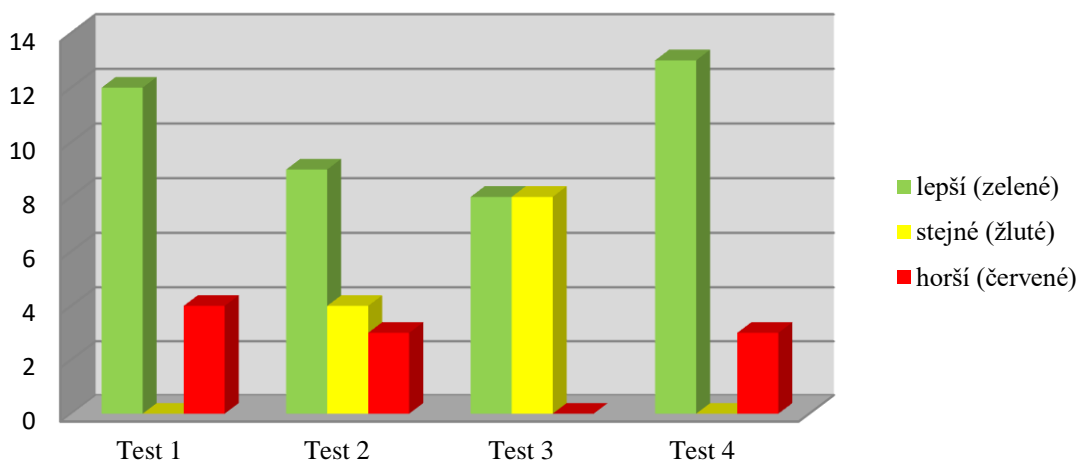
Tabulka 6. Porovnání statistických hodnot úvodního a závěrečného měření

Základní statistické údaje úvodního a závěrečného měření								
Statistické ukazatele	Test č. 1		Test č. 2		Test č. 3		Test č. 4	
	Úvod	Závěr	Úvod	Závěr	Úvod	Závěr	Úvod	Závěr
n	16	16	16	16	16	16	16	16
Minimum	186 cm	190 cm	35	37	4	4	2620 m	2655 m
Maximum	234 cm	238 cm	46	48	9	10	3120 m	3165 m
Arit. Průměr	210,13 cm	213,06 cm	40,5	41,63	6,13	6,75	2879,69 m	2905,94 m
Medián	207,5 cm	215,5 cm	41	41	6	6,5	2875 m	2915 m

Vysvětlivky: Test č. 1 – skok z místa; Test č. 2 – leh-sed opakovaně po dobu 60 s; Test č. 3 – Shyby opakovaně; Test č. 4 – Běh po dobu 12 minut (Cooper); Úvod – první měření 20. ledna 2018; Závěr – druhé měření 27. dubna 2018

Tabulka 6 porovnává naměřené hodnoty z úvodního měření konaného dne 20. ledna 2018 a závěrečného měření konaného 27. dubna 2018. V tabulce jsou obsaženy základní statistické údaje (počet, minimum, maximum, aritmetický průměr a medián). Graficky je znázorněno zelenou barvou, že se průměrné hodnoty celého souboru testovaných u všech 4 testů zlepšily.

Na následujícím grafu znázorňujeme, jak se změnily hodnoty u jednotlivých motorických testů. Pro zobrazení jsem vybral sloupcový graf (vytvořený v Microsoft Excelu).



Obrázek 8. Změna v motorických testech. Grafické znázornění změn u všech 4 testů.

Z obrázku 8 vyplývá, že u testu č. 1 (skok daleký z místa) se 12 (75 %) účastníků zlepšilo a 4 (25 %) se zhoršili. U testu č. 2 (leh-sed opakovaně po dobu 60 s) se 9 (56 %) účastníků zlepšilo, 3 (19 %) účastníci se zhoršili a 4 (25 %) účastníci hodnotu nezměnili. U testu č. 3 (opakované shyby) se 8 (50 %) účastníků zlepšilo a 8 (50 %) účastníků hodnotu nezměnilo. U testu č. 4 (běh po dobu 12 minut – Cooper) se 13 (81 %) účastníků zlepšilo a 3 (19 %) se zhoršili.

Následující tabulka 7 nám ukazuje celkový přehled sportovní aktivity každého hráče. Časovou dotaci můžeme porovnat s progresem během fotbalové přípravy. Pokud zprůměrujeme celkový počet hodin u fotbalistů, kteří dosáhli 100 % zlepšení, vyjde nám číslo 48,9. Fotbalisté, kteří mají 75 % zlepšení v motorických testech, vykazují průměrný počet hodin 37,8 a fotbalisté s 50 % zlepšení v motorických testech vykazují průměrný počet hodin 32,9. Z těchto údajů lze vyčíst, že hráči, kteří v průměru vykazovali v zimním přípravném období vyšší fyzickou aktivitu, dosahují lepších výsledků při druhém měření ve všech motorických testech.

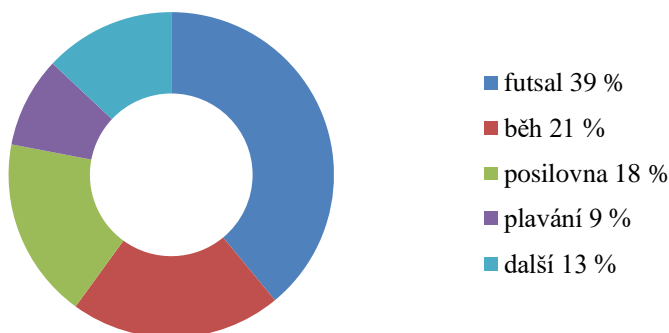
Avšak toto tvrzení není pravidlem, protože máme hráče, který se věnoval v zimním přípravném období fyzické aktivitě 40 hodin a zlepšení bylo pouze v jednom motorickém testu, tedy celkem 25 %. Jeden fotbalista se nezlepšil ani v jednom testu, i když se fotbalové aktivitě věnoval celkem 37,5 hodin.

Celkově se ve všech 4 testech zlepšilo 5 fotbalistů, dále pak 3 fotbalisté ve 3 testech, 6 fotbalistů ve 2 testech, 1 fotbalista v 1 testu a 1 fotbalista v testu žádném.

Tabulka 7. Přehled všech testovaných hráčů s celkovou časovou dotací fotbalové, mimofotbalové aktivity, součet těchto aktivit a procento zlepšení

Proband	Fotbalová aktivita počet hodin	Mimofotbalová aktivita počet hodin	Počet hodin celkem	Zlepšení
Proband 1	26	12	38	75%
Proband 2	22	18	40	75%
Proband 3	24	9	33	50%
Proband 4	20	15	35	50%
Proband 5	18	7	25	50%
Proband 6	27	21,5	48,5	100%
Proband 7	22	27	49	50%
Proband 8	28	29	57	100%
Proband 9	21	14,5	35,5	75%
Proband 10	20	17,5	37,5	0%
Proband 11	23	18	41	100%
Proband 12	25	19	44	100%
Proband 13	17	9	26	50%
Proband 14	22	7,5	29,5	50%
Proband 15	24	16	40	25%
Proband 16	21	33	54	100%

Z Obrázku 9 vyplývá, že fotbalisté se nejvíce v zimním přípravném období věnovali futsalu (39 %). Většina hráčů je součástí futsalových klubů. Mnoho z nich hraje třetí nejvyšší futsalovou soutěž v České republice Divizi D za různé kluby (Amako Heřmanův Městec, Benfika Hlinsko, Orel Kameničky). Následují aktivity jako běh (21 %), posilovna (18 %) a plavání (9 %). Další aktivity už se vyskytují v minoritním měřítku. Sem patří běžecké lyžování, squash, hokej, badminton a florbal. O všech těchto aktivitách nás hráči průběžně během celého období informovali a všechny jejich aktivity jsme si zapisovali.



Obrázek 9. Mimofotbalové aktivity všech hráčů

Tabulka 8 nám ukazuje hodnoty u jednotlivých testů z testové baterie UNIFITTEST (6–60) z roku 1995. Tabulka je pro jedince mezi 21 a 30 rokem, kam všichni fotbalisté spadají. Dále zde jsou průměrné hodnoty všech čtyř testů celého testovaného souboru z prvního a druhého měření. Podle této tabulky můžeme říct, že všechny hodnoty jsou průměrné, až na první měření testu č. 1, kde je hodnota podprůměrná.

Tabulka 8. Porovnání prvního a druhého měření s hodnotami UNIFITTEST (6–60) z roku 1995

VĚKOVÁ KATEGORIE: 21-30 LET MUŽI				
Hodnocení	Test č. 1 (cm)	Test č. 2	Test č. 3	Test č. 4 (m)
Významně podprůměrné	188 a méně	29 a méně	2 a méně	2260 a méně
Podprůměrné	189 - 212	30 - 37	3 - 4	2261 - 2620
Průměrné	213 - 236	38 - 45	5 - 7	2621 - 2980
Nadprůměrné	237 - 260	46 - 53	8 - 12	2981 - 3340
Významně nadprůměrné	261 a více	54 a více	13 a více	3341 a více
Průměr první měření	210,13	40,5	6,13	2879,69
Průměr druhé měření	213,06	41,63	6,75	2905,94

Vysvětlivky: Test č. 1 – skok z místa; Test č. 2 – leh-sed opakovaně po dobu 60 s; Test č. 3 – Shyby opakovaně; Test č. 4 – Běh po dobu 12 minut (Cooper)

8 DISKUZE

Cílem celé bakalářské práce bylo zjistit, jak se projevila zimní příprava na vytrvalostní a silové schopnosti fotbalistů FK Junior Skuteč. Pomocí motorických testů z testové baterie UNIFITTEST (6–60) jsme otestovali 16 hráčů. Z výsledků po druhém měření konaného 27. dubna 2018 je patrné, že po zimní přípravě došlo k celkovému zlepšení. 65,6 % měření vyšlo lépe, 15,6 % hůře a 18,8 % zůstalo neměnných při porovnání s prvním měřením konaném 20. ledna 2018. Žádný aritmetický průměr celé skupiny testovaných všech čtyř testů nebyl horší, než při prvním měření.

Jelikož fotbalisté absolvovali poměrně náročnou zimní přípravu, je posun ve všech testech logický. Je také potřeba nezapomenout, že každý fotbalista absolvoval v tomto období svoji vlastní nefotbalovou aktivitu, která často v časové dotaci převyšovala čas trávený fotbalovým tréninkem a přátelskými zápasy. Z výsledků je patrné, že fotbalisté, kteří celkové pohybové aktivitě věnovali více času, dosáhli v testech většího zlepšení. Toto tvrzení ale není pravidlem, protože máme i fotbalistu, který se nezlepšil v žádném anebo pouze v jednom testu. Tito fotbalisté trávili celkovou fyzickou aktivitou času během zimního přípravného období více, než někteří fotbalisté, kteří se zlepšili ve více testech.

Sportovní výkon ovlivňuje celá řada faktorů, a je těžké říct, který z nich působí na výsledné motorické schopnosti největší měrou. Kromě samotné pohybové aktivity je také klíčová genetika, stres, psychická odolnost a působení vnějších vlivů. Tyto faktory jsou velice těžko měřitelné, přestože na výsledný výkon mají velký dopad. Nutné je též zohlednit psychické nastavení každého hráče při motorickém testování, kdy byla vidět větší motivace při druhém testování se snahou o lepší výsledek.

Všechny motorické testy byly vybrány záměrně z testové baterie UNIFITTEST (6–60). Přiložená tabulka 8 ukazuje, jak si celkový soubor amatérských sportovců stojí v porovnání s hodnotící škálou z této testové baterie z roku 1995. Je zajímavé, že drtivá většina celkového průměru testů při prvním i při druhém testování vyšla jako průměrné a první testování skoku dalekého z místa vyšlo dokonce jako podprůměrné. I když fotbalisté hrají pouze krajskou soutěž a fotbal je jejich koníčkem, čekali jsme některé průměry výsledků jako nadprůměrné podle testové baterie. Do této škály spadají pouze některé individuální výkony jednotlivých fotbalistů. Další zajímavou prací by mohlo být otestování skupiny jedinců, kteří se věnují různým sportovním činnostem a porovnat

jednotlivé výsledky testů. Zajímalo by nás, zda sportovci v jiných sportech na podobné úrovni dosáhnou ve skupině nadprůměrných výsledků.

9 ZÁVĚR

Ve své práci jsme se věnovali motorickému testování a změnám fyzické zdatnosti vybrané skupiny sportovců během zimního přípravného období. Testovaný soubor tvořili hráči fotbalového klubu FK Junior Skuteč „A“ tým hrající krajskou soutěž. Všichni hráči byli ve věkovém rozmezí 21 až 29 let. V teoretické části jsme se věnovali charakteristikou fotbalu, tréninkovým procesem, motorickými schopnostmi a testováním motorických schopností.

V praktické části jsme popsali zimní přípravu fotbalistů FK Junior Skuteč a blíže jsme specifikovali jednotlivé druhy tréninků. Dále jsme popsali jednotlivé motorické testy vybrané z testové baterie UNIFITTEST (6–60). Analyzovali jsme data získaná ze dvou motorických testování konaných 20. ledna a 27. dubna 2018. Porovnávali jsme výsledky jednotlivých testů. Také jsme porovnali zlepšení výsledků testování a celkové fyzické aktivity fotbalistů ve sledovaném období. Zajímavostí bylo porovnání průměrů výsledků testů s hodnotícími normami UNIFITTEST (6–60). Všechny výsledky jsme zpracovali do přehledných tabulek a grafů.

Hlavním cílem celé práce bylo zjistit, jak se projeví zimní přípravné období na silové a vytrvalostní schopnosti fotbalistů FK Junior Skuteč. Výzkum dokázal, že zimní příprava měla pozitivní přínos, protože došlo k celkovému 65,6 % zlepšení ve všech testech. Dalším důkazem o této skutečnosti je, že průměry všech čtyř testů vykazovaly při druhém měření lepší hodnotu.

Díky této práci jsem si mohl vyzkoušet organizaci motorického testování v praxi. Celková analýza byla přínosná zejména pro trenéra, protože měl přehled o sportovní aktivitě hráčů a jejich fyzické připravenosti na jarní část sezóny. Pro jednotlivé hráče práce ukázala, v čem jsou jejich nedostatky, a na čem je potřeba pracovat.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Bartůňková, S. (2014). *Fyziologie člověka a tělesných cvičení*. Praha: Nakladatelství Karolinum.
- Buzek, M., Altman, Z., Bunc, V., Bursová, M., Janák, V., Kocourek, J., Ledvinka, K., Máhrová, A., Plachý, A., Pyšný, L., Šafaříková, J., Šeflová, I., Valášek, L., & Zahálka, F. (2007). *Trenér fotbalu A UEFA licence*. Praha: Olympia.
- Čelikovský, S. (1990). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Čelikovsky, S. (1976). *Teorie pohybových schopností*. Praha: Univerzita Karlova.
- Čelikovský, S., Blahuš, P., Bunc, V., & Walter, J. (1990). *Analýza, teorie a matematické modely pohybových schopností*. Praha: Univerzita Karlova.
- Čelikovský, S., Měkota, K., Kasa, J., & Belej, M. (1985). *Antropomotorika I*. Košice: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach.
- Fialová, D., Roztočil, T., Vodehnalová, D., Culková, D., Pavlíková, L., & Feltlová, D. (2013). *Moderní gymnastické formy pro školní tělesnou výchovu*. Hradec Králové: Gaudeamus.
- Havel, Z., & Hnízdil, J. (2009). *Rozvoj a diagnostika silových schopností*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem.
- Hornby, H. (2003). *Fotbal*. Praha: Fortuna Print.
- Choutka, M., Votík, J., & Brklová, D. (1999). *Motorické učení v tělovýchovné a sportovní praxi*. Plzeň: Západočeská univerzita.
- Komadel, L., Marček, T., & Hamar, D. (1985). *Diagnostika trénovanosti: učebné texty pre školenie trénerov*. Bratislava: Šport.
- Měkota, K., & Blahuš, P. (1983). *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Měkota, K., & Kovář, R. *UNIFITTEST (6–60) Tests and Norms of Motor Performance and Physical Fitness in youth and in Adult Age*. (1995). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Měkota, K., & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Měkota, K., & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednost, činnosti, výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

- Polák, J., (2007). Pohyblivost (Flexibilita, ohebnost). Retrived 15. 4. 2020 from World Wide Web: http://www.jindrichpolak.wz.cz/skola_sportpohyblivost.php
- Pavlík, J. (1996). *Silové schopnosti člověka*. Brno: Masarykova univerzita.
- Ryba, J. (2016). *Kondiční příprava ve fotbale*. In: Youtube [online]. 4. 3. 2016 [cit. 2020-05-07]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=aPa9-bZQ9MA>. Kanál uživatele Ondrášovka cup.
- Stubbs, R. (2009). *Kniha sportů*. Praha: Knižní klub.
- Szopa, J. (1995). *Antropomotoryka*. Krakow: AWF.
- Votík, J. (2005). *Trenér fotbalu „B“ licence*. Praha: Olympia.
- Votík, J., & Zalabák, J. (2007). *Trenér fotbalu „C“ licence*. Praha: Olympia.
- Zvonař, M., & Duvač, I. (2011). *Antropomotorika pro magisterský program tělesná výchova a sport*. Brno: Masarykova univerzita.

PŘÍLOHY

Tabulka 9. Data z prvního a druhého měření.

Proband	Pozice	Věk	Test 1 (cm)	Test 1 (cm)	Test 2	Test 2	Test 3	Test 3	Test 4 (m)	Test 4 (m)
Proband 1	Útočník	21	205	217	46	48	9	9	2950	2970
Proband 2	Obránce	22	202	203	45	45	8	9	2875	2890
Proband 3	Brankář	21	194	190	37	40	5	5	2620	2655
Proband 4	Obránce	22	206	215	42	42	9	10	2780	2755
Proband 5	Obránce	21	221	224	41	39	7	7	2855	2860
Proband 6	Záložník	25	208	210	42	45	8	9	2910	2955
Proband 7	Záložník	22	197	195	38	41	5	7	2795	2765
Proband 8	Záložník	29	207	211	42	43	5	6	2820	2845
Proband 9	Obránce	20	186	194	36	39	4	4	2685	2750
Proband 10	Záložník	21	229	226	45	44	6	6	2945	2940
Proband 11	Záložník	21	212	216	37	40	4	6	3085	3125
Proband 12	Obránce	24	201	210	35	37	4	5	2795	2875
Proband 13	Záložník	25	215	217	41	41	7	7	2920	2950
Proband 14	Záložník	28	226	227	39	38	5	5	3045	3055
Proband 15	Útočník	24	219	216	39	39	6	6	2875	2940
Proband 16	Útočník	22	234	238	43	45	6	7	3120	3165