

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

KOMPARACE VÝKONU V BODYBUILDINGU A CROSSFITU

Autor: Eliška Byrtusová, tělesná výchova

Vedoucí práce: Mgr. Michal Kudláček, Ph.D

Olomouc 2016

Jméno a příjmení autora: Eliška Byrtusová

Název bakalářské práce: Komparace výkonu v bodybuildingu a CrossFitu

Pracoviště: Katedra rekreologie

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Michal Kudláček, Ph.D

Rok obhajoby bakalářské práce: 2017

Abstrakt:

Bakalářská práce se zabývá srovnáním bodybuildingu a CrossFitu z hlediska výkonu. Teoretická část je věnována analýze historie, specifikům tréninku a soutěžím v kulturistice a CrossFitu. Dále komparuje zdravotní benefity těchto dvou sportů. Druhou část práce tvoří mnou sestavená testová baterie. Testová baterie byla sestavena za účelem prověření vytrvalostních a silových schopností. Testu se zúčastnili dva probandi, Lukáš se věnuje kulturistice a Filip CrossFitu. Nejprve jsme testovali explozivní sílu dolních končetin pomocí skoku do dálky z místa snožmo, kde zvítězil Lukáš. Následoval vytrvalostní test, který potvrdil, že pro kulturisty jsou aktivity vytrvalostního typu cizí, protože pro dosažení jejich cíle nemají až tak velký význam a nevěnují se jim v tréninku. Silová část také potvrdila, že silový trénink je nejlepší pro rozvoj síly. Na závěr jsme opakovali cvik pro testování výbušnosti dolních končetin, kde jsme tentokrát sledovali vliv únavy. U obou probandů se únava projevila v průměru o 10 cm kratším skokem. Z výsledků testu usuzujeme, že oba sporty jsou rovnocenné, ale každý sportovec vyniká v jiných schopnostech.

Klíčová slova: kulturistika, CrossFit, sportovní výkon, sportovní trénink, zdraví, silový trénink, vysoce intenzivní intervalový trénink, fyzická zdatnost, obraz těla.

Bakalářská práce byla zpracována v rámci řešení výzkumného grantu MŠMT No. 2121.

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Eliška Byrtusová

Title of the master thesis: Komparace výkonu v bodybuildingu a CrossFitu

Department: Katedra rekreologie

Supervisor: Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.

The year of presentation: 2017

Abstract:

This thesis deals with bodybuilding and CrossFit comparison in terms of performance. The theoretical part is devoted to analysis of history, specifics of training and competitions of bodybuilding and CrossFit. This thesis also compares the health benefits of these two sports. The second part is consisted of test battery which I created. The test battery was assembled in order to verify the endurance and strength abilities. The test was attended by two probands, Luke is dedicated to bodybuilding and Filip to CrossFit. First of all we tested the explosive power of the lower limbs using a long jump from place, Lukas won this jump contest. After that we did an endurance test, which confirmed that bodybuilders just don't like endurance, because to achieve their goals do not have much of a meaning and they do not use them in training. Power section also confirmed that weight training is best for developing power. In conclusion, we repeat the exercise to test explosiveness of the lower limbs, this time we investigated the effect of fatigue. Both probands jumped approximately 10 cm shorter jump because of fatigue. From the test results, we conclude that both sports are evenly matched, but each excels in different abilities.

Key words: bodybuilding, CrossFit, sport performance, sport training, health, weight training, high intensity interval training, physical fitness, body image.

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

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením
Mgr. Michala Kudláčka, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje
a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 30. 11. 2016

.....

Poděkování

Chtěla bych poděkovat panu Mgr. Michalu Kudláčkovi, Ph.D., za pomoc a cenné rady, které mi poskytl při zpracování bakalářské práce. Dále za to, že bakalářská práce mohla být řešena v rámci výzkumného grantu MŠMT No. 2121. Děkuji Romanu Kujawovi za pomoc při sestavování testové baterie, za výpomoc při hodnocení probandů a za poskytnutí prostorů tělocvičny Fit Factory Třinec pro realizaci testu. V neposlední řadě patří velké dík probandům, Lukáši a Filipovi, za jejich odhodlání, trpělivost, motivaci a především výkony v testu.

OBSAH

1	ÚVOD.....	7
2	PŘEHLED POZNATKŮ	9
2.1	Bodybuilding.....	11
2.1.1	Historie kulturistiky	11
2.1.2	Specifika kulturistického tréninku	13
2.1.3	Soutěže v kulturistice.....	17
2.2	CrossFit	23
2.2.1	Historie CrossFitu	23
2.2.2	Specifika tréninku v CrossFitu	24
2.2.3	CrossFit Games.....	30
2.3	Komparace zdravotních benefitů bodybuildingu a CrossFitu.....	30
2.4	Komparace výkonnosti v bodybuildingu a CrossFitu.....	32
3	CÍLE.....	34
4	METODIKA	35
4.1	Popis probandů.....	35
4.2	Popis testu	36
5	VÝSLEDKY	41
6	DISKUZE	44
6.1	Limity práce	45
7	ZÁVĚRY	46
8	SOUHRN	47
9	SUMMARY	48
10	REFERENČNÍ SEZNAM	49

1 ÚVOD

Od samého počátku lidstva je pohyb přirozenou činností člověka. Není žádným překvapením, že je pohyb důležitý v životě člověka. V pravěku pohyb představoval život. Lidé museli potravu hledat a lovit nebo utíkat před nebezpečím. S nárůstem lidské populace se začaly rozvíjet různé pohybové aktivity, vznikaly sporty, pořádaly se soutěže či maratóny a zakládaly se sportovní kluby. Tehdy byl sport chápán jako prostředek pro získání kondice, rozvoj pohybových schopností ale i jako forma odpočinku a zábavy. Postupem času si lidé své výkony začali měřit a srovnávali je s ostatními, což vyvolalo souboje a soutěže. K útlumu a degeneraci pohybu člověka došlo od dob urbanizace společnosti. Pro pohodlí lidstva vznikly první automobily a lidé čím dál tím méně využívají chůzi jako dopravní prostředek. Kdysi obvyklé fyzicky náročné práce začaly nahrazovat přístroje a roboti a my jsme se přestali umět hýbat. To však neznamená, že by pohyb a sport zanikl. Naopak se dnes plno vrcholových sportovců sportem živí. Sportovci na vrcholové úrovni jsou však pod velkým tlakem veřejnosti. Lidé chtějí vidět výkony, které hraničí se zdravím prospěšným pohybem.

V dnešní době fitness center vznikají stále nové a nové cvičební programy například pro posílení středu, spalování tuků nebo získání kondice, přičemž každý program aplikuje jinou formu tréninku k dosažení cíle. Lidé se předhánějí ve výkonech a propagují danou formu tréninku jakožto tu nejlepší. Neexistuje však ani jeden tréninkový program nebo forma, kterou by trenéři, cvičenci i odborníci uznávali jako nejefektivnější a nejvíce zdraví přínosnou. Jelikož se už delší dobu pohybuji v oblasti fitness center a různých cvičení budeme se v mé bakalářské práci podrobněji zabývat dvěma naprosto odlišnými tréninkovými přístupy, přičemž oba jsou mi blízké.

První z nich bude již dlouhá léta známá kulturistika, která stála na počátku zrodu cvičení a posilování jako takového. Cílem kulturistiky je harmonický rozvoj svalové hmoty. S rozvojem svalové hmoty souvisí rozvoj svalové síly, a proto je kulturistický tréninkový přístup nejčastěji viděn ve fitness centrech i u široké veřejnosti. Na opačném konci historie cvičení je nedávno objevený a velmi populární CrossFit. CrossFit se soustředí na celkový rozvoj fyzické zdatnosti za využití různých tréninkových programů a sportů. Mezi příznivci CrossFitu a kulturistiky panuje ve většině případů

velká rivalita. Oba programy však mají své klady a zápory. My se zaměříme na jejich zdravotní benefity a porovnáme výkony pomocí mnou sestavené testové baterie.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Terminologické vymezení a slovník cviků

Dříve než začneme, si definujeme základní pojmy z oblasti bodybuildingu a CrossFitu.

Aerobní cvičení – je pohybová aktivita prováděná střední intenzitou po delší čas za dostatečného přísunu kyslíku (Silbernagl & Despopoulos, 2004).

Anaerobní cvičení – je taková aktivita, při které organismus nestačí dodávat kyslík a vzniká tzv. kyslíkový dluh (Silbernagl & Despopoulos, 2004).

Bazální metabolismus – je množství energie nezbytné k zachování všech vitálních funkcí (Silbernagl & Despopoulos, 2004).

Definice – je chápána jako dokonalost vnějšího vzhledu a reliéfu jednotlivých svalů (Grosser et al., 1999).

Excentrická svalová kontrakce – je též nazývána jako brzdivá. Nastává tehdy, je-li externí síla působící na sval větší než síla vyvíjená při svalové kontrakci. Při této kontrakci dochází k postupnému protahování svalu (Máček, Radvanský et al., 2011).

Hypertrofie svalu – je termín popisující růst svalových vláken, dochází k zvětšování objemu svalu (Silbernagl & Despopoulos, 2004).

Intenzita tréninku – je velikost tréninkového zatížení. Jednoduše si lze intenzitu zatížení představit například na rychlosti běhu, frekvenci pohybů nebo na překonávaném odporu břemene. Lze ji posoudit pomocí srdeční frekvence (Hoffman, 2014).

Izometrická svalová kontrakce – je taková kontrakce, při které dochází k aktivaci svalu, který se snaží zkrátit. Tomu zabraňuje například fixace nebo oponující silná snaha o jeho protažení (Máček, Radvanský et al., 2011).

Koncentrická svalová kontrakce – nastává tehdy, jeli síla svalové kontrakce větší než síla odporu břemene nebo gravitace (Máček, Radvanský et al., 2011).

Nadhoz soupažný – anglicky clean&jerk, je první ze dvou technik olympijského vzpírání. Skládá se ze dvou pohybů: přemístění (clean) činky na ramena a následné vyražení (jerk) nad hlavu (Camargo, 2014).

Opakování – je plně ukončený cyklus cviku. Provádíme-li například dřep, jedno opakování se skládá z úplného pohybu z výchozí polohy ve stoji do spodní krajní polohy a zpět do výchozí polohy (Smejkal & Rudzinskyj, 1999).

Pózování – je součást kulturistických soutěží. Kulturista zaujímá povinné základní pozice, aby ukázal jednotlivé svalové skupiny i celé tělo (Grosser et al., 1999).

Série – je uzavřená skupina opakování zahájená s časovým odstupem po předchozí uzavřené skupině opakování (Smejkal & Rudzinskyj, 1999).

Swing - neboli král cviků. Jeden ze základních a zároveň nejkomplexnějších cviků s kettlebellem. Cílem je přemístění kettlebellu pomocí švihů na úroveň ramen (Tsatsouline, 2015a).

Thruster – je typický cvik v CrossFitu. Skládá se ze dvou cviků: přední dřep s činkou následovaný výrazovým tlakem z ramen (Žemberyová, 2014).

Tělesná zdatnost – znamená schopnost přiměřeně reagovat na vlivy vnějšího prostředí, jako je tělesná zátěž, teplo, chlad, apod. (Máček, Radvanský et al., 2011).

Tréninková jednotka – zkráceně trénink, je seskupení cviků, sérií a opakování, které provádíme jako celek (Kolouch & Kolouchová, 1990).

Trh soupažný – anglicky snatch, je druhý ze dvou technik olympijského vzpírání, při kterém je činka zdvižena nad hlavu jediným souvislým pohybem (Camargo, 2014).

Turecký zdvih – anglicky Turkish get up (TGU), je vysoce funkční pohyb zapojující všechny svaly těla. Cílem je zdvih z lehu do stoje při současném jednoručním tlaku kettlebellu (Tsatsouline, 2015b).

WOD – „workout of the day“ je anglická CrossFit zkratka pro trénink. Doslovně do češtiny překládáme jako trénink dne (CrossFit Dacula, 2013).

2.1 Bodybuilding

Bodybuilding neboli kulturistika je sportovní odvětví, v němž elitní sportovci dodržují tréninkový plán spolu se správným jídelníčkem, aby dosáhli svalnatější, symetrické postavy s velmi malým množstvím tělesného tuku. Cílem je harmonický rozvoj svalů s důrazem na estetičnost při současném působení na rozvoj síly, získání celkové zdatnosti organismu a upevňování zdraví (Keenan, 2016). Podle Schwarzeneggera (2013) „je to proces budování a rýsování svalů za pomoci tréninku s narůstajícími váhami“.

Pojem kulturistika vychází z francouzského slova kultura znamenající zušlechťovat nebo pěstovat. Častěji se používá anglický termín „bodybuilding“, který se dá doslova přeložit jako „budování těla“ a tím přesněji vyjadřuje podstatu dané činnosti (Kolouch & Kolouchová, 1990).

Kulturistika je jedním ze sportů, které ve značné míře nutí organismus vyrovnat se se zvýšenými nároky na soustavu svalovou, kosterní, oběhovou, dýchací i nervovou. Přizpůsobení organismu se projevuje nejen adaptací svalovou, kdy dochází ke zvětšování objemu, ale i adaptací celkového systému našeho těla. Lidský organismus je velice složitý a citlivě reagující celek, který dobře vedeným tréninkem může kladně ovlivnit funkci celého organismu i funkci jednotlivých systémů, čímž se stává výkonnějším (Keenan, 2016).

2.1.1 Historie kulturistiky

Vznik kulturistiky není možné přesně datovat, nicméně domníváme se, že její původ sahá již do starého Řecka a Říma, kde k přežití bylo nezbytné být tělesně zdatný. V dobách starověku se setkáváme s pojmem „kalokagathie“, vyjadřující představu souladu mezi krásou a dobrem, souladu krásy těla a duše, ideálu dokonalosti. Krásná lidská postava se souměrně rozvinutým svalstvem byla ideálem i v dobách, které zavrhovaly tělo jako „nádobu hříchu“ (Thorne & Embleton, 1998).

Teprve na přelomu 19. a 20. století se začaly objevovat první cvičební systémy zaměřené na úmyslné ovlivnění tvaru těla. Největší postavou této doby je Angličan Eugen Sandow, který vypracoval progresivní sestavu cvičení se zátěžemi, ve které se věnoval kromě rozvoje síly také harmonickému rozvoji svalových skupin.

Své praktické a teoretické zkušenosti sepsal do knihy *Body-Building* (vydána v roce 1903 v Londýně), která se stala základem dnešní kulturistiky v Evropě a v Americe. Název knihy dal později jméno celému hnutí a v anglicky mluvících zemích je ho doposud oficiálně využíváno (Kolouch & Kolouchová, 1990).

Sandow, přezdívaný otec kulturistiky, si vybudoval v Evropě pověst profesionálního siláka, když hravě oponoval svým konkurentům ve veřejných kláních. Lišil se však svou estetickou kvalitou tělesné konstrukce. Obecenstvo a především ženy se rozplývaly nad krásou a symetrií jeho propracovaných svalů. Díky jeho popularitě rapidně vzrostl prodej různých činek a začaly se pořádat první kulturistické soutěže (Schwarzenegger & Dobbins, 1995).

Výraznější rozvoj kulturistiky zaznamenáváme po druhé světové válce. Obsah cvičení se upřesňuje a jasněji odlišuje od aktivit silového zaměření, jako jsou zápas, vzpírání apod. V roce 1946 byla založena mezinárodní federace kulturistiky IFBB („International federation of bodybuilding and fitness“) a nastal dlouhodobý proces formulace optimálních pravidel, vytváření zázemí ve formě rozvoje materiálně technické základy, časopisů, knih, systému soutěží apod. Jen díky neúnavné a obětavé práci prezidenta IFBB Bena Weidera a jeho bratra Joe Weidera se celé hnutí neustále rozvíjí a získává na popularitě. Ve svých začátcích byla federace tvořena pouze dvěma členy (Kanada, Amerika). Dnes je její součástí 182 členů a je šestou největší sportovní federací (Kolouch & Kolouchová, 1990).

V šedesátých letech 20. století zpozorněla celá kulturistická špička, když na prkna vystoupila budoucí hvězda, mladík jménem Arnold Schwarzenegger. Poté co v roce 1967 vyhrál titul Mr.Universe začala jeho kariéra nabírat na otáčkách. Dokázal porazit všechny někdejší ikony a se sedmi tituly Mr.Olympia se stal nejuznávanějším kulturistkou planety šedesátých a sedmdesátých letech 20. století (Schwarzenegger & Dobbins, 1995).

V sedmdesátých letech se kulturistika vryla do podvědomí občanů České republiky díky Petru Stachovi a Petru Tlapákovi. V roce 1975 se světem kulturistiky rozšířila zpráva o vítězství neznámého reprezentanta z kulturisticky neznámé země. Petr Stach získal titul absolutního mistra Evropy na mistrovství Evropy IFBB v Amsterdamu, čímž zahájil zlatou éru československé kulturistiky. Mezi jeho další úspěchy patří titul Mistra ČSSR v letech 1974 a 1978,

Mistr Evropy v letech 1975 a 1977. Z Mistrovství světa si odvezl 4., 3. a 2. místo. Dnes je uznávaným trenérem kulturistiky I. třídy, mezinárodním rozhodčím a majitelem trenérské školy (Body Building, 2012).

Neméně úspěšným byl původně sportovní gymnasta Petr Tlapák, který se ve 25 letech dal na kariéru kulturisty. Stal se pětinasobným mistrem ČSSR v letech 1973 až 1979, mistrem Evropy 1976, dvakrát získal bronz na Mistrovství světa v kategorii master. Dnes pracuje jako fyzioterapeut, osobní trenér a odborný poradce (Tlapák, 1999).

Od samého počátku se kulturistika u nás rozvíjela ve třech směrech, a to jako kondiční kulturistika, sportovní kulturistika a silový trojboj. Kondiční kulturistika sleduje především rozvoj celkové zdatnosti, zlepšení držení těla, zlepšení postavy při současném působení na upevňování zdraví a rozvoj síly. Hlavním cílem kondiční kulturistiky je postupné zlepšování postavy či zabránění jejího zhoršování, zatímco sportovní kulturistika a silový trojboj se věnuje přípravě k soutěži, kde hlavním motivem je dosažení maximální výkonnosti a její demonstrace výkonem při soutěži (Kolouch & Kolouchová, 1990).

V současnosti působí v České republice tři kulturistické svazy: Svaz kulturistiky a fitness České republiky o. s. (SKFČR), NABBA Česká republika a Česká společnost pro naturální sport o.s.. Výše uvedené svazy organizují v České republice soutěže v kulturistice a fitness.

2.1.2 Specifika kulturistického tréninku

Obecně lze říci, že v kulturistickém tréninku jde hlavně o rozvoj svalové síly a svalové hmoty. Ve sportovní kulturistice se jedná i o trénování definice a pózování, bez nichž nemůže žádný kulturista představovat konkurenci pro soupeře, i když má neobyčejně dobře vypracované jednotlivé svaly a tělesné proporce. Nezbytnou součástí nejen sportovní kulturistiky je regenerace a strava, která tvoří polovinu úspěchu (Keenan, 2016).

Primárním cílem je trénink s plným vyčerpáním svalů, aby došlo k co možno největšímu zvětšení průřezu svalových vláken. Pod pojmem maximálního vyčerpání rozumíme vyčerpání daleko za hranici normální únavy. Tímto se kulturistika liší od ostatních sportů, u kterých se posilování používá pouze jako prostředek ke zvýšení

tělesné kondice a výkonnosti. Podle Grossera et al. (1999) mezi nejdůležitější principy kulturistického tréninku se zaměřením na maximální vyčerpání svalů patří:

- Princip supersérie (super sets)
 - jedná se o 2 až 3 série bez přestávky se střídáním 2 cviků,
 - cviky působí, buď na svaly se stejnou funkcí tzn. synergisté (např. dřepy s činkou a legpress) nebo na svaly s opačnou funkcí tzn. agonisté a antagonisté (např. dvouhlavý sval pažní a trojhlavý sval pažní),
 - supersérie může být zařazena jak do tréninku objemového, tak do tréninku pro prokreslení svalstva,
 - první sérii provádíme do vyčerpání, ve druhé sérii se snažíme o největší možný počet opakování
 - při zaměření na svaly se stejnou funkcí výrazně zlepšuje prokrvení svalu.
- Princip vynuceného opakování (forced reps)
 - princip spočívá v možnosti cvičit v sérii až za hranici přirozených možností svalu,
 - po 5 až 6 koncentrických opakováních zvládnutých vlastní silou následují další 2 až 3 opakování s pomocí partnera,
 - sval tak dostává větší stimul vedoucí k přísnějšímu procvičení svalu a následnému růstu.
- Princip negativních opakování (negative reps)
 - Po koncentrických opakováních cviku do vyčerpání, následují 2 až 3 excentrická opakování s pomocí partnera,
 - je prokázáno, že při excentrické fázi jsme schopni spustit těžší závaží, než jej pak zpět vyzvednout,
 - např. při tlacích na lavičce spouštíme činku až na hrudník, poté nám pomůže partner vyzvednout činku zpět,
 - využívá se při zvětšení síly a objemu svalu.
- Princip heavy-duty
 - Jde o kombinace vynuceného a negativního opakování

- např. vykonáváme shyb do vyčerpání, poté nám pomůže partner, ihned následuje excentrická fáze shybu do vyčerpání a pak s pomocí partnera
- Princip opakování v částečném rozsahu (burns)
 - Používá se především na svalstvu paže, kde umožňuje růst svalu do výšky tím, že se zkracuje svalové bříško,
 - v praxi provedeme 5 až 6 normálních skrčení připažmo a poté ihned maximální počet opakování skrčení připažmo v polovičním rozsahu.
- Princip falešných opakování (cheating)
 - Základem je dopomoc švihem vlastního těla, k překonání určité váhové hranice,
 - Po provedení 5 až 6 technicky správných opakování do vyčerpání, následují falešná opakování se švihem vlastního těla,
 - např. při skrčování připažmo se falešná opakování provádí z mírného předklonu a švihem těla směrem dozadu přemístíme činku k ramenům.
- Princip předvyčerpání (pre exhaustion principle)
 - Jedná se o kombinaci dvou cviků,
 - první je cvik izolovaně zatěžující danou svalovou partii a druhý cvik je základní, který zapojením pomocných svalů dokáže danou svalovou partii úplně vyčerpat,
 - např. prvně provedeme upažování vleže s činkami a potom bez přestávky tlaky na lavici do úplného vyčerpání.

Všechny principy jsou základem pro jakýkoliv typ kulturistického tréninku. Rozlišujeme 3 odlišné typy tréninku kulturistiky:

1. trénink na získání objemu svalstva,
2. trénink na rozvoj svalové síly,
3. trénink na prokreslení svalstva.

Trénink na získání objemu svalstva, jinak řečeno objemový trénink, je takový trénink, který využitím vybraných cviků doprovázených správnou stravou a regenerací navozuje svalový růst. Objemový trénink tvoří největší a nejdůležitější část v kulturistické přípravě. Při objemovém tréninku platí jistá pravidla počtu opakování,

počtu sérii, velikosti odporu, frekvenci tréninku a intervalu tréninku (Petr & Šťastný, 2012).

Počet opakování a počet sérii se liší u jednotlivých svalových partií. Pro menší svalové partie jako jsou svaly paží a svaly deltové používáme 6 až 10 opakování po 6 až 10 sériích. U velkých svalových partií jako jsou svaly zádové nebo svaly stehenní se počet opakování pohybuje v rozmezí 8 až 15 opakování po 10 až 18 sériích. Velikost odporu by neměla přesahovat 85% z maximální zátěže, se kterou jsme schopni provést jedno striktní opakování. Je logické, že velikost maximální zátěže se tréninkem zvětšuje a tedy i velikost odporu, se kterou cvičíme (Tlapák, 2004).

Podle Roubíka (2012) je pro účinnosti objemového tréninku potřebné procvičit každou svalovou partii 2 krát až 3 krát týdně, jelikož růst svalové hmoty trvá 24 až 36 hodin po zátěži. Z hlediska frekvence tréninku se ve sportovní kulturistice nejčastěji setkáváme s děleným tréninkem (split systém). Dělený trénink je systém tréninku, v němž je tělo rozděleno na několik svalových partií, přičemž každé svalové partii věnujeme jednu celou tréninkovou jednotku (Tlapák, 1999).

S rozvojem svalového objemu úzce souvisí rozvoj svalové síly, i když ne v přímé úměře. Tlapák (2014) uvádí, že se svalová síla rozvíjí pouze tehdy, použijeme-li dostatečně velkou zátěž. Podle Stoppaniho (2008) kulturistika využívá v tréninku rozvoje svalové síly několika principů:

- Princip specifčnosti představuje trénink vedený ke specifickým změnám. Pro zvýšení svalové síly musíme cvičit s odpovídajícím počtem opakování, pauzami a frekvencí tréninku.
- Princip postupného zvyšování zatížení je zaměřený na kontinuální zvyšování velikosti zatížení podle toho, jak se svaly postupně adaptují na danou zátěž. Velikost zatížení můžeme zvýšit velikostí odporu břemene, zvýšením počtu opakování či sérii nebo zkrácením intervalu odpočinku mezi jednotlivými sériemi.
- Princip individualizace zohledňuje specifické potřeby, cíle a schopnosti jedince.
- Princip variability říká, že jakmile dojde k adaptaci na tréninkový program, musí být poskytnut nový podnět pro další rozvoj. Proto je nejen v kulturistice nutné používat tréninkové cykly.

- Princip udržování zařazujeme tehdy, je-li dotyčný spokojený s dosaženým stavem. Udržení svalové síly a objemu vyžaduje méně práce než její nabytí, a proto lze snížit frekvenci tréninku a začlenit i jinou pohybovou aktivitu.
- Princip reverzibility následuje po přerušení nebo omezení tréninkové frekvence a intenzity pod hranici udržitelnosti. Dojde k zastavení nárůstu svalové síly, svalového objemu a postupně se vytrácí adaptace organismu způsobenou tréninkem.

Po nabytí dostatečné svalové hmoty a svalové síly přichází na řadu trénink na prokreslení svalstva. Cílem tohoto tréninku je zpracovat nabytou svalovou hmotu a dosáhnout maximálního vyrýsování, tvrdosti, hustoty a definice svalstva. Důležitá je nejen změna tréninkového plánu, ale i životosprávy. Prve se kulturista musí psychicky připravit na úbytek tělesné váhy spojený s úbytkem svalových rozměrů. Ztráta váhy a objemu je vyvážena větší působivostí celkového vzhledu. Druhým důležitým faktorem je strava, ze které jsou více než kdy jindy vyloučena tučná a škrobovitá jídla. Dále musí jedinec omezit příjem tekutin, aby dosáhl dokonalého prokreslení svalstva (Roubík, 2012).

Dříve se ve specializovaném tréninku na prokreslení svalstva používaly cviky s nízkými váhami a velkým počtem opakování, což vedlo k přílišnému úbytku svalového objemu. Dnes je výhodnější cvičit normální počet opakování se středními váhami, ale zvýšit počet cviků na příslušnou partii. Zvýšením počtu cviků se sval lépe procvičí a dojde k jeho lepšímu vyrýsování (Müller et al., 1968; Roubík, 2012).

2.1.3 Soutěže v kulturistice

Jako každý sport i kulturistika má své soutěže, avšak soutěžící jsou hodnoceni podle vzhledu, na rozdíl od ostatních sportů, kde je hodnocen výkon. Soutěžící prezentuje maximálně vyvinuté a vyrýsované svaly s ohledem na estetiku a harmonii svalů. Na těle soutěžícího by neměly být žádné slabé, zaostalé či málo vyvinuté svaly. Dodržováním před-soutěžního tréninkového cyklu se snaží o maximální snížení tělesného tuku a o odstranění vody z podkoží, aby předvedli svaly v největší kvalitě (Rossow, Fukuda, Fahs, Loenneke & Stout, 2013).

Na svalech je hodnocena tzv. hustota, definice a separace svalu. Svalovou hustotu chápeme jako velikost či objem svalu. Pod pojmem definice svalu rozumíme dokonalost

vnějšího vzhledu a reliéfu jednotlivých svalů a pod pojmem separace svalu vyrýsovanost jednotlivých svalů. Dále se posuzuje celkový pohled na postavu z hlediska proporcí, tzn. široká ramena, úzký pas, dostatečně dlouhé nohy a kratší horní polovina těla. Vyhrává ten, kdo dokáže nejlépe skloubit tyto parametry dohromady (International federation of bodybuilding and fitness [IFBB], 2016).

Ke kulturistickým soutěžím neodmyslitelně patří kulturistická sestava neboli pózování. Touto částí vrcholí nejen soutěž, ale i celoroční práce každého závodníka. Proto je nutné mít sestavu dokonale promyšlenou, nastudovanou a především zvládnutou. Kulturistická sestava je složena z určitých poloh, správného držení poloh a plynulému přechodu z jedné polohy do druhé. Závodník střídá dokonalou uvolněnost a kloubní pohyblivost s rychlými izometrickými stahy, ve kterých demonstuje vybudování a prokreslení svalů. Závodník se musí soustředit na správné rozvržení sil a dýchání, protože izometrické stahy jsou náročné na spotřebu energetických zásob organismu a kyslíku. Bez správného rozvržení sil a dýchání je velice obtížné provést sestavu plynule, bez zaváhání a třesu svalstva (Roubík, 2012).

Podle Svazu kulturistiky a fitness České republiky (SKFČR, 2016) jsou na soutěžích povinné dva základní postoje a následně sedm povinných póz pro hodnocení svalového rozvoje:

- základní postoj zepředu
- základní postoj zezadu
- dvojitý biceps zepředu
- široký sval zádový zepředu
- hrudník z boku (libovolná strana)
- dvojitý biceps zezadu
- široký sval zádový zezadu
- triceps z boku (libovolná strana)
- břicho, stehna

Dále SKFČR (2016) dělí soutěže v České republice podle:

- a) disciplín
 - soutěže v kulturistice
 - soutěže v klasické kulturistice

- soutěže ve fitness
- soutěže v bodyfitness
- soutěže ve fitness dětí
- soutěže v bikiny fitness
- soutěže v atletickém fitness
- soutěže ve physique

b) pohlaví

- soutěže mužů
- soutěže žen

c) věkových kategorií

- soutěže dětí
- soutěže dorostu
- soutěže juniorů
- soutěže mužů a žen
- soutěže masters

d) významu

- mistrovství světa a mistrovství Evropy
- ostatní mezinárodní soutěže
- soutěže mistrovské
- soutěže nemistrovské

Soutěže mistrovské:

Mistrovské soutěže se konají v předem stanoveném kalendáři soutěží a mohou se jich účastnit pouze členové SKFČR. V současné době se pořádají mistrovství Čech a mistrovství Moravy a Slezska, ze kterých postupovým klíčem stanoveným v propozicích jednotlivých soutěží se postupuje na mistrovství České republiky (SKFČR, 2016).

Soutěže nemistrovské:

Mezi soutěže nemistrovské řadíme pohárové nebo kondiční soutěže s účastí otevřenou pro nečleny SKFČR i cizince (SKFČR, 2016).

Věkové kategorie (Tabulka 1):

Tabulka 1. Dělení soutěží SKFČR podle věku (SKFČR, 2016)

Název kategorie	Věková hranice
Děti	Starší než 6 let a mladší než 15 let
Mladší dorostenci	Mladší než 16 let
Starší dorostenci a dorostenky	Mladší než 18 let
Junioři a juniorky	Mladší než 23 let
Muži a ženy	Bez věkového omezení
Masters muži	Starší 40 let Starší 50 let Starší 60 let Starší 65 let
Masters ženy	Starší 35 let

Hmotnostní kategorie v kulturistice (Tabulka 2):

Tabulka 2. Hmotnostní kategorie v kulturistice (SKFČR, 2016)

Název kategorie	Hmotnostní hranice
Mladší dorostenci	Do 65 kg a nad 65 kg
Starší dorostenci	Do 65 kg, do 72 kg a nad 72 kg
Dorostenky	Jedna kategorie
Junioři	Do 70 kg, do 77 kg a nad 77 kg
Juniorky	Jedna kategorie
Muži	Do 67,5 kg, do 75 kg, do 82,5 kg, do 90 kg a nad 95 kg
Ženy	Jedna kategorie
Master muži 40 až 49 let	Do 80 kg a nad 80 kg
Master muži 50 až 59 let	Jedna kategorie
Master muži 60 až 64 let	Jedna kategorie
Master muži nad 65 let	Jedna kategorie
Master ženy	Jedna kategorie

Výškové kategorie (Tabulka 3):

Tabulka 3. Dělení soutěží SKFČR podle výšky (SKFČR, 2016)

Disciplína	Věkové kategorie	Výšková hranice
Fitness	Dorostenci	Jedna kategorie (nesmí překročit tělesnou hmotnost, která se rovná tělesné výšce mínus 100 cm)
	Dorostenky	Jedna kategorie
	Junioři	Jedna kategorie se stejnou podmínkou jako fitness dorostenci
	Juniorky	Jedna kategorie
	Muži	Jedna kategorie, ale nesmí překročit hmotnostní omezení dle následujícího klíče: do 170 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 1 [kg] do 175 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 2 [kg] do 180 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 3 [kg] do 190 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 4 [kg] do 198 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 4,5 [kg] nad 198 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 5 [kg]
Bodyfitness	Ženy	Jedna kategorie
	Dorostenky	Jedna kategorie
	Juniorky	Do 164 cm a nad 164 cm
	Ženy	Do 164 cm, do 168 cm a nad 168 cm
	Masters ženy	Jedna kategorie
Bikiny fitness	Dorostenky	Jedna kategorie
	Juniorky	Do 164 cm a nad 164 cm
	Ženy	Do 164 cm, do 168 cm a nad 168 cm
	Masters ženy	Jedna kategorie
Klasická kulturistika	Junioři	Jedna kategorie, ale nesmí překročit hmotnostní omezení dle následujícího klíče: do 168 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 0 [kg]

		do 171 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 1 [kg]
		do 175 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 2 [kg]
		do 180 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 3 [kg]
		do 190 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 4 [kg]
		do 198 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 4,5 [kg]
		nad 198 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 5 [kg]
	Muži	Do 180 cm a nad 180 cm, ale nesmí překročit hmotnostní omezení dle následujícího klíče:
		do 168 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 0 [kg]
		do 171 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 2 [kg]
		do 175 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 4 [kg]
		do 180 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 6 [kg]
		do 190 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 8 [kg]
		do 198 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 9 [kg]
		nad 198 cm: max. váha [kg] = (výška [cm] – 100) + 10 [kg]
	Masters muži	Jedna kategorie se stejnou podmínkou jako kategorie mužů
Atletické fitness	Junioři	Jedna kategorie
	Juniorky	Jedna kategorie
	Ženy	Do 163 cm a nad 163 cm
	Muži	Do 175 cm a nad 175 cm
Physique	Dorostenci	Jedna kategorie
	Junioři	Do 178 cm a nad 178 cm
	Juniorky	Jedna kategorie
	Muži	Do 174 cm, do 178 cm a nad 178 cm
	Ženy	Do 163 cm a nad 163 cm
	Masters muži	Jedna kategorie
	Masters ženy	Jedna kategorie

2.2 CrossFit

V posledních letech došlo k nárůstu extrémních cvičebních programů využívajících základní vzpěračské techniky. Tyto programy aplikují kruhový trénink, ve kterém se střídá krátká doba odpočinku s vysokou intenzitou cvičení. Jeden konkrétní fitness fenomén posledních let, který zaujal celý svět a jehož program se také skládá z kruhového tréninku, vysoké intenzity, krátkých pauz a vzpěračských technik, se nazývá CrossFit (Grande, 2013).

CrossFit je vysoce intenzivní intervalový trénink s krátkou dobou odpočinku, který zařazuje různé typy cvičení k rozvoji anaerobních i aerobních schopností. CrossFit se skládá ze čtyř hlavních odvětví: vzpírání, atletika, gymnastika a kettlebells. CrossFit můžeme jednoduše charakterizovat heslem, „Forging elite fitness“, které najdeme skoro na všech internetových stránkách zajímavých se o CrossFit. Do češtiny toto heslo volně přeložíme jako „kompletní fyzická připravenost“ nebo jako „budování elitní kondice“. Co je ale myšleno tou elitní kondicí? Kovář (2002) charakterizuje kondici neboli fitness jako schopnost vykonávat každodenní činnosti bez zbytečné únavy, s dostatkem energie a s dostatečnou rezervou pro spokojené prožívání volného času a zvládání nepředvídatelných situací. Podle zakladatele CrossFitu Grega Glassmana je fitness zvýšená pracovní kapacita v průběhu delší časové jednotky napříč širokou škálou fyzických schopností. Jedná se tedy o zvýšenou adaptaci, díky které je organismus permanentně připraven na neznámé a neočekávatelné fyzické úkony (CrossFit, 2016a; Grande, 2013).

2.2.1 Historie CrossFitu

CrossFit je poměrně nový, ale rychle se rozvíjející fitness program, který se objevil teprve před několika lety v Americe. Jeho zakladatelem je bývalý gymnasta a dnes kondiční trenér Greg Glassman, když v 80. letech 20. století přišel s novým konceptem fyzické přípravy. Jeho tréninkové programy byly zaměřeny tak, aby svěřenci rozvíjeli všechny fyzické schopnosti a byli připraveni doslova na cokoliv. V roce 1995 otevřel úplně první CrossFit tělocvičnu v Santa Cruz, USA. Zprvu byla tělocvična určena jen pro výcvik policistů, později byla zpřístupněna i veřejnosti. Popularita CrossFitu rychle rostla, a tak vytvořil internetové stránky

www.crossfit.com a stal se vydavatelem časopisu CrossFit Journal, ke kterému měli přístup pouze tělocvičny registrované na crossfit.com (ExtraRound.cz, 2011).

V roce 2005 bylo v Santa Cruz registrováno už 18 oficiálních CrossFit tělocvičen, přesněji řečeno 18 affiliate boxů. O pět let později bylo evidováno už 1700 affiliate boxů. Dnes existuje více než 13 000 affiliate boxů po celém světě, z toho 6 jich najdeme v České republice. (Crossmag.cz, 2016; Official CrossFit Affiliate Map, 2016).

Za oficiální vznik CrossFitu považujeme, jak už bylo výše zmíněno, rok otevření první tělocvičny v Santa Cruz, nicméně kořeny CrossFitu sahají až do doby paleolitu. CrossFit se nechal inspirovat základními pohyby našich předků nezbytných k lovu a přežití, které zařazuje do svých tréninkových programů. Aktivita jako je skákání, lezení, šplhání, házení, zvedání, tlačení a běhání jsou dnes zřídka využívány populací trpící obezitou a dalšími nemocemi. Proto je hlavní ideí CrossFitu návrat ke kořenům fyzické aktivity, která byla kdysi náplní našeho života. Ruku v ruce s tehdejší fyzickou aktivitou jde i strava tvořená čerstvým masem, zeleninou, ovocem, ořechy a semínky. Většina příznivců CrossFitu se snaží dodržovat tento způsob stravování, tzv. Paleo dietu, jelikož jsou přesvědčeni, že dnešní strava plná karbohydrátů v kombinaci se sedavým životním stylem je příčinou častých onemocnění (Kuhn, 2013).

2.2.2 Specifika tréninku v CrossFitu

„Constantly varied, high-intensity, functional movement.“. Tak zní jeden z dalších anglických sloganů, který jednoduše ale přesně popisuje CrossFit trénink. Ještě předtím než si podrobněji rozebereme každou část, si vysvětlíme zkratku WOD. V CrossFitu jsou tréninky nazývány jako WODs neboli „workout of a day“, který do češtiny překládáme jako „trénink dne“. Jeden WOD může trvat 2 minuty ale klidně i 2 hodiny. CrossFit je měřitelný, pozorovatelný a opakovatelný. Většina tréninků je měřena na čas a periodicky se opakují. Atlet následně získává skutečné posouzení své kondice. Nyní si vysvětlíme význam výše zmíněného anglického sloganu (CrossFit Dacula, 2013).

„Constantly varied,“ – neustále pestrý

Neustále pestrý myšleno v tom smyslu, že jeden WOD je zaměřený na vytrvalost, jiný na výbušnost, další na techniku nebo sílu. Dále se střídají pomůcky (kettlebell, osa,

švihadlo, atd.) a mění intervaly práce a odpočinku. Cílem je zajistit různorodost každého tréninku, která nutí tělo vytvářet stále novou a novou adaptační odpověď na zátěž (CrossFit Dacula, 2013).

„high-intensity,“ – vysoce intenzivní

Během vysoce intenzivního cvičení přecházíme z pásma aerobního do pásma anaerobního. V CrossFitu se velmi často a rychle tyto dvě pásma střídají. Cílem je posunout naše anaerobní pásmo tak, abychom zvládli v co nejkratším čase přesunout co největší hmotnost po nejdelší trati. Cílem je vytvořit univerzálního sportovce, který může běžet dále, rychleji, zvednout více váhy, udělat více opakování při zachování správné techniky (CrossFit Dacula, 2013).

„functional movement.“ – funkční pohyb

CrossFit zařazuje pohyby, které jsou pro naše tělo naprosto přirozené. Jsou to pohyby, které můžeme vidět v každodenní činnosti člověka jako je běh, skákání, plavání, šplhání, či zvedání břemene (CrossFit Dacula, 2013).

Na základě vysvětlení anglického sloganu si již dokážeme představit, co je hlavním cílem tohoto fitness programu. V tréninku CrossFitu jde především o všestranný rozvoj jedince, což vylučuje jednotvárnost tréninku. Aby cvičenci dosáhli všestranného rozvoje, je v tréninku CrossFitu kombinováno více sportů. Každý sport či sportovní disciplína vyžaduje odlišné pohybové schopnosti (CrossFit Journal, 2002).

Grande (2013), uvádí jako hlavní domény tvořící CrossFit trénink tato čtyři odvětví:

- Atletika
- Vzpírání
- Gymnastika
- Kettlebell

Atletika je základní sportovní disciplína, která vznikla na základě přirozených pohybových činností člověka, chůzi, běhu aj. Zahrnuje pohyby acyklické, cyklické a smíšené podle charakteru jednotlivých disciplín. Atletika působí kladně na úroveň základních pohybově-kondičních schopností jako je síla, rychlost, vytrvalost a obratnost. Atletika byla do CrossFitu zapojena díky své rozmanitosti a všestrannosti.

Nesetkáte se s konkrétními atletickými disciplínami, ale spíše s atletickou přípravou k daným disciplínám. Nejčastěji CrossFit využívá krátkých sprintů v intervalech, běhu se závažími či překážkami, vytrvalostního běhu nebo přípravných cviků pro vrhačské disciplíny. Díky atletice si závodníci rozvíjí vytrvalostní a rychlostní schopnosti (CrossFit Journal, 2003; Jeřábek, 2008).

Vzpírání je olympijská sportovní disciplína, při které se vzpěrač snaží zdvihnout nad hlavu co nejtěžší zátěž se správnou technikou pohybu. I přesto že vzpírání patří k nejstarším sportovním disciplínám, jeho popularita mezi širokou veřejností postupem času upadala. CrossFit přivedl vzpírání zpět do podvědomí široké veřejnosti. Dvě základní vzpěračské techniky trh soupažný a nadhoz soupažný jsou komplexní cviky vyžadující velké množství času na precizní zvládnutí techniky. Základem pro úspěšný nácvik olympijského trhu a nadhozu je powerlifting, silový trojboj skládající se ze tří disciplín: bench press, squat a deadlift. Hlavními benefity vzpírání jsou rozvoj explozivní síly, posílení hlubokého stabilizačního systému trupu a zlepšení koordinace a hbitosti. Vzpírání i powerlifting jsou nezbytnou součástí CrossFit tréninku. (CrossFit Journal, 2003; Prohl, 2008).

Skopová a Zítka (2008) charakterizují gymnastiku jako „otevřený systém metodicky uspořádaných pohybových činností esteticko-koordinačního charakteru se zaměřením na tělesný a pohybový rozvoj člověka, na udržení a zlepšování zdraví“. Gymnastická příprava hraje velkou roli v tréninku CrossFitu. Významná je práce s vlastní vahou těla, která rozvíjí především sílu horní poloviny těla. Dále rozvíjí koordinaci, flexibilitu, rovnováhu a výbušnou sílu. Gymnastika napomáhá k lepší kontrole vlastního těla a posiluje hluboký stabilizační systém těla. CrossFit zařazuje do svých tréninků kruhy, hrazdu a lano. Co se týče cviků, nejčastěji se v CrossFitu setkáme s klikem, shybem, stojem na ruce či výtahem z visu do vzporu a dalšími obměnami těchto cviků (CrossFit Journal, 2003).

Posledním odvětvím, které z velké části tvoří CrossFit, je železné závaží zvané kettlebell. Králem kettlebellu je ruský odborník na sílu Pavel Tsatsouline, který nastartoval kettlebell revoluci. Kettlebell připomíná dělovou kouli, na které je připevněné madlo. Vyrábí se v různých vahách od 4 kg až po 72 kg. Kettlebellem je nástroj „all-in-one“ neboli „vše v jednom“, který vede k rozvoji síly, vytrvalosti, obratnosti a rovnováhy tím, že kombinuje zapojení

svalového a kardiovaskulárního systému s dynamikou a komplexními pohyby těla. Cvičení s kettlebellem naučí přenášet energii ze země nad úroveň ramen. Dále pomůže posílit držení těla, uvědomit si pozici a naučí správně dýchat. CrossFit využívá všech základních cviků s kettlebellem: trh, swing, turecký zdvih, silový výraz, dřep na jedné noze a přemístění (Crawford, 2011; Tsatsouline, 2006).

Kromě těchto čtyř domén se v CrossFit tréninku vyskytuje i plavání, cvičení s medicinbálem, skákání přes švihadlo, tahání nebo tlačení závaží a mnoho dalších. Jednoduše řečeno, v CrossFitu se můžeme setkat naprosto s čímkoliv.

Díky neustálé variaci sportů a cviků v tréninkových jednotkách výrazně zvyšujeme úroveň trénovanosti, tzv. momentální připravenosti. Připraveností chápeme míru aktuální přizpůsobivosti na dané požadavky sportovní disciplíny. CrossFit tréninkové jednotky jsou navrženy tak, aby rozšířily rozvoj pohybových schopností a výkonnostní hranice sportovce do takové míry, jak to jen funkčnost a kapacita organismu dovolí (CrossFit, 2016a).

Základem CrossFitu je intenzivní silový trénink s krátkými pauzami na odpočinek, doprovázený vysokou srdeční frekvencí. Aby docházelo k neustále adaptaci organismu na zátěž, musí překročit tréninková zátěž obvyklou hranici. V CrossFitu aplikují dva způsoby. První spočívá ve zvýšení tréninkové intenzity či rozsahu. Druhým způsobem je zařazení nových cviků za předpokladu, že sportovec není na tyto cviky ještě zvyklý. Dalším důležitým charakteristickým znakem tréninkových jednotek CrossFitu je začlenění času jako jednoho ze základních faktorů (ExtraRound.cz, 2011). Od toho se odvíjí dvě nejznámější tréninkové formy v CrossFitu:

AMRAP – „as many rounds as possible“.

Cílem této tréninkové formy je provést maximální počet opakování ve stanoveném čase. Vysvětlíme na jednoduchém příkladě. Tréninkový čas je 15 minut. Po tuto dobu provádíme 10 dřepů a 10 kliků, což je dohromady jedno kolo. Úkolem je během patnácti minut zvládnout co nejvíce kol. Taktika a doba odpočinku v průběhu cvičení je pouze na jedinci (Glassman, 2003).

EMOM – „every minute of the minute“.

Další forma tréninku, kterou bude nejjednodušší vysvětlit na příkladě. Opět mám daný čas, např. 10 minut. Cílem je v každé minutě udělat 20 dřepů a 20 kliků. Pokud se nám to podaří udělat rychleji než za minutu, zbytek času do konce minuty odpočíváme. Jakmile začne druhá minuta, začínáme druhé kolo. Takhle postupujeme celých 10 minut (Glassman, 2003).

Kromě těchto dvou velice známých forem tréninku je v CrossFitu velmi oblíbená intervalová metoda zvaná Tabata. Tabata je považována za jeden z nejnáročnějších ale také nejúčinnějších intervalových tréninků. Průlomová studie doktora Izumi Tabata z roku 1996 publikována v časopise *Medicine and Science in Sports and Exercise* dokazuje neuvěřitelné zlepšení anaerobní a aerobní kapacity v rámci čtyř minutového cyklu maximálně intenzivních intervalů (20 sekund každý), prokládaných periodami odpočinku (10 sekund) a opakovaných bez pauzy 8x. Zvyšování aerobní a anaerobní výkonnosti je klíčové pro celkové zlepšení kondice jedince. To je jeden z důvodů proč se metoda často vyskytuje v tréninkových jednotkách CrossFitu (Harker, 2006).

Pro zjištění fyzické zdatnosti sportovce si CrossFit sestavuje vlastní testové baterie, kterých je čím dál víc. Většinou nesou ženské nebo mužské jméno. Testové baterie s ženským jménem (CrossFit Girls) se řadí mezi ty lehčí oproti testovým bateriím nesoucí mužské jméno (CrossFit Heroes), nicméně všechny jsou velmi vyčerpávající (Dai Manuel, 2016).

Tabulka 4. CrossFit Girls (Dai Manuel, 2016)

Název WOD	Úkol	Vysvětlivky
ANGIE	• 100 shybů	Na čas, dokončí celý počet opakování před přechodem na další cvik.
	• 100 kliků	
	• 100 sed lehů	
	• 100 dřepů	
BARBARA	• 20 shybů	5 kol ¹ na čas, 3 minuty pauza mezi koly
	• 30 kliků	
	• 40 sed lehů	
	• 50 dřepů	

CHELSEA	• 5 shybů • 10 kliků • 15 dřepů	Jedno kolo dokončit v minutě, opakovat po dobu 30 minut.
DIANE	• Mrtvý tah se 102 kg (ženy se 71 kg) • Kliky ve stoji na rukou	21-15-9 ² opakování, 3 kola na čas
ELIZABETH	• Nadhoz s 61 kg (ženy s 43 kg) • Kliky na kruzích ve vzporu	21-15-9 opakování, 3 kola na čas
FRAN	• Thruster s 43 kg (ženy s 29kg) • Shyby	21-15-9 opakování, 3 kola na čas

Vysvětlivky:

¹jedno kolo = celá sestava (shyby, kliky, sed-lehy, dřepy dohromady)

²21–15–9 = 21 mrtvých tahů a kliků ve stoji na rukou; 15 mrtvých tahů a kliků ve stoji na rukou; 9... atd.

Tabulka 5. CrossFit Heroes (Dai Manuel, 2016)

Název WOD	Úkol	Vysvětlivky
MURPH	• 1,6 km běh • 100 shybů • 200 kliků • 300 dřepů • 1,6 km běh	Na čas
DANIEL	• 50 shybů • 400 m běh • 21x thruster s 43 kg • 800 m běh • 21x thruster s 43 kg • 400 m běh • 50 shybů	Na čas
TOMY V	• 21x thruster s 52 kg • 12x šplh na laně • 15x thruster s 52 kg • 9x šplh na laně • 9x thruster s 52 kg • 6x šplh na laně	Na čas

2.2.3 CrossFit Games

Nejtěžším testem fyzické zdatnosti je světový šampionát v CrossFitu nazývaný se CrossFit Games. Jsou proslulé jako vyčerpávající test pro nejtvrďší sportovce, stejně jako vzrušující zážitek pro diváky. Závody se skládají z pestré škály funkčních pohybů testující fyzické kapacity jedince (CrossFit Games, 2016).

Úplně první závody se konaly v Kalifornii v roce 2007, kterých se účastnilo okolo 70 soutěží. Postupem času se hry staly globálním fenoménem a roku 2009 se jich účastnilo téměř 150 elitních sportovců a 100 týmů soutěžících za své CrossFit boxy. CrossFit Games se dělí do tří etap. První etapou je The Open s otevřenou účastí ve všech affiliate boxech po celém světě. Během pěti týdnů je na oficiálních stránkách CrossFitu vypsáno pět workoutů. Závodníci mají 5 dnů na to, aby získali nejlepší skóre. Nejlepší sportovci ze 17 regionů jsou kvalifikováni do druhé etapy – The Regionals. Druhá etapa probíhá živě v rozmezí tří dnů. Ti nejlepší z dvou až tří regionů soutěží o 5 postupových míst na závěrečné CrossFit Games. Z tisíce účastníků se na CrossFit Games probouje 40 mužů, 40 žen, 40 týmů, 40 teenagerů a 200 sportovců nad 50 let (CrossFit Games, 2016).

Vítěz CrossFit Games získává titul „The Fittest on Earth“, do češtiny překládáme jako „nejzdatnější atlet na světě“. Klíčovým elementem je spravedlivý test zdatnosti, který je až do poslední chvíle neznámý. Každý rok jsou cviky obměňovány a finální sestavy jsou soutěžícím odhaleny na začátku soutěže. Toto všeobecně uznávané pravidlo je pravým odrazem CrossFit filozofie, „být připraven na cokoli“. Kombinací vysoce trénovaných sportovců a neznámých sestav vzniká velice atraktivní podívaná, která dává prostor výjimečným výkonům (CrossFit Games, 2016).

V České republice se konalo od roku 2012 několik závodů. Nejznámější a také největší, kde se pravidelně schází česká a slovenská špička v CrossFitu, jsou The Czech Beast Challenge a No Excuse challenge (Žemberyová, 2016).

2.3 Komparace zdravotních benefitů bodybuildingu a CrossFitu

„Sportem ke zdraví“, velice známý slogan, který je v dnešní době často parafrázován jako „sportem k trvalé invaliditě“. Proč? V minulosti lidé dělali sport pro radost, potěšení a odpočinek. Byl to jejich koníček, díky němuž poznali nové přátele, potkali se s rodinou a užili si pěkné společné chvíle. Dnes lidé sportují většinou

pro peníze a jsou schopni pro ně udělat cokoliv, bez ohledu na své zdraví. Každý vrcholový sportovec je hnán trenéry, veřejností i médii do extrémních výkonů, které nemají nic společného se zdravím. Existují však i lidé, kteří sportují s cílem zlepšit si kondici, vzhled těla, zpevnit svalstvo, atd. Hranice mezi zdravím prospěšným pohybem a zdravím neprospěšným pohybem je neustále diskutována. My se v následujících odstavcích budeme věnovat zdravotním benefitům bodybuildingu a CrossFitu.

Pod pojmem kulturistika si většina lidské populace představí těžký silový trénink na strojích a s činkami, jehož výsledkem jsou mohutné svaly. Je pravda že, silový trénink vede nejen k rozvoji síly ale i velikosti svalu, to však neznamená, že tento trénink není vhodný, pokud chceme zhubnout. Léo de Paiva Montenegro (2014) ve své studii dokazuje, že bodybuilding má pozitivní vliv na redukci tělesné hmotnosti. Uvádí, že vlivem silového tréninku se mění tělesné složení, přibývá svalová hmota na úkor úbytku tělesného tuku. S nárůstem svalové hmoty v kombinaci s energeticky náročným silovým tréninkem se zvyšuje bazální metabolismus, tudíž i denní kalorický výdej. Je-li kalorický výdej větší než příjem, dochází ke spalování přebytečných tuků a tedy redukci tělesné hmotnosti, uzavírá de Paiva Montenegro.

Liu, Sun, a Qi (2012) testovali vliv bodybuildingu na sebevědomí, spokojenost se vzhledem a duševní zdraví fyzicky slabých jedinců. Zjistili, že po 8 až 12 týdnech kulturistického tréninku byla pozitivně ovlivněna úroveň sebevědomí, spokojenosti se vzhledem a úroveň duševního zdraví. Z toho vyplývá, že praktikování kulturistiky se kladně podepisuje na naši psychické stránce. Kamble, Ali, Phatak, a Khare (2012) zkoumali vliv kulturistiky na snížení rizika kardiovaskulárních onemocnění. Bylo zjištěno, že kulturisté mají znatelně menší koncentraci C-reaktivního proteinu v krvi, který výrazně zvyšuje riziko výskytu kardiovaskulárních onemocnění.

Podle výsledků výše zmíněných studií se kulturistika jeví jako ideální sport, díky němuž zhubneme, budeme sebevědomější a navíc riziko výskytu kardiovaskulárního onemocnění bude nižší. Není pochyb, že kulturistika je zdravím prospěšná, proč ale dát přednost CrossFitu?

Znakem CrossFitu jsou komplexní cviky spolu s vysoce intenzivním tréninkem pro rozvoj fyzické zdatnosti. Studie z roku 2011 publikována v časopise *European Journal of Applied Physiology* zjistila, že u mužů používajících komplexní cviky se zrychlil metabolismus až o 6 procent po dobu 3 dnů. To znamená, že čím více

svalových skupin zapojíme, tím více kalorií spálíme (Masters, 2011). Stejně jako kulturistika i CrossFit snižuje riziko kardiovaskulárních onemocnění. Podle Kravitze (2014) snižuje riziko výskytu kardiovaskulárních chorob vysoce intenzivní intervalový trénink (HIIT), který je charakteristický pro většinu CrossFit tréninků. Dále zmiňuje, že HIIT se také podílí na zvýšení maximální spotřeby kyslíku (VO₂max).

Kromě HIIT se během tréninku CrossFitu nevyhnete ani vzpírání. Obě vzpěračské techniky zlepšují rovnováhu, koordinaci a hbitost, rozvíjí explozivní sílu a posilují hluboký stabilizační systém těla. Chaouachi et al. (2014) zkoumali, zda vzpírání má větší vliv na rozvoj fyzické zdatnosti než tradiční silový trénink. Jedinci byli testováni ze skoku do výšky, skoku do dálky, rovnováhy a sprintu. Výsledky studie dokazují, že sportovci zařazující vzpírání do svých pohybových aktivit dosáhli lepších výkonů než jedinci trénující klasickým silovým tréninkem.

S tradičním silovým tréninkem se setkáme spíše v kulturistice než v CrossFitu. Silový trénink ale není jediný typ tréninku, který kulturistika využívá k dosažení cíle, stejně jako CrossFit není jen o vzpírání. Proto nemůžeme říct, že kulturista nepodá stejný výkon jako nadšenec CrossFitu.

2.4 Komparace výkonnosti v bodybuildingu a CrossFitu

Výkonnost ve sportu chápeme jako schopnost podávat opakovaně sportovní výkon v delším časovém úseku na poměrně stabilní úrovni. Výkon je aktuální projev schopnosti sportovce v daném odvětví či sportu (Dovalil, 2012).

V kulturistice není výkon a výkonnost na prvním místě, nicméně je pro kulturistiku charakteristický silový trénink. Pro CrossFit je naopak výkon a výkonnost velice důležitý neboť je hlavním ukazatelem celkové zdatnosti jedince. Obecně pro CrossFit platí, že většina tréninků se nese v duchu vysoké intenzity, intervalů a krátkých dob na odpočinek. Z předchozích kapitol víme, že se v CrossFit tréninku můžeme setkat naprosto se vším, na co si vzpomeneme. Zdálo by se, že lidé věnující se CrossFitu budou výkonnější než kulturisté, jelikož trénují všechny pohybové schopnosti. Podíváme se na to podrobněji.

De Sousa et al. (2016) sledovali rozdíl ve fyzické zdatnosti mezi silovým tréninkem (RT) a vysoce intenzivním tréninkem (HIIT). Ve studii testovali explozivní sílu dolních končetin, sílu horní poloviny těla a maximální spotřebu kyslíku (VO_{2max}) u 26 mužů, z toho 13 se věnovalo RT a 13 HIIT. Explozivní sílu dolních končetin měřili pomocí vertikálního výskoku, sílu horní poloviny těla pomocí shybu a aerobní kapacitu pomocí člunkového běhu na 20 m. Muži vykonávající HIIT dosáhli v průměru o 5cm lepšího výkonu ve vertikálním výskoku než muži věnující se RT. Naopak tomu bylo u měření síly horní poloviny těla, kde muži RT provedli v průměru o 2 shyby více než muži HIIT. Muži HIIT prokázali vyšší hodnoty VO_{2max} než muži RT. Z výsledku vyvozují, že HIIT je efektivnější v rozvoji kapacit kardiovaskulárního systému, čímž se zvyšuje fyzická zdatnost jedince a tedy i výkonnost. Chaouachi et al. (2014) komparoval vzpírání a tradiční silový trénink. Ve studii potvrzuje, že vzpírání má na fyzickou zdatnost větší vliv než tradiční silový trénink. Jak už dobře víme, vzpírání je jednou ze základních disciplín CrossFitu.

Giessing, Eichmann, Steele a Fisher (2016) ve své studii dokazují, že vysoce intenzivní trénink znatelně zvyšuje svalový výkon oproti vysoce objemovému silovému tréninku. Pro měření svalového výkonu použili tlak v sedě na prsa, výpon ve stoji, upažování v předklonu, flexi loketního kloubu, přitahy spodní kladky k pasu v sedě a předkopávání a zakopávání na stroji. Mnohé studie však vyzdvihují právě silový trénink jakožto nejlepší prostředek pro rozvoj maximální síly.

Delvechcio, Korhonen a Reaburn (2015) studovali vliv silového tréninku na běh na 100 m. Došli k závěru, že silový trénink u atletů zvyšuje nejen maximální sílu, ale i explozivní sílu potřebnou k rychlému startu v běhu na 100 m. Kulturista by měl tedy disponovat větší explozivní silou dolních končetin než zástupce CrossFitu. Na druhou stranu CrossFit zařazuje do svého tréninku i plyometrická cvičení zvyšující dynamickou i explozivní sílu dolních končetin. Hunnicutt, Elder, Dawes a Sinclair Elder (2016) zjistil, že plyometrický trénink pozitivně ovlivňuje vertikální skok i skok horizontální. V tom případě by měla být explozivní síla dolních končetin kulturisty a příznivce CrossFitu na stejné úrovni.

3 CÍLE

Hlavní cíl

Hlavním cílem je komparace výkonu kulturistiky a CrossFitu.

Dílčí cíle

1. Analyzovat specifika tréninkových programů kulturistiky a CrossFitu
2. Komparovat zdravotní benefity kulturistiky a CrossFitu
3. Popsat historii kulturistiky a CrossFitu
4. Popsat soutěže v kulturistice a CrossFitu

4 METODIKA

4.1 Popis probandů

Jako zástupce kulturistiky jsem vybrala 20ti letého Lukáše Wojtylu, studenta Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci, obor Tělesná výchova a sport. Váží 92 kg a měří 178 cm. Lukáš se věnuje kulturistice již 4. rokem a konkrétně druhým rokem závodí v kategorii Men's physique. Mezi jeho úspěchy patří 1. místo na GP Ostrava v roce 2014, 1. místo na Mistrovství České republiky 2016 a 3. místo na EVLs Prague Showdown 2016. Jeho cílem je vítězství na Mistrovství Evropy, dále Mistrovství světa a postup mezi profesionální kulturisty do tzv. profi divize. Maximální výkon Lukáše na dřep činí 160 kg a mrtvý tah 200 kg. Na otázku proč se věnuje právě kulturistice a proč je tento sport podle něho přínosnější než CrossFit odpověděl: „Pro mě je důležitější vzhled a muskulatura, než li výkon“. Lukáš využívá pro svůj trénink systém 4+1. To znamená, že po čtyřech dnech cvičení následuje jeden den odpočinku a začíná znova. Tréninky má rozděleny podle partií. První den cvičí prsní svalstvo a dvojhlavý sval pažní. Druhý den trojhlavý sval pažní, zádové svalstvo a dvojhlavý sval pažní. Třetí den trojhlavý sval pažní spolu se svaly dolních končetin. Poslední den je věnován svalům ramenního pletence. Každý druhý den Lukáš navštěvuje saunu kvůli regeneraci svalstva.

Proti Lukášovi se postavil 22 letý Filip Mihoč zastupující CrossFit. Filip studuje obor Fyzioterapie na Ostravské univerzitě. Váží 96 kg a měří 186 cm. Již třetím rokem se Filip naplno věnuje CrossFitu. Jako úspěch bere každou úspěšnou kvalifikaci na větší závody v České republice. Jeho cílem je finálová účast na závodech. Maximální výkon Filipa na dřep je 140 kg a mrtvý tah 190 kg. Na otázku proč se věnuje právě CrossFitu a proč je tento sport podle něho přínosnější než kulturistika odpověděl: „CrossFit je přínosnější, protože se nezaměřuje pouze na budování svalstva ale i na celkovou fyzickou kondici. Ať už síla, rychlost, vytrvalost nebo výbušnost. Filip trénuje 3x týdně a jednou do týdne navštíví i klasickou posilovnu. Tréninky se většinou skládají ze 3 částí. V první části se věnuje vzpírání, druhou část tvoří 2 supersérie na odlišné partie pro rozvoj síly. Na závěr následuje WOD, kterým vyčerpá svou poslední sílu. Pro regeneraci svalstva Filip navštěvuje jednou týdně saunu.

4.2 Popis testu

Pro účely této práce jsem sestavila vlastní testovou baterii. Test se skládá z 3 částí: vytrvalostní, silové a výbušné síly. Jádrem testu tvořila vytrvalostní a silová část, které předcházelo a také jej uzavíralo měření výbušné síly dolních končetin.

Po krátké rozcvičce byl test zahájen prvním měřením explozivní síly dolních končetin pomocí skoku do dálky z místa odrazem snožmo (dále jen skok do dálky). Při prvním měření jsme pozorovali pouze výbušnost dolních končetin. Úkolem probandů bylo po odrazu snožmo doskočit co nejdál, aniž by vykročili zpět. Jak při prvním měření, tak při druhém měření měli k dispozici tři pokusy.

Po provedení prvního měření výbušnosti jsme započali vytrvalostní část, která obsahovala 3 komplexní cviky: veslování, box jump, burpee. V každém cviku byla stanovena vzdálenost nebo počet opakování, které museli probandi vykonat. Cílem bylo zvládnout cviky v nejrychlejším čase, který určil vítěze. Mezi každou disciplínou byly vyhrazeny 3 minuty na odpočinek.

Veslování

Veslování je silově-vytrvalostní sport, který zapojuje a posiluje všechny svalové partie rovnoměrně, což byl jeden z důvodů zařazení této disciplíny. Podstatou veslování je plynulý cyklický pohyb dynamického charakteru. Pohyb vycházející z dolních končetin, který se postupně zapojuje zádové svaly. Záběr je ukončen prací paží a prsních svalů. Z organizační náročnosti veslování na vodě jsme pro tuto disciplínu použili veslařský trenažér (Obrázek č. 2). Stanovili jsme jeden kilometr dlouhou trať se stupněm zátěže 10 (Panuška, 2001).



Obrázek 1. Veslování

Box jump

Box jump neboli výskok na bednu je jedno ze základních plyometrických cvičení rozvíjející explozivní sílu dolních končetin. Cílem je výskok odrazem snožmo na bednu. Výchozí pozice je stoj na šířku pánve. Následuje podřep spolu s mírným zapažením. Dále dochází k rychlému švihu rukama vpřed a odrazu zatlačením nohou do země. Za konečnou fázi cviku považujeme srovnání ramen, kyčlí a kolen do jedné roviny. Seskok z bedny zpět na zem je libovolný. Při box jumpu se projeví nejen síla dolních končetin, ale i schopnost koordinace a proto jsem tento cvik zařadila (Hyson, 2015). Dalším důvodem je fakt, že se jedná o komplexní cvik s vlastní váhou těla. K testu jsme použili středně vysokou bednu, která nevyžadovala již od prvních opakování maximální úsilí k překonání. Tím jsme zajistili, aby cvik prověřil spíše vytrvalostní schopnost než explozivitě dolních končetin. Úkolem probandů bylo provést 50 opakování v co nejrychlejší čas.



Obrázek 2. Box jump

Burpee

Angličák, anglicky burpee, je cvik zatěžující kompletně celé tělo. Správně provedený angličák obsahuje dřep, klik s dotykem hrudníku o zem, znovu dřep a výskok s tlesknutím za hlavou. Navázání těchto tří cviků spolu se změnami poloh těla (od letové fáze až po leh na břicho) extrémně zatěžuje náš kardiovaskulární systém. Důvod zařazení burpees do testu je jednoduchý, protože jsou výborným ukazatelem fyzické kondice (Wuebben, 2015). Stejně jako u box jumpu museli probandi vykonat 50 opakování.



Obrázek 3. Burpee

Po ukončení vytrvalostní části proběhla 15 ti minutová pauza. Následně jsme zahájili silovou část obsahující tři cviky v tomto pořadí: dřep s činkou, shyb, mrtvý tah. Silová část se od vytrvalostní lišila tím, že mezi cviky nebyla pauza. Vítěze určil rychlejší výsledný čas po součtu časů všech tří cviků. Pro každý cvik byl stanoven stejný počet opakování, tedy 20. Velikost zátěže byla následující: dřep 100 kg, shyb 20 kg, mrtvý tah 120 kg.

Dřep s činkou

„Král cviků“, i tak je přezdívám dřep s činkou, který zapojuje největší počet svalových skupin. Existuje mnoho odlišných technik dřepu (šířka postoje, položení osy, poloha trupu), avšak jednu věc mají všechny techniky společnou. Správně provedený dřep je jen tehdy, je-li kyčelní kloub pod úrovní kolenního kloubu, tzv. hluboký dřep (Petr & Šťastný, 2012). V testu byla velikost zátěže nastavena na 100 kg, což odpovídalo přibližně 110% hmotnosti obou probandů. Cvik jsem zvolila, jelikož kulturistika i CrossFit aplikují dřep jako hlavní způsob rozvoje síly dolních končetin.



Obrázek 5. Dřep s činkou

Shyb

Shyb, jinak řečeno přítah k hrazdě, může mít mnoho forem odlišujících se svou náročností a zapojením svalových skupin. Obecně lze říci, že je to výborný cvik pro posílení nejen zádočných svalů ale i paží. Pro test jsme zvolili striktní shyb nadhmatem s úchopem na úrovni ramen, který nejvíce stimuluje zádočné svalstvo. Za výchozí polohu shybu považujeme vyvážení na napnutých rukou (Petr & Šťastný, 2012). V testu bylo jedno opakování shybu počítáno tehdy, byla-li brada nad úrovní hrazdy. Shyb byl do testu zařazen z důvodu prověření síly horní poloviny těla. Jelikož oba probandi byli schopni provést 10 opakování s 10 kilogramy, zvolila jsem do testu 20 opakování s 20 kg zátěží, abych prověřila jejich silové schopnosti.



Obrázek 6. Shyb

Mrtvý tah

Mrtvý tah je královskou disciplínou silového trojboje a skvělým indikátorem celkové tělesné síly. Existuje více variant provedení, my jsme použili klasický mrtvý tah. Výchozí polohou je stoj na šířku pánve, úzký úchop a činka ležící na podložce. Opakování je započítáno dojde-li k napřímení trupu tak, že ramena, kyčle a kolena jsou v jedné rovině. V případě že provádíme více než jedno opakování, je nutno činku vrátit zpět na podložku vlastní silou (Petr & Šťastný, 2012). Maximální výkon v mrtvém tahu má Lukáš i Filip přibližně stejný, proto byla velikost zátěže v testu 120 kg, což se rovnalo asi 60 % z jejich maxima.



Obrázek 7. Mrtvý tah

Po silové části měli probandi 5 minut na odpočinek. Poté následovalo druhé měření skoku do dálky. V druhém měření jsme, kromě měření explozivité, sledovali vliv únavy na výbušnost dolních končetin.

5 VÝSLEDKY

Tabulka 4. Skok do dálky z místa odrazem snožmo

		LUKÁŠ	FILIP
První měření	1. pokus	242 cm	244 cm
	2. pokus	259 cm	0 cm
	3. pokus	264 cm	246 cm

Skok do dálky byl rozdělen na dvě části. První měření bylo vykonáno po rozcvičce a před zahájením jádra testu. Při prvních pokusech jsme pozorovali vyrovnaný výkon, který se zlomil při druhém pokusu, kde Filip vykročil zpět a jeho pokus byl neplatný. V třetím pokusu měl navrch Lukáš, který skočil téměř o 20 cm dále než Filip rovných 264 cm.

Tabulka 5. Vytrvalostní část

Disciplína	Objem práce	LUKÁŠ	FILIP
Veslování	1 km se stupněm zátěže 10	3:27 min	3:09 min
Box jump	50 opakování	2:14 min	1:43 min
Burpee	50 opakování	4:48 min	3:18 min

V této části byla každá disciplína měřena samostatně a probandi měli 5 minut pauzu mezi disciplínami. Ve veslování si o něco lépe vedl Filip. Pro Lukáše to byla zcela nová disciplína, kterou nikdy předtím nevyzkoušel, tudíž se na výsledném čase projevila i špatná technika. V druhé disciplíně jsme v první polovině pozorovali vyrovnaný výkon, nicméně Filip prokázal v druhé polovině lepší vytrvalostní kapacitu a zvítězil. V poslední disciplíně jasně dominoval Filip, kterému pro vykonání 50 burpees stačily pouhé 3 minuty a 18 sekund. Pro Lukáše byly burpees pocitově i výkonnostně nejhorším výsledkem. Při pohledu na výsledné časy je jednoznačně vidět, že Filip potřeboval méně času na provedení stejného objemu práce jako Lukáš. Usuzujeme, že má Filip lepší vytrvalostní kapacitu než Lukáš.

Tabulka 6. Silová část

Disciplína	Objem práce	LUKÁŠ	FILIP
Dřep s činkou	20 opakování se 100 kg	1:01 min	2:52 min
Shyb	20 opakování s 20 kg	4:14 min	7:31 min
Mrtvý tah	20 opakování se 120 kg	1:41 min	2:05 min
Výsledný čas:		8:15 min	13:29 min

Silová část byla chápána jako jeden celek. Probandi měli za úkol vykonat tři disciplíny s příslušným objemem práce v co nejrychlejším čase. Kromě výsledného času, který byl měřen od započetí prvního dřepu až po provedení posledního mrtvého tahu, jsme pozorovali i čas potřebný pro každou disciplínu zvlášť. Výsledný čas jasně vypovídá v prospěch Lukáše. Lukášovi stačilo pouhých 8 minut a 15 sekund, aby zvládl celou silovou část. Naproti tomu Filip potřeboval o více jak 5 minut navíc. Již v první disciplíně si Lukáš vytvořil znatelný náskok necelých dvou minut a bylo vidět, že mu 100 kilo na zádech nedělá absolutně žádné potíže. Největší rozdíl mezi probandy byl při shybech, které oba dost potrápily. Lukáš však prokázal větší sílu horní poloviny těla. Nejmenší rozdíl v časech jednotlivých disciplín jsme pozorovali u mrtvého tahu, který pro oba probandy nepředstavoval příliš velkou zátěž. Z výsledného času jasně vyplývá, že Lukáš disponuje lepšími silovými schopnostmi než Filip.

Tabulka 7. Skok do dálky z místa odrazem snožmo

		LUKÁŠ	FILIP
Druhé měření	1. pokus	239 cm	232 cm
	2. pokus	252 cm	234 cm
	3. pokus	244 cm	233 cm

Ve druhém měření jsme sledovali viditelný vliv únavy na explozivitu dolních končetin, což se projevilo na výkonech. Již při prvních pokusech jsme zaznamenali značný pokles výbušné síly. Při porovnání nejlepšího pokusu z prvního měření s nejlepším pokusem z druhého měření, došli jsme k závěru, že u obou probandů klesla

výbušná síla dolních končetin přibližně o 10 cm. Nic se nezměnilo na tom, že stejně jako při prvním měření tak i v druhém dosáhl lepšího výsledku Lukáš výkonem 252 cm.

6 DISKUZE

Hlavním předmětem testové baterie této práce bylo srovnat výkon mezi kulturistou Lukášem a nadšencem CrossFitu Filipem. Konkrétně byli probandi testováni na explozivní sílu dolních končetin, vytrvalostní kapacitu a sílu.

Prvně bylo provedeno první měření explozivní síly dolních končetin, kde nejlepším výkonem Lukáše bylo 264 cm a Filipa 246 cm. Studie z roku 2015 Delvechia, Korhonena a Reaburna testující výbušnost dolních končetin poukazuje na to, že silový trénink v tréninku atletů zrychlil jejich časy v běhu na 100 m, kde právě explozivní síla v první polovině trati rozhoduje o výsledném čase. Hunnicutt, Elder, Dawes a Sinclair Elder ve své studii z roku 2016 zjistili, že plyometrická cvičení v průběhu 6 týdnů zlepšili výšku vertikálního a délku horizontálního skoku až o 5%. Podle mých výsledků disponuje mnohem lepší výbušností dolních končetin Lukáš. Usuzuji že, silový trénink by měl efektivněji rozvíjet explozivitě.

Ve veslování měl Filip o 20 s rychlejší čas než Lukáš, na kterém se projevila únava z nedostatku kyslíku. Podobný průběh měly i další dvě vytrvalostní disciplíny box jump a burpees. Při box jumpech ztratil Lukáš na Filipa půl minuty a při burpees jeho ztráta činila více než minutu a půl. Všechny tyto tři disciplíny testovaly vytrvalostní kapacitu organismu. Mé výsledky potvrdily výsledky studie de Sousy et al. (2016), ve kterých větší anaerobní kapacitu a vyšší VO₂max projeví sportovci používající intenzivní intervalový trénink v rozvoji vytrvalosti, což může být klíčem pro vítězství v CrossFit závodech. Navíc, jedna z několikaletých studií Smithe, Sommera, Starkoffa a Devora (2013) ukazuje, že 10 týdnů CrossFit tréninku vyvolalo viditelný vzestup v maximální spotřebě kyslíku.

Silovou část ovládl Lukáš s náskokem více jak 5 minut na Filipa. Je obecně známo a mnohé studie jasně prokazují, že nejčastěji využívaným tréninkem pro rozvoj síly je právě silový trénink. V dřepu i při shybech jsme pozorovali velký rozdíl ve výkonu mezi Lukášem a Filipem. Nejmenší časový náskok si Lukáš vypracoval při mrtvém tahu. Giessing, Eichmann, Steele a Fisher (2016) zjistili, že i intenzivní silový trénink v CrossFitu značně zvyšuje svalový výkon oproti tradičnímu silovému tréninku. Toto tvrzení ale Filipův výkon v silové části nepotvrdil.

V druhém měření explozivní síly dolních končetin jsem zaznamenala v průměru o 10 cm horší výsledky, nicméně Lukáš potvrdil vítězství z prvního měření. Rousanoglou, Noutsos, Pappas, Bogdanis, Vagenas, Bayios a Boudolos (2016) studovali vliv půl hodinového intenzivního běhu na skok do dálky. Zjistili, že se délka skoku snížila vlivem únavy u všech účastníků studie. Na základě této studie a mých výsledků konstatuji, že více jak půlhodinová intenzivní zátěž negativně ovlivňuje výbušnou sílu.

6.1 Limity práce

Výsledky testu mohly být ovlivněny několika faktory, které tak mohou zkreslovat mnou vyvozené závěry.

Prvním z faktorů je hmotnost. Filip Váží o 4 kilogramy více, což se mohlo projevit právě při shybech, kde měl Filip největší ztrátu vzhledem k času Lukáše. Druhým faktorem je adaptace organismu na daný typ zátěže. Pro Lukáše bylo veslování zcela novou disciplínou, kterou nikdy předtím nezkoušel. Proto mohlo být pro jeho organismus mnohem těžší se vypořádat s novým typem zátěže. Dalším faktorem je technika. Nejzřetelnější rozdíl v technice byl viděn při veslování, kde ji měl Filip oproti Lukášovi perfektně nastudovanou a zvládnutou. V neposlední řadě hrála svou roli i taktika, kterou jsem pozorovala u Filipa v disciplíně burpees, kdy Filip provedl 50 opakování v 5 sériích po 10 opakování, přičemž mezi sériemi měl pauzu alespoň 10 sekund. Posledním limitem práce je fakt, že byl test proveden pouze na jednom zástupci z každého sportu, tudíž jejich výsledky nemusí nutně platit pro ostatní sportovce bodybuildingu i CrossFitu.

7 ZÁVĚRY

Je kulturistika lepší než CrossFit? Nebo je to přesně naopak? Výše uvedený text a výsledky testu nehovoří jednoznačně v prospěch ani kulturistiky ani CrossFitu. Došla jsem k závěru, že obě disciplíny mají své klady i zápory. Co se týče vrcholové formy obou sportů, je jisté, že to není pro každého. Věnovat se vrcholově at' už kulturistice nebo CrossFitu vyžaduje velkou disciplínu a hlavně neustálou motivaci rozvíjet své pohybové schopnosti pro dosažení požadovaného cíle. V kulturistice pak hraje velkou roli i strava.

Z výsledků testu jsem došla k závěru, že HIIT trénink využívaný v CrossFitu rozvíjí vytrvalostní kapacitu jedince a zvyšuje hodnotu maximální spotřeby kyslíku. Proto dosáhl Filip ve vytrvalostní části lepšího výkonu než Lukáš. Dále jsem zjistila, že HIIT se v tréninku Filipa neodráží stejně pozitivně na rozvoji síly jako u silového tréninku Lukáše i přes studie tvrdící pravý opak. Při prvním měření explozivní síly jsem vyvrátila fakt, že jsou plyometrická cvičení nejefektivnějším způsobem pro rozvoj dynamické a výbušné síly, protože Lukáš skočil o skoro 20 cm více než Filip. Usuzuji, že je silový trénink účinnější v rozvoji výbušnosti. Z druhého měření explozivní síly jsem odhalila negativní vliv únavy na explozivitu, jelikož oba probandi dosáhli v průměru o 10 cm horších výsledků.

8 SOUHRN

V první části mé práce jsem se soustředila na dílčí cíle. Podrobněji jsem přiblížila historii kulturistiky a CrossFitu. Větší pozornost jsem věnovala specifikům tréninku obou disciplín. Rozebrala jsem cíle tréninkových programů a jejich formy. Dále jsem se zabývala soutěží na vrcholové úrovni jak v kulturistice tak v CrossFitu. Teoretickou část uzavírá kapitola srovnávající zdravotní benefity kulturistiky a CrossFitu.

Hlavním cílem práce bylo porovnat výkon zástupce kulturistiky s výkonem nadšence CrossFitu. K tomu nám posloužila mnou sestavená testová baterie složená ze tří částí. První byla zaměřena na explozivní sílu dolních končetin, kde jsem zprvu pozorovala vyrovnaný souboj, avšak příznivec kulturistiky nakonec předvedl lepší výkon. Druhá část prověřila vytrvalostní kapacity probandů. Zde se potvrdilo, že tréninkový přístup CrossFitu rozvíjí kromě výbušnosti, dynamiky a síly, především vytrvalostní schopnosti jedince na rozdíl od kulturistiky. Dále jsem testovala silové schopnosti probandů. Podle očekávání měl navrch zástupce kulturistiky, který jednoznačně ovládl silovou část. Na závěr jsme provedla znova test explozivní síly dolních končetin, kde jsme sledovali vliv únavy. Jak u Lukáše, tak i u Filipa se délka skoku zkrátila v průměru o 10 cm.

Z výsledků jasně vyplývá, který typ tréninku rozvíjí více silové schopnosti a který spíše vytrvalostní. Ze tří částí testu zvítězil ve dvou, zástupce kulturistiky, Lukáš. Nemůžu tvrdit, že by nutně každý kulturistika měl být výkonnější než příznivec CrossFitu, ale měl by disponovat většími silovými schopnostmi než zástupce CrossFitu.

Došla jsem k závěru, že kulturistika s CrossFitem si mohou konkurovat v testech testujících více schopností najednou.

9 SUMMARY

I tried to focus on particular targets in the first part of my work. I approached detail of the history of bodybuilding and CrossFit. I paid more attention to the specifics of the training of both disciplines. I have analyzed the goals of training programs and their forms. I also engaged in competitions at the highest level either in bodybuilding and in CrossFit. The theoretical part concludes with a chapter comparing the health benefits of bodybuilding and CrossFit.

The main aim of the study was to compare the performance of bodybuilder and crossfiter. For this purpose I used set of exercises composed of three parts which was created by myself. The first part is focused on the explosive strength of lower limbs, where result of both probands were quite even, but a bodybuilder finally showed better performance. The second part examined the endurance capacity of the probands. There was clearly confirmed that CrossFit training develops except explosiveness, momentum and strength, especially endurance ability of individuals opposed to bodybuilding. I also tested the ability of the power probands. As I expected a bodybuilder's results were better than results of Crosfiter.

Finally, we did a re-test of explosive strength of the lower limbs, where we evaluated the effect of fatigue. Either for Luke and Philip the length of the jump was shorter approximately about 10 cm.

These results clearly show that the type of training develops either power capabilities or more endurance. Bodybuilder have won two out of three tests. I can not say that every single bodybuilder should be more powerful than a supporter of CrossFit, but bodybuilders definitely should have bigger strength abilities than representative of CrossFit.

I have come to the conclusion that bodybuilding with CrossFit can compete in trials testing the multiple abilities at once.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Body Building. (2012). *Historie kulturistiky v České republice*. Retrieved 30. 10. 2016 from the World Wide Web: <http://body-building.cz/historie-kulturistiky-v-ceske-republice/>
- Camargo, D. (2014). *Olympic Weightlifting: Cues & Corrections*. Sunnyvale, CA: Catalyst Athletics.
- Chaouachi, A., Hammami, R., Kaabi, S., Chamari, K., Drinkwater, E. J., & Behm, D. G. (2014). Olympic weightlifting and plyometric training with children provides similar or greater performance improvements than traditional resistance training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(6), 1483-1496.
- Crawford, M. (2011). Kettlebells: Powerful, Effective Exercise and Rehabilitation Tools. *Journal of American Chiropractic Association*, 7-10.
- CrossFit. (2016a). *What is CrossFit?* Retrieved 21. 10. 2016 from the World Wide Web: <https://www.crossfit.com/what-is-crossfit>
- CrossFit. (2016b). *Affiliate Map*. Retrieved 25. 10. 2016 from the World Wide Web: <https://map.crossfit.com/>
- CrossFit Dacula. (2013). *What is CrossFit*. Retrieved 17. 10. 2016 from the World Wide Web: <http://www.crossfitdacula.com/what-is-crossfit.html>
- CrossFit Games. (2016). *About the Games*. Retrieved 22. 10. 2016 from the World Wide Web: <http://games.crossfit.com/about-the-games>
- CrossFit Journal. (2002). *What is Fitness*. Retrieved 21. 10. 2016 from the World Wide Web: http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ_Trial_04_2012.pdf
- CrossFit Journal. (2003). *Foundation*. Retrieved 21. 10. 2016 from the World Wide Web: <http://library.crossfit.com/free/pdf/Foundations.pdf>
- Crossmag.cz. (2016). *6 oficiálních CrossFit boxů v Česku*. Retrieved 20. 10. 2016 from the World Wide Web: <https://crossmag.cz/6-oficialnich-crossfit-boxu-v-cesku/>
- Dai Manuel. (2016). *The Girls and Heroes WODs: Official Crossfit named WODs and Benchmark Workouts*. Retrieved 22. 10. 2016 from the World Wide Web:

<http://www.daimanuel.com/2010/08/06/the-girls-and-heroes-wods-official-crossfit-named-wods-and-benchmark-workouts/>

- Delvecchio, L., Korhonen, M. T., & Reaburn, P. (2015). The effects of resistance training on sprint and endurance performance in master athletes: a narrative review. *Journal of Fitness Research*, 5(1), 5-13.
- de Paiva Montenegro, L. (2014). Musculação: aspectos positivos para o emagrecimento. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. 8(43). 100.
- de Sousa, A. F. M., dos Santos, G. B., dos Reis, T., Valerino, A. J. R., Del Rosso, S., & Boullosa, D. A. (2016). Differences in physical fitness between recreational CrossFit and resistance trained individuals. *Journal of Exercise Physiology* 19(5), 112-122.
- Dovalil, J. (2012). *Výkon a trénink ve sportu*. (4th ed.) Praha: Olympia.
- ExtraRound.cz. (2011). *CrossFit trénink – I. část*. Retrieved 19. 10. 2016 from the World Wide Web: <http://www.extraround.cz/cs/clanek/crossfit-trenink---i-cast?cid=465>
- Giessing, J., Eichmann, B., Steele, J., & Fisher, J. (2016). A comparison of low volume ,high-intensity-training‘ and high volume traditional resistance training methods on muscular performance, body composition and subjective assessments of training. *Biology of Sport*, 33(3), 241-249.
- Glassman, G. (2003). *Benchmark Workouts*. Retrieved 27. 10. 2016 from the World Wide Web: http://library.crossfit.com/free/pdf/13_03_Benchmark_Workouts.pdf
- Grande, C. A. (2013). *The Truth About CrossFit*. Retrieved 22. 10. 2016 from the World Wide Web: <https://carl-grande.squarespace.com/s/The-Truth-About-CrossFit-qjau.doc>
- Grosser, M., Ehlenz, H., Griebel, R., & Zimmermann, E. (1999). *Trénujeme svaly*. České Budějovice: KOPP.
- Harker, J. (2006). *Tabata Anything – Four Minutes of Pain to Gain*. Retrieved 22. 10. 2016 from the World Wide Web: <http://ezinearticles.com/?Tabata-Anything---Four-Minutes-of-Pain-to-Gain&id=348486>

- Hoffman, J. (2014). *Physiological Aspects of Sport Training and Performance*. (2nd ed.) Champaign, IL: Human kinetics.
- Hunnicut, J. L., Elder, C. L., Dawes, J. J., & Sinclair Elder, A. J. (2016). The effects of plyometric training program on jump performance in collegiate figure skaters: a pilot study. *International Journal of Exercise Science*, 9(2), 175-186.
- Hyson, J. (2015). Box-jump like J. J. *Men's Fitness*, 31(10), 80.
- International federation of bodybuilding and fitness. (2016). *Our disciplines*. Retrieved 15. 10. 2016 from the World Wide Web: <http://www.ifbb.com/our-disciplines/>
- Jeřábek, P. (2008). *Aletická přípravy pro děti a dorost*. Praha: Grada.
- Kamble, H. P., Ali, T. B., Phatak, S. M., & Khare, S. A. (2012). Does bodybuilding decrease the risk for cardiovascular diseases? A comparative study of competitive bodybuilders and healthy sedentary subjects. *International Journal of Sports Sciences & Fitness*, 2(2), 209-219.
- Keenan, M. (2016). *Bodybuilding*. Amenia, NY: Salem Press.
- Kuhn, S. (2013). *The Culture of CrossFit: a Lifestyle Prescription for Optimal Health and Fitness*. Normal, IL: Illinois State University.
- Kolouch, V., & Kolouchová, L. (1990). *Kondiční kulturistika*. Praha: Olympia.
- Kovář, R. (2002). Tělesná aktivita, tělesná zdatnost a zdraví. *Česká kinantropologie*, 6(1), 49-54.
- Liu, W., Sun, Z., & Qi, G. (2012). Effects of bodybuilding training on self-confidence and mental health of weak fitness male college students. *Chinese Journal of Clinical Psychology*, 20(6), 891-893.
- Máček, M., Radvanský, J. et al. (2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén.
- Masters, M. (2011). CrossFit benefits (without the puking). *Men's Health*, 26(9), 134.
- Müller, E., Fiala, V., & MUDr. Skála, J. (1968). *Kulturistika síla + krása*. Praha: Olympia.

- Panuška, P. (2001). *Veslařský trénink*. Praha: Český veslařský svaz.
- Petr, M., & Šťastný, P. (2012). *Funkční silový trénink*. Praha: Univerzita Karlova.
- Prohl, K. (2008). *1983-2008: 115 let vzpírání v Čechách*. Cheb: Print
- Rossow, L. M., Fukuda, D. H., Fahs, C. A., Loenneke, J. P., & Stout, J. R. (2013). Natural bodybuilding competition preparation and recovery: a 12-month case study. *The International Journal of Sports Physiology and Performance*, 8(5), 582-92.
- Roubík, L. (2012). *Příprava na soutěž v kulturistice od A do Z*. Praha: Grafixon
- Rousanoglou, E. N., Noutsos, K., Pappas, A., Bogdanis, G., Vagenas, G., Bayios, I. A., & Boudolos, K. D. (2016). Alterations of vertical jump mechanics after a half-Marathon mountain running. *Journal of Sport Science and Medicine*, 15, 277-286.
- Schwarzenegger, A. (2013). *Total recall: Můj neuvěřitelný životní příběh*. Praha: XYZ.
- Schwarzenegger, A., & Dobbins, B. (1995). *Encyklopedie moderní kulturistiky*. Praha: Beta.
- Silbernagl, S., & Despopoulos, A. (2004). *Atlas fyziologie člověka*. (6th ed.) Praha: Grada.
- Skopová, M., & Zítka, M. (2008). *Základní gymnastika*. Praha: Karolinum.
- Smejkal, J., & Rudzindkyj, I. (1999). *Kulturistika pro všechny*. (1st ed.) Pardubice: Svět kulturistiky.
- Smith, M. M., Sommer, A. J., Starkoff, B. E., & Devor, S. T. (2013). CrossFit-Based High-Intensity Power Training Improves Maximal Aerobic Fitness and Body Composition. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(11), 3159-3172.
- Stoppani, J. (2008). *Velká kniha posilování*. Praha: Grada.
- Svaz kulturistiky a fitness České republiky. (2016). *Soutěžní řád a pravidla soutěží 2016* [dokument ve formátu PDF]. Retrieved 15. 10. 2016 from the World Wide Web: http://skfcr.cz/_img/dokumenty/2016-03-17-soutezni-rad-a-pravidla.pdf
- Thorne, G., & Embleton, P. (1998). *Encyklopedie kulturistiky (Vše co potřebujete vědět o budování svalů od A-Z!)*. Pardubice: Svět kulturistiky.

- Tlapák, P. (1999). *Tvarování těla*. Praha: ARSCI.
- Tlapák, P. (2004). *Tvarování těla pro muže a ženy*. (4th ed.) Praha: ARSCI.
- Tlapák, P. (2014). *Tvarování těla pro muže a ženy*. (10th ed.) Praha: ARSCI.
- Tsatsouline, P. (2006). *Enter the Kettlebell*. Minneapolis, MN: Dragon Door Publications.
- Tsatsouline, P. (2015a). *Tajemství perfektního kettlebell swingu*. Praha: Strongfirst.cz
- Tsatsouline, P. (2015b). *Kettlebell Simple & Sinister*. Praha: Blue Vision.
- Wuebben, J. (2015). Blast fat with burpees. *Muscle & Performance*, 7(9), 26-27.
- Zaciorskij, V. M. (1970) *Tělesné vlastnosti sportovce – Základy metodiky a teorie rozvoje*. Praha: Univerzita Karlova.
- Žemberyová, L. (2014). *CrossFit: Slovník pojmů a cviků*. Retrieved 24. 10. 2016 from the World Wide Web: <http://kulturistika.ronnie.cz/c-18810-crossfit-slovník-pojmu-a-cviku.html>
- Žemberyová, L. (2016). *Kalendář soutěží CrossFitu pro rok 2016*. Retrieved 15. 10. 2016 from the World Wide Web: <http://kulturistika.ronnie.cz/c-23772-kalendar-soutezi-crossfitu-pro-rok-2016.html>