

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2020

DAN KOLÁŘ

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

Sportovní příprava jezdce ve sjezdu na horském kole

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.

Vypracoval:

Dan Kolář

Praha, Prosinec 2020

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

V Praze, dne

.....

Evidenční list

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

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování:

Rád bych poděkoval svému vedoucímu práce Prof. Ing. Václavu Buncovi, CSc. za odborné vedení práce, předání cenných zkušeností a rad, které mi poskytl.

Abstrakt

Název: Sportovní příprava jezdce ve sjezdu na horském kole

Cíle: Cílem bakalářské práce je zpracovat z dostupných zdrojů informace o sportovním tréninku ve sjezdu na horském kole, jako podklad k řízení sportovního tréninku. Zároveň analýza a zjištění současné literatury, přiblížení sjezdu z hlediska sportovního tréninku a jeho postupné modernizace.

Metody: Bakalářská práce byla vytvořena pomocí literární rešerše. Pro získání odborné literatury byli využity elektronické databáze PubMed a Sportdiscus. Pro vyhledávání v databázích byla použita stejná klíčová slova

Výsledky: Na základě studia odborné literatury, které je velice malé množství, bylo zjištěno, že v rámci sjezdu na horském kole neexistuje žádná konkrétní metodika sportovního tréninku k disciplíně sjezd na horském kole. Většina jezdců tedy vychází ze všeobecně známých zákonitostí sportovního tréninku z jiných cyklistických disciplín. Ve sjezdu na horském kole jsou i na základě studií nejdůležitější technické předpoklady a specifické dovednosti ovládní kola.

Závěr: Hlavním záměrem této bakalářské práce bylo přiblížit sjezd na horském kole širší veřejnosti. Představit historii a vývoj sjezdu na horském kole, stručně nastínit základní pravidla, charakterizovat sjezd z fyziologického hlediska a také představit sportovní trénink ve sjezdu na horském kole. Závěrem bylo zjištěno i na základě odborných studií, že hlavním determinantem výkonu ve sjezdu na horském kole jsou technické předpoklady, nikoli však jediným

Klíčová slova: sjezd, horské kolo, downhill, sportovní trénink

Abstract

Title: Preparation of downhill mountain biker

Objectives: The aim of this work is to extend the knowledge about downhill mountain biking for wider population. At the same time analyse and finding literature of today, approach downhill from the point of training and consecutive modernisation.

Methods: This work was made by method of literature research. There were searched two electronic databases: PubMed and Sportdiscus. The same keywords used to searched in all the databases

Results: Based on the very small portion of study of scientific literature, it was found that there is not a concrete method of training for downhill mountain bikers. Most of the drivers are inspired by generally known trainings in other cyclists disciplines. Based on scientific studies, the most important skills in downhill mountain biking are specific bike handling and technic precondition.

Conclusion: Aim of this work was to introduce topic of downhill mountain biking for wider population. Introduce history and development of downhill mountain biking, briefly present rules of races, characterise downhill from the point of physiology and present training in downhill mountain biking. In the outcome was found that based on scientific literature, the main determinant of performance is technic precondition but is not the only one.

Keywords: downhill, mountain bike, sports training

Obsah

1. ÚVOD.....	3
2. SOUČASNÝ STAV BĀDÁNĪ.....	5
3. HISTORIE SJEZDU NA HORSKÝCH KOLECH	6
3.1 Počátky ve sjezdu na horských kolech.....	6
3.2 První závod ve sjezdu na horských kolech.....	7
3.3 Hlavní světové závody a jejich historie.....	8
3.3.1 Kamikaze downhill.....	8
3.3.2 UCI Mistrovství světa.....	9
3.3.3 UCI světový pohár.....	9
4. SJEZD NA HORSKÉM KOLE JAKO SPORTOVNĪ DISCIPLĪNA.....	11
4.1 Základní Pravidla.....	11
5. CHARAKTER SJEZDU NA HORSKÉM KOLE Z FYZIOLOGICKĚHO HLEDISKA	13
5.1 Tělesná zdatnost a Výkonnost	13
5.2 Morfologické parametry.....	13
5.2.1 Tělesná výška a tělesná hmotnost.....	14
5.3 Funkční parametry	14
5.3.1 Srdečně cévní systém.....	15
5.3.2 Nervosvalový systém.....	16
5.3.3 Dýchací systém.....	16
6. NĀROKY NA SPORTOVCE V DISCIPLĪNĚ SJEZD NA HORSKÉM KOLE	18
6.1 Kondiční předpoklady.....	18
6.2 Technické předpoklady	21
6.3 Taktické předpoklady.....	23
7. SPORTOVNĪ TRĒNINK	25

7.1	Definice sportovního tréninku	25
7.2	Cíle a úkoly sportovního tréninku.....	26
7.3	Biologicko – sociální adaptace ve sportovním tréninku	27
7.3.1	Morfologicko – funkční adaptace.....	28
7.3.2	Motorické učení.....	30
7.3.3	Psychosociální interakce.....	32
7.4	Etapy sportovního tréninku	33
7.5	Složky sportovního tréninku.....	34
7.5.1	Kondiční Příprava	34
7.5.2	Technická příprava	41
7.5.3	Taktická příprava.....	45
7.5.4	Psychologická příprava.....	45
8.	CÍLE, ÚKOLY, METODIKA.....	48
8.1	Cíl práce	48
8.2	Úkoly.....	48
8.3	Metodika.....	48
9.	Výsledky	49
10.	Diskuse.....	50
11.	ZÁVĚR.....	52

1. ÚVOD

Téma sportovní příprava jezdce ve sjezdu na horském kole, jsem u své bakalářské práce zvolil hlavně kvůli tomu, že mě tento sport velice zajímá a přijde mi atraktivní. Sjezd na horském kole jezdím už 4 roky a jsem jedním z hlavních pořadatelů v rámci série městských sjezdů Czech Downtown Series. Velice mě zajímá historie tohoto sportu, jeho vývoj, sportovní trénink a profesionalizace, která za posledních 10 let zaznamenala velký růst. Oblíbenost získá sjezd na horském kole i u amatéru, kteří často postrádají základní informace o tréninku a mají nedostatečnou kondici. To bývá častým následkem těžkých zranění.

Sjezd na horském kole je poměrně mladá a stále rostoucí disciplína. Zároveň sjezd na horském kole můžeme svým způsobem zařadit do extrémních sportů, které jsou velice odlišné – zejména svou atraktivností, pestrostí a do jisté míry i nebezpečím. V posledních letech dochází k velké medializaci extrémních sportů a u sjezdu na horském kole tomu není jinak. S rostoucí oblibou jízdních kol a výstavbou nových trail center ve světě i v České republice, začíná tento sport více přicházet do podvědomí široké veřejnosti. Dle mé teze, by si downhill (sjezd na horském kole) zasloužil více pozornosti, aby tak docházelo k větší podpoře a rozmachu této moderní disciplíny.

Sjezd na horském kole, jakožto velice mladá a rozvíjející se disciplína, postrádá metodiku, která by přesně určovala, jak v rámci sportovního tréninku a celkového rozvoje jezdce postupovat. Většinou tedy jezdci vycházejí ze svých vlastních zkušeností. Trenéry jsou většinou starší, zkušenější závodníci, kteří předávají své zkušenosti mladším generacím. V rámci sportovního tréninku, tedy většina závodníků ve sjezdu na horském kole, čerpá ze všeobecně známých zákonitostí rozvoje kondičních předpokladů a přetváří si je do specifického prostředí sjezdu na horském kole. Jezdec ve sjezdu na horském kole je vrcholový atlet, u kterého je velice důležité, aby dokázal skloubit kondiční, technické a taktické předpoklady. Ve své práci se zaměřím na vývoj tohoto sportu a jeho historii, charakterizují sjezd na horském kole jako sportovní disciplínu, jeho fyziologické nároky na jezdce a představím problematiku sportovního tréninku ve sjezdu na horském kole.

Horská cyklistika se stala populárnější během posledního desetiletí jako sportovní i volnočasová aktivita. (Baron, 2001)

2. SOUČASNÝ STAV BĀDÁNĪ

Jelikož sjezd na horském kole je velice mladý, popularizující se sport, literatury české i zahraniční je velice málo. První zmínky o sjezdu na horském kole a jeho následného vývoje rozebírá ve své knize 30. let historie mountainbikingu, která byla vydána roku 2006, Kamil Hofman. Současně poznatky o sjezdu na horském kole a jeho zákonitostí vycházejí v měsíčníku IVelo, jehož historie spadá až do roku 1980 s tehdejším názvem Cykloturistika a prvotním autorem Josefem Bartákem. První knihu, která se podrobněji zabývá technickou stránkou sjezdu na horském kole, napsal Brian Lopes a Lee McCormak v roce 2005 s názvem Mastering mountaibike skills, v překladu tréninková bible pro bikery. Následně roku 2006 vychází studie Power output of field-based downhill mountaibiking, ve volném překladu výkon při jízdě ve sjezdu na horském kole, kterou vytvořili Howar Thomas Hurst a Stephen Atkins. V roce 2015 následně ve vědeckém časopise Human Kinetics, Inc. vychází studie Joel. B. Chidley nesoucí název Characteristics explaining performance in downhill mountabiking, ve volném překladu charakteristiky podmiňující výkon ve sjezdu na horském kole.

3. HISTORIE SJEZDU NA HORSKÝCH KOLECH

3.1 Počátky ve sjezdu na horských kolech

Sjezd na horských kolech jako jedna z odvětví MTB (mountainbike), se řadí mezi mladé disciplíny cyklistiky. Jako zlomová léta bychom mohli označit rozmezí mezi roky 1976 až 1981 (Hofman, 2006), kdy se poprvé objevují kola, která se začala přizpůsobovat jízdě ve volném terénu. Důležitých milníků, které nastartovaly zájem o horskou cyklistiku, je hned několik. Dříve nebylo hlavním záměrem závodit na různých tratích a dostat se dolů za co nejkratší čas, ale šlo převážně o skupiny nadšenců a kamarádů, kteří si chtěli užívat jízdu ve volném terénu, ničím se neomezovat a sjet nesjízdné. Pohybový deficit, kterým trpí v současnosti celá populace, je vyšší než v přechozích obdobích a je důležité tento problém začít řešit. Klasické pohybové aktivity jako je například běh, chůze nebo silniční cyklistika, přestávají být pro mladé lidi atraktivní. A právě outdoorové disciplíny, při kterých hraje velkou roli kolikrát i nebezpečí a adrenalin, začínají „mladší“ populaci bavit více. Jedná se o druh zábavy, která klade větší nároky na soustředění, pozornost, schopnost se správně rozhodovat ve vypjatých a často nebezpečných situacích. Nejedná se však pouze o adrenalinové aktivity, ale i o objevování nových neprozkoumaných lokalit, cestování a pochopení soudržnosti mezi člověkem a přírodou. Velice dobrým příkladem může být horolezení, extrémní kajaking, surfing, freeriding na lyžích a další. Podle mého názoru, by tento směr mohl být cesta, jak přispět k tomu, aby se populace začala více hýbat a pohybový deficit tak začal být menší. Při zrodu MTB disciplíny jako takové, je důležité vyzdvihnout legendární americké Buffalo Soldiers (Hofman, 2006). Jedná se o vojenské jednotky, které působily v 19. století okolo roku 1896 a na svých horských kolech, která se testovala pro armádu s případným využitím v terénu. Najeli více než 1000 kilometrů z Montany do Yellowstonu. Zároveň bychom měli upozornit na francouzský klub Vello Cross Club Parisien, který na začátku 50. let 20. století provozoval na předměstí Paříže mountainbiking na neuvěřitelně vyspělých strojích tehdejší doby. Průkopník, John Finleym Scott, který stojí za povšimnutí, sestrojil v letech 1953 „Woodsie bike“ – jedno z prvních kol se širokými plášti, převody, rovnými říditky a v neposlední řadě cantileverovými brzdami. Tímto počinem předběhl dobu nejméně o 20 let. První historické skutečně dochované prameny vedou do Marin County, kde se ještě

jednalo hlavně o zábavu a hlavním záměrem bylo představit novou éru cyklistiky, horské kolo. Oficiální dějiny se začaly psát na hoře Mt. Tamalpais u Fairfaxu, kde se uznávaní otcové: Gary Fisher, Joe Breeze, Tom Ritchey a Charlie Kelly, scházeli a pořádali kamarádské sjezdy, ve kterých soutěžili mezi sebou. Jezdci využívali zejména kola stará 30 let i více, s rovnými řídítky a širokými plášti. Světová horečka v disciplíně MTB mohla vypuknout. Období „svobody a nezávislosti“ končí rokem 1981, kdy výrobce horských kol Mike Sinyard, mimo jiné majitel společnosti Specialized, pouští do světa nový model kola zvaný: „Stumjumper“ a startuje regulérní byznys zvaný MTB (Hofman, 2006).

3.2 První závod ve sjezdu na horských kolech

Rok 1976, 21. října. Tento den můžeme označit dnem D, protože se jednalo o historicky první oficiálně měřený závod MTB, který měl právě podobu sjezdu na horském kole. Závod nesoucí název Repack se konal v Kalifornii, blízko města Fairfax, přibližně 50 km od San Franciska na hoře Mt. Tamalpais. Některé zdroje, jako první závod typu Repack, uvádějí až ten druhý v pořadí, protože pořadatel a archivář slavného downhillu, Charlie Kelly, ztratil kompletní výsledky prvotního závodu. Dochoval se pouze nejrychlejší čas, kterého dosáhl Alan Bonds pocházející ze San Franciska. Zároveň to byl jediný jezdec, který nespadol během své jízdy. Délka trati historicky prvního oficiálního závodu měřila okolo 3 kilometrů a obsahovala 400 metrů zálužný úsek s prudkým klesáním a kamenitou pasáží zvaný: „Cascade Canyon Fire Trail“. Start závodu se nacházel v nadmořské výšce 1525 m a jeho cíl v pouhých 225 metrech nad mořem. Jezdci tedy při cestě směrem dolů překonávali rozdíl 1300 výškových metrů. Druhý závod (některými zdroji uváděn oficiálně jako první) připadl na 26. října téhož roku. Na startovní listině se objevilo devět účastníků. Zajímavostí je, že mezi nimi byli i dva psi. Zároveň se historicky účastnila i první žena, Wende Craggová. Nejrychlejším účastníkem závodu se stal Bob Burrowes, který se jako první dostal s časem 4:50 min. pod 5 minut. Historicky první závod si své jméno „Repack“ (anglicky: „znovu utěsnit“) vysloužil hlavně díky proti-šlapací brzdě, která velice namáhala zadní náboj kola. To znamenalo, že náboje musely být po každé jízdě rozebrány a znovu promazány. Historie tohoto slavného závodu má dva konečné milníky, roky 1979 a 1984. Za 3 roky se stihlo uspořádat celkem 22 závodů. A jako

pořadatel skončil ve funkci Charlie Kelly. O obnovení Repacku se zasloužil Garry Fisher a v letech 1983 a 1984 se závod stal prvním sjezdovým podnikem, který se v novodobé historii zařadil do seriálu Norba. *„Roku 1984 se závodu zúčastnilo 91 jezdců. S popularitou závodu rostl zároveň i zájem médií a úřadů. Jakmile úřady zjistili rozsah závodu a upozornily pořadatele, že je třeba žádat o povolení, byl to začátek konce.“* (Hofman, 2006). Poslední závod byl uspořádán 18. května roku 1984. Dříve nebylo hlavním cílem jezdit pro peníze a získávat různé sponzory, jako je tomu dnes. Jednalo se hlavně o zábavu s kamarády a většina jezdců ani nebyla specialisty na tuto disciplínu. Závodili vždy až po „silničářské“ sezóně, která končila v říjnu. *„Ještě v roce 1996, dvacet let od premiéry, se ve Fairfaxu sešli pamětníci Repacku. Tehdy mohli už jen s nostalgií pohlížet od úpatí Mt. Tam na Cascade Canyon Fire Trail a vzpomínat.“* (Hofman,2006).

3.3 Hlavní světové závody a jejich historie

Mezi hlavní světové závody, které se dříve konaly, nebo se stále konají, bychom mohli zařadit: Kamikaze downhill, UCI mistrovství světa ve sjezdu, UCI světový pohár.

3.3.1 Kamikaze downhill

Kamikaze downhill rozhodně můžeme označit jako jeden z „nejšilenějších“ závodů novodobé historie ve sjezdu na horských kolech. První ročník této akce se pořádal roku 1985 a konal se v Mammoth mountain v Kalifornii. Nadšenec do extrémních sportů a technických disciplín, Bill Cockroft, který se živil jako technik v „Mamutích horách“, je znám jako hlavní organizátor tohoto závodu. Můžeme říct, že tento závod jako první začal mít charakter opravdového sjezdového podniku – nejvíce podobného těm aktuálním. Trať dlouhá kolem 5,5 km začínala ve výšce 3368 m.n.m a závodníci dojížděli do cíle ve výšce 2712 m.n.m. Jednalo se spíše o závod rychlostního charakteru. Úseky měly charakter otevřených cest, tvořených převážně z šotoliny a kamení. Hlavním úkolem tedy bylo celou trať sjet za co nejkratší čas. Nutno zmínit, že jezdci dosahovali rychlosti okolo 90 km/h. Závod se díky velké rychlosti stával velice nebezpečným, protože účastníci byli často oblečení v aerodynamických kombinézách (podobných těm, které se používají u

rychlobruslení), většinou bez chráničů a pouze s ochrannou přilbou, která byla povinná. Jimmy Deaton, se se svými 5 vítězstvími stal jedním z nejúspěšnějších bikerů, kteří tento závod absolvovali. V počátcích se sjezd na horském kole prezentoval spíše jako rychlostní disciplína a technických prvků na trati nebylo mnoho. V dnešní době se poměr rychlostí složky vyrovnal s technickou složkou, avšak na rychlosti rozhodně neubýlo.

3.3.2 UCI Mistrovství světa

První oficiální mistrovství světa ve sjezdu na horských kolech se konalo roku 1990 v americkém Durangu ve státě Colorado. Hlavním důvodem bylo zrovnoprávnění MTB disciplín s ostatními a připojení pod hlavičku UCI (Union Cycliste Internationale). Cross-country a sjezd, to byly první dvě disciplíny, ve kterých se soutěžilo. Zároveň byly rozděleny do dvou kategorií – muži a ženy. Sjezd byl dominantní disciplínou hlavně pro jezdce ze Spojených států amerických, kteří obsadili první 3 místa. Nejrychlejší z nich byl legendární Greg Herbold. Z kategorie žen se na stupínek nejvyšší dostala Cindy Devine, které v té době bylo 30 let a pocházela z kanadského Whistleru (v dnešní době je Whistler nazýván „mekkou“ mountaibikingu). Velkou změnou prošla i sjezdová kola, kde se u všech již nacházela odpružená přední vidlice značky Rock Shox. Sjezd byl tedy rokem 1990 zapsán společně s cross-country do všech oficiálních mistrovství světa.

3.3.3 UCI světový pohár

První zmínky se datují do roku 1992, kdy se ještě nynější světový pohár schovává pod názvem Super Downhill Cup a je přidružený ke Světovému poháru XC. Rok 1993 se už stává plnohodnotným pro světový pohár a nachází své samostatné zastávky a lokace. Za sezónu se většinou jedná o 8 lokací rozmístěných především v Evropě a Spojených státech a celý tento podnik se uzavírá mistrovstvím světa. Z prvopočátku ve světových pohárech dominovali hlavně jezdci z Evropských zemích, až později se výrazně začali angažovat i jezdci z dalších částí světa. Mezi hlavní lokality bychom mohli zařadit: Spojené státy americké: Snowshoe, Kanada: Mount-Saint-Anne, Švýcarsko:

Lenzerheide, Itálie: Val di Sole, Francie: Les Gets, Andora: Vallnord, Rakousko: Leogang, Velká Británie: Forth William, Slovinsko: Maribor.

SHRNUTÍ: Ve čtvrté kapitole jsem čtenářům přiblížil historii Sjezdu na horském kole, charakterizoval vznik a následný vývoj této netradiční disciplíny, zároveň jsem se zmínil o historicky prvním závodě, který byl startem do novodobé éry MTB disciplíny zvané sjezd na horském kole. Jako poslední jsem charakterizoval hlavní světové závody a popsal jejich historii. Vycházel jsem především z knihy Kamila Hofmana, 30. let historie mountainbikingu.

4. SJEZD NA HORSKÉM KOLE JAKO SPORTOVNÍ DISCIPLÍNA

Downhill neboli sjezd na horském kole je charakteristický v tom, že se vždy jede výlučně proti času. V České republice tato disciplína spadá přímo pod Český Svaz Cyklistiky, ve světě potom do UCI (Union Cycliste Internationale), mezinárodní cyklistické unie. Zařazení jako sportovní disciplíny patří do MTB (horská kola). Dále se označuje jako MTB DHI. Hlavním úkolem jezdce je překonat rychlé a technické pasáže, nevyjet z vyznačené trati a dostat se do cíle za co nejkratší časový úsek. Podmínkou většinou bývají skvělé technické a pilotní dovednosti, které pomáhají účastníkům překonávat kořeny stromů, hrboly, klenuté sekce a skoky. U mužů se dosahuje rychlosti až okolo 80 km/h a u žen okolo 70 km/h. Podle charakteru závodu a náročnosti – jízda na trati trvá od 2 do 5 minut.

4.1 Základní Pravidla

Závod se vždy jede formátem dvou jízd. Z toho první jízda je kvalifikační a druhá jízda finálová (Howard, 2006). Před kvalifikační jízdou se jezdci na start seřadí podle čísla, které jim bylo přiděleno Mezinárodní Cyklistickou unií. Na finálovou jízdou se jezdci řadí podle času z kvalifikační jízdy sestupně. Konečný čas je vždy brán z výsledného času finálové jízdy, nikoli kvalifikační. Vítězem se tedy stává jezdec, který se nedopustil porušení pravidel a jehož výsledný čas z finálové jízdy byl tím nejrychlejším. Pokud se jedná o Světový pohár, Mistroství světa a Národní šampionáty, minimální doba sjezdu musí trvat 2 minuty a maximální 5 minut. Jediný ochranný prvek, který je povinný, je integrální přilba, která chrání celou hlavu. Další ochranné prvky jako jsou chrániče kolen, loktů, zad, beder a páteře, jsou pouze doporučeny. Po celé trati musejí být umístěni rozhodčí, kteří hlídají, aby nedošlo k porušení pravidel a zároveň jsou zodpovědní za bezpečnost tratě. Každý rozhodčí dává zvukový signál, hvizd píšťalkou, v ten moment, když jezdec přijíždí nebo projíždí jeho úsekem. V cíli musí být vždy záchranné vozidlo. Zároveň jsou po trati rozmístěni zdravotníci, aby první pomoc v důsledku zranění byla co nejefektivnější a nejrychlejší.

SHRNUTÍ: V kapitole 4. jsou představena základní pravidla, která ve sjezdu na horském kole jsou. Zároveň z pravidel vychází, že jediný ochranný prvek, který je povinný je integrální přilba. Rozmezí závodu je vymezeno 2-5 minutami trvání tratě, zároveň se na trati musí nacházet tzv. pískači a zdravotníci. O pravidlech jsem získával informace především z webových stránek Světové cyklistické unii.

5. CHARAKTER SJEZDU NA HORSKÉM KOLE Z FYZIOLOGICKÉHO HLEDISKA

Fyziologické nároky, které jsou kladeny na jezdce, plně souvisí s charakterem této sportovní disciplíny, viz kapitola 2. Fyziologické nároky dělíme do dvou skupin – morfologické a funkční. Morfologické nároky na jezdce představují například tělesné složení, výšku, hmotnost. Funkční se zabývají adaptačními změnami organismu, například adaptací srdeční svaly, kapacitou plic, schopností svalů odolávat vůči únavě a dalším. Při hodnocení jezdce z pohledu těchto dvou rovin, vždy budeme hodnotit a porovnávat jeho připravenost k podání daného výkonu. Sjezd na horském kole je velice technický sport, který klade velké nároky na technické dovednosti, které jezdec při jízdě na kole ovládá. Proto zde morfologické nároky nejsou tak důležité.

„Fyziologické funkce a jejich adaptační změny vlivem tréninku umožňují organismu (v rámci daných genetických předpokladů) optimálně reagovat na zatížení. Jednotlivé systémy člověka zde plní různě podstatnou úlohu v rámci celkové odpovědi.“ (Dovalil, 2009).

5.1 Tělesná zdatnost a Výkonnost

Tělesnou zdatností se rozumí schopnost organismu adaptovat se na tělesnou zátěž. Jedná se tedy o přiměřenou reakci na vlivy zevního prostředí. Zevní prostředí, které nás ovlivňuje, má charakter tepla, chladu, nadmořské výšky a dalších. Výkonnost na rozdíl od tělesné zdatnosti se vyznačuje svou měřitelností výkonů ve sportovním pohybovém tréninku nebo pohybové oblasti (Dovalil, 2009).

5.2 Morfologické parametry

Tělesná výška, tělesná hmotnost a procentuální zastoupení tuku. Tyto 3 parametry jsou základními morfologickými nároky, které jsou velice důležité ve sportu jako takovém. Sjezd na horském kole ale na druhou stranu neklade až tak velké nároky na výšku nebo váhu jedince jako jiné sporty. Příkladem mohou být atletika nebo hokej. Hlavním důvodem je, že sjezd na horském kole je technickou disciplínou. Cyklistika jako taková je charakteristická cyklickým pohybem dolních končetin a dominantní jsou zde svaly dolních končetin. U sjezdu na horském kole to není jinak, ale důležitou součástí je hluboký stabilizační systém a vyvážený poměr svalové hmoty celého těla.

5.2.1 Tělesná výška a tělesná hmotnost.

Jak již bylo zmíněno v úvodu této kapitoly, sjezd pro svou charakteristiku není až tak náročný na morfologické ukazatele. Musíme si uvědomit, že jedinec při své jízdě vždy jede z kopce dolů. Žádná literatura nám nenabízí ideální rozmezí hodnot jezdce ve sjezdu na horském kole pro tělesnou výšku nebo tělesnou hmotnost. Z pohledu specifčnosti tohoto sportu je to prakticky nemožné. Průměrná hodnota výšky u prvních deseti nejlepších jezdců světa (k roku. 2020) je rovna 178,6 cm. Nejvyšší jezdec měří 190 cm, nejnižší naopak pouhých 169 cm. Průměrná hodnota tělesné hmotnosti u prvních deseti nejlepších jezdců světa (k roku. 2020) je rovna 75,8 kg. Nejlehčí jezdec váží pouhých 63 kg a naopak nejtěžší 89 kg. Tímto jsem chtěl poukázat na to, jak velké rozdíly jsou u profesionálních sportovců, kteří se nacházejí v první desítce hodnocení světového žebříčku sjezdu na horském kole a jak zde velkou roli zastupuje technická vybavenost jezdce.

5.3 Funkční parametry

Hlavním ukazatelem funkčních parametrů je srdeční frekvence. Dýchací systém a nervosvalový systém plně souvisí s srdeční frekvencí a zároveň se všechny tyto tři systémy ovlivňují. Všechny tyto funkční ukazatele mají schopnost adaptace. To znamená, že tělo a orgány se vlivem tréninku postupně adaptují na danou zátěž, a to se poté odráží v daných funkčních parametrech. Snižuje se klidová tepová frekvence a zároveň tepová

frekvence při zátěži rychle vystoupá, ale po ukončení zátěže se rychleji vrací do výchozích hodnot. U dýchacího systému se jedná především o zvýšenou kapacitu plic a s tím i zvýšenou VO_2max za minutu. „ VO_2max za minutu – je hodnota, která již vyjadřuje maximální spotřebu kyslíku za minutu. Vyjadřuje schopnost využití kyslíku v organismu“ (Landa, 2005). Vysoká úroveň VO_2max podmiňuje lepší zásobení svalů kyslíkem. To znamená, že sportovec je schopen déle odolávat únavě.

5.3.1 Srdečně cévní systém

Hlavním úkolem srdečně cévního systému je zásobování svalů a distribuce zdrojů energie, především kyslíku. Velice rychle dokáže reagovat na změny zatížení v rámci několika sekund až minut. Samotná adaptace srdečního systému na zátěž se dostavuje později, obvykle během týdnů až měsíců. Zde hovoříme o tzv. sportovním srdci, dochází zde ke zvětšení srdce vlivem vytrvalostního tréninku, a to poté vede ke snížení srdeční frekvence. Se srdeční frekvencí, která je jedním z hlavních ukazatelů, plně souvisí pásma intenzity tréninku. Celkem se jedná o 4: „*maximální intenzita je na 85-95%TFmax, střední – submaximální intenzita je 60-85%TFmax, mírná intenzita je okolo 50%TFmax, volná – regenerační intenzita je pod 40%TFmax*“ (Landa,2005). Jezdci ve sjezdu na horském kole nejčastěji pracují ve střední až submaximální intenzitě srdeční frekvence. Jak již bylo řečeno, sjezd na horském kole je technicky velice náročná disciplína a psychická připravenost s technickou připraveností jezdců přímo ovlivňuje srdeční frekvenci. Velice záleží, zda je jezdec na takové technické úrovni, aby po celou svou závodní jízdu byl v tzv. „komfortní zóně“. Pak samozřejmě bude srdeční frekvence menší. Naopak pokud bude „mimo komfortní zónu“, srdeční frekvence se bude zvyšovat. S tím plně souvisí i vliv autonomního nervového systému, kde do dějů vstupují hlavně parasympatikus a sympatikus. Jedná se o dvě hlavní divize autonomního nervového systému, kdy sympatikus se podílí na zvyšování srdeční frekvence a jeho reflexní centra jsou umístěna v míše. Parasympatikus má svá reflexní centra umístěná v jádru hlavových nervů a působí opačně, tedy snižuje tepovou frekvenci.

5.3.2 Nervosvalový systém

Nervosvalový systém se stará o přenos vzruchů z oblasti kůry mozkové do svalů a je doplňován vzruchovou aktivitou z proprioreceptorů. *„Svalová činnost je řízena z primární korové oblasti mozku pyramidovou drahou, končící ve svalových vláknech na nervosvalové ploténce.“* (Dovalil, 2009). Celá tato činnost je velice důležitá pro udržení svalového tonu a koordinaci svalového pohybu. Sjezd na horském kole klade především velké nároky na funkci reflexních zpětných vazeb a komplexního analyzátoru. Jedná se o celek analyzátorů člověka, tj. zrakový, svalový, sluchový atd., a právě tento komplexní analyzátor napomáhá sportovci ke specifickým pocitům a zároveň ke zlepšení fyzické výkonnosti. U sjezdu na horském kole mezi specifické pocity řadíme například „pocit kola“, „pocit tratě“ a další. Samozřejmě, že u tak náročné disciplíny, jako je právě sjezd, hrají velkou roli i vnější podmínky – například: samotné nastavení kola, upravenost tratě, povětrnostní podmínky a další. Svalová vlákna, kterými se tvoří samotné svaly, se rozdělují na: červená vlákna (slow – oxidative), přechodná vlákna (fast – oxidative – glycolitic) a bílá vlákna (fast – glycolitic). Nejvíce jsou ve sjezdu na horském kole využívány hlavně vlákna bílá a přechodná. Bílá neboli Typ II B – FG, především pro rychlou kontrakci, která se využívá hlavně při startech. Přechodná neboli Typ II A – FOG především pro svou vysokou glykolytickou kapacitu, rychlou kontrakci a větší odolnost proti únavě. Dále jsou využitelná po celou délku závodu, který trvá od 2 do 5 min. Nutno zmínit, že přechodná vlákna se díky svým vlastnostem uplatňují při zátěžích střední až submaximální intenzity.

5.3.3 Dýchací systém

Dýchací systém je přímo závislý na srdečně cévním systému. Podílejí se dohromady na oxysličovacích (dýchacích) procesech, které se dějí ve tkáních, svalech a zároveň odvádějí metabolity, odpadní látky. *„Pro trénované jedince je typická vysoká ekonomizace funkcí dýchacího systému.“* (Dovalil, 2009). Hlavní ukazatelé jsou dechová frekvence a dechový objem. U trénovaných jedinců, tedy v našem případě jezdců/ závodníků, se klidová dechová frekvence snižuje. Odborně hovoříme o tréninkové

bradypnoi a dechový objem plic naopak zvyšuje, tudíž vitální kapacita plic stoupá. Jedná se o přirozené adaptační změny dýchacího systému na opakovanou zátěž. Zároveň důležitým ukazatelem je maximální spotřeba kyslíku, tedy VO_{2max} , která vyjadřuje maximální aerobní výkon jedince. Podle studie fyziologických parametrů u 10 závodníku ve sjezdu na horském kole uvádí Chidley, 2015: „*VO_{2max} v laboratorně testovaných podmínkách na rotopedu se rovnala 57,9 ± 6,1 (mL · kg⁻¹ · min⁻¹) zatímco při přímé jízdě downhillu hodnoty činili 53,5 ± 4,7 (mL · kg⁻¹ · min⁻¹)*. Z této studie vyplývá, že hodnoty aerobní kapacity u jezdců ve sjezdu na horském kole, jsou mírně nadprůměrné a nejsou tak vysoké jako například u profesionálních silničních cyklistů.

SHRNUTÍ: V páté kapitole jsem vysvětlil charakter sjezdu z fyziologické hlediska zatížení a charakterizoval, co fyziologie je. Vysvětlil význam mezi tělesnou zdatností a výkonností a zároveň se snažil charakterizovat jednotlivou adaptaci funkčních systémů jako je dýchací, srdeční a nervosvalový systém.

6. NÁROKY NA SPORTOVCE V DISCIPLÍNĚ SJEZD NA HORSKÉM KOLE

Nároky na jedince v dané sportovní disciplíně lze rozdělit na kondiční, technické a taktické předpoklady. Tyto 3 skupiny se navzájem ovlivňují, a proto je důležitá vysoká úroveň všech. Je třeba, aby všechny systémy dokázaly pracovat v souladu a společně. Závod trvá od 2 do 5 minut, koná se na technicky náročných tratích a vše je prováděno ve vysoké rychlosti.

6.1 Kondiční předpoklady

Kondičním předpokladem rozumíme připravenost organismu a funkčních systémů odolávat zátěži bez větších známek únavy (Friel, 2013). Složky kondice rozdělujeme na fyzickou, psychickou a společenskou kondici (EZ14). Nutno zmínit, že přesnost jednoho dílčího pohybu nemusí nutně znamenat vysokou úroveň celkového pohybu. Je tady důležité trénink kondičních předpokladů zformovat do té podoby, aby docházelo k efektivnímu ovlivňování jednotlivých předpokladů navzájem. To vede ke všestrannosti a ke kvalitnější tvorbě pohybových vzorců (Dovalil, 2009).

Kondiční předpoklady neboli systémy připravenosti lze rozdělit dle Friela, 2013:

„Systém produkce energie

- *vyšší využití tuků a uchování glykogenu*
- *zlepšená přeměna laktátu na energii*
- *zvýšená zásoba glykogenu a kreatinfosfátu*
- *zlepšená schopnost získávat kyslík z krve*

Svalový systém

- *zlepšené generování síly uvnitř svalových vláken*
- *zlepšené zapojování svalových jednotek*
- *ekonomičtější vzorce pohybu*
- *zlepšená vytrvalostní vlastnosti*

Kardiovaskulární systém

- *více vypumpované krve na jeden tep*
- *vyšší kapilarizaci svalových vláken*
- *zvýšený objem krve – fyziologické zvětšení srdce (sportovní srdce)*
- *zlepšený transport kyslíku do svalů“ (Friel, 2013)*

Tyto tři systémy a jejich vysoká úroveň, jsou rozhodujícím předpokladem k vysoké výkonnosti sportovce. Sjezd na horském kole je charakteristický především tím, že trať vždy vede z kopce dolů a závod je tudíž realizován ve vysoké rychlosti. Na samotné trati se nachází několik pasáží – například pasáž se skoky, technická pasáž a další. Vzhledem k charakteru disciplíny je velice důležité, aby silové, rychlostní a vytrvalostní předpoklady, byly plně rozvinuty a vzájemně propojeny. Předpoklady, které zde byly zmíněny, tvoří nutnou a nikoli však postačující podmínku k vysokému výkonu.

V rámci samotného výkonu je velice důležité, aby jednotlivé předpoklady pracovaly v souladu a zároveň se kladně ovlivňovaly, odborně hovoříme o takzvaném transferu. (EZ12) To poté vede ke komplexnosti a všestrannosti jedince, které jsou nedílným předpokladem vysokého výkonu.

Silové předpoklady:

- reaktivní síla – ta slouží jezdcovi hlavně při startu závodu, může být ovlivněna samozřejmě i psychickým stavem jedince nebo objektivními podmínkami – počasí, teplota, povrch
- rychlá síla – je především zastoupena na začátku tratě, aby jezdec nabral potřebnou rychlost, ovlivňuje jí především svalová připravenost jedince, profil tratě, psychický stav jezdce a objektivní podmínky – počasí, teplota, povrch
- vytrvalostní síla – působí po celou dobu závodu, udržuje stálý svalový tonus a pomáhá odolávat únavě a předcházet brzké tvorbě laktátu ve svalech, ta je velice

ovlivněna profilem a náročností tratě, zároveň svalovou připraveností jedince a také objektivními podmínkami – počasím, teplotou, povrchem (Dovalil, 2009)

Rychlostní předpoklady:

- Reakční rychlost je: „*psychofyzický výkonnostní předpoklad, který jedinci umožňuje na podráždění reagovat s určitou rychlostí*“ (Měkota, 2005). Ovlivněn je především únavou, která nastává během závodu a samozřejmě psychickým stavem jedince. Reakční rychlost také velice ovlivňují objektivní podmínky – počasí, teplota, povrch tratě a další.
- Rychlost rozhodování: v disciplíně sjezd na horském kole je rychlost rozhodování nesmírně důležitým předpokladem. Je nezbytná pro správnou volbu stopy a předchází pádu jezdce. Jedná se o komplexní reakci, která je specifická nečekanými podmínkami, na které jezdec při své jízdě musí reagovat.
- Cyklická rychlost neboli lokomotorická rychlost: „*je označována rychlost pohybové činnosti, při které jsou kladeny ve fázi maximální rychlosti požadavky na alternativní inervaci antagonistických svalových skupin.*“ (Měkota, 2005). Ve sjezdu na horském kole slouží jako důležitý předpoklad pro úspěšné zvládnutí celé tratě a zároveň ovlivňuje výsledný výkon jezdce. Především proto, že může být ovlivněna frekvencí, změnou směru, akcelerací a dalšími proměnnými, které jsou v downhillu zastoupeny (Perič, 2010).

Vytrvalostní předpoklady:

- Speciální vytrvalost: Jedná se o schopnost plnit určité požadavky dané specializace a zároveň odolávat specifickému zatížení. Podmiňují jí především

technické požadavky, kvalita nervosvalové koordinace, celková vytrvalost a další (Měkota, 2005).

- Krátkodobá vytrvalost: pohybová činnost, která trvá od 2 do 3 minut, je především zastoupena vytrvalostí krátkodobou. U krátkodobé vytrvalosti je převažujícím zdrojem energie laktát (Dovalil, 2009).
- Střednědobá vytrvalost: časové rozmezí je od 3 do 10 minut a energeticky je hrazena především LA-O₂ systémem a O₂ systémem (Dovalil, 2009).

Tyto ukazatele, které zde byly uvedeny, jsou nedílným předpokladem k úspěchu jezdce v závodě i samotné disciplíně, nikoli však jediným. Je tedy velice důležité, aby připravenost jednotlivých kondičních systémů byla na dostačující úrovni pro daný sportovní výkon, který je po sportovci vyžadován. Všechny kondiční předpoklady se navzájem ovlivňují a jejich úroveň se poté reflektuje zároveň i v technických a taktických předpokladech (Chidley, 2015). Dle mé teze by kondiční předpoklady neměly být zanedbávány v jakékoliv sportovní přípravě. A měl by na ně být kladen velký důraz. Kvalitní kondiční příprava také předchází zranění a limituje úrazy, které by u nekvalitně připraveného sportovce mohly nastat. Kondiční příprava tedy vytváří nutné, nikoliv postačující předpoklady sportovního výkonu.

Vzhledem k technické a časové náročnosti přípravy, je zapotřebí mít stanovený tréninkový plán, který nám vytvoří hierarchii mezi jednotlivými předpoklady. Především proto, že může během sezony dojít ke zranění jezdce, nebo k jiné nehodě, která znemožní trénink a ovlivňuje tak připravenost a výslednou výkonnost sportovce.

6.2 Technické předpoklady

Technické předpoklady jsou ve sjezdu na horském kole jedním z nejdůležitějších předpokladů vůbec. Ze zkušenosti jezdce vím, že precizní kondiční příprava a plně rozvinuté kondiční předpoklady nejsou dostačující, jakmile technika jízdy na kole není na patřičné úrovni. Základním pilířem ve sjezdu na horském kole je plně zvládnutá technika jízdy na kole v terénu a také vzájemné propojení jednotlivých předpokladů

(Chidley, 2015). Odborně hovoříme o tzv. transferu. Ve studii Chidleyho, 2015: se technické dovednosti umístily na prvním místě hodnocení proměnných, které jsou obzvláště důležité pro sjezd na horském kole. Důležitým faktorem jsou speciální technické předpoklady. Speciální technické předpoklady se vždy vážou k dané sportovní specializaci (Perič, 2010). Ve sjezdu se jedná především o předpoklad/dovednost překonávat přírodní překážky, umělé překážky, odkloněné zatáčky, kořeny a další. To vše ve vysoké rychlosti.

Pod názvem přírodní překážky si můžeme představit vše, co se dá v přírodě překonat na kole. Jedná se tedy o různé vystouplé kořeny, malé skalky, hlubší díry, kameny, písek, šterk.

Umělé překážky jsou především dřevěné skoky vybudované pro zpestření tratě. Zároveň tzv. Rockgardny, kde se jedná o shluk kamenů uměle zasazených do země, anebo také wallride. Pod tímto slovem si představte naklopenou stěnu vytvořenou z prken (EZ11).

Skoky. Dovednost naučit se správně skákat na kole a překonávat tak skoky různých velikostí, je neodmyslitelnou součástí technické přípravy pro jezdce. Základem pro skok je „bunny hop“ – dovednost zvednout kolo „do vzduchu“ za pomoci přenesení váhy na zadní kolo a následného odrazu z pokrčených nohou (EZ13). Vždy by se mělo začínat od menších skoků k větším.

Proto je také důležitý rozvoj stability a variability. Stabilita představuje dovednost odolávat vlivům vnějšího prostředí. Variabilita ovlivňuje techniku na základě vlivů vnějšího prostředí (Perič, 2010).

Technické předpoklady jsou především ovlivněny trénovaností a z ní vyplývající úrovní aktuální únavy jezdce. Únava vždy působí záporně na techniku a koordinaci daných pohybů. Dochází ke zhoršení kontraktility svalstva, zhoršují se podmínky pro vznik a vedení svalových potenciálů a dochází k narušení koordinace. Jedná se především o únavu krátkodobého charakteru, kterou označujeme jako únavu anaerobní. Dochází k výrazné nadprodukci laktátu a tím rozvoji metabolické acidózy (EZ9). V rámci rozvoje technických předpokladů, by měly být zařazovány do tréninkových jednotek typy cvičení, které nám stimulují právě anaerobní únavu a zajišťují tak lepší adaptaci organismu v situaci diskomfortu – tedy nastupující únavy. V důsledku toho dochází ke zlepšení a zdokonalení svalové zdatnosti, tudíž k pozdějšímu nástupu únavy.

6.3 Taktické předpoklady

Ve sjezdu na horském kole jezdec nemá přímý kontakt se svými soupeři. Jedná se tedy o soupeření protichůdné (Perič, 2010). Hlavní taktické předpoklady ve sjezdu na horském kole jsou především volba stopy, volba vhodných pláštů (suché pláště, mokré pláště a další), rozložení sil a určení si krizových míst. Taktickou přípravu rozdělujeme na předzávodní a závodní přípravu. Jezdec vždy jede výlučně proti času a snaží se tak dosáhnout co nejlepšího času. Taktikou je ve zjednodušené míře sjet trať co nejrychleji, bez větších obtíží a pádu, aby čas byl co nejrychlejší.

Jezdci si volí strategii závodu. Ve sjezdu strategií rozumíme rozložení sil během závodu, zhodnocení jednotlivých pasáží tratě a zhodnocení objektivní podmínky. Jezdci před každým závodem mají možnost si trať projít. Většina závodníků si trať při chůzi nahrává na gopro kamery, a poté následný večer analyzují se svým týmem uzlové body (části tratě, často technicky náročnější). V samotný den kvalifikace mají jezdcí možnost tréninku (EZ1). Zaměřují se především na náročné technické pasáže a testují strategii, kterou zvolili. Často se strategie mění, protože vidět trať přes gopro kameru a poté si daný úsek sjet na kole, je velice odlišné. Jedná se tedy o tzv. taktické řešení.

Taktické řešení je schopnost řešení dané soutěžní situace. Jezdec může udělat chybu v první pasáži a najednou je nucen rychle takticky řešit druhou pasáž a tím změnit svou strategii. Taktické jednání má své fáze: „*Vnímání a analýza – vznik situace, rozpoznání situace, rozbor situace. Myšlenkové řešení – návrh řešení, výběr řešení. Pohybové řešení – pohybové provedení, zpětná vazba.*“ (Dovalil, 2009). Ve sjezdu se tyto tři fáze dějí ve velké rychlosti (často okolo 50–70 km/h) a je velice důležité, aby dovednost řešení aktuální situace byla plně rozvinuta a na vysoké úrovni. Jednotlivé fáze taktického řešení jsou nedílným předpokladem pro úspěch jedince, předcházejí pádu a napomáhají k volbě ideální stopy na trati.

Závodník zároveň v rámci taktického řešení musí umět reagovat i na změnu počasí, která v rámci jednotlivých jízd může nastat a ovlivnit tak charakter tratě. Taktickými předpoklady jsou i zkušenosti jezdce. Pokud je jezdec zkušeným závodníkem, dokáže lépe vyhodnotit trať, vhodněji si zvolit stopu a další. To samozřejmě souvisí i s tím, jak je jezdec technicky vybavený. V rámci strategického plánu je důležité určit hlavní cíl

soutěže, v našem případě tedy překonat trať v co nejkratším čase. Zhodnotit vlastní výkonnost a s tím i například rozložení sil v rámci trvání závodu. Důležité je v rámci strategie také vyhodnotit rozložení sil v rámci kvalifikačních a finálových jízd.

To vždy záleží na druhu závodu, zda se jedná o světový pohár, mistrovství světa, či jiné. A také na pravidlech, které vypovídají o počtu kvalifikačních, popřípadě finálových jízd. V neposlední řadě se do strategie řadí zhodnocení informace o prostředí a podmínkách, ve kterých probíhá daná soutěž nebo závod. Taktika je rozdílná především svou specifíčností a vždy se váže ke specifickému řešení. Zvolení vhodné taktiky také souvisí s technickými dovednostmi, jedná se především o zásobu dovedností a možnost výběru té nejlepší pro řešení konkrétní situace jezdce. Dle mého názoru se strategie týká především dlouhodobějšího hlediska. V rámci závodu ve sjezdu se může jednat například o strategický plán k danému závodu nebo také volba strategie v rámci celého seriálu závodů. Taktické řešení naopak vzniká v průběhu soutěžní situace a je potřeba ho řešit v daný moment.

SHRNUTÍ: V této kapitole jsem vycházel hlavně z vlastních zkušeností jezdce a zároveň ze studií, které se zabývaly problematikou sjezdu na horském kole. Předpoklady, které zde byly zmíněny, tedy kondiční, technické a taktické předpoklady, jsou součástí každé přípravy jezdce v downhillu. Kondiční předpoklady a jejich hlavní ukazatelé jsou rozvoj systému připravenosti a zároveň jednotlivých silových, rychlostních a vytrvalostních nároků. Technické předpoklady, které podle studie Chydleyho, z roku 2015 byly označeny za nejdůležitější ukazatele možnosti podání maximální výkonnosti, poukazují na potřebu zvládnutí technických dovedností na vysoké úrovni a zároveň relevantnost v rámci sportovního výkonu jezdce, při odpovídající úrovni kondičních předpokladů. Taktické předpoklady především souvisí s volbou strategického a taktického plánu. Důležité je také zmínit, že zde výkonnost velice ovlivňuje transfer, tedy přenos již získaných zkušeností mezi jednotlivými předpoklady a umožňuje tak podání co nejlepšího výkonu.

7. SPORTOVNÍ TRÉNINK

Sportovní trénink je organizovaná a pravidelná činnost, která by měla vést sportovce k rozvoji pohybových schopností a dovedností. Pro každou disciplínu je sportovní trénink charakteristický svými nároky i zaměřením. Sportovní trénink by zároveň vždy měl respektovat samotného jedince a přizpůsobit se věku, popřípadě dovednostem a aktuální úrovni trénovanosti, které jedinec zvládá. V první řadě je důležité volit takové tréninkové metody, které jsou efektivní, budou jedince bavit, budou předcházet zranění a nebudou přetěžovat jedince (Perič, 2010).

Trénink samotný je složitý proces, který trvá od raného dětství až po dospělost. Nezbytnou součástí je plánování, řízení a organizování tréninkových jednotek samotnými trenéry. U mladších sportovců má trénink hlavně přípravný charakter a je velice důležitá pestrost tréninku, proto musí být vytvořeny podmínky pro specializovaný trénink. U starších jedinců začíná být poté trénink více specifický k danému sportovnímu odvětví nebo disciplíně. Sportovní trénink by měl vždy směřovat k dosažení individuální nejvyšší výkonnosti, kterou je schopen jedinec získat (EZ12).

7.1 Definice sportovního tréninku

„Sportovní trénink je složitý a účelně organizovaný proces rozvíjení specializované výkonnosti sportovce ve vybraném sportovní odvětví nebo disciplíně“ (Perič, 2010).

„Systém sportovního tréninku lze vymezit jako účelné, na základě určitých principů zdůvodněné uspořádání obsahu, prostředků a metod tréninku, jehož cílem je zajistit růst sportovní výkonnosti.“ (Dovalil, 2009).

„Trénink je proces řízený principy vycházejícími ze zkušeností vnímavých trenérů a ověřených laboratorním a terénním výzkumem“ (Sharkey, 2019).

Ztotožňuji se s definicí: *„Systém sportovního tréninku lze vymezit jako účelné, na základě určitých principů zdůvodněné uspořádání obsahu, prostředků a metod tréninku, jehož cílem je zajistit růst sportovní výkonnosti.“ (Dovalil, 2009),* především proto, že plně souhlasím s tvrzením, že by trénink měl plně zajistit růst sportovní výkonnosti za

podmínky dodržení obsahu, prostředků, tréninkových metod a „nepoškození“ subjektu tréninku. Také by vždy měl být respektován aktuální stupeň rozvoje, trénovanosti a předchozích zkušeností. Pokud se nejedná o vrcholový sport, nemusí být podmínkou rozvoj maximální výkonnosti, ale rozvoj výkonnosti na odpovídající úroveň, které chce jedinec dosáhnout.

7.2 Cíle a úkoly sportovního tréninku

Hlavním cílem sportovního tréninku je dosažení co možná nejvyšší sportovní výkonnosti, s ohledem na všestranný rozvoj jedince v daném sportovním odvětví nebo disciplíně. Sportovní výkon je ovlivněn jednotlivými faktory, jako jsou: „*faktory somatické, kondiční, technické, taktické a psychické, které sportovní výkon vytvářejí a podmiňují*“ (Dovalil, 2009). Perič, 2010 uvádí ještě: lidský neboli také výchovný faktor, který slouží k rozvoji znalosti pravidel, dodržování zásad fair play atd. (Perič, 2010). Cílem sportovního tréninku je také osvojení techniky a taktiky dané sportovní disciplíny. Technika je nejefektivnější způsob řešení pohybové činnosti z hlediska kinematické struktury a energetické náročnosti. Taktika je nejefektivnější způsob řešení aktuální pohybové činnosti z hlediska rozhodování a myšlenkového rozvoje (Perič, 2010). Cílem je také pozitivní ovlivnění jedince ve smyslu motivace a rozvoje psychické odolnosti. Hlavním úkolem sportovního tréninku je také osvojení si pohybových dovedností, které jsou přímo ovlivněny tělesným, psychickým a sociálním vývojem jedince (Dovalil, 2009).

Tělesný rozvoj představuje rozvoj všeobecných a speciálních pohybových dovedností a jejich funkčních základů. Jedná se o celkové adaptační změny v organismu a osobnosti sportovce. Tělesný rozvoj se děje ve dvou rovinách: Všeobecné – jedná se o všeobecný rozvoj pohybových schopností a dovedností. Vede ke komplexnosti a všestrannosti. Speciální – podmiňuje rozvoj speciálních pohybových dovedností, které se vážou k dané sportovní specializaci. Všeobecný i speciální rozvoj na sebe navazují a ovlivňují se (Perič, 2010).

Ve sjezdu na horském kole i v jakémkoliv jiném sportu řadíme k základním schopnostem rozvoj vytrvalostních, rychlostních a silových schopností (Friel, 2013). Ke všeobecným dovednostem v downhillu bychom zařadili samotnou jízdu na kole bez překonávání překážek, zastavení kola pomocí brzdného systému a rovnováhu při jízdě i na místě. Mezi speciální dovednosti zařadíme rovnováhu při jízdě v terénu a na nezpevněném povrchu po rovině i z kopce. Také dovednost překonávat umělé i přírodní překážky na trati, například klopené zatáčky, technické pasáže, nebo skoky (EZ13).

Psychický rozvoj přímo ovlivňuje sportovní trénink a je jeho nedílnou součástí. Dochází k formování rysů, morálních a volních vlastností. Zároveň se systematicky rozšiřují vědomosti a zkušenosti, to následně vede k uvědomělému vztahu v tréninkové činnosti (Dovalil, 2009). Psychický rozvoj se také aktivně podílí a značně ovlivňuje tvorbu tréninku a taktiky. Je tedy důležité v rámci sportovního tréninku i dílčích tréninkových jednotek brát v potaz aktuální psychický stav jedince a také mít znalosti věkových zákonitostí, se kterými psychicky rozvoj kooperuje. Především proto, aby nedocházelo k demotivaci. Špatné psychické rozpoložení může vést i k více zraněním. Psychický rozvoj je součástí každého jedince a trenér by vždy měl o psychickém stavu jedince vědět co možná nejvíce a podle toho uspořádat tréninkovou jednotku. Nedílnou součástí psychického rozvoje je i výchova, která ovlivňuje chování jedince.

Sociální rozvoj zastupuje dále formování meziosobních vztahů. To znamená formování vztahů mezi jedinci, spoluhráči, protihráči a diváky. Také rozvíjí osobnostní rysy a vytváří hodnotové orientace a normy kolektivního soutěžení. Kooperativní a kompetitivní rozvoj také patří k sociálnímu rozvoji sportovce (Perič, 2010). Kooperativní se zabývá speciálními sociálními dovednostmi pro spolupráci. Kompetitivní vede k zážitkům z dané soutěže, získání znalostí a následné reflexe, která nastává po soutěži (EZ10). Sociální rozvoj vede i k sebehodnocení a sebepoznání.

7.3 Biologicko – sociální adaptace ve sportovním tréninku

„Sportovní trénink ve skutečnosti probíhá jako komplexní proces. Teoretické vysvětlení podstaty tréninku, které má usnadnit jeho praktické zvládnutí, musí směřovat k poznávání příčin, které vedou ke změnám sportovní výkonnosti.“ (Dovalil, 2009).

„V užším smyslu představuje adaptace specifické přizpůsobení organismu sportovce zvýšené tělesné námaze – na zatížení. Současně je však třeba ovládnout řadu nových pohybů, protože ve sportu se mohou uplatnit pouze pohyby osvojené, naučené. (Perič, 2010).

7.3.1 Morfologicko – funkční adaptace

Proces morfologicko-funkční adaptace představuje adaptační změny v závislosti na daném prostředí. Jedná se tedy o morfologickou a funkční přestavbu tkání a orgánů v důsledku adaptace na danou zátěž. *„Dochází zde k nesespecifickým, a především specifickým změnám na úrovni buněčné i systémové – např. zvýšení energetického potenciálu, rozvoj četných fyziologických funkcí, zdokonalování koordinace činnosti. (Dovalil, 2009).* Základní pojmy, které je potřeba vysvětlit v rámci morfologicko-funkční adaptace jsou: homeostáza – stres – adaptace (Perič, 2010).

- Homeostáza

Zjednodušeně řečeno je homeostáza stálost vnitřního prostředí. Vnitřní prostředí a jeho stálost můžeme pozorovat na změnách tělesné teploty, krevního tlaku, PH krve a dalších ukazatelů (Perič, 2010). Především se jedná o dynamickou stálost vnitřního prostředí, to je velice důležité zmínit, protože: *„běžné životní pochody kolísají jen v určitých mezích“ (Dovalil, 2009).* Naruší-li se homeostáza, dojde k narušení stavu vnitřního prostředí. Jedná se o acidobazickou, vodní a iontovou rovnováhu. Acidobazická rovnováha neboli hodnota pH (7,36 -7,4) je základním předpokladem k udržení stálosti vnitřního prostředí. Acidobazickou rovnováhu také může narušovat tvorba kyseliny mléčné, které je způsobena nedostatečným okysličením pomalých svalových vláken kosterního svalu. (Bartůňková, 2013). *„Vyrovnaní narušené acidobazické rovnováhy v souvislosti s výkonem je jedním z důležitých kritérií efektivity regeneračních procesů sportovce v rámci hodnocení tréninkové jednotky“ (Bartůňková, 2013).* Vodní rovnováha závisí na hydrataci a rehydrataci. Hydratace souvisí s: *„kvantitativní ale i kvalitativní úhradou tekutin během výkonu i v období zotavení“ (Bartůňková, 2013).* Rehydratace je naopak nutným předpokladem ke zkrácení regeneračního období jedince a zároveň podmiňuje aktuální výkon, který jedinec podává. Všechny ukazatele homeostázy, které zde byly zmíněny, se navzájem ovlivňují a navazují na sebe. Iontová rovnováha zajišťuje

potřebnou úroveň iontových a minerálních látek v těle. „*K zajištění homeostázi je nutná hydratace organismu a doplnění ztrát minerálních látek*“ (Bartůňková, 2013).

- Stres

Stres nebo jiným slovem zátěž, je přirozená reakce organismu na podněty vnějšího prostředí. Ukazatelem stresu je zvýšení dechové frekvence, růst svalového napětí, vzestup srdeční a oběhové činnosti a další (Dovalil, 2009). Vždy dochází ke specifické, geneticky zakotvené reakci v závislosti na charakteru podnětu. „*Podnět vyvolávající stres se označuje jako stresor*“ (Dovalil, 2009). Tělesná zátěž, počasí, vliv tepla a chladu, bolest, psychické rozpoložení a další ukazatele mohou působit jako stresor a narušovat tak homeostázu prostředí. Důležité tedy je, aby byly dodržovány jednotlivé adaptační zákonitosti:

- Časté opakování a následné zvládnutí zátěžových situací
- Podměty musí být vždy přiměřené
- Adaptační podmínky se musí opakovat déle a dostatečně často
- Vždy postupovat od lehčích zátěžových situací k těžším
- Pokud nebudou dodržovány tyto adaptační podmínky, dochází k tzv. desadaptaci (Perič, 2010)

Následné dodržování adaptačních zákonitostí a zařazování adaptačních podmětů v rámci tréninkových jednotek, podmiňuje úspěšné zvládnutí stresových situací. To vede k větší dynamické stálosti vnitřního prostředí (Dovalil, 2009).

- Adaptace

Adaptaci chápeme jako přizpůsobení se organismu jedince na danou tělesnou zátěž a zároveň schopnost organismu lépe odolávat stresovým situacím. Jedná se o morfologické a funkční změny v organismu. „*Ty se projevují v mnoha systémech i úrovních – jsou pozorovatelné v buňkách, orgánech i organismu jako celku*“ (Dovalil, 2009). Tato problematika je podrobněji zmíněna v kapitole 3. Fyziologické nároky na jezdce ve sjezdu na horském kole. Vlivem adaptace dochází k vyšší úrovni trénovanosti, a to poté vede k podání vyššího výkonu (Dovalil, 2009).

7.3.2 Motorické učení

Motorické učení slouží k řízení a regulaci jednotlivých pohybů, zlepšení koordinace a vede ke vzájemnému propojování jednotlivých pohybů tak, aby docházelo k efektivnímu a energeticky výhodnému řešení pohybových vzorců (Perič, 2010). „*Jeho cílem je prostřednictvím racionální postupů vytvářet, zpevňovat a stabilizovat konkrétní struktury řídicích a regulačních mechanismů pohybové jednání sportovce*“ (Dovalil, 2009). Proces motorické učení vždy závisí na aktuální úrovni trénovanosti jedince, fyzické i psychické vyspělosti a také, ve kterém vývojovém období se jedinec nachází. V tréninkovém procesu lze motorické učení rozdělit do několika úrovní.

- Senzomotorická úroveň

Dochází k rozvoji vnímání pohybu, kde se uplatňují předešlé zkušenosti a vědomosti a také dochází k rozvoji intelektuální složky jedince (Perič, 2010). Důležité je, aby zde byly prováděny specifické podmínky pro daný sport, či danou disciplínu.

- Vlastní osvojování sportovních dovedností

Představuje zdokonalení a upevnění procesů řízení a zároveň regulaci příslušných pohybových struktur (Dovalil, 2009). Napomáhá jedinci k efektivnějšímu a rychlejšímu učení nových pohybových dovedností.

- Využívání osvojených dovedností

Zde hraje velkou roli transfer neboli přenos kladně naučených pohybových dovedností do pohybových vzorců nově naučených dovedností. „*Jde o přizpůsobování dovedností ke změnám vnějšího a vnitřního prostředí organismu sportovce.*“ (Dovalil, 2009).

Motorické učení jako způsob učení se nových pohybových vzorců a pohybových dovedností má i několik fází. Celkem se jedná o čtyři fáze.

1. Fáze: „*Hrubá koordinace*“ (Dovalil, 2009) x „*Fáze seznámení*“ (Perič, 2010)

Učení v této fázi začíná seznámením s pohybem, dochází k vytváření prvních pohybových představ a aplikují se první pokusy ve standardních neměnicích se podmínkách. Vzhledem k velkému množství zrakových informací, bývají pohyby často nepřesné a neuspořádané. Také dochází k šíření vzruchů do jiných center, než jsou potřebné. Odborně hovoříme o tzv. Iradiaci. (Perič, 2010). V cyklistice se jedná o základní dovednosti jízdy na kole, rovnováhy, dovednosti efektivně zabrzdit a koordinace pohybu při jízdě na kole v sedě i ve stoje. Jde se o zcela zásadní a primární dovednosti, které jsou po sjezd neodmyslitelné a poté z nich vychází tvorba automatizovaných pohybů.

2. Fáze: „*Jemná koordinace*“ (Dovalil, 2009) x „*Fáze zdokonalování*“ (Perič, 2010)

Je charakteristická především upevnováním si pohybových vzorců. Zároveň jedince provází úspěchy a neúspěchy, které jsou důležité jako zpětná vazba pro trenéra. Vytváří se tzv. diferenciace pohybu – to znamená přesná poloha jednoho segmentu těla vůči ostatním segmentům a také dochází k zapomínání již naučených pohybových vzorců (Perič, 2010). V této fázi rovněž dochází k velice důležitému bodu, který ve sportovním tréninku nazýváme Retence. Retence je proces ukládání si pohybových vzorců do paměti. Ve sjezdu na horském kole v rámci této fáze dochází k upevnování si technicky správného postoje na kole, zlepšování dovednosti rovnováhy a překonávání základních umělých či přírodních překážek v závodní rychlosti.

3. Fáze: „*Stabilizace*“ (Dovalil, 2009) x „*Fáze automatizace*“ (Perič, 2010)

Začínají zde působit hlavně ideomotorické vlivy a dochází k automatizaci jednotlivých pohybů a vzájemnému propojování v celek. Kromě toho odborně hovoříme o tzv. reminescenci: „*Dovednosti se zlepšují bez tréninku*“ (Perič, 2010). Pohyb je plně automatizován, uplatňuje se vědomá kontrola a dochází k integritě dovedností a faktoru výkonu, který je stabilní a na vysoké úrovni (Dovalil, 2009). Fáze stabilizace vede k úplnému zvládnutí techniky jízdy na horském kole. Jedná se v první řadě o dovednosti překonávání umělých či přírodních překážek. Koordinace jízdy je na vysoké úrovni při měnících se podmínkách a jezdec technicky správně zvládá překonávat překážky, které se vyskytují na trati.

4. Fáze: „*Variabilní tvořivost*“ (Dovalil, 2009) x „*Fáze tvořivé realizace*“ (Perič, 2010)

Jak je již zmíněno v názvu, dochází zde zejména ke tvořivé realizaci. Tvořivou realizaci chápeme jako dovednost jezdce přetvářet jednotlivé pohybové vzorce v průběhu podávaného výkonu k efektivnějšímu a technicky kvalitnějšímu řešení. „*Systém řízení a regulace pohybů na všech úrovních funguje dokonale. V nejvyšší míře se uplatňují individuální zvláštnosti.*“ (Dovalil, 2009). Variabilní tvořivost využijeme ve sjezdu v první fázi s ohledem na okolní podmínky, jako jsou rychlost jezdce, stav tratě, aktuální meteorologické podmínky a další. Pod pojmem variabilní tvořivost ve sjezdu na horském kole jako můžeme příklad uvést dovednost překonat přírodní, či umělou překážku ve formě skoku za použití techniky „scrub“: Technika scrub pochází z motokrosu a jedná o techniku, kdy trajektorie těžiště jezdce vlivem speciálního odrazu je co nejnižší vzhledem k úrovni skoku, a to vede k rychlému a efektivnímu překonání skoku (EZ14).

7.3.3 Psychosociální interakce

Tento proces se ve zjednodušené míře zaměřuje na ovlivnění chování a začlenění se sportovce do kolektivu (Perič, 2010). Ovlivněny jsou individuální a společenské faktory výkonu. Psychosociální interakce souvisí s psychickými a sociálně psychologickými faktory a je ovlivňována motivací, hodnotovými potřebami, vlastnostmi osobnosti, vnímáním, myšlením a dalšími (Dovalil, 2009). Každý sport formuje specifické a potřebné vlastnosti jedince, které jsou pro daný sport charakteristické. Důležitou roli v psychosociální interakci zastávají také tzv. normy. Normy jsou hodnoty a zásady daného sportu, které by měl každý jedinec dodržovat a jsou platné pro všechny. Normy jedince zároveň formují nejen ve sportovním životě, ale i v tom osobním. Jako příklad norem můžeme uvést: „*akceptování výsledků, význam výkonu, míra úsilí, přijímání nováčků, důraz na jednotlivé posty a role atd.*“ (Perič, 2010). Psychosociální interakce je složitý, velice důležitý proces a velkou roli při jeho formování podmiňují rodiče, trenér, prostředí, škola a další. Zároveň je to jeden z determinantů udržení vysoké výkonnosti.

7.4 Etapy sportovního tréninku

Jednotlivé etapy ve sportovním tréninku patří do každé sportovní přípravy jednotlivce. Každá etapa je velice důležitá, a proto je potřeba dodržovat zásady a směřovat k vytyčenému cíli jednotlivých etap. Každá etapa by měla dbát na ontogenetický vývoj, který souvisí s vývojem jedince a růstem výkonosti jedince (Perič, 2010).

- „*Etapa základního tréninku*“ (Dovalil, 2009)

V první etapě dochází k optimálnímu psychickému i fyzickému vývoji jedince a získání a naučení se základním pohybovým dovednostem. Buduje se především kladný vztah k pravidelnému cvičení a tréninku. Zároveň tuto etapu můžeme rozdělit do dvou fází: „*fáze seznámení se sportem*“ (Perič, 2010) a „*základní trénink*“ (Perič, 2010) obě tyto fáze mají za základní úkol: všeobecný rozvoj jedince, seznámení se s pravidly, budování trvalého vztahu k systematickému tréninku, rozvoj všestrannosti a perspektivnosti. Hlavní důraz v rámci tréninkových jednotek při etapě základního tréninku je prvotně na koordinační schopnosti, které nám tvoří základ pro další pohybové dovednosti (Dovalil, 2009). Tato etapa slouží jako základní pilíř pro rozvoj jedince a reflektují se od ní možnosti tréninku v následujících letech vývoje. „*Zmíněná etapa by proto neměla být kratší než 2–3 roky, její zkrácení se rozhodně nevyplácí*“ (Dovalil, 2009).

- „*Etapa specializovaného tréninku*“ (Dovalil, 2009)

V rámci etapy specializovaného tréninku dochází k rozvoji základních a speciálních pohybových schopností a dovedností, které se vážou k danému sportu nebo specializaci. Nastává k upevnování zdravého životního stylu s ohledem na požadavky tréninku (Perič, 2010). Důležité je v rámci etapy specializovaného tréninku zachovat rozvoj všestrannosti, která podporuje probíhající vývoj jedince. Nabývá k upevnování techniky v náročnějších a složitějších podmínkách a je více kladen důraz na oblast kondičních předpokladů. Obzvláště se rozvíjí rychlostní, vytrvalostní a silové předpoklady, to však do jisté míry závisí na sportu, který jedinec vykonává. Etapa specializovaného tréninku se týká žákovského, ale zároveň dorosteneckého věku. Je tedy stále velice důležité dodržovat zásady psychického a fyzického vývoje. Časové období této etapy činí 2-5 let (Dovalil,

2009). „*Jsou-li talent nebo možnost trénovat omezeny, pokračuje tato etapa až do ukončení sportovní kariéry. V tomto případě má zvláštní význam uvědomit si, že i bez vrcholové výkonnosti má sport smysl a předčasný odchod je zbytečný*“ (Dovalil, 2009). Pokud nastane opačná situace, jedinec přechází do etapy, která se nazývá etapa vrcholového tréninku (Perič, 2010).

- „*Etapa vrcholového tréninku*“ (Dovalil, 2009)

Hlavním cílem etapy vrcholového tréninku, je dosáhnout co nejvyšší výkonnosti, plánovat vysoké sportovní cíle a směřovat k jejich dosažení. Zdokonaluje a stabilizuje se technika a rozvíjí se taktické mistrovství (Perič, 2010). Etapa vrcholové tréninku je charakteristická svým vysokým objemem a vysokou intenzitou tréninkových jednotek. Trénink by měl být přizpůsoben individuálním zvláštnostem jedince, aby vedl k nejvyšší dosažitelné míře výkonosti (Dovalil, 2009).

7.5 Složky sportovního tréninku

V každém sportovním tréninku je velice důležité rozvíjet jednotlivé složky tvořící sportovní výkon, které na sebe navzájem navazují a ovlivňují výslednou výkonnost jedince. V rámci složek sportovního tréninku rozlišujeme kondiční přípravu, do které spadá rozvoj silových, rychlostních a vytrvalostní předpokladů. Technickou přípravu, která se zabývá především rozvojem koordinačních předpokladů. Taktickou přípravu, ta jedince učí taktickým znalostem jako je systém soutěží, znalost pravidel, zásady fair play a další. Psychologická příprava, jejíž hlavním cílem je naučit se odolávat vlivům stresujících podmínek a naučit se s nimi pracovat (Dovalil, 2009).

7.5.1 Kondiční Příprava

„*Cílem kondiční přípravy je rozvíjet pohybové schopnosti pro potřeby sportovního výkonu*“ (Perič, 2010). Důležité je, aby docházelo k rozvoji všeobecných pohybových schopností, které poté navazují na speciální pohybové schopnosti. Speciální pohybové

schopnosti jsou charakteristické pro daný sport nebo specializaci. Jedná se tedy o obecnou a speciální kondiční přípravu. Obecná kondiční příprava rozvíjí všeobecné pohybové schopnosti, a to vede k: „rozvoji kinestéze (vnímání a cití pohybu), plasticita nervového systému, formování vzorců pohybového řešení, rychlost provedení, reaktivní změna a přizpůsobování pohybů“ (Dovalil, 2009). Speciální kondiční příprava dále navazuje rozvojem speciálních pohybových schopností, které jsou charakteristické pro danou specializaci a uplatňují se předně ve speciálně vytvářené pohybové struktuře a maximálním uplatněním v daném sportu (Dovalil, 2009).

7.5.1.1 Trénink silových předpokladů

Silový trénink v cyklistice má zejména dvojí funkci. Funkci regeneračně kompenzačního cvičení, aby docházelo k vyrovnání jednostranného zatěžování dolních končetin a funkci, která v přípravném a hlavním tréninkovém období vede k rozvoji obecné a speciální síly (Landa, 2005). „Sportovci, kteří zvyšují svoji svalovou sílu, zlepšují zároveň svůj výkon ve všech úrovních námahy, od oblasti výrazně nad laktátový práh až k aerobnímu prahu.“ (Friel, 2013). Častým tréninkem silových schopností dochází ke změně nábory motorických jednotek svalu. Vlivem této přeměny dochází ke schopnosti překonávat odpor po delší dobu. To zapříčiňuje pozdější nástup únavy a umožňuje podat vyšší výkon (Friel, 2013).

Z počátku kondiční přípravy ve sjezdu na horském kole rozvíjíme na prvním místě obecnou sílu. Obecná síla se zaměřuje na rozvoj jednotlivých svalových skupin, v návaznosti dochází ke zvyšování obecné síly (Landa, 2005). Při rozvoji obecné síly je potřeba dodržovat charakteristiky zatížení pro obecnou sílu.

„Charakteristika tréninku na rozvoj obecné síly“ (Landa, 2005).

- Velikost zátěže by neměla přesahovat 40-85% maxima jedince
- Rychlost pohybu cvičení je nemaximální
- Počet opakování při rozvoji obecné síly je 8-15x
- Počet sérií se rovná 3-6
- Počet stanovišť se pohybuje okolo 6-12 dle svalové vyspělosti jedince
- Interval odpočinku mezi jednotlivými cviky je 3-5 minut (Landa, 2005)

Friel, 2013 charakterizuje obecnou sílu jako: „*Anatomická adaptace (AA) a Maximální přechod (MP)*“

Ukazatele zatížení:

- „*Celkem tréninků/fáze*“ 8-12
- *Tréninky/Týden* 2-3
- *Váha (%1RM)* 40-60
- *Sérii/trénink* 2-5
- *Opakování/série* 20-30
- *Rychlost zvedání* pomalá
- *Odpočinek (min.)* 1-1,5“ (Friel, 2013)

Na základě nedostatečných zdrojů literatury, vycházím z osobních zkušeností a z poznatků o silovém tréninku podobných sportů. Sjezd na horkém kole klade zvláště důraz na rozvoj specifických silových schopností. Jedná o speciální vytrvalostní, maximální a dynamickou sílu.

- Speciální vytrvalostní síla

V rozvoji speciální vytrvalostní síly používáme především metodu silově vytrvalostní, kde je důležitým ukazatelem vysoký počet opakování s nižším odporem (Dovalil, 2009). Silová vytrvalost v rámci anaerobního zatížení má následující parametry zatížení. Doba trvání cvičení je do 60 sekund, velikost odporu a tempo jsou vyšší než obvykle a interval odpočinku se stanovuje v poměru 1:2-4 (Perič, 2010). V rámci aerobní zatížení jsou parametry zátěže následující. Doba cvičení je v rozmezí 60-90 sekund, tempo a velikost odporu jsou nižší než obvykle a interval odpočinku je stanoven v poměru 1:1 (Perič, 2010). „*Dominujícím parametrem je vysoký počet opakování cvičení s nižším odporem, tj. do 30-40% maxima*“ (Dovalil, 2009).

- Maximální síla

Maximální síla ovlivňuje rychlou a výbušnou sílu, a to vede k ovlivnění rychlostních schopností. „*Rozvoj maximální síly je významným faktorem silového tréninku téměř ve všech druzích sportu*“ (Perič, 2010). Existuje několik metod pro rozvoj maximální síly. Ve sjezdu na horském kole bych zvolil (na základě mých zkušeností)

metodu maximálního úsilí s metodou intermediární. Metoda maximálního úsilí je charakteristická nejprve vysokým odporem, okolo 95-100% maxima, nízkým počtem opakování a nízkou intenzitou (Dovalil, 2009). Metoda intermediární spojuje statickou a dynamickou kontrakci v rámci jednoho cviku. „*Cvik začíná dynamickým překonáváním odporu, přičemž v jeho průběhu dochází k zastavení a následné výdrži na dobu asi 5 sekund*“ (Perič, 2010). Velikost odporu se pohybuje okolo 80 %, rychlost provedení je nemaximální a počet opakování se stanovuje na 8-12 v rámci intermediární metody (Perič, 2010).

- Dynamická síla

Dynamická síla představuje rychlou a výbušnou sílu zároveň. Charakteristické je zde vysoké rychlostní provedení cviků. Rozvoj dynamické síly je možný pomocí rychlostní, kontrastní a plyometrické metody. Na základě svých zkušeností pro rozvoj dynamické síly, bych zvolil metodu kontrastní. Kontrastní metoda zejména proto: „*zdokonalují se kinestetické pocity těžko – lehko a rychle – pomalu, ve svém důsledku to pozitivně ovlivňuje nitrosvalovou i mezisvalovou koordinaci.*“ (Dovalil, 2009). Intenzita zatížení pro rozvoj dynamické síly se pohybuje okolo 50% maxima. Ve sjezdu na horském kole pro rozvoj dynamické síly bych uplatňoval kontrastní metodu. Hlavně proto, že ve sjezdu na horském kole dochází k rychlým změnám vnějších podmínek, na které musí jedinec reagovat – obdobně jako u kontrastní metody.

7.5.1.2 Trénink rychlostních předpokladů

Rychlostní předpoklady představují schopnost jedince reagovat a řešit vzniklou situaci s maximální intenzitou. Zároveň na úrovni rychlosti se také podílejí jednotlivé proměnné. Příkladem je kvalita nervosvalové koordinace, typologie svalových vláken a velikost svalové síly. Důležité je zmínit, že rychlostní schopnosti je možné rozvíjet v tréninku omezeně, protože jsou geneticky determinovány (Perič, 2010). Ve sjezdu na horském kole jezdci dosahují rychlosti okolo 50-70 km/h, je tedy velice důležité, aby speciální rychlostní předpoklady byli na vysoké úrovni. Předchází možnému zranění nebo chybě, kterou by jezdec mohl udělat. Mezi speciální rychlostní schopnosti ve sjezdu zařazujeme

rychlost reakce, rychlost akcelerace, rychlost rozhodování a cyklickou neboli lokomotorickou rychlost.

Parametry při tréninku rychlostních schopností jsou vymezeny následovně. Intenzita cvičení by měla být co možná nejvyšší, maximální doba cvičení se pohybuje v rozmezí od 10 do 15 sekund, interval odpočinku je 2-3 minuty a zároveň by měl být odpočinek aktivní. Počet opakování má rozmezí 10-15 (Dovalil, 2009). Ale dle mé teze by počet opakování měl být do té míry, dokud neklesne rychlost provádění daného cviku.

- Rychlost reakce

Rychlost reakce představuje schopnost jezdce co nejrychleji a nejefektivněji reagovat na vzniklou situaci. Je to: *„psychofyzický výkonnostní předpoklad, který jedinci umožňuje na podráždění reagovat s určitou rychlostí“* (Měkota, 2005). Ve sjezdu na horském kole je reakční rychlost zastoupena v celé délce trati. Jezdec musí reagovat na aktuální podmínky a změny, které v průběhu závodu mohou nastat. Často jsou ovlivněny změnou počasí, teplotou, povrchem tratě, ale i psychickým rozpoložením jedince. *„Vzhledem k tomu, že reakce představuje komplexní projev, v němž se spojuje rychlost nervových vzruchů s intenzivní psychickou činností při zahájení pohybové realizace úkolu prostřednictvím svalové činnosti, bývá často klasifikována také jako schopnost psychická“* (Dovalil, 2009).

Zásadním pilířem pro rozvoj reakční rychlosti, je časté opakování reakcí na určitý signál. Ve sjezdu je důležitá optická reakční rychlost a schopnost provádět jednotlivé reakce na podněty ve vysoké rychlosti. Dle mé teze, vzhledem ke specifčnosti sjezdu, bych doporučil reakční rychlost rozvíjet nejdříve přímo na trati, například: rychlou změnou stopy, prudkým zastavením nebo také tzv. „jízdu na oči“. „Jízda na oči“ představuje jízdu, kdy jezdec trať nezná, musí jí umět správně číst a reagovat technicky správně na vzniklé podmínky ve vysoké rychlosti (Lopes, 2015).

- Rychlost akcelerace

Akcelerační rychlost jezdci využijí zvláště na začátku samotného závodu při startu, zároveň ji ale mohou využít při výjezdu z pomalejších, techničtějších pasáží nebo zatáček, aby dosáhly požadované úrovně rychlosti. *„Základem jsou cvičení rychlostně-silového charakteru, přičemž je nutné brát v úvahu potřebu nízké velikosti odporu pro dosažení maximální rychlosti provedení daného pohybu“* (Perič, 2010). Typickým

cvičením pro rozvoj akcelerační rychlosti ve sjezdu na horském kole jsou opakované starty, kdy jezdec opakovaně provádí start a následný výjezd ze startovní brány. Počet opakování často bývá stanoven v rozmezí 10-15 opakování, ale stále platí, že se jedná o rozvoj rychlostní schopnosti, kde je důležité, aby nedošlo k poklesu rychlosti provedení startu. Proto je důležité trénink vždy přizpůsobit jedinci (Dovalil, 2009).

- Rychlost rozhodování

Rychlost rozhodování souvisí s reakční rychlostí. Dle mé hlavní myšlenky je rychlost rozhodování velice důležitým předpokladem, který determinuje správnou volbu stopy, předchází pádu jezdce atd. Zároveň do rychlosti rozhodování vstupují zkušenosti, které rychlost rozhodování podmiňují nejvíce. Dle mého názoru nelze rychlost rozhodování trénovat jako samostatnou jednotku, ale musíme si ji získat sbíráním zkušeností.

- Cyklická, lokomotorická rychlost

„Rychlost cyklická bývá charakterizována snahou o nejrychlejší překonání určité vzdálenosti nebo přemístění se v prostoru“ (Perič, 2010). Ve sjezdu na horském kole je důležitým předpokladem pro úspěšné zvládnutí celé tratě a zároveň ovlivňuje výsledný výkon jezdce. Obzvláště proto, že může být ovlivněna frekvencí, změnou směru, akcelerací a dalšími proměnnými, které jsou v downhillu zastoupeny (Perič, 2010). *„Vnější projevem tohoto druhu rychlosti je dosažení odpovídající úrovně pohybové tempa nebo rytmu“* (Měkota, 2005). Pro rozvoj lokomotorické rychlosti ve sjezdu, bychom použili v prvé řadě opakované překonávání jednotlivých úseků trati, za zachování podmínek parametrů zatížení v rozvoji rychlosti.

7.5.1.3 Trénink vytrvalostních předpokladů

Vytrvalostní předpoklady ve sjezdu na horském kole nejsou tak důležité jako například u silničních cyklistů, ale jsou velice podstatné pro opakované tréninkové zatížení. Jak již bylo zmíněno v kapitole 2. o pravidlech, závod je charakteristický dobrou trváním od 2 do 5 min. Proto je v rámci sjezdu na horském kole důležitý rozvoj speciálních vytrvalostních

předpokladů. Jedná se o krátkodobou a střednědobou vytrvalost. Speciální vytrvalost charakterizuje schopnost plnit určité požadavky dané specializace a zároveň odolávat specifickému zatížení. Podmiňují jí technické požadavky, kvalita nervosvalové koordinace, celková vytrvalost a další (Měkota, 2005). Všechny typy vytrvalosti však mají jedno společné, a to je schopnost oddálit nástup únavy během podávaného výkonu (Friel, 2013).

- Krátkodobá vytrvalost

„Krátkodobá vytrvalost se chápe jako pohybová schopnost vykonávat kontinuálně pohybovou činnost co možná nejvyšší intenzitou pod dobu 2-3 minut.“ (Dovalil, 2009). Předně v rámci krátkodobé vytrvalosti dochází k aktivaci laktátového systému. Vlivem disociované kyseliny mléčné vodíkovými ionty dochází k narušení nervové regulace, a to může vést k tzv. diskoordinaci (Dovalil, 2009). Krátkodobá vytrvalost má charakteristické ukazatele zatížení. Doba trvání podávaného výkonu při tréninku krátkodobé vytrvalosti je stanovena 20s-2 minuty, intenzita by měla být relativně maximální a počet opakování by měl odpovídat zvolené době cvičení. Hlavním determinantem rozvoje krátkodobé vytrvalosti je schopnost naučit pracovat organismus s vysokou hladinou laktátu v krvi. Důležitou roli zde zastupuje také motivace, protože často jedinci překonávají nepříjemné pocity v organismu (Perič, 2010). Vlivem tréninku krátkodobé rychlosti dochází ke stimulaci anaerobního alaktátového a anaerobního laktátového systému. To vede k pozdější tvorbě laktátu a pozdějšímu nástupu únavy (Dovalil, 2009). Ve sjezdu na horském kole v rámci rozvoje krátkodobé vytrvalosti, bych na základě mých zkušeností zvolil opakované úseky po rovině, do mírného kopce nebo na cyklistickém trenažéru se specifickými parametry zatížení pro krátkodobou vytrvalost.

- Střednědobá vytrvalost

Časové rozmezí střednědobé vytrvalosti je od 3 do 10 minut a energeticky je hrazena především LA-O₂ systémem a O₂ systémem (Dovalil, 2009). V rámci pravidel trvání závodního výkonu na horském kole nemusí být střednědobá vytrvalost využita, protože pravidla stanovují délku tratě od 2 do 5 minut, ale drtivá většina tratí v rámci světového poháru ve sjezdu překonává hranici 3 minut a déle. Zejména se střednědobá vytrvalost charakterizuje pohybovou činností, která se děje v kritické intenzitě. *„Nároky na aerobní systém dosahují maxima, část energetického požadavku je však hrazena anaerobně“* (Dovalil, 2009). Pro rozvoj střednědobé vytrvalosti bych na základě mých zkušeností

zvolil tzv. Švédskou formu. Délka zatížení v rámci střednědobé vytrvalosti je v rozmezí hodnot kolem 2-5 minut, intenzita cvičení je relativně vysoká odpočinek odpovídá délce zatížení nebo násobkům a měl by být aktivní. Počet opakování odpovídá schopnosti udržet danou intenzitu v průběhu zatížení (Perič, 2010). Příkladem cvičení pro rozvoj střednědobé vytrvalosti ve sjezdu na horském kole, mohou být určité časové úseky na kole nebo na cyklistickém trenažéru s odpovídajícími parametry zatížení.

7.5.2 Technická příprava

V rámci technické přípravy dochází ke zdokonalování a vytváření pohybových dovedností. Hlavním úkolem technické přípravy je schopnost řešit dané pohybové úkoly v rámci zachování: „*racionalizace – schopnost vydat právě tolik úsilí, kolik je ho v daný okamžik potřeba. Stability – stálost pohybových dovedností vůči nepříznivým účinkům vnějšího i vnitřního prostředí. Variability – pohotovost měnit některé části pohybových dovedností v závislosti na měnících se podmínkách*“ (Perič, 2010). Studie Chydleyho, 2015: umístila technické předpoklady jako nejdůležitější determinanty úspěchu ve sjezdu na horském kole. Dle mého předpokladu je technická příprava s rozvojem koordinačních schopností jedním z hlavních podstat disciplíny. Z vlastní zkušenosti jezdce vím, že pro úspěch je velice důležité, aby technické předpoklady jízdy na kole byly na vysoké úrovni. To poté podmiňuje i rozvoj specifických koordinačních schopností. Technická příprava dále obsahuje několik fází, jimiž jsou: Návčik – zde dochází k seznámení se s požadavky daného sportu a položení základů techniky sportovních dovedností. Zdokonalování – to vede ke zdokonalení techniky v příslušných segmentech a zároveň postupném propojování technických schopností s kondičními. Stabilizace – vrcholem technické přípravy je stabilizace, kdy dochází k tzv. automatizaci pohybů, vzájemnému propojování jednotlivých segmentů a přizpůsobování se složitějším podmínkám (Dovalil, 2009).

Technická příprava v rámci svého návčiku představuje také několik metod. Pro sjezd na horském kole je vhodná tzv. „*Metoda vcelku*“, podstatou této metody je, že se daný pohybový projev učí jako celek a nerozděluje se na dílčí části (Perič, 2010). Příkladem pro sjezd na horském kole jsou úplné základy jízdy na kole jako jsou rovnováha při jízdě, koordinaci a dalších primární dovedností. „*Metoda po částech*“ – zde dochází k učení dvou na sebe navazujících pohybových dovedností, které se poté spojují v jeden celek

(Perič, 2010). Příkladem může být jízda po zadním kole, kde nejprve jezdec začíná nadzvedávat přední kolo a snaží se udržet rovnováhu, v další fázi propíná paže, přidává mírný záklon a snaží se rovnoměrně zabírat do pedálu.

Po osvojení těchto dvou dovedností přecházíme k celkovému provedení, kdy zároveň s nadzvednutím předního kola přechází do mírného záklonu, udržuje napnuté paže, rovnoměrně zabírá do pedálu a udržuje rovnováhu. Speciální metodou v rámci rozvoje technické přípravy je metoda ideomotorická. „*Podstatu tvoří záměrné a zdůrazněné využití představ v procesu motorické učení. Představa přechází do systému signálů řídicích chování člověka a tím může osvojování dovedností zlepšit.*“ (Dovalil, 2009). Hlavně profesionální jezdci ve sjezdu používají ideomotorický trénink, ve kterém si představují závodní trať a jednotlivé technické i rychlé pasáže. Zaměřují se na kritická místa, která se na trati nacházejí.

7.5.2.1 Trénink koordinačních předpokladů

Koordinační předpoklady umožňují jedinci reagovat a přizpůsobovat se novým pohybovým požadavkům dané situace. Podmiňují přesné a rychlé zvládnutí pohybů, napomáhají vytvářet nové pohybové vzorce, orientovat se v prostoru a další (Perič, 2010).

Rozvoj koordinačních schopností ve sjezdu na horském kole podmiňuje i komponentu sportovního výkonu a kvalitnější osvojování sportovních dovedností. Komponentu sportovního výkonu předně proto, že jezdec ve sjezdu na horském kole, který je správně technicky vybavený, dokáže rychleji reagovat na změny podmínek a pomocí variability je přenést na trať. To determinuje například volbu lepší, rychlejší stopy, vhodný průjezd zatáčkou a další. Výsledkem často bývá rychlejší čas v cíli závodu. Kvalitní rozvoj koordinačních schopností taktéž podmiňuje tzv. docilita neboli učenlivost. Ta zapříčiňuje efektivnější učení se nových sportovních dovedností a s tím spojený i transfer – přenos kladně naučených primárních dovedností, k novým sekundárním dovednostem (Dovalil, 2009). Rozlišujeme dva typy koordinace. Všeobecnou a speciální.

- Všeobecná koordinace vychází ze všeobecných základů koordinačních schopností. Všeobecná koordinace spočívá v osvojení si základů v různých disciplínách a hrách, které: „*pozitivně ovlivňují schopnosti pohybové aparátu*“

(Perič, 2010). Vlivem všeobecné koordinace dochází k rychlejšímu osvojování speciálních koordinačních předpokladů. Kvalitní základ koordinačních předpokladů determinuje nácvik techniky ve sjezdu na horském kole, ale i ostatních sportech nebo disciplínách. Mezi základní koordinační schopnosti řadíme reakční rychlost, rytmickou schopnost, rovnováhou schopnost, orientační schopnost a diferenční schopnost (Měkota, 2005).

- Speciální koordinace se již váže k dané specializaci a představuje schopnost provádět speciální koordinačních dovednosti technicky správně, rychle a bez výraznějších chyb. Hlavním pilířem speciální koordinace ve sjezdu na horském kole je neodmyslitelně rovnováha a schopnost ovládat kolo ve vysoké rychlosti za proměnlivých podmínek. Rovnováha za jízdy, ve stoje, při jízdě v kopce, na nepevném povrchu, v technických pasážích a další. Dle mé myšlenky, jsou pro nácvik speciálních koordinačních schopností ve sjezdu na horském kole dvě základní věci. Velice důležitá a neodmyslitelná část přípravy je jízda na pumptracku.
 - Pumptrack se skládá: „z na sebe navazujících berem a násypů, které lze přejet – bez šlapání.“ (Lopes, 2015). Pomocí nadlehčování a zatěžování kola působíte ve směru rychlosti a tzv. kopírujete terén, to má za důsledek zrychlování. Zároveň správné pumpování šetří energii a napomáhá zrychlovat v pasážích, kde je velice obtížné šlapat (Lopes, 2015). Jízda na pumptracku napomáhá ke zlepšení techniky jízdy na kole, zvláště proto, že když daný pohyb neprovedete správně, nezrychlíte. Také dochází k tzv. soužití jezdce s kolem, které determinuje schopnosti vnímat odezvu od povrchu na kterém se aktuálně jezdec nachází a adekvátně na ni reagovat. Po zvládnutí základní jízdy na pumptracku dochází k různým obměnám, například naskočení do jednotlivých boulí, projetí určité pasáže po zadním kole a další (Lopes, 2015). Podle mého názoru, i když jsou většinou pumptracky stavěny s hladkým povrchem a při sjezdu se střídají různé povrchy a různé technické pasáže, přenos do sjezdu samotného je obrovský. Dochází k markantnímu zlepšení koordinace, jezdec dokáže lépe reagovat na změny, řešit je rychleji, přesněji a technicky správně.

- Sekundární speciální dovedností, která ve sjezdu na horském kole determinuje výkon jedince, je umění překonávání skoků a náročných technický pasáží, kde se často vyskytují vystouplé kořeny, odkloněné zatáčky a další. Tyto speciální dovednosti po technicky kvalitním zvládnutí jízdy na pumptracku, se nacvičují přímo v terénu, na tratích, na kterých jezdci závodí. Často nastává k opakovanému průjezdu technických pasáží, kde je kladen důraz na technické provedení a rychlost v dané pasáži. Skoky jsou pak samotnou speciální dovedností, která navazuje na koordinační schopnosti. Jedná se o různé skoky, například: skoky bokem, skoky stranou, skoky do zatáček a další (Lopes, 2015). Zde dochází k transferu jednotlivých pohybových dovedností, které jezdec získal na pumptracku či jízdou v terénu. Pro lepší představu popíšeme po technické stránce jeden z vybraných skoků, skok stranou: „*1. přes nájezd jedte v požadovaném směru, dívejte se před sebe 2. leťte přímo za cílem 3. během letu zatlačte dolů na vnitřní rukojeť a řídítka natočte směrem ven. Tím se do požadované pozice dostanete i zadek a celé kolo se lehce nakloní. Pak už se nasměrujte dolů a srovnejte se s úhlem sjezdu. 4. Těsně před přistáním narovnejte řídítka. Díky tomu se narovná i zbytek kola a vy budete připravení na dopad*“ (Lopes, 2015). Vždy při jakémkoliv skoku je důležité, aby hlava a oči směřovaly ve směru letu a dívaly se na dopad. Nájezd na odraz skoku provádíme vždy ve směru, kterým skok vede. Poté následuje odraz za stálého sledování dopadu, po odrazu mírně pokrčíme ruce, přitáhneme kolo výše. Během letu je jezdec uvolněný. Na následném dopadu přichází na řadu mírné propnutí rukou a zatlačení nohou do pedálů, aby jezdec získal potřebnou rychlost do dalších pasáží tratě.

Všeobecná i speciální koordinační příprava je neodmyslitelnou součástí rozvoje ve všech sportovních disciplínách, tedy i ve sjezdu na horském kole. Z vlastní zkušenosti jezdce mohou říct, že pokud není jezdec technicky kvalitně vybaven, tedy jeho koordinační schopnosti nejsou na vysoké úrovni, nemá šanci zrychlit ani uspět v samotných závodech. Koordinační schopnosti jsou nejdůležitějším determinantem výkonu ve sjezdu na horském kole (Chydley, 2015).

7.5.3 Taktická příprava

Taktika vyjadřuje schopnost nejefektivnějšího způsobu řešení pohybové úkoly, z hlediska rozhodování a myšlenkového rozvoje. Především napomáhá k osvojování vědomostí, schopností a dovedností, které vedou ke optimálnímu řešení vzniklé situace a následně její realizaci a vždy se váže na konkrétní závodní situaci (Dovalil, 2009). Taktická příprava ve sjezdu na horském kole většinou probíhá v kooperaci s týmem, za který jezdec závodí. V tomto případě hovoříme o tzv. strategii. Strategie je předem vytvořený systematický plán, jehož cílem je dosažení požadovaných výsledků v seriálu závodů, či závodu samotném (Perič, 2010). Strategie je ve sjezdu na horském kole připravována během přípravného období. Vždy se jedná o kooperaci jezdce, týmu, za který soutěží a trenéra. Pojem taktika představuje: „*teoretické schéma možných řešení soutěžních situací, operační řešení a vlastní realizaci strategie.*“ (Dovalil, 2009). Ve sjezdu na horském kole pojem taktika představuje volbu stopy tratě, materiální zabezpečení kola vzhledem k vnějším podmínkám, rozložení sil v rámci závodu, určení si kritických míst a další. Dle mé teze je strategie jakýsi plán na závodní sezónu, který je tvořen s předstihem a jasnými vytyčenými cíli pro jezdce. Taktika a tvorba taktiky probíhá přímo v dění závodního víkendu, realizuje se tzv. trackwalky, kdy si jezdci procházejí trať, analyzují jednotlivé pasáže, poté pomocí tréninkových jízd dochází k analýze trati, vyhodnocení kritických míst a další. To vede ke vzniku jednotlivých taktických jednání: „*taktické jednání je konkrétní řešení soutěžní situace jednotlivcem*“ (Dovalil, 2009). Velkou roli v rámci taktické přípravy ve sjezdu na horském kole zastupují zkušenosti jezdce, technické, koordinační a kondiční předpoklady a také psychologická příprava.

7.5.4 Psychologická příprava

„*Psychologická příprava je složkou sportovního tréninku orientující se na ovlivňování psychické komponenty sportovního výkonu*“ (Perič, 2010).

„Cílem psychologické přípravy je na základě psychologických poznatků zvýšit výkonnost na úrovni doraženého stavu trénovanosti.“ (Dovalil, 2009)

Důležitou součástí přípravy jezdce ve sjezdu na horském kole je samozřejmě i psychologická příprava. Důležité je, aby se jedinec uměl vyrovnat s tlakem vnějšího prostředí, který na něj působí. Psychologie samotná je velice složitým oborem a samotnou psychologickou přípravu samozřejmě ovlivňují i vlastnosti jedince, jako jsou jednotlivé postoje, temperament, motivace, sportovní schopnosti a dovednosti a další. Psychologickou přípravu rozděluje na dlouhodobější a krátkodobější.

- V rámci dlouhodobé psychologické přípravy ve sjezdu na horském kole nastává k ovlivňování a utváření osobnosti jedince, uplatňují se zde morální, ideové a volní složky a zároveň: „sociálně – psychologické aspekty sportu.“ (Perič, 2010). Na tvorbě dlouhodobější psychologické přípravě se také podílejí specifické požadavky daného sportovního odvětví (Dovalil, 2009). Podle mé teze jsou všechny tyto aspekty tvořeny a ovlivňovány v průběhu celé sportovní kariéry jedince – od útlého věku až po dospělost.
- Krátkodobá psychologická příprava zahrnuje hlavně přípravu před závodem, na samotném závodě a po závodě. V rámci předzávodní psychologické přípravy, je velice důležité si vytyčit cíle a vymezit požadavky, se kterými se jezdec musí ztotožnit. Na samotném závodě přichází tzv. předstartovní stavy, které rozdělujeme na startovní horečku, apatii a bojovou pohotovost. V rámci startovní horečky je jezdec nesoustředěn a nastává diskoordinace pohybů a nedokáže se soustředit na závod. Během apatie je jezdec naopak znužený, často nevnímá a dochází i k přechodu do pasivity. Nejideálnějším předstartovním stavem je stav bojové pohotovosti. Jezdci jsou v tento okamžik plně soustředěni, dokážou ovládat agresivitu a přenést ji následně do výkonné složky (Dovalil, 2009). Psychologická příprava po závodě slouží ke zhodnocení výkonu a následné motivace do dalších závodů (Perič, 2010).

Sjezd na horském kole, dle mého pohledu, klade zvláště velké nároky na psychologickou přípravu na krátkodobý výkon. Velkou roli hrají také zkušenosti a tlak okolí, který na jezdce působí. Důležité je zmínit, že každý jedinec/jezdec je osobnostně rozdílný. Proto během závodů můžeme pozorovat různé psychologické postupy, které jezdci využívají. Z hlediska mých zkušeností tyto jezdce rozděluji do třech skupin. První skupina jsou

jezdci, kterým pomáhá kontakt s lidmi. Většinou si během čekání na start povídají s ostatními, vtipkují atd. Druhou skupinou jsou jezdci, kteří se připravují ve skupinkách, například se rozjíždějí na válcích, povídají si o profilu trati a určují uzlové body tratě. Poslední skupinu nazývám samotáři. Vyskytují se mimo větší počty závodníků a jejich častým znakem je poslech hudby, plná soustředěnost a promítání si tratě v hlavě.

SHRNUTÍ: Sportovní trénink je velice zdoluhavý a složitý proces rozvoje jedince v daném sportovním odvětví, či disciplíně. Vzhledem k dostatečnému množství publikací o sportovním tréninku, neexistuje žádná, která by se zabírala rozvojem předpokladů jezdců ve sjezdu na horském kole. V této kapitole jsem vycházel především z literatury od pana Dovalila a pana Periče. V rámci sportovního tréninku trenéři ve sjezdu na horském kole vycházejí především z všeobecných znalostí a také znalostí z jiných cyklistických disciplín. Poté přetvářejí samotný trénink do specifického prostředí disciplíny sjezd na horském kole. Velice důležitý je rozvoj kondičních předpokladů, ve sjezdu zejména rozvoj reakční a lokomotorické rychlosti, dynamické a maximální síly a také speciální vytrvalosti, zejména krátkodobé. Zde jsem vycházel z všeobecných znalostí o sportovním tréninku a zkušeností českých jezdců, kteří se pravidelně účastní světových pohárů. S rozvojem kondičních předpokladů plně souvisí i rozvoj technických předpokladů. Technické předpoklady byli dle studie Chydleyho, 2015 zařazeny mezi nejdůležitější determinanty výkonu. S tímto tvrzením se plně ztotožňuji. Na základě zkušeností vím, že pokud jezdec není kvalitně připraven po technické stránce, není možné aby zajížděl stabilní a kvalitní výsledky i za podmínky, že kondiční předpoklady jsou plně rozvinuty.

8. CÍLE, ÚKOLY, METODIKA

8.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je rozšířit současné povědomí o sjezdu na horském kole mezi širší veřejnost. Zároveň analýza a zjištění současné literatury, přiblížení sjezdu z hlediska sportovního tréninku a jeho postupné modernizace.

8.2 Úkoly

- přiblížení historie a vývoje sjezdu na horském kole
- charakteristika sportovní disciplíny a základních pravidel
- představení sjezdu z pohledu fyziologie a následných nároků na jezdce
- přiblížení tematiky sportovního tréninku ve sjezdu na horském kole

8.3 Metodika

Bakalářská práce je vytvořena pomocí literární rešerše. Na základě sestavení publikací o sjezdu na horském kole, fyziologických publikací a publikací o sportovním tréninku. Informace jsem také čerpal z odborných studií, především studie od Chydley, 2015. Základní pravidla, normy a doporučení byla čerpána z webových stránek Mezinárodní cyklistické unie, UCI a následně z webových stránek ČSC, Českého svazu cyklistky. Pro získání odborné literatury byli využity elektronické databáze PubMed a Sportdiscus. Pro vyhledávání v databázích byla použita stejná klíčová slova.

9. Výsledky

Na základě studia odborné literatury, které je velice malé množství, bylo zjištěno, že v rámci sjezdu na horském kole neexistuje žádná konkrétní metodika sportovního tréninku k disciplíně sjezd na horském kole. Většina jezdců tedy vychází ze všeobecně známých zákonitostí sportovního tréninku z jiných cyklistických disciplín. Dle mých zkušeností jezdce a zhodnocením jednotlivých předpokladů v této bakalářské práci je nejdůležitější ve sjezdu na horském kole rozvoj technických předpokladů jízdy na kole. Především koordinační předpoklady. Jelikož soutěžní situace, které vznikají při závodu ve sjezdu na horském kole se dějí ve vysoké rychlosti. Zároveň výsledkem této bakalářské práce je, že by u jezdců mělo především docházet k rozvoji maximální, rychlostní a dynamické síly. Také by se měli především rozvíjet rychlostní předpoklady, konkrétně rychlost reakce, rozhodování, akcelerační rychlost a rychlost lokomotorická. Z vytrvalostní předpokladů a následného rozvoje v rámci sjezdu na horském kole je důležitá především vytrvalost krátkodobého a střednědobého charakteru. Výsledný výkon a jeho hodnoty jsou determinovány úrovní kondičních, technických, taktických a psychologických předpokladů, které jsou v rámci sportovního tréninku rozvíjeny. Důležité je, aby jednotlivé předpoklady na sebe navazovali a aby docházelo k následnému propojení jednotlivých složek v rámci samotné výkonu. To zapřičiňuje a determinuje úspěch v disciplíně sjezd na horském kole. Hlavní podstatou sportovního tréninku v rámci disciplíny sjezd na horském kole je rozvoj kondičních a technických předpokladů. Důležité je v rámci technických předpokladů postupovat vždy od nejlehčích – tedy od samotných základů jízdy na horském kole, po nejtěžší – zde se jedná o překonávání překážek přírodního i umělého charakteru, různých skoků a dalších. Velký rozdíl mezi profesionály a hobby jezdci můžeme především pozorovat v technických předpokladech. Většina jezdců, profesionálů má plně zvládnuty základní dovednosti jízdy na horském kole a na velice vysoké úrovni i speciální technické dovednosti, které jsou pro sjezd důležité. Hobby jezdci často postrádají správný základ jízdy na horském kole, to poté vede k tomu, že ani speciální dovednosti nemohou být na vysoké úrovni. Často vlivem špatně technické přípravy a přeceněním vlastních zkušeností u amatérů dochází ke zranění.

10. Diskuse

Tratě ve sjezdu na horském kole jsou charakteristické především svou pestrostí, náročností a rychlostí. Samotný závod trvá od 2 do 5 minut.

V rámci tréninku je tedy velice důležité se zaměřit na rozvoj kondičních předpokladů jedince. Jedná se především o rozvoj silových, rychlostních a vytrvalostních předpokladů, které jsou pro úspěch v disciplíně sjezd na horském kole limitující, nikoliv však dostačující. Podle odborných studií a na základě mých zkušeností, které jsou v bakalářské práci zmiňovány je velice důležitá technická příprava jezdce, některé studie dokonce technickou přípravu uvádějí jako hlavní determinant úspěchu v downhillu. Na nejvyšších úrovních v posledních letech trénink kondičních předpokladu vzrostl a dostal potřebné kvality. Především je to ovlivněno postupným vývojem sjezdu na horském kole ve světě, příchodem a modernizací tréninkových metod za pomoci sportovního tréninku a následné variability kvalitních trenérů.

Při rozvoji silových předpokladů v rámci sjezdu na horském kole se jezdci zaměřují především na rozvoj dynamické, maximální a speciální vytrvalostní síly. Dynamická síla je rozvíjen především proto, že představuje rychlou a výbušnou sílu zároveň. To plně souvisí s charakterem disciplíny sjezd na horském kole, kde dochází k rychlým změnám vnějších podmínek, často se pro rozvoj dynamické síly ve sjezdu na horském kole používá kontrastní metoda, která je charakteristická rychlými změnami a dochází k zdokonalování kinestetických pocitů (Dovalil, 2009). Pro rychlostní předpoklady je charakteristický rozvoj především reakční rychlosti, rychlosti rozhodování, akcelerační rychlosti a rychlosti lokomotorické. Reakční rychlost je ve sjezdu na horském kole velice důležitá, jezdec musí umět reagovat na vzniklé situace velice rychle a kvalitně. Rychlost reakce je obvykle zařazovaná i do psychických schopností (Dovalil, 2009). Dle mé teze pro rozvoj reakční rychlosti je tzv. „jízda na oči“. Jezdec překonává úsek trati, který nezná a musí reagovat technicky správně na vzniklé podmínky, to vše ve vysoké rychlosti. (Lopes, 2015) Vytrvalostní předpoklady v rámci sjezdu na horském kole na jezdce vytvářejí specifické nároky, jedná se tedy o rozvoj speciální vytrvalosti, konkrétně hovoříme o vytrvalosti krátkodobé a střednědobé. Vlivem tréninku krátkodobé vytrvalosti a její příslušné úrovně je především důležité, že dochází k pozdější tvorbě laktátu a pozdějšímu nástupu únavy. Únava spojená s tvorbou laktátu, často narušuje techniku jezdce. Vysoká

úroveň krátkodobé vytrvalosti zapříčiňuje možnost jet technicky správně po celou dobu jízdy bez výraznějších nástupů únavy (Perič, 2010)

Primární zaměření v rámci tréninku ve sjezdu na horském kole by se mělo týkat rozvoje koordinační předpokladů a technické přípravy. Sjezd na horském kole se řadí mezi extrémní sporty a veškerá činnost, která v rámci podávaného výkonu probíhá se děje ve vysoké rychlosti. Je zde tedy velice důležitá plně technicky zvládnutá jízda na horském kole, za stálých i proměnlivých podmínek (Chidley, 2015). Vlivem nedostatečné technické přípravy jezdce může dojít ke zranění, občas i fatálním zraněním, které mohou jezdce limitovat po delší dobu nebo ho úplně vyřadit ze sportu.

Hlavním kritickým bodem přípravy u jezdců bývá často nedostatečná technická příprava, která pak vede k častějším zraněním, jak zde bylo zmíněno. Bakalářská práce vypovídá o tom, že rozvoj technických předpokladů v kooperaci s rozvojem kondičních předpokladů jsou základním determinantem úspěchu.

Downhill neboli sjezd na horském kole je charakteristický v tom, že se vždy jede výlučně proti času. Hlavním úkolem jezdce je překonat rychlé a technické pasáže, nevyjet z vyznačené trati a dostat se do cíle za co nejkratší časový úsek. U mužů se dosahuje rychlosti až okolo 80 km/h a u žen okolo 70 km/h. V porovnání s alpským lyžováním, kde závodníci také dosahují vysokých rychlostí je sjezd na horském kole více nebezpečný. Především proto, že v rámci sjezdu na horském kole je trať více proměnlivá, střídají se rychlé a technické pasáže, často jezdci překonávají členitý terén, jako jsou kluzké kořeny, odkloněné zatáčky, skoky a další.

Ve sjezdu na horském kole jsou limitující především technické a silové předpoklady. *„Jezdecké dovednosti se jeví jako nejlivnější proměnné pro vysoký výkon ve sjezdu na horském kole“* (Frühauf, 2020)

11. ZÁVĚR

Sjezd na horském kole neboli downhill, je poměrně mladý sport, který začíná získávat na popularitě a oblíbenosti u širší veřejnosti. Je nutno zmínit, že doposud neexistuje žádná vydaná metodologie sportovního tréninku, která by se zaobírala sjezdem na horském kole. Jezdci tedy většinou využívají tréninkových prostředků z jiných disciplín cyklistiky, či jiných sportů, a ty následně převádějí do specifického tréninku sjezdu na horském kole. Většinou jedinci v rámci rozvoje kondičních a koordinačních předpokladů vycházejí ze svých vlastní zkušeností a všeobecných zákonitostí ze sportovního tréninku. Vždy je důležité k tréninku u každého jezdce přistupovat individuálně a zaměřovat se na nedostatky daného jedince v kondiční, technické, taktické i psychologické přípravě.

Hlavním záměrem této bakalářské práce bylo představit historii a vývoj sjezdu na horském kole, stručně nastínit základní pravidla, charakterizovat sjezd z fyziologického hlediska a také představit sportovní trénink ve sjezdu na horském kole. Zároveň bylo záměrem představit jedince, jezdce jako profesionální atlety a tím poukázat na důležitost sportovního tréninku a sportovní přípravy v rámci této práce. Důležité je dodat, že jezdci nejsou pouze „šilenci“, jak často slyšíme z řad širší veřejnosti, ale že se jedná o profesionály, kteří vědí, co si vzhledem ke svým zkušenostem mohou dovolit. Dle mé teze se proto také sjezd na horském kole stává velice populárním a atraktivním. Jezdci často dosahují vysokých rychlostí, překonávají různé přírodní i umělé překážky a často překonávají skoky, které jsou dlouhé i 12 metrů.

Závěrem této práce mohu konstatovat, že pokud širší populace získá poznatek o sjezdu na horském kole a jeho profesionalitě, pevně věřím, že budeme vídat více jezdců v trail centrech a na závodních tratích a zároveň dojde ke zlepšení financování a podmínek pro tuto atraktivní disciplínu v České republice.

Seznam literatury

Knižní zdroje:

1. HOFMAN, K.. *30 let historie mountaibikingu*. 2006. Praha: V-Press s.r.o, 2006. ISBN 80-239-8371-7.
2. CHIDLEY, J. B., MACGREGOR A. L., MARTIN C., Calum A. A. a MACDONALD J. H. Characteristics Explaining Performance in Downhill Mountain Biking. *International Journal Of Sports Physiology and Performance*. Human Kinetics, 2015, (10), 183-190.
3. LANDA, P. *Cyklistika*. 2005. Praha: Grada Publishing a.s, 2005. ISBN 80-247-0725-X.
4. DOVALIL, J. *Výkon a trénink ve sportu*. 2009. Praha: Olympia, a.s, 2009. ISBN 978-80-7376-130-1.
5. FRIEL, J. a PALONCÝ, P. *Tréninková bible pro cyklisty*. 2013. Praha: Olympia, a.s, 2009. ISBN 978-80-204-2640-6.
6. MÁČEK, M. a RADVANSKÝ, J. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. 2011. Praha: Galén, 2011. ISBN 978-80-7262-695-3.
7. MĚKOTA, K. a CUBEREK, R. *Pohybové dovednosti – činnosti – výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1728-8.
8. KITTNAR, O. *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3068-4.
9. MĚKOTA, K. a NOVOSAD, J. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-0981-x.
10. SHARKEY, B. J. a GASKILL, S. E. *Fyziologie sportu pro trenéry*. Přeložil Michal BARDA. Praha: Mladá fronta, 2019. Edice Českého olympijského výboru. ISBN 978-80-204-4532-2.
11. BARTŮŇKOVÁ, S. *Fyziologie pohybové zátěže: učební texty pro studenty tělovýchovných oborů*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2013. ISBN 978-80-87647-06-6.

12. PERIČ, T. a DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha: Grada, 2010. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-21-18-7.
13. LOPES, B. a MCCORMACK, L. *Tréninková bible pro bikery*. Přeložil Ondřej SELNER. Praha: Mladá fronta, 2015. ISBN 978-80-204-3367-1.
14. MERKUNOVÁ, A. a OREL, M. *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. Praha: Grada, 2008. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-1521-6.
15. BARON, R. Aerobic and anaerobic characteristics of off-road cyclist. *Medicine and science in sport and Exercise*, 2001, 33, 1387-1393
16. HOWARD, T. H., and ATKINS, S. Power output of field-based downhill mountain-biking, *Journal of Sport Sciences*, 2006, 24(10), 1047-1053
17. FRUHAUF, A., HUTER, M., WEIB, E., a KOPP, M. Accidents and Risk Related Behaviours in Downhill Mountain Biking in Regard to Trail Choice. *Muscle Ligaments and Tendons Journal*. 2020, 10(02). ISSN 22404554. Dostupné z: doi:10.32098/mltj.02.2020.12

Elektronické zdroje:

EZ1: UCI CYCLING REGULATIONS: PART 4 MOUNTAIN BIKE. *UCI.ORG* [online]. Aigle, Švýcarsko, 2020, 11.02.2020 [cit. 2020-02-25]. Dostupné z: https://www.uci.org/docs/default-source/rules-and-regulations/03022020-mtb-eng-left-column.pdf?sfvrsn=9954e8cc_20

EZ2: HISTERY DH ANEB NA POČÁTKU BYL SJEZD. *Dolekop* [online]. 2015, 11.06.2015 [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: <https://dolekop.com/clanek/5428-histry-dh-aneb-na-pocatku-byl-sjezd>

EZ3: Historie cyklistiky. *Cyklotrasykh* [online]. Kutná Hora, 2017 [cit. 2020-06-01]. Dostupné z: <https://www.cyklotrasykh.cz/post/Historie-cyklistiky>

EZ4: Repack History. *Mmbhof.org* [online]. Fairfax [cit. 2020-06-01]. Dostupné z: <https://mmbhof.org/>

EZ5: FONTANA, Josef. Autonomní nervový systém. *Fblt* [online]. 2011, 2011 [cit. 2020-06-02]. Dostupné z: <http://fbt.cz/>

EZ6: Úvod do specializace podporující zdraví. *FTVS* [online]. Praha, 2006 [cit. 2020-06-02]. Dostupné z: https://ftvs.cuni.cz/FTVS-1887-version1-ftvs_987_version1_aktualita5.pdf

EZ7: Mountain bike: Rankings. *UCI.ORG* [online]. Aigle, Švýcarsko, 2020 [cit. 2020-06-10]. Dostupné z: <https://www.uci.org/mountain-bike/rankings>

EZ8: Kondiční trénink: Fyziologické aspekty kondičního tréninku. *Publi.cz* [online]. Univerzita Palackého v Olomouci, 2014, 2014 [cit. 2020-06-16]. Dostupné z: <https://publi.cz/books/149/04.html>

EZ9: Fyziologie tělesné zátěže: Druhy únavy. *Is.muni.cz* [online]. Brno, 2006 [cit. 2020-06-22]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/elportal/estud/fsps/js07/fyziio/texty/index.html>

EZ10: Slovníček bmx pojmů. *Tbb-bike* [online]. [cit. 2020-10-16]. Dostupné z: https://www.tbb-bike.cz/slovnicek_pojmu/

EZ11: Základy sportovního tréninku: Východiska sportovního tréninku. *Fsps.muni.cz* [online]. Brno: Masarykova Univerzita, Brno, 2012, 2012 [cit. 2020-10-16]. Dostupné z: <https://www.fsps.muni.cz/emuni/data/reader/book-5/Cover.html>

EZ12: Překonání překážky a přeskok bunny hop. *Alltraining.cz* [online]. 2018 [cit. 2020-11-18]. Dostupné z: <https://www.alltraining.cz/cykloskola-vojtecha-berana/horska-kola/nadhozeni-kola-a-preskok-bunny-hop/>

EZ13: The complete dictionary of mountain bike slang. *Mbr.co.uk* [online]. England, 2015, 2015 [cit. 2020-11-25]. Dostupné z: <https://www.mbr.co.uk/news/mountain-bike-slang-dictionary-334197>

EZ14: Složky profesně sportovní přípravy jedince. *Fsps.muni.cz* [online]. 1992, 1992 [cit. 2020-12-09]. Dostupné z: <https://www.fsps.muni.cz/inovace-SEBS-ASEBS/elearning/didaktika-upolu/slozky-profesne-sportovni-pripravy>