

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

MODELY SPORTOVNÍHO TRÉNINKU A JEHO ŘÍZENÍ VE SKIALPINISMU

Diplomová práce

(bakalářská)

Autor: Martin Janik, učitelství pro základní školy,
tělesná výchova – přírodopis se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: doc. PaedDr. František Langer, CSc.

Olomouc 2014

Jméno a příjmení autora: Martin Janik
Název diplomové práce: Modely sportovního tréninku a jeho řízení ve skialpinismu
Pracoviště: Katedra sportu, FTK UP v Olomouci
Vedoucí diplomové práce: Doc. PaedDr. František Langer, CSc.
Rok obhajoby diplomové práce: 2014

Abstrakt:

Autor se zaměřuje se na problematiku faktorů ovlivňujících sportovní výkon v skialpinismu, a přehodnocuje strukturu sportovního výkonu.

Sportovní trénink, stavba a principy sportovního tréninku v skialpinismu jsou základními pojmy v předkládané práci. Hlavním cílem je popsat, vysvětlit, znázornit modely sportovního tréninku v ročním tréninkovém plánu a jejich řízení.

Výsledkem je pokus o model programu přípravy skialpinisty a o optimální periodizaci sportovního tréninku ve skialpinismu na základě analýzy odborné literatury a praktických zkušeností.

Klíčová slova: skialpinismus, sportovní trénink, sportovní výkon, superkompenzace, makrocycklus, mikrocycklus.

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Martin Janik
Title of the bachelor thesis: Models of sports training and management in skimountaineering
Department: Department of Sport
Supervisor: Doc. PaedDr. František Langer, CSc.
The years of presentation: 2014

Abstract:

The author focuses on the issue of the factors affecting sports performance ski mountaineering, and reassessed the structure of sport performance.

Sports training, construction and principles of sports training in ski mountaineering are fundamental concepts in the present work. The main objective is to describe, explain, illustrate models of sports training in the annual training plan and management.

The result is an attempt to model the preparation of ski-touring and optimal sports training periodization in ski mountaineering based on the analysis of scientific literature and practical experience.

Keywords: ski mountaineering, sports training, sports performance, supercompensation, macrocycle, microcycle.

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

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně, uvedl všechny použité literární i odborné zdroje a řídil se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci dne 30. června 2014

.....

Děkuji vedoucímu bakalářské práce Doc. PaedDr. Františku Langerovi, CSc. za pomoc a cenné rady, které mně poskytoval při zpracování bakalářské práce, děkuji Romanu Kuczynskému za odborné rady.

OBSAH

1	ÚVOD	8
2	SOUHRN DOSAVADNÍCH POZNATKŮ	9
2.1	Charakteristika skialpinismu	9
2.1.1	Stručná historie a vývoj skialpinismu	10
2.1.2	Odvětví skialpinismu.....	11
2.1.3	Výzbroj a výstroj ve skialpinismu.....	12
2.2	Aspekty ovlivňující sportovní výkon ve skialpinismu	20
2.2.1	<i>Kondiční a fyziologicko-anatomické aspekty</i>	20
2.2.2	<i>Biomechanické a somatotypologické předpoklady</i>	21
2.2.3	<i>Technicko-taktické aspekty skialpinismu</i>	22
2.2.4	<i>Psychologické aspekty</i>	22
2.3	Struktura sportovního výkonu ve skialpinismu	23
2.3.1	Somatické faktory	24
2.3.2	Technické faktory.....	24
2.3.3	Taktické faktory	25
2.3.4	Psychické faktory	26
2.3.5	Kondiční faktory	26
2.4	Sportovní trénink ve skialpinismu	34
2.4.1	<i>Morfologicko-funkční adaptace</i>	34
2.4.2	<i>Motorické učení</i>	36
2.4.3	<i>Psychosociální adaptace</i>	38
2.5	Stavba sportovního tréninku	38
2.5.1	<i>Periodizace</i>	38
2.5.2	<i>Tréninkové cykly</i>	39
2.6	Principy ve sportovním tréninku	42
3	CÍL PRÁCE	43
3.1	Hlavní cíl.....	43
3.2	Dílčí cíle	43
3.3	Úkoly práce	43
4	METODIKA	44
4.1	Metodika sběru dat.....	44
4.2	Analýza, třídění, zpracování dat	44
4.3	Metody prezentace výsledků.....	44

5	VÝSLEDKY	45
5.1	Roční tréninkový plán v závodním skialpinismu.....	45
5.1.1	<i>Přípravné období - vytrvalostně objemové I.</i>	45
5.1.2	<i>Přípravné období - regenerační, odpočinkové I.</i>	46
5.1.3	<i>Přípravné období - rychlostně vytrvalostní, silové, objemové II.</i>	46
5.1.4	<i>Přípravné období - regenerační, odpočinkové II.</i>	47
5.1.5	<i>Přípravné období - rozvoj rychlosti, vytrvalosti, síly III.....</i>	48
5.1.6	<i>Přípravné období - regenerační, odpočinkové III.....</i>	49
5.1.7	<i>Předzávodní „ vylad'ovací“ období</i>	50
5.1.8	<i>Závodní období.....</i>	51
6	ZÁVĚRY.....	52
7	SOUHRN	53
8	SUMMARY	54
9	REFERENČNÍ SEZNAM	55

1 ÚVOD

V současné době jsou oblíbeny všechny lyžařské aktivity v horách, které se uskutečňují mimo lyžařská střediska. Pohyb ve volné přírodě je stále vyhledávanější aktivitou u nás i ve světě. Skialpinismus provozují lidé, pro něž je pohyb radostí. Ve skialpinismu je tento pohyb spojen s kouzlem přírody, klidu a ticha, jež horská krajina poskytuje.

Mezinárodní unie horolezecké asociace sdružuje sportovce po celém světě, jež spojuje vášeň pro hory. Klade důraz na zodpovědné a etické chování ve vysokohorském prostředí. *Union Internationale des Associations d'Alpinisme* (UIAA) je mezinárodní organizace zahrnující horolezecké svazy jednotlivých zemí. Členové Českého horolezeckého svazu (ČHS) jsou současně členy UIAA.

Skialpinismus je pohyb v horském terénu na lyžích, které se využívají jak ve sjezdu, tak ve výstupu. Je to sport kombinující techniky lyžování s horolezeckými prvky. Pomocí horolezeckého vybavení skialpinisté zdolávají jinak nepřístupné svahy. Je sportem fyzicky velice náročným. Vyžaduje celou šíři sportovních schopností a dovedností. Sportovní výkony skialpinistů na světové úrovni se porovnávají v národních soutěžích, na Mistrostvích Evropy, na závodech Světového poháru a Mistroství světa.

Ačkoli jsem se skialpinismem začal teprve před čtyřmi lety, zúčastnil jsem se několika soutěží Slovenského poháru. Cesta ke skialpinistickým závodům však nevedla přímo. Od raného dětství se aktivně věnuji adrenalinovým sportům. Zpočátku jsem jezdil motokros, později horská kola (XC). Pohyb ve volné přírodě mě okouzlil natolik, že jsem hledal i „zimní variantu“ brázdění horským terénem. Proto jsem se začal zajímat o skialpinismus a jeho tréninkové modely.

2 SOUHRN DOSAVADNÍCH POZNATKŮ

2.1 Charakteristika skialpinismu

Termín skialpinismus označuje výstup s lyžemi a následný sjezd na lyžích v neupraveném terénu hor (Winter, 2002).

V současnosti se zahrnují do skialpinismu všechny lyžařské aktivity v horách, které se neuskutečňují v lyžařských střediscích (Pala a Filová et al., 2010).

V alpských zemích skialpinismus zahrnoval všechny velehorské činnosti spojené s lyžemi (vysokohorské lyžování, lyžařskou turistiku a horolezectví na lyžích i s lyžemi). Podle Hiebelorova Lexikonu Alp tento termín znamená všechny vysokohorské aktivity s lyžemi, které probíhají mimo upravené sjezdařské terény (Dieška a Šírl, 1989).

Skialpinismus je pohyb v horském terénu na lyžích, jež se využívají jak ve sjezdu, tak ve výstupu, spojený s používáním nezbytného horolezeckého vybavení. Vysokohorský skialpinismus se provozuje na ledovcových i neledovcových horách. Ledovcový terén skrývá mnoha úskalí- trhliny a ledovcové zlomy, jejichž překonání vyžaduje horolezecké dovednosti a správný taktický a technický postup (Linerth, 2006).

Skialpinismus je sport, který kombinuje techniky lyžování s horolezeckými prvky. „Lyžařští horolezci“ mohou vystoupit na jinak nepřístupné, nebezpečné svahy pomocí horolezeckého vybavení, jako jsou mačky, cepíny, lana, zatímco lyže bývají připoutány k batohu. Horolezecké vybavení umožňuje přístup k extrémnímu svahu, kde se potom může pokračovat ve výstupu či sjezdu na lyžích. Skialpinismus obohacuje horolezectví o zážitky z výstupu i sjezdu na lyžích (www.skiresorts.org).

Skialpinismus zastřešuje UIAA (*Union Internationale des Associations d'Alpinisme*, Mezinárodní svaz horolezeckých asociací). Je to mezinárodní organizace, ve které se sdružují horolezecké svazy jednotlivých zemí. Horolezec, jenž je členem některé z národních organizací, je současně členem UIAA. UIAA stanovila standardy skialpinismu. Mezinárodní unie horolezeckých asociací (UIAA) sdružuje miliony mužů, žen a dětí, které spojuje jejich vášně pro hory. Klade důraz na zodpovědné a etické chování sportovců – skialpinistů. (www.theuiaa.org).

Skialpinista je člověk, jenž miluje extrémní sporty, hledá nové možnosti testování své fyzické výkonnosti v náročném prostředí, v prostředí neposkvrněné přírody (www.skiandrun.fr).

2.1.1 Stručná historie a vývoj skialpinismu

Pojem skialpinismus zahrnuje veškeré lyžařské aktivity spojené s horolezectvím. Má více než stoletou historii. Koncem 19. století začali horolezci při zimních výstupech používat i lyže. Zpočátku jim ulehčovaly nástupy, později je využívali ke sjezdu při zpáteční cestě. Nejčastěji se však pomocí lyží překonávala alpská sedla, většinou ve výškách kolem 2000 m. Roku 1896 Wilhelm von Arlt překonal výšku 3000 m výstupem na Sonnblick (3068 m). Na přelomu 19. - 20. století byla překročena výšková hranice 4000 m Hugem Myliem, jenž roku 1904 uskutečnil první sjezd z Mont Blancu (4810 m). Alpští vůdcové uskutečnili rovněž první mimoevropské výstupy a sjezdy. Roku 1916 lyžují Angličané do kráteru Kilimandžára. Ve třicátých letech 20. století použili lyže i němečtí horolezci, Hans Ertl lyžoval v Himálaji. Skialpinisté si chtěli porovnat svou výkonnost, proto v roce 1933 vznikl závod Trofeo Mezzalama, jenž má doposud nejdelší tradici a pořádá se až dodnes. Koná se na počest horského vůdce Otorina Mezzalamy, který zahynul v roce 1931 při přechodu Alp (Dieška a Šírl, 1989).

Po roce 1945 se skialpinismus rozčlenil na soutěžní a tradiční. Sjíždějí se náročné alpské svahy se sklonem 40 – 45°. Kurt Jeschke definoval sjezdy dlouhé 250 m se sklonem 45° jako skiextrémy. V roce 1953 Lionel Terray a Bill Dunaway sjeli severní stěnou Mont Blancu na Bossonský ledovec. Strmé svahy Grossglockneru (Pallaviciniho kuloár) se sklonem 50° až 55° „udělali“ v roce 1961 Gerhard Winter a Herbert Zacharias. Nejvýraznější osobností šedesátých let 20. století byl tyrolský extrémní lyžař Heinz Holzer. Ten realizoval přes stovku úchvatných sjezdů, jakými byly Ostruha Brenvy v masivu Mont Blancu, východní stěna Lenzspitze, severní stěna Konigspitze, severní stěna Alpispitze atd. K největšímu nárůstu prvosjezdů těžkých stěn a úzkých hlubokých roklí (kuloárů) došlo v sedmdesátých letech. Patric Vallencant a Anselme Baud se proslavili sjezdy, jakými byly severní stěna Tour Rounde, Aiguille Verte. Koncem sedmdesátých let Patric Vallencant pokořil v Peru na Yerupaja svah s průměrným sklonem 60°. V osmdesátých letech se posunula hranice skiextrému, sjíždějí se náročné terény delší než 450 m se sklonem 60° v Alpách a 65° v Andách. To je hranice soudržnosti sněhu umožňující lyžování. Mladý Ital Benedetti v roce 1980 slyžoval na Mont Blancu cestu Major v Brenvě, za dva roky pak sjel extrémní sjezd v těžké stěně Fletschhornu. Skialpinisté posouvají ve svých výkonech nejen hranici strmosti svahu, ale i hranici zdolané nadmořské výšky. V roce 1964 Němec Fritz Stammberger slyžoval z Cho Oyu (8201 m), ale další lyžování z osmitisícových výšek pokračovalo až v roce 1978, kdy Francouzi Jean Afanassi a Nicolas Jaeger sjížděli z výšky 8200 m jižní sedlo mezi Everestem a Lhotse. V roce 1981 Rakušané Josef Millinger a Peter Wörgötter zdolali

8163 m vysoké Manaslu, v roce 1982 Ital Sylvian Saudan sjel l 8068 m vysoký Gasherbrum I (Pala a Filová, et al., 2010).

Skialpinismus se z Alp přesouvá do Himálaje, kde se uskutečňují náročné sjezdy ve vysokých nadmořských výškách. Dochází tak ke spojení skiextrému a výškového skialpinismu. První sjezd z vrcholu Everestu uskutečnil v roce 1996 Ital Hans Kammeler, jeho sjezd však nebyl souvislý, asi na úseku 100 m byl nucen sundat lyže, aby pak pokračoval v jízdě. První souvislý lyžařský sjezd z Everestu se podařil až Slovinci Davu Karničarovi v roce 2000. Do té doby nikdo nezdolal jeho strmý Hillaryho výšvih, tj. 12 m vysoký skalnatý úsek Everestu ve výšce asi 8760 m. (Linerth, 2006).

Strmé svahy nelákaly jen alpské horské vůdce, ale i české a slovenské alpinisty. K významným osobnostem sedmdesátých let patří Ing. Alexander Luczy, který ve svých člancích zavedl termín Ex vysokohorské lyžovanie. Zkratka Ex znamená slovo extrémní.

V 70. - 80. letech se o tatranské prvosjezdy zasloužili např. František Adamík, Milan Blahout, Vladimír Krejčí, Vlado Tatarka, Zdeno Zibrín, Robo Gálffy, Ivan Urbanovič ml., Ján Filipický aj. České a slovenské skialpinisty lákaly výškové sjezdy v zahraničních velehorách. V roce 2000 Vladimír Smrž sjel jako první Čech osmitisícovku Cho Oyu. Jeho další výprava na horu Peak38 (7591 m) z hlediska skialpinismu nebyla úspěšná, neboť ledovec byl extrémně rozbitý. Řadu našich současných extrémních skialpinistů- Pavla Pospíšila a Marka Holubce- doplnila Iva Filová, jež jako první žena úspěšně sjela Pallaviciniho kuloár pod rakouským nejvyšším vrcholem Grossglocknerem (Pala a Filová, 2010).

V poslední době se hovoří o úspěších Josefa Lukáše, který jako první na světě sjel v roce 2007 na lyžích K2 z výšky 6200 m (Tomanová, 2007).

Světové prvenství získal také David Fojtík, a to ve sjezdu sedmé nejvyšší hory světa, himálajské osmitisícovky Dhaulagiri (Telaříková, 2009).

2.1.2 Odvětví skialpinismu

Skialpinismus se od klasických forem lyžování odlišuje zcela jinou výbavou. Lyže se konstrukcí sice blíží sjezdovým lyžím, avšak vázaní a boty umožňují jak chůzi, tak i bezpečný sjezd. Nezbytným doplňkem jsou stoupací pásy pro strmé výstupy. Skialpinismus má v současné době více forem:

- Závodní skialpinismus - závodníci používají výbavu s co nejnižší hmotností, např. ultralehké vázaní *ATK World cup*, boty *Scarpa Alien 1.0*, lyže *Ski Trab Gara Aero World*, pásy ze 100 % mohéru *Pomoca*, cepíny a mačky z hliníkových slitin, skialpinistické kombinézy, povinnou lavinovou výbavu, základní horolezecké vybavení a prostředky první pomoci.

- Sportovní skialpinismus - podobá se závodnímu skialpinismu, provádí se na sjezdovkách bez nadstavby divokého terénu a dobrodružství. Jelikož v České republice nemáme velehory, spadá většina závodů u nás do této kategorie.
- Klasický skialpinismus ve velehorách - skialpinisté sjíždějí extrémně strmé svahy a žlaby, patří sem i přechody pohoří. Co se týká výbavy, hledá skialpinista střední cestu mezi hmotností a spolehlivostí (ultralehké materiály jsou křehčí). Spolehlivá jsou vázání značky *Silvretta*, *Fritschi* či *Naxo*. Nejvhodnější jsou lyže s rádiusem cca 24m, s šíří pod vázáním 72 mm a délkou kratší o 10 cm než je výška postavy. Pásky mohou být z různých materiálů, např. z mohéru, syntetiky, mixu. Samozřejmostí je horolezecká výbava a výbava do lavin, vyhledávač *Pieps*, *Arva*, lavinová sonda a lopata. Bez znalosti pohybu a orientace ve volném terénu, dobré lyžařské techniky a fyzické kondice, bez vědomostí o lavinové problematice by se neměl nikdo na výstup a následný sjezd pouštět.
- Výškový skialpinismus - jedná se o nadstavbu klasického skialpinismu v nejnáročnější formě, jež se kombinuje s výškovým horolezectvím. Skialpinisté se pohybují ve výškách okolo 7000-8000 m.
- Freeride - lyžaři se pohybují v „přirozeném terénu“, který zahrnuje strmé sjezdovky, hluboký prašan a skalní útesy. „Freeridisté“ provádějí během sjezdu různé akrobatické manévry a triky náročné na rovnováhu. Výstupy jsou minimalizovány a převládají sjezdy (livehealthy.chron.com).

Freeride je relativně nový termín, zahrnující životní postoj a celkový životní styl. Pro svou dynamiku a rychlost bývá upřednostňován mladými lidmi. Freeridové lyže jsou navrhovány pro rychlou agresivní jízdu v různých podmínkách, nejčastěji na přírodním sněhu. Vzhledem k náročnosti terénu se používá těžší pevnější výbava, např. boty značky *Scarpa*, *Dynafit*, *Garmount*, vázání *Naxo*, *Fritschi*, lyže široké 110 mm pod vázáním, celkově delší a měkčí pro neupravený terén. Kromě výše uvedeného skialpinistického vybavení jejich záda chrání tzv. „páteřáky“ (Heczko, 2008).

2.1.3 Výzbroj a výstroj ve skialpinismu

Hole

Pro skialpinistické aktivity se většinou používají dvoudílné, trojdílné teleskopické hole, pro závodní užití jednodílné. Hole musí mít dobře tvarovanou, tepelně odizolovanou neklouzavou rukojeť (bývá prodloužená kvůli přehmatávání při traverzech příkrých svahů), dobře vyměnitelné talířky z plastu většího průměru, kovové hroty umožňující pohyb po ledu

či na skále. Hůl by měla mít při minimální hmotnosti dostatečnou pevnost (Pohl a Schellhammer, 2005).

Stoupací pásy

Skialpinistické pásy poskytují oporu při chůzi do kopce. Původně byly vyrobeny z tulení kůže, většina pásů se nyní vyrábí z mohéru nebo nylonu. Lícová strana pásu má chloupky, které se ohýbají v jednom směru chůze (vpřed), při pohybu vzad se naježí a zamezí podklouznutí. Rubová strana je potažena lepidlem, které zabraňuje svlékání pásů ze skluznice. Pásy můžeme nanášet na skluznici mnohokrát, aniž by docházelo ke snižování přilnavosti (www.skimountaineer.com).

Stoupací pásy prošly od doby, kdy se vyráběly z tulení kůže, dlouhým vývojem. V dnešní době se pásy liší použitím jiných materiálů a způsobem uchycení. Poutka a řemínky vystřídalo lepidlo, jednoduchá očka a háčky. Pro výrobu pásů se dnes používají dva typy materiálů, jež se od sebe liší vlastnostmi a také cenou. Jedním z nich je mohér, který se vyrábí z rouna horských koz. Pásy vyrobené čistě z mohéru mají vynikající skluz, ale ne příliš dobrou stoupavost a životnost. Druhým materiálem je syntetika – nylon, který se vyznačuje výbornou životností, stoupavostí, avšak zhoršeným skluzem. Postupem času došlo ke skloubení mohéru a syntetických materiálů a vznikl tzv. mix. (70 % mohéru, 30 % syntetiky). Mix se vyznačuje vlastnostmi, jakými jsou výborná stoupavost, životnost a skluz. Skluz, životnost a stoupavost ovlivňuje také druh sněhu. Stoupací pásy by po nalepení na skluznici neměly překrývat hrany, aby se pásy zbytečně neničily. Tvar lyže ovlivňuje tvar pásu. Carvingový tvar pásů lze vyrobit jeho ořezáním. Stoupací pás se na lyži upevňuje nejprve zdola pomocí kovového háčku, postupně se lepí na skluznici směrem nahoru, kde se uchytí na špičce lyže. Závodní pásy bývají upevněny pouze za špičku, konec pásu je zkrácený přibližně o 30 cm bez jakéhokoliv uchycení. To umožňuje závodníkům strhávání pásů, aniž by museli sundávat lyže (Linerth, 2006).

Abychom prodloužili životnost pásů (lepidla), měli bychom pásy po túře sundat z lyží, složit je oběma konci k sobě, aby nedocházelo k vysychání lepidla, a nechat je sušit při pokojové teplotě - nepokládat na topení.

Stoupací železa

Stoupací železa (*mačky, něm. harscheisen*) se používají pro bezpečný pohyb po zledovatělém terénu, kdy skialpinistovi při pěším výstupu šetří energii.

Mačky dělíme podle konstrukčního provedení na kloubové a rámové. Konstrukce kloubových maček spočívá ve spojení předního a zadního dílu zahnutým tenkým

ocelovým nosníkem. Nosník je zároveň součástí systému nastavování velikosti. Pro uživatele je výhodou, že lze měnit velikost bez použití náradí. Tyto mačky umožňují lepší přimknutí k tělu obuvi a malý rozsah ohnutí boty. Rámová konstrukce maček se používá především pro strmé lezení. Mačky s touto konstrukcí bývají velmi tuhé, neumožňují ani mírný ohyb boty, jsou proto využívány především pro velmi strmá lezení. Na každé mačce se nachází 10 - 12 hrotů.

Skialpinistické vázání

Skialpinistické vázání musí oproti sjezdovému splňovat několik odlišných požadavků. Mezi tyto požadavky patří umožnění režimu chůze, mít co nejmenší hmotnost a torzní tuhost u výstupu i sjezdu (Linerth, 2006).

V současné době se vyrábí dva typy vázání pro skialpinismus. Skialpinistické vázání s rámovou konstrukcí je robustnější, rám spojuje špičku s patou. Používá se především pro freeride a klasický skialpinismus, kde je potřeba jednoduchá manipulace. V zadní části vázání se může nacházet „podpatěnka“, pomocí které lze polohovat patu vázání podle sklonu svahu. Rám tohoto vázání zvyšuje tuhost, umožňuje různé nastavení délky boty. Nevýhodou je absolutní, dynamická hmotnost, jelikož hmotnost rámu se zvedá u každého kroku. Hmotnost vázání se pohybuje od 1600 g do 2000 g. Patří zde značky *Marker*, *Fritschi*, *Naxo*, *Silvretta* (Bulička, 2006).

Druhý typ vázání je určen jak pro „turistiku“ po sjezdovkách, tak pro závodní účely. Není vhodný pro agresivní lyžování v hlubokém sněhu. U tohoto vázání je kladen důraz na nízkou váhu. Přední část vázání je tvořena čelistí s jednouchým ovládním, zadní část vázání je otočná a umožňuje nastavení dvou úrovní patní podpěry. Vázání je vyrobeno z vysoce kvalitních a zároveň lehkých materiálů. Vázání s čelistí musí být uzpůsobeno i skialpinistické boty, v jejichž přední části špičky se nacházejí po obou stranách kovové otvory (důlky), kam zapadá čelist vázání. V zadní části boty („na patě“) je ocelová destička s vybráním, do které se při našlápnutí zatlačí pružný ocelový nosník tvaru písmene U. Hmotnost vázání je okolo 100-200 g. Patří zde např. tyto značky: *ATK*, *Ski Trab*, *Plume*, *Dynafit*.

Skialpinistické lyže

Skialpinistické lyže jsou určeny k různým účelům a jejich podoby jsou dány požadavky uživatele a druhem terénu, v němž se bude skialpinista pohybovat. Vlastnosti lyže jsou dány šířkou, délkou a rádiusem (Linerth, 2006).

V dnešní době se výrobci nabízejí široké lyže, avšak každá široká lyže má své limity a nemůže být dobrá ve všech podmínkách. Široké lyže s více než 100 mm ve středu nedrží dobře na pevném povrchu, špatně se s nimi zatáčí na firnovém sněhu (přechodné stadium

mezi sněhem a ledem) a jsou těžké. Lyže se šířkou 80 mm ve středu jsou lehké a na firnovém sněhu je s nimi zábava, avšak v hlubokém a těžkém sněhu jsou špatně ovladatelné. Výběr lyží vyžaduje kompromis. Hmotnost, rádius, šířka a délka mají svá pro a proti. S lehkými lyžemi je výstup prožitkem, zatímco s těžšími si užíváte sjezdy z kopce. Je dobré mít na paměti, že ve většině túr strávíte 80 % svého času chůzí do kopce! Krátký rádius umožňuje v rychlejším čase zatočení lyže, výhodou lyží s krátkým rádiusem je zatáčení ve stísněných podmínkách nebo terénu, kde potřebujete, aby lyže jely rychle po spádnicí. Jejich nevýhoda se projevuje při vyšších rychlostech, kdy jsou nestabilní. Vysoký rádius umožňuje jet carvingovým obloukem, lyže je při vysokých rychlostech stabilní. U širokých lyží je kontaktní hrana více vzdálena od boty skialpinisty, což může na zledovatělém terénu (firnu) způsobovat nepříjemné tlaky na různé části nohou. Široká lyže je těžší než úzká, poskytuje jistotu ve sjezdu, při chůzi do kopce však skialpinista spálí více kalorií. Pro skialpinismus je vhodná délka lyží shodná s výškou postavy lyžaře, záleží však na tom, jaké odvětví skialpinismu provozuje (www.cosleyhouston.com).

Lyže na klasickou skialpinistickou turistiku

Tyto lyže jsou univerzální, používají se na všechny typy skialpinistických túr a jsou určeny pro většinu rekreačních skialpinistů. Jsou kompromisem mezi jízdními vlastnostmi a hmotností. Délka lyže by měla být shodná s výškou postavy, popř. podle lyžařských schopností skialpinisty. Rádius vykrojení by měl být 18-20 m, šířka lyže ve středu nejmíň 75 mm. Patří mezi ně lyže *Ski Trab Tour Rando*, *Fischer Tour X-Treme*, *Dynastar Altitrail Powder*.

Lyže na freeride

U těchto lyží jsou rozhodující jízdní vlastnosti, hmotnost bývá vyšší. Délka lyže přesahuje výšku postavy o 5-15 cm. Freeridové lyže umožňují dobré ovládání v hlubokém sněhu. Lyže s označením allmountain mívají většinou šířku ve středu 80-85 mm a rádius 15-20 m. Širší lyže se označují powder. Mezi tyto lyže spadá *Hagan Daemon 1112*, *Line Sir Francis Bacon* atd.

Závodní lyže

Tyto lyže určeny jsou určeny pro závodníky, u kterých hraje při výstupu každý gram svou roli. Tyto lyže mají odlehčenou konstrukci tvořenou zpravidla kombinací dřeva a karbonu. Hmotnost jedné lyže se pohybuje od 700g do 900g. Takto lehké lyže však mají nevýhodu

při sjezdech, zvláště pokud jsou zhoršené sněhové podmínky (ledová krusta a podobně), kdy lyže je při sjezdu neklidná, odskakuje a lyžař si jízdu z kopce „nevychutná“, jak by chtěl. Šířka ve středu je od 63-65mm. Rádus se pohybuje kolem 20-25m. Jsou doporučovány modely lyží *Ski Trab Gara Aero World*, *Hagan X-Race-Tour Professional*, *Dynafit DY.N.A.*

Skialpinistické boty

Boty pro lyžování a chůzi ve volném terénu (mimo sjezdovky) můžeme rozdělit, podobně jako lyže, do tří základních skupin:

Boty na extrémní túry a závody

U těchto bot rozhoduje každý gram. Při výrobě je využit karbon, který je lehký, přináší zvýšení tuhosti a snížení váhy. Karbon se většinou používá v kombinaci s plasty - *pebax*. U závodních top speciálů můžeme vidět i celokarbonové modely, které dosahují ultra lehké váhy- *Pierre Gignoux Morpho 400 (500 g)*, *La Sportiva Stratos Cube (555 g)*.

Boty na lyžařskou turistiku

Boty by měly být pohodlné, měly by dobře sedět na noze jak při chůzi, tak sjezdu. Výrobci některých značek začali vyrábět tyto boty i v dámských provedeních. Váha boty se pohybuje v rozmezí 1500-2000 g. Osvědčily se modely *Scarpa Rush Alpine*, *Scarpa Maestrале*.

Boty na freeride

V této kategorii bot není rozhodující nízká hmotnost ani pohodlí při chůzi, ale co možná nejlepší stáhnutí nohy a zaručení tuhosti spojením lyže- boty. V nabídce výrobců najdeme ty nejtěžší a nejrobustnější boty. I v těchto botách lze podnikat skialpinistické túry, avšak chůze není pohodlná. Boty mají zpravidla vyšší komín a čtyři přezky. Váha se pohybuje kolem 2000g. Patří zde *boty Fischer Ranger 12*, *Salomon Quest Max 120*, *Salomon Quest Acess* (Bulička, 2006).

Skialpinistický batoh

Skialpinistický batoh je nedílnou součástí skialpinisty. V batohu se přenáší veškeré vybavení. Batoh by měl mít vnitřní objem od 25 do 45 l. Důležité je dobré polstrování popruhů a bederní pás, který zabraňuje pohybu batohu na zádech při sjezdu, nesmí chybět prsní popruh, prvky (oka) pro připevnění lyží, cepínu a kapsa pro vložení stoupacích želez.

ABS batoh

Jedná se o jedinou aktivní lavinovou pomůcku, jež v případě strhnutí lavinou umožní pomocí speciálních vaků udržet se na povrchu, popř. jen těsně pod povrchem laviny. Základním principem je fungování nafukovacích vaků - zatažením lanka lyžař aktivuje vaky, které se v krátkém čase naplní z bomby se stlačeným plynem. ABS batohy mají tyto vaky dva, Snowpulsy pouze jeden, jenž se nafoukne kolem hlavy. Patří zde výrobci - *ABS, Mammut, Ortovox* aj.

Lavinové vybavení, bezpečnostní výbava

Skialpinistické vybavení musí splňovat evropské normy (EN) dané Evropským výborem pro normování (CEN). Na každém výrobku by mělo být označení CE a číslo, jakou normu tento výrobek splňuje. Ještě vyšší požadavky splňují výrobky označené značkou UIAA (*Union Internationale d'Association*).

Lavinový vyhledávací přístroj

Lavinový vyhledávací přístroj slouží jako přijímač a vysílač na sjednocené frekvenci 457kHz. Pomůže nám najít polohu zasypaného člověka pomocí směrových šipek, které i ukazují směr a přibližnou vzdálenost, a akustického zvuku, který přístroj při nálezu vydává. Intenzita zvuku určuje vzdálenost přijímače od vysílače. Vysílače můžeme rozdělit na analogové, digitální. Analogové vysílače zpracovávají skutečný signál, digitální převedou signál do elektronické podoby. Vyhledávače mívají jednu, dvě nebo tři antény. Čím víc je antén, tím lepší je vyhodnocování signálu. Vyhledávače rovněž umožňují zjistit, kolik zasypaných lidí se nalézá pod lavinou. Spolehlivé jsou přístroje *Mammut Barryvox Seon, Arvu Leon, Pieps DSP PRO*.

Lavinová lopata

Po lokalizování jedince lavinovým přístrojem ho musíme co nejrychleji vyprostit. K tomu účelu slouží lavinová lopata. Je navržena speciálně k tomuto účelu. Je robustní, avšak lehká. Lopata se skládá z ergonomického držadla, rukojeti, která má minimálně 40 cm, a plastového či hliníkového listu. Jednotlivé díly by měly být odnímatelné.

Lavinová sonda

Lavinová sonda se používá k ověření práce s vyhledávačem. Pomocí ní zjistíme, jak je zasypaný člověk hluboko a jaká je jeho poloha. Pokud je sonda pozitivní, našli jsme

hledaného. Sondu necháváme vpíchnutou v místě, kde zasypaný jedinec leží, nikdy ji při vyhrabávání jedince nevytahujeme. Lavinová sonda je složena z duralových nebo z karbonových tyček spojených mezi sebou lankem. Trubičky se skládají jako u stanu. Po složení jednotlivých trubiček se délka sondy pohybuje kolem 3 m.

Bivakovací pytel

Každý turista by ho měl s sebou mít na skialpinistických túrách. Tato pomůcka nám pomůže přežít nepříznivé podmínky (vítr, déšť), popř. zachránit i život.

Lékárnička

Příruční lékárnička by měla být součástí výbavy, v naléhavých případech slouží k poskytnutí první pomoci. Horolezecká lékárnička je svou velikostí i obsahem přizpůsobena pobytu na horách. Umožňuje poskytnutí pomoci při méně závažných zraněních, která mohou nastat při skialpinistických túrách.

Doplňující vybavení

Cepín

Slouží jako pomůcka při lezení ve zledovatělém terénu. Musí splňovat výrobní a konstrukční standardy organizací, kterými jsou UIAA a EN. Cepíny můžeme rozdělit na základní a technické. Základní cepíny jsou určeny pro všeobecné použití v horolezectví např. jištění, zakládání podpory. Technické cepíny se používají pro strmé, vertikální lezení v ledu.

Sedací úvazek

Sedací úvazek se skládá ze dvou nohaviček, které obepínají nohy, a bederního pásu. Úvazky mívají kolem bederního pásu sponu, aby šlo regulovat obvod pasu. U nohavičky je možno regulovat velikost sponami, ovšem některé úvazky je nemusí mít. Sedací úvazky mohou být i polstrované. Závodní skialpinisté používají úvazky nepolstrované kvůli ušetření hmotnosti, avšak splňující podmínky UIAA a CE (Fox, 2012).

Funkční oblečení

Používáme obecně známý a uznávaný cibulový systém z mnoha tenkých vrstev, umožňující oblečení v průběhu výletu snadno obměňovat. Doporučuje se oblékat

do funkčního prádla, např. *termoprádlo nanosilver®*, *merino* apod. Svrchní vrstva má odolávat dešti, větru (oděv z materiálu *Goretex*).

Čepice

Většinou u sportovních čepic můžeme vidět štítek s označením *Windstopper*. Čepice vyrobené z tohoto materiálu jsou větru odolné a zároveň odvádějí dobře pot z hlavy. Měla by dobře sedět na hlavě, krýt hlavu od čela po zátylek a neměla by sjíždět z hlavy.

Rukavice

Skialpinistické rukavice jsou uzpůsobeny k držení holi. Vypolstrování na dlaních chrání proti oděru.

Ochranná přilba

Jednou z velmi důležitých ochranných sportovních pomůcek je skialpinistická přilba. Měla by obepínat svrchní část hlavy, dolní okraj lemovat čelo a týl hlavy. Pásek u přilby musí být dostatečně utažen, neboť při pádu hrozí vysvlečení přilby z hlavy. Je nutné, aby splňovala bezpečnostní normy EN nebo UIAA (www.horolezeckametodika.cz)

Další potřebné technické vybavení

- lano – používáme jednoduchá lana, lano má vodě odolnou úpravu, průměr je od 8 do 11 mm s minimální délkou 45m, musí splňovat normy UIAA,
- karabiny se šroubovací pojistkou,
- smyčky a pomocné šňůry k postupovému jištění,
- ledovcový šroub - spolehlivý jistící prostředek v ledu,
- GPS – elektronicky orientační systém určující polohu,
- blokanty – pro snadné vyproštění z trhliny,
- buzola či buzola se sklonoměrem,
- výškoměr pro určení nadmořské výšky,
- multifunkční hodinky – mají v sobě zabudované velké množství funkcí-výškoměr, *GPS*, měří tepovou frekvenci atd.,
- čelovka.

2.2 Aspekty ovlivňující sportovní výkon ve skialpinismu

2.2.1 Kondiční a fyziologicko-anatomické aspekty

Za kondiční faktory jsou považovány pohybové schopnosti. V rámci sportovního výkonu lze v jeho pohybové činnosti identifikovat projevy rychlosti, vytrvalosti a síly. U jednotlivých sportů se jejich poměr liší podle pohybových úkolů. Podle převahy fyzikálních charakteristik v pohybovém projevu se rozlišují kondiční pohybové schopnosti na schopnosti vytrvalostní, silové a rychlostní (Dovalil, et al, 2012).

Pohybové schopnosti označujeme jako samostatné soubory vnitřních pohybových předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti, ve které se projevují. Úroveň pohybových schopností je z hlediska času stálá, pro její změnu je nutné dlouhodobější tréninkové působení. Jednotlivá sportovní odvětví mají své typické projevy pohybových schopností. Jednotlivé pohybové schopnosti (silové, vytrvalostní, rychlostní) se navzájem liší, a to má vliv i na výběr metod, které se používají pro jejich rozvoj. Při cíleném rozvíjení dané pohybové schopnosti se rozvíjí i schopnosti ostatní. Co se týče nároků na pohybové schopnosti, je skialpinismus charakterizován jako silově vytrvalostní disciplína (Gnad a Psotová, 2005).

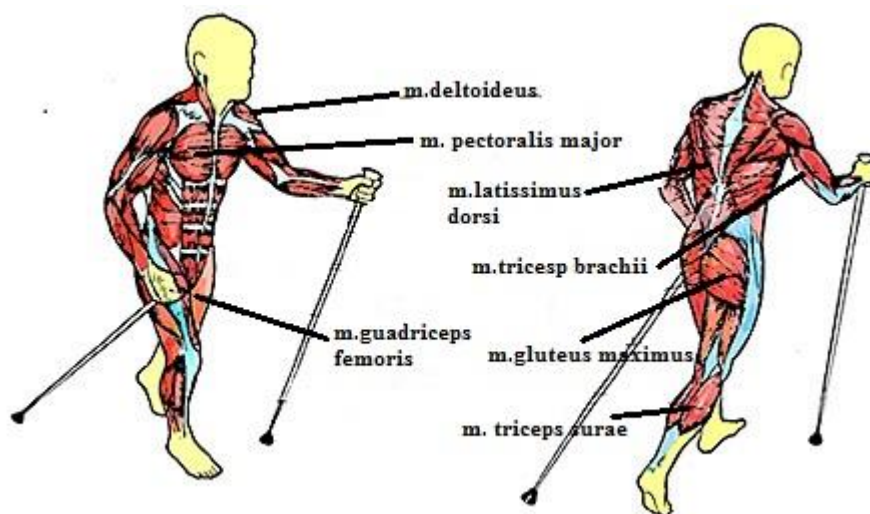
Skialpinismus celkově ovlivňuje kardiovaskulární a respirační systém. $VO_2 \text{ max}$ se u trénovaných sportovců pohybuje ve vysokých hodnotách v rozmezí 70-90 ml, kg., min⁻¹. Vitální kapacita plic se dosahuje hodnot přibližně 5 l, u vrcholových skialpinistů 6-7 l. Skialpinismus je sport silově vytrvalostní. Svalová vlákna typu I, jež pracují pomaleji, jsou lépe přizpůsobena pro pohybovou činnost trvající delší dobu. Tento typ vláken pohání aerobní metabolismus, jenž poskytuje dostatek energie po celou dobu výkonu. Proto jsou v tomto sportu žádoucí pomalu se stahující svalová vlákna (Skolnik a Chernus, 2009).

Tato vlákna patří typologicky mezi vlákna červená SO (*slow-oxidative*). Obsahují více myoglobinu, který váže kyslík ve svalu. Vlákna se sice stahují pomaleji, reagují s menší pohotovostí, avšak jsou velmi odolná proti únavě (Dovalil et al., 2008).

Ve skialpinismu je charakteristický cyklický pohyb, ve kterém se střídá práce svalů horních a dolních končetin (Obrázek 1).

Při práci s hůlkami – předpažení a zapažení - je zapojen: (M. deltoideus) trojhlavý sval ramenní, (M. pectoralis major) velký sval prsní, při prudším stoupání (M. latissimus dorsi) velký sval zádový, (M. triceps brachii) trojhlavý sval pažní.

Při přímém kroku pracují svaly: (M. quadriceps femoris) čtyřhlavý sval stehenní, (M. gluteus maximus) velký sval sedací, (M. quadriceps femoris) zadní sval stehenní a (M. triceps surae) trojhlavý sval lýtkový (Čihák, 2011).



Obrázek 1. Nejdůležitější svaly zapojené při pohybu skialpinisty (upraveno podle clickbrochure.com)

2.2.2 Biomechanické a somatotypologické předpoklady

Sportovec při svém výkonu koná řadu pohybů, ve kterých řeší pohybové úkoly. Hledá účelný způsobu řešení pohybového úkolu v souladu s biomechanickými zákonitostmi pohybu. Technika má na vzestupu sportovní výkonnosti velký podíl. Některé technické prvky jsou spojovány se jmény jejich autorů, ostatní sportovci se je snažili napodobit. Teoretické základy techniky byly vytvořeny teprve nedávno a souvisí s rozvojem vědy, zejména biomechaniky, která analyzuje sportovní pohyby. Techniku ovlivnily i poznatky z fyziologie, anatomie, neurologie a jiných oborů. Sportovní dovednosti tvoří jednotu vnějších projevů motoriky a vnitřních neurofyziologických mechanismů. Vnější biochemické charakteristiky jsou prakticky měřitelné a vizuálně pozorovatelné (rychlost pohybu, dráha a směr, zrychlení atd.). Vnitřní technika má neurofyziologické základy, o kterých pojednává neurofyziologie (Dovalil et al., 2012).

Somatické faktory jsou geneticky podmíněné a relativně stálé. Úzce souvisí s podpůrným systémem, kostrou, svalstvem, vazy, šlachami, jež vytvářejí biomechanické podmínky pro výkon v různých sportovních odvětvích. Nejčastěji jsou zmiňovány tyto somatické faktory: výška a hmotnost těla, složení těla, délkové poměry a rozměry a tělesný typ (Dovalil, et al., 2012).

Typologií člověka se zabývá somatometrie, charakterizující tři tělesné typy: endomorfní (pyknický), mezomorfní (atletický), ektomorfní (astenický). Skialpinisté jsou zařazováni

převážně do typu ektomorfního. Bývají většinou štíhlé šlachovité postavy s minimálním množstvím podkožního tuku a s vytrvalostními svalovými vlákny.

2.2.3 Technicko-taktické aspekty skialpinismu

Složkou sportovního tréninku je i technická příprava. Cílem je získání pohybových a sportovních dovedností, jejich zdokonalování a rozvíjení variability. Hledá účelný způsob, jak řešit pohybový úkol v souladu se zákonitostmi pohybu (Lehnert, Novosad a Neuls, 2001).

Sportovci se na řešení různých pohybových úkolů cílevědomě připravují. Procesem učení formují své dovednosti. Dovednost je učením získaný předpoklad pro rychlé a správné řešení daného úkolu. Sportovní dovednost je základem pro jednání v soutěžích. Může být sice osvojena, ale nemusí být použita v praxi. Dovednost a činnost tedy spolu souvisí. Dovednost je jednotou vnitřních neurofyziologických mechanismů a vnějších projevů motoriky. Podle toho lze dělit techniku na vnitřní a vnější. Vnitřní technika má neurofyziologické základy. Vnější techniku lze vyjádřit kinematickými parametry pohybu těla (rychlost, dráhu a směr pohybu atd.). Technika, jako součást tréninku, se skládá z diferenciacce (rozlišují se nepodstatné a podstatné součásti techniky, které nakonec vytvoří určitý dovednostní celek), z integrace (součástí techniky se sjednocují) a ze stabilizace (fixací techniky a její odolnost proti proměnlivým vlivům prostředí). Způsoby výběru a optimálního řešení úkolů v soutěžích se označují jako taktika. Výběr řešení ve spojení s psychickými procesy a s technikou sportovních dovedností je označován jako taktická dovednost. Základem taktických dovedností je proces myšlení, který zahrnuje jak vědomosti (znalosti o skialpinistické výzbroji, výstroji), tak i intelektové schopnosti sportovce (koordinace vlastního jednání, rychlost rozhodování, koordinace pohybu ve složitých situacích). Z těchto předpokladů vychází taktické myšlení (Dovalil, et al., 2012).

2.2.4 Psychologické aspekty

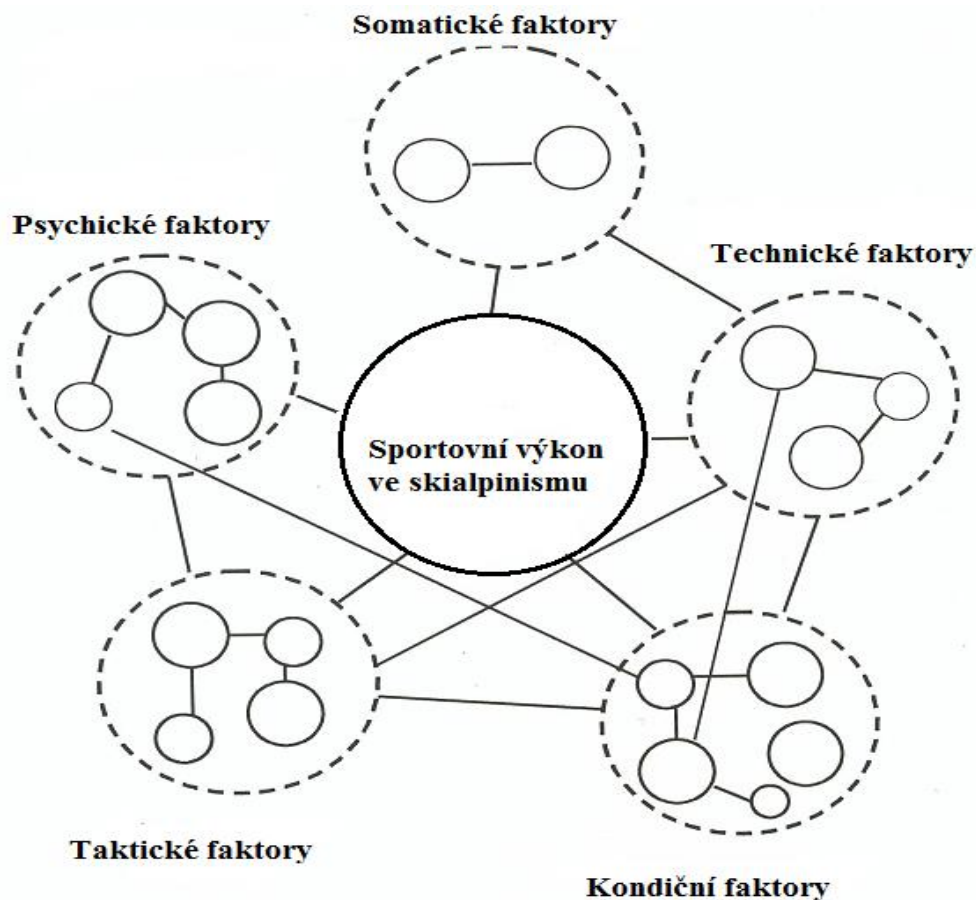
Za primární psychické faktory, které mají velký vliv na výkon sportovce, jsou považovány schopnosti a motivace. Schopností rozumíme souhrn vlastností, jež podmiňují úspěšný výkon dané činnosti. Sensorické schopnosti jako pozornost, pochopení a analýza se musí trénovat. Intelektuální schopnosti jako rychlost myšlení, předvídání, učenlivost pohybů jsou pro podání dobrého sportovního výkonu nezbytné. Uvedené schopnosti mají trvalejší charakter. Motivace, jež také patří mezi psychické faktory, je oproti tomu faktorem situačně proměnlivým, výkon ovlivňuje aktuálně. Základ sportovní motivace spočívá v potřebě srovnávat se s ostatními lidmi, porovnávat s nimi svůj výkon, posílit svou sociální pozici.

Motivace však musí být přiměřená, ideální je tzv. „zlatá střední cesta“. Příliš velká či příliš nízká motivace může kvalitu sportovního výkonu snížit.

2.3 Struktura sportovního výkonu ve skialpinismu

Schopnosti sportovce se projevují ve sportovním výkonu jako uvědomělá pohybová činnost cíleně zaměřená na řešení úkolů v závodech. Sportovní výkon má svou vlastní strukturu, která je tvořena vztahy a vazbami jednotlivých faktorů. Faktor je prvek, jenž se podílí na úrovni sledovaného sportovního výkonu. Struktura sportovního výkonu má dynamický charakter a snaží se přiblížit ideální struktuře požadavků dané sportovní disciplíny (Lehnert, Novosad a Neuls, 2001).

Jde o zákonité uspořádání a propojení vzájemných vztahů faktorů kondičních, somatických, technických, taktických, psychických. Podle specializace sportovních odvětví mají jednotlivé sportovní výkony různý počet a různé uspořádání faktorů (Dovalil, et al., 2012).



Obrázek 2. Sportovní výkon a uspořádání faktorů (upraveno podle Dovalila et al., 2012)

2.3.1 Somatické faktory

Podle Gnada a Psotové (2005) patří mezi konstituční znaky jedince výška, hmotnost, délkové rozměry a poměry, tělesný typ a složení těla. Skialpinisté jsou zařazováni převážně do typu ektomorfního.

Předpoklady dobré výkonnosti ve skialpinismu mají muži s výškou od 172-185 cm a hmotností mezi 65-75 kg. Nižší hmotnost je zde výhodou (Havličková, 1993).

2.3.2 Technické faktory

Správná technika je ve skialpinismu zásadní pro rychlý výstup a bezpečný sjezd. Každý nesprávně vykonaný pohybový úkol (nesprávně provedený přímý krok, chůze „cik-cak“, sjezd) má za následek úbytek sil a tím se snižuje kvalita sportovního výkonu. V přípravě je tedy nutné dbát jak na posilování daného svalstva, tak i na správnou technickou přípravu.

Techniky výstupu

Výstup na lyžích patří časově k nejdelším částem skialpinistického výletu, závodu. Způsob výstupu ovlivňuje řada faktorů: sklon svahu, složení sněhu, zkušenosti jedince (skupiny).

Výstup svahem přímo

Technika, která je vhodná pro mírné až střední svahy. Stoupaní je přímo vzhůru, přičemž nám k pohybu u svahů se sklonem přes 35° pomáhají široké stoupací pásy nebo silné paže. Většina skialpinistů však volí výstupy na mírnějších svazích. Při pohybech do těchto kopců využíváme změny výšky „podpatěnky“ – vázání v závislosti na sklonu svahu. S „podpatěnkou“ bývá kratší krok, jelikož neumožňuje dostatečný pohyb dopředu. „Podpatěnka“ nám v prudkých výstupech šetří síly a nedochází až tak k velikému propínání svalů na zadní straně nohy.

Výstup s mírným odklonem od spádnice s otáčením v chůzi do oblouku

Skialpinista nejde přímo po spádnici svahu, ale traverzuje s malým odklonem od spádnice. Změna směru se provádí přešlapáváním v dlouhém oblouku, kdy lyže dává do odvratu, tzn. špičkami od sebe do písmene V. Jedná se o velmi pohodlný způsob výstupu i pro prudké svahy při vhodném sněhovém podkladu.

Techniky sjezdu

Naučit se lyžovat v jakýchkoliv sněhových podmínkách a variabilních terénech vyžaduje několikaleté ježdění a stovky pádů.

Techniky sjíždění mírných svahů

Pluh a oblouky v pluhu - skialpinisté ho využívají u sjezdu s těžkým batohem, úzkými cestami atd.

Oblouk v oboustranném přivrátu - změna směru jízdy nastává při zatížení vnější lyže při současném odklonění těla od svahu, vnitřní lyže je odlehčena.

Krátký oblouk - normální snožný oblouk - lyžař jde v oblouku do snížené pozice, holeně tlačí do jazyků bot, nohy vede mimo osu těla. Zrak, ramena a horní polovinu trupu upírá do spádnice. Dodržení spádnicevého umístění je nutné, trup se nesmí vytáčet za lyžemi a přisedávat si. Celé tělo se pohybuje vertikálně.

Techniky sjíždění strmých svahů

Krátký oblouk - s přibrzděním - při sjíždění velmi prudkých svahů a objíždění různých terénních překážek se doporučuje malé vjetí do vrstevnice, zahranění či kratší sesun bokem.

Sesuv bokem - skialpinista je v pozici bočního postavení ke spádnici, rychlost reguluje postavením lyží na hrany a jejich zatížením. Využívá se v úzkých dlouhých úsecích, kde se nedá udělat oblouk (Pala a Filová, et al., 2010).

2.3.3 Taktické faktory

Náplní taktické přípravy je nácvik osvojování a zdokonalování způsobů, jak lze řešit soutěžní situace na základě jejího vnímání a analýzy. Cílem taktické přípravy je osvojení taktických vědomostí (znalost pravidel, znalost výkonnosti soupeře), zdokonalování taktických dovedností a rozvoj taktických schopností (schopnost vnímat měnící se situaci). Sportovec by si měl stanovit, jak důležitá soutěž pro něj je, vytýčit si reálné cíle, zjistit informace o soupeři (jeho silných a slabých stránkách) a o náročnosti trati, na níž soutěž probíhá. Na základě shromážděných informací si promyslí plán sportovního soupeření, strategii. Uskutečnění stanovené strategie v soutěži nazýváme termínem taktika. Ta musí být předem nacvičována (Lehnert, Novosad a Neuls, 2001).

Ve skialpinismu se taktika využívá při startu, při předcházení soupeře ve výstupu, při sjezdu. Úroveň zdokonalování taktických dovedností a úroveň rozvoje taktických schopností se zvyšuje s počtem absolvovaných závodů.

2.3.4 Psychické faktory

Skialpinismus se řadí do sportu mezi rizikové (adrenalinové sporty). Na psychiku sportovce jsou kladeny velké nároky. Skialpinista se pohybuje v nevyzpytatelném přírodním terénu, který zdolává při sjezdu ve velkých rychlostech, místy „bojuje“ s nepřízní počasí, často posouvá hranici svých fyzických možností. To vše vyžaduje dlouhé učení, trénink a zkušenost.

2.3.5 Kondiční faktory

Za kondiční faktory jsou považovány pohybové schopnosti. V rámci sportovního výkonu lze v jeho pohybové činnosti identifikovat projevy rychlosti, vytrvalosti a síly. U jednotlivých sportů se jejich poměr liší podle pohybových úkolů. Podle převahy fyzikálních charakteristik v pohybovém projevu se rozlišují kondiční pohybové schopnosti na schopnosti vytrvalostní, silové a rychlostní (Dovalil, et al, 2012).

Pohybové schopnosti označujeme jako samostatné soubory vnitřních pohybových předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti, ve které se projevují. Úroveň pohybových schopností je z hlediska času stálá, pro její změnu je nutné dlouhodobější tréninkové působení. Jednotlivá sportovní odvětví mají své typické projevy pohybových schopností. Jednotlivé pohybové schopnosti (silové, vytrvalostní, rychlostní) se navzájem liší, a to má vliv i na výběr metod, které se používají pro jejich rozvoj. Při cíleném rozvíjení dané pohybové schopnosti se rozvíjí i schopnosti ostatní. Co se týče nároků na pohybové schopnosti, je skialpinismus charakterizován jako silově vytrvalostní disciplína (Gnad a Psotová, 2005).

a) Silové schopnosti

Síla je základní schopností, která ovlivňuje výkonnost ve většině sportovních odvětví. Sílu chápeme jako pohybovou schopnost udržet, brzdit, či překonat určitý odpor. Silové schopnosti se ve skialpinismu projevují zejména v překonávání odporu prostředí. Síla se také uplatňuje při prvcích skialpinistického kroku. Rozlišují se tři silové schopnosti - síla absolutní (maximální), síla rychlostní (výbušná) a síla vytrvalostní. Pro skialpinismus je důležitá silová vytrvalost.

Rozvoj síly se skládá ze dvou složek:

- všeobecný a průpravný rozvoj síly,
- speciální rozvoj síly.

Všeobecný a průpravný rozvoj síly

Všeobecný rozvoj síly postupně směřuje k celkovému rozvoji svalové soustavy. Dochází k harmonickému rozvoji silových schopností skialpinisty. Průpravný rozvoj síly se zaměřuje na rozvoj síly svalů, které konají hlavní a podpůrnou práci při chůzi skialpinisty.

Metody rozvoje

Při všeobecném a průpravném rozvoji síly se využívají různé formy zatížení. Uplatňují se metody opakování do únavy (zvýšeným tempem, mnohonásobně) a cvičení maximální rychlostí pohybu. Při nízkém zatížení je rozvíjena síla vytrvalostní, při středním síla rychlostní.

Tréninkové prostředky rozvoje

Do všeobecného rozvoje síly patří celá řada cvičení, zatěžující jak výběrové svalové skupiny (břicho, záda atd.), tak celý svalový aparát.

Používané prostředky:

- cvičení bez zátěže - překonat odpor hmotnosti vlastního těla nebo jeho částí,
- cvičení se zátěží - posilovací vesta, plné míče, kotouče, činky,
- skoky a skoková cvičení bez zátěže i se zátěží,
- běh a chůze v „posilujících“ podmínkách - písek voda, stoupaní do schodů,
- vzpírání a dřepy se zátěží,
- cvičení s odporem pružných předmětů - gumy, pružiny, expandéry.

Speciální rozvoj síly

Speciální rozvoj síly je zaměřen na svalové skupiny, které jsou nejvíce zapojovány do hlavních pohybových činností pohybu skialpinisty.

Metody rozvoje

Podle Jurečky et al. (1985) se ve speciálním rozvoji síly se uplatňují tyto metody:

- izotonická cvičení,
- izometrická,
- intermediární cvičení,
- brzdivá cvičení.

Při *izotonických cvičeních* se svaly napínají a uvolňují v plném rozsahu při zachování stejného napětí. Jsou vhodná k protažení vazů, zlepšení krevního oběhu, pro zvýšení pohyblivosti kloubů. Nejčastějším cvikem jsou kliky, kterými posilujeme svaly na pažích, ramenech a procvičují se zároveň ramenní a loketní klouby. Zádové a břišní svaly lze posílit hmatáním z lehu na zádech k pokrčeným kolenům a současně tak zvyšovat i pohyblivost páteře.

Jestliže svaly působí proti nějaké překážce, jedná se o *izometrická cvičení*. Délka kontrahovaných svalů se nemění, zachovává. Poloha těla sportovce je statická, vyvíjí tlak proti nepohyblivému se objektu, např. tlak proti zdi, držení paží ve výdrži či v upažení. Tato cvičení posilují nohy, prsní svaly, zvyšují sílu ramen, paží.

Během *cvičení intermediárních* se střídají statická a dynamická činnost daných svalových skupin. Při vykonávání cviku se pohyb opakovaně na několik sekund zastavuje (cca 5 s) až do ukončení celé dráhy cvičení. Cvičením v plném rozsahu je pohyb z polohy výchozí do polohy konečné.

Při *cvičení brzdivých (excentrických)* se sval při překonávání zátěže prodlužuje. Excentrická cvičení (např. benchpress) vyžadují několikaminutové přestávky mezi jednotlivými cvičeními pro dostatečnou regeneraci. Nemají být prováděna soustavně. Tato cvičení nejsou vhodná pro mládež.

Tréninkové prostředky

Cvičení se často realizují pomocí různých tréninkových prostředků, např. pomocí náradí a náčiní (míčů, činek), posilovacích strojů, trenažerů.

Kruhový trénink

Přednosti kruhového tréninku podle Jurečky, et al., (1985):

- trénink není monotónní - častá změna různých cvičení umožňuje dávkovat zatížení na všechny svalové skupiny a vyhnout se místní únavě,
- trénink se skládá z jednoduchých a dostupných cviků, které nevyžadují složité nácvik ani zařízení.

Organizace kruhového tréninku:

- počet stanovišť by měl být v jednom kruhu od 6 do 12,

- trvání jednoho cvičení by mělo být u dospělých do 90s, u dětí a mládeže do 60 s,
- doporučuje se nepřekračovat 30 opakování jednoho cviku,
- interval odpočinku mezi jednotlivými stanovišti by měl být 30-60 s,
- počet opakování celé série nejméně 3x.

Kruhový trénink je jedna z nejučinnějších metod v silově vytrvalostním tréninku. Silově vytrvalostní metoda je založena na vysokém počtu opakování cvičení od 20-50 i více, obvykle až do vyčerpání. Cílem je vyvolat odezvu v systému srdečně-oběhovém a nervosvalovém. Nejčastěji je prováděna formou kruhového tréninku. Odpočinek mezi jednotlivými cviky je minimální, přechází se od jednoho cviku ke druhému a zaměřujeme se na to, aby se procvičovaly protilehlé svalové partie. (např. svaly zad a břicha). Trénink tvoří 2-3 okruhy, mezi nimiž je odpočinek 5-7 min., vyplněný lehkou činností, např. protahováním. Cvičením rozvíjíme nejen silové schopnosti, ale i vytrvalost. Je však velice důležité sledovat parametry zatížení- intenzitu cvičení, kterou sledujeme prostřednictvím tepové frekvence.

Organizace kruhového tréninku - klasická forma:

- počet stanic: 20,
- celkový čas zátěže: 20 min.,
- silový výdej: souvislý,
- rychlost pohybu: podle tepové frekvence od 160-170 tepů. min⁻¹, může být i vyšší,
- interval odpočinku: bez odpočinku, plynulý přechod,
- interval zatížení: 60 s,
- velikost odporu: do 30-40 % maxima.

Příklady cviků pro kruhový trénink v tělocvičně:

- leh-sedy,
- upažování na švédské bedně s činkami,
- box do cvičného pytle,
- rotace s tyčí,
- bench-press na lavičce s činkou 40 kg,
- opakované výskoky ze dřepu s obraty na švédskou bednu,
- kliky,

- dřep s činkou (40 kg) na ramenou,
- přeskoky snožmo přes překážky vysoké (40-50 cm).

Příklady cviků podle Peřiče a Dovalila (2010) pro kruhový trénink v přírodě:

- tlaky ramene do kmenu stromu (stoj bokem ke kmenu),
- opakované přeskoky klády snožmo,
- opakované výskoky na větev do shybu,
- opakované odrazy od stromu rukama,
- leh - upažit, ruce se chytí stromu - opakovaně přednožovat a zpět,
- opakované shyby na větví,
- z lehu na zádech opakovaně sed-leh, v rukou malé poleno,
- s polenem na ramenou dřep a výskok,
- vleže na břichu opakovaně vyhazovat poleno nebo větev,
- opakované krátké rovinky do kopce.

b) Rychlostní schopnosti

Rychlost je schopnost provádět určité pohybové činnosti nebo řešit pohybové úkoly v co nejkratším možném čase a co nejrychleji (Gnad a Psottová, 2005).

Rozlišujeme rychlost:

- reakční - je spojena se zahájením pohybu,
- acyklickou - jedná se o co nejvyšší rychlost jednotlivých pohybů,
- cyklickou - je založena vysoké frekvencí stejných pohybů, jež se opakují,
- komplexní - vyskytuje se při přemísťování v prostoru, kombinuje cyklické i acyklické pohyby včetně reakce (Dovalil, et al, 2012).

Rychlost je závislá na těchto faktorech:

- vrozené funkční rychlosti, závislé od rychlosti nervových procesů,
- na určitém stupni rozvoje síly funkčních svalových skupin,
- koordinaci příslušných pohybových struktur,
- rychlosti myšlení,
- optimálním volným úsilí.

Rozvoj rychlostních schopností vyžaduje submaximální až maximální sílu podnětů krátkého trvání v optimální frekvenci, to znamená s delšími přestávkami od 2-5 min. Vlivem rychlostního tréninku dochází v organizmu k mnoha změnám: přizpůsobuje se svalová struktura, svaly obsahují více glykogenu, zvyšuje se dráždivost nervosvalových tkání, snižuje se práh jejich dráždivosti, zrychluje se průběh psychických procesů (Svobodová et al., 1977). Ve skialpinismu se projevuje rychlost jako rychlost reakce na situaci na trati (překážky, odšlapy, sjezdy atd.), anebo jako rychlost jednotlivých fází pohybu (frekvence kroku).

Příklad rychlostně silového tréninku podle Periče a Dovalila (2010):

- počet stanic: 4-5,
- silový výdej: výbušně,
- rychlost pohybu: maximální,
- interval odpočinku: 1:5,
- interval zatížení: do 15 s (15 opakování).

Příklady cviků:

- dřepy s výskokem,
- přitahy za hlavu,
- přeskoky překážek,
- přitahy činky na prsa v předklonu,
- výskoky na švédskou bednu,
- rotace trupu s činkou v sedu,
- 10 leh-sedů - 10 dřepů s výskoky - 10 kliků.

c) *Koordinační schopnosti*

Ve sportovním tréninku koordinací rozumíme vnitřní řízení pohybu (souhru CNS a nervosvalového aparátu), jehož projevem z vnějšku je obratnost. Sportovec se v závodě musí v okamžiku rychle přizpůsobit pohybovým požadavkům vzniklé situace, rychle provést sportovní pohyby a použít je v co nejkratším čase. Koordinace je tedy náročná na přesnost a rychlost pohybu, na přizpůsobení se nově vzniklým podmínkám, na vytvoření jiného pohybu (Perič a Dovalil, 2010).

Ve skialpinismu je zapotřebí, aby se dovednosti sportovce přizpůsobovaly měnícím se vnějším podmínkám a byly plně zautomatizované. Sportovec musí být schopen v nečekaném okamžiku navázat jednotlivé fáze pohybu za sebou a správně je kombinovat. Skialpinismus

vyžaduje výborné koordinační schopnosti v účelném navazování jednotlivých způsobů pohybu na lyžích a schopnost měnit je podle aktuální situace (Gnad a Psotová, 2005).

d) Vytrvalostní schopnosti

Pohybová schopnost člověka vykonávat dlouhotrvající tělesnou činnost se nazývá vytrvalost. Jedná se o souhrn předpokladů cvičit co nejdéle s určitou nižší než maximální intenzitou, anebo s co nejvyšší možnou intenzitou po stanovenou dobu (Perič a Dovalil, 2010).

Konopka (2007) vysvětluje vytrvalost jako schopnost vydržet určitý, pokud možno vysoký výkon po dlouhou dobu bez únavy.

Podle délky trvání je vytrvalost:

- rychlostní vytrvalost - délka trvání je do 20 s, energetický zdroj ATP- CP,
- krátkodobá vytrvalost - délka trvání je mezi 2-3 min., energetický zdroj ATP-LA,
- střednědobá vytrvalost - délka trvání je mezi 8-10min., energetický zdroj ATP -LA/O₂,
- dlouhodobá vytrvalost - délka trvání je přes 10 min., energetický zdroj O₂.

U rozvoje vytrvalostních schopností je prvotním cílem prodlužovat dobu cvičení při dané intenzitě a zvyšovat intenzitu cvičení při neměnné době trvání tréninku. Ve skialpinismu je nejdůležitější dlouhodobá a střednědobá vytrvalost horních a dolních končetin, hospodárné provedení pohybové činnosti. Při sportovním výkonu jsou kladeny vysoké nároky na rozvoj příslušných fyziologických funkcí a volních vlastností. Vytrvalostní výkon je podmíněn aerobní kapacitou (Gnad a Psotová, 2005).

Metody rozvoje vytrvalostních schopností

Metody určené pro rozvoj vytrvalostních schopností můžeme rozdělit do dvou skupin - s přerušovaným a nepřerušovaným zatížením.

Metody s přerušovaným zatížením - v průběhu jedné tréninkové jednotky se střídá zatížení a odpočinek, zatížení bývá vyšší, intenzivní. Slouží k rozvoji speciální vytrvalosti (Gnad a Psotová, 2005).

1. Intervalová metoda - interval zatížení je delší (3-5 min. i více), intenzita zatížení je ale nižší (asi 80 % VO₂max) pouze málo nad úrovní individuálního anaerobního prahu. Tepová frekvence se pohybuje až do 180 tepů. min.⁻¹. Doba aktivního odpočinku je stejná jako délka cvičení. Cvičení ukončíme, jestliže na konci odpočinku je tepová frekvence vyšší než 140 tepů. min.⁻¹ (Havlíčková, 2004).

- *Krátké úseky* - zatížení trvá do 1,5 min., úseky by měly být dlouhé 200 až 500 m, opakování 3-5x s délkou odpočinku mezi intervaly do 1,5 min.
- *Střední úseky* - zatížení trvá od 2-8 min., úseky by měly být dlouhé od 500 až 800 m, opakování 6-8x, TF by se měla pohybovat mezi 75-90 % TF_{max} .
- *Dlouhé úseky* - zatížení trvá od 8-15 min., úseky by měly být dlouhé od 2000-5000 m, opakování 3-5x, tepová frekvence by se měla pohybovat mezi 75-80 % TF_{max} (Gnad a Psotová, 2005).

Vytrvalost je rozvíjena podle specifických požadavků závodu. Pojednáváme o rozvoji speciální závodní vytrvalosti. Rychlostní vytrvalost je průpravnou formou pro rozvíjení závodní vytrvalosti. Využívá intenzivní formu intervalového tréninku (Neumann, Pfützner a Hottenrott, 2005).

Metody s nepřerušovaným zatížením- organismus je zatěžován bez přestávek. Intenzita zátěže nesmí být maximální. Rozvíjí všeobecnou vytrvalost. Patří sem metoda:

Rovnoměrná (souvislá) - zatížení je mírné až střední intenzity, souvislé, rovnoměrné, trvající 30 min i více v tepové frekvenci 130-150 $tepů \cdot min^{-1}$. Pohybová aktivita probíhá v aerobním režimu.

Střídavá intenzita - zatížení se střídá, v cyklech zvýšené intenzity má organismus kyslíkový deficit, který je v dalším úseku snížené intenzity vyrovnáván. Zatížení je déletrvající, nepřetržitě a jeho intenzita se mění podle určeného plánu. Trvá 30 min. i více, teple se střídají v rozmezí 120-130 $tepů \cdot min^{-1}$ a 150-170 $tepů \cdot min^{-1}$ (Perič a Dovalil, 2010).

Obměnou střídavé metody je fartlek, při němž se využívá běhu v terénu. Změna intenzity zatížení není určená předem, sportovec se řídí svými pocity.

Příklad fartleku podle Periče a Dovalila (2010):

doba trvání: 50 min.

místo: hřiště

- start,
- pomalý běh - doba trvání 5 min.,
- zvýšení tempa - doba trvání 3 min.,
- rychlá chůze - doba trvání 1 min.,
- běh pomalým tempem - doba trvání 2 min.,
- tři třicetimetrové sprinty s volným vyklusáním,
- gymnastika v chůzi - doba trvání 4-5 min.,
- běh pomalým tempem - doba trvání 1 min.,

- skokové kombinace s rozběhem (5x) - poskoky pokaždé s volným vyklusáním,
- běh pomalým tempem - doba trvání 2 min.

2.4 Sportovní trénink ve skialpinismu

2.4.1 Morfologicko-funkční adaptace

Opakovaná tělesná cvičení vedou k přizpůsobení organismu a jeho adaptaci na buněčné úrovni. Při adaptaci se zlepšuje činnost daných orgánů a systémů orgánů, současně se přizpůsobuje jejich morfologická struktura. Orgány pak pracují větší intenzitou, mají větší kapacitu, objem, a tak dosahují vyššího výkonu (Seliger a Choutka, 1982).

Vlivem tréninku dochází k řadě nespecifických a především specifických změn na úrovni buněčné i systémové (rozvoj fyziologických funkcí, zvýšení energetického potenciálu, zlepšení koordinace činnosti). Specifické změny souvisí se sportovní specializací. Podstatu změn a způsob jejich vyvolávání lze zobrazit pomocí pojmů z fyziologie: homeostáza - stres (zatížení) – adaptace (Dovalil, et al., 2012).

Homeostáza

Rovnovážný stav organismu je nazýván jako homeostáza. Vnitřní prostředí lidského těla je v rovnováze, kterou lze pozorovat prostřednictvím ukazatelů, např. krevní tlaku (120/80 mm Hg), tělesné teploty (36,5° C). Ke změnám těchto hodnot dochází vlivem působení vnitřních a vnějších vlivů (Perič a Dovalil, 2010).

Vnitřní prostředí organismů je charakterizováno neustálou funkční dynamickou rovnováhou. Souvislost mezi vnitřním prostředím organismu a mezi energetikou je zásadní. K limitujícím faktorům z tohoto pohledu patří nadbytek oxidu uhličitého, nedostatek kyslíku a změny pH mimo fyziologická rozmezí (Havlíčková, 2004).

Zatížení

Změna rovnováhy vnitřního prostředí je označována jako stres (zatížení). Změny organismu se projevují např. zvýšením srdeční a oběhové činnosti, vzestupem dýchání, nárůstem adrenalinu v krvi, zesílením svalového napětí atd. Působí-li stresory dlouhodobě a opakovaně, přestává organismus na ně reagovat, výhodnější pro něj je přizpůsobit se těmto stimulům - adaptovat se. Ve sportovním tréninku jsou tyto podněty označovány jako zatížení a jsou spojeny především s pohybovými činnostmi. Pohybovými činnostmi rozumíme účelově

uspořádané řešení pohybových úkolů, které kladou nároky na tělesnou i psychickou stránku sportovce. Stresory mohou být také vnějšího charakteru, např. klimatické podmínky (teplo, chlad, snížené množství dýchacích plynů v atmosféře). Působení stresorů po delší dobu a opakovaně má za následek, že se organismus tomuto zatížení přizpůsobí- adaptuje. Zlepšení kondice tedy dosáhneme kontrolovaným porušování homeostázy fyzickou aktivitou (Perič a Dovalil, 2010).

Adaptace

Proces přizpůsobování se organismu měnícím se podnětům je označován jako adaptace. Při adaptaci se mění i reakce, složení a stavba výkonných orgánů a organismus tak přechází z předchozí úrovně adaptace na úroveň novou, kvalitativně vyšší. Trénovaný organismus odpovídá na „adaptační“ podněty dříve než organismus netrénovaný (Sobolová a Zelenka, 1973).

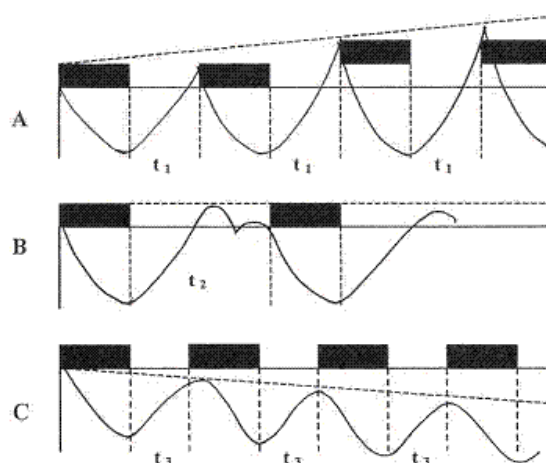
S vývojem adaptace organismu se časem účinek podnětů zmenšuje, neboť vnitřní prostředí se narušuje obtížněji. Trénovanost se postupem času zpomaluje, a dokonce se může ustálit. K dalšímu rozvoji adaptace dojde teprve novým, větším narušením homeostázy jinými podněty, např. tréninkem v hypoxii, v teple, pomocí přídavných zařízení. (Seliger a Choutka, 1982).

Součástí adaptace je i *odpočinek*, který se má s tréninkovým zatížením optimálně střídat. Při zatížení sportovec spotřebovává energii a jeho práce schopnost je snížena a dostavuje se únava. Narušení homeostázy spustí složité adaptační mechanismy. V odpočinkové (zotavné) fázi jsou doplněny jak spotřebované energetické rezervy, tak i vytvořeny energetické rezervy nové, jež jsou vyšší než původní hodnoty energie před začátkem zatěžování organismu. Tento proces nazýváme superkompenzací (Lehnert, Novosad a Neuls, 2001).

Superkompenzace spočívá v zesílení systému či struktury organismu, jež byly předcházejícím přetížením poškozeny. Je to část fáze regenerace, v níž kapacita cílového systému převyšuje kapacitu vstupní. Organismus však nevyužívá kapacity zbytečně nedrží. Jestliže není dále systém zatížen tréninkovým podnětem, kapacita se časem vrátí do výchozího stavu. Je-li však ve fázi superkompenzace další podnět, celý cyklus opakuje tak, že dosažená kapacita v této superkompenzační fázi bude kapacitou základní a následující superkompenzační vlna ji o něco překoná (Obrázek 3A). V superkompenzaci hraje důležitou roli jak velikost impulzu, tak i načasování. Dojde-li k zatížení systému v době po vypršení superkompenzace, celý tréninkový cyklus proběhne bez jakéhokoli superkompenzačního zisku a výkonnost tedy neporoste (Obrázek 3B). Nejhorší variantou je zatížení organismu

v době, kdy ještě nebyly dosaženy vstupní hodnoty kapacity. Nedojde tedy nejen k superkompenzaci, ale systém se vyčerpá do větší hloubky, doba regenerace se prodlužuje. Je-li množství takových impulsů za sebou více, dojde k překročení regeneračních schopností organismů a hrozí závažná poškození (Obrázek 3C) - přetrénování či zranění sportovce (Vojtěchovský, 2010).

K superkompenzaci dle Bartůňkové (2007) nedochází, není-li doba odpočinku dostatečně dlouhá. Naopak se může dostavit chronická únava (přetrénování). Přetrénování se projevuje příznaky výkonnostními (snížení síly, rychlosti, obratnosti), neuropsychickými (předrážděnost, nerozhodnost, spavost či nespavost), somatickými (poruchy trávení, nechutenství).



Obrázek 3. Efekt superkompenzace z pohledu četnosti zatížení (Vojtěchovský, 2010 in www.sportvital.cz)

2.4.2 Motorické učení

Sportovní výkon je podmiňován nejen kvalitní přípravou po kondiční stránce, ale je podmíněn i sportovními dovednostmi (řešení tréninkového úkolu správně, rychle, úsporně). Zásadní je osvojení, zdokonalení a stabilizace dovedností. Trénink je tedy procesem učení, zaměřený na proces motorického učení. Dovednost je učením získaný předpoklad pro uskutečnění určitého pohybového úkolu (Dovalil, et al., 2012).

U vrcholových sportovců jsou prováděny pohyby jakoby „přirozeně“, s elegancí a snadno. Za nimi je však skryto velké množství tréninkové práce, mnoho motorického učení.

Motorické učení probíhá ve čtyřech fázích:

1. Seznámení (hrubá koordinace) - sportovec si vytváří představy o pohybové dovednosti na základě zrakových či verbálních informací (např. ukázka videosekvence dané

dovednosti) nebo provedením pohybu za asistence např. trenéra, který vede pohyb sportovce (např. vede nohu skialpinisty při přímém kroku). Postupně se zpřesňují hrubé poznatky o pohybovém průběhu a odstraňují se tzv. souhyby, jež jsou v dané pohybové aktivitě nadbytečné a snižují tak kvalitu samotného provedení, (např. při práci s holemi, kdy začínající skialpinisté napodobují odpich paží při běhu na lyžích a dochází k vytažení paží z ramen příliš dopředu či do stran). V této fázi bývá osvojen pohyb v hrubých rysech, není přesný a plynulý, výkon zůstává nízký.

2. Zdokonalení (jemná koordinace) - sportovec již zvládá pohybovou dovednost v hrubé podobě a jeho představa o pohybové dovednosti se upřesňuje, zaměřuje se na detaily, zlepšuje se koordinace pohybu. Pohyb je vykonáván plynuleji a ve vyšším tempu. Nacvičený pohyb se „uchovává“ v paměti, avšak ne na dlouho dobu. (při zastavení nácviku na delší dobu dochází k zapomenutí nacvičené dovednosti). Dosažená úroveň dovedností získaná v této fázi se navenek projevuje stálostí a přesností průběhu pohybu.
3. Automatizace (stabilizace) - dovednost je zcela zvládnuta a pozornost je zaměřena na určité detaily. Stabilizuje se technika a průběh pohybu je přesný i v různých podmínkách soutěže. Zajímavostí této fáze je i zlepšení dovednosti bez tréninku (jev zvaný reminiscence), kdy po určité době přerušení tréninku a následném návratu se dovednost výrazně zlepší, tzv. se „rozleží v hlavě“. Plně zautomatizovaná dovednost umožňuje vyvolat pouhou představou pocity a reakce, jež jinak vyvolává pouze pohybové provedení (např. představa skialpinistického přímého kroku a jeho správné provedení). Dovednost ve fázi stabilizace je plně automatizována i ve fázi velice intenzivního pohybu či vysokém stupni únavy.
4. Tvořivá realizace (variabilní tvořivost) - v této fázi se již nejedná o samotné učení pohybové dovednosti, ale vysoce osvojené dovednosti jsou využívány a spojovány s dalšími činnostmi v proměnlivých, složitých podmínkách. Různé dovednosti tvoří komplex, jenž je složen z několika dovedností jdoucích velmi rychle po sobě či současně (např. vrcholoví skialpinisté při sjezdu k technickému stanovišti ještě za jízdy vypnout jednu botu z vázání, uchopí lyži a do místa určeného k odstojení pásů z lyží dojíždějí pouze na jedné lyži). Dovednost je zvládnuta v nejvyšší míře a celkový výkon sportovce je maximální (Perič a Dovalil, 2010).

2.4.3 Psychosociální adaptace

Sportovní aktivity ovlivňují nejen „ vnější stránku“ člověka, ale i psychickou. Tělesné změny jsou zřetelnější (např. svaly), než změny psychické, které sportovní výkon značně ovlivňují. Každé sportovní odvětví má svá specifika, která vyžadují určité schopnosti (např. lyžování, skialpinismus předpokládají určitou dávku odvahy). Déle trvající sport ovlivňuje charakter sportovce (svědomitost, zodpovědnost, ctížádost), projevy temperamentu (např. umění ovládat se), jeho postoje, vztahy mezi lidmi. Vliv sportovní činnosti na psychiku člověka je všeobecně uznáván. Platí však i opačný vztah, psychika ovlivňuje průběh sportovní činnosti a její výsledky. Ačkoli je skialpinismus sport převážně individuální, (každý se sportovec se chce prosadit jako individualita) v některých soutěžích vyžaduje navázání vztahů, komunikace, spolupráce s jinými sportovci (např. v závodu dvojic, trojic, štafet). Všichni sportovci se musí řídit platnými normami, které se vztahují jak k vlastním sportovním činnostem, tak k celému sportovnímu životu (význam výkonů, respektování výsledků, důraz na jednotlivé posty apod.). Trénink a soutěže nabízejí tyto výchovné možnosti: odpovědnost, houževnatost, svědomitost, cílevědomost, respektování soupeře, odolnost při neúspěchu, smysl pro povinnost (Perič a Dovalil, 2010).

2.5 Stavba sportovního tréninku

2.5.1 Periodizace

Ve vrcholovém sportu bývají závody organizovány v sériích, jež na sebe navazují. Nominace na prestižní závod sezony je podmíněna určitým počtem dosažených bodů. Omezení počtu závodů proto není možné. Tudiž v roční výstavbě tréninku je periodizace dvou-i vícevrcholová. Příklad roční stavby tréninku ve vytrvalostních sportech:

- jednouchá periodizace - obsahuje 1 vrchol a zahrnuje přechodné období, přípravné období, závodní období. Makrocyklus je jeden tréninkový rok.
- zdvojená periodizace obsahující 2 vrcholy - tréninkový rok se skládá ze dvou makrocyklů:
 1. makrocyklus: přechodné období, přípravné období, závodní období,
 2. makrocyklus: přechodné období, přípravné období, závodní období,
- vícenásobná periodizace s více vrcholy - tréninkový rok tvoří tři makrocykly:
 1. makrocyklus: přechodné období, přípravné období, závodní období,
 2. makrocyklus: přechodné období, přípravné období, závodní období,
 3. makrocyklus: přechodné období, přípravné období, závodní období(Neumann, Pfützner a Hottenrott, 2005).

2.5.2 Tréninkové cykly

Tréninkové cykly lze chápat jako obdobné tréninkové úseky s obdobným obsahem a rozsahem, jež plní dané tréninkové úkoly. V rámci uzavřeného tréninkového celku se řeší jeden nebo více spolu souvisejících úkolů. V následujícím cyklu se opakuje cyklus předchozí, avšak s určitými novými odlišnostmi, např. jiným rozsahem zatížení, novým obsahem. Podle časového hlediska se rozlišují cykly: makrocycklus, mezocycklus, mikrocycklus, denní cyklus (Perič a Dovalil, 2010),

- makrocycklus - je tvořen obdobím přípravným, hlavním (závodním), přechodným,
- mezocycklus - trvá 2-4 týdny a spojuje dva i více mikrocykly,
- mikrocycklus - je krátkodobý cyklus, obvykle týdenní, ale i kratší (3-4 dny), je to základní jednotka cyklů,
- denní cyklus - bývá složen z 1-4 tréninkových jednotek (Neumann, Pfützner a Hottenrott, 2005).

2.5.2.1 Makrocycklus - roční tréninkový plán (přípravné, hlavní a přechodné období)

Přípravné období

Toto období se považuje za nejdůležitější období v ročním tréninkovém cyklu. Kladou se zde široké, všestranně založené základy budoucího sportovního výkonu. V tomto období se vytvářejí předpoklady dalšího růstu výkonnosti. Funkční změny organismu, kterých se má v průběhu přípravného období dosáhnout, jsou dvojího druhu. Cílem kvantitativních změn je zvyšování funkčních stropů jednotlivých orgánů a jejich systémů. Cílem kvalitativní změny je přizpůsobení zvýšených funkčních možností organismu speciálním požadavkům trénovaného sportovního výkonu (Choutka, 1971).

Přípravné období se dělí na dvě části. V první části se zatížení se zvyšuje formou zvyšování objemu. Trénink je všestranného charakteru a jsou zařazována nesespecifická cvičení (všeobecně rozvíjející), např. posilovna, běh v terénu atd. Obsah této části přípravného období je zaměřen na jednotlivé pohybové dovednosti a schopnosti, např. na rozvoj síly, rychlosti, vytrvalosti (Perič a Dovalil, 2010).

Trénink má výrazně analytický charakter. Je kladen důraz na stimulaci základních fyziologických funkcí (rozvoj svalového systému, dýchání, srdeční činnosti). Cvičení jsou všestranného charakteru a působí jako prevence a kompenzace jednostrannosti. V technické přípravě rovněž převládá analytický přístup, zdokonalují se již zvládnuté dovednosti, případně se nacvičují dovednosti nové. Taktická příprava spočívá ve variabilitě hledání řešení

pohybových úkolů. Psychologická příprava formuje osobnost obecně, zaměřuje se na vůli, motivaci, celkovou psychickou odolnost (Dovalil, et al., 2012).

Ve druhé části zatížení se zvyšuje intenzita zatížení, jeho objem obvykle přetrvává na dosažené vysoké úrovni. Jsou zařazována speciální cvičení na ty svalové skupiny, které jsou specifické pro danou sportovní specializaci. Jednotlivé pohybové schopnosti se prolínají a kombinují s pohybovými dovednostmi (Perič a Dovalil, 2010).

Postupně se v průběhu druhé části přípravného období přechází na specializovaný trénink. Převládají specifická cvičení, cvičení nespecifická mají pouze regenerační a kompenzační roli. Trénink je syntetického charakteru, propojují se jednotlivé tréninkové složky do uceleného výkonu (uplatňování schopností v dovednostech, dovednosti spojit v soubornou činnost, používat správnou taktiku, začlenit psychiku do výkonu). Nejlepším tréninkovým prostředkem je tudíž přípravný závod. Nejdůležitější v přípravném období je postupné zvyšování síly adaptačních podnětů. V první části je kladen důraz na objem zatížení (roste množství tréninkových dnů a jednotek, jejich délka se prodlužuje). Ve druhé části stoupá intenzita zatížení, má více anaerobní charakter (Dovalil, et al, 2012).

Předzávodní a závodní (hlavní) období

Předzávodní období trvá 2-4 týdny. Je to období tzv. ladění sportovní formy (sportovec optimálně specializovaně připraven a dosahuje maximální úrovně sportovního výkonu). Ladění sportovní formy má určitá pravidla: snížení objemu zatížení za současného udržení vysoké intenzity, vysoká kvalita tréninkové činnosti, využívání speciálních cvičení, dostatečná regenerace a odpočinek, účast v kontrolních a přípravných startech, zdůraznění významu psychologické přípravy. V individuálních sportech, kam řadíme i skialpinismus, lze mimořádného vyladění a vrcholu sportovní formy dosáhnout maximálně jednou až dvakrát za rok (Dovalil, et al., 2012).

V závodním období prokazují sportovci svou celkovou připravenost a podávají co nejvyšší výkony. Ne vše se dá ale v přípravném období zvládnout, tudíž jsou pro sportovce důležité pro sportovce tzv. pomocné starty, ve které slouží ke kontrole ověření a k zdokonalení výkonu. Pomocné starty jsou tréninkovým prostředkem pro udržení či doladění sportovní formy. Celé „snažení“ však směřuje k co nejlepšímu výkonu v závodech hlavních. Počet závodů se stále zvyšuje a je otázkou, kolik bych jich měl sportovec absolvovat z pohledu dalšího růstu výkonnosti či z pohledu zdravotní snesitelnosti (Dovalil, et al., 2012).

Přechodné období

Přechodné období slouží k regeneraci a odpočinku sportovců po fyzické i psychické stránce. Je obdobím rehabilitace a regeneračního tréninku, který lze zaměřit i na jiné sportovní odvětví (Neumann, Pfützner a Hottenrott, 2005).

Jsou zařazovány sportovní hry, doplňkové sporty, mění se prostředí sportování (moře, les, příroda), trénink má zábavnou formu. Sportovec by měl načerpat novou energii a získat chuť do pozdějších tréninků. Neměl by však porušovat obvyklý denní režim a životosprávu, aby nedošlo k výraznému poklesu jeho výkonnosti (Perič a Dovalil, 2010).

2.5.2.2 Mikrocyklus

Je nejkratší tréninkový cyklus složený z více tréninkových jednotek. Jeho délka se pohybuje v jednom týdnu, mohou však i cykly kratší, např. tří nebo čtyřdenní. Obsah mikrocyklu lze chápat jako sled fází zatížení a odpočinku mezi jednotlivými jednotkami v průběhu dne. Důležitým znakem mikrocyklů je individuální hranice zatížení, jež navazuje na neúplný odpočinek. Uplatňují se tam, kde se využívá superkompenzační efekt (Neumann, Pfützner a Hottenrott, 2005).

Vzhledem k individuálním zvláštnostem sportovců se rozlišují různé typy mikrocyklů, které lze vzájemně kombinovat (Dovalil, et al., 2012).

Typ mikrocyklu	Hlavní úkol	Obsah	Celkové zatížení	Využití v ročním cyklu
UVODNI	příprava k náročnější tréninkové činnosti	specifická i nespecifická cvičení	malé	počátek přípravného období, po delším přerušení
ROZVIJEJICI	stimulace trénovanosti	specifická (i nespecifická)	velké	přípravné období (závodní podle cvičební potřeby)
STABILIZAČNI	udržení dosažených výkonů	specifický	střední	přípravné období
KONTROLNI	hodnocení aktuálního stavu	starty, utkání, turnaje, testy trénovanosti	střední až velké	přípravné období
VYLAĐOVACI	ladění sportovní formy	specifický, starty	střední až malé	předzávodní období závodní období
SOUTĚŽNI	demonstrace výkonu udržení sportovní formy	účast v soutěžích specifická cvičení	střední	závodní období
ZOTAVNY	dílčí nebo celkové zotavení	doplňkové sporty nespecifická cvičení odpočinek	malé	přípravné období závodní období přechodné období

Obrázek 4. Typy mikrocyklů v ročním tréninkovém cyklu (www.florbalovytrenar.cz)

2.6 Principy ve sportovním tréninku

V jednotlivých tréninkových obdobích jsou uplatňovány různé tréninkové principy, které by měly být obsaženy v celoročním tréninkovém plánu. Těmito principy rozumíme:

- dynamické zvyšování zatížení- po celou dobu tréninkového období (od začátku přípravy až do bezprostřední doby před závodem),
- střídání zatížení a odpočinku- správný poměr objemu a intenzity,
- vysoká zatížení pro zvýšení základní vytrvalosti a silové vytrvalosti, např. vysokohorskou přípravou,
- pravidelné testování úrovně daných schopností a zaměření se na tréninkové ukazatele odvozené od výkonu (např. frekvence, rychlost),
- zvyšování účinku zatěžování změnou tréninkových podnětů.

Celý systém sportovního tréninku by měl vést k dosažení vysoké efektivity vzhledem ke stanoveným tréninkovým cílům. (Neumann, Pfützner a Hottenrott, 2005).

3 CÍL PRÁCE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem práce je pokus o optimální periodizaci sportovního tréninku ve skialpinismu na základě analýzy odborné literatury a praktických zkušeností.

3.2 Dílčí cíle

Dílčími cíli je charakterizovat skialpinismus, objasnit strukturu sportovního výkonu a popsat tréninkové cykly.

3.3 Úkoly práce

Z cílů práce vyplynuly následující úkoly:

- provést rešerši odborné (neperiodika) a časopisecké literatury (periodika) naší i zahraniční,
- porovnat údaje z odborné literatury, z internetových databází a ověřených internetových odkazů,
- oslovit trenéry i závodníky ve skialpinismu (řízený rozhovor),
- pokusit se o optimální model sportovního tréninku (periodizace), resp. jeho řízení ve skialpinismu,
- pokusit se o srozumitelnou prezentaci modelu sportovního tréninku v skialpinismu.

4 METODIKA

4.1 Metodika sběru dat

Při sběru dat jsem shromažďoval informace:

- *primární*: rozhovorem s bývalým reprezentantem České republiky ve skialpinismu,
- *sekundární*: vyhledáváním informací z odborné a časopisecké literatury naší i zahraniční, z internetových databází a ověřených internetových odkazů.

4.2 Analýza, třídění, zpracování dat

Analýza

Ze shromážděných a vytríděných informací z řízeného rozhovoru s reprezentantem ČR, sumováním informací z odborných textů v našich i zahraničních časopisech, v odborné literatuře, resp. v metodických materiálech jsem sestavil primární roční tréninkový plán (makrociklus), který jsem aplikoval v přípravě na sezónu 2012 - 2013. Postupně jsem modely tréninkového plánu (mikrocikly) upravoval a doplňoval.

Dosažené výsledky jsem konzultoval s trenérem. Upravené tréninkové zátěže (objem, intenzitu) jsem zaznamenal v ročním tréninkovém plánu pro sezónu 2014 - 2015.

Třídění údajů

Roční tréninkový plán pro sezónu 2014 - 2015 jsem rozdělil podle druhu zátěží do osmi tréninkových etap (Přípravné období - vytrvalostně objemové I., Přípravné období - regenerační odpočinkové I., Přípravné období - rychlostně vytrvalostní, silové, objemové II., Přípravné období - regenerační, odpočinkové II., Přípravné období - rozvoj rychlosti, vytrvalosti, síly III., Přípravné období - regenerační, odpočinkové III., Předzávodní „vyladovací“ období, Závodní období).

Zpracování dat

Výsledky (sumář) jsem zpracoval do ročního tréninkového plánu a specifických etap skialpinismu, které měly obvykle týdenní dobu trvání.

4.3 Metody prezentace výsledků

Získané informace prezentované jako model sportovního tréninku jsem pro přehlednost a srozumitelnost i snadnější orientaci prezentoval formou tabulek.

5 VÝSLEDKY

5.1 Roční tréninkový plán v závodním skialpinismu

5.1.1 Přípravné období - vytrvalostně objemové I.

(1.6. - 31. 7. 2014)

V přípravném období - vytrvalostně objemovém I. střídáme během jednoho týdne (mikrocyklu) tyto aktivity: horské kolo (MTB), silniční kolo, turistiku, běh, imitaci skialpinistického pohybu, posilovnu. Všechny aktivity by měly probíhat v aerobním pásmu. Délka mikrocyklu by se měla pohybovat v rozmezí 20-24 hod. a převýšení od 7000-9000 m.

Tabulka 1. Model tréninkového plánu (mikrocyklu) v přípravném období - vytrvalostně objemovém I.

den	činnost	čas (hod)	základní prvek	pásma	intervaly			převýšení (m)
					počet	délka (min)	pauza (min)	
Po	MTB	4	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				2000
Út	turistika	5	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				2000
St	silniční kolo	5	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				800
Čt			volno					
Pá	imitace skialp. pohybu	3	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				2400
So	posilovna	1,5	silová vytrvalost					
Ne	MTB	3	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				1500

5.1.2 Přípravné období - regenerační, odpočinkové I.

(1.8. – 4. 8. 2014)

Povzbuzování typu - čím víc a čím rychleji, tím kvalitněji, co tě nezabije, to tě posílí - mohou vést k přetížení organismu či nechuti trénovat (Dívald, 2009).

Proto je nutné zařadit do tréninkového plánu i mikrocyklus regenerační, odpočinkový. K odstranění únavy nejvíce přispívá dostatečný spánek v rámci správného režimu dne. Kompenzační trénink sám o sobě nemá skoro žádný tréninkový efekt (trénink nízké intenzity systémy těla nezatěžuje, je vykonáván nízkou intenzitou, tudíž se nemusí přizpůsobovat a posilovat). Lehký trénink probíhá hluboko pod hranicí anaerobního prahu, např. formou vyklusání.

Tabulka 2. Model tréninkového plánu (mikrocyklu) v přípravném období - regeneračním, odpočinkovém I.

den	činnost	čas (hod)	základní prvek	pásma	intervaly			převýšení (m)
					počet	délka (min)	pauza (min)	
Pá			volno					
So			volno					
Ne	běh	0,5	kompenzační trénink					
Po	běh	0,5	kompenzační trénink					

5.1.3 Přípravné období - rychlostně vytrvalostní, silové, objemové II.

(5.8. - 30. 9. 2014)

V přípravném období- rychlostně vytrvalostním, silovém, objemovém II. se střídají během jednoho týdne (mikrocyklu) tyto aktivity: kolo (MTB, silniční), turistika, běh, imitace skialpinistického pohybu, posilovna. 1x za 14 dní by měl být trénink ve smíšeném pásmu. Interval provádíme do mírného kopce, popř. po rovině. Uběhnutá vzdálenost během intervalu se pohybuje kolem 2,2 km. 1x za 14 dní by se měl provádět trénink maximální rychlostí v časových úsecích 3x3 min. (4 opakování). Interval provádíme do mírného kopce, popř. po rovině. Uběhnutá vzdálenost během intervalu se pohybuje kolem 650 m. Trénink rychlostí by se měl provádět po dni volna, jelikož vyžaduje plně zdravý a odpočatý organismus. V tomto období by měl být celkový tréninkový čas kolem 20 hod. a převýšení kolem 7000 m.

Tabulka 3. Příklad tréninkového plánu (mikrocyklu) v přípravném období - rychlostně vytrvalostním, silovém, objemovém II.

<i>den</i>	<i>činnost</i>	<i>čas (hod)</i>	<i>základní prvek</i>	<i>pásmo</i>	<i>intervaly</i>			<i>převýšení (m)</i>
					<i>počet</i>	<i>délka (min)</i>	<i>pauza (min)</i>	
Út	posilovna	1,5	silová vytrvalost					
St	imitace skialp. pohybu	3	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				2400
Čt			volno					
Pá	běh s hůlkami	1	rychlostní vytrvalost	anaerobní	4	3	3	800
So	turistika	4	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				2000
Ne	MTB	5	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				2500
Po	silniční kolo	5	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				800

5.1.4 Přípravné období - regenerační, odpočinkové II.

(1.10. - 4. 10. 2014)

Tabulka 4. Model tréninkového plánu (mikrocyklu) v přípravném období - regeneračním, odpočinkovém II.

<i>den</i>	<i>činnost</i>	<i>čas (hod)</i>	<i>základní prvek</i>	<i>pásmo</i>	<i>intervaly</i>			<i>převýšení (m)</i>
					<i>počet</i>	<i>délka (min)</i>	<i>pauza (min)</i>	
St			volno					
Čt			volno					
Pá	běh	0,5	kompensační trénink					
So	běh	0,5	kompensační trénink					

5.1.5 Přípravné období - rozvoj rychlosti, vytrvalosti, síly III.

(5.10. - 30. 11. 2014)

V přípravném období - rozvoj rychlosti, vytrvalosti, síly III. - jsou zařazovány během jednoho týdne (mikrocycly) tyto aktivity: lyžování, turistika, běh, kolo (MTB, silniční), imitace skialpinistického pohybu. 1x za týden bychom měli trénovat maximální rychlost 3x3 min. (4 opakování). Interval provádíme do mírného kopce, popř. po rovině. Uběhnutá vzdálenost během intervalu se pohybuje kolem 650 m. Trénink rychlosti by se měl provádět po dni volna, jelikož vyžaduje plně zdravý a odpočatý organismus, což platí i pro trénink ve smíšeném pásmu, který by se měl realizovat 1x za 14 dní (3x10 min.). Interval provádíme do mírného kopce, popř. po rovině. Uběhnutá vzdálenost během intervalu se pohybuje kolem 2,2 km. V tomto období by měl být celkový tréninkový čas do 15 hod. a převýšení do 7000 m.

Tabulka 5. Model tréninkového plánu (mikrocycly) v přípravném období rozvoje rychlosti, vytrvalosti, síly III.

den	činnost	čas (hod)	základní prvek	pásma	intervaly			převýšení (m)
					počet	délka (min)	pauza (min)	
Ne	imitace skialp. pohybu	2	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				2400
Po	běh	1,5	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				1500
Út	turistika	3	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				1000
St	MTB	2	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				700
Čt			volno					
Pá	běh s hůlkami	1	krátkodobá vytrvalost	anaerobní	4	3	3	300
So	turistika	3	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				1500

Interval provádíme do mírného kopce, popř. po rovině. Uběhnutá vzdálenost během intervalu se pohybuje kolem 2,2 km.

Tabulka 6. Model tréninkového plánu (mikrocycly) v přípravném období III. - skialpinistickém soustředění

den	činnost	čas (hod)	základní prvek	pásma	intervaly			převýšení (m)
					počet	délka (min)	pauza (min)	
Ne	skialp	3	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				1500
Po	skialp	2	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				1000
Út	skialp	3	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				1500
St	skialp	3	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				1500
Čt	skialp		volno					
Pá	skialp	1,5	střednědobá vytrvalost	smíšené	3	10	3	700
So	skialp	2	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				1500

5.1.6 Přípravné období - regenerační, odpočinkové III.

(1.12. - 3. 12. 2014)

Tabulka 7. Model tréninkového plánu (mikrocycly) v přípravném období - regeneračním, odpočinkovém III.

den	činnost	čas (hod)	základní prvek	pásma	intervaly			převýšení (m)
					počet	délka (min)	pauza (min)	
Po			volno					
Út			volno					
St	rotoped	0,5	kompensační trénink					

5.1.7 Předzávodní „vylad'ovací“ období

(4.12. - 31. 12. 2014)

V předzávodním období jsou zařazovány stejné aktivity jako v přípravném období - rozvoj rychlosti, vytrvalosti, síly III, tzn. imitace skialpinistického pohybu, turistika, běh, skialpinismus (skialp). Rozdíl je ale v tom, že snižujeme tréninkové i časové dávky o 50 % oproti přípravnému období III. Je nutné 1x týdně trénovat maximální rychlost 1,5x1,5 min. Interval provádíme do mírného kopce, popř. po rovině. Uběhnutá vzdálenost během intervalu se pohybuje kolem 330 m (2 opakování). Trénink rychlosti by se měl provádět po dni volna, jelikož vyžaduje plně zdravý a odpočatý organismus, což platí i pro trénink ve smíšeném pásmu, který bychom měli trénovat 1x za 14 dní (3x5 min.). Interval provádíme do mírného kopce, popř. po rovině. Uběhnutá vzdálenost během intervalu se pohybuje kolem 1100 m. 1x za týden trénujeme maximální rychlost 2x1,5 min. (4 opakování). Interval provádíme do mírného kopce, popř. po rovině. Uběhnutá vzdálenost během intervalu se pohybuje kolem 330 m. V tomto období by měl být celkový tréninkový čas za týden do 8 hod. a převýšení do 4500 m.

Tabulka 8. Model tréninkového plánu (mikrocyklu) v předzávodním období

den	činnost	čas (hod)	základní prvek	pásmo	intervaly			převýšení (m)
					počet	délka (min)	pauza (min)	
Pá	skialp	1	krátkodobá vytrvalost	anaerobní	2	1,5	1,5	500
So	skialp	1,5	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				800
Ne	skialp	1	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				600
Po	skialp	1	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				600
Út	skialp	1,5	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				1000
St	skialp	1,5	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				1000
Čt			volno					

5.1.8 Závodní období

(1. 1. 2015 - 31. 3. 2015)

1x za týden trénujeme maximální rychlost 2x1,5 min. (2 opakování). Interval provádíme do mírného kopce, popř. po rovině. Uběhnutá vzdálenost během intervalu se pohybuje kolem 330 m.

Tabulka 9. Model tréninkového plánu (mikrocyklu) v závodním období

den	činnost	čas (hod)	základní prvek	pásma	intervaly			převýšení (m)
					počet	délka (min)	pauza (min)	
Čt	skialp		volno					
Pá	skialp	1	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				500
So	skialp	2	závod	anaerobní				1800
Ne	skialp	1	kompensační trénink					500
Po			volno					
Út	rotoped	1,5	základní dlouhodobá vytrvalost	aerobní				
St	skialp	1,5	krátkodobá vytrvalost	aerobní	2	1,5	1,5	1500

6 ZÁVĚRY

Pohyb ve volné přírodě je stále vyhledávanější aktivitou u nás i ve světě. Ve skialpinismu je tento pohyb spojen s kouzlem přírody, klidu a ticha. Je to sport kombinující techniky lyžování s horolezeckými prvky. Proto jsem se začal zajímat o skialpinismus a jeho tréninkové modely.

Hlavním cílem bakalářské práce byl pokus o optimální periodizaci sportovního tréninku ve skialpinismu na základě analýzy odborné literatury a praktických zkušeností. Porovnával jsem údaje z odborné i časopisecké literatury z našich i zahraničních zdrojů, z internetových databází a ověřených internetových odkazů. Periodizace ročního tréninkového cyklu uváděná ve starších metodických materiálech se téměř shoduje s periodizací v současné dostupné odborné literatuře. Okruh českých autorů píšících odbornou literaturu na téma skialpinismu je menší, než jsem očekával.

Skialpinismus v České republice nemá dlouhou tradici jako v alpských zemích. Proto jsem čerpal odborné informace z řízeného rozhovoru s Romanem Kuczynským, bývalým reprezentantem České republiky ve skialpinismu. Podle podobného tréninkového plánu, který v bakalářské práci uvádím, sám dlouhá léta trénoval a s menšími obměnami v rámci mikrocyklů podle něj trénují i jiní skialpinisté. Každý sportovec si optimalizuje model tréninkového plánu (mikrocyklu) podle svých schopností a vytčených cílů.

Vytvořený přehled ročního tréninkového plánu včetně jeho rozdělení na tréninková období obsahuje jednotlivé modely (mikrocykly), podle kterých jsem trénoval ve dvou předchozích sezónách a podle nichž trénuji i v současné době. Dodržováním mikrocyklů by se měla zvýšit fyzická kondice a výkonnost, umožňující v závodě dosáhnout dobrých výsledků. Splnění ročního tréninkového plánu vyžaduje systematický a zodpovědný přístup ze strany sportovce. Z vlastní zkušenosti vím, že to není vždy snadné.

V bakalářské práci jsem charakterizoval skialpinismus, interpretoval stručně jeho historii a odvětví, vyhledal a uvedl informace o výzbroji a výstroj skialpinisty, naznačil jsem strukturu sportovního výkonu, objasnil procesy sportovního tréninku a popsal tréninkové cykly.

Bakalářská práce poskytuje informace jak začínajícím skialpinistům, tak i středně pokročilým, kteří začínají se závoděním.

7 SOUHRN

Hlavním cílem bakalářské práce je pokus o optimální periodizaci sportovního tréninku ve skialpinismu na základě analýzy odborné literatury a praktických zkušeností.

V úvodní části seznamuji čtenáře s charakteristikou skialpinismu, jeho stručnou historií a odvětvími, uvádím informace výzbroji a výstroji skialpinisty. V následující části naznačuji aspekty ovlivňující sportovní výkon, vysvětluji strukturu sportovního výkonu, objasňuji procesy sportovního tréninku a popisují tréninkové cykly.

Ve výsledkové části práce předkládám skialpinistům roční tréninkový plán, zpracovaný na základě vlastních zkušeností a odborných rad bývalého reprezentanta České republiky ve skialpinismu. Pro názornost doplňuji jednotlivá období ročního tréninkového plánu přehlednými modely zpracovanými v tabulkách. Uvedené modely tréninkového plánu (mikrocykly) si mohou sportovci individuálně optimalizovat.

8 SUMMARY

The main aim of this thesis is an attempt to optimal sports training periodization in ski mountaineering based on the analysis of scientific literature and practical experience.

In the first part introduces the reader to the characteristics of ski mountaineering, its brief history and sectors mention information arming and equipping skialpinists. The following outlines aspects affecting athletic performance, explains the structure of sports performance, sports training processes explain and describe training cycles.

In the final section present my readers an annual training plan, prepared on the basis of their own experience and expert advice to former national ski mountaineering in the Czech Republic. To illustrate complements the various periods of the annual training plan-arranged patterns processed in the tables. The model training plan (microcycles) can optimize individual athletes.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Andalkar, A. (2009). *What is Ski Mountaineering? Backcountry Skiing vs. Ski Mountaineering*. Retrieved 25. 3. 2014 from the world Wide Web: <http://www.skimountaineer.com/EquipInfo/EquipInfo.html>
- Anonymus (2012). *Ski mountaineering*. Retrieved 20. 3. 2014 from the World Wide Web: <http://www.skiresorts.org/learn/types/mountaineering.asp>
- Anonymus (2013). *Školení trenérů florbalu licence C*. Retrieved 17. 3. 2014 from World Wide Web: <http://www.florbalovytrenar.cz/skoleni/trener-licence-c/text-ke-skoleni-c-ostatni-kapitoly>
- Bartůňková, S. (2007). *Fyziologie člověka a tělesných cvičení*. Praha: Univerzita Karlova v Praze.
- Bulička, M., & Honzík, M. (2006). *Základy skialpinismu. Speciální číslo Info@Hudy*: Bynovec: Hudysport a.s. (www.hudy.cz/data/soubory/HUDYinfo_zaklady_skialpinismu.pdf).
- Cosley, K., & Houston, M. (2004). *Haute Route Ski Touring – Personal Equipment*. Retrieved 17. 3. 2014 from the World Wide Web: <http://www.cosleyhouston.com/haute-route-eq-list.htm>.
- Čihák, R. (2011). *Anatomie 1*. Praha: Grada Publishing.
- Dieška I. & Šírl V., (1989). *Horolezectví z blízka*. Praha: Olympia.
- Dívald, L. (2009). *Kontrolovaný trénink Športujeme s radostí*. Poprad: Slza s.r.o.
- Dovalil, J. et al. (2012). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Dovalil, J. et al. (2008). *Lexikon sportovního výkonu*. Praha: Univerzita Karlova v Praze.
- Fox, A. (2012). Harnesses. *Climbing*. 304, 56-60.
- Frömel, K. (2002). *Kompendium psaní a publikování v kinantropologii*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Gnad, T., & Psotová, D. (2005). *Běh na lyžích*. Praha: Univerzita Karlova v Praze.

- Havlíčková, L. et al. (2004). *Fyziologie tělesné zátěže I.: Obecná část*. Praha: Univerzita Karlova v Praze.
- Havlíčková, L. et al. (1993). *Fyziologie tělesné zátěže II. : Speciální část – 1. díl*: Praha: Univerzita Karlova v Praze.
- Heczko, S. (2008). *Co je skialpinismus*. Retrieved 21. 3. 2014 from the Word Wide Web: <http://www.treking.cz/lyze/skialpinismus.htm>.
- Choutka, M. (1971). *Teorie sportovního tréninku*. Praha: Univerzita Karlova v Praze.
- International Climbing and Mountaineering Federation (2013). *Our mission: Everything mountaineering!* Retrieved 20. 3. 2014 from the World Wide Web: <http://www.theuiaa.org/mission.html>.
- International Ski Mountaineering Federation, (2014). *The present and the future of skimountaineering between safety, sponsors, and the olympic dream*. Retrieved 20. 3. 2014 from the World Wide Web: <http://skiandrun.fr/index.php/ski-alpinisme/708-the-present-and-the-future-of-skimountaineering-between-safety-sponsors-and-the-olympic-dream>.
- Jurečka, J., Sauer, R., & Novák, J. (1985). *Tělesná příprava lyžaře běžce Tréninková jednotka*. Praha: Tisk Praha.
- Konopka, P. (2007). *Cyklistika*. Jablonec nad Nisou: Jana Hájková.
- Lehnert, M., Novosad, J., & Neuls, F. (2001). *Základy sportovního tréninku I*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Linerth, R. (2006). *Metodika*. Retrieved 23 3. 2014 from the world Wide Web: <http://www.climbingschool.cz/?bcoid=44>.
- Neumann, G., Pfützner, A., & Hottenrott, K. (2005). *Trénink pod kontrolou*. Praha: Grada Publishing.
- Pala, J., & Filová, I., et al. (2010). *Hory a sníh techniky pohybu v zimních horách*. Praha: Epoque.
- Pohl, W., & Schellhammer, Ch. (2005). *Skialpinismus a skitouring*. Vsetín: Altimax DTP.
- Perič, P., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing.

- Seliger, V., & Choutka, M. (1982). *Fyziologie sportovní výkonnosti*. Praha: Olympia.
- Skolnik, H., & Chernus A., (2011). *Výživa pro maximální sportovní výkon správně načasovaný jídelníček*. Praha: Grada Publishing.
- Svobodová L. et al. (1977). *Lyžovanie-behy Učebné texty pre školenie trenérov II. a III. triedy*. Bratislava: Slovenské tělovýchovné vydavateľstvo.
- Tang, K. (2014). *What Is the Difference Between Freestyle & Freeride Skiing?* Retrieved 21. 3. 2014 from the World Wide Web: <http://livehealthy.chron.com/difference-between-freestyle-freeride-skiing-4618.html>.
- Tomanová, L., (2007). *Čech sjel jako první na světě K2*. Retrieved 10. 3. 2014 from the World Wide Web: http://cestovani.idnes.cz/cech-sjel-jako-prvni-na-svete-k2-exkluzivni-video-fus-/kolem-sveta.aspx?c=A071109_092942_k2_tom.
- Telaříková, D., (2009). *Zaplatím krutou daň, říká Čech, který sjel na lyžích osmitisícový vrchol*. Retrieved 17. 3. 2014 from World Wide Web: http://xman.idnes.cz/zaplatim-krutou-dan-rika-cech-ktery-sjel-na-lyzich-osmitisicovy-vrchol-138-/xman-adrenalin.aspx?c=A090710_164345_xman-adrenalin_hig.
- Winter, S. (2002). *Skialpinismus*. České Budějovice: Kopp.