

---

Fakulta tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze

José Martího 31, 162 52, Praha - 6

tel. +420 22017 2282

---

doc. PhDr. Michal Šmigel, Ph.D.

proděkan FF UMB

Tajovského 40

974 01, Banská Bystrica

Vážený pane proděkane,

v návaznosti na Vaši žádost ze dne 10. února 2014 Vám předkládám

**posudek habilitační práce „Využitie tréningu v prípravě chodcov“ vypracované PhDr. Martinem Pupišem, Ph.D.**

PhDr. Martina Pupiše, Ph.D. znám jako vysokoškolského pedagoga, který se systematicky zabývá problematikou sportovního tréninku se zaměřením na vytrvalostní sporty, především pak využití hypoxie pro zvýšení limitní výkonnosti. Do svého pedagogického působení promítá nejen své mnohaleté osobní praktické zkušenosti s vrcholovým sportem a to jak dřívější z pozice reprezentanta, tak současné trenérsko-metodické.

Autor v souladu se Směrnicí UMB 1/2013 předložil habilitační spis, který je svou strukturou standardní a odpovídá požadavkům kladeným na tento typ kvalifikačních prací, s výjimkou spojení výsledků a diskuse do jedné kapitoly.

**Rozsah a formální úprava práce:**

- 117 stránek (z toho 27 stránek přehledu literatury a příloh),
- práce je rozdělena do 5 kapitol, které jsou psány přehledně, logicky a věcně správně, členění na podkapitoly je vhodné, opět s výjimkou spojení výsledků a diskuse do jedné kapitoly,
- integrovanou, vhodně doplňující a ilustrující součástí práce je 17 grafů a 17 tabulek,

- autor uvádí 172 citovaných literárních pramenů, které bohužel nejsou číslovány,
- abstrakt (slovenský i anglický) je výstižný,
- stylistická i grafická úprava je na požadované úrovni,
- formální a gramatická stránka práce je v pořádku, ač v některých místech méně pečlivá.

**Předmluva** je spíše historickým stručným ohlédnutím za úspěchy slovenské chůze.

**V úvodu** jsou stručně shrnuty hlavní vize a zaměření práce. V obou kapitolách autor skromně opomíjí své osobní zkušenosti s tréninkem ve vyšší nadmořské výšce, které dle mého názoru měly nemalý vliv na formování předkládané habilitační práce.

**Teoretická část** práce výstižně shrnuje aktuální stav poznatků v oblasti pobytu a tréninku ve vyšší nadmořské výšce především u vrcholových sportovců, protože právě na tuto specifickou skupinu je následně zaměřena výzkumná část práce. Části této kapitoly shrnují formou rešerše relevantní publikace zaměřené na klasifikaci nadmořské výšky, historii využívání výšky ve sportovním tréninku, specifika pobytu ve vyšší nadmořské výšce s důrazem na vliv hypoxie na fyziologické parametry organismu včetně funkce krve, hormonální regulaci, specifika tréninku ve vyšší nadmořské výšce. Jedna z podkapitol uvádí fáze adaptace i specifika náročného plánování tréninku za využití hypoxického prostředí. Také jsou uvedeny alternativy pobytu v přirozené vyšší nadmořské výšce. Poměrně stručně je zmíněna problematika intermitentního hypoxického tréninku, naopak kapitola hypoxie a doping je formulována obsáhle a jasně.

Na teoretické části oceňuji, že není jen tradičním přehledem dřívějších publikací, ale uvádí fundované historické ohlédnutí za využitím hypoxie (převážně) ve slovenské chůzi před i po roce 1989. Zaměření na využívání hypoxie ve slovenském (českém) prostředí se logicky z pohledu vědeckého přínosu poněkud negativně odráží v malém počtu citovaných zahraničních autorů, ale klíčové meta analýzy Hopkinse a spoluautorů jsou uvedeny. Směrování práce na slovenské prostředí vede také k opominutí krátkého

shrnutí vlivu genetických předpokladů na zvládnání zatížení ve vyšší nadmořské výšce, ale tato kapitola by neměla pro samotný výzkum žádný význam.

Podkapitoly o sportovním tréninku v chůzi a využívání vyšší nadmořské výšky v tomto odvětví atletiky jsou jasně formulovány za využití odpovídajícího počtu zahraničních zdrojů. V kapitole 1.5.1. postrádám kompletní přehled indikátorů zatížení (nejen) při tréninku ve vyšší nadmořské výšce.

**Cíle, úkoly i metodika** jsou pregnantně formulovány, i přes využití několika diametrálně odlišných metod. Paradigma empirického výzkumu, který habilitant uskutečnil, vychází ze všeobecně akceptovaného poznatku, že trénink v hypoxickém prostředí pozitivně ovlivňuje trénovanost a výkonnost sportovce při vytrvalostním výkonu. Autor si stanovil čtyři úkoly a pět hypotéz. Za vhodně stanovenými úkoly i hypotézami následuje charakteristika metod šetření i použitých matematických a statistických metod. V metodice nechybí charakteristika výzkumného souboru, který ve srovnání s jinými obdobnými studii zahrnuje nadstandardně velký počet osob.

Pro dosažení dílčích stanovených cílů použil habilitant u sledování vlivu hypoxie kvalitativní šetření názorů, postojů a zkušeností trenérů a sportovců a ověření vybraných změn stavu trénovanosti a zvolené fyziologické a biochemické ukazatele. Z použitých metod oceňuji především subjektivní pocity, obsahovou analýzu tréninkových deníků a věcnou významnost, protože v oblasti vrcholového sportu není vhodné využívat jen prostou statistickou významnost.

**Výsledková část** prezentuje zjištěná a popsána data přehledně ve třech podkapitolách, které jsou logicky seřazeny v souladu s cíli práce a jednotlivými částmi výzkumu. Přehlednosti této kapitoly by přispělo, pokud by všechny tabulky shrnovaly jen průměry dosažených výsledků, nikoliv individuální výsledky jednotlivých probandů, které obvykle bývají u těchto typů prací přiloženy ve formě příloh. Naopak grafy jsou přehledně a lze z nich přehledně interpretovat požadované. Vypovídací schopnost grafu č. 6. by zvýšilo, pokud by byly uvedeny také průměrné hodnoty ranní klidové srdeční frekvence v nížině.

Příklady zařazení různých variant hypoxického tréninku do ročního tréninkového cyklu chodců jsou precizně zpracovány. Dle mého názoru mají velmi dobrou vypovídací schopnost a jsou cenné pro své využití při plánování tréninku ve vyšší nadmořské výšce.

**Diskuse** je pro tento typ prací nezvykle spojena s kapitolou výsledky. Možná právě kvůli spojení s výsledky postrádám autorovo obsáhlejší vymezení a interpretaci získaných výzkumných poznatků vůči již publikovaným a také kritické zhodnocení pozitiv i negativ zvolených metodik po jejich ověření v rámci realizace výzkumu. Přehlednost snižuje také skutečnost, že její část je uvedena také v závěru.

**Závěr** provádí dostatečné shrnutí dosažených výsledků vlastní výzkumné činnosti. Se závěry je možné souhlasit. S ohledem na již výše zmiňovanou chybějící samostatnou kapitolu diskuse je část této kapitoly nevhodně spíše diskusí než výčtem závěrů.

K práci mám některé poznámky, podněty a otázky, spíše doplňujícího nikoli však kritického rázu:

V teoretické části práce poněkud postrádám hlubší zastavení u dle mého názoru hlavního trendu poslední doby – tj. trvalého přesunu špičkových vytrvalostních sportovců do vyšších nadmořských výšek. Jsem si vědom, že tento model je ve střední Evropě těžko realizovatelný, ale mohl by autor přesto stručně přiblížit jeho pozitiva i negativa?

Vliv genetiky na adaptaci a výkonnost člověka ve vyšší i vysoké nadmořské výšce je bohatě prozkoumán především u obyvatelů And a Himalájí. V posledních letech byla také publikována řada studií shrnujících pozitiva trvalého přesunu sportovců z nížiny do vyšší nadmořské výšky. Mohl by habilitant některé tyto studie uvést a formou úvahy prezentovat, zda nějakým způsobem lze tyto poznatky využít pro řízení sportovního tréninku u sportovců narozených ve střední Evropě?

Mohl by habilitant uvést přehled indikátorů zatížení používaných nejen v rámci tréninkových kempů ve vyšší nadmořské výšce?

Oceňuji podkapitolu 3.3.2 – kazuistiky, protože tato časově velmi náročná metoda je pro analýzu a přenos poznatků v prostředí vrcholového sportu velmi přínosná. V rozporu s přístupem autora práce se domnívám, že převážná část této kapitoly by měla být formálně umístěna v kapitole výsledky.

Mohl by habilitant přiblížit, jakým způsobem se mu podařilo dosáhnout vysokého počtu probandů?

Australské studie uvádějí, že doba nezbytná pro pobyt v kyslíkovém stanu je nejméně 12 hodin denně. Proč se autor rozhodl v rámci experimentu pro dobu pobytu v kyslíkovém stanu v rozmezí 8,5 až 10 hodin?

S ohledem na chybějící samostatnou kapitolu diskuse bych rád vyslechl vymezení poznatků z vlastního výzkumu vůči publikovaným poznatkům a také pozitiva i negativa zvolených metodik.

Drobné obsahové připomínky:

- a straně 40 bych se osobně spíše přikláněl k využívání mezinárodních anglických zkratk (LHTH atd.),
- přehlednosti tabulky č. 1. by přispělo, pokud by střediska byla řazena abecedně.

V textu jsou bohužel také některé menší formální chyby, které ale nenarušují významnou odbornost habilitační práce – například:

- překlepy: Mínečkoch a Louční (str. 14) – zřejmě myšleny Mísečky a Luční bouda),
- opakovaně jsou v citacích v textu jiné typy mezer (např. str. 40),
- u tabulky 8. chybí citace a v tabulce 9 jsou uváděny jen „m“ nikoliv „m. n. m.“,
- v seznamu zkratk nejsou uvedeny všechny v textu používané,
- v přehledu literatury autor nejednotně používá „pp“, jindy „s“ a v některých případech nejsou pak čísla stránek uvedena žádnou zkratkou, čtvrtá citace na str. 91 je nejasná.

### **Závěr posudku**

**Vědecký přístup:** autor se zabývá problematikou tréninku ve vyšší nadmořské výšce a některý pohledy jsou z méně často zkoumaných směrů. Výsledky lze považovat za přínosné pro teorii sportovního tréninku.

**Přínos pro praxi:** především v podpoře již používaných přístupů v tréninkovém procesu za využití hypoxie, které dosud nebyly výzkumně zcela potvrzeny.

**Práci uvedenou v habilitačním spisu hodnotím jako původní.**

**Habilitační práce „Využitie tréningu v prípravě chodcov“ PaeDr. Martina Pupiše, PhD. splňuje příslušné platné zákonné požadavky na habilitační práci a z těchto důvodů ji doporučuji ji k obhajobě.**

**S udělením vědeckopedagogického titulu docent ve studijním oboru 8.  
1. 3. „Športová eduklógia“ souhlasím.**

Otázky a připomínky, na které může Dr. M. Pupiš reagovat, jsou obsaženy v textu posudku.

Zcela na závěr si pro potřeby seriózního hodnocení mého posudku dovoluji poznamenat, že habilitant ve své práci vycházel z některých mých prací. Tuto skutečnost jsem se při zpracování posudku snažil v maximální možné abstrahovat.

V Praze, dne 15. března 2014

doc. PhDr. Jiří Suchý, Ph.D.

Univerzita Karlova

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Katedra pedagogiky, psychologie a didaktiky sportu