

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra tělesné výchovy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Sportovní odvětví triatlon a jeho problematika
Triathlon sports industry and its common issues

Denisa Bartizalová

Vedoucí práce: PaedDr. Irena Svobodová
Studijní program: Specializace v pedagogice (B7507)
Studijní obor: B BI-TVS

Odevzdáním této bakalářské práce na téma „Sportovní odvětví triatlon a jeho problematika“ potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucí práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 24.4.2020

Tímto bych ráda poděkovala PaedDr. Ireně Svobodové, vedoucí mé bakalářské práce, za odborné vedení a cenné rady, které mi pomohly tuto práci zkompletovat, a především za její ochotu a trpělivost.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce pojednává o celkové problematice sportovního odvětví triatlon, od historického vývoje a důležitých mezníků, přes pohybové schopnosti podstatné pro tuto disciplínu, dále jeho charakteristiku včetně pravidel, kategorií, distancí a rozmanitosti jiných formátů závodění. Zabývá se také materiálním vybavením pro různé druhy triatlonu a jejich jednotlivé disciplíny, nabízí přehled multisportů, které jsou triatlonu příbuzné a v neposlední řadě informuje o důležitosti a charakteru výživy triatlonistů. Některé kapitoly jsou doplněny obrázky, pro větší srozumitelnost a lepší orientaci v dané problematice.

Nejedná se o výsledek výzkumné práce, nýbrž kompilát myšlenek a závěrů z již publikovaných zdrojů, jde tedy o výsledek bádání v této oblasti s vlastním zhodnocením poznatků. Došlo k vytvoření celkového přehledu o triatlonu, který může sloužit jako pomocník při hledání souhrnu informací o této problematice.

KLÍČOVÁ SLOVA

plavání, cyklistika, běh, triatlon, věkové kategorie, historie triatlonu, druhy triatlonu

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the overall issue of triathlon, from a historical development and important milestones, through movement skills essential for this discipline, its characteristics including rules, categories, distances and diversity of other racing styles. It also deals with material equipment needed for different types of triathlon and their individual disciplines, offers an overview of multisports that are triathlon related and last but not least informs about the importance and triathletes' appropriate nutrition. There are several chapters in which are added pictures to support the clarity of thesis and orientation in the issue.

This thesis is not a result of research work, but a summary of ideas and conclusions which have been already published. An overall review of the triathlon was created, which can serve as an support while finding a summary of information on above mentioned issue.

KEYWORDS

swimming, cycling, running, triathlon, age categories, history of triathlon, triathlon types

Obsah

1	Úvod	8
2	Metodologie.....	9
2.1	Cíle.....	9
2.2	Úkoly	9
2.3	Metody.....	9
3	Teoretická část.....	10
3.1	Historie triatlonu	10
3.1.1	Historie triatlonu ve světě.....	10
3.1.1.1	Triatlonové organizace ve světě.....	11
3.1.2	Historie triatlonu v Česku.....	13
3.1.2.1	Triatlonové organizace v Česku.....	13
3.1.2.2	Osobnosti českého triatlonu	14
3.2	Pohybové schopnosti a triatlon	15
3.2.1	Vytrvalostní schopnosti v triatlonu	18
3.2.2	Silové schopnosti v triatlonu	19
3.2.3	Rychlostní schopnosti v triatlonu	20
3.2.4	Koordinační schopnosti v triatlonu	21
3.3	Triatlon a jeho charakteristika	21
3.3.1	Obecná pravidla triatlonu	22
3.3.1.1	Pravidla plavecké části	22
3.3.1.1.1	Použití plaveckého neoprenu	23
3.3.1.2	Pravidla cyklistické části	24
3.3.1.2.1	Drafting.....	26
3.3.1.3	Pravidla běžecké části	27
3.3.1.4	Pravidla pro přechodové prostory a depa.....	28

3.3.2	Druhy triatlonu a závodní kategorie	29
3.3.2.1	ITU Triatlony	31
3.3.2.1.1	Super sprint	32
3.3.2.1.2	Čtyřčlenná štafeta	33
3.3.2.1.3	Sprint.....	33
3.3.2.1.4	Standartní vzdálenost.....	33
3.3.2.1.5	Střední a dlouhé vzdálenosti	34
3.3.2.2	WTC Triatlony	34
3.3.2.3	Terénní triatlon.....	35
3.3.2.3.1	XTERRA	36
3.3.2.4	Nové závodní formáty – Super League Triathlon.....	38
3.3.3	Materiální vybavení triatlonistů	40
3.3.3.1	Vybavení pro plaveckou část	41
3.3.3.2	Vybavení pro cyklistickou část	43
3.3.3.2.1	Vybavení pro cyklistickou část se zakázaným draftingem.....	43
3.3.3.2.2	Vybavení pro cyklistickou část s povoleným draftingem.....	45
3.3.3.2.3	Vybavení pro cyklistickou část terénního triatlonu	46
3.3.3.3	Vybavení pro běžeckou část.....	48
3.3.3.4	Doplňky a tréninkové pomůcky	49
3.3.3.4.1	Pomůcky pro plavecký trénink	50
3.3.3.4.2	Pomůcky pro cyklistický trénink	51
3.3.4	Další multisportovní disciplíny	51
3.3.4.1	Aquatlon.....	52
3.3.4.2	Duatlon.....	53
3.3.4.3	Kvadriatlon.....	54

3.3.4.4	Zimní triatlon.....	55
3.3.4.5	Aquabike	56
3.4	Výživa v triatlonu	57
3.4.1	Živiny a jejich podíl ve stravě	57
3.4.1.1	Sacharidy.....	58
3.4.1.2	Tuky	59
3.4.1.3	Bílkoviny.....	60
3.4.2	Hydratace.....	60
3.4.3	Doplňky výživy	61
4	Závěr.....	63
5	Seznam použitých informačních zdrojů	64
6	Seznam tabulek.....	70
7	Seznam obrázků.....	71
8	Seznam příloh.....	72

1 Úvod

Triatlon je vytrvalostní sport, víceboj, který kombinuje plavání, cyklistiku a běh. Nezávodí se v jednotlivých disciplínách, ale v kombinaci všech tří najednou. Je nutné absolvovat plaveckou, cyklistickou a běžeckou část v uvedeném pořadí bezprostředně za sebou. Od svého počátku v sedmdesátých letech triatlon ušel dlouhou cestu a láká čím dál více sportovních nadšenců, kteří chtějí překonávat své limity. Z ciziny k nám triatlon přišel jako sport pro širokou veřejnost, dá se závodit na několika distancích, kratší formy jsou tedy vhodné pro začínající sportovce. Tento sport klade velmi vysoké nároky jak na fyzickou, tak i psychickou připravenost jedince, elitní závodníci jsou schopni podávat až neuvěřitelné výkony, proto se také triatlon řadí mezi nejtěžší a nejnámáhavější sportovní disciplíny na světě.

Důvod, proč jsem si vybrala toto téma pro mou závěrečnou práci je, že jsem se od malička věnovala cyklistice a v dětství i plavání. Během několika let mé závodní kariéry jsem dosáhla dobrých výsledků, ale v dospělosti jsem přišla na to, že mě vlastně baví více sportů a už se nechci věnovat pouze cyklistice. Vždy jsem sledovala i jiné sporty a triatlon mi vždy velmi imponoval, proto jsem se rozhodla, že mu dám šanci. Tuto práci jsem tedy vytvořila částečně pro sebe, abych si doplnila a utřídila znalosti o tomto sportovním odvětví a také pro ostatní sportovce, kteří se o triatlon začínají zajímat a rádi by se informovali o celkové problematice tohoto sportu.

V mé práci jsem se snažila shrnout hlavní problémy týkající se triatlonu, od historického vývoje této disciplíny a spravující organizace, přes pohybové schopnosti projevující se v tomto sportu, charakteristiku, stručná pravidla, distance jednotlivých závodů, kategorie, vybavení, až po další příbuzné multisportovní disciplíny tak, aby informace byly přehledné a srozumitelné pro každého čtenáře.

2 Metodologie

2.1 Cíle

Práce bude mapovat problematiku triatlonu, jeho vznik a historii. Práce se zároveň zaměří na jednotlivé druhy triatlonu, kombinaci disciplín, soutěže a pravidla, včetně délek tratí i členěním dle věkových specifik. V práci bude pojednáno o pohybových schopnostech a jejich důležitosti v tomto sportovním odvětví, jakož i o zdravotních aspektech.

2.2 Úkoly

Hlavní úkoly, které vedly a napomohly k sestavení této práce jsou:

- 1) prostudování odborné literatury a získání přehledu, co vše odborná literatura na téma triatlon nabízí,
- 2) vyhledání a získání nezbytných informací o problematice triatlonu z dalších pramenů,
- 3) analýza a syntéza všech těchto nabytých poznatků.

2.3 Metody

Tato práce má kompilační charakter, tedy vznikla složením myšlenek a závěrů získaných z více jiných původních textů, neobsahuje žádné nové tvůrčí poznatky k tématu a není výsledkem výzkumné činnosti autora. Je pouze složením již známých a publikovaných faktů a podává ucelený pohled na danou problematiku (Molnár, 2010). Výsledkem je přehled hledání a zkoumání v určité tematické oblasti s vlastním zhodnocením problematiky (Linderová, Scholz a Munduch, 2016).

3 Teoretická část

3.1 Historie triatlonu

„Tři momenty nasměrovaly triatlon do současnosti. Tím prvním byl vynález kola – běh a plavání již patřily k odvěké výbavě lidské společnosti. Počátek triatlonové polopřímky, na níž se nacházíme dnes, je totožný s biatlonem z roku 1974, kombinujícím plavání a běh – to je druhý moment. Třetím mezníkem je rok 1979, kdy triatlon objevila média. Stalo se tak v únoru při druhém závodě Ironman v hlavním městě státu Havaj - Honolulu“ (Formánek a Horčic, 2003, s. 7).

Prapředek dnešního triatlonu, který se datuje k roku 1902, měl název „les trois sports“ - tři sporty a místo plavecké části byla kanoe. Později se závod nazýval také „la course des débrouillards“ - závod machrů nebo „la course des touches-a-tout“ - závod všestranných sportovců (Triathlon history, 2015).

V druhé polovině 20. století začínají vznikat v jednotlivých evropských zemích závody skládající se ze současných triatlonových disciplín. Ve Švédsku se v šedesátých letech honili za populárním odznakem „Svensk Klassikar“. Tento odznak mohl získat pouze muž, který během roku dokončil závod Vasa Loppet. Musel tedy překonat 85 km na lyžích, 300 km na kole mezi Vättern a Rundan, uplaval 3 km v rámci říčního maratónu mezi Vansbrö a Simmingen a poté absolvoval 30 km běh v předměstí Stockholmu Lidingöloppet. Ženy byly z této výzvy vyloučeny. V Norsku se konala podobná soutěž „Nörd Klassikar“, v Německu měli Ausdauer Niederkampf – 50 km chůze, 1500 m plavání, 170 km na kole a běžecký maratón, u nás po inspiraci severskou soutěží Klassikar v roce 1979 byla vyhlášena soutěž o odznak Pinguina (Suchý a Bunc, 2012).

3.1.1 Historie triatlonu ve světě

První zmínka o spojení plavání, cyklistiky a běhu je opět z Francie, a to z roku 1921. Běžecký klub Peittit Pavillon v Marseille uspořádal pravděpodobně první triatlon na světě. Na kole se jelo 5 až 7 km, poté se běželo asi 5 km a končilo se plaváním na 100 yardů, vítězkou se stala Lulu Helemet.

Historicky důležitá jsou především sedmdesátá léta v Kalifornii, přesněji v San Diegu. Počátky moderního triatlonu pochází právě odsud. 31. července 1972 byl na oslavu

padesátých narozenin odstartován závod David Pain's Birthday Biathlon. Měl 75 účastníků, kteří museli uběhnout 4,2 mil kolem Fiesta Island a uplavat 400 yardů. Odsud byl k triatlonu opravdu už jen kousíček. O první triatlon v USA se postarali Don Shanahan a Jack Johnson. Oba byli členové San Diego Track Club. Shanahan znal Painův biatlon a napadlo ho přidat k běhu a plavání i jízdu na kole. Díky Johnsonovi se v zářijovém vydání (1974) San Diego Track Club Newsletter objevilo krátké upozornění, které zvalo na první ročník Mission Bay Triathlon, závod skládající se ze 6 mil běhu, 5 mil jízdy na kole a 500 yardů plavání. Odstartováno bylo 25. září 1974 v 17:45. Zde začíná další etapa triatlonu, ve které se z jižní Kalifornie přes Havaj rozšířil do světa (Triathlon history, 2015).

Dalším důležitým mezníkem je vznik výzvy Ironman. Stalo se to v roce 1977 tak trochu náhodou. John Collins, účastník prvního Mission Bay Triathlon, naslouchal debatě o tom, kdo je nejzdatnějším sportovcem – plavec, běžec nebo cyklista? Napadlo ho tuto otázku vyřešit jednoduchým způsobem – závodem. Waikiki Rough Water Swim – 2,4 mil plavání v otevřeném moři, Around Oahu Bike Race – 112 mil na kole a Honolulu Marathon – 42 km běhu. První v cíli bude Železný muž, tedy IRON MAN. První IRON MAN se konal 17. února 1978 na Oahu. Velkou roli sehráli i novináři. Barry Dermont v roce 1979 napsal článek s vítězem Tomem Warrenem a televize ABC v pořadu Wild World Sport s Julií Moss (Vítovec a Pomp, 2000).

Triatlon a jeho vzdálenosti prošly během let několika modifikacemi. Krátký triatlon byl organizačně nejméně náročný, a proto směřoval na olympiádu, tak se nakonec i stalo a tato disciplína se poprvé objevila na olympijských hrách roku 2000 v Sydney (Formánek a Horčic, 2003).

3.1.1.1 Triatlonové organizace ve světě

Evropská triatlonová unie – European Triathlon Union (ETU)

Evropská triatlonová unie byla založena roku 1984 v holandském Almere. Bylo tak učiněno k rozvoji budoucnosti triatlonu v celé Evropě. Původní výkonný výbor ETU zastával prezident Con Ocallaghan, sekretář Joop Van Zanten a pokladník Dick Poole. Dalšími členy výboru byli Václav Vítovec, Joachim Fischer, Sture Jonasson a Jef Konigs (Vítovec a Pomp, 2000).

V roce 2002 byl svolán kongres do Paříže, za účasti zástupců Mezinárodní Triatlonové Unie (ITU) jako hostů. Byl odvolán stávající výbor a zvolil se nový, rozšířený, v jehož čele opět stanul Lehénaff. Kongres také zaznamenal zlom ETU ve vztahu k ITU. Triatlonová Evropa se vydala cestou spolupráce s ITU jako regionálním sdružením triatlonu v Evropě. Stala se tak součástí triatlonové pyramidy začínající národními federacemi jako základními kameny, pokračující regionálními seskupeními na kontinentech a završující se světovou federací a jako nadstavbou olympijským výborem. V současné době ETU sdružuje 44 národních federací a přibývají další (Lehénaff, 1999).

Od roku 1990 je vyhlašován Evropský pohár, seriál závodů, který je základem evropského rankingu v triatlonu a každoročně je vyhlašován Evropský šampionát.

Mezinárodní triatlonová unie – International Triathlon Union (ITU)

Založením ETU došlo k velké aktivitě na americkém kontinentu, a tak téhož roku byla svolána přípravná schůze pro založení světové organizace, která by měla stejný charakter jako světové organizace ostatních zavedených sportů, tedy pořádání MS, světových pohárů, sjednocování pravidel apod. Světovou organizaci se ale bohužel nepodařilo založit tak rychle, až vidina olympiády nechala ležet několikaleté spory a roku 1989 byla ustanovena Mezinárodní triatlonová unie - ITU ve městě Avignon ve Francii a prvním oficiálním prezidentem byl zvolen Kanadčan Les McDonald (Vítovec a Pomp, 2000).

Členové ITU jsou rozděleni do jednotlivých kontinentálních organizací a ty následně zastřešují národní organizace v rámci daného kontinentu.

ITU každoročně pořádá mistrovství světa a zaštiťuje několik sérií. První oficiální mistrovství světa se konalo 6. srpna 1989 právě v Avignonu. Byla stanovena oficiální vzdálenost triatlonu na 1,500 m plavání, 40 km jízdy na kole a 10 km běhu. Tato vzdálenost se používá pro ITU World Series Cup a také na olympijských hrách.

Světová triatlonová korporace – World Triathlon Corporation (WTC)

Světová triatlonová korporace byla založena roku 1990 Jimem Gillsem za účelem rozšíření sportovního odvětví triatlonu ve světě a získání více finančních prostředků a odměn pro sportovce. WTC sídlí na Floridě a je vlastníkem značky Ironman, tím pádem je i

organizátorem závodů Ironman, Ironman 70.3 a 5150 Triathlon Series (Triathlon history, 2015; ironman.com).

3.1.2 Historie triatlonu v Česku

Prvním triatlonem v Československu, ale i v Evropě, je Triatlon Přední Hluboká. Konal se 21. června 1980. Článek „Agonie železných mužů“ inspirovala Tomáše Karlíka, Jardu Bednáře a Emila Šebele. Od začátku byli rozhodnuti, že zredukují vzdálenosti havajského IRONMANA, aby závod zpřístupnili většímu okruhu zájemců. Zvolili tedy vzdálenosti 2 km plavání, 60 km na kole a 20 km běh. Na závod byly rozesílány pozvánky, nikdy se tak nejednalo o závod veřejný. První veřejný triatlon a v podstatě druhý triatlon v Evropě, se konal ve Stochově téhož roku. Pořadatelé byly kluby OTTJ KOVO Praha, ZO SSM Středokluky a AUDAX Klub Praha. Na závod se vydalo 110 účastníků, z toho 2 ženy, které byly zároveň první ženy v Evropě na startu triatlonu – Věra Stanovská a Milada Růžičková. Kvůli tragické smrti ředitele závodu Jana Závory skončil stochovský triatlon třetím ročníkem (Formánek a Horčic, 2003).

3.1.2.1 Triatlonové organizace v Česku

Československý svaz triatlonu (ČSST)

Zásadní datum pro vývoj triatlonu v Československu bylo 17. listopadu 1984, kdy byl v Jičíně založen Československý koordinační výbor triatlonu (ČSKVT) v čele s předsedou Václavem Vítovcem. ČSKVT se postupně roznesl i do krajů a tím se podařilo založit Krajské koordinační výbory triatlonu. Dne 10. prosince 1987 na zasedání ÚK ČSTV byl triatlon začleněn do České organizace Československého svazu tělesné výchovy (ČSTV), což umožnilo založit Svaz triatlonu ČÚV ČSTV. Tak se také stalo 22. května 1988 na ustavující konferenci v Praze, předsedou byl zvolen Václav Vítovec. Podobně tomu bylo i na Slovensku, kde 16. června 1988 vznikl Svaz triatlonu při SÚV ČSTV. Po mnoha odkladech 20. října 1990 se sešla v Praze v Riegrových sadech ustavující federální konference, která dala za vznik České a slovenské triatlonové federaci v čele s Pavlem Kořanem (Suchý a Bunc, 2012).

V letech 1991 a 1992 vedle sebe fungovaly 3 triatlonové subjekty – Český svaz triatlonu v Čechách, Slovenská triatlonová únia na Slovensku a nad oběma nadřazená Česká a

Slovenská triatlonová federace (ČSTTF). Národní svazy organizovaly triatlonové akce v republikách a federální svaz se angažoval v mezinárodním dění a zajišťoval státní reprezentaci. ČSTTF ukončila svoji činnost s rozpadem Československa, tedy na Silvestra 1992.

Český svaz triatlonu (ČSTT)

Hned 1.1. 1993, se vznikem samostatného Českého státu vznikl i Český svaz triatlonu s předsedou Pavlem Kořanem a s ním Václav Marek jako generální sekretář.

Sportovně technická komise měla v čele Jaromíra Horáka a zaměřovala se na domácí soutěže. V roce 1994 ČSTT uzavřel smlouvu s Agens Plus, marketingovým partnerem. Měl tak dostatek prostředků na financování Českého poháru. V roce 1995 se partnerem stala agentura Sport Agency s.r.o. a v roce 2001 na spolupráci navázala společnost Triatlon Praha s.r.o.

Trenérsko - metodická komise v čele s Jaroslavem Formánkem vybudovala systém školení trenérů, trenérskou školu na FTVS UK, metodiku testování závodníků pro triatlon, začala pořádat odborné semináře, vydávala metodické dopisy apod. Tato práce se stala odrazovým můstkem pro fungování reprezentací. V roce 1996 byli jmenováni první reprezentační trenéři. Díky projektu připravenému na jaře roku 2000 Komisi metodiky a reprezentace získal triatlon významný finanční zdroj pro práci Sportovních center mládeže. Ta zahájila svou činnost v druhé polovině roku 2000 (Formánek a Horčic, 2003).

V roce 2011 došlo k přejmenování na Českou triatlonovou asociaci (ČTA) (Stanovy ČTA, 2011).

3.1.2.2 Osobnosti českého triatlonu

Během let český triatlon zaznamenal mnoho úspěchů díky vynikajícím výkonům našich sportovců. Mezi nejvýznamnější osobnosti bezpochyby patří:

Tomáš Kočař byl jedním z nejlepších českých triatlonistů, kdy prakticky desetiletí neměl doma konkurenci a má sedm titulů mistra republiky. Na mistrovství Evropy 1991 v Ženevě obsadil čtvrté místo a o rok později se jako první Čech v historii prosadil do první světové desítky na MS v kanadské Muskoce, když skončil devátý.

Petr Vabroušek je od roku 1999 nejlepším českým triatlonovým vytrvalcem, kdy skončil sedmý na Ironman Australia. Má stříbrnou medaili z Mistrovství Evropy v Almere a v roce 2000 se stal prvním triatlonistou, který dokázal vyhrát tři dlouhé triatlony v jednom roce a k tomu ještě přidal druhé místo v Ironman California.

Jan Řehula při historické premiéře triatlonu na olympiádě v Sydney získal bronzovou medaili, byl na stupních vítězů ve Světovém poháru, a také se stal vicemistrem Evropy a dvojnásobným akademickým mistrem světa.

Martin Krňávek jako první Čech vyhrál seriál Evropského poháru, a to dva roky po sobě. Také má na kontě dvě pátá místa z mistrovství světa a několik vítězství ve Světovém poháru.

Filip Ospalý sbíral úspěchy již v juniorských letech. V dospělosti se stal mistrem Evropy v Karlových Varech a triumfoval i ve Světovém poháru.

Lenka Radová patřila mezi absolutní triatlonovou elitu. Prosadila se na stupně vítězů ve Světovém poháru, má paté místo z mistrovství Evropy a je akademickou mistryní světa.

Dále mezi ženami zaznamenaly velké úspěchy **Renata Berková** a **Gabriela Loskotová** (Formánek a Horčic, 2003).

3.2 Pohybové schopnosti a triatlon

Pohybovou neboli motorickou schopnost pan profesor Čelikovský definuje takto: „*Pojmem motorická schopnost rozumíme integraci vnitřních vlastností organismu, která podmiňuje splnění určité skupiny pohybových úkolů a současně je jimi podmíněna. V organismu člověka jsou tyto vnitřní vlastnosti zpravidla funkcemi jednotlivých orgánů, vlastnostmi jejich jednotlivých tkání, a jsou v něm vždy na různém stupni aktivity přítomny. Vnitřní vlastnosti podle povahy motorické činnosti člověka jsou systémovými prvky této integrace na různých rozlišovacích úrovních, jsou materiálním základem motorických schopností*“ (Čelikovský, 1990, s.73). Triatlon, dle svého charakteru, je sled motorických činností, na kterých se podílí více motorických schopností. Této integraci motorických schopností se říká komplexní. „*Komplexní motorickou schopností rozumíme takovou schopnost, která podle povahy zadaného pohybového úkolu integruje dvě nebo více základních, elementárních motorických schopností*“ (Čelikovský, 1979, s. 75).

Taxonomie pohybových schopností a názory na ni se dosud různí, podle Měkoty se dají dělit následovně (Obrázek 1).



Obrázek 1 Taxonomie motorických schopností podle Měkoty

(Zdroj: Měkota a Novosad, 2005, s. 21)

„**Kondiční schopnosti** jsou determinovány převážně faktory a procesy energetickými. Řadí se sem schopnosti vytrvalostní, silové a zčásti i rychlostní“ (Měkota, 2005, s. 21).

Silová schopnost je schopnost, bez kterých se ostatní schopnosti nemohou projevit. Síla je tedy schopnost překonávat odpor vnějších a vnitřních sil podle zadaného pohybového úkolu, pomocí silového napětí. Rozeznáváme staticko - silové a dynamicko - silové projevy, přičemž z hlediska charakteru sportovního odvětví triatlon jsou podstatné právě dynamicko - silové projevy, jejichž výsledkem je mechanická práce, tedy například záběr paží při plavání nebo záběr do pedálů při cyklistice. Patří sem explozivní, rychlostní, vytrvalostní a amortizační síla (Hájek, 2012).

Vytrvalostní schopnost je schopnost provádět cvičení nemaximální intenzitou co nejdéle nebo po stanovenou dobu s co největší intenzitou, také je to schopnost odolávat únavě. Podle podílu ostatních motorických schopností rozeznáváme rychlostní - vytrvalost, silovou - vytrvalost a koordinační - vytrvalost. Podle doby trvání dělíme vytrvalost na rychlostní, krátkodobou, střednědobou a dlouhodobou. Pro triatlon je vytrvalost nejdůležitější schopností, protože se projevuje ve všech disciplínách a její projev má vliv na rychlost pohybu, kterou závodník závod absolvuje (Měkota a Novosad, 2005).

„Koordinační schopnosti jsou podmíněny funkcemi a procesy pohybové koordinace, jsou spjaty především s řízením a regulací pohybové činnosti. Sem se řadí schopnosti orientační, diferenciací, reakční, rovnováhové, rytmické aj.“ (Měkota, 2005, s. 21).

Orientační schopnost je schopnost určovat a měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase vzhledem k akčnímu poli nebo pohybujícímu se objektu. Základem schopnosti je příjem a zpracování optických i kinestetických informací. Orientační schopnost je úzce spojena s diferenciací schopností, většinou se uplatňují společně. Projevy orientační schopnosti jsou v triatlonu podstatné pro plynulý průběh závodu, kde sportovec musí rychle reagovat na podněty z okolního prostředí, aby tak zamezil například různým střetům s ostatními závodníky apod. (Hájek, 2012).

Diferenciací schopnost nám pomáhá jemně rozlišovat a nastavovat silové, časové a prostorové parametry pohybového průběhu. Jde o jemné vyladění dílčích fází pohybů, což se projevuje větší přesností, plynulostí a ekonomičností celého pohybu. Aspekty této schopnosti jsou i „pocity“, např. pocit vody, vzdálenosti i pocit těla nebo pocit pohybu. V triatlonu jsou tyto schopnosti stěžejní ve všech disciplínách, díky nim jsou sportovci schopni správně technicky provádět daný pohybový úkon a tím při závodě oddalují únavu.

Rovnováhová schopnost je schopnost udržet tělo ve stavu rovnováhy, respektive ho do tohoto stavu navrátit, neboť lidské tělo se v klidu nenachází ve stálé poloze, ale kolísá v několika směrech. Rovnováha je považována za jádro pohybové koordinace a má i několik podsobností. Pro triatlon je podstatná dynamická rovnováhová schopnost, která se uplatňuje v pohybu, v situacích, kdy dochází k rychlým změnám polohy a místa v prostoru.

Mezi kondičními a koordinačními schopnostmi stojí tzv. **hybridní schopnosti**, tedy kondičně – koordinační (Měkota a Novosad, 2005).

Rychlostní schopnost je schopnost provést pohyb v co nejkratším čase. Dělí se na reakční, která svým charakterem zapadá do koordinačních schopností a akční, která patří do kondičních schopností. Reakční schopnost je schopnost zahájit pohyb jako odpověď na podnět, akční je schopnost provést pohybovou činnost v co nejkratším čase od zahájení pohybu a dělí se dále na frekvenční a akcelerační. Při triatlonových závodech se projevují

všechny druhy rychlostních schopností, od startu, jako reakce na výstřel, až po závěrečný spurt, kde dochází k akceleraci pohybu (Měkota a Novosad, 2005).

Flexibilita se schématu vymyká, protože jde o systém pasivního přenosu energie. V triatlonu má její rozvoj význam především v cyklistické části, kde pružnost šlach, vazů a kloubů napomáhá zaujmout správný aerodynamický posed (Měkota a Novosad, 2005).

Pro každou disciplínu triatlonu jsou různé pohybové schopnosti jinak podstatné, triatlon je však vytrvalostní disciplína, takže rozhodující pohybovou schopností pro tento sport je vytrvalost.

3.2.1 Vytrvalostní schopnosti v triatlonu

Vytrvalost je bezpochyby pro triatlon nejdůležitější pohybová schopnost. Je charakterizována délkou zátěže a určující význam má nástup únavy. Výhodou této schopnosti je, že může být částečně přenositelná, což znamená, že běžecký trénink se může odrazit lepší vytrvalostí i v cyklistice. Pro zlepšování výkonnosti v triatlonu je však podstatný trénink specifické vytrvalosti pro plavání, kolo i běh z důvodu potřebné specifické úrovně nervosvalové koordinace (Ehrler, Menschel a Meyer, 1990).

Vzhledem k časové náročnosti je triatlon ve všech svých formách, od sprintu až po dlouhé a ultra triatlony, charakterizován jako činnost dlouhodobé vytrvalosti. Intenzita pohybu je však v jednotlivých závodech rozdílná, je jasné, že sprint triatlon nebude probíhat ve stejné intenzitě jako delší triatlony. Změnou rychlosti pohybu, při které je závod absolvován se tedy může změnit úroveň vytrvalosti. Intenzita je charakterizována převažujícím zapojením energetických systémů, které se mezi sebou liší v rychlosti uvolňování energie a časem, po který jsou schopny energii dodávat do svalů (pro názornost uvádím přehled, viz Tabulka 1).

Druh vytrvalosti	Doba konání činnosti	Převažující aktivace energetických systémů
Rychlostní vytrvalost	20 – 40 vteřin	ATP – CP
Krátkodobá vytrvalost	2 – 3 minuty	ATP – laktát
Střednědobá vytrvalost	8 – 10 minut	ATP – laktát/kyslík
Dlouhodobá vytrvalost	Přes 10 minut	Kyslík

Tabulka 1 Základní dělení vytrvalosti dle doby trvání a intenzity pohybové činnosti

Zdroj: Vlastní

Základním, a také i jediným, zdrojem energie pro svalový stah je adenzin trifosfát (ATP). Rozpadem ATP se uvolní chemicky energie, která vyvolá jak stah svalů, tak i jeho následné uvolnění. Obnova takto uvolněné energie je uskutečňována chemickou cestou přímo ve svalové buňce, která podle možností a potřeby používá několik způsobů obnovy ATP a využívá současně několik zdrojů energie (Formánek a Horčic, 2003). Hlavními způsoby obnovy ATP při triatlonu je anaerobní štěpení cukrů, kde produkce energie je výrazná a vydrží 2 – 3 minuty a aerobní štěpení cukrů, tuků a některých bílkovin, kde produkce energie není tak výrazná, ale je téměř neomezená. Jedná se tedy o aerobní a anaerobní zatížení, v triatlonu však není čistě aerobní nebo anaerobní zatížení, ale smíšené aerobně – anaerobní zatížení, při výkonech nad 60 minut převládá aerobní obnova ATP, ale současně intenzita pohybu je kryta i anaerobní přeměnou. Laktát je částečně odbouráván již v průběhu zatížení. V situaci, kdy se laktát drží stabilně na určité, stálé hladině po delší dobu, tedy mezi 40 a 60 minutami, pak hovoříme o pro triatlonisty tak důležité intenzitě na úrovni anaerobního prahu (Formánek a Horčic, 2003; Klion a Jacobson, 2015).

Při triatlonových závodech dlouhých vzdáleností tedy převládá vytrvalost dlouhodobá s aerobním zatížením, protože závodníci si nemohou dovolit často navyšovat intenzitu, vzhledem k rychlosti únavy organismu. Při kratších triatlonech dochází k častým změnám tempa, v cyklistické i běžecké části, kde se mění sklon, závodníci nastupují, snaží se o únik nebo zrychlují do závěrečného spurtu. Zde se často objevuje anaerobní zatížení, tedy i rychlostní, krátkodobá a střednědobá vytrvalost.

3.2.2 Silové schopnosti v triatlonu

Silové schopnosti mají na výkon v triatlonu velký vliv, proto je také definován jako vytrvalostně - silový sport. Podle charakteristiky síly, jakožto schopnost překonávat odpor prostředí, je důležitá síla horních končetin při plavání, kde triatlonista musí překonat odpor vodního prostředí, například neklidnou vodu, vlny, protivítr. Při cyklistice a běhu potřebuje triatlonista dostatečnou úroveň speciální síly dolních končetin, překonává odpor při jízdě do kopce, proti větru, odpor při vyšších rychlostech po rovině, při běhu do kopce nebo v těžkém terénu. Důležitá je také síla trupu pro udržení správného držení těla, v tomto případě se jedná o sílu statickou (Ehrler, Menschel a Meyer, 1990).

Síla není důležitá jen pro zvýšení výkonnosti, ale také jako prevence zranění a odstraňování svalové nerovnováhy. Je podstatná pro udržení správné techniky po celou dobu závodu.

Při silovém tréninku je důležité dávat pozor na velký nárůst svalové hmoty a tím i celkové hmotnosti, což je pro triatlon nežádoucí. Nepřiměřené zvětšení svalové hmoty může omezit pohyblivost, zhoršit koordinaci pohybu, snížit finální svalový výkon a narušit optimální vztah síly a frekvence pohybu. To pak může mít za následek i snížení vytrvalostního výkonu (Formánek a Horčic, 2003).

V triatlonu se projevuje hlavně síla dynamická, jejíž výsledkem je mechanická práce. Rychlá a výbušná síla se v triatlonu projevuje především při startu a závěrečném spurtu. Nejvíce se projevuje síla vytrvalostní, což je schopnost odolávat únavě organismu při dlouhotrvajícím silovém výkonu. Nasazení síly je zde větší jak 30 % síly maximální a je potřebná u cyklických pohybů, tedy i u triatlonu. Je závislá na síle maximální, takže je dobré se v tréninku zaměřit na rozvoj i této síly.

3.2.3 Rychlostní schopnosti v triatlonu

Rychlost se v triatlonu projevuje v několika formách. Je zde potřeba rychlost reakce, změny směru pohybu, akcelerace, frekvence pohybu a celkově rychlost komplexního pohybového projevu. Reakční rychlost je podstatná pro dobré zvládnutí startu závodu či k předejití kolize v cyklistice nebo k pohybu v depu. Akcelerace a změny pohybu napomáhají řešit nenadálé situace v průběhu závodu, jako je třeba nástup apod. Úroveň maximálního rychlostního projevu je spojena nejen s rychlostí, ale i s optimálním koordinačním zvládnutím pohybu a jeho ekonomičností. V plavání je to frekvence záběru a délka tempa, v běhu kadence a délka kroku a v cyklistice kadence šlapání vůči velikosti převodu (Friel, 2014).

Dostatečná úroveň rychlosti je předpokladem i pro vysokou úroveň rychlostní vytrvalosti. Rozvoj rychlosti úzce souvisí s rozvojem techniky, zvládnutí pohybu je pro rychlostní projev podstatné, například špatná technika plavání významně ovlivňuje rychlost pohybu. Velký vliv na rychlostní projev má i síla, a to rychlostní a výbušná (Ehrler, Menschel a Meyer, 1990).

3.2.4 Koordinační schopnosti v triatlonu

„Koordinační schopnosti bývají obvykle charakterizovány jako předpoklad řešit rychle a účelně pohybové úkoly různého stupně složitosti. Jde o to, vytvořit co největší zásobu pohybových zkušeností. Tyto schopnosti jsou na sobě často závislé a jsou komplexem, ve kterém se jejich vzájemné proporce a vztahy mění na základě požadavků daného sportovního odvětví. Obratnostní schopnosti se ve sportu projevují ve dvou úrovních. V první jsou obratnostní schopnosti hlavním předpokladem rychlého a kvalitního osvojení a stabilizace techniky, jako jednoho z faktorů sportovního výkonu. V druhé úrovni jsou obratnostní schopnosti spojeny s jejich vysoce účinným využíváním v podmínkách soutěže, je charakteristická pro sporty, jakým je právě triatlon“ (Formánek a Horčic, 2003, s. 101).

Schopnost orientace je pro triatlonový závod velice důležitá. Hned v plavecké části, kde je hromadný start, dochází k bezprostřednímu kontaktu závodníků mezi sebou, takže je potřeba rychle měnit polohu a pohyb těla v prostoru, nehledě na to, že se plave v otevřené vodě, kde je nutné vědět, jakým směrem plavat. Ze stejných důvodů je tato schopnost uplatnitelná i v depu, kde je podstatné být rychlý a neztrácet čas.

Diferenciační schopnost zajišťuje ekonomičnost, přesnost a plynulost pohybu ve všech disciplínách.

Rovnováhová schopnost se projevuje především ve své dynamické formě hlavně v cyklistické části, ale i v běhu a plavání.

3.3 Triatlon a jeho charakteristika

„Triatlon je vytrvalostním vícebojem, multisportem, kombinujícím tři sporty v jejich vytrvalostní podobě s mimořádnými nároky na vytrvalostní schopnosti sportovce. Oproti některým jiným vícebojům založeným na „sčítání“ výsledků jednotlivých disciplín má triatlon charakter homogenního sportu, ve kterém výkon začíná okamžikem startu a končí okamžikem cíle a pouze se v jeho průběhu mění druh zatížení. Nejedná se o závod v jednotlivých disciplínách, ale triatlon a jeho druhy jsou disciplínami sami o sobě. Závodník musí absolvovat plaveckou, cyklistickou a běžeckou část v uvedeném pořadí bezprostředně za sebou. Měří se čas od startu plavecké části do cíle běhu. Stanovené délky tratí pro

jednotlivé disciplíny triatlonu pro dospělé sportovce určují časové rozmezí závodního zatížení od 50 - 70 minut u sprint TT, 1:45 - 2:30 hodin u krátkého TT a 8:30 - 11:00 hodin u dlouhého TT“ (Formánek a Horčic, 2003, s. 38).

Triatlon spojuje tři sportovní disciplíny – plavání, cyklistiku a běh, mezi kterými jsou dva přechody, které se odehrávají v depu. Tato část je často označována jako čtvrtá disciplína triatlonu a je důležitou součástí triatlonové přípravy. Všechny disciplíny a další souvislosti jsou vymezeny pravidly, které udává asociace, pod kterou probíhá soutěž.

Triatlon není jen jeden, může mít různé podoby, které se liší vzdáleností či charakterem soutěže. V dnešní době také vznikají i nové formáty závodění. Pro různé druhy je i jiné materiální vybavení, které šlo za posledních pár let vývojově hodně dopředu.

Závodí se již od mládežnických kategorií a dospělí sportovci mohou závodit v elitě nebo ve své věkové kategorii.

3.3.1 Obecná pravidla triatlonu

Pravidla triatlonu jsou různá, podle toho, která asociace či unie zaštiťuje danou soutěž, obecná pravidla jsou však pro všechny triatlony stejná. V případě, že konkrétní situaci ITU pravidla neupravují, platí pravidla pro příslušný sport, tedy pravidla Mezinárodní plavecká federace (FINA), Mezinárodní cyklistická unie (UCI), Mezinárodní asociace atletických federací (IAAF).

3.3.1.1 Pravidla plavecké části

Závodník může použít při plavání libovolný plavecký způsob, šlapat vodu nebo splývat, může se odrážet ode dna pouze na začátku a na konci plaveckého okruhu. Je povinen absolvovat plaveckou část tak, jak je pořadatelem vytyčena. Závodník může stát na dně, přidržovat se neživých objektů jako jsou bóje a stojící loď, nesmí je ale využít k tomu, aby získal výhodu, toto je dovoleno, jde-li o jeho bezpečnost. V případě nebezpečí závodník zvedne ruku a zavolá pomoc, pokud je vytažen z vody, nesmí již dále pokračovat v závodě. Mezi plaváním a depem nesmí trvale odložit žádnou část plavecké výstroje, pokud odloží část výstroje během plavecké části, je zodpovědný za to, že nepřekáží ostatním závodníkům a za jejich následný transport do depa.

Závodník je povinen použít plaveckou čepičku, je-li pořadatelem dodána. Pokud se rozhodne použít i vlastní čepičku, pak čepička dodaná pořadatelem musí být ta vrchní. Je povoleno použití plaveckých brýlí a ucpávek nosu. Minimální oblečení pro plavání tvoří pro muže neprůsvitné plavky, pro ženy neprůsvitné jedno nebo dvojdílné plavky. Závodník nesmí použít rukavice nebo ponožky, šnorchl, ploutve a jakékoliv vybavení nebo zařízení, které uměle zvyšuje výkon, nebo dodatečné nadlehčovací pomůcky (Pravidla ČTA, 2017).

3.3.1.1.1 Použití plaveckého neoprenu

Neopren může zakrývat jakoukoliv část těla kromě obličeje, dlaně a chodidel. Maximální tloušťka plaveckého neoprenu nesmí v žádné části přesahovat 5 mm. Neopren se nesmí skládat z více než tří samostatných částí, a to z kapuce či kukly, horní a spodní části.

Použití neoprenu závisí na teplotě vody, která se měří jednu hodinu před startem na třech místech trati v hloubce 60 cm. Nejnižší naměřená teplota je považována za oficiální. Pro různé vzdálenosti a různé kategorie se teplota pro použití neoprenu liší (použití v kategoriích uvádím pro přehled v Tabulce 2 a 3), jeho použití je však povinné, když teplota vody klesne pod 15,9 °C. Při teplotách vody nižších jak 11,9 °C se plavecká část úplně ruší (ITU Competition Rules, 2019).

Délka plavání	Povinné	Zakázané
Do 1500 m	15,9 °C a méně	20 °C a více
Nad 1501 m	15,9 °C a méně	22 °C a více

Tabulka 2 Použití neoprenu pro kategorie Elite, U23, Juniory a mládež

Zdroj: Vlastní

Délka plavání	Povinné	Zakázané
Do 1500 m	15,9 °C a méně	22 °C a více
Nad 1501 m	15,9 °C a méně	24,6 °C a více

Tabulka 3 Použití neoprenu pro „Age Groupers“

Zdroj: Vlastní

3.3.1.2 Pravidla cyklistické části

Závodník nesmí blokovat ani jinak ohrožovat jiné závodníky, smí na trati jít pěšky a kolo vést nebo nést, nesmí však ohrozit ani omezit ostatní závodníky a účastníky závodu. Závodníkům není povoleno přijmout cizí pomoc. Jsou povinni si nalepit startovní číslo na přední stranu cyklistické helmy. Musí mít zahalenou horní část těla. Pokud není trať zcela uzavřena, musí mít závodník během cyklistiky s sebou startovní číslo jasně viditelné zezadu. Závodník, který opustí trať z důvodu bezpečnosti, se musí na trať vrátit tak, aby nezískal výhodu, pokud výhodu získá, bude potrestán časovou penalizací v běžeckém penalty boxu. Závodník, který na cyklistice poruší pravidla bude potrestán žlutou kartou spojenou s časovou penalizací dle typu závodu a trest si odpyká v běžeckém penalty boxu. O tomto trestu je informován na tabuli v penalty boxu, kde je zobrazeno startovní číslo závodníka. Poruší-li závodník pravidla draftingu, bude potrestán modrou kartou spojenou s časovou penalizací dle typu závodu a trest si odpyká v cyklistickém penalty boxu. Na většině závodů musí být na trati cyklistiky k dispozici zabezpečená zóna pro náhradní kola. Závodník může být vyřazen ze závodu, pokud při cyklistické části ztrácí na prvního závodníka jeden okruh, nesmí tak pokračovat v závodě. Pokud při závodě není úplně vyloučen silniční provoz, závodník je povinen dodržovat pravidla silničního provozu. Při úmyslném porušení těchto pravidel bude závodník vyloučen.

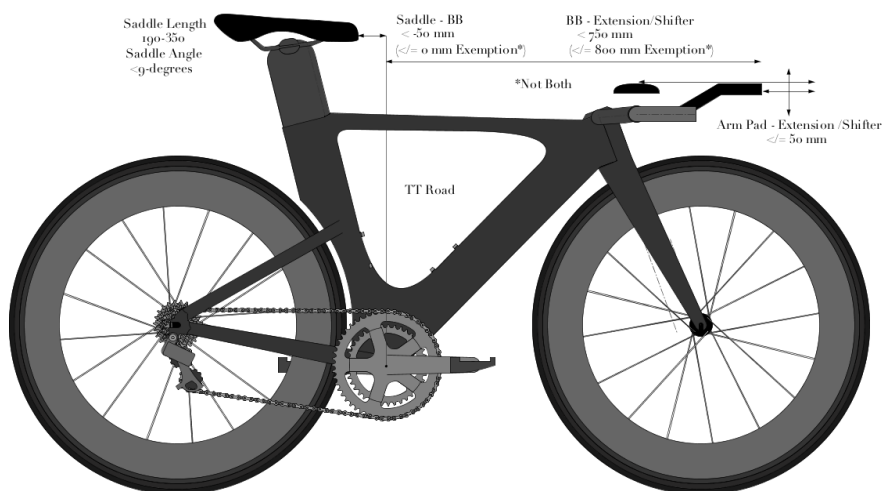
Při závodě musí být použita cyklistická přilba, která musí být pevná, nepoškozená a homologovaná, jakékoliv úpravy přilby jsou zakázány a musí být bezpečně zapnuta po celou dobu cyklistické části, tzn. od odebrání kola ze stojanu až po jeho vrácení zpět po dojetí cyklistiky, toto se týká jak samotného závodu, tak i rozcvičení/rozjetí před závodem. Při cyklistické části nesmí mít závodník obnaženu horní polovinu těla, může použít návleky na tělo (ITU Competition Rules, 2019).

Kola pro závody s povoleným draftingem musí splňovat parametry UCI (viz Obrázek 2), jako základ musí být použita klasická cyklistická řídítka, tedy berany, přídavná triatlonová řídítka jsou povolena pouze za předpokladu, že nepřesahují o víc než 15 cm střed otáčení předního kola, a zároveň nepřesahují přední linii brzdových páček, zapletená kola musí být paprscitá s alespoň dvanácti dráty (bicyclefitguru.com, 2019). Pro závody s nepovoleným draftingem pravidla nejsou tak striktní jako pravidla UCI pro časovku, avšak časovkářské speciály s parametry UCI jsou vždy povoleny (viz Obrázek 3), bez jakéhokoliv omezení. Je povolen disk a loukoťové kolo (uci.org, 2020).



Obrázek 2 Kolo povolené pro ITU draftingové závody podle UCI.

(Zdroj: Bicyclefitguru.com)



Obrázek 3 Kolo povolené pro ITU nedraftingové závody podle UCI.

(Zdroj: Bicyclefitguru.com)

3.3.1.2.1 Drafting

Drafting neboli jízda v háku je akt, kdy se jeden závodník drží za druhým, v oblasti sníženého tlaku vzduchu vytvořeného na základě pozice předního cyklisty. Cyklista na zadní pozici spotřebovává méně energie k udržení stejné rychlosti než cyklista, za kterým jede v háku, to vytváří nespravedlivou výhodu.

Závod může probíhat v jedné ze dvou variací - s povolenou jízdou v háku a se zakázanou jízdou v háku. Drafting je zakázaný u středních a dlouhých triatlonů a výjimečně u některých závodů kratších vzdáleností, např. Mrs. T's Chicago Triathlon.

Pro závody se zakázanou jízdou v háku neboli draftingem platí:

Jízda v háku za jiným závodníkem nebo motorovým vozidlem je zakázána, závodník se musí takové jízdě aktivně vyhýbat, musí se chovat tak, aby nemohlo dojít ke kontaktu s jiným závodníkem. Pokud se rozhodne předjíždět, nesmí ohrozit ostatní závodníky a musí si být jistý tím, že se bude mít následně kam zařadit.

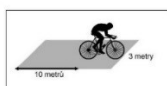
Každý závodník má kolem sebe draftingovou zónu 1,5 m vlevo, 1,5 m vpravo a 10 metrů vzad pro sprint a krátké vzdálenosti, a 12 metrů vzad pro střední a dlouhé vzdálenosti. Proces, kdy závodník vjede do draftingové zóny závodníka před sebou se nazývá předjíždění. Maximální doba, po kterou se závodník může pohybovat v draftingové zóně jiného závodníka je 20 vteřin pro sprint a krátké vzdálenosti a 25 vteřin pro střední a dlouhé vzdálenosti. Po celou dobu se musí předjíždějící závodník pohybovat draftingovou zónou směrem vpřed. Draftingová zóna kolem motorového vozidla je 35 metrů dlouhá a 5 metrů široká, počítáno od zadní části vozidla, draftingová zóna motocyklu je 12 metrů dlouhá a 3 metry široká, toto platí i pro závody s povolenou jízdou v háku. Souběžná jízda dvou a více závodníků je zakázána (ITU Competition Rules, 2019).

Závodník může vjet do draftingové zóny jiného závodníka pouze při předjíždění, z bezpečnostních důvodů, v oblasti 100 metrů před a za depem, občerstvovací stanicí, případně stanicí první pomoci, na otočce a v místech, která jsou při rozpravě označena jako méně bezpečná. Závodník je předjet ve chvíli, kdy přední kolo jiného závodníka je před jeho předním kolem, jakmile se tak stane, musí do 5 vteřin opustit draftingovou zónu závodníka před sebou (Pravidla ČTA, 2017).

Blokování (viz Obrázek 4)

Závodník se musí držet při pravé straně vozovky a musí se tak vyhnout tomu, aby blokoval jiného závodníka, jízda, při které se závodník nedrží pravého okraje vozovky je vždy považována za blokování, a to i v případě, že není poblíž jiný závodník. K blokování dále dojde ve chvíli, kdy závodník svou pozicí brání v předjetí jinému závodníkovi (Ironman Competition Rules, 2019).

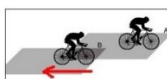
Příloha – ilustrační obrázky



Obr. 7.4.1 - Draftingová zóna každého závodníka (případ dlouhých distancí).



Obr. 7.4.2 - Závodník B jede v háku za závodníkem A, pokud zrovna nepředjíždí.



Obr. 7.4.3 - Závodník B byl předjet a musí do 5s opustit draft. zónu záv. A, závodník A musí zajet k pravé části vozovky ve chvíli, kdy to bude bezpečné.



Obr. 7.4.4 - Závodník C porušuje pravidlo o jízdě v háku.



Obr. 7.4.5 - Závodník A musí předjet všechny závodníky před ním, protože zařazením se za nějakého z nich by porušil pravidlo o jízdě v háku (není mezi nimi prostor na zařazení), na předjetí každého z nich má 20s, celkem tedy 80s.

Obrázek 4 Schéma draftingu a blokování podle pravidel ČTA.

(Zdroj: Docplayer.cz)

3.3.1.3 Pravidla běžecké části

Závodník smí běžet nebo jít, nesmí vyběhnout s přilbou, nesmí využívat sloupů, stromů a dalších pevných bodů pro manévrování v zatáčce, nesmí být doprovázen, a to v žádné části trati, musí mít startovní číslo jasně viditelné zřepředu, je povinen přijmout identifikátor, obvykle signalizující různý počet uběhnutých kol v běžecké části, pokud je dodán pořadatelem.

Použití cyklistické přilby je v běžecké části zakázáno, závodník musí mít zahalenou horní část těla a nesmí mít na sobě oblečení, které nevyhovuje pravidlům, což platí i při cyklistické části a plavecké části bez použití neoprenu.

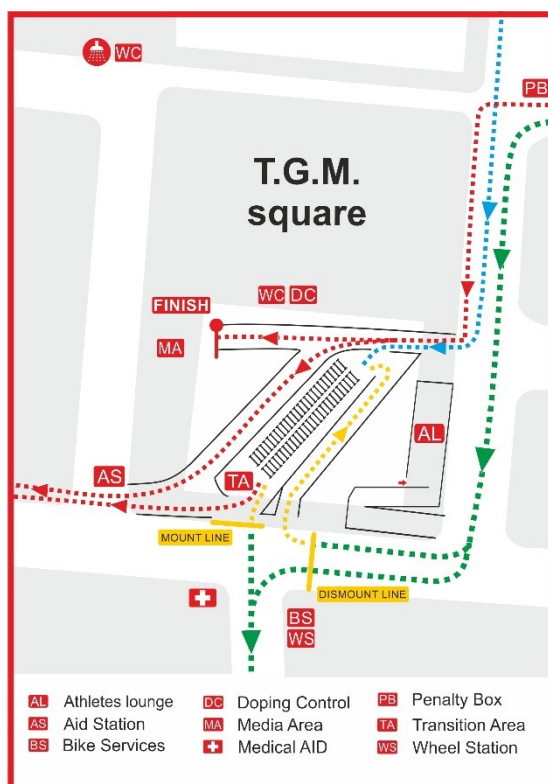
Triatlonový dres musí sedět na ramenou, nesmí odhalovat přední část těla a musí být vyroben z materiálu jako je nylon, či lykra, nikoli neopren a nesmí obsahovat prvky háčkování, pletení apod.

Závodník dokončí závod ve chvíli, kdy jeho trup dosáhne svislé roviny proložené bližším okrajem cílové čáry (Pravidla ČTA, 2017).

3.3.1.4 Pravidla pro přechodové prostory a depa

Depo slouží k uložení veškerého materiálu pro závod, přejímka je prováděna kvalifikovaným rozhodčím v předem ohlášené době. Závodník, který se nedostaví na přejímku v době k tomu určené, může být potrestán časovou penalizací nebo diskvalifikací, rozhodnutí je na hlavním rozhodčím závodu. V depu může mít závodník pouze vybavení, které potřebuje k závodu. Kolo musí v depu zavěsit na své místo a zajistit ho proti pádu. Kolo se musí nacházet v prostoru závodníka a nesmí překážet ostatním závodníkům. Boty a přilba mohou být na kole. Pokud dodá pořadatel do depa bedýnky, jsou závodníci povinni uložit všechny použité věci do bedýnky. Závodník nesmí bránit ani překážet jinému závodníkovi v pohybu depem, nesmí přijít do styku s výstrojí či vybavením jiného závodníka (ITU Competition Rules, 2019).

Jízda na kole v depu je zakázána, závodník může nasednout na kolo až za čarou označující konec depa a sesednout před čarou označující začátek depa (viz Obrázek 5), nesmí během závodu zastavit ve společných prostorech, tzn. hlavní ulička depa. Vlastní značení v depu je zakázáno, případné značky budou odebrány, aniž by byl závodník informován. Závodník je povinen umožnit rozhodčímu kontrolu technického stavu kola včetně převodů. Závodník, který neabsolvuje přejímku rozhodčím, nesmí startovat v závodě. V případě startu bude ze závodu diskvalifikován. Pořadatelé mohou asistovat v průběhu závodu při přebírání a ukládání kol, tento servis pak musí být pro všechny závodníky stejný. Vstup do depa je povolen pouze pro závod zaregistrovaným závodníkům a příslušným činovníkům závodu, ti musí být patřičně označeni. Pokud závodník během nasedání nebo sesedání z kola neúmyslně ztratí botu nebo jinou část svého vybavení, nebude penalizován. Na závodech, kde je použit systém s cyklistickým a běžeckým pytlím, musí být všechny věci uloženy v nich. Výjimkou jsou cyklistické tretry, které mohou být zacvaknuté v pedálech (Pravidla ČTA, 2017).



Obrázek 5 Mapa triatlonového depa.

(Zdroj: Triathlon.org)

3.3.2 Druhy triatlonu a závodní kategorie

Triatlon není pouze jeden, můžeme ho rozdělit do několika skupin, a to podle vzdáleností, které vychází ze světových organizací - ITU a organizací podřízeným (ETU, ČTA, ...) a WTC, které udávají daná kritéria a pravidla. Do dělení ale určitě patří i terénní triatlon, který se od těch „klasických“ liší nejen vzdálenostmi, ale především jiným charakterem tratí a tím pádem i vybavením. V posledních několika letech se dokonce v triatlonovém světě začaly objevovat úplně nové formáty, které do distančního dělení nijak nezapadají.

Závodí se v několika kategoriích, od žákovských, přes dorost, juniory, U23 až po Elitu. Amatérští dospělí závodníci mají možnost startovat ve svých věkových kategoriích, říká se jim „Age Groupers“ (veškeré kategorie pro názornost uvádím v Tabulce 4).

	Kategorie	Věk
Žactvo	Žáci 8 let	8
	Žáci 9 let	9
	Žáci 10 – 11 let	10 – 11
	Žactvo mladší	12 – 13
	Žactvo starší	14 – 15
	K19	Dorost
Junioři, Juniorky		18 – 19
Age Groupers	K23	20 – 23
	K29	24 – 29
	K30	30 – 34
		35 – 39
	K40	40 – 44
		45 – 49
	K50	50 – 54
		55 – 59
K60	60 +	
ITU kategorie	Junior	16 – 19
	U23	18 – 23
	ELITE	24 +

Tabulka 4 Triatlonové kategorie podle ČTA a ITU

Zdroj: Vlastní

3.3.2.1 ITU Triatlony

ITU pořádá závody na mnoha distancích (přehled distancí podle ITU uvádím v Tabulce 5). Nejkratší z nich je super sprint a týmová štafeta, dále sprint, standardní vzdálenost, střední vzdálenost, a nakonec dlouhá vzdálenost. Česká triatlonová asociace (ČTA), která spadá pod ITU, rozlišuje čtyři základní délky tratí (pro přehlednost viz Tabulka 6). První je sprint triatlon, který odpovídá stejnému označení i délce jednotlivých tratí podle ITU. Druhou vzdálenost označuje jako krátký triatlon, to je podle ITU standardní neboli olympijská vzdálenost. Střední a dlouhý triatlon podle ČTA odpovídá vzdálenostem ITU (220triathlon.com, 2017).

Pod ITU patří i terénní triatlon, které jsem v tabulkách nezmiňovala. ITU je klasifikuje jako další multisportovní disciplíny, já jsem se rozhodla jej zařadit do tohoto dělení, protože se stále jedná o triatlon, který střídá plaveckou, cyklistickou a běžeckou část v bezprostředním sledu a druhým důvodem je, že ITU není hlavní organizací pořádající terénní triatlony, je to především XTERRA, takže jejich členění v tomto směru není tak relevantní. Terénnímu triatlonu se věnuji samostatně v následující kapitole, protože jeho charakteristika je oproti běžným triatlonům odlišná.

Distance	Plavání	Kolo	Běh
Týmová štafeta	250 – 300 m	5 – 8 km	1,5 – 2 km
Super sprint	250 – 500 m	6,5 – 13 km	1,7 – 3,5 km
Sprint	Do 750 m	Do 20 km	Do 5 km
Standardní vzdálenost	1500 m	40 km	10 km
Střední vzdálenost	1,9 – 3 km	80 – 90 km	20 – 21 km
Dlouhá vzdálenost	1 – 4 km	100 – 200 km	10 – 42,2 km

Tabulka 5 Přehled triatlonových vzdáleností podle ITU

Zdroj: Vlastní

Označení triatlonové vzdálenosti	Plavání	Kolo	Běh
Sprint triatlon	0,75km	20km	5km
Krátký triatlon	1,5km	40km	10km
Střední triatlon	1,9 - 3km	80 - 90km	20 - 21km
Dlouhý triatlon	1 – 4km	100 – 200km	10 – 42,2km

Tabulka 6 Přehled triatlonových vzdáleností podle ČTA

Zdroj: Vlastní

3.3.2.1.1 Super sprint

Super sprint je vhodnou volbou pro sportovce, kteří triatlon zkouší úplně poprvé. Vzdálenosti disciplín jsou stanoveny na 250 – 500 metrů plavání, 6,5 – 13 kilometrů na kole a 1,7 – 3,5 kilometrů běhu. Elitní závodníci jsou schopni tuto distanci dokončit pod 40 minut. Na této trati v Česku závodí především žákovské kategorie (trati pro různé žákovské kategorie uvádím v Tabulce 7). Trať pro ty nejmladší je ve formátu 0,2 km – 4 km – 1 km, mladší žactvo má trať o něco delší, stanovenou na 0,5 km – 8 km – 2 km a starší žactvo na 0,65 km – 12 km – 3 km (Pravidla ČTA, 2017).

Kategorie	Plavání	Kolo	Běh
Žáci 8 let	0,2 km	4 km	1 km
Žáci 9 let	0,2 km	4 km	1 km
Žáci 10 – 11 let	0,2 km	4 km	1 km
Mladší žactvo	0,5 km	8 km	2 km
Starší žactvo	0,65 km	12 km	3 km

Tabulka 7 Triatlonové distance pro žákovské kategorie podle ČTA

Zdroj: Vlastní

3.3.2.1.2 Čtyřlenná štafeta

U čtyřlenné štafety je triatlon představen ve své nejvíc vzrušující podobě, sport se zde kombinuje s čistým týmovým duchem. Sportovci musí dokončit vzdálenost super sprintu - cca 300 m plavat, 6,6 km na kole a 1 km běh - před předáním spoluzávodníkovi, vždy v pořadí žena-muž-žena-muž. Mezi nejzajímavější aspekty těchto závodů pro diváky patří dramatický sprint a skok do vody po předávce, stejně tak intenzita a rychlost od začátku do konce závodu, neustálé změny ve vedení a hrdost týmu, které tento inovativní závodní formát vyvolává. Mistrovství světa ve smíšené štafetě se pořádá pro elitní, U23 a juniorské kategorie, mistrovství Evropy i pro mládež a kluby. Věkový limit pro účast ve štafetě je 15 let. Často se objevují amatérské štafetové závody, jako zpestření závodního programu (triathlon.org).

3.3.2.1.3 Sprint

Dalším velice krátkým individuálním závodem je sprint, který taktéž bývá správnou volbou pro začínající triatlonisty. Typicky se závod ve sprintu skládá z plavání na 750 metrů, 20 km na kole a 5 km běhu. Intenzita při závodě je velmi vysoká a většinou se rozhoduje o výsledku v běžecké části. Sledovat závod elitních kategorií je opravdu strhující. Elitní muži jsou schopni závod dokončit pod jednu hodinu, ženám to trvá jen o pár minut déle. Věkový limit pro tuto distanci je 16 let, takže na tratích sprintu v Česku závodí již dorostenecké kategorie. Mistrovství světa a Evropy v této distanci je ale vypsáno od juniorské kategorie. ETU na této trati také pořádá pro juniory Evropský pohár (220triathlon.com, 2017).

3.3.2.1.4 Standartní vzdálenost

Standartní, také nazývaná jako olympijská, je hlavní distance závodů Světové série a tento formát závodu můžeme také sledovat jednou za čtyři roky na olympijských hrách. Skládá se z 1,5 km plavání, 40 km na kole a 10 km běhu, výsledné časy elitních závodníků se pohybují okolo 1:50 a u elitních závodnic je to kolem dvou hodin, někdy i pod dvě hodiny. Věkový limit je 18 let, mistrovství světa a Evropy je od kategorií U23 (220triathlon.com, 2017).

3.3.2.1.5 Střední a dlouhé vzdálenosti

Závody střední a dlouhé vzdálenosti se obvykle konají na dvojnásobku nebo trojnásobku délky standardních závodů, střední distance jsou vyměřeny na 1,9 – 3 km plavání, 80 – 90 km na kole a 20 – 21 km běhu, dlouhé distance na 1 – 4 km plavání, 100 – 200 km na kole a 10 – 42,2 km běhu. Sportovci musí mít vysokou úroveň vytrvalosti, protože závody pro elitní závodníky trvají kolem osmi hodin, v amatérských kategoriích až 11 hodin. Jedním z hlavních rozdílů mezi standardními a středními, či dlouhými triatlony je pravidlo, které zakazuje elitě draftovat, takže většina triatlonistů na dlouhých distancích má silný cyklistický základ. Věkový limit je opět 18 let, mistrovské akce jsou však jen pro dospělé, Elite nebo Age Groupers (triathlon.org).

3.3.2.2 WTC Triatlony

Světová triatlonová korporace pořádá závody především na distancích dlouhého triatlonu a ultra triatlonu (pro přehlednost viz Tabulka 8). Jedná se o závody s názvem Ironman, WTC je od roku 1990 majitelkou tohoto Trademarku. Na těchto závodech se může soutěžit od osmnácti let (Ironman Competition Rules, 2019).

Ironman 70.3 je tzv. poloviční Ironman, kde účastníci musí překonat 1,9 km plavání, 90 km na kole, a nakonec uběhnout půlmaraton. Elitní závodníci jsou schopni závod dokončit pod tři a půl hodiny, elitní ženy pak pod 4 hodiny. Pro úspěšné dokončení závodu je však nutné překonat časový limit, který se závod od závodu liší v závislosti na vnějších podmínkách, ve většině případů se však pohybuje okolo osm a půl hodiny. Časový limit není určen jen pro celý závod, ale i pro jednotlivé disciplíny. Čas pro dokončení plavecké části se průměrně pohybuje kolem 1:15, limit po plavecké a cyklistické části je průměrně 5:30. Některé závody mívají limit i pro první polovinu cyklistické části, který se od začátku závodu pohybuje kolem 3:30 (ironman.com).

Ironman se ve své plné délce skládá z 3,8 km plavání, 180 km na kole a celého běžeckého maratonu. Jedná se o jeden z nejnáročnějších závodů na světě. Elitní závodníci jsou si s touto výzvou schopni poradit v čase okolo osmi hodin, elitní závodnice pak o půl hodiny déle. Pro úspěšné dokončení závodu jsou stanoveny limity stejně jako tomu je i u poloviční distance. Závodník musí být v cíli v čase většinou pod 16 hodin, přičemž z vody musí být průměrně do 2:20, cyklistickou část musí zvládnout do cca 9 hodin od startu závodu,

většinou však bývají stanoveny limity i pro jednotlivé okruhy cyklistického úseku (ironman.com).

Označení vzdálenosti	Plavání	Kolo	Běh
Střední vzdálenost - <i>Ironman 70.3</i>	1,9km	90km	21,1km
Dlouhá vzdálenost - <i>Ironman triathlon</i>	3,8km	180km	42,2km

Tabulka 8 Přehled triatlonových vzdáleností pro závody pořádané WTC

Zdroj: Vlastní

Od roku 2011 WTC pořádá závodní sérii s názvem 5i50 nebo také 5150. Zahájení série bylo vyhlášeno na tiskové konferenci v rámci Ironman Hawaii v roce 2010. Jedná se o soutěžní sérii na olympijskou distanci, tedy 1,5 km plavání, 40 km kolo a 10 km běh. Výsledkem je vzdálenost 51,50 km a od toho je odvozen název. Profesionální triatlonisté a amatéři jsou na trati této série současně, na rozdíl od elitních soutěží organizovaných Mezinárodní triatlonovou unií, to je jedním z důvodů, proč je při těchto závodech zakázán „drafting“. Dalším důvodem je fakt, že závodníci používají triatlonové speciály, nikoliv silniční kola (ironman.com).

3.3.2.3 Terénní triatlon

Terénní triatlon je forma triatlonu, která se skládá z plavání v otevřené vodě, jízdě na horském kole (dále MTB) a krosového běhu.

Terénní triatlony se liší od běžných triatlonů v tom, že terén cyklistické a běžecké části je obecně nezpevněný, drsný a kopcovitý. Vyžaduje jinou techniku než konvenční triatlonové závody, zejména využívání horského, a ne silničního kola. Tento druh triatlonu vyžaduje vyšší stupeň technické cyklistické dovednosti, na rozdíl od vysokých požadavků na rychlost a vytrvalost, jako v klasickém triatlonu (Hargreaves, 2012). Pro cyklistickou i běžeckou část terénního triatlonu je distance méně relevantní, bývá ovlivněna vysokou elevací a náročnými technickými prvky, například ostré zatáčky, skoky a další překážky. Protože tyto prvky snižují rychlost závodníka a náročnost mezi jednotlivými terénními tratěmi se značně liší, odhadovat čas cyklistické, či běžecké části závodu terénního triatlonu pouze podle vzdálenosti je irelevantní (triathlon.org).

Plavecká část je obvykle podobná jako u klasických triatlonů. Většinou se plave na vzdálenost přes 1 km v jezeře, řece nebo oceánu. Cyklistická část má většinou 20 – 30 km a délka běhu je 5 – 10km (různé distance pro názornost uvádím v Tabulce 9).

Distance	Plavání	MTB	Krosový Běh
Týmová štafeta	200 – 250 m	4 – 5 km	1200 – 1600 m
Sprint	500 m	10 – 12 km	3 – 4 km
Standartní vzdálenost	1000 – 1500 m	20 – 30 km	6 – 10 km

Tabulka 9 Terénní triatlon – délka tratí podle ITU

Zdroj: Vlastní

Vybavení pro terénní triatlon se od klasického triatlonu liší. Více se tomuto tématu však budu věnovat v samostatné kapitole Materiální vybavení.

Existuje několik závodních sérií terénního triatlonu, například ITU Cross Triathlons, která je pod záštitou mezinárodní unie a každoročně od roku 2011 pořádá mistrovství světa, dále TNatura Events, TreX Cross Triathlons, Winter Triathlon a další. Nejvíce rozšířená a zároveň i nejpůvodnější je však soukromá série XTERRA, která je zároveň i nejstarší terénní sérií, s každoročním světovým šampionátem na Maui, Hawaii (Hargreaves, 2012).

3.3.2.3.1 XTERRA

XTERRA je marketingová společnost extrémních sportů, která se stala celosvětovým fenoménem s více než 300 událostmi ve 20 zemích. Pořádá závody přední triatlonové série a také sérii běžeckých závodů, terénních duatlonů, závodů na horských kolech a dalších.

Z jednorázového závodu na nejdlejších ostrovních seskupeních na světě se XTERRA vyvinula v jakousi „značku“ vytrvalostního sportovního životního stylu s celosvětovým působením. Během posledních dvaceti let XTERRA překonala svůj status „pouhého závodu“ a stala se způsobem života pro tisíce neohrožených triatlonistů a běžců po celém světě (xterraplanet.com).

Vznikla na plážích Maui v roce 1996, kdy se prvního závodu XTERRA zúčastnilo 123 dobrodružných duší. TEAM Unlimited viděl jedinečnou příležitost, jak přivést návštěvníky

na jih ostrova za jiným sportem než jen za golfem. Postupem času byla vytvořena i sportovní divize pro nováčky nebo pro sportovce, kteří také chtěli čelit této výzvě, ale na kratší vzdálenost. Po patnácti letech se roku 2011 Mistrovství světa XTERRA přesunulo z jižního pobřeží Maui na sever do letoviska Kapalua. V roce 2012 dokonce došlo ke spojení ITU a XTERRA za účelem dalšího zviditelnění terénního triatlonu. Závod se konal v Shelby County a jednalo se o ITU Světový šampionát a XTERRA Southeast šampionát (Metzler, 2019). XTERRA se v Čechách poprvé objevila 29. června 2002, kdy se jel první závod v Hluboké nad Vltavou, ze kterého se stal během jednoho roku jeden z nejprestižnějších závodů světa.

Terénní triatlon XTERRA je taktéž pořádán v různých formátech. Vzdálenosti jednotlivých částí nejsou přesně určeny, každý podnik je specifikuje individuálně, podle náročnosti trati, jak z charakteristiky terénního triatlonu vyplývá (XTERRA Competition Rules, 2015).

Hlavní závod, **XTERRA CHAMPIONCHIP**, je stanoven na cca 1500 m plavání, 30 km na horském kole a 10 km terénního běhu, je určen pro elitní závodníky i Age Groupers, minimální věk pro účast je 18 let.

XTERRA SPRINT probíhá na kratší vzdálenosti, na některých podnicích je poloviční oproti hlavnímu závodu, někdy ještě kratší a je určen pro amatéry, minimální věk pro účast je 16 let.

XTERRA XTICER je určen pro sportovce začátečníky, kteří tento sport teprve objevují, tratě tohoto závodu jsou velmi krátké. Na některých podnicích je pořádán i štafetový závod.

Novinkou, která měla premiéru na ME XTERRA 2019 v Prachaticích, je formát **XTERRA SHORT TRACK**, je určena pro 25 nejlepších mužů a 20 žen z předcházejícího závodu Světového poháru. Tratě závodu jsou vedeny v krátkých atraktivních okruzích, technicky zajímavé úseky jsou skvělým hřištěm pro nejlepší světové závodníky. Závod je vyhlášen pro tři kategorie: Legendy XTERRA, světové i domácí ikony triatlonu, PRO muži - TOP 25 z předešlého závodu, PRO Ženy - TOP 20 z předešlého závodu. Plavání má dva krátké okruhy po 200 metrech, mezi okruhy je krátký přeběh a skok z mola zpět do vody. Horské kolo je na krátkých technických okruzích, na trati závodníky čekají umělé i přírodní překážky, lávky, brody, skoky, strmé výjezdy i technické sjezdy. Po každém okruhu

projedou závodníci centrem závodu. Závodník, který bude dojet o kolo, ze závodu vypadává. Okruhy pro běžeckou část povedou těžkým terénem, profesionálové musí překonat brody, strmá stoupání, běh mezi kameny a jiné zajímavé překážky (xterra.cz, 2020).

V současné době se koná několik desítek závodů, z nichž největší a nejprestižnější světové závody tvoří kvalifikační řetězec pro Xterra Mistrovství světa na Havaji. **XTERRA World Tour** dává sportovcům po celém světě šanci závodit v terénních triatlonech na nejrozmanitějších, nejúžasnějších a nejnáročnějších přírodních prostředích planety. Profesionální sportovci soutěží o finanční odměny, zatímco amatéři závodí o národní tituly a nominace na mistrovství světa na Maui. Do XTERRA World Tour patří závody **American Tour, North American Elite Tour, European Tour a Asia – Pacific Tour** (xterraplanet.com).

V České republice se koná XTERRA CZECH TOUR, jeden z nejstarších komerčních triatlonových seriálů v České republice. Pro sezónu 2020 spojila tato série síly s Českou Triatlonovou Asociací a je tedy i oficiálním českým pohárem v terénním triatlonu (xterra.cz, 2020).

3.3.2.4 Nové závodní formáty – Super League Triathlon

Super League Triathlon (SLT) byla založena v roce 2017 a je označována jako vrchol tohoto sportu na světové scéně. Zvláštností jsou nestandardní formáty závodů, při kterých dochází k rychlým změnám tempa, které vedou k nepředvídatelným výsledkům. Mimo hlavní sezónu v těchto závodech proti sobě bojují top triatlonisté z celého světa o korunu nejvšestrannějšího triatlonisty či triatlonistky (Barrett, 2019).

Super League Triathlon je liga mistrů profesionálního triatlonu, která proti sobě staví nejlepší sportovce triatlonu v rychlých a vzrušujících formátech závodů ve fantastických destinacích po celém světě. Mistrovské závody jsou vysílány obrovskému světovému publiku prostřednictvím televizních, digitálních a sociálně-mediálních kanálů.

Super League Qualifier Series (SLQ) je kvalifikační stupeň pro Super League Championship. Každý profesionální a elitní sportovec z celého světa má šanci soutěžit v řadě SLQ, aby postoupil do hlavního seriálu SLT Championship. Každá událost ze série Qualifier nabízí přímé kvalifikační sloty, Golden Tickets, do Championship Series.

Super League Championship Series je řada závodů, ve kterých sportovci získávají body směrem k celkovému pořadí. Na konci každé sezóny pak výsledková tabule rozhodne o tom, kdo bude korunován jako vítěz série Super League Championship. V každé sezóně je řada kol, které nakonec vrcholí ve velkém finále mistrovské série. Super League je vlastně jediná celosvětově vysílaná série, která odpovídá na otázku: Kdo je nejrychlejším triatlonistou na světě? Na konci každé sezóny je 10 nejlepších sportovců automaticky pozváno na závody v příští sezóně. Většinu zbývajících částí startovního pole tvoří závodníci, kteří se kvalifikovali do mistrovské série vítězstvím v Qualifier Series. Zbýlých pár míst je vyhrazeno pro talenty, kterým je udělena divoká karta.

Každé kolo této série se koná po dobu 2 dnů. První den se konají semifinále a druhý den finále. O sestavení obou semifinále rozhoduje náhodné losování. Sportovci jsou rozděleni do 2 košů: první koš obsahuje Top 10 závodníky a druhý kvalifikované závodníky a závodníky s divokou kartou. Semifinále se vždy skládá z nepřetržité sestavy plavání - kolo - běh - plavání - kolo - běh s hromadným startem, celkem tedy 6 souvislých etap. Top 5 z obou semifinále a poté dalších 5 nejrychlejších závodníků, podle času, tvoří finálovou patnáctku. Forma finálového závodu pak bude jedním ze čtyř formátů Super League, tedy Enduro, Triple Mix, Equalizer nebo Eliminator. Základními distancemi je 300 m plavání, 4km kolo a 1,6 km běh, které se v každém formátu různě kombinují.

Enduro je považováno za nejbrutálnější formát ze všech, vyžadující vytrvalost a taktiku. Sestává z devíti souvislých etap, tedy základní distance plavání - kolo - běh se za sebou bez přestávky 3x opakují. Zajímavý prvek tohoto formátu, který přidává na rychlosti je, že poslední závodník po každé disciplíně je okamžitě ze závodu vyloučen. Vítězem se stává první sportovec, který překročí cílovou čáru po dokončení celé sekvence.

Triple Mix míchá disciplíny ve 3 etapách. Mezi etapami mají závodníci 6 až 10 minut pauzu, podle času příjezdu prvního závodníka. V první etapě je hromadný start a závodí se plavání – kolo – běh. Druhá etapa je opět s hromadným startem ve složení běh – kolo – plavání. Třetí etapa je stíhačka kolo – plavání – běh, na základě časů z předchozích dvou etap.

Ekvalizér je specifický tím, že jde vlastně o takovou individuální časovku (ITT). V první etapě, po výběru jedné disciplíny - plavání, kolo nebo běh - závodníci závodí sami, jenom s časem. Ve druhé etapě jsou poté závodníci vysíláni na trať stíhacího závodu, na základě

jejich cílových časů v ITT a musí se vypořádat s 2x plavání - kolo - běh, stejně jako v semifinále.

Eliminátor byl vůbec prvním formátem v Super League, kdy se za sebou 3x opakují 3 tradiční triatlony, tedy plavání - kolo - běh, s šesti minutovými přestávkami mezi jednotlivými etapami. V první etapě je 5 eliminací: 1 po cyklistické části, 2 po 1. kole běhu a nakonec nejpomalejší dva závodníci v cíli. V druhé etapě jsou 4 eliminace: 1 po cyklistické části, 2 po 1. kole běhu a poslední v cíli. Ve třetí etapě jsou pak 3 eliminace: 1 po cyklistické části a 2 po každém kole běhu.

Specialitou Super League je, že existuje několik dresů pro vedoucí závodníky. Všichni sportovci jsou od pořadatele na začátku vybaveni žlutými dresy. Po prvním závodě podle žebříčku mají pak vedoucí závodníci právo obléct jinak barevný dres. Nejde však pouze o celkové vedení, ale i o vedení v jednotlivých disciplínách. Růžový dres je pro celkově vedoucího závodníka, červený dres je pro nejlepšího běžce, modrý pro plavce, zelený pro cyklistu. Pak je tady i šedý, který je pro závodníka nejrychlejšího v depu, bílé dresy jsou pro mladé závodníky do 21 let a dres s křížem je pro zraněného sportovce. Žebříček se po každém finále obnovuje (superleaguetriathlon.com).

3.3.3 Materiální vybavení triatlonistů

Materiální vybavení se různí, podle druhu triatlonu, je to dáno potřebami určitého druhu triatlonu, ale také jejich pravidly. Disciplína, která neřeší rozdíly v různorodosti jednotlivých druhů triatlonu je plavání, materiální výbava je u všech téměř totožná.

Celý závod je ideální absolvovat bez převlékání v tzv. triatlonovém dresu (viz Obrázek 6), který má různé varianty, jde především o preference závodníka. Můžou být spojené v jeden celek jako kombinéza, nebo ze dvou částí, s rukávem, bez rukávu apod. Jsou vystlány tenkou cyklistickou vložkou, pro větší komfort při cyklistické části závodu. Dres se často doplňuje různými kompresními návleky, nejčastěji lýtkovými a stehenními. Ty mají pozitivní vliv na oddálení únavy svalů, snižují míru otřesů při běhu a oddalují i nástup křečí. Dále je potřeba pásek na závodní číslo, tzv. přehazovačka (viz Obrázek 7), která je při cyklistické části na zádech a následně na běh se přetáčí dopředu. V horkém letním slunečním počasí je dobré využít kšiltu či slunečních brýlí (Horna, 2019).



Obrázek 7 Triatlonová kombinéza.
(Zdroj: Shopify.com)



Obrázek 6 Přehazovačka.
(Zdroj: Triexpert.cz)

3.3.3.1 Vybavení pro plaveckou část

Plavecké brýle (viz Obrázek 8) pro triatlon se od běžných závodních plaveckých brýlí do bazénu liší konstrukcí. Jsou již na první pohled robustnější s širším silikonovým lemem. Důvodem je až příliš častý blízký kontakt s nohou či rukou jiného plavce. **Plavecká čepička** (viz Obrázek 9) není věc, s jejíž výběrem by si triatlonista měl lámat hlavu, ve většině případech závodníci dostanou čepičku od pořadatele závodu. Speciálním případem jsou pak plavecké neoprenové kukly pro použití ve velmi chladné vodě (Horna, 2019).

„**Neopren** (viz Obrázek 10) *nechrání pouze proti chladu, ale také nadlehčuje plavcovo tělo, zlepšuje jeho hydrodynamické parametry a tím i zrychluje plavání*“ (Formánek a Horčic, 2003, s.193). Jeho použití při závodě podléhá několika pravidlům. Neopreny pro triatlon se liší od potápěčských nebo surfařských svou pružností, jsou výrazně slabší a dají se velice rychle svlékat, díky zipu a šňůrce na zádech. Od konce 90. let se pro triatlon vyrábějí pouze dva druhy neoprenů, a to neopren bez rukávů a neopren s dlouhými rukávy, oba s dlouhými nohavicemi.

Někteří závodníci využívají i **nosních skřípců**.



Obrázek 9 Plavecké brýle.
(Zdroj: Triexpert.cz)



Obrázek 8 Plavecká čepička.
Zdroj: Cdn.bike24.net



Obrázek 10 Triatlonový neopren.
(Zdroj: Cdn.shopify.com)

3.3.3.2 Vybavení pro cyklistickou část

Vybavení pro cyklistickou část je ze všech tří disciplín nejrůznorodější, a proto je lepší tuto kapitolu rozdělit, nejlépe na druhy závodů, kde je povolený drafting, kde je drafting zakázaný a poté terénní triatlon, který se materiálně vymyká.

3.3.3.2.1 Vybavení pro cyklistickou část se zakázaným draftingem

Pro závody, kde je zakázaný drafting, tedy jízda v háku, je velice důležitá aerodynamika posedu na kole, aby byl odpor větru minimální, proto je pro tento druh závodu velice výhodný tzv. triatlonový speciál. Většinou se jedná o závody dlouhé a ultra vzdálenosti.

Kolo pro tento druh závodu tedy může být „časovkářský“ (TT) (viz Obrázek 11) speciál anebo přímo triatlonový speciál (viz Obrázek 12). Na první pohled je docela obtížné najít rozdíly mezi triatlonovým speciálem a TT speciálem, který byl vytvořen speciálně pro cyklistické závody proti chronometru. Existuje však řada věcí, které je oddělují, většinou se týkají geometrie, stavby, posedu apod. Triatlonové speciály, které nemusí dodržovat všechna striktní pravidla UCI, jsou navrhovány tak, aby byly co nejvíce aerodynamické, závodník pak může zaujmout méně agresivní pozici, mají často nastavený strmější úhel sedla, který tlačí boky směrem dopředu a šetří hamstringy pro následující běžeckou část. Kolo je pak vhodné dovybavit diskovými koly, loukotí či vysokými ráfky zejména pro rovinatější profil trasy (Sexty, 2017).



Obrázek 12 Časovkářský speciál upravený pro triatlon

(Zdroj: Cervelo.com)



Obrázek 11 Triatlonový speciál

(Zdroj: Cervelo.com)

Helma (viz Obrázek 13) pro tyto závody by měla být ze stejného důvodu jako kolo, co nejvíce aerodynamická. Používá se tedy aero - helma, buď s krátkým nebo dlouhým koncem. Podle výzkumu značky Specialized ve větrném tunelu tento tvar může ušetřit 45 - 60 vteřin na 40 km.



Obrázek 13 Aero helma.

(Zdroj: Specializedconceptstore.co.uk)

Triatlonové tretry (viz Obrázek 14) se od „běžných“ **silničních treter** (viz Obrázek 15) liší především použitím suchého zipu namísto přezek a díky tomu i velmi rychlému nazutí/vyzutí a lehké manipulaci. To se hodí především při krátkém triatlonu, kdy je tristní každá vteřina strávená v depu navíc. Tretry v depu mohou být již zacvaklé do pedálů, často jsou pomocí integrované gumičky uchyceny k přesmykači či rychloupínáku a nazouvají se až během jízdy. Nutno podotknout, že i tohle je potřeba trénovat. Při delších variantách závodu je pak na rozhodnutí závodníka, zda použije klasické silniční tretry, nebo dá přednost triatlonovým speciálům. Ztráta způsobená jejich pomalejším nazouváním již nepředstavuje tak fatální problém a plně ji kompenzuje vyšší míra pohodlí za jízdy. Výhodou triatlonových treter je většinou menší nasákavost materiálu, některé modely mají dokonce perforovanou podešev pro odtok vody ven z boty, dále také je většina z nich bezešvá, takže při obutí na boso nevznikají oděrky a puchýře (Horna, 2019).

Pedály (viz Obrázek 16) se využívají klasické nášlapné silniční, které se zacvaknou do „kufří“ umístěném na spodu tretry.

Doplňování tekutin je při délce triatlonových závodů velice důležité, ovšem volba správné **lahve**, není tak jednoduchá. Při „nedraftingových“ závodech je důležité zachovat aerodynamiku, a tak i „bidon“ má svá specifika. Většinou závodníci využívají takový, který sedí svým tvarem přímo do rámu kola, nebo si hrají s jeho pozicí, tak aby kladl nejmenší odpor a jeho použití bylo co nejjednodušší. Dávají si ho např. do košíku přímo za sedlo nebo ho mají upevněný na řídítkách (Eriksson, 2016).



Obrázek 15 Triatlonové treťky.

(Zdroj Triexpert.cz)



Obrázek 14 Silniční treťky.

(Zdroj: Specialized.com)



Obrázek 16 Silniční pedály.

(Zdroj: Lookcycle.com)

3.3.3.2 Vybavení pro cyklistickou část s povoleným draftingem

Závody hákové, tedy s povoleným draftingem jsou většinou závody na kratší vzdálenosti, od sprintu až po olympijskou distanci. Při těchto závodech není tak důležitá aerodynamika, ale spíše agilita a manévrovatelnost prostředků, protože většina závodů bývá více technicky náročná.

Kolo (viz Obrázek 17) pro tento typ závodů je tedy klasické silniční, které podléhá pravidlům UCI, které je oproti triatlonovému speciálu, který je v tomto případě zakázaný, mnohem více responsivní, takže přenos síly je rychlejší a přesnější, což je podstatné pro typ tratí u kratších triatlonů, kde se střídá stoupání, klesání, ostré zatáčky apod. (Eriksson, 2016). Podle pravidel ITU je možné na řídítka upevnit nástavce, které však nesmí přesahovat brzdové páky ve vodorovné rovině.

Helma (viz Obrázek 18) stejně jako kolo v tomto případě nemusí být aerodynamická, a tak většina závodníků volí klasickou silniční helmu doplněnou o klasické cyklistické brýle.

Tretry, jak už jsem uvedla v předešlé kapitole, většina závodníků na kratších distancích zvolí speciální triatlonové z důvodu snadnějšího obouvání, v tom případě stráví méně času v depu, což je u kratších triatlonů velmi důležité. Pedály se využívají také silniční.



Obrázek 17 Silniční kolo.

(Zdroj: Cervelo.com)



Obrázek 18 Silniční helma.

(Zdroj: Specialized.com)

3.3.3.2.3 Vybavení pro cyklistickou část terénního triatlonu

Vybavení pro cyklistickou část terénní triatlon se úplně odlišuje od klasických triatlonů z důvodu charakteru závodní trati, která vede po náročných a nezpevněných cestách.

Kolo (viz Obrázek 19) pro terénní triatlon je využíváno horské, definováno pravidly UCI, a může mít dvě podoby. První z nich je pevný rám s přední odpruženou vidlicí a druhá varianta je celoodpružené kolo jak s přední odpruženou vidlicí, tak se zadním tlumičem. Typickým znakem horského kola je rám s velkým průměrem trubek, dnes už 29“ ráfky s širokými pneumatikami a hrubým vzorkem, rovná či lehce zahnutá řídítka. Převody se od silničního kola také dost liší, dnes se využívá jeden převodník vepředu a na zadní kazetě 12 pastorků (1x12). Horská kola s odpruženou vidlicí jsou navržena tak, aby s nimi bylo možné

překonávat obtížnější terén na nezpevněných cestách, lesních cestičkách, loukách apod. Do ještě rozbitějšího a extrémnějšího terénu se pak hodí celoodpružené kolo.

Oproti silničnímu triatlonu, je u terénního triatlonu důležitá správná volba **pláštů**, která se může závod od závodu lišit. „*Obutím správných pláštů a přiměřeným tlakem v nich je závodník schopen kolo nachystat na nadcházející závod. Špatná volba může zmařit celé tréninkové úsilí směřované k závodu. Při deštivém počasí je správná volba určujícím momentem, protože nesprávný vzorek nemusí dobře vést kolo v bahnitěm terénu. Pláště je vhodné mírně podhustit, a ty pak lépe zabírají v rozblácených výjezdech. Naopak ve sjezdech hrozí větší riziko a podhustěné pláště jsou náchylnější k defektu. Správná volba cyklistických pláštů a tlaku v nich je nejčastěji diskutovanou otázkou všech Xterra závodníků*“ (Cvrček, 2008, s. 28).



Obrázek 19 Horské kolo.

(Zdroj: Specialized.com)

Helma pro terénní triatlon se nijak neliší od klasické silniční. Ve většině případech se taktéž doplňuje cyklistickými brýlemi.

Tretry na terénní triatlon jsou rozdílné oproti tretrám na silniční triatlon. Závodníci používají MTB tretry (viz Obrázek 20), které mají jiný systém kufru a pedálu, jsou také mohutnější, podrážka je pogumována, aby neklouzala, z toho důvodu, že někdy je potřeba z kola seskočit a popoběhnout. Někteří závodníci používají přímo MTB tretry upravené pro triatlon (viz Obrázek 21) stejným způsobem, jak jsem již zmiňovala v předchozí kapitole. Jsou modifikovány tak, aby jejich obouvání bylo jednodušší a rychlejší. Při terénním triatlonu není neobvyklé používat do treter ponožky, závodníci tak předcházejí tomu, aby jim dovnitř padal např. písek, bahno, kamínky apod. (McQuaid, 2016).



Obrázek 20 MTB tretry.
(Zdroj: Specialized.com)



Obrázek 21 MTB tretry pro triatlon.
(Zdroj: Triexpert.cz)

Pedály (viz Obrázek 22) pro MTB mají jiný systém než pedály silniční, princip však zůstává stejný.



Obrázek 22 MTB pedály.
(Zdroj: Bike.shimano.com)

Cyklistické rukavice je jedna z věcí, kterou většina kros triatlonistů ráda využívá, většinou tak dělají z bezpečnostních důvodů. Ruce se hodně potí a při náročnosti terénního triatlonu se může stát, že z řídítek sjedou nebo když dojde k pádu, zabrání tak odřeninám (McQuaid, 2016).

3.3.3.3 Vybavení pro běžeckou část

Nejdůležitějším prvkem výbavy pro běžeckou část je bezpochyby **běžecká obuv**. Každý druh triatlonu však vyžaduje jiné parametry. Rozhodující roli při výběru typu a modelu běžeckých bot hraje délka závodu a povrch, po kterém se běží.

Při kratších triatlonech je možné about velmi **lehký závodní model** (viz Obrázek 23), je důležité, aby bota byla rychlá a lehká. Závodníci boty upravují gumovými tkaničkami s „rychlózdrhovadlem“, nebo v posledních letech i tzv. „BOA“ kolečkem, aby jejich nazouvání bylo co nejrychlejší a neztráceli čas v depu. Ze stejného důvodu se běží bez ponožek, vzdálenost, kterou musí závodník absolvovat, je naboso únosná (Horna, 2019).

Při delších distancích je zapotřebí myslet na dobu běhu a až maratonskou vzdálenost, v takovém případě jsou mnohem vhodnější sice o pár gramů těžší, ale mnohem pohodlnější **tlumenější boty** (viz Příloha 9) doplněné o kvalitní běžecké ponožky. Samozřejmě záleží na preferencích závodníka, jeho váze a běžecké úrovni. Někteří elitní závodníci, či výborní amatéři zvolí lehčí méně tlumenou variantu i na dlouhou distanci (Jones, 2020).

Specifická obuv je pro terénní triatlony, kde se většinou využívá tzv. „**krosovka**“ (viz Příloha 10). Bota je těžší, ale odolnější vůči opotřebení, včetně nárazu na překážku, jako je třeba kamení apod., pevněji obepíná nohu, má výrazně hrubší a tvrdší podrážku pro lepší záběr, chodidlo nohy je usazeno níže pro lepší stabilitu a vnímání povrchu. Hrubost podrážky závodník volí podle charakteru a stavu trati.

Někteří závodníci, zejména na delších vzdálenostech, oblékají na běh **ponožky**, aby nedocházelo k otlakům a oděrkám.

Důležitým prvkem pro běžeckou část při teplém a slunném počasí jsou sluneční brýle a pokrývka hlavy nebo kšilt, a to většinou na delších distancích.



Obrázek 23 Lehký závodní model s BOA kolečkem.

(Zdroj: Newbalance.com)

3.3.3.4 Doplnky a tréninkové pomůcky

V dnešní době si většina sportovců, jak amatérů, tak profesionálů, nedokáže představit trénink bez sportovní elektroniky. Po mnoho let byly na trhu jednoduché přístroje, které počítaly základní údaje, jako vzdálenost, rychlost, tepová frekvence apod. Dnes však sportovci využívají **multisportovní „computery“** (viz Příloha 1) s obrovským množstvím funkcí.

Triatlonové hodinky jsou specificky vyrobeny tak, aby fungovaly jak na souši, tak ve vodě. Firma Garmin dokonce vyrobila speciální snímače, které měří tep i ve vodě. Hodnoty, které získáváme z hodinek, nám napomáhají analyzovat trénink, a tak i zvyšovat jeho efektivitu.

Nejdůležitější funkce všech sportovních hodinek je měření tepové frekvence. Existují dva typy měření. První je klasický **HRM pás**, pracující na základě principu EKG a je naprosto přesný. Druhý typ je **optické čidlo**, vycházející z principu biometrického měření. Optické čidlo je schopné zjistit a následně zobrazit tepovou frekvenci přímo ze zápěstí. Interpretované výsledky ale nejsou přesné, v některých případech může být rozdíl v řádu až desítek tepů za minutu. Časová odezva snímání také není ideální (Peřinka, 2019).

Za posledních pár let došlo k raketovému technickému pokroku v oblasti sledování **tréninkových dat**. Buď přímo na své ruce nebo následně na PC. Mezi přední výrobce multisportovních hodinek spadá především americký Garmin, finské Suunto a Polar, kteří si vypracovali dominantní nadvládu na sportovním trhu (Peřinka, 2019). Řada triatlonistů používá pro cyklistický trénink přímo cyklistické computery (viz Příloha 2), které připevní na řídítka a sledování dat na kole je tak pro ně přehlednější, většina z nich pak doplňuje o wattmetry pro přesnější analýzu výkonu.

3.3.3.4.1 Pomůcky pro plavecký trénink

Deska (viz Příloha 3) pro nácvik kopání nohama anebo samostatného záběru pažemi, vložením mezi stehna. Velikost se volí podle potřebné míry opory.

Packy (viz Příloha 4) pomáhají při nácviku techniky tím, že zvýšený odpor nutí správně nastavovat záběrové plochy. Hlavním účelem pacek je však speciální posilování svalů zad a paží. Důležité je zvolit správnou velikost odpovídající technice a síle. Jejich použití je dobré kombinovat s plaváním bez nich, k uvědomění přenosu správné techniky a aplikaci síly do běžného záběru.

Pull buoy neboli **piškot** (viz Příloha 5) se používá pro izolování práce paží a vylepšení polohy těla ve vodě. Pokud je umístěn do rozkroku, zlepšuje polohu v těžišti a trochu simuluje polohu plavání v neoprenu. U kotníků je naopak účinný ve vědomém vylepšování zpevnění trupu a polohy těsně u hladiny.

Ploutve (viz Příloha 6) jsou vhodné pro specifické posilování a pomáhají k zvládnutí obtížnějších technických cvičení (Vabroušek, 2017).

Plavecký šnorchl (viz Příloha 7) slouží k natrénování správné plavecké techniky bez nutnosti soustředění se na dýchání a správné natočení hlavy. Další jejich výhodou je v posilování dechu a roztažení plic.

3.3.3.4.2 Pomůcky pro cyklistický trénink

Trenažér (viz Příloha 8) je v podstatě druh stojanu na kolo s odporovým válečkem, který tlačí na zadní pneumatiku a zvyšuje odpor. Můžeme do něj usadit své vlastní silniční nebo triatlonové kolo a trénovat uvnitř. Trenažér je nezbytný pro každého, kdo žije v chladnějších klimatických podmínkách a v určitém ročním období se nedá trénovat venku. Je však vhodný i pro triatlonisty, kteří takovému klimatickému omezení nemají. Důvodem je přesnost tréninku, které na trenažéru můžeme dosáhnout. Lze nastavit určitý stupeň zátěže, sklon, přesný výkon ve wattech apod. Díky tomu je jízda na trenažéru vysoce tréninkově i časově efektivní, pokud je tedy správně strukturována (Konopka, 2007).

Dnešní moderní trenažéry přichází se softwarem s různými tréninkovými režimy, naprogramovanými tréninky, nástroji k analýze tréninku a virtuálním cyklistickým prostředím, kde je možné závodit online s jinými jezdci v reálném čase. Jedním z těchto programů je například Zwift, nebo český Rouvy (Eriksson, 2016).

3.3.4 Další multisportovní disciplíny

Od samého počátku historie triatlonu se objevovaly různé kombinace obsahující i jiné disciplíny než známou trojici plavání, cyklistiku a běh, a navíc pouze v jednom vydání. Ať již to byla kanoje nebo různé varianty zimních sportů, například lyžování či sněžnice. Disciplín přibývalo, objevil se *kvadriatlon* - kajak, plavání, cyklistika, běh nebo ubývalo - *duatlon* - běh, cyklistika, běh či *akvatlon* - plavání, běh. Měnily se délky směrem dolů - sprint triatlon, nahoru - dvoj, troj, deseti až patnáctinásobky dlouhého triatlonu. Některé víceboje mají svá mistrovství regionální či světová pod hlavičkou ETU resp. ITU, například duatlon, akvatlon, zimní triatlon, jiné -tlony svá mistrovství pořádají mimo jmenované triatlonové organizace - kvadriatlon či násobky klasických dlouhých distancí (Formánek a Horčic, 2003).

3.3.4.1 Aquatlon

Aquatlon, jedna z nejjednodušších a nejdostupnějších forem multisportu, se skládá ze tří částí, přičemž plavání je vloženo mezi dva běžecké segmenty. Oficiální vzdálenosti pro každoroční ITU Mistrovství světa v Aquatlonu jsou 2,5 km běh, 1 km plavání a 2,5 km běh. To se ovšem může změnit, pokud je teplota vody nižší než 22 stupňů, v tomto případě se závod bude mít pouze dvě části – plavání na 1 km následováno 5 km během (pro názornost Tabulka 10) (triathlon.org).

Aquatlon je skvělý způsob, jakým začínající sportovci mohou vstoupit do světa multisportu, a pro zkušené triatlonisty je možností, jak přidat do své závodní rutiny něco jiného.

Po celý rok se pořádá celá řada aquatlonových závodů s různými vzdálenostmi a formami. V chladnějších měsících se aquatlony pořádají v bazénech a používá se forma plavání – běh (přehled distancí viz Tabulka 11). Během léta řada triatlonových klubů pořádá večerní a víkendové aquatlony. Samozřejmě se pořádají i juniorské a mládežnické závody, i když s kratšími plaveckými a běžeckými vzdálenostmi v závislosti na věku, v bazénech i v otevřené vodě.

Distance	Běh	Plavání	Běh
Standartní vzdálenost	2,5 km	1 km	2,5 km
Standartní vzdálenost (chladné počasí)	-	1 km	5 km
Dlouhá vzdálenost	5 km	2 km	5 km
Dlouhá vzdálenost (chladné počasí)	-	2 km	10 km

Tabulka 10 Aquatlon – délka tratí podle ITU

Zdroj: Vlastní

Typ	Běh	Plavání	Běh
Letní aquatlon	2,5 km	1 km	2,5 km
Zimní aquatlon	-	0,75 – 1,5 km	5 – 10 km

Tabulka 11 Aquatlon – délka tratí podle ČTA

Zdroj: Vlastní

3.3.4.2 Duatlon

Duatlon se skládá z běhu a cyklistiky, může být pořádán téměř v jakémkoli terénu (distance terénního duatlonu pro přehlednost v Tabulce 13), ale obvykle se odehrává na asfaltu. ITU Mistrovství světa v Duathlon se koná každoročně a sestává ze tří částí - 10 km běhu, 40 km na kole a 5 km běhu. V elitních kategoriích je v cyklistické části povolen drafting. Ačkoli se na duatlon mnoho sportovců přímo specializuje, závody se většinou konají mimo hlavní triatlonovou sezónu, aby se tak mohli závodů účastnit i specialisté na triatlon v rámci tréninku. Závody se tedy obvykle konají na jaře nebo na podzim, aby nedošlo ke střetu se závody triatlonu. Od roku 2017 je Mistrovství světa v Duatlonu ústředním prvkem festivalu ITU multisportovního Mistrovství světa (triathlon.org).

ITU pořádá duatlony na několika tratích (pro přehlednost uvádím distance v Tabulce 12). Systematika se od duatlonů pořádaných ČTA lehce liší. ČTA pořádá duatlony na sprint, krátkých a dlouhých vzdálenostech (pro přehlednost uvádím distance v Tabulce 14), a také terénní duatlony. ČTA nevyhlašuje Český pohár v duatlonu.

Distance	Běh	Kolo	Běh
Týmová štafeta	1,5 – 2 km	5 – 8 km	750 m – 1 km
Sprint duatlon	5 km	20 km	2,5 km
Standartní vzdálenost	5 – 10 km	30 – 40 km	5 km
Střední vzdálenost	10 – 20 km	60 – 90 km	10 km
Dlouhá vzdálenost	10 – 20 km	120 – 150 km	20 – 30 km

Tabulka 12 Duatlon – délka tratí podle ITU

Zdroj: Vlastní

Distance	Krosový Běh	MTB	Krosový Běh
Týmová štafeta	1,2 – 1,6 km	4 – 5 km	600 - 800 m
Sprint	3 – 4 km	10 – 12 km	1,5 – 2 km
Standartní vzdálenost	6 – 8 km	20 – 25 km	3 – 4 km

Tabulka 13 Terénní Duatlon – délka tratí podle ITU

Zdroj: Vlastní

Distance	Běh	Kolo	Běh
Sprint	5 km	20 km	2,5 km
Krátký	5 – 10 km	30 – 40 km	5 km
Dlouhý	10 – 20 km	60 – 90 km	10 km

Tabulka 14 Duatlon – délka tratí podle ČTA

Zdroj: Vlastní

3.3.4.3 Kvadriatlon

Kvadriatlon je další vytrvalostní multisport, který je oproti triatlону obohacen o další disciplínu - kajak. Skládá se tedy ze 4 disciplín - plavání, cyklistika, kajak a běh. Pořadí disciplín v každém závodě vždy začíná plaváním a končí během, přičemž lze měnit pořadí cyklistické části a kajaku. Kvadriatlon klade vysoké požadavky na dovednosti, taktiku a vytrvalostní schopnosti sportovce (wqf.quadrathlon.com).

První zmínky o kvadriatlónu tak jak ho známe v dnešní podobě jsou z roku 1987 z ostrova Ibiza, kde italský Sergio Ferrero odstartoval první kvadriatlon. Do roku 1999 byl pořádán pod označením „Diamond Man“, jednalo se o dlouhý kvadriatlon - 5 km plavání, 20 km na kajaku, 100 km na kole a 21,1 km běhu (quadrathlon-online.de, 2019). Úplně první, však neúspěšné pokusy o kvadriatlon jsou již ze začátku 80. let v maďarském Zeketu. V následujících letech se tento sport rozšířil do několika zemí. Jako logický důsledek bylo založení Světové Kvadriatlonové Federace (WQF) v roce 1990 právě Sergiem Ferrerem. O sedm let později, tedy roku 1997, byla založena Evropská Kvadriatlonová Federace (EQF)

pod vedením českého Václava Marka. V roce 2001 byla EQF přeměněn na WQF a původní federace již neexistovala. Nynějším prezidentem WQF je Václav Marek. Největší kvadriatlonové komunity jsou v současné době přítomny v České republice, Velké Británii a Německu. WQF každoročně pořádá mistrovství světa a světové poháry (wqf.quadrathlon.com).

Závody mohou mít několik vzdáleností, WQF rozlišuje kvadriatlony na sprint, střední a dlouhé distance (pro přehlednost uvádím distance v Tabulce 15). V letošním roce, tedy 2020, se bude konat Mistrovství světa na střední vzdálenosti v Týně nad Vltavou (quadrathlon - online.de, 2019).

Distance	Plavání	Kolo	Kajak	Běh
Sprint	750 m	20 km	4 km	5 km
Střední	1500 m	40 km	8 km	10 km
Dlouhá	4 km	90 km	20 km	21 km

Tabulka 15 Kvadriatlon – délka tratí podle WQF

Zdroj: Vlastní

V České republice kvadriatlony sdružuje ČTA, která je rozlišuje taktěž na sprint, střední a dlouhou distanci.

Definice kvadriatlonu podle pravidel ČTA: „*Kvadriatlon (KT) je sport, ve kterém závodník absolvuje plaveckou, kajakářskou, cyklistickou a běžeckou část v uvedeném pořadí, s průběžným měřením času od startu plavání do cíle běhu. Kanoistická část se řídí ustanoveními Pravidel rychlostní kanoistiky pro dlouhé tratě, není-li těmito pravidly stanoveno jinak. Jiná modifikace nesmí být nazvaná kvadriatlonem a musí již názvem vystihovat jinou podstatu*“ (pravidla ČTA, 2017, s. 8).

3.3.4.4 Zimní triatlon

Zimní triatlon zahrnuje běh, horské kolo a běžecké lyžování, to vše na sněhu. Vzdálenost závodu je stanovena ten den tak, aby bylo dosaženo konečného času kolem 80 - 90 minut, s přihlédnutím ke sněhovým podmínkám (pro přehlednost uvádím distance podle asociací v Tabulce 16 a 17). Na každém závodě jsou představeny nové výzvy a pro ty, kteří chtějí prozkoumat svůj příští multisportovní horizont, jsou tu skvělé příležitosti (triathlon.org).

V roce 2015 byla v kanadském Quebecu založena nová forma zimního triatlonu, tzv. S3 WINTER TRIATHLON. Název vyplývá ze složení závodu, snowshoe – skate – ski, tedy sněžnice – brusle – běžky. Standardní vzdálenost pro tento závod je 4 – 6 km na sněžnicích, 10 – 14 km na bruslích a 7 – 9 km na běžkách. Podle nových pravidel, od roku 2019 je část na sněžnicích vyměněna za běh (triathlon.org, 2018).

Distance	Běh	MTB	Běžky
Týmová štafeta	2 – 3 km	4 – 5 km	3 – 4 km
Sprint	3 – 4 km	5 – 6 km	5 – 6 km
Standartní vzdálenost	7 – 9 km	12 – 14 km	10 – 12 km

Tabulka 16 Zimní triatlon – délka tratí podle ITU

Zdroj: Vlastní

Distance	Běh	MTB	Běžky
Sprint	3 – 4 km	5 – 6 km	5 – 6 km
Krátký	7 – 9 km	12 – 14 km	10 – 12 km

Tabulka 17 Zimní triatlon – délka tratí podle ČTA

Zdroj: Vlastní

V posledních letech je Česká reprezentace velmi úspěšná. Z posledních několika Mistrovství světa a Evropy si dovezli mnoho cenných kovů. Naposledy na letošním MS 2020 v italském Asiagu vybojovala dvojice zimních triatlonistů Aneta Grabmüllerová a Marek Rauchfuss závodě smíšených štafet bronz a Marek k tomu přidal stříbro z individuálního závodu na trati 7,2 km běhu, 12 km na horském kole a 10,4 km na běžkách (etriatlon.cz, 2020).

3.3.4.5 Aquabike

Aquabike je disciplína, která kombinuje plavání a cyklistiku v tomto sledu. Tato disciplína je velice mladá a je určena pouze pro amatérské závodníky, tedy Age Groupers. Řídí se pravidly ITU, drafting je zde zakázán a je možné závodit na dvou různých distancích, standartní a dlouhé (pro přehlednost Tabulka 18) (ITU Competition Rules, 2019).

Distance	Plavání	Kolo
Standardní	1500 m	40 km
Dlouhá	1 – 4 km	100 – 200 km

Tabulka 18 Aquabike – délka tratí podle ITU

Zdroj: Vlastní

3.4 Výživa v triatlonu

Výživa v triatlonu je jedním ze stěžejních prostředků zajišťující optimální výkon sportovce a musí být přizpůsobena pohlaví, věku, trénovanosti, typu tréninku a jeho jednotlivých fází. Správná výživa však není součástí pouze tréninku, ale také některých soutěží. U většiny triatlonových závodů je potřeba doplňovat živiny i během výkonu, nejlépe pomocí speciálních sportovních doplňků (Klion a Jacobson, 2015). Více se o této problematice zmiňuji v podkapitole **Doplňky výživy**.

Vzhledem k velkému energetickému výdeji, který je ovlivněn věkem a pohlavím, tělesnou hmotností, dobou a typem tělesného výkonu, vnějšími podmínkami, hodnotou bazálního metabolismu apod. je nutné pravidelně konzumovat adekvátní množství kalorií. Čím delší je aktivita, tím důležitější je optimální mix živin, které nám dodávají energii, tedy sacharidy, tuky a bílkoviny. V průběhu let se názory na stravu měnily. „*Před padesáti lety se vytrvalcům doporučovalo, aby se vyhýbali škrobnatým potravinám, jako je chléb a brambory, a jedli místo toho více zeleniny a masa. V 70. letech začal ve stravování odklon od bílkovin a navýšení podílu sacharidů, zejména škrobů. 80. léta přinesla obavy z tuků ve stravě a nastal boom nízkotučných a netučných jídel. Nyní se zdá, že se kyvadlo vychyluje na druhou stranu a dochází k uvědomění, že určité tuky jsou prospěšné a některé sacharidy jsou ve velkém množství škodlivé*“ (Friel, 2014, s. 321). Základem je však vyváženost stravy celkově a pravidelná konzumace potravy včetně svačin.

3.4.1 Živiny a jejich podíl ve stravě

Je známo, že někteří triatlonisté jsou schopni během dne spálit až 10 000 kalorií, díky náročnosti tréninku, většina z nich pak má problém toto množství znovu doplnit. Neexistují žádné magické formule či potraviny, jen stačí dávat pozor na množství a poměr živin ve stravě.

3.4.1.1 Sacharidy

Sacharidy poskytují vysoce účelný zdroj energie, protože tělo potřebuje méně kyslíku na jeho spálení, než u tuků a bílkovin. Jsou považovány za neúčinnější zdroj energie a jsou vitální při činnostech vysoké intenzity, kdy tělo nedokáže zpracovat dostatek kyslíku, aby vyhověl všem potřebám.

Adekvátní a nepřetržité zásobování sacharidy je pro triatlonisty kritické. Využití energie ze sacharidů se dá čtyřmi hlavními způsoby, a to konzumací stravy bohaté na sacharidy, využíváním sacharidového okna hned po tréninku, zvýšením příjmu sacharidů 3 dny před dlouhými závody a příjmem sacharidů během zátěže (Eberle, 2014).

Sportovci, kteří konstantně konzumují stravu bohatou na sacharidy mají větší svalové zásoby glykogenu, z kterých lze čerpat při tréninku i závodě.

Doporučené denní množství sacharidů pro triatlonisty a jiné vytrvalostní sportovce je až 60 % z celkového množství přijímaných kalorií. Podle váhy, při tréninku kolem jedné hodiny za den, by měl sportovec přijmout 6 - 7 gramů na kilogram hmotnosti, při tréninku kolem dvou hodin denně je to 8 - 9 gramů na kilogram a při tréninku 3 a více hodin je to 10 - 11 gramů na kilogram váhy. Například sedmdesátikilový sportovec trénující přes tři hodiny denně by tedy měl přijmout přes 700 gramů sacharidů ve stravě za den. Napomáhá to k rychlejší regeneraci a předchází zraněním. Nejlepším zdrojem bývá pečivo, cereálie, těstoviny, rýže, ovoce, zelenina, luštěniny, jogurt apod. (Eberle, 2014).

Okamžité doplnění cukrů po intenzivní zátěži je důležité k výměně glykogenu ve svalech. V první hodině hned po zátěži, v tzv. sacharidovém okně, je dobré zkonsumovat regenerační nápoj, který obsahuje jak tekutiny, tak cukry nebo potraviny bohaté na sacharidy, ale chudé na tuky, např. cereálie, jogurt apod.

Cukry konzumované při zátěži oddalují únavu a zvyšují výkon zachováním nebo zvýšením hodnot glukózy v krvi a zachováním vysokého stupně sacharidové oxidace ve svalech. Nejlépe pro tento účel fungují iontové nápoje, gely apod.

Pro jedince, kteří se snaží shodit nějaké kilo, nebo si váhu musí hlídat, není příjem takto velkého množství sacharidů úplně vhodný. Většinou tedy dodržují formuli 40 % sacharidů, 30 % bílkovin a 30 % tuků. Tento poměr také napomáhá k udržení rovnováhy mezi hormony

inzulínem a glukagonem, což je významné pro hladinu krevního cukru a zlepšení vytrvalosti, protože dojde k většímu využití mastných kyselin jako paliva, a tedy se i sníží tělesný tuk, protože se zvýší využití tukových zásob.

3.4.1.2 Tuky

Tuky poskytují koncentrovaný zdroj energie, tedy více jak dvojnásobek potenciální energie, kterou poskytují sacharidy a bílkoviny. Pomáhají dodávat energii při málo až středně intenzivních aktivitách, které probíhají při 65 % aerobní kapacity. Při delších aktivitách se intenzita snižuje a tuky jsou tak důležitějším zdrojem energie, uložené sacharidy jsou využívány pomalejší rychlostí, oddalují tak únavu a prodlužují aktivitu.

Minimální doporučené denní množství tuků pro triatlonisty se pohybuje kolem 20 % z celkového množství přijímaných kalorií, většina vytrvalostních sportovců se však pohybuje kolem 30 %. Dle váhy pak 1 - 1,2 gramů tuků na kilogram váhy jedince. Zdrojem v potravě jsou mléčné výrobky, ryby, ořechy apod. (Eberle, 2014).

Většina triatlonistů spoléhá na tuky jako zdroj energie při delších tréninkových jednotkách, takže někteří dodržují dietu, která je vysoce bohatá na tuky. Podle studií však změny ve výkonu sportovců na kratších vzdálenostech nejsou nijak významné, změny se projevují až u sportovců na dlouhých a ultra dlouhých distancích, kteří mohou pociťovat změny ve využívání tuků jako paliva, ale není to pravidlem, takže obecně nadměrné zásobení tuky nemá pro triatlonisty velký význam. Aerobní a vytrvalostní aktivity stimulují tělo k využívání tuků jako zdroj energie, vysoce trénovaní jedinci jsou schopni využívat více tuk a méně glykogen ve srovnání s méně trénovanými jedinci, při stejném zatížení.

Tuky poskytují více energie na kilogram jídla, takže přijímání adekvátního množství napomáhá sportovcům zajistit dostatek kalorií pro několika hodinové a několika fázové tréninky denně. Je však důležité si hlídat množství nezdravých tuků, které mohou vést k různým onemocněním.

3.4.1.3 Bílkoviny

Bílkoviny zajišťují energii v pozdních stádiích dlouhých aktivit, kdy svalový glykogen dochází a tělo štěpí aminokyseliny, které najdeme v bílkovinách kosterního svalstva, na glukózu, aby zásobila 15 % potřebné energie. Také zajišťuje energii, když denní příjem kalorií je neadekvátní k výdeji.

Doporučené denní množství bílkovin pro triatlonisty je mezi 15 % - 20 % z celkového množství přijímaných kalorií, dle váhy 1,2 - 1,7 gramů na kilogram, takže například 68 kg sportovec potřebuje kolem 95 gramů denně. Vrcholoví sportovci nebo i velmi zatížení amatéři ale potřebují 1,8 - 2 gramy bílkovin na kilogram hmotnosti. Při snaze snížit hmotnost by měl sportovec příjem bílkovin ve stravě zvýšit oproti příjmu sacharidů. Zdrojem bílkovin v potravě je především maso, vejce, mléčné výrobky apod (Eberle, 2014).

Triatlonisté potřebují bílkoviny k vyrovnání ztrát aminokyselin, které byly oxidovány během aktivity, a také k opravě svalových poškození vzniklých při výkonu, především traumata, která se vyskytují při excentrické svalové práci (Klion a Jacobson, 2015).

3.4.2 Hydratace

„Mnozí triatlonisté nepřijímají dostatek tekutin, takže se neustále pohybují na hranici dehydratace. V tomto stavu je narušena schopnost regenerace a stoupá riziko nemoci, pro takové sportovce je pití v průběhu celého dne jednou z nejdůležitějších, a přitom nejefektivnějších metod, jak zlepšit výkon. Jelikož mají sportovní nápoje a většina ovocných šťáv vysoký glykemický index, nejlepší na doplnění tekutin mezi tréninky je voda. Dospělý jedinec o hmotnosti 70 kg ztratí za den něco přes dva litry tělesných tekutin jen tím, že žije, nepočítá se do toho plavání, cyklistika ani běh. Až polovina tohoto množství se vylučuje močí, v množství asi 40-60 mililitrů za hodinu, těžký trénink nebo horké a vlhké počasí může kvůli zvýšenému pocení ztráty zvednout až na 8 litrů denně. Po dlouhém a intenzivním tréninku či závodě může sportovci trvat 24-48 hodin, než se znovu zavodní, pokud za tu dobu nikdy úplně neuhásí žízeň. Je důležité dávat pozor na pocit žízně a po celý den pít vodu, a to bez ohledu na tréninkové zatížení“ (Friel, 2014, s. 328).

3.4.3 Doplnky výživy

V triatlonu, ale i u ostatních sportovních disciplín, je velmi důležitá správná výživa. Při velké tréninkové zátěži, jakou mají triatlonisté, však není úplně možné veškeré důležité živiny doplnit pouze ze stravy, proto většina výkonnostních sportovců využívá různé doplňky stravy, které napomáhají nejen udržovat dobrý zdravotní stav, ale také svým způsobem zvyšují výkon jedince. Velmi důležité je také doplňování energie během soutěže, vzhledem k charakteru triatlonových závodů.

Sportovní výživa a nápoje jsou nejsilnějšími doplňky, které máme k dispozici. Jedná se o nápoje a výživu velmi bohatou na sacharidy, které byly vytvořeny pro sportovce ke konzumaci před, při a po výkonu a při tomto užívání mohou výkon sportovce ovlivnit až o 10 %. Patří sem energetické tyčinky, gely, želé, kapsle apod., také veškeré sportovní nápoje. Při konzumaci během sportovního výkonu tyto doplňky zajišťují sacharidy, které stabilizují krevní cukr a jsou zdrojem energie pro svaly (Suchý a Bunc, 2012). U závodů, které jsou delší než 90 minut je důležité přijmout minimálně 30 gramů sacharidů na hodinu zátěže. Většina sportovních nápojů poskytuje kolem 15 gramů sacharidů na 250ml, gely, kapsle, želé i některé tyčinky až 25 gramů v jednom balení.

Při super sprint a sprint triatlonu stačí doplňovat energii pomocí iontových nápojů, případně je doporučeno konzumovat gel nebo tabletu před startem závodu. U standartního triatlonu už je doporučována i konzumace gelu, kapsle apod. během závodu. Od středních distancí je pravidelné doplňování energie pomocí doplňků nezbytné, při dlouhých a ultra distancích závodníci konzumují mimo gelů i tyčinky. Většina z nich doplňuje energii pomocí těchto doplňků každých 40 minut, při cyklistice si klidně dají kousek banánu, želé, tyčinku, při běhu už většinou jen gely, kvůli snadnější konzumaci.

Ihned po zátěži, maximálně do 30 minut je pro triatlonisty vhodné vypít sportovní nápoj bohatý nejen na sacharidy, ale i bílkoviny, tuky a vitamíny, který napomáhá regeneraci. Patří sem veškeré „recovery“ nápoje a například mezi triatlonisty velmi populární čokoládové mléko.

Co se týče vitamínu a minerálů, vytrvalostní sportovci většinou spoléhají na doplňky vitamínu D, A, antioxidantů C a E, které chrání buňky a tkáně proti volným radikálům a napomáhají regeneraci, také komplexy vitamínu B, či kyselina listová. Důležitý je také vápník, pro silné kosti a svalové kontrakce a železo pro správné štěpení živin a využívání kyslíku.

Ergogenní látky mají vliv na výkon přibližně z 1 - 3 % a obsahují buď určité nutrienty v suprafyziologických dávkách nebo obsahují některé, lidskému tělu již méně vlastní látky, například rostlinné látky, minerály apod. Nejčastěji triatlonisté využívají kofein, který napomáhá primárně využívat tuk jako zdroj energie a šetří glykogen, takže svaly jsou schopny pracovat na vysoké úrovni po delší dobu. Nevýhodou kofeinu je fakt, že jeho užívání vede k dehydrataci. Další velmi využívanou látkou triatlonistů je kreatin, který napomáhá tělu rychle doplnit a navýšit zásoby dostupné energie, tedy má schopnost zvyšovat svalovou sílu a zpomaluje tvorbu kyseliny mléčné v krvi a svalech. V neposlední řadě stojí za zmínku větvené aminokyseliny BCAA, které mohou zvýšit výkon zabráněním rozpadu a poškození svalových bílkovin nebo oddálením mentálního vyčerpání, které se objevuje v závěrečných fázích dlouhých závodů či tréninků vlivem snížení hladiny těchto kyselin v krvi (Suchý a Bunc, 2012).

4 Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo zmapovat celkovou problematiku triatlону, tedy shromáždit všechny dostupné informace o tomto sportovním odvětví, od historického vývoje, přes pohybové schopnosti, pravidla, druhy triatlonů, až po výživu v tomto sportu. Pro zpracování této problematiky se mi podařilo získat dostatečné množství publikací a dalších zdrojů, ze kterých jsem byla schopna vytvořit souhrnný přehled o triatlону a jeho problematice.

Hlavními zdroji a podklady mé práce byla pravidla ITU, ČTA, XTERRA a Ironman a oficiální stránky těchto organizací, které jsem využila pro přehledy pravidel, kategorií a druhů triatlonů. Dále jsem spoléhala na odborné články triatlonových časopisů nebo názory profesionálních sportovců, které mi byly předlohou pro problematiku materiálního vybavení či výživy. Informace o historii triatlону jsem čerpala z odborné literatury či archivních článků, podobně tomu bylo i u ostatních kapitol. Velkou pomocí byly i mé vlastní zkušenosti v cyklistické oblasti, jakožto aktivní závodnice či zkušenosti z plavání a běhu v mé sportovní minulosti.

Tato práce má kompilační charakter s hlavním cílem sjednotit důležité informace o tak rozsáhlém sportovním odvětví, jakým je triatlon, jakožto přehled pro jedince zajímající se o tento sport. Při tvorbě práce jsem metodicky postupovala tak, že jsem nejdříve nastudovala veškeré dostupné zdroje a poté vytvořila souhrn podstatných informací, týkajících se hlavních problémů triatlону.

Svou práci bych doporučila k přečtení všem sportovcům, kteří se o triatlon zajímají a rádi by se mu začali aktivně věnovat, jako průřezovou příručku, která se dotýká všech podstatných bodů. Pro studenty vysokých škol by pak mohla být nápomocí při tvorbě jejich vlastní práce s podobnou tematikou.

5 Seznam použitých informačních zdrojů

1. **CVRČEK, P. (2008).** *Taktika v terénním triatlonu Xterra*. Bakalářská práce. Brno: Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií. 52 s. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Sylva Hřebíčková. s. 28
2. **ČELIKOVSKÝ, S. (1990).** *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu: celostátní vysokoškolská učebnice pro posluchače fakult tělesné výchovy a sportu*. 3., přeprac. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. s. 73, s. 75. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-042-3248-5.
3. **EBERLE, S. G. (2014).** *Endurance sports nutrition*. Third edition. Champaign, IL: Human Kinetics. ISBN 14-504-3215-8.
4. **EHRLER, W., Menschel, Ch. a MEYER, J. (1990).** *Triatlon*. Praha: Olympia. Sport (Olympia). ISBN 80-7033-007-4.
5. **FORMÁNEK, J. a HORČIC, J. (2003).** *Triatlon: historie, trénink, výsledky*. Praha: Olympia. s. 7, s. 38, s. 101, s. 193. ISBN 80-703-3567-X.
6. **FRIEL, J. (2014).** *Tréninková bible pro triatlonisty*. Praha: Mladá fronta. s. 321, s. 328. ISBN 978-80-204-2645-1.
7. **HÁJEK, J. (2012).** *Antropomotorika*. 2., přeprac. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta. ISBN 978-807-2905-980.
8. **KLION, M. a JACOBSON, T. (2015).** *Triatlon - anatomie*. Brno: CPress. ISBN 978-80-264-0828-4.
9. **KONOPKA, P. (2007).** *Cyklistika: rádce pro vybavení, techniku, trénink, výživu, závody a medicínu*. Jablonec nad Nisou: Jana Hájková. ISBN 978-80-254-0258-0.
10. **LINDEROVÁ, I, SCHOLZ, P. a MUNDUCH, M. (2016).** *Úvod do metodiky výzkumu*. Jihlava: Vysoká škola polytechnická Jihlava. ISBN 978-80-88064-23-7.
11. **MĚKOTA, K. a NOVOSAD, J. (2005).** *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého. s. 21. ISBN 80-244-0981-X.
12. **SUCHÝ, J. a BUNC, V. (2012).** *Skripta pro trenéry triatlonu III. třídy*. 3. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu. ISBN 978-80-86317-94-6.
13. **VABROUŠEK, P. (2017).** *Jak na triatlon*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-3997-0.
14. **VÍTOVEC, V. a POMP, J. (2000).** *Dobrodružství triatlonu: od roku 0 k olympijským hrám 2000*. Praha: Fleyberk Publishing. ISBN 80-902-7901-5.

Internetové zdroje

15. ITU Competition Rules. *Triathlon.org* [online]. International Triathlon Union, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: https://www.triathlon.org/uploads/docs/itusport_competition-rules_2019.pdf

16. Pravidla ČTA. *Czechtriserries.cz* [online]. 2017, 54 s. [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: [http://czechtriserries.cz/f/dbfb217a-0ef2-46c9-8499-68f8d483fe52--pravidla_CTA_2017_verze1_final%20\(web\).pdf](http://czechtriserries.cz/f/dbfb217a-0ef2-46c9-8499-68f8d483fe52--pravidla_CTA_2017_verze1_final%20(web).pdf), s. 8
17. Ironman Competition Rules. *Ironman.com* [online]. 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.ironman.com/competition-rules>
18. XTERRA Competition Rules. *Xterraplanet.com* [online]. 2015 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.xterraplanet.com/uploadedfiles/XTERRACompetitionRules.pdf>
19. Clarification Guide Of The UCI Technical Regulation. *Uci.org* [online]. 2020 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: https://www.uci.org/docs/default-source/equipment/clarificationguideoftheucitechnicalregulation-2018-05-02-eng_english.pdf?sfvrsn=fd56e265_92
20. UCI & ITU Bike Fit Regulations. *Bicycleftitguru.com* [online]. 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.bicycleftitguru.com/fit-related/uci-itu-bike-fit-regulations/>
21. MOLNÁR, Zdeněk. *Úvod do základů vědecké práce* [online]. 2010 [cit. 2020-04-03]. Dostupné z: https://people.fsv.cvut.cz/~k126/predmety/d26mvp/mvp_sylabus-mvp.pdf
22. SEXTY, Jack. What's the difference between a triathlon bike and a time trial bike? *220triathlon.com* [online]. Immediate Media Company Limited, 2017, 12.5.2017 [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: <http://www.220triathlon.com/gear/bike/time-trial-triathlon-bikes/whats-the-difference-between-a-triathlon-bike-and-a-time-trial-bike/11766.html>
23. JONES, Ryan. Best triathlon running shoes. *Trigearlab.com* [online]. 2020 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://trigearlab.com/best-triathlon-running-shoes/>
24. What are the different triathlon distances. *220triathlon.com* [online]. 2017 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <http://www.220triathlon.com/beginners/what-are-the-different-triathlon-distances/11753.html>
25. Stanovy České triatlonové asociace. *Czechtriserries.cz* [online]. Praha, 2011 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: http://www.czechtriserries.cz/doc/Stanovy_CTA.pdf
26. Mixed team relay. *Triathlon.org* [online]. International Triathlon Union [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: https://www.triathlon.org/multisports/triathlon_mixed_relay
27. Long distance triathlon. *Triathlon.org* [online]. International Triathlon Union [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: https://www.triathlon.org/multisports/long_distance_triathlon
28. 5150 races. *Ironman.com* [online]. [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.ironman.com/5150-races>

29. HARGREAVES, Nicola. Cross Triathlon: Ever evolving MultiSport. *Triathlon.org* [online]. Spain: International Triathlon Union, 2012 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: https://www.triathlon.org/news/article/cross_triathlon_ever_evolving
30. About XTERRA. *Xterraplanet.com* [online]. Xterra Sports Unlimited [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.xterraplanet.com/about>
31. Cross Triathlon. *Triathlon.org* [online]. International Triathlon Union [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: https://www.triathlon.org/multisports/cross_triathlon
32. METZLER, Brian. The Nutty Story of How XTERRA Got Its Start. *Triathlete.com* [online]. Pocket Outdoor Media, 2019, 15.3.2019 [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: <https://www.triathlete.com/culture/news/nutty-story-xterra-got-start/>
33. XTERRA Tour. *Xterra.cz* [online]. XTERRA Czech Republic, 2020 [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: <https://www.xterra.cz/cs/tour-home/>
34. HORNA, Jan. Nutná výbava začínajícího triatleta. *Triexpert.cz* [online]. TRIEXPERT, 2019, 15.8.2019 [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: <https://www.triexpert.cz/nutna-vybava-zacinajiciho-triatleta/>
35. PEŘINKA, Filip. Využití běžeckých hodinek pro lepší výkon a efektivnější trénink. *Svetbehu.cz* [online]. 2019, 27.2.2019 [cit. 2020-04-18]. Dostupné z: <https://www.svetbehu.cz/vyuziti-bezeckych-hodinek-pro-lepsi-vykon-a-efektivnejsi-trenink/>
36. ERIKSSON, Mikael. 70 Things Every Beginner Triathlete Must Know About Cycling - Part 1: Equipment and Gear. *Scientifictriathlon.com* [online]. Scientific Triathlon, 2016, 17.7.2016 [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: <https://scientifictriathlon.com/triathlon-cycling-tips-equipment/>
37. MCQUAID, Melanie. Comparing Road Triathlon to Off Road Triathlon Gear. *Melrad.com* [online]. MelRad Multisport by Melanie McQuaid, 2016, 14.6.2016 [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: <https://melrad.com/comparing-road-off-road-triathlon-gear/>
38. Championship series: The ultimate guide to the Championship series. *Superleaguetriathlon.com* [online]. [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: <https://superleaguetriathlon.com/races/championship-series/>
39. BARRETT, Elizabeth. Super League Triathlon: What it is, how it works and why it's taking over the tri world. *220triathlon.com* [online]. Immediate Media Company Limited, 2019, 26.3.2019 [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: <http://www.220triathlon.com/training/super-league-triathlon-what-it-is-how-it-works-and-why-its-taking-over-the-tri-world/12831.html>
40. Quadrathlon. *Wqf.quadrathlon.com* [online]. World Quadrathlon Federation [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: <https://wqf.quadrathlon.com/quadrathlon/>

41. Sport and Competition Order of the World Quadrathlon Federation. *Quadrathlon-online.de* [online]. 2019, 16.11.2019 [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: <https://www.quadrathlon-online.de/wqf/WQF-Sport-Order.pdf>
42. Introducing Winter Triathlon. *Triathlon.org* [online]. International Triathlon Union [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: https://www.triathlon.org/multisports/winter_triathlon
43. 2018 Québec ITU S3 Winter Triathlon World Cup. *Triathlon.org* [online]. International Triathlon Union, 2018 [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: https://www.triathlon.org/events/event/2018_quebec_itu_s3_winter_triathlon_world_cup
44. Zimní triatlon. *Etriatlon.cz* [online]. 2020 [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: http://www.etriatlon.cz/zimni_triathlon/
45. Introducing Duathlon. *Triathlon.org* [online]. International Triathlon Union [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: <https://www.triathlon.org/multisports/duathlon>
46. Introducing Aquathlon. *Triathlon.org* [online]. International Triathlon Union [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: <https://www.triathlon.org/multisports/aquathlon>
47. Triathlon history. *Totaltriathlon.com* [online]. 2015 [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: <https://totaltriathlon.com/triathlon-history>
48. LEHÉNAFF, Didier. The Olympic policy of the European Triathlon Union (ETU). *Les Cahiers de l'INSEP* [online]. 1999, 24(1), 82-84 [cit. 2020-03-23]. DOI: 10.3406/insep.1999.2101. ISSN 1241-0691. Dostupné z: https://www.persee.fr/doc/insep_1241-0691_1999_num_24_1_2101
49. *Bicyclefitguru.com* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: <https://www.bicyclefitguru.com/uncategorized/uci-road-bike-fit-regulations>
50. *Bicyclefitguru.com* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: <https://www.bicyclefitguru.com/uncategorized/uci-time-trial-bike-fit-regulations/>
51. *Docplayer.cz* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: https://docplayer.cz/docs-images/45/12652225/images/page_6.jpg
52. *Triathlon.org* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: https://www.triathlon.org/events/event/2018_tabor_etu_triathlon_junior_european_cup
53. *Shopify.com* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: https://cdn.shopify.com/s/files/1/0109/5012/products/MENS_ELITE_AEROII_SS_TRI_SUIT_Black_FRONT.jpg?v=1579171284
54. *Triexpert.cz* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: https://www.triexpert.cz/wp-content/uploads/images/ua1149g_cerna_1.jpg
55. *Triexpert.cz* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: https://www.triexpert.cz/wp-content/uploads/images/811766c730_1.jpg
56. *Cdn.bike24.net* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: https://cdn.bike24.net/i/p/3/8/363683_00_d.jpg

57. *Cdn.shopify.com* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z:
https://cdn.shopify.com/s/files/1/0233/5881/products/aura-front_ad32cee8-050b-4404-951b-8e5bd52c134c.jpg?v=1430322076
58. *Cervelo.com* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z:
https://www.cervelo.com/media/catalog/product/cache/b7aae6d4f2b2644583da2c4e434b55ef/0/e/0e0p5xdi1c_p5x_da_di2_flouro_ddgreen_black_tp3a_profile_1.jp
59. *Cervelo.com* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z:
https://www.cervelo.com/media/catalog/product/cache/b7aae6d4f2b2644583da2c4e434b55ef/p/5/p5_da_di2_black_teal_1.jpg
60. *Specializedconceptstore.co.uk* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z:
https://www.specializedconceptstore.co.uk/content/products/2016-s-works_tt_4279.jpg
61. *Triexpert.cz* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: https://www.triexpert.cz/wp-content/uploads/images/3615jl18_bila_1.jpg
62. *Specialized.com* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z:
[https://s7d5.scene7.com/is/image/Specialized/?layer=0&wid=1920&hei=640&fmt=jpg&src=is{Specialized/pdp-product-bg-dark?wid=1920&hei=640}&layer=1&src=is{Specialized/61018-77_SHOE_SW-7_WHT_HERO?wid=920&hei=600&\\$hybris-pdp-hero\\$}\)](https://s7d5.scene7.com/is/image/Specialized/?layer=0&wid=1920&hei=640&fmt=jpg&src=is{Specialized/pdp-product-bg-dark?wid=1920&hei=640}&layer=1&src=is{Specialized/61018-77_SHOE_SW-7_WHT_HERO?wid=920&hei=600&$hybris-pdp-hero$}))
63. *Lookcycle.com* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z:
https://www.lookcycle.com/media/cache/product_large_thumbnail/products-pedals-2020/cover_white_background/pedals-product-page_cover-white-background_2112x1276_keo-blade-carbon-ceramic_black_2020_F1.jpg
64. *Cervelo.com* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: <https://www.cervelo.com/en/r5>
65. *Specialized.com* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z:
<https://www.specialized.com/cz/cs/s-works-prevail-ii-with-angi/p/162027?color=250939-162027&searchText=60919-1032>
66. *Specialized.com* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z:
<https://www.specialized.com/cz/cs/epic-hardtail>
67. *Specialized.com* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z:
<https://www.specialized.com/cz/cs/s-works-recon-mountain-bike-shoes/p/157446?color=234826->
68. *Triexpert.cz* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: https://www.triexpert.cz/wp-content/uploads/2019/03/3816_bila_1.jpg
69. *Bike.shimano.com* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z:
<https://bike.shimano.com/en-EU/components/MTB/category/pedal.html>
70. *Newbalance.com* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z:
https://www.newbalance.com/pd/1500t2-boa/M1500TV2-27565-M.html?dwvar_M1500TV2-27565-M_style=M1500TB2#style=M1500TB2

71. *Garmin.cz* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: <https://www.garmin.cz/garmin-forerunner-735xt-black/78400>
72. *Garmin.cz* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: <https://www.garmin.cz/garmin-edge-520-plus/79515>
73. *Triexpert.cz* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: <https://www.triexpert.cz/produkt/speedo-pullbuoy-au-grey-green/>
74. *Triexpert.cz* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: <https://www.triexpert.cz/produkt/speedo-fastskin-kickboard-xu-2/>
75. *Triexpert.cz* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: <https://www.triexpert.cz/produkt/snorchl-finis-stability-cerny/>
76. *Triexpert.cz* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: <https://www.triexpert.cz/produkt/finis-floating-fin-5-7/>
77. *Triexpert.cz* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: <https://www.triexpert.cz/produkt/zerod-hand-paddles-size-m-2/>
78. *Tacx.com* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: <https://tacx.com/product/neo-2t-smart/>
79. *Hokaoneone.eu* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: <https://www.hokaoneone.eu/en/ie/men-road/carbon-x/1102886.html>
80. *Salomon.com* [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: <https://www.salomon.com/en-cz/shop-emea/product/s-lab-ultra-2.html#color=13298>

6 Seznam tabulek

Tabulka 1 Základní dělení vytrvalosti dle doby trvání a intenzity pohybové činnosti	18
Tabulka 2 Použití neoprenu pro kategorie Elite, U23, Juniory a mládež.....	23
Tabulka 3 Použití neoprenu pro „Age Groupers“	23
Tabulka 4 Triatlonové kategorie podle ČTA a ITU	30
Tabulka 5 Přehled triatlonových vzdáleností podle ITU.....	31
Tabulka 6 Přehled triatlonových vzdáleností podle ČTA	32
Tabulka 7 Triatlonové distance pro žákovské kategorie podle ČTA	32
Tabulka 8 Přehled triatlonových vzdáleností pro závody pořádané WTC.....	35
Tabulka 9 Terénní triatlon – délka tratí podle ITU	36
Tabulka 10 Aquatlon – délka tratí podle ITU.....	52
Tabulka 11 Aquatlon – délka tratí podle ČTA	53
Tabulka 12 Duatlon – délka tratí podle ITU.....	53
Tabulka 13 Terénní Duatlon – délka tratí podle ITU	54
Tabulka 14 Duatlon – délka tratí podle ČTA	54
Tabulka 15 Kvadriatlon – délka tratí podle WQF	55
Tabulka 16 Zimní triatlon – délka tratí podle ITU	56
Tabulka 17 Zimní triatlon – délka tratí podle ČTA.....	56
Tabulka 18 Aquabike – délka tratí podle ITU.....	57

7 Seznam obrázků

Obrázek 1 Taxonomie motorických schopností podle Měkoty.....	16
Obrázek 2 Kolo povolené pro ITU draftingové závody podle UCI.	25
Obrázek 3 Kolo povolené pro ITU nedraftingové závody podle UCI.	25
Obrázek 4 Schéma draftingu a blokování podle pravidel ČTA.....	27
Obrázek 5 Mapa triatlonového depa.....	29
Obrázek 6 Přehazovačka.	41
Obrázek 7 Triatlonová kombinéza.	41
Obrázek 8 Plavecká čepička.	42
Obrázek 9 Plavecké brýle.	42
Obrázek 10 Triatlonový neopren.....	42
Obrázek 11 Triatlonový speciál.....	43
Obrázek 12 Časovkářský speciál upravený pro triatlon	43
Obrázek 13 Aero helma.....	44
Obrázek 14 Silniční tretry.....	45
Obrázek 15 Triatlonové tretry.	45
Obrázek 16 Silniční pedály.	45
Obrázek 17 Silniční kolo.	46
Obrázek 18 Silniční helma.	46
Obrázek 19 Horské kolo.....	47
Obrázek 20 MTB tretry.	48
Obrázek 21 MTB tretry pro triatlon.	48
Obrázek 22 MTB pedály.	48
Obrázek 23 Lehký závodní model s BOA kolečkem.	49

8 Seznam příloh

Příloha 1 Multisportovní hodinky.	72
Příloha 2 Cyklistický computer.	72
Příloha 3 Pull buoy.	73
Příloha 4 Deska.	73
Příloha 5 Šnorchl.	74
Příloha 6 Ploutve.	74
Příloha 7 Packy.	74
Příloha 8 Chytrý trenažér.	75
Příloha 9 Tlumenější závodní model.	75
Příloha 10 Krosová obuv.	75



Příloha 1 Multisportovní hodinky.

(Zdroj: Garmin.cz)



Příloha 2 Cyklistický computer.

(Zdroj: Garmin.cz)



Příloha 3 Pull buoy.

(Zdroj: Triexpert.cz)



Příloha 4 Deska.

(Zdroj: Triexpert.cz)



Příloha 5 Šnorchl.
(Zdroj: Triexpert.cz)



Příloha 6 Ploutve.
(Zdroj: Triexpert.cz)



Příloha 7 Packy.
(Zdroj: Triexpert.cz)



Příloha 8 Chytrý trenažér.
(Zdroj: Tacx.com)



Příloha 9 Tlumenější závodní model.
(Zdroj: Hokaoneone.eu)



Příloha 10 Krosová obuv.
(Zdroj: Salomon.com)