ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
CENTRUM TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

VYUŽITÍ TRÉNINKOVÉ APLIKACE TRAINIGPEAKS V CELOROČNÍM CYKLU CYKLISTY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Jan Ryba
Učitelství pro 2. stupeň ZŠ, obor TV-GEO

Vedoucí práce: Mgr. Luboš Charvát

Plzeň, 2022

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 1. června2022

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování:
Děkuji Mgr. Luboši Charvátovi, vedoucímu práce, za odborné vedení práce, poskytování rad, svého volného času při konzultacích.

ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINÁL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK 2
ÚVOD 3
1 SPORTOVNÍ TRÉNINK V CYKLISTICE 4
1.1 SPORTOVNÍ TRÉNINK 4
1.1.1 charakteristika sportovního tréninku 4
1.1.2 systém sportovního tréninku 4
1.1.3 struktura sportovního tréninku 6
1.1.4 složky sportovního tréninku 7
1.1.5 zatížení 9
1.1.6 zotavení 14
1.1.7 trénovanost, sportovní forma, přetrénování 16
1.1.8 stavba sportovního tréninku v silniční cyklistice 17
1.1.9 řízení sportovního tréninku 20
1.1.10 plánování cyklistického tréninku 21
1.1.11 analýza tréninku 23
2 TRAININGPEAKS.COM 25
2.1 POČÍTAČOVÁ APLIKACE 26
2.1.1 domovská stránka 27
2.1.2 kalendář 28
2.1.3 nástěnka / dashboard 29
2.1.4 dlouhodobý tréninkový plán (ATP) 33
2.2 MOBILNÍ APLIKACE 35
3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE 37
Cíl práce: 37
Úkoly práce: 37
4 PLÁNOVÁNÍ CELOROČNÍHO TRÉNINKOVÉHO PLÁNU CYKLISTY 38
4.1 NASTAVENÍ APLIKACE 38
4.2 TVORBA CELOROČNÍHO TRÉNINKOVÉHO CYKLU 42
4.2.1 stanovení cílů 44
4.2.2 tvorba tréninkových cyklů 44
4.2.3 tvorba tréninkových jednotek 45
4.2.4 vyhodnocení tréninkových jednotek 49
4.3 VYHODNOCENÍ CELOROČNÍHO TRÉNINKOVÉHO PLÁNU 50
5 DISKUZE 55
ZÁVĚR 57
RESUMÉ 59
RESUME 60
SEZNAM LITERATURI 61

SEZNAM ZKRATEK

TP - TrainingPeaks

TSS - Training stress score

TSB - Training stress balance

IF - Intensity factor

FTP - Funkční práh výkonový

FTHr - Funkční práh srdeční frekvence

CNS - Centrální nervová soustava

W - Watt

HRV - srdeční variabilita

ÚVOD

Cyklistika v posledních letech zažívá velký rozkvět. V posledních letech přibývá závodníků na rekreační úrovni a to hlavně i díky maratonovému seriálu závodů Kolo pro Život, kde pravidelně startuje přes tisíc jezdců. Tento seriál doprovází dětské závody a tak tento seriál je vhodný pro celou rodinu. Při nahlédnutí do startovních listin dětského českého poháru zde startuje kolem stovky dětí v každé kategorii, což mnohdy neumožňuje propustnost trati. O cyklistiku je tedy velký zájem.

S přibývajícím počtem závodníků stoupá i prestiž, a proto je třeba se na každý závod připravovat. Nejlepší přípravou na závody jsou samozřejmě tréninky. Pokud chceme, aby tréninky byly efektivní, je potřeba se systematicky připravovat a rozumět alespoň základům sportovního tréninku, s čímž vás seznámí první kapitola.

Moderní technologie se nyní každým rokem vyvíjí a nyní už existuje velké množství aplikací a programů, kterými můžete monitorovat sportovní trénink. Kromě monitorování jednotlivých tréninků, je dobré data zpracovávat, aby mohl být trénink efektivnějším. Jedním z nejpoužívanějších programů ve vytrvalostním sportu je program TrainingPeaks.com, ve kterém kromě nahrávání dat, můžete trénink analyzovat, ale i plánovat. Druhá kapitola se zaměřuje právě na práci v tomto programu, a slouží jako nástroj nebo návod pro práci s tímto programem, jelikož je celý v anglickém jazyce.

Pro systematicky trénink je potřeba plánovat dlouhodobě dopředu. Výkonnostní a hobby cyklisti by měli dlouhodobě plánovat, a právě pro ně je tato práce určena, aby je seznámila s prací v programu, který ještě není v této skupině v České republice tolik rozšířen. Názornou ukázku a popis celoročního plánování v cyklistice obsahuje čtvrtá kapitola.

1 SPORTOVNÍ TRÉNINK V CYKLISTICE

1.1 SPORTOVNÍ TRÉNINK

Sportovní trénink je složitý a účelně organizovaný proces rozvoje specializované výkonnosti sportovce ve vybraném sportovním odvětví nebo disciplíně (Choutka a Dovalil 1991, s. 25).

1.1.1 CHARAKTERISTIKA SPORTOVNÍHO TRÉNINKU

Podle Periče a Dovalila (2010, s. 12) sportovní trénink je dlouhodobý vysoce složitý a účelně organizovaný proces rozvíjející specializovanou výkonnost sportovce ve vybraném sportovním odvětví.

Sportovní trénink ve skutečnosti probíhá jako komplexní proces (Dovalil 2002, s. 70). Teoretické vysvětlení, by mělo usnadnit praktické zvládnutí tréninku a mělo směřovat k poznání příčin, které vedou ke změnám sportovní výkonnosti, na jejímž základě lze volit adekvátní obsah tréninku, jeho koncepci a stavbu, vhodné metody atd. (Dovalil 2002, s. 70). Dále se Dovalil (2002, s. 70) shoduje s dalšími autory, že sportovní trénink je nutné posuzovat, jako jistý druh biologicko-sociální adaptace. Detailněji ho pojímá jako tři procesy

- proces morfologicko-funkční adaptace
- proces motorického učení
- proces psychosociální interakce

Jmenované procesy vymezují sportovní trénink jako celek, přitom se vzájemně podmiňují, prolínají a doplňují.

1.1.2 SYSTÉM SPORTOVNÍHO TRÉNINKU

Choutka a Dovalil (1991, s. 33) zmiňují, že systém sportovního tréninku můžeme chápat ve dvou smyslech:

1. Chápeme jako ucelený teoretický komplex, syntézu poznatků a to jak poznatků příslušných vědeckých disciplín, tak i zevšeobecněných praktických zkušeností.
2. Chápeme jako praktické obsahové a organizační uspořádaní tréninku.

Dohromady spolu tvoří ucelenou koncepci, která spojuje spolu související teorii s praxí sportovního tréninku.

Systém sportovního tréninku naplňují:

- Charakteristiky struktur sportovních výkonů.
- Složky sportovního výkonu.
- Charakteristiky a funkce zatížení.
- Zásady stavby tréninkového procesu.
- Řízení tréninkového procesu.

Systém sportovního tréninku tvoří celek, v němž se jeho prvky (trenér – sportovec – program – podmínky) navzájem podmiňují a doplňují (Choutka a Dovalil 1991, s. 33).

K vytvoření tréninkového systému se předpokládá znalost:

- Struktury sportovního výkonu, včetně požadavků daného sportu.
- Specifického obsahu složek tréninku.
- Používaných prostředků a metod tréninku.
- Zásad a principů pro jednotlivá období a cykly.
- Parametrů zatěžování a regenerace.
- Plánovaní, evidence, kontroly a vyhodnocení tréninku (Choutka a Dovalil 1991, s. 34).

Cíle sportovního tréninku

Cíle sportovního tréninku se zaměřují na výkonnostní vývoj sportovce a současně na jeho společenský vývoj. Z tohoto vyplývá definice.

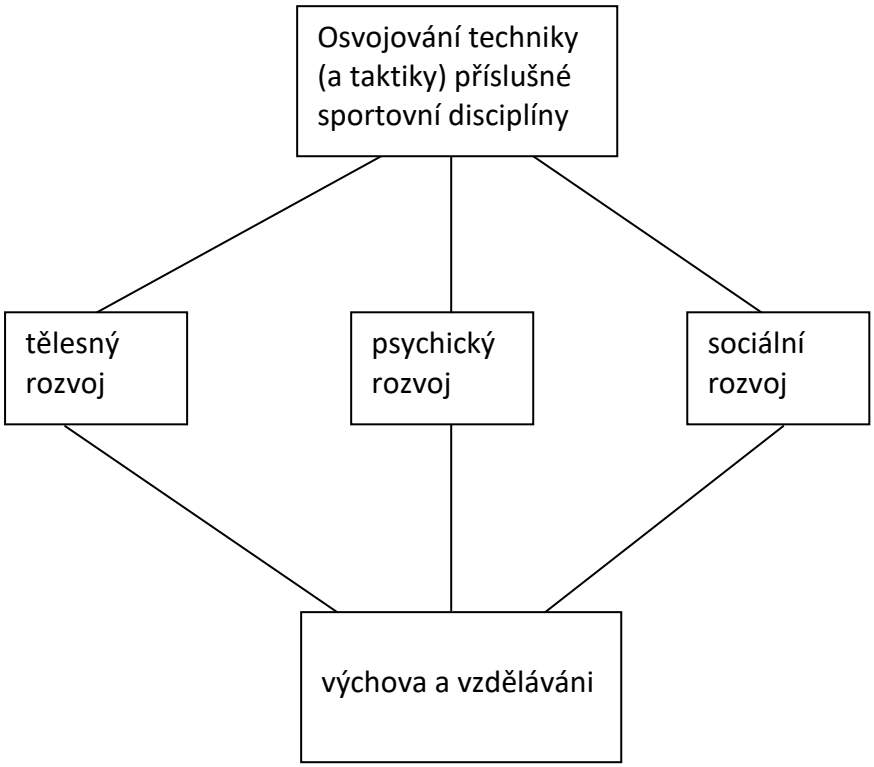
Cílem tréninku je dosažení individuálně nejvyšší výkonnosti na základě všestranného rozvoje sportovce, v souladu s obecně platnými morálními, kulturními, zdravotními, ekologickými a dalšími normami společenského života (Perič a Dovalil 2010, s. 12).

Úkoly sportovního tréninku

Úkoly sportovního tréninku : (Perič a Dovalil 2010, s. 13)

- Osvojování sportovních dovedností v tréninku i v soutěži.
- Výběr vhodných řešení a rozvoj tvůrčích schopností v rámci technické a taktické přípravy.
- Vhodná stimulace pohybových schopností odpovídajícím zatížení.
- Vytvoření kondičních základů sportovního výkonu v rámci kondiční přípravy.
- Ovlivňování psychiky, osobnosti a chování sportovce v rámci psychologické přípravy a výchovy sportovce.

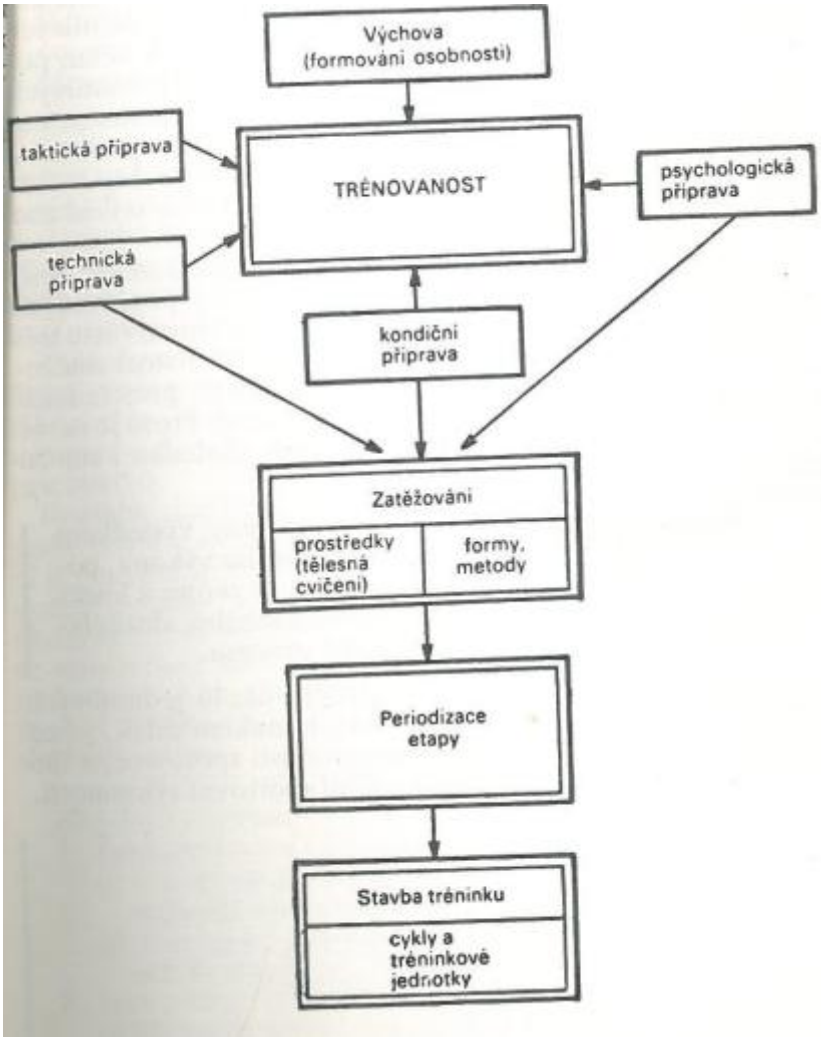
Z uvedených úkolů vyplývá, že sportovní trénink ovlivňuje komplexně všechny stránky vývoje jedince. Proto sportovní trénink je účinnou formou výchovně vzdělávacího procesu viz obrázek č. 1 (Choutka a Dovalil 1991, s. 37).



Obr. 1 Schéma úkolů sportovního tréninku (Choutka a Dovalil 1991, s. 37)

1.1.3 STRUKTURA SPORTOVNÍHO TRÉNINKU

Všechny změny, ke kterým dochází v důsledku sportovního tréninku u sportovce, jak v organismu, tak i osobnosti, se označují pojmem výkonnostní kapacita. Úroveň výkonnostní kapacity se projevuje v trénovanosti (celkovém stavu připravenosti sportovce k příslušné sportovní činnosti). Úroveň trénovanosti se považuje za základ výkonnosti sportovce. Z toho vyplývá, že na obsahovém uspořádání tréninkového procesu závisí celková účinnost a působení. Choutka a Dovalil (1991, s. 39) označuje strukturu sportovního tréninku, jako účelné uspořádaní obsahu tréninku v čase, včetně formulace úkolů v jednotlivých časových úsecích. Z toho vyplývá, že struktura sportovního tréninku zdůrazňuje funkční stránku tréninkového systému, tzn., že jde o všechny prvky tréninkového systému (obr. 2).



obr. 2 Struktura sportovního tréninku (Choutka a Dovalil 1991, s. 39)

Shrneme-li definice a graf, můžeme vyvodit, že struktura sportovního tréninku je výsledkem procesu, počínajícím analýzou soutěžního výkonu, pokračující tvorbou struktury sportovního výkonu a je zakončený účelným uspořádáním obsahu dlouhodobého, složitého a obsahově členitého tréninkového procesu.

1.1.4 SLOŽKY SPORTOVNÍHO TRÉNINKU

Rozsáhlé a různorodé úkoly sportovního tréninku se rozdělují podle druhů do jednotlivých složek příprav. V praxi se jednotlivé složky prolínají. Můžeme je teoreticky rozdělit, podle toho na jakou složku se nejvíce zaměřuje důraz a která je předmětem zdokonalování. Z praktických důvodů Choutka a Dovalil (1991, s. 41) člení rozhodující úkoly tréninku v jednotlivých složkách takto:

Kondiční příprava

1. **Zdokonalování všestranného pohybového základu.**
   a) **Zvyšování počtu osvojených pohybových dovedností a návyků.**
   b) **Rozvojem pohybových schopností v nejrůznějších kvalitách jejich projevů.**
2. **Rozvoj rychlosti, vytrvalosti, síly a obratnosti na základu příslušných fyziologických funkčních systémů a odpovídajících psychických procesů.**
3. **Rozvoj speciálních pohybových schopností, v souladu s potřebami techniky příslušných sportovních činností a energetických režimů jejich výkonového provedení.**

Technická příprava

1. **Rozvoj koordinačních schopností jako základu správné techniky.**
2. **Osvojování sportovních dovedností a jejich stabilní techniky.**
3. **Zdokonalování sportovních dovedností v podmínkách soutěžních situací.**

Taktická příprava

1. **Osvojování taktických vědomostí (teorie taktiky).**
2. **Osvojování a zdokonalování variant řešení typických soutěžních situací.**
3. **Rozvoj schopností výběru optimální varianty řešení soutěžní situace.**
4. **Rozvoj tvůrčích schopností.**
5. **Rozvoj taktického myšlení v rámci plánů vyššího řádu (plán utkání…).**

Psychologická příprava

1. **Rozvoj výkonové motivace.**
2. **Regulace emočních procesů v podmínkách soutěžních situací.**
3. **Vytváření vědomostního základu uvědomělého jednání.**
4. **Formování charakteru a sociální role sportovce.**

1.1.5 ZATÍŽENÍ

Vycházíme-li ze základů motorického učení a procesu adaptace, že vystavíme-li tělo přiměřenému podnětu, tak to vyvolá v organismu reakci, kterou můžeme nazvat jako stres (česky zátěž), který více či méně narušuje homeostázu (rovnováhu) vnitřního prostředí a v důsledku tohoto, lze za jistých podmínek očekávat řadu nejrůznějších změn. Podněty tohoto typu ve sportovním tréninku se označují jako **zatížení**. Podněty jsou především pohybové činnosti. Ne jakákoliv činnost, ale účelově uspořádaná, v níž se řeší pohybové úkoly s nároky na tělesnou námahu, ale i psychiku sportovce. Můžeme je označit jako tréninková cvičení (Perič a Dovalil, 2010 s. 31). Stresové podněty se rozlišují na psychologické (obava, strach, vztek), environmentální (horko, chlad, vlhko, hypoxie) a fyzické (tělesná práce). Od velikosti podnětu (zatížení) se následně odvíjí velikost reakce organismu. Čím větší podnět, tím je větší odezva (Viru, 1995). Dlouhodobým, cílevědomým a systematickým zatěžováním sportovce se vyvolají změny v organismu, které se projevují růstem specializované výkonnosti. Pouze určitá úroveň může tyto změny v organismu vyvolat. Pokud jsou dlouhodobě opakovány, lze zajistit přizpůsobení jednotlivých funkčních systémů na odpovídající úrovni (Choutka a Dovalil, 1991 s. 192).

Každé cvičení můžeme charakterizovat jeho pohybovým obsahem, dobou trvání a také stupněm úsilí, které je při něm vynakládáno.

Obsah cvičení

Obsah cvičení se v tréninku určuje podle vnější podoby, např. bruslení, běh, posilovací cvičení určité skupiny svalů. Můžou být také různě specifická dle toho, jak se například podobají soutěžnímu provedení. Většinou lze bez větších problémů vizuálně analyzovat jeho biomechanickou, kinetickou nebo dynamickou stránku. Může jít tedy o cvičení velmi vzdálené např. běh pro hokejisty nebo naopak velmi blízké např. herní cvičení. Cvičení tedy můžeme rozdělit do následujících kategorií (Perič a Dovalil, 2010 s. 31).

1. **cvičení všeobecně rozvíjející**

- Vyznačuje se nejmenší podobností k dané specializaci, využívají se pro celkový všestranný rozvoj se zdravotním a kompenzačním charakterem. Je součástí všeobecné kondice.

- Příklad v cyklistice: V přípravném a přechodném období – běh, kolektivní sporty, běh na lyžích. V předzávodním a závodním období – plavání sloužící jako kompenzace.

2. **speciální cvičení**
   - Vyznačuje se vyšším až vysokým stupněm shody s obsahem a strukturou specializace. Jsou v ní obsaženy dílčí části a varianty finálního provedení. Ve velké míře ovlivňují úspěšnost tréninku.
   - Příklad v cyklistice: Jízda na ergometru, trenažéru.
3. **speciální kondiční cvičení**
   - Vycházejí ze všeobecných kondičních cvičení a jsou rozvíjeny podle požadavků dané sportovní specializace.
   - Příklad v cyklistice: pevné starty z místa na těžký převod. Jedná se o rozvoj maximální síly pro silniční cyklistiku.
4. **cvičení s technickým zaměřením**
   - Orientace tréninku na dokonalé provedení činnosti, v některých sportech i s nácvikem výběru správného řešení.
   - Příklad v cyklistice: sprint na ceduli.
5. **cvičení polosoutěžní**
   - Spojuje se zde složka technická spolu se složkou kondiční, kdy sportovec musí rychleji, přesněji a s větším energetickým nárokem reagovat na vzniklé situace.
   - Příklad v cyklistice: nácvik nástupů nebo zachytávání nástupů soupeře.
6. **cvičení závodní (soutěžní)**
   - V plném rozsahu se podobá provedení tomu soutěžnímu, pohyb je zachován jako celek. Kombinují se všechny složky výkonu do jednoho celku. Při modelových situacích je možné do toho zasáhnout a opravit chyby.
   - Příklad v cyklistice: rozjíždění sprintů celým týmem, závod uvnitř týmu.

Objem a intenzita cvičení

Objem zatížení je kvantitativním ukazatelem a vypovídá o „množství tréninkové činnosti“. Celkově je dán dobou cvičení nebo množstvím opakování. Objem zatížení můžeme vyjádřit dvěma ukazateli. První jsou **obecné** ukazatele **–** jsou pro všechny sporty stejné, příkladem je: délka tréninkové jednotky, počet tréninkových jednotek, počet tréninkových fází, počet tréninkových hodin. Druhý jsou **specifické** ukazatele – odrážejí příslušnou specializaci, příkladem je: množství absolvovaných kilometrů. Tyto ukazatele tedy informují například o počtu kilometrů, ale neinformují však o tom, jak rychle se jelo, jaký

stupeň úsilí musel být vyvinut na překonání této vzdálenosti. K vyjádření těchto informací se ve sportovní terminologii používá pojem intenzita zatížení (Perič a Dovalil, 2010 s. 33-34).

Intenzita zatížení

charakterizuje velikost úsilí, které musí sportovec vyvinout k řešení daného pohybového úkolu. Velikost úsilí může být různého stupně. Stupeň úsilí Perič a Dovalil (2010, s. 34) označují pouze za psychický aspekt. Pohybová činnost má totiž funkční základ ve svém energetickém zabezpečení, proto pojem intenzita zatížení můžeme spojit s výdejem energie. Pro účely tréninku je rozdělujeme do tří systémů, které můžeme dále dělit. Prvním je **ATP-CP systém –** hlavní zdroj CP (kreatinfosfát) – zajišťuje maximální možnou intenzitu po dobu trvání 10 – 15 s.

Druhým systémem je **LA systém** (laktátový systém) – charakterizován je reakcí anaerobní glykolýzy (štěpení glykogenu bez kyslíku), jejím produktem je zvýšená hladina laktátu v krvi, což má za následek zvýšení okyselení vnitřního prostředí, které vede ke svalové únavě. V O_2 systému je koncentrace laktátu do 2 $mmol.l^{-1}$ krve a maximální hodnoty kolem 15 $mmol.l^{-1}$. Tento LA systém tedy zajišťuje pohybovou činnost v rozmezí 2-3 min. Dříve docházelo k mylnému názoru, že laktát (sůl kyseliny mléčné) je odpadním produktem a anaerobní glykolýza pouze slepá metabolická ulička. Laktát je při tělesné zátěži preferovaným základem a podle potřeb organismu dále (Lehnert et al., 2010):

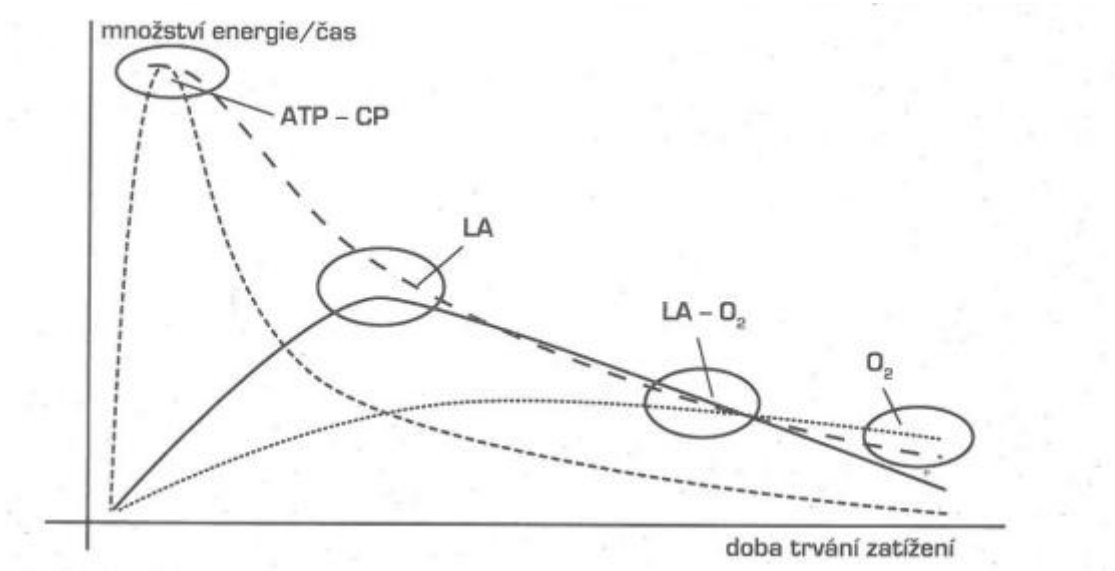
1. Oxiduje v mitochondriích v Krebsově cyklu.
2. Přeměňuje na zásobní glykogen.
3. Prostupuje buněčnou membránou do mezibuněčného prostoru a dále je transportován krví do jiných svalových buněk v pracujících či nepracujících kosterních svalech nebo v myokardu.

Třetím systémem je **O_2 systém,** který dodává energii oxidativním štěpením cukrů, tuků a bílkovin za přítomnosti kyslíku v organismu. Odpadními produkty metabolismu jsou CO_2 a H_2O a jako hlavní zdroj energie využívá svalový glykogen, triglyceridy kosterního svalu,

glukózu obsaženou v krvi, volné mastné kyseliny v určitých případech i bílkoviny (Dovalil et al., 2012). Se zásobami glykogenu vydrží tělo přibližně kolem hodiny, tuky podle množství v těle vydrží až hodiny. Energie je uvolňována pomaleji a proto i intenzita cvičení musí být nižší než v předchozích případech. Pro přehlednost tabulka a obrázek (Perič a Dovalil, 2010, s. 34-35).

Systém	**Způsob štěpení**	**Zdroje energie**	**Doba zapojení**
ATP- CP	anaerobně	CP	15s
LA	anaerobně	glykogen	5-3 min
LA- O_2	aerobně- anaerobní	glykogen	5-10 min
O_2	aerobní	Glykogen, tuky	hodiny

Tabulka 1. Energetické systémy (Perič a Dovalil,2010 s.35)



obr. 3 Energetické systémy podle doby trvání pohybové činnosti (Perič a Dovalil, 2010 s. 35)

Z obrázku můžeme vyvodit, že žádný systém nefunguje samostatně. V závislosti na délce činnosti, která určuje její intenzitu. Průběžně se v těchto systémech aktivuje více či méně ten či onen.(viz obr. 3)

Energetické krytí v cyklistice je uvedeno v tabulce číslo 2. V diplomové práci nám jde především o silniční cyklistiku, tedy budou nás zajímat především poslední 3 sloupce.

Zcela jasně je vidět, že spolu s časem a přibývající vzdáleností klesá procentuální zastoupení anaerobního hrazení. Zbylá dvě procenta jsou koncovky závodů, případné útoky v závodě.

Trvání výkonu	35 s - 2 min	2 - 10 min	10 - 30 min	30 - 90 min	90 - 360 min
	1000m, sprint, keirin	3000m Ž, 4000M M	časovka, bodovací závod	30-60km časovka, 30-50km MTB	60-80km časovka, etapy
TF (počet/min)	185-205	190-210	180-195	175-190	140-180
% VO2max	95-100	97-100	90-95	80-95	60-85
Produkce energie					
% aerobně	50	80	85	95	98
% anaerobně	50	20	15	5	2

Tabulka 2 Hodnoty vybraných fyziologických funkcí při sportovních výkonech v cyklistice. Upraveno dle Neumann, Pfützner a Berbacha (1988)

Velikost zatížení

Podle Dovalila a kolektivu (2002, s. 87), je určení velikosti zatížení problémem. Jediný vhodný ukazatel prozatím neexistuje. A proto označují za vhodné východisko brát, že velikost zatížení je vícerozměrnou veličinou, kterou vytvářejí charakteristiky zatížení:

- intenzita cvičení
- doba trvání
- počet opakovaní
- interval odpočinku mezi cvičením
- způsob odpočinku

Jsou vyjadřovány jednotlivě, ale hlavně ve vzájemné spolupráci. Dále zmiňují, že jistým způsob by sem měla patřit i složitost pohybové činnosti, ale na její posouzení dosud není žádný empirický ani výzkumný základ a nelze ji ani kvantitativně postihnout.

Tyto charakteristiky se dají vyjádřit pomocí dvou druhů parametrů:

- Pomocí parametrů vykonávané pohybové činnosti – trváním, počtem opakování, rychlostí pohybu, velikostí překonávaného odporu a dalších.
- Pomocí parametrů postihujících změnu funkcí jednotlivých orgánů – zvýšená tepová frekvence, spotřeba kyslíku, intenzita energetického výdeje.

Určení velikosti zatížení také záleží na věku, pohlaví, výkonnosti a časové lokalizaci. Kromě toho velikost zatížení se také vztahuje k určitému časovému úseku – tréninkovým cyklům a tréninkové jednotce s východiskem k jednotlivým cvičením.

Funkce zatížení

Jestliže velikost zatížení určuje efekt tréninku, tak nemusí vždy jít pouze o rozvoj sportovce, ale i o další záměry. Protože pokud by trenér zařazoval pouze zatížení pro rozvoj, došlo by u sportovce k nežádoucím procesům, které by se odrazily na jeho výkonnosti. Proto Perič a Dovalil (2010, s. 38) rozlišuje různé typy zaměření tréninkového zatížení. Jsou jimi:

- funkce rozvoje
- funkce stabilizace
- funkce renovace
- funkce regenerace

1.1.6 ZOTAVENÍ

Jestliže zatížení narušuje homeostázu, pak je potřeba aby po zatížení přišlo zotavení, ve kterém dochází k obnově homeostázy. Je jednou z hlavních podmínek efektu zatížení a zvyšování výkonnosti. Výše v kapitole 1.1.5 jsme popsali, že zatížení vyvolává okamžité odezvy a změny např. fyz. funkcí. Tyto změny je potřeba kompenzovat, čímž myslíme například návrat fyz. funkcí do klidového režimu nebo doplnění energetických zdrojů zejména glykogenu. Dalšími procesy jsou odbourávání zplodin organismu a odstranění psychické únavy. Zotavení je tedy nedílnou součástí tréninku. Zotavení a jeho procesy neprobíhají v čase stejně. Různé biochemické a fyziologické funkce mají různou rychlost poklesu k výchozím hodnotám. Relativně rychlý je návrat u tlaku či srdeční frekvence v řádu sekund. Ale například odbourávaní metabolitů, jako je laktát, který trvá v řádu hodin. V rozmezí dnů trvá obnovení rezerv glykogenu a doplnění vitamínu (Perič a Dovalil, 2010 s. 40).

Průběh zotavení můžeme rozdělit do tří fází. První fáze je **průběžné zotavení**, dochází k němu ještě v průběhu zatížení, kdy dochází ke spotřebě energetických zdrojů (ATP). Organismus se snaží tuto spotřebu kompenzovat v průběhu zatížení. Tato obnova se však

neprobíhá v plné míře a směřuje k vyčerpání daných energetických zdrojů. Druhou fází je **bezprostřední zotavení**, které je rychlou fází (sekundy až minuty) okamžitého doplnění vyčerpaných energetických rezerv a vyloučení negativních látek, které vznikly při zatížení. K úplnému zotavení dochází až při fázi **dlouhodobého zotavení**, které je označované za pomalé, kde se vyrovnávají energetické zdroje, a odplavování metabolitu je ukončeno. Reálná rychlost zotavení je závislá na předchozích tréninkových činnostech.

Všechny tréninkové i soutěžní zatížení vyvolávají únavu. Ta má řadu příznaků, největším je snížená celková výkonnost. Únava se rozlišuje na tělesnou a duševní, ale také podlé místa na celkovou nebo místní. Klasifikuje se i jako periferní (ve svalech) nebo centrální (CNS).

Odstraňování únavy při zotavení se velmi často užívá pasivní regenerace (spánek, odpočinek v sedě, leže). U vrcholových sportovců se často využívá aktivní regenerace, neboli pohybem. Krátká zátěž nízkou intenzitou k vyplavení metabolitů může přidat sportovci až 30% objemu. Prostředky a postupy, které zefektivňují zotavení, se souhrnně nazývají **regenerace** (Perič a Dovalil, 2010 s. 42).

Perič a Dovalil (2010, s. 42) dále dělí efektivní prostředky do tří skupin, které se navzájem překrývají a doplňují.

- Pedagogické prostředky regenerace – souvisí s řízením tréninkového procesu, stavbou tréninku a strukturou zatížení.
  - životní styl
  - doplňkové cvičení
  - racionální tréninkové zatížení
  - relaxační cvičení
- Biologicko-lékařské prostředky regenerace
  - výživa
  - masáže
  - fyzioterapeutické procedury
- Psychologické prostředky regenerace
  - relaxace
  - autoregulační cvičení
  - dechová cvičení
  - pohovory a besedy

Úspěšná regenerace je obvykle dána spojením a kombinací prostředků a postupů jejich dlouhodobé a jednostranné zaměření efektivitu snižuje. Pravidelnost a pozornost regeneračních procesům ovlivňuje výrazně efekt tréninku. K zvládnutí plného tréninkového zatížení je potřeba dostatečně regenerovaný organismus.

Sledováním hlavních fyziologických funkcí, můžeme sledovat rychlost zotavných procesů a je jedním z ukazatelů trénovanosti. Rychlejší návrat ke klidovým hodnotám můžeme spojovat s pozitivním účinkem tréninku (Perič a Dovalil, 2010 s. 43).

1.1.7 TRÉNOVANOST, SPORTOVNÍ FORMA, PŘETRÉNOVÁNÍ

Prováděním tréninků očekáváme pozitivní kumulativní efekt, že se zvýší úroveň trénovanosti a vznikne sportovní forma.

Trénovanost

Trénovanost znamená souhrnný stav připravenosti sportovce, charakterizující aktuální míru jeho přizpůsobení požadavkům příslušné sportovní specializace (Dovalil a kol., 2002 s. 103).

Trénovanost se vztahuje ke kondici, technice, taktice a psychice. Pro diagnostiku můžeme stav trénovanosti popsat stavem jednotlivých struktur sportovního výkonu. Trénovanost vyvolává specifické změny, proto je vždy speciální a nelze ji mezi sporty porovnávat. Je to aktuální stav sportovce, který se s časem mění a je možné ho ovlivňovat. Diagnostické metody pro měření trénovanosti nabízí sportovní fyziologie (například měření kapacity plic). Komplexní posouzení trénovanosti je pak na trenérovy. Růst trénovanosti není plynulý, ale má fáze, které kopírují fáze tréninkových cyklů. Ovlivnění trénovanosti je cíl pro přípravné období, v zavodním období se trénovanost stabilizuje (Dovalil a kol., 2002).

Sportovní forma

Pojem sportovní forma vyjadřuje stav optimální specializované připravenosti a jemu odpovídající dosahování maximálních sportovních výkonů (Dovalil a kol., 2002 s. 104). Je považována za nejvyšší úroveň trénovanosti. Jejím ukazatelem jsou sportovní výkony dosahované v soutěžích. Sportovní forma má 4 fáze. První fáze je příprava formy, která probíhá v přípravném období. Druhá fáze ladění formy, v předzávodním období charakterizována specifickými tréninky. Ve třetí fázi nastává sportovní forma a její

udržení, zkušenosti naznačují, že jí lze udržet maximálně 2-3 měsíce bez přerušení. Ve čtvrté fázi přichází zákonitý pokles.

Přepětí a přetrénování

Přepětí je krátkodobý negativní stav, jednorázově narušená činnost organismu. Často k němu dochází, když sportovec podá maximální výkon, ale jeho tělo na to ještě není připraveno. Dochází pak k enormnímu vyčerpání, často změnou normální tepové frekvence. Může se také projevit slabostí, bolestí hlavy, zvracením, tyto stavy doprovází apatie, nervozita a podráždění. Všechno toto jde odstranit adekvátním odpočinkem, dokud se všechny funkce nevrátí do výchozího stavu. Trénovat se začíná po úplném zotavení. Výkonnost v důsledku tohoto stavu nebývá dlouhodobě snížená.

Přetrénování

Přetrénování znamená komplexní negativní stav sportovce – nejen ztrátu sportovní formy ale i trvalejší pokles výkonnosti a trénovanosti, k němuž dochází vlivem dlouhodobého přetěžovaní (Dovalil a kol., 2002 s. 106). Příčinami může být nadměrná frekvence soutěží, vysoké tréninkové požadavky, nedostatečné zotavení, jednotvárnost a monotónnost tréninků. Stav přetrénovaní doprovází subjektivní i objektivní příznaky, jako jsou zvýšená klidová frekvence až 80 tepů/min., dále pak apatie nechutí k tréninku a závodům, nechutenství v jídle, spavost nebo nespavost nebo biochemické ukazatele (zvýšená hladina močoviny), chronická únava může také způsobit úbytek tělesné hmotnosti. Odstranění stavu přetrénovanosti trvá delší dobu a je potřeba i lékařských vyšetření. Pozvolný nástup zpět do tréninku (Dovalil a kol., 2002 s. 106).

1.1.8 STAVBA SPORTOVNÍHO TRÉNINKU V SILNIČNÍ CYKLISTICE

V předchozích dvou kapitolách bylo zmíněno, že účinnost tréninku je závislá na zákonitosti cyklu mezi zatížení a zotavení. Vyplývá z toho také, že trénink je plánovitým procesem. Z tohoto důvodu nemůže být trénink chápán bez vztahu k obsahu, naopak tréninkové záměry jsou realizovány v jednotlivých časových úsecích. Musí se odrazit v odpovídající organizaci a účelné stavbě. Je nutné brát v potaz požadavky, které se v průběhu časových úseků (etapách, cyklech, obdobích) stále mění. Z těchto změn se formulují úkoly pro

jednotlivé časové úseky. Z těchto důvodů se celková organizace tréninkového procesu člení na etapy, cykly, období a jednotlivé tréninkové jednotky (Choutka a Dovalil, 1992 s. 222)

Etapy sportovního tréninku

Přes četné odlišnosti koncepcí různých sportovních odvětví, lze obecně dělit dlouhodobý trénink do několika etap s přesně vymezenými úkoly, zaměřením tréninku a zásadami.

Choutka a Dovalil (1992, s. 223) je rozlišují na tyto:

- **etapa sportovní předpřípravy** – týká se dětí, které projevili zájem o sport, příprava má všeobecný charakter
- **etapa základního tréninku** – počáteční období dlouhodobého tréninku ve vybraném odvětví, postupný růst speciální výkonnosti, rozvoj schopností a dovedností, zvládnutí techniky a taktiky ve sportovním období
- **etapa specializovaného tréninku** – specializace ve sportovním odvětví nebo disciplíně, zvyšující intenzita tréninkového zatížení a přechod k specializovaným tréninkovým prostředkům
- **etapa tréninku maximální sportovní výkonnosti** – nejvyšší výkonnostní úroveň, dlouhodobý systematický a odborný trénink, rozvíjení mistrovství v odvětví, individuální přístup

Všechny etapy tvoří jediný celek, navzájem na sebe navazují, nelze je vynechat nebo zkrátit, jelikož by to mohlo sportovce ovlivnit v jeho vývoji.

Tréninkové cykly

„Tréninkové cykly definujeme jako více či méně obdobné tréninkové úseky s obdobným obsahem i rozsahem, které plní určité tréninkové úkoly.“ (Perič a Dovalil, 2010 s. 54)

Základní kriterium pro rozdělení typů cyklů je jejich délka podle časového hlediska, jsou rozlišovány na:

- Roční tréninkový cyklus – délka jeden rok, skládá se z makrocyklů, přizpůsobuje se disciplíně.
- Makrocyklus – dlouhodobý cyklus, skládá se z období ročního tréninkového, které mají délku jeden až tři měsíce, v praxi jsou rozdělovány na makrocyklus přípravného, předzávodního, závodního a přechodného období. Makrocyklus se skláda z mezocyklů.
- Mezocyklus – středně dlouhý cyklus, většinou 4 týdny, ale jsou i delší a kratší 2-6 týdnů. Je složen dvěma a více mikrocykly. Mezocykly v praxi můžeme rozdělit

podle zaměření jako například mezocyklus pro rozvoj obecných výkonnostních základů, mezocyklus na rozvoj základní a silové vytrvalosti a komplexně zaměřený mezocyklus s vyladěním závodního výkonu.

- Mikrocyklus – krátkodobý cyklus, zpravidla týdenní nebo kratší 3-4 dny, je základní jednotkou cyklů. U mikrocyklů můžeme obsah charakterizovat posloupností fází zatížení a odpočinku a mohou mít následující zaměření. Mikrocyklus zaměřený na rozvoj obecné vytrvalosti, obecné síly a rychlosti, základní a silové vytrvalosti, speciální závodní vytrvalosti.
- Tréninková jednotka – nejkratší element ve stavbě tréninku, je základní a hlavní organizační formou tréninku

Ve vrcholovém sportu se občas objevují delší cykly, jako je 4letý olympijský cyklus, ale ten v této práci nebude popisován.

Jednotlivé cykly se v tréninku kombinují, opakují a tvoří tak „stavbu“ tréninku. Při sestavování tréninkových cyklů je potřeba dodržovat zákonitosti, že cyklus vyšší úrovně je složen z cyklů nižší úrovně. Při sestavování cílů platí, že nižší cíle vychází z cílů vyšších.

Tréninková jednotka

Základní tréninkovou jednotkou v tréninkovém procesu je jeden trénink neboli jedna tréninková jednotka. V cyklistice tak můžeme říci jedna jízda na kole. Obecně platí, že tréninková jednotka z pedagogického, fyziologického a psychologického hlediska obsahuje vždy úvodní, hlavní a závěrečnou část.

Abychom mohli v cyklistice mluvit o tréninkové jednotce, musí splňovat základní charakteristiky, jak uvádí Landa (2005, s. 50). Nejkratší doba pro jednu tréninkovou jednotku v cyklistice je 30 minut, kratší trénink můžeme zařadit do podprahových podmětů, jelikož nevyvolávají v těle dostatečnou reakci. Délka tréninkové jednotky je v podstatě neomezená. Měla by však odpovídat schopnostem jedince. V případě dvoufázového tréninku v cyklistice by měla být pauza mezi tréninky alespoň 1,5 hodiny. V tréninkové jednotce plánujeme velikost zatížení pomocí tréninkových ukazatelů a tréninkových prostředků. Příkladem je doba tréninkové jednotky nebo například doba strávená v jednotlivých energetických pásmech. Případně v přípravném období počet km v doplňkovém sportu, jako je běh na lyžích.

1.1.9 ŘÍZENÍ SPORTOVNÍHO TRÉNINKU

Množství poznatků o obsahu a mechanismech vlivu tréninku na výkonnostní růst neustále narůstá. Velké množství poznatků přibývá z oblastí morfologie, fyziologie, biochemie, psychologie, ale například i kybernetiky, teorie řízení a dalších vědeckých disciplín a oborů. Promítají se nejrůzněji do oblasti sportu a ovlivňují naše poznání o cestách k zvyšování výkonnosti. Z těchto faktorů je zřejmé, že v praxi klade řízení tréninkového procesu vysoké nároky na organizaci tréninku a s tím související požadavky na kvalifikaci trenéra.

Řízení tréninkového procesu je chápáno v praktické činnosti trenéra, působícího v konkrétních podmínkách a usilujícího pomocí metod a prostředků o zvyšování výkonnostní úrovně sportovce. Trenér uplatňuje celkově koncepci tréninkového procesu, jehož základem je interakce mezi sportovcem a trenérem v němž se uplatňuje plánovaný tréninkový program (Choutka a Dovalil, 1992 s. 257).

Termínem řízení sportovního tréninku chápeme vědomé, racionální a zdůvodněné pokyny a zásahy do tréninku (Perič, Dovalil, 2010 s. 67).

V této práci nebude tento pojem využívat stránku sociálně-psychologickou v tréninkovém procesu, ale bude se zabývat samotnou technologií tréninkového procesu, tedy konkrétnímu zatížení jeho druhu a velikosti, k jeho rozložení v ročním tréninkovém cyklu a k parametrům podle změn stavu výkonnosti, zaznamenanou vhodnou kontrolou.

Usilujeme o řízení na základě vstupní diagnostiky o výchozím stavu trénovanosti do nového, předem naplánovaného stavu. Který je veden cestou promyšlené organizace tréninkového procesu. Je Tedy potřeba provádět vstupní nebo průběžnou diagnostiku, vytvářet plánovaný stav trénovanosti, stanovit systém tréninkových vlivů, systematicky kontrolovat a posuzovat účinky zvoleného tréninku. Podstatou řízení tréninku se tak stávají vztahy mezi tréninkem – trénovaností – výkonností. Klíčem k správnému řízení tréninku je uskutečnění prostřednictvím plánování a evidence tréninku, kontrolou trénovanosti a vyhodnocování tréninku. Pro splnění požadavků je potřeba numericky a co nejexaktněji vyhodnocovat vztahy a účinky, nejen při vyjadřovaní zatížení ale i při zkoumaní vztahů zatížení – změny trénovanosti v různých cyklech(Perič, Dovalil, 2010 s. 67).

1.1.10 PLÁNOVÁNÍ CYKLISTICKÉHO TRÉNINKU

Metodika je stejná pro vás i pro profesionály. Rozdíl spočívá v zatížení.
Michele Ferrari, italský trenér.

Jak bylo napsáno v předchozí kapitole, plánování je prvním krokem v řízení tréninku. Plánování je základním předpokladem pro rozvoj výkonnosti. Je to proces, ve kterém je určeno, jak rychle se bude výkonnost rozvíjet a jakým směrem. Plánování tréninků vychází z jeho periodizace podle cyklů. Východiskem pro plánování výkonnosti je rozbor dosažených výkonů a porovnání s výkonnostní světové špičky v dané věkové kategorii (Neuman, Pfutzner, Hottenrott, 2005 s. 54).

Dovalil a kolektiv (2002) považují plánování za východisko řízení, kde se ztvárňují představy o následné tréninkové činnosti a musí být v úzké spojitosti s řídícími činnostmi. Sestavování plánu by mělo mít svůj systém.

Tréninkové systémy v cyklistice

Cyklisté se nejčastěji připravují na závodní období a závody jedním ze tří základních cyklistických tréninkových systémů. Joe Friel (2013) uvádí, že každý z těchto systémů stvořil šampiony. Ve většině případů si cyklisté své systémy nevybírají vědomě, ale prostě vyplívají. Vyjedou na trénink a dělají, co cítí nebo v případě skupinového tréninku se podřídí skupině. Není to sice nejlepší způsob jak zjistit svůj potenciál a začít ho naplňovat, ale cesta začíná, když si sportovec uvědomí, kam směřuje a jak se tam dostane. Poté začne trénovat účelně. Pokud nebudou nahrazeny nahodilé tréninky systematickou přípravou, není pravděpodobné, že sportovec dosáhne svého potenciálu. Proto je potřeba se rozhodnout, který tréninkový systém bude individuelně nejlepší.

<u>Závodění do formy</u>

Nejvyužívanějším systémem v cyklistice je právě závodění do formy. Počátek tohoto systému sahá až do vzniku závodů. Joe Friel (2013) uvádí, že stále je nejvyužívanější, dokonce i v této době wattmetrů, elektrickému řazení a dalších moderních technologii.

Tato metoda je velmi snadná, skládá se pouze ze dvou makrocyklů. V prvním makrocyklu se tvoří velká aerobní základna, u amatérských jezdců mluvíme o 1600km ujetých v lehkém tempu. Samozřejmostí je individualizace, jelikož pro někoho to může být hodně a někomu to zdaleka nemusí stačit. Jakmile si cyklista vytvoří základní vytrvalost, přechází se do druhého makrocyklu. V druhém makrocyklu přichází závodění. Základní vzor je závod každý víkend a do toho jeden skupinový/závod v týdnu, to by mělo přinést vysokou fyzickou kondici.

Pozitiva této metody: vytvořená specifická kondice pro závody

Negativa této metody: nepředvídatelnost příchodu sportovní formy, není zde žádný plánovaný odpočinek, často vede k přetrénování, vede k předčasnému vyhoření (*každý start je emocionální investice, je to jako když máte omezený počet zápalek a vy jste je všechny vypálili, tělo a mysl odmítnou pokračovat* (Joe Friel, 2013)).

Stála kondice

Je typickým tréninkovým systémem v teplejších klimatických zónách, kdy se cyklisté často snaží zůstat ve formě celý rok. Díky dostatku závodů během zimního období tam můžou po celou zimu udržovat konstantní formu pomocí vyrovnaných každotýdenních jízd. Sportovci z chladnějších klimatických zón o tomto systému ani neuvažují, zejména kvůli podnebným omezením.

Negativa této metody: nuda a vyhoření po 220-250 dnech tréninku na vysoké úrovni se stane ze sportovce troska, po 12 týdnech se člověku přestává zlepšovat kondice a musí se tedy zhoršovat (Joe Friel, 2013)

Cyklický trénink

Cyklický trénink je nejpoužívanějším systémem u vrcholových sportovců a je také nejúspěšnější a i proto je nejvíce doporučován.

Joe Friel (2013) zmiňuje, že již ve 40. letech 20. století sovětští vědci přišli na to, že když budou měnit zatížení sportovců, mohou zlepšit jejich výkonnost. Toto zjištění vedlo k vytváření ročních tréninkových plánů. Němci a Rumuni tento koncept rozvinuli, že začali stanovovat různé cíle, pro různé období a byl vytvořen systém cyklického tréninku. Dále uvádí, že když už trenéři využívali cyklickou přípravu, dělali tak bez vědeckých poznatků.

Zmiňuje, že literatura mnoho ve způsobu vedení dlouhodobého tréninku pro vytrvalostní sportovce příliš nenabízí.

Základním podkladem všech cyklických tréninků je, že trénink směřuje od obecného ke specifickému. Příkladem, cyklisti na začátek rozvíjí obecnou sílu a na kole jezdí jen trochu. V průběhu sezóny pak stráví více času na kole v podmínkách, které simulují závod.

Cyklický trénink, ale neznamená jen specifičtější přípravu. Zahrnuje také uspořádání tréninku, prvky fyzické kondice z dřívější fáze se udržují, další prvky se přidávají a zlepšují. Tyto drobné změny prvků se provádí během 4-8týdenních období. Tělo by mělo být v lepší a lepší kondici.

Negativa této metody: flexibilita nebo její nedostatek (cyklista jakmile udělá plán, nerad do něj zasahuje, ale pro úspěch je třeba flexibilitu vyžadovat), vědecké pojmy cyklů, které plně sportovci nechápou.

Roční tréninkový plán by se neměl brát jako konečný, od počátku se musí předpokládat komplikace v podobě nemoci, zranění a nepřízeň počasí.

1.1.11 ANALÝZA TRÉNINKU

Když se sportovci nedaří a chce se dostat zpět do kondice. Může ho zpět na správnou cestu dostat pohled do tréninkového deníku s porovnáním z předchozích období, co fungovalo a co ne. Když se analyzují předchozí období, je potřeba všímat si schémat jako jsou typy tréninků, dobu zotavení z tréninků, vybavení, objem tréninku, tréninkové partnery a cokoliv co mohlo ovlivnit tréninky. Je potřeba se stát jakýmsi detektivem a hledat vodítka, důvody a důsledky. Chceme-li analyzovat výkon v závodech je potřeba vyhodnotit přípravu a strategii v každém závodě. To znamená zahrnout všechny aspekty, které mohly ovlivnit výkon. Aspekty mohou být předzávodní jídlo, rozehřátí, start, tempo, výkon, technické dovednosti, vytrvalost, doplňování energie a psychické dovednosti. Zdali byla správná strategie, je třeba věnovat pozornost vlivům, které pozitivně ovlivnily výkon a které negativně, abychom mohli tyto vlivy pozitivní opakovat a ty negativní minimalizovat.

Jednou z nejdůležitějších částí v dnešní době, je vyhodnocení dat pomocí softwaru. Dnes je spousta dostupných počítačových programů, které pomáhají analyzovat data stažená

ze zařízení, jakou jsou wattmetry, monitory srdeční frekvence nebo GPS. Výrobci těchto přístrojů téměř vždy poskytují vlastní software a některé z nich mají pouze základní funkce, ale jiné jsou efektivní. Problémem softwaru dodaného s tréninkovým zařízením, je většinou to, že společnost, která vyrábí skvělý hardware, o softwaru tolik neví. A tak výrobce neví co je v tréninku důležité. Proto software, který je navržený pro analýzu zasvěcenými sportovci, je obvykle lepší. Jeden z nejlepších nástrojů na softwarovou analýzu se nazývá WKO+ a je k dispozici na http://TrainingPeaks.com. Joe Friel (2013) tento nástroj doporučuje, jednak proto, že se podílel na jeho vývoji, a také protože je to výborný nástroj a umožňuje analýzu téměř jakéhokoliv tréninkového nástroje, který můžete mít. Dokáže pracovat s daty výkonu a tepovou frekvencí bez ohledu na výrobce zařízení. Při použití kteréhokoliv softwaru, by ten kdo provádí analýzu, měl být schopen zjistit, jestli se sportovec zlepšuje a také kvantifikovat jak se zlepšuje.

Joe Friel (2013) zmiňuje, co by měl software obsahovat za funkce, jsou jimi tyto:

- Spočítá, strávený čas v každé tréninkové zóně podle výkonu a tepové frekvence pro jednotlivý trénink i celou sezónu.
- Upozorní nebo naznačí, kdy změnit tepové zóny nebo výkonové, jako výsledek změn kondice.
- Obsahuje způsob, pro porovnání podobných tréninků.
- Spočítá změny ve výkonu vzhledem k tělesné váze.
- Zaznamená zlepšení výkonu.
- Předpoví kapacitu pro zvládnutí tréninkového zatížení.
- Odhadne úroveň únavy, kterou jste schopni zvládnout bez selhání.
- Poskytne grafické nebo číselné údaje o zlepšení kondice.
- Nabízí nástroj, jak určit připravenost na závod.

Doporučuje dále, aby si sportovec kromě tohoto softwaru stále vedl deník, který mu umožní držet si nadhled.

2 TRAININGPEAKS.COM

TrainingPeaks (dále jen TP) byl vytvořen na konci 90. let 20. století jako první online tréninkový deník a během dalších 20 let byl vyvinut do podrobného nástroje analytického nástroje používaného mnoha špičkovými vytrvalostními sportovci a týmy. Jak již bylo zmiňováno na konci předchozí kapitoly, je to skvělý nástroj, jak pomocí softwaru analyzovat data a trénink. Software TrainingPeaks.com splňuje všechny funkce požadované v kapitole 1. 1.11. Zároveň vytvořili několik matematických modelů, z nichž vznikly registrované metriky dnes již běžně používané jako *Normalized Power, Intensity Factor ,Training Stress Score*. Tyto jednotky se při práci s daty staly základními pro další analýzu. Výchozí data, která dostáváme z wattmetrů, měřičů tepové frekvence, kadence atd. Zároveň TP nabízí propojení na nejrůznější technologické funkce třetích stran, jako je například měření srdeční variability (HRV). Díky jeho komplexnosti je možné řídit velmi kvalitně tréninkový proces závodníka v krátkém čase (Fisher, 2021).

Přístup k trénování v cyklistice se změnil a stále více se uplatňuje trénink na dálku. Efektivní je to především díky technologiím, které trenérům zajišťují dostatek dat, aby bylo možné řídit tréninkový program bez fyzické přítomnosti trenéra na tréninkové jednotce. Jedna z výhod TrainingPeaks je možnost uživatele vybrat si, jak komplexní přístup bude využívat.

V základním prostředí se velmi jasně a přehledně orientuje, jedná se v podstatě o kalendář, kam v nejjednodušší variantě můžeme pouze zaznamenávat aktivitu a využít systém na souhrnnou analýzu dat (například pro hobby jezdce počet natrénovaných hodin, kilometrů, počet tréninkových jednotek za určité časové období). Nabízí propojení se základními tréninkovými systémy předních výrobců sporttesterů, jako je Garmin, Polar nebo Suunto. V podstatě je možné veškeré technologie používané závodníkem spravovat v TP a mít tak jedno přehledné prostředí, které je schopné pracovat se všemi daty zároveň. Aplikace TrainingPeaks je dostupná ve dvou verzích pro sportovce základní, která je zdarma, a placené nazývané prémium, která je placená a má více nástrojů. Dále pro trenéry je možná trenérská verze, která je placená v základní verzi a ve verzi prémium podle počtu svěřenců připojených k účtu trenéra.

2.1 POČÍTAČOVÁ APLIKACE

Počítačová aplikace je dostupná na webové adrese http://trainingpeaks.com, kde je přihlášení k účtu. Počítačová aplikace má více nástrojů než mobilní verze a lépe se v ní analyzují data. Na rozdíl od mobilní aplikace je možné v ní modelovat tréninkové jednotky a předpovídat jejich zatížení.

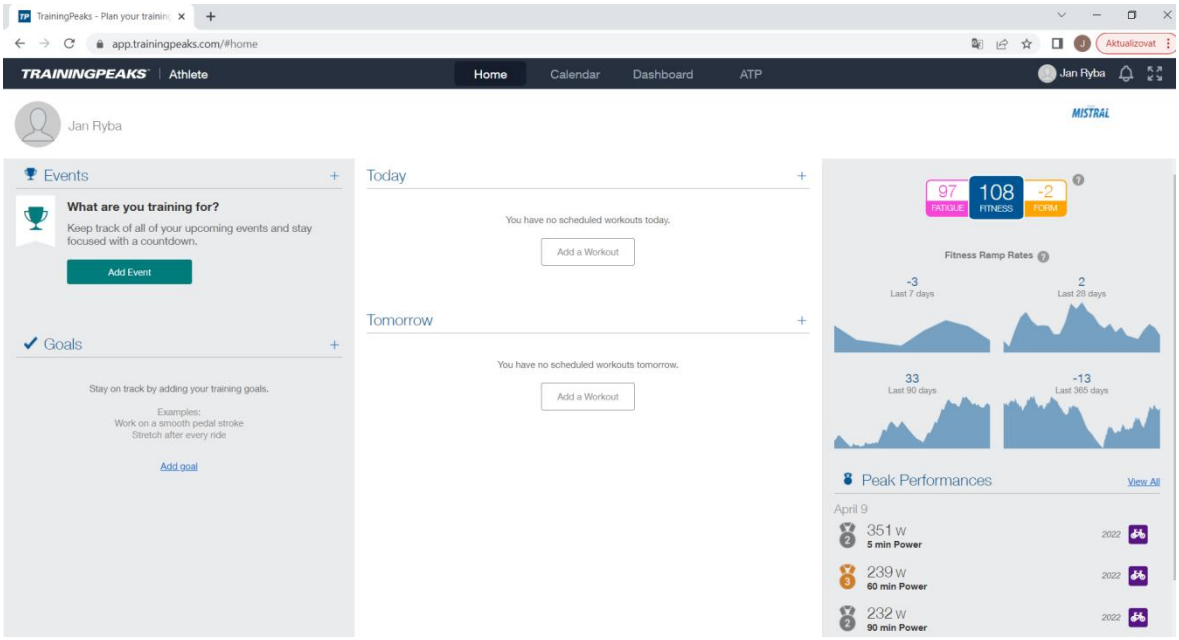
Při prvním přihlášení je potřeba provést nastavení účtu. Nejprve nastavit věk a váhu, poté jedním z nejdůležitějších kroků je nastavení funkčního prahu (tresshold) a tréninkových zón, protože všechny tréninkové cíle i analýza dat je v tomto programu založená na správně nastavených zónách. Pokud sportovec nezná své zóny, program nabízí vypočet na základě věku, váhy a odhadované fyzické kondice a ta je využívána dokud se neshromáždí více dat. Avšak nejlepším řešením je stanovení zón na základě buď laboratorního zátěžového testu, nebo terénního testu.

Druhým důležitým bodem je propojení aplikace se zařízením, aby bylo možné nahrávat svá data. Aplikace je kompatibilní se stovkami nejpopulárnějšími zařízení. Když se účet připojí k zařízením, tak dochází k automatické synchronizaci a nahrání dat na účet, ale naopak i do zařízení, takže je možné zobrazit trénink přímo v zařízení.

Třetí bod, co by si měl sportovec rozmyslet, je roční tréninkový plán. Sportovec má na výběr ze tří možností: Najít si trenéra, je možné si ho najít přímo v adresáři TP. Druhá možnost koupit si již vytvoření tréninkový plán v TP. Poslední možností je udělat si plán pomocí nástrojů pro strukturovaný trénink.

Jakmile má sportovec plán a dokončuje tréninky, tak může tyto tréninky kontrolovat, analyzovat a sledovat svůj pokrok. TrainingPeaks má nástroje na to, aby zkontroloval, jestli trénink proběhl správně, nebo aby bylo možné zjistit, co se pokazilo. TrainingPeaks, také obsahuje způsoby, jak vám dá vědět, že vaše výkonnost roste. Například upozorněním na nové osobní výkonové nebo tepové rekordy označované jako peaky.

2.1.1 DOMOVSKÁ STRÁNKA



obr. 4 Domovská stránka počítačové aplikace TrainingPeaks (trainingpeaks.com, 2022)

Domovská stránka sportovce vyskočí po přihlášení do aplikace. Horní černá lišta, kde jsou záložky zůstává po celou dobu práce s programem. Záložky jsou Home, která vás odkáže na tuto domovskou stránku. Druhá záložka je Calendar (Kalendář), kde najdete rozpis a historii aktivit. Třetí záložka je Dashboard (Nástěnka), zde najdete různé přehledy a nástroje jak sledovat své výkony a tréninky. Poslední záložkou je ATP pod, kterou se skrývá Annual training plan (dlouhodobý tréninkový plán). Na vrchní liště aplikace se na pravé straně pod jménem skrývá nastavení účtu. Vedle jména je pak zvoneček, který symbolizuje upozornění například na nahraný trénink nebo změnu tréninku.

Samotná domovská obrazovka je rozdělena do tří sloupců. Levý sloupec slouží k nastavení cílů. Vrchní Events, kde si můžete přidat závod, ke kterému směřujete, aplikace vám bude odpočítávat dny k tomuto vrcholu. Pod ním můžete pod záložku Goals přidat například tréninkové cíle. V prostředním sloupci se vám zobrazuje trénink pro aktuální den a pod ním pro další den.

V Pravém sloupci nahoře jsou tři hodnoty, které jsou spočítané pomocí matematických modelů. K výpočtu těchto čísel je nejdůležitějším pojmem TSS neboli Training stress score. Každému cvičení, které sportovec provede je přiřazeno vypočtené tréninkové skóre na

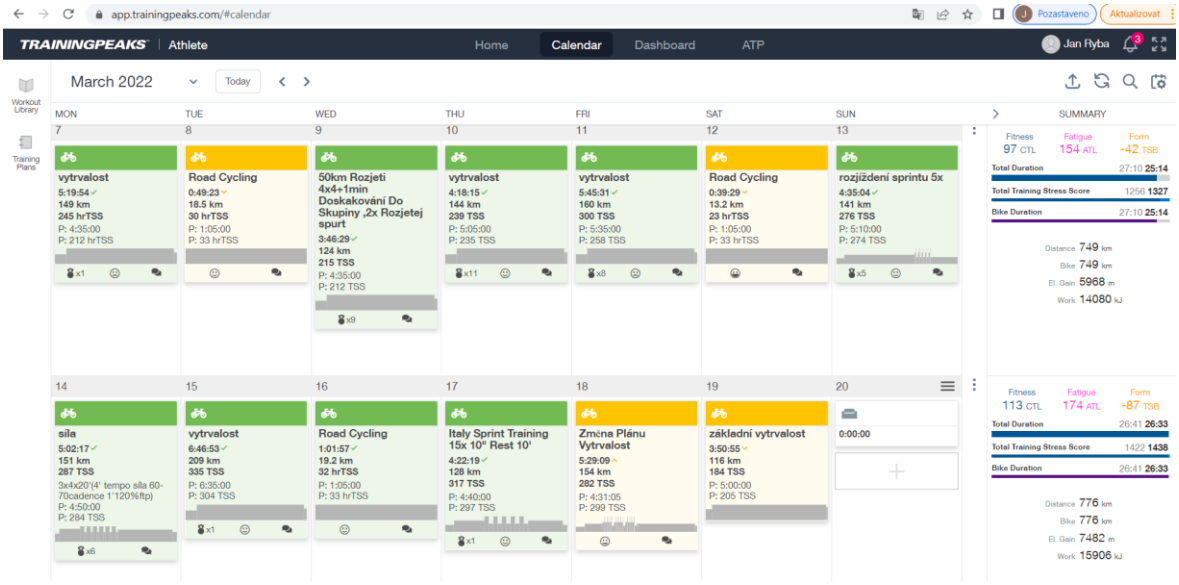
základě délky aktivity, intenzity aktivity vzhledem k prahům, ať už tepovým (hrTSS) nebo výkonovým (TSS). Prvním ukazatelem je Fatigue, neboli vaše únava označovanou pod zkratku ATL jako akutní tréninkovou zátěž, která je exponenciálním váženým průměrem tréninkového stresu (TSS) za posledních 7 dní. Zohledňuje tak tréninky vykonané za poslední dva týdny a díky tomu je program ale i sportovec schopen odhadnout svoji aktuální únavu. Těžkým tréninkem toto číslo prudce stoupá. Druhým ukazatelem je Fitness, které symbolizuje chronickou tréninkovou zátěž (CTL). K výpočtu fitness používáme také hodnotu každodenního TSS, je to jeho exponenciální vážený průměr za posledních 42 dní, odráží trénink, který jste absolvovaly za poslední 3 měsíce. Trénink, který jste provedli před 10 dny, vás ovlivní více, než trénink před 6 týdny. Je možné si tak všimnout jak vzrůstá kondice (fitness) roste i únava (fatigue). Třetím ukazatelem je Form neboli aktuální forma nazývána jak training stress balance (tréninková stresová rovnováha) vyhází z předchozího dne a to z fitnessu (kondice) a únavy. Jednoduše řečeno Fitness mínus Fatigue. Negativní forma by ukazovala, že jste ten den unavený a nejste v plné kondici. To znamená, že na závod, popřípadě závodní vrchol, by měla být forma v kladných hodnotách.

Na obr. 4. pod těmito čísly v pravém sloupci můžete vidět čtyři grafy zobrazující vývoj kondice za posledních sedm, dvacet osm, devadesát a třista šedesát pět dní. Posledním ukazatelem v právem sloupci jsou Peak performances (vrcholné výkony), kde se zobrazuje, kdy bylo naposledy dosaženo nějakého zlepšení, nějakého osobního rekordu ať už sezónního nebo úplného.

2.1.2 KALENDÁŘ

Kalendář v TrainingPeaksu tvoří základní rozhraní práce v systému, je intuitivní a jednoduchý, díky němu má sportovec i trenér dokonalý přehled o tréninkových aktivitách i závodních dnech v průběhu sezony. Kalendář slouží pouze na základní orientaci a práci se systémem, veškerá důležitá analýza dat se provádí v záložce dashboard, případně hodnocení samostatné tréninkové jednoty, které probíhá v další části systému, terým se budu zabývat v následujících odstavcích a kapitolách. Jediná možná analýza v záložce kalendář je, zdali byl naplánovaný trénink splněn. Popřípadě je automaticky barevně rozlišeno, jak úspěšně. Zelená značí plně splněn, oranžová spíše splněn a červená

nesplněn. Program tyto barvy vyhodnocuje na základě délky aktivity viz. obr. 5. Dále je zde vidět v pravém sloupci shrnutí uplynulého týdne spolu s porovnáním splněných hodin a plánovaných (šedivá barva čísel). V jednotlivých tréninkových jednotkách je vidět vespod lišta, medaile (jestli padl rekord), smajlík (jaký z toho měl sportovec pocit) a komentář. Nad tím je vidět model tréninku, který byl naplánován a písmenka P znamenají plánovanou zátěž v TSS a délku aktivity, tučně je pak vykonaná aktivita a název.



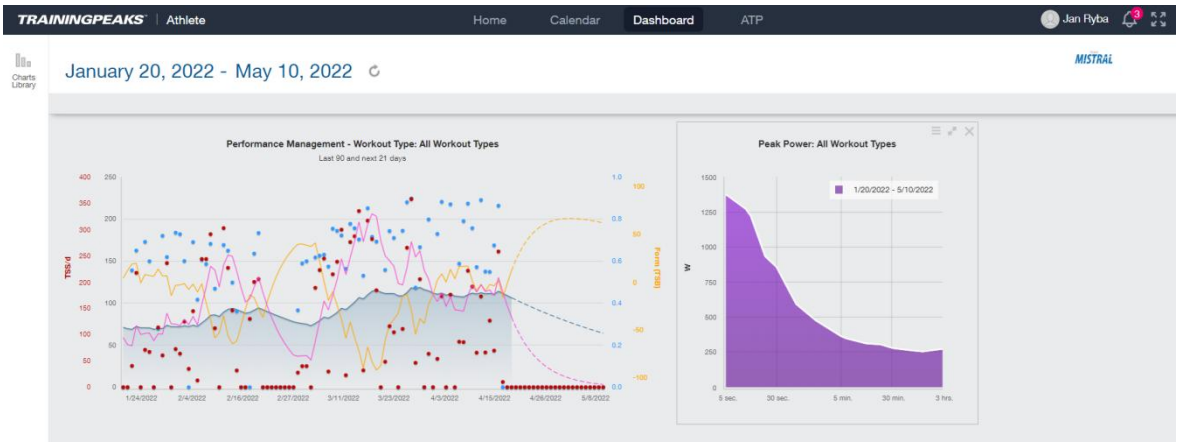
obr. 5 Kalendář aplikace TrainingPeaks (trainingpeaks.com, 2022)

2.1.3 NÁSTĚNKA / DASHBOARD

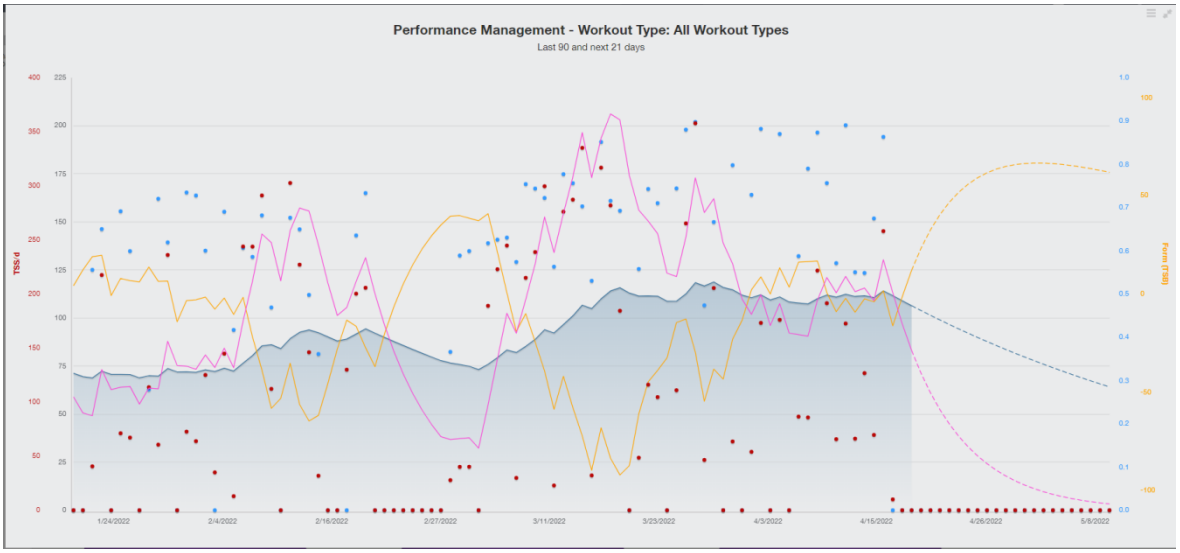
Záložka dashbord je jednou z nejdůležitějších záložek pro analýzu v TP, slouží jako souhrn grafů a tabulek, ve kterých jsou k dispozici veškerá data nasbíraná ze všech pomůcek, které závodník používá (wattmetry, sporttestry atd.). Výhodou *dashboardu* je grafická podoba a přehlednost informací. Pro méně zkušeného závodníka nebo trenéra přináší systém dostatečně přehledné rozhraní, aby dokázal interpretovat data a využít je k přesnějšímu plánování tréninku.

Jedním z nejdůležitějších grafů je graf Performance management, neboli tabulka řízení výkonu viz obr. 6., která vám pomůže vyvážit vaši kondici, únavu a formu zmíněné v 2.1.1.. Tabulka také pomáhá plánovat a měřit trénink v průběhu sezóny. Funguje tak, že zmapuje vaše denní tréninkové skóre (TSS), které je založeno na délce a intenzitě každého vašeho tréninku. Vaše kondice (Fitness) je v tomto grafu zobrazena modrou linkou a

červeným puntíkem vaše denní TSS. Vaše únava (fatigue) je v grafu znázorněna růžovou linkou a zobrazuje průměrné hodnoty vašeho zatížení za posledních 7 dní. Je ovlivňována denním TSS a modrou tečkou, což je intensity factor (IF) jak moc byl trénink intenzivní. Poslední linkou je žlutá, která zobrazuje vaše tréninkové vyvážení (Form- TSB). Z tohoto grafu lze velmi dobře analyzovat výkonnost v průběhu roku a analyzovat důvody a důsledky. Příkladem na obrázku 7. můžete vidět propad kondice (Fitness) v období přelomu února a března, a jste pak schopni dohledat zpětně, že sportovec prodělal nemoc. Zároveň ihned po prodělání nemoci jste schopni vidět o kolik sportovci spadla kondice a jaký je jeho výchozí stav. Opakem pak může být prudký růst únavy (Fatigue), ta znázorňuje tréninkové soustředění. V případě, že by únava vedla k přetížení jedince, jste schopni zpětnou analýzou tuto chybu v dalších obdobích neopakovat, jelikož zvládnete odhadnout, jakou únavu je schopen sportovec zvládnout.

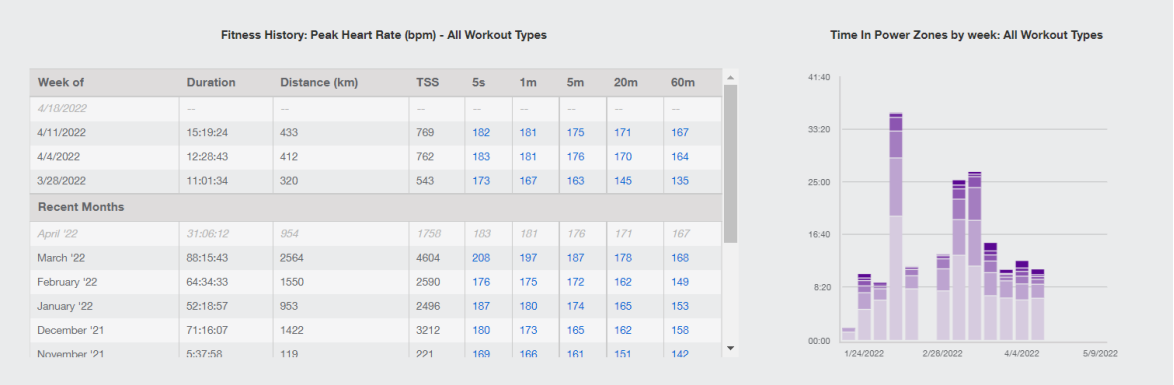


obr. 6. Nástěnka v TrainingPeaks (trainingpeaks.com,2022)



obr. 7. Tabulka řízení výkonu (traningpeaks.com,2022)

Mezi další velmi zajímavé tabulky pro analýzu kondice jsou Fitness history: Peak hearth rate (obr. 8. vlevo) a Fitness history: peak power (obr. 9. vlevo). Prvně zmíněná ukazuje kromě sumy vzdálenosti, času a TSS za týden, popřípadě měsíc i dosažené maximální průměrné hodnoty srdečního tepu a to za výše uvedený čas. To znamená, že například v měsíci únoru (February) bylo dosaženo maximálního průměrného 172 tepů/minutu po dobu pěti minut. U druhé tabulky bylo dosaženo v únoru maximálního průměrného výkonu na 5 minut 310wattů, při porovnání s měsícem březen můžeme vidět, že v březnu to bylo již 357 wattů. Můžeme tedy analýzou této tabulky zjistit, zdali se výkonnost zvětšila nebo ne. Užitečné jsou i sloupcové grafy na pravé straně obrázku 8. a 9. na kterých je čas strávený ve výkonnostních zónách v jednotlivých týdnech. Zpětnou analýzou bychom v ideálním případě měli zjistit, že čas ve vyšších tréninkových zónách roste od přípravného období k tomu závodnímu.

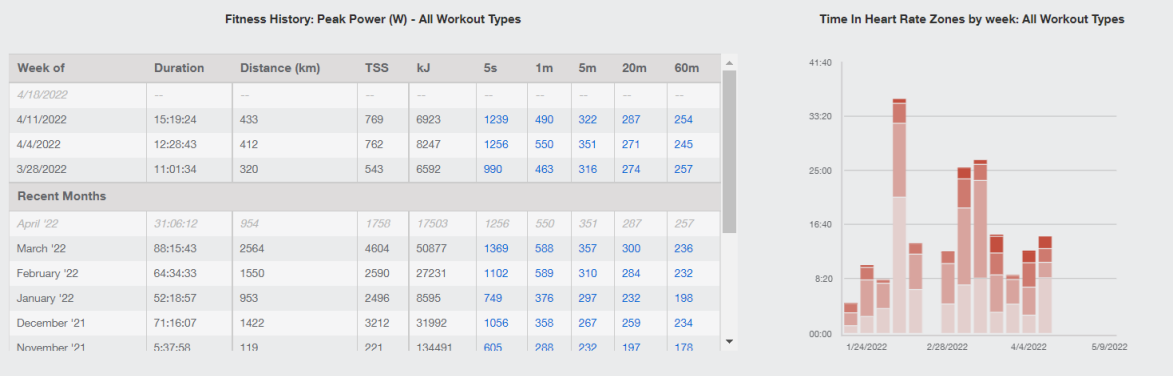


Fitness History: Peak Heart Rate (bpm) - All Workout Types

Week of	Duration	Distance (km)	TSS	5s	1m	5m	20m	60m
4/18/2022	--	--	--	--	--	--	--	--
4/11/2022	15:19:24	433	769	182	181	175	171	167
4/4/2022	12:28:43	412	762	183	181	176	170	164
3/28/2022	11:01:34	320	543	173	167	163	145	135
Recent Months								
April '22	*31:06:12*	*954*	*1758*	*183*	*181*	*176*	*171*	*167*
March '22	88:15:43	2564	4604	208	197	187	178	168
February '22	64:34:33	1550	2590	176	175	172	162	149
January '22	52:18:57	953	2496	187	180	174	165	153
December '21	71:16:07	1422	3212	180	173	165	162	158
November '21	5:37:58	119	221	169	166	161	151	142

Time In Power Zones by week: All Workout Types

obr. 8. Maximální průměrné hodnoty tepu a čas strávený ve výkonových zónách v jednotlivých týdnech (trainingpeaks.com, 2022)



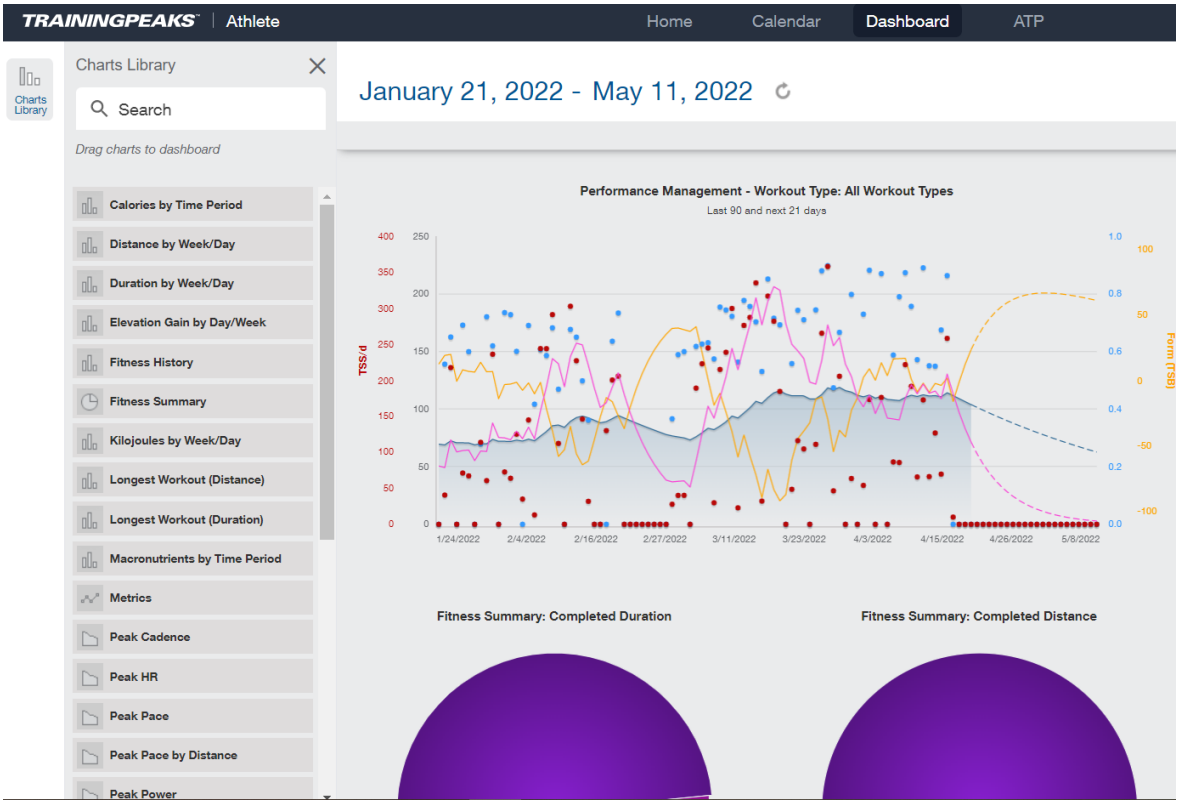
Fitness History: Peak Power (W) - All Workout Types

Week of	Duration	Distance (km)	TSS	kJ	5s	1m	5m	20m	60m
4/18/2022	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4/11/2022	15:19:24	433	769	6923	1239	490	322	287	254
4/4/2022	12:28:43	412	762	8247	1256	550	351	271	245
3/28/2022	11:01:34	320	543	6592	990	463	316	274	257
Recent Months									
April '22	*31:06:12*	*954*	*1758*	*17503*	*1256*	*550*	*351*	*287*	*257*
March '22	88:15:43	2564	4604	50877	1369	588	357	300	236
February '22	64:34:33	1550	2590	27231	1102	589	310	284	232
January '22	52:18:57	953	2496	8595	749	376	297	232	198
December '21	71:16:07	1422	3212	31992	1056	358	267	259	234
November '21	5:37:58	119	221	134491	605	288	232	197	178

Time In Heart Rate Zones by week: All Workout Types

obr. 9. Maximální průměrné hodnoty wattů a čas strávený v zónách srdečního tepu v jednotlivých týdnech (trainingpeaks.com, 2022)

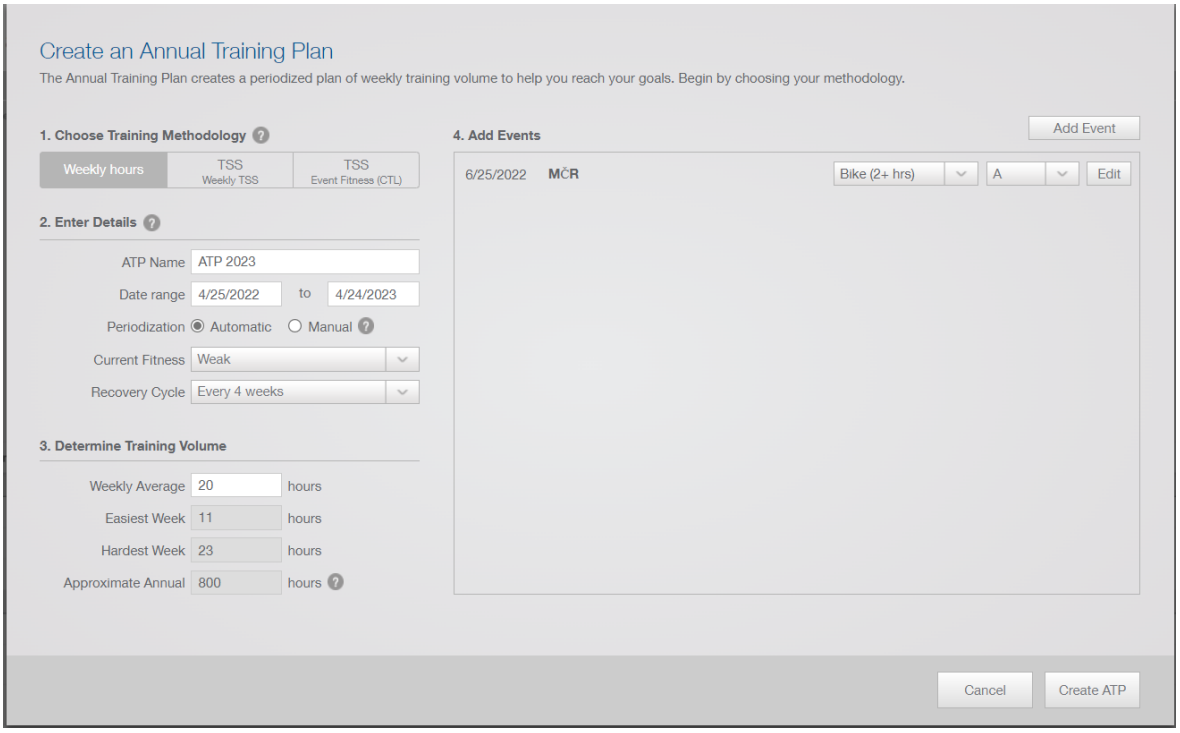
Další zajímavé grafy a tabulky, které vám pomohou analyzovat trénink a případně diagnostikovat ho najdete v levé liště po názvem Charts library (obr. 10.), kterou si můžete představit jako knihovnu grafů a tabulek, kde si můžete zvolit potřebný graf, například, jestliže řešíte i sportovcovo energetický výdej, můžete zvolit graf týdenního energetického výdeje, abyste mohli podle toho pak upravit jídelníček.



obr. 10. Charts library v TrainingPeaks (trainingpeaks.com, 2022)

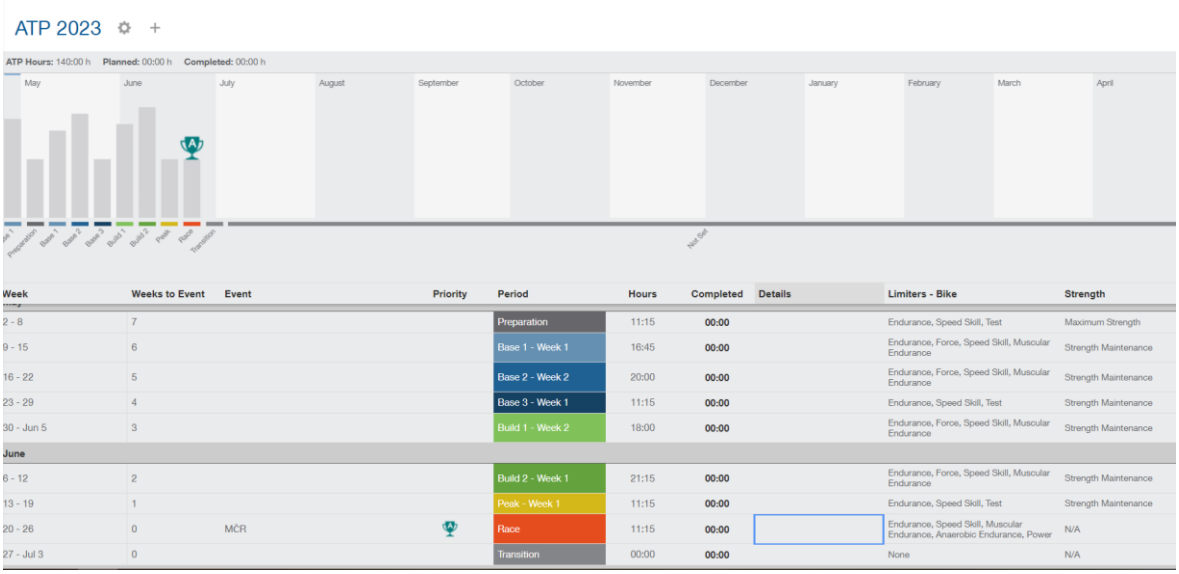
2.1.4 DLOUHODOBÝ TRÉNINKOVÝ PLÁN (ATP)

Tato poslední záložka, slouží k tvorbě dlouhodobého tréninkového plánu. Nejprve je třeba, aby se sportovec rozhodl, zda si plán koupí, nebo zda si nechá vytvořit plán trenérem, nebo si ho vytvoří sám. V případě že se rozhodne si ho vytvořit sám, je potřeba si tento plán nastavit (obr. 11.). Rozhodnout se pro metodologii, podle které bude plán vytvořen, jestli to bude na základě hodin tréninku nebo na základě tréninkového stresové skóre (TSS). V následujících krocích nastavit objem tréninku a kdy přijde mezocyklus s volným týdnem. V posledním kroku základního nastavení se přidávají závody a vrcholy sezóny, je možné jim přisoudit prioritu A-C, kdy A je nejvyšší priorita. Poté již stačí kliknout na Create ATP (vytvořit dlouhodobý plán), vytvoří se dlouhodobý plán dle zvolené metodologie.



obr. 11. Vytvoření dlouhodobého tréninkového plánu v TrainingPeaks (trainingpeaks.com, 2022)

Dlouhodobý tréninkový plán vytvořený dle Vámi zvolené metodologie (obr. 12.), jde dále upravovat. Lze nastavit jednotlivé období, na základě zaměření: příprava (preparation), základní období (base), stupňovací (build), vrcholné (peak), zavodní (race) a přechodné (transition). Dále je možné ve sloupci limiters – bike vybrat, na co bude toto období zaměřené, jestli na vytrvalost, sílu, rychlost, schopnosti nebo testování. Poslední sloupec Strength síla leze také upravovat na Maximalní sílu, udržování síly nebo anatomická adaptace. Případně jde manuálně upravovat sloupec hodin, popis (details) a přidávat soutěže/závody (events) a přiřazovat jim priority.



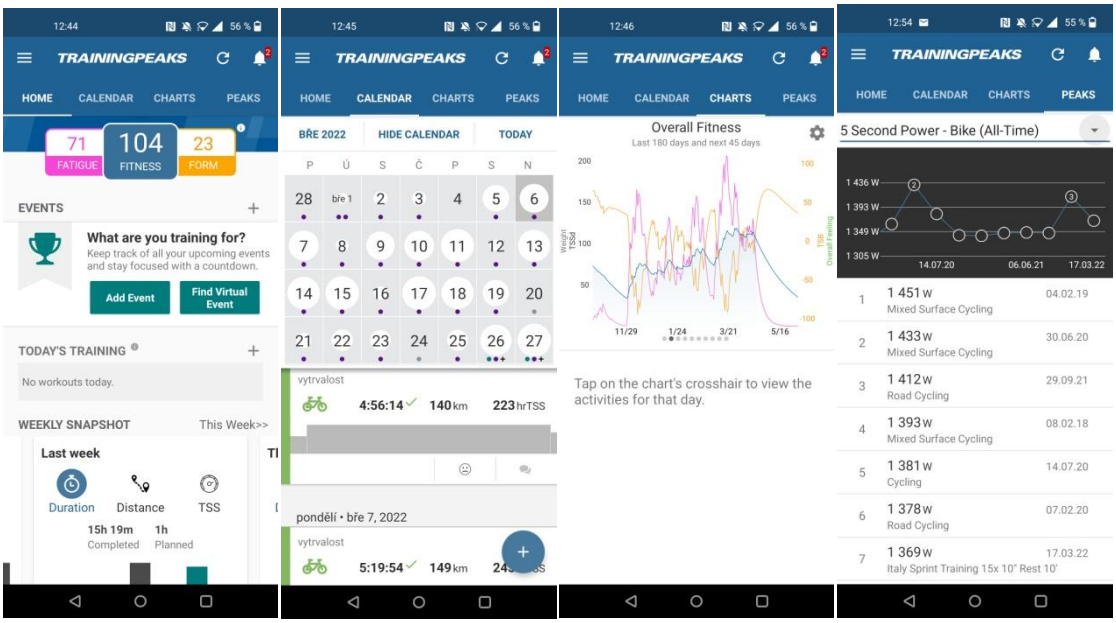
Week	Weeks to Event	Event	Priority	Period	Hours	Completed	Details	Limiters - Bike	Strength
2 - 8	7			Preparation	11:15	00:00		Endurance, Speed Skill, Test	Maximum Strength
9 - 15	6			Base 1 - Week 1	16:45	00:00		Endurance, Force, Speed Skill, Muscular Endurance	Strength Maintenance
16 - 22	5			Base 2 - Week 2	20:00	00:00		Endurance, Force, Speed Skill, Muscular Endurance	Strength Maintenance
23 - 29	4			Base 3 - Week 1	11:15	00:00		Endurance, Speed Skill, Test	Strength Maintenance
30 - Jun 5	3			Build 1 - Week 2	18:00	00:00		Endurance, Force, Speed Skill, Muscular Endurance	Strength Maintenance
June									
6 - 12	2			Build 2 - Week 1	21:15	00:00		Endurance, Force, Speed Skill, Muscular Endurance	Strength Maintenance
13 - 19	1			Peak - Week 1	11:15	00:00		Endurance, Speed Skill, Test	Strength Maintenance
20 - 26	0	MČR		Race	11:15	00:00		Endurance, Speed Skill, Muscular Endurance, Anaerobic Endurance, Power	N/A
27 - Jul 3	0			Transition	00:00	00:00		None	N/A

obr. 12. Dlouhodobý tréninkový plán v aplikaci TrainingPeaks (trainigpeaks.com, 2022)

2.2 MOBILNÍ APLIKACE

TrainingPeaks nabízí také mobilní aplikaci, která umožňuje základně řídit trénink i přes mobilní zařízení, je dostupná na Android i iOS platformu (obr. 13.). Její výhoda spočívá především v možnosti reagovat okamžitě na případnou změnu v plánu závodníka nebo reagovat na aktuálně proběhnutý trénink. Aplikace upozorní trenéra, když závodník dokončí tréninkovou jednotku, trenér může vidět její záznam a provést rychlou analýzu.

Z psychologického hlediska propojení mezi trenérem a závodníkem, je okamžitý komentář k aktuálně proběhnutému tréninku velmi pozitivní zpětnou vazbou pro závodníka. Také se dá aplikace skvěle využít na prezentaci dat závodníkům nebo ostatním trenérům, díky její jednoduchosti a grafické podobě. Stejně jako počítači je zde možné na domovské stránce vidět aktuální kondici, únavu a formu. Nechybí zde ani kalendář k rychle orientaci mezi tréninkovými dny. Místo záložky nástěnka je zde záložka charts neboli gray, kde je možné si prohlídnout všechny grafy, které se nacházejí v počítačové aplikaci na nástěnce. V aplikaci je také zpracovaná záložka *Peaks*, která graficky znázorňuje progres ve výkonech v různých tréninkových či závodních obdobích.



obr. 13. mobilní aplikace TrainingPeaks (trainingpeaks.com, 2022)

3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Cíl práce:

Cílem práce bude popsat možnosti využití tréninkové aplikace trainingpeaks.com v plánování celoročního tréninkového cyklu v cyklistice.

Úkoly práce:

- Provést obsahovou analýzu týkající plánování celoročního tréninkového planu cyklisty.
- Vyhledání a shromáždění informací, dat a údajů v oblasti sportovního tréninku v závodní cyklistice.
- Popis tréninkové aplikace trainingpeaks.com.
- Aplikace a plánování celoročního tréninkového cyklu v aplikaci trainingpeaks.com .
- Porovnání jednotlivých verzí aplikace.

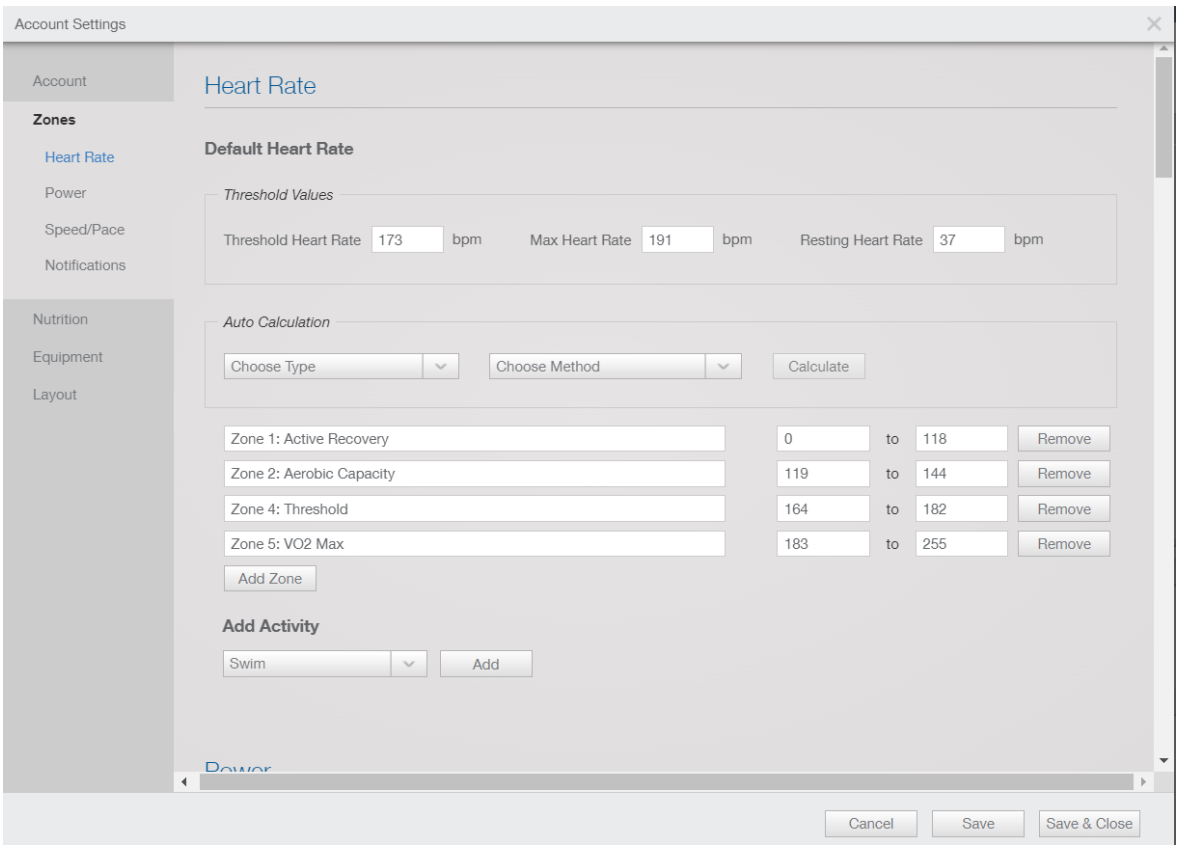
4 PLÁNOVÁNÍ CELOROČNÍHO TRÉNINKOVÉHO PLÁNU CYKLISTY

Plánování celoročního tréninkového plánu cyklisty bude vycházet z teoretických východisek z předchozích kapitol. Využiji znalostí teorie sportovního tréninku a propojím je se znalostmi aplikace TrainingPeaks.com. Vznikne tréninkový plán dostupný online s možností rychlé úpravy a analýzy.

4.1 NASTAVENÍ APLIKACE

Jako první bod plánování a zároveň jeden z nejdůležitějších, je nastavení aplikace. Tím nejdůležitějším je nastavení tréninkových zón. Samotné nastavení provedeme z výsledků testu Funkčního tréninkového prahu (dále jen FTP). Allen, Coggan a McGregor (2019) zmiňují že pojem FTP v podstatě znamená to samé jako anaerobní práh (AT), laktátový práh (LT), maximální rovnovážný stav laktátu (MLSS), nástup hladiny laktátu (OBLA) a dalších definic založených na srdeční frekvenci (HR). Dále rozliším pouze na FTHR které bude znamenat Funkční práh pro tepovou frekvenci a FTP pro funkční práh pro výkon.

Do nastavení tréninkových zón se dostaneme přes kliknutí na jméno -> settings -> zones, tím se dostaneme do okna tréninkových zón (obr. 14.).



Obr. 14. Zóny tepové frekvence v aplikaci TraningPeaks (traininigpeaks.com, 2022)

Nastavení zón tepové frekvence

Nejprve nastavíme výchozí hodnoty srdečního tepu, prvním je Tresshold Heart Rate, který můžeme označit za tepové FTHR. Toto FTHR jsme zjistili pomocí FTP testu a má hodnotu 173 tepů/minutu. Druhou výchozí hodnotou je hodnota Max Heart Rate, neboli maximální srdeční tep, který jsme zjistili analýzou dat z jezdcovy historie, jelikož při FTP testu sportovec nemusí dosáhnout maximální tepové frekvence. Poslední výchozí hodnotou pro srdeční frekveci je Resting Heart rate, neboli klidový srdeční tep. Ten sportovec zjistí ranním měřením tepu ihned po probuzení. Následně jestliže sportovec nemá nastavené tréninkové zóny sportovním lékařem nebo trenérem, může využít automatického výpočtu zón (auto calculation). Tento krok je o něco složitější, jelikož si sportovec musí vybrat typ výchozích hodnot. V nabídce jsou: laktátový práh, maximální tepová frekvence, maximální a klidová tepová frekvence, laktátový práh a maximální srdeční frekvence. Podle výběru typu výchozích hodnot se dále vybírá metoda výpočtu. Každý typ má několik metod na výběr, které se liší způsobem výpočtu a počtem tréninkových zón. Vzhledem k znalosti FTHR jsem vybral pro vytvoření tréninkových zón typ z Laktátového prahu. V případě tohoto typu je v nabídce 15 metod pro výpočet. Mezi možnostmi je sedmi zónové nastavení podle Joe Friela, které vychází z jeho knihy „tréninková bible pro cyklisty“, jež je zmíněna v teoretické části. Další možností je pěti zónové nastavení podle Coggana, která je vytvořena podle jeho knihy „Racing and Training with Power Meter“, kde Allan, Coggan a McGregor (2019) zmiňují, že nastavení zón srdeční frekvence a jejich rozsah je velmi obtížný, vzhledem k variabilitě srdeční frekvence a individuálním rozdílům ve vztahu výkon a srdeční frekvence. Nakonec jsou zde metody pěti, šesti a sedmi zónové, které jsou specificky nastavené pro běh a triatlon. Všechny metody používané v TP jsou dostupné na odkazu Zones Calculator Overview – TrainingPeaks Help Center.

Vybranou metodou pro tento tréninkový plán bude metoda Coggan, jelikož zahrnuje vetší variabilitu srdečního tepu a lépe se svými širšími zónami hodí pro dlouhodobé plánování. Vyjádření zón TF dle procent naleznete na obr. 15 z knihy „Training with Power Meter“ ve sloupci % of FTHR

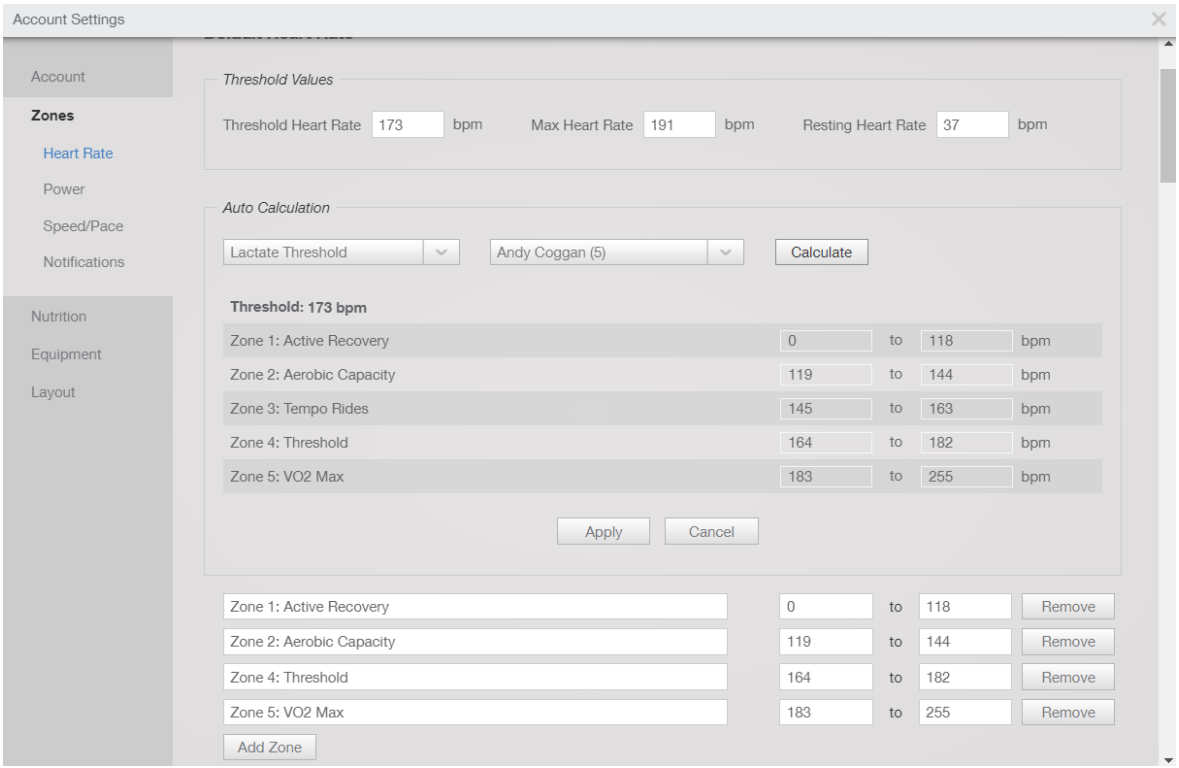
TABLE 3.1 Power-Based Training Levels

Level	Description	% of FTP*	% of FTHR*	RPE**	Typical Duration of Continuous Ride	Typical Duration of Interval Effort
1	Active Recovery	<55	<68	<2	30–90 min.	N/A
2	Endurance	56–75	69–83	2–3	60–300 min.	N/A
3	Tempo	76–90	84–94	3–4	60–180 min.	N/A
4	Lactate Threshold	91–105	95–105	4–5	N/A	8–30 min.
5	VO_2max	106–120	>106	6–7	N/A	3–8 min.
6	Anaerobic Capacity	121–150	N/A	>7	N/A	30 sec.–3 min.
7	Neuromuscular Power	N/A	N/A	Maximal	N/A	<30 sec.

*Percentage of average power and average HR are at functional threshold.
**RPE uses 10-point Borg Scale (see Table 3.3).

obr. 15. Tréninkové zóny dle Coggana (Allen, Coggan, McGregor,2019)

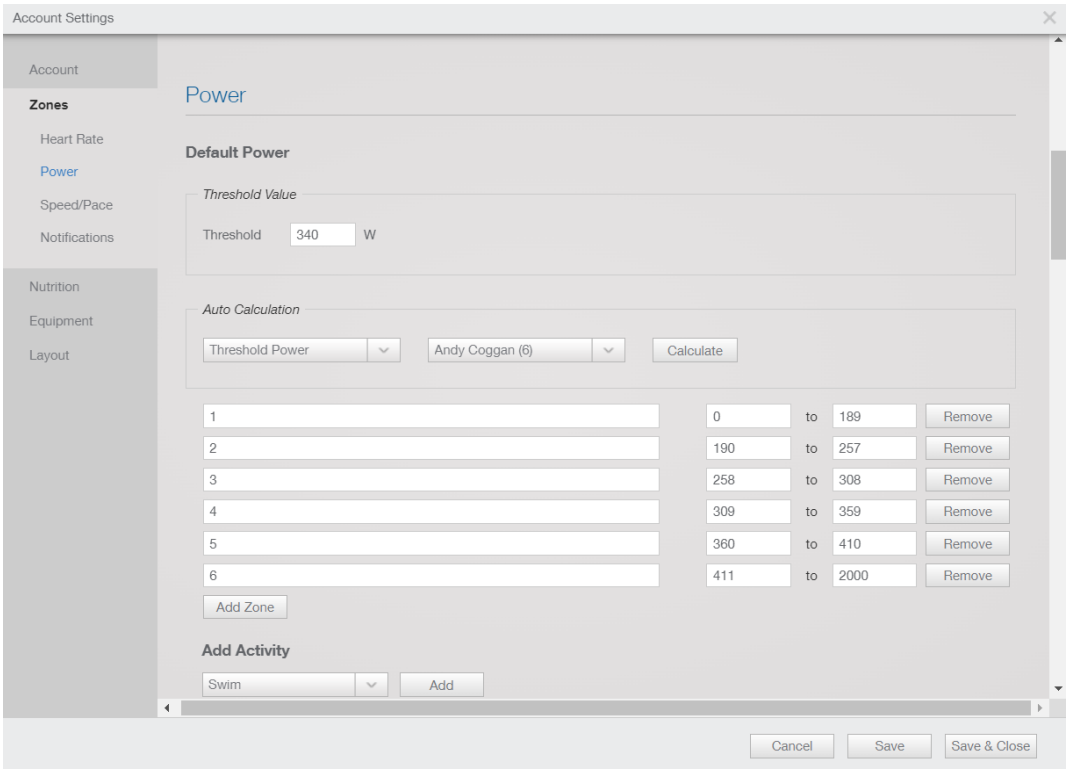
Výsledné zóny se vypočítají po kliknutí na tlačítko calculate, následně je vidět výsledná tabulka (obr. 16.) a stačí ji aplikovat (apply).



Obr. 16. Nastavení zón tepové frekvence v aplikace TraningPeaks (trainingpeaks.com)

Nastavení zón dle výkonu (wattů)

Znovu se nacházíme v okně nastavení zón, stačí sjet pod zóny srdeční frekvence a nalezneme zóny dle výkonu. Je potřeba zmínit, že toto natavení zón se týká pouze sportovců používající wattmetry, které pomocí součinu síly působící na pedál a úhlové rychlosti pedálu změří výkon v jednotkách Watt. Automatický výpočet tréninkových zón je výkonu jednodušší, jedinou typem výchozí jednotky je výkonový práh (tresshold), neboli také FTP. Jako tomu bylo u srdeční frekvence, tak výkon ve wattech na prahu FTP jsem předem zjistil pomocí FTP testu. Hodnota FTP pro toto plánování bude činit 340 wattů. Samozřejmostí je, že hodnota FTP se v průběhu roku mění v závislosti na kondici. Opět jako tomu bylo u tepové frekvence, bude potřeba vybrat metodu výpočtu zón. Znovu je na výběr z více možností. Vybral jsem opět metodu od Andyho Coggana (obr. 15), jelikož se domnívám, že je lepší mít sjednocené metodiky od stejného autora. Allan, Coggan a McGregor (2019) stanovili šest výkonových zón (obr. 15.) na základě procent z FTP. Výpočet zón pro tuto práci (obr. 17.).

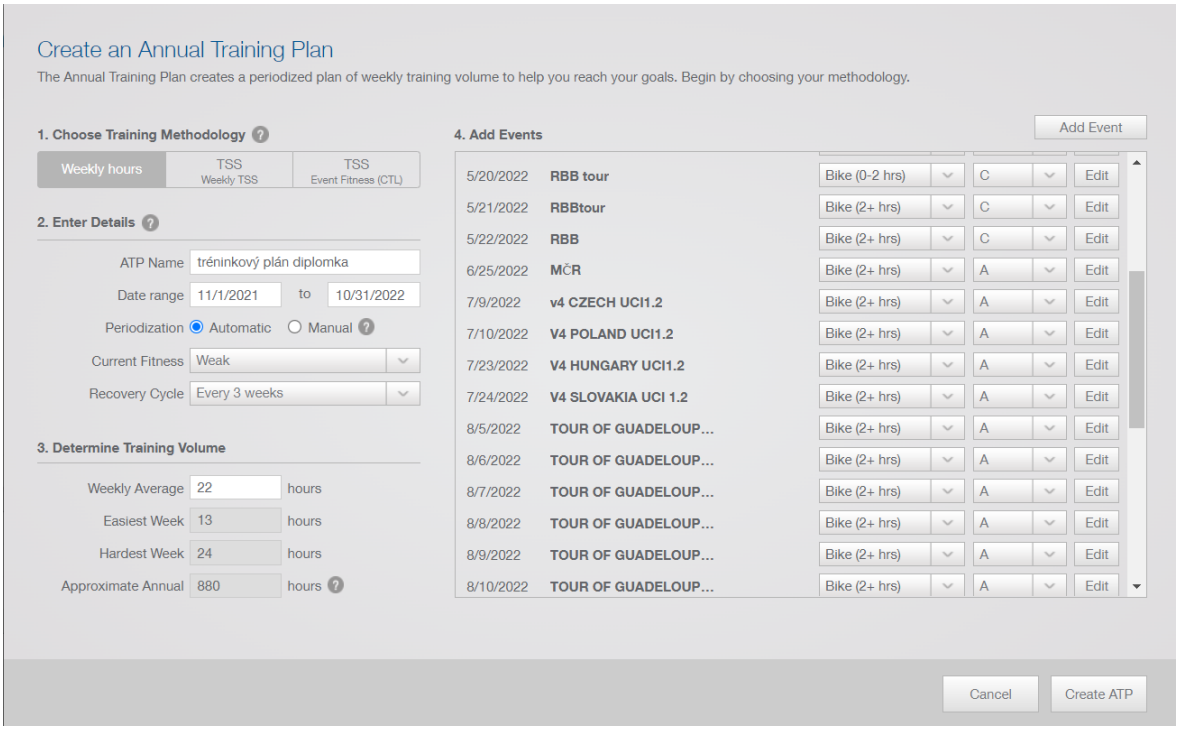


Obr. 17 Nastavení výkonových zón v aplikaci TrainingPeaks (trainingpeaks.com, 2022)

4.2 TVORBA CELOROČNÍHO TRÉNINKOVÉHO CYKLU

Tvorbu celoročního tréninkového plánu začneme v záložce ATP, jak již bylo zmíněno v předchozích kapitolách. Nejprve je nutné si rozmyslet metodologii, jestli dlouhodobý plán bude podle počtu tréninkových hodin nebo na základě TSS (kapitola 2.1.). V praxi pokud netrénujete profesionála, bude lepší využít metodologii podle počtu tréninkových hodin, jelikož sportovec, který má i jiné závazky než sport, bývá časově omezený. Dále dost často se stává, že v případě TSS dochází z důvodu závodů ke změnám. Pravděpodobně je tedy lepší dlouhodobý tréninkový plán udělat na základě hodin, vzhledem k nepředvídatelnosti závodů a vrcholů sezóny v cyklistice.

Zvolil jsem tedy metodu počtu hodin za týden (weekly hours). Další co je potřeba nastavit je období ročního tréninkového plánu. Cyklisté v tuzemsku vzhledem k podnebí a začátku závodního období v dubnu, začínají svoje tréninky v listopadu a končí přechodným obdobím v říjnu. Následně je třeba vybrat, jestli chceme automaticky naplánovat období, která budou pravidelná. Například každý třetí týden bude odpočinkový, nebo provedeme nastavení délky jednotlivých mezocyklů manuálně. Z mého pohledu je lepší nejprve nastavit mezocykly automaticky a následně upravit dle kalendáře, jak do něj budou přibývat závody a soustředění. Dále se vás ptá, jaká je vaše aktuální kondice (fitness), jestli je silná nebo slabá. Odpověď nalezneme analýzou předchozích dat, kde zjistíme, že v období sportovní formy byla kondice (fitness) 130 a nyní je 107, tak můžeme zaškrtnout, že je slabá (weak). Nejčastěji používaným vzorcem v cyklistice je střídání tří týdenního tréninkového cyklu a jedno týdenního tréninkového cyklu, z vlastní zkušenosti vím, že je plně dostačující a proto ho vybereme (recovery cycle – every 3 week). Nyní už zbývá určit tréninkový objem na základě hodin za týden. Muž 23-30 let, výkonnostní sportovec, by měl být schopen trénovat více jak 20 hodin týdně a tak průměrný týdenní objem nastavíme na 22 hodin, automaticky se vypočítá objem pro lehčí týden a těžší týden (obr. 18). Posledním krokem je co nejpřesněji stanovit termíny závodů (add event), spolu s jejich prioritami (jak jsou důležité), kde A je nejdůležitější (obr. 18.). Nakonec se vytvoří plán pomocí Create ATP.



Obr. 18. Vytvoření tréninkového plánu v TrainigPeaks (trainingpeaks.com, 2022)

Výsledkem automatického vytvoření tréninkové plánu je graf s tabulkou (obr. 19.). Následně je potřeba provést korekturu, jelikož druhy cyklů a jejich zaměření jsou generovány automaticky. V silniční cyklistice často dochází k tomu, že závody se jezdí z plného tréninku a zároveň jako příprava na vrcholné závody.

Obr. 19. automaticky vygenerovaný roční tréninkový plán cyklisty v aplikaci TraininPeaks.com (trainingpeaks.com, 2022)

4.2.1 STANOVENÍ CÍLŮ

Stanovení cílu je v této aplikaci řešeno již zmíněným přidáním závodů. Jestliže stanovujeme cíle, tak vycházíme z hierarchie cílů, kde máme dlouhodobé hlavní cíle a vedlejší cíle. Hlavní cíle jsem označil prioritou A, jsou to mezinárodní závody zařazené do evropského žebříčku UCI (mezinárodní cyklistické federace) a spolu s nimi jako hlavní cíl Mistrovství České republiky. Vedlejšími cíly jsou například závody Českého poháru a jsou označeny prioritou B. Závody označené prioritou C, jsou regionální závody ať už v ČR nebo zahraničí. Všechny závody označené prioritou B a C, jsou přípravnými závody k vrcholným závodům priority A. V přípravných závodech, které nejsou hlavními, se mohou plnit i tréninkové cíle. Tréninkovými cíli je myšleno rozvíjet určité specifické dovednosti jako je sjíždění úniků, rozjíždění spurtů, nastupování a další.

Stanovení tréninkových cílů a zaměření jednotlivých mezocyklů jsem provedl výběrem z možností na pravé straně v krajních dvou sloupcích, kde jsem v anglickém jazyce vybral zaměření mezocyklu, jestli se jedná o sílu, vytrvalost, rychlost a další. Podrobnější výběr v kapitole vyhodnocení tréninkového plánu.

4.2.2 TVORBA TRÉNINKOVÝCH CYKLŮ

Jak již bylo zmíněno TP vytvoří mezocykly automaticky, a proto je nutná korekce. Korekce probíhá upravením mezocyklů ve sloupci period, kde je možné změnit druh období, kde základní období jsou označeny Base 1-3, stupňovací jako Build 1-2, vrcholné jako Peak a zavodní jako Race. V korekci jsem vycházel z obrázku 20., který je z knihy „tréninková bible pro cyklisty“. Upravením mezocyklů jsem získal přehlednější tréninkový systém ve sloupcovém grafu. Mikrocykly se podrobněji plánují v kalendáři dle tréninkových jednotek, aktuálního počasí a dalších limitujících faktorů.

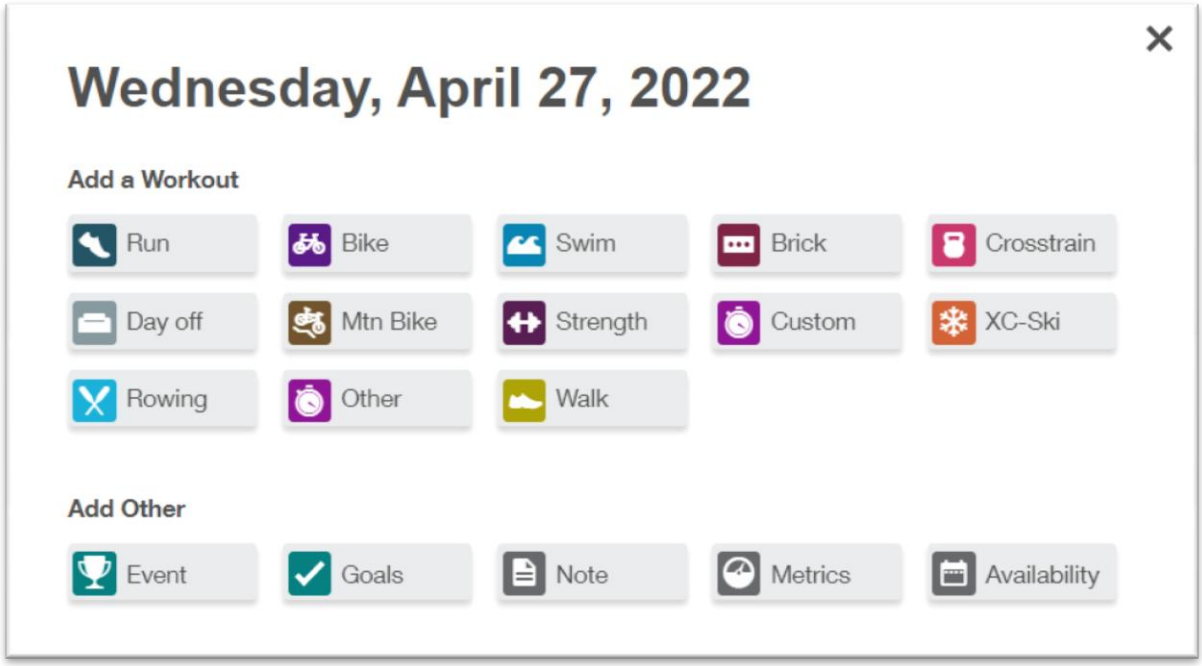
Další věcí, která vyžaduje úpravu, je korekce hodin tréninku za týden v mezocyklech. Jelikož TP vygeneruje pravidelně se střídající týdny dle počtů hodin. Musel jsem počet hodin přizpůsobit obdobím, soustředěním a závodům, proto se musí hodiny někde přidat, někde ubrat. Při úpravě hodin jsem taktéž vycházel z knihy „tréninková bible pro cyklisty“, kde jsou přibližně napsány v tabulce tréninkové hodiny v jednotlivých obdobích.

OBDOBÍ	DÉLKA TRVÁNÍ	TRÉNINKOVÉ ZAMĚŘENÍ
Přípravné	3–4 týdny	Obecná adaptace v posilovně, pomocí tréninku různých disciplín a drilů na kole.
Základní	8–12 týdnů	Rozvinout sílu, rychlost a vytrvalost. Zavést vytrvalostní sílu a práci v kopcích.
Stupňovací	6–10 týdnů	Rozvoj vytrvalostí síly, rychlostní vytrvalosti a maximální síly.
Vrcholné	1–2 týdny	Zkonsolidovat připravenost na závody pomocí sníženého objemu a vyladění na závody.
Závodní	1–3 týdny	Závody, zlepšení silných stránek a zotavení.
Přechodné	1–6 týdnů	Odpočinek a zotavení.

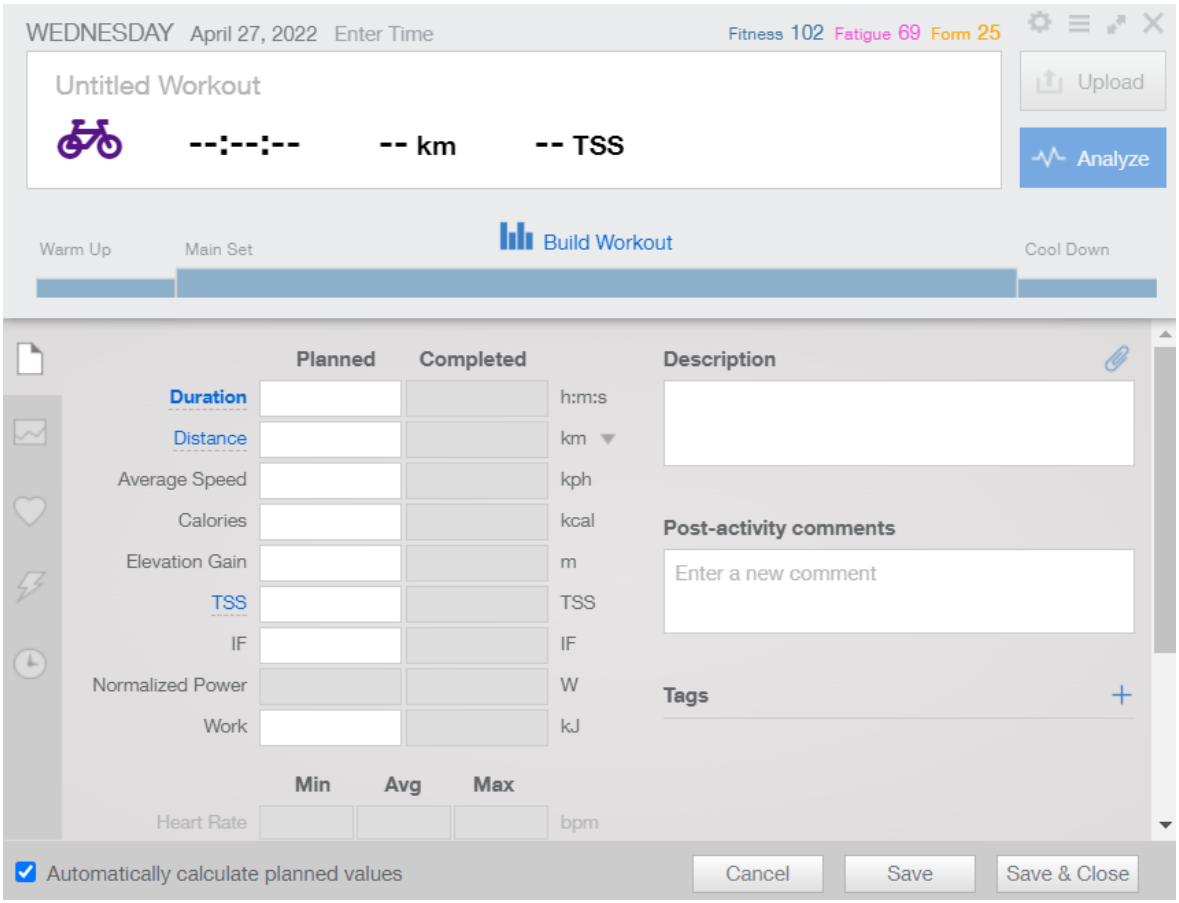
Obr. 20 Tréninková období (Friel, 2013)

4.2.3 TVORBA TRÉNINKOVÝCH JEDNOTEK

Vytváření tréninkových jednotek probíhá v počítačové aplikaci v záložce Kalendář, kde na jednotlivé dny se přidávají jednotlivé tréninky. Tréninkové jednotky se přidají kliknutím na den a vyskočí okno (obr. 21.), ve kterém se zvolí plánovaná aktivita. Vybráním Bike se dostaneme do plánování cyklistického tréninku (obr. 22.).



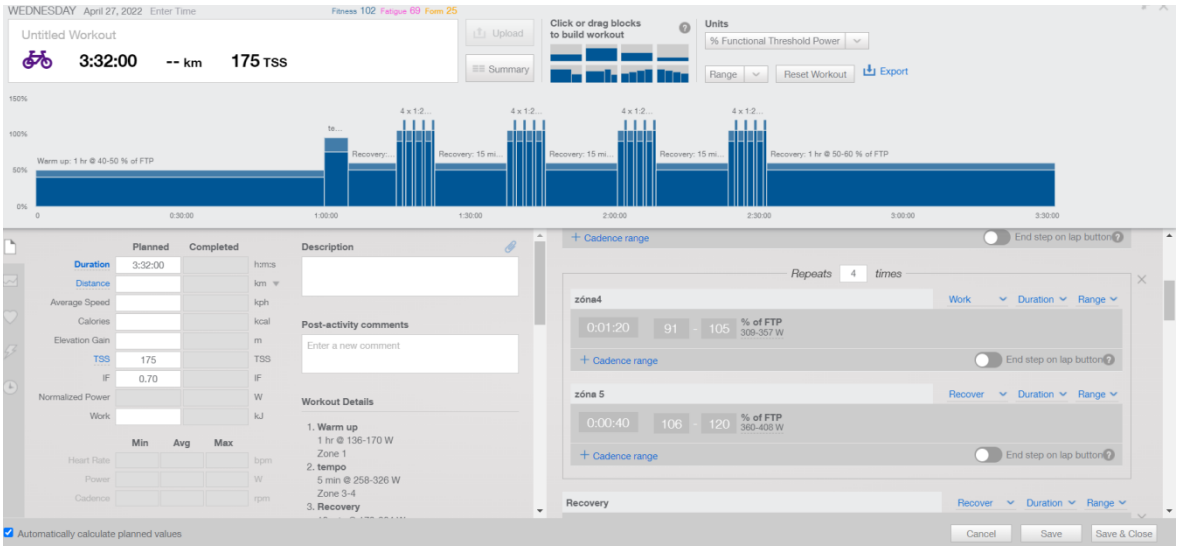
Obr. 21. Plánování aktivity v TrainingPeaks (trainigpeaks.com,2022)



Obr. 22. Plánování cyklistického tréninku v TrainingPeaks (trainingpeaks.com,2022)

Samotný cyklistický trénink se dá předem modelově naplánovat, z toho je díky tréninkovým zónám TP schopen vypočítat plánovanou zátěž v TSS. Vytvořil jsem modelový trénink (obr. 23), který jsem zaměřil na zvýšení anaerobní kapacity. Trénink spočívá v hodinovém rozjetí, sloužícím k zahřátí metabolismu, následuje první interval o délce 5 minut v zóně 3(tempo), která symbolizuje jízdu v tempu, sloužící k aktivaci organismu na zátěž. Následuje vyjetí 10 minut v zóně 1(regenerace), poníž přichází samotný intervalový trénink. Hlavní interval o délce 8 minut je složen ze dvou střídajících se intervalů delšího trvajícího 1 minutu a 20 sekund v zóně 4 (prahová zóna) a kratšího 40 sekund dlouhého intervalu v zóně 5 (VO2Max), tyto hlavní intervaly se jedou 4krát a proloženy jsou 15 minutami v zóně 1 (regenerace). Po těchto intervalech následuje vyjetí 1 hodinu. Slovně a numericky zapsáno 1h rozjetí+ 5min(zóna3)+ (4x ((1´20´´ (zóna4)+ 40´´ (zóna5)/15 min (zóna1)))+ 1h vyjetí. TrainingPeaks umožňuje tento trénink naplánovat mnohem přehledněji, a následně je možné si trénink nahrát i do zařízení (cyklopočítače). Plánování začnete vybráním Build Workout, vyberete, jakou metodikou chcete použít pro

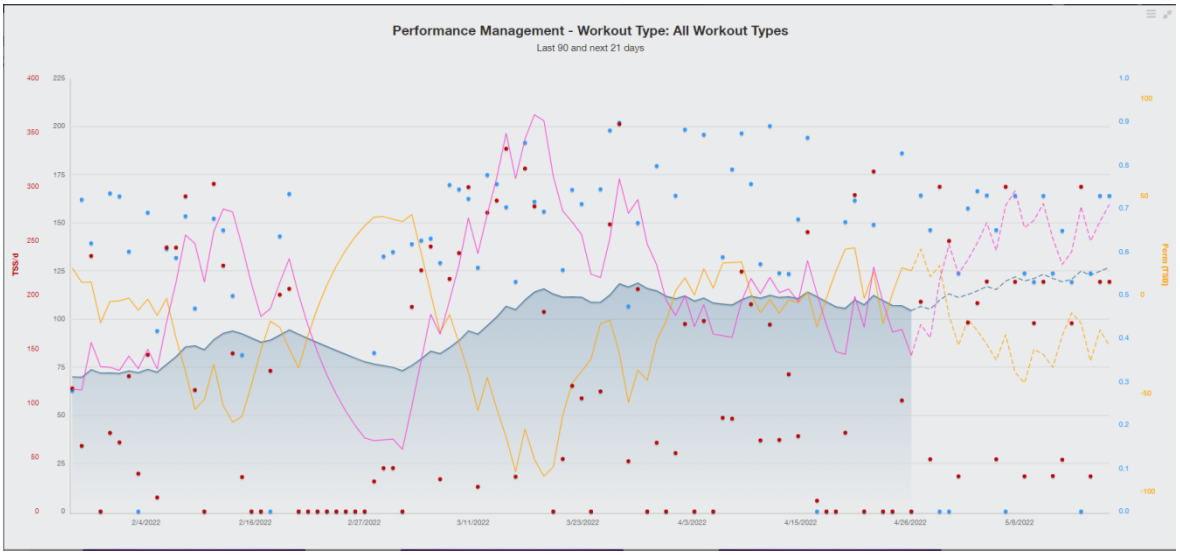
plánování, jestli chcete podle vzdálenosti (distance) nebo doby trvání (durativ). Jestliže máte intervaly naplánované v jednotkách času, je vhodné použit dobu trvání. Dalším co je potřeba vybrat, je podle čeho se budou intervaly definovat, jestli podle procent ve FTP, procent FTHR , procent maximální srdeční frekvence, nebo procent na prahu rychlosti. Jestliže je trénink pro sportovce s wattmetrem, je vhodnější zvolit FTP, jelikož odezva u FTHR na krátké intervaly není tak přesná. Vybral jsem tedy pro tento trénink výpočet pomocí FTP. V případě že by sportovec neměl wattmetr, plán tréninku by se prováděl z FTHR. Posledním co zbývá vybrat je, jestli budete vytvářet trénink na základě rozsahu (range) nebo cíle (target). Myslím, že v případě FTP a wattů je lepší se pohybovat v rozsahu zón. Naopak u FTHR se dá dobře pracovat i s cílovými hodnotami srdeční frekvence. Vzhledem k tomu že plánuji trénink pro jezdce s wattmetrem, vybral jsem dobu trvání, %FTP a rozsah (range). Následně vytvořím model tréninku (obr. 23.).



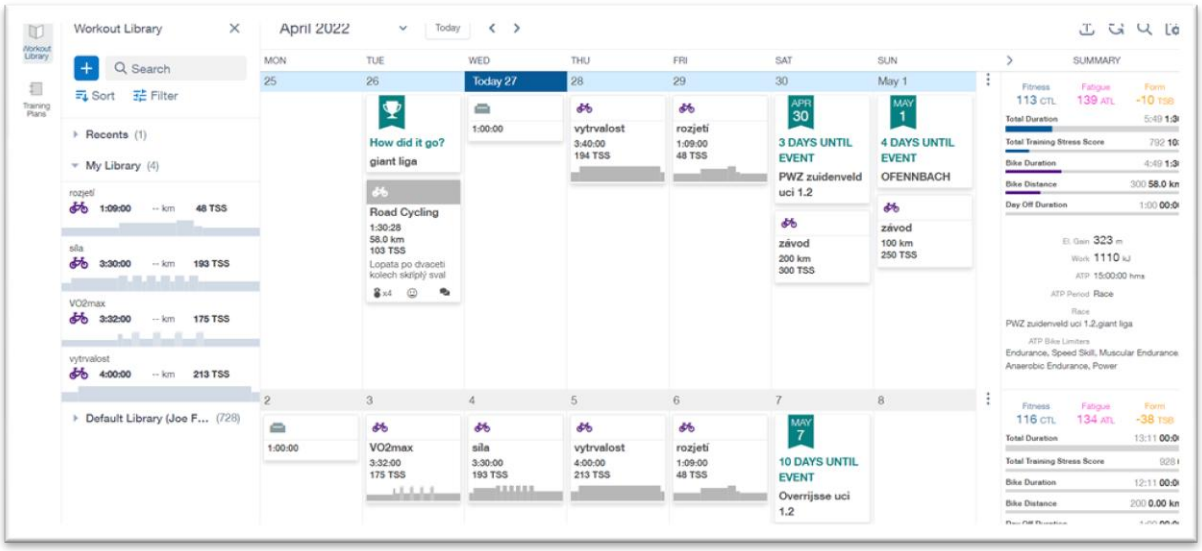
Obr. 23 tvorba tréninkové jednotky v TrainingPeaks (trainingpeaks.com,2022)

Model tréninku se vytváří pomocí bloků, které vkládáte do tréninku, následně tyto bloky, jejíž výběr je v horní liště můžete dále upravovat v právem okně pod modelem, kde můžete změnit délku intervalu, ale i jeho rozsah. Je vhodné vycházet procentuálně ze zón vámi vytvořenými v nastavení profilu sportovce, v tomto případě dle Coggana. Druhé okno, které je na levé straně pod modelem zobrazuje plánovanou délku tréninku a TSS. Podle TSS můžeme odhadnout, jak náročný bude trénink pro sportovce. Další co zde můžete vidět, je přehled tréninku (workout details), kde jsou popsány intervaly.

Naplánováním více tréninků v řadě vytvořím mikrocykly, díky kterým jsem schopen na základě TSS předem odhadnout vývoj zatížení, ale zároveň i kondice (fitness). Tento vývoj se zobrazí v záložce nástěnka a je vyobrazen na grafu řízení výkonu (performance managment). Tento graf je totiž schopen ukazovat vývoj nejen zpětně v čase, ale i dopředu pokud jsou předem naplánované tréninky a mikrocykly (obr. 24). Velkou výhodou při plánování mikrocyklů je, že modelové tréninky, které jste již vytvořily, lze uložit do knihovny a následně při plánování dalších mikrocyklů je stačí pouze přetáhnout z knihovny do kalendáře (obr. 25.).



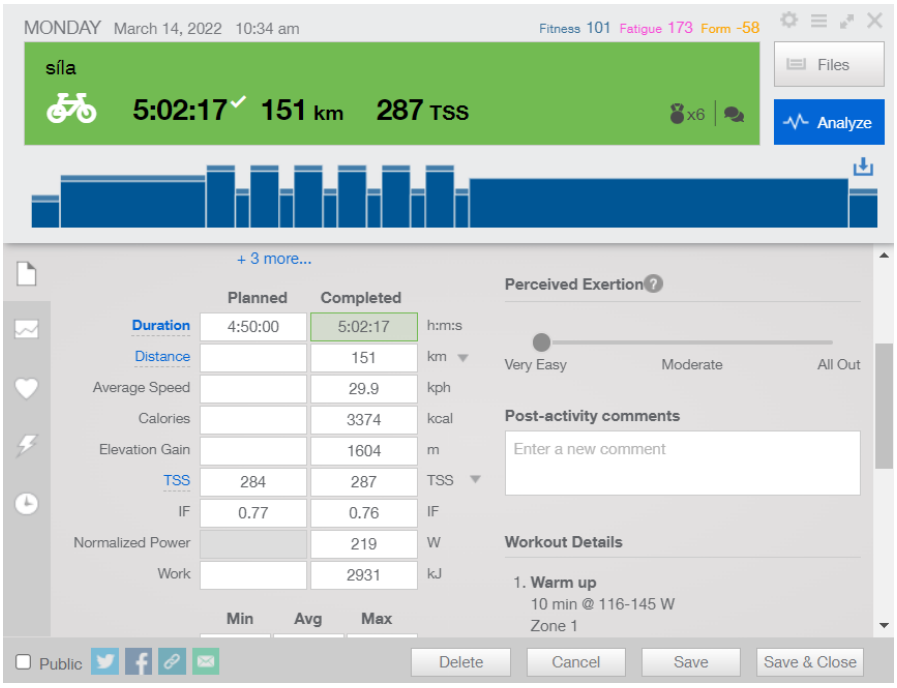
Obr. 24. Graf řízení výkonu s predikcí zatížení na 21 dní v aplikaci TrainigPeaks (trainingpeaks.com, 2022)



Obr. 25. Knihovna tréninků v aplikaci TrainingPeaks (trainingpeaks.com, 2022)

4.2.4 VYHODNOCENÍ TRÉNINKOVÝCH JEDNOTEK

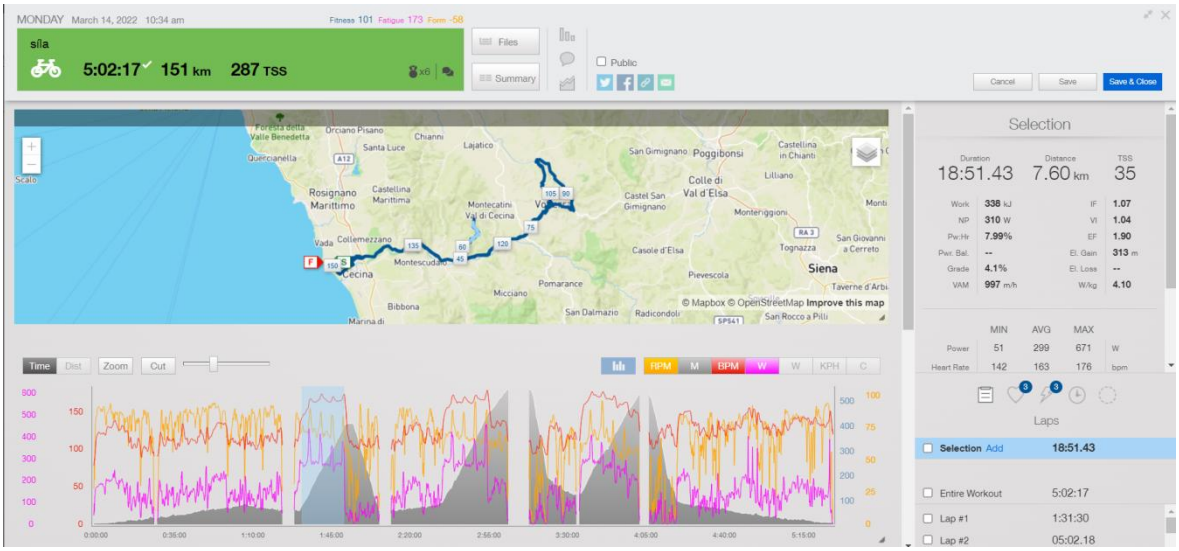
Vyhodnocení jednotlivých tréninkových jednotek probíhá v několika fázích. První fází je, zdali byl trénink splněn, to zjistíme v přehledu tréninku (obr. 26.) V případě, že byl plánovaný trénink celý splněn, automaticky program označí trénink zelenou barvou, podmínkou je, že musí být přibližně splněna doba tréninku a TSS.



Obr. 26. Přehled tréninku v aplikaci TrainigPeaks (trainingpeaks.com, 2022)

Druhou fází je podrobnější analýza pomocí grafického znázornění tréninku, které nalezneme v levé liště pod symbolem grafu. Dalšími symboly jsou srdce a blesk, pod kterým se ukrývají grafy a tabulky času stráveného v jednotlivých tréninkových zónách. Srdce znázorňuje srdeční frekvenci a blesk výkon. Analýza grafického znázornění tréninku se provede přiblížením jednotlivých intervalů v grafu a jejich označením modrou barvou (obr. 27.). Nyní je možné provést analýzu intervalu, nejprve graficky, zdali sportovec zvládl držet výkon (fialová linka) a jak mu na to reagovala srdeční frekvence (červena linka), zdali dokázal interval vydržet celý nebo si ho zkrátil. V grafu je žlutou linkou označena kadence, takže v případě silových úseků lze porovnat, zdali sportovec byl schopen udržet kadenci, ale zároveň i výkon. V tomto grafickém znázornění lze tedy detailně sledovat proměnné a analyzovat jejich vztahy. Na obrázku 27. můžeme zcela jasně vidět, že sportovec nezvládl svůj poslední interval, který se nachází před koncem 4

hodiny tréninku na časové ose. Zcela jasně je vidět jak s přibývajícím časem uvnitř intervalu sportovci klesal výkon, srdeční frekvence i kadence. V pravém sloupci vedle grafu a mapy se nachází přehled označeného intervalu. Naleznete zde minimální, průměrné a maximální hodnoty jednotlivých ukazatelů, na základě kterých je možné, taktéž vyhodnotit, zdali byl interval splněn dle plánu. Věc, která může usnadnit analýzu je, když sportovec na svém zařízení provádí okruhy (lapy) jednotlivých intervalů, ty se poté zobrazí vpravo dole, kde se vybere celý interval a nemusí se označovat manuálně v grafu.



Obr. 27. Analýza tréninkové jednotky v TrainingPeaks (trainingpeaks.com, 2022)

Když vyhodnotím celý trénink, tak jsem zjistil, že sice byl vyhodnocen aplikací jako plně splněn, ale při bližší analýze jsem zjistil, že sportovec nezvládl svůj poslední interval a mohu z toho začít vyvozovat příčiny, proč tomu tak bylo. Jedním z důvodů může být nedostatečná adaptace na silový výkon, tudíž je potřeba analyzovat zpětně tréninkový plán, zdali sportovec dostatečně trénoval tuto schopnost. Další možností je, zda intervaly nebyly naplánované příliš těžké nebo zdali sportovec neprovedl například dietní chybu (nedostatečně doplňoval energii během tréninku). To je možné zjistit zpětnou vazbou se závodníkem. Je tedy důležité, aby i při vyhodnocení trenér komunikoval se sportovcem.

4.3 VYHODNOCENÍ CELOROČNÍHO TRÉNINKOVÉHO PLÁNU

Celoroční tréninkový plán budu v této kapitole vyhodnocovat po jednotlivých mezocyklech.

Prvním mezocyklem je všeobecná příprava (obr. 28.), která většinou v cyklistice probíhá při jiných aktivitách než je cyklistika. Na přehledu celoročního je jasně vidět že všeobecná příprava neproběhla dle plánu. Na vině byla nemoc. Sportovec následně v dalším mezocyklu měl naplánované soustředění v teple. A tak tato všeobecná příprava zůstala zanedbána.

Obr. 28. Všeobecná příprava v celoročním tréninkovém plánu (trainingpeaks.com, 2022)

Druhým mezocyklem je základní období první fáze (obr. 29.), která byla zaměřená na získání základní vytrvalosti tedy větší objem v nízké intenzitě. Tento mezocyklus, zvládl sportovec dle plánu, až na volný týden kde měla být alespoň nějaká aktivita, ale přes vánoční svátky to lze pochopit, alespoň dostatečně zregeneroval po náročném soustředění. Myslím si, že hodinový objem byl stanoven správně vzhledem k předchozí nemoci a náročnosti terénu na kanárských ostrovech

Obr. 29. Základní období fáze 1 v aplikaci TrainingPeaks (trainingpeaks.com,2022)

Třetím mezocyklem bylo základní období druhá fáze (obr. 30.). Ve druhá fázi by se měl navyšovat objem, rozvíjet vytrvalost a síla. Vzhledem k počasí sportovec využil podmínek pro běžecké lyžování a budoval vytrvalost a sílu především tímto způsobem, ve třetím

týdnu tohoto mezocyklu se zúčastnil týmového soustředění na běžkách, kde navýšil objem tréninku a zároveň i díky běžeckému lyžovaní dohnal všeobecnou přípravu, kterou zameškal v přípravném období.

Obr. 30. Základní období fáze 2 v aplikaci TrainingPeaks (trainingpeaks.com, 2022)

Třetí fáze základního období (obr. 31.) a zároveň čtvrtý mezocyklus probíhal na kole a byl zakončen deseti denním soustředěním na malorce. zde se již navyšoval objem a objevovali se zde první silové intervaly a intervaly v zoně 4 tedy kolem FTP. Tento blok absolvoval sportovec dle plánu.

Obr. 31. Základní období fáze 3 v aplikaci TrainingPeaks (trainingpeaks.com, 2022)

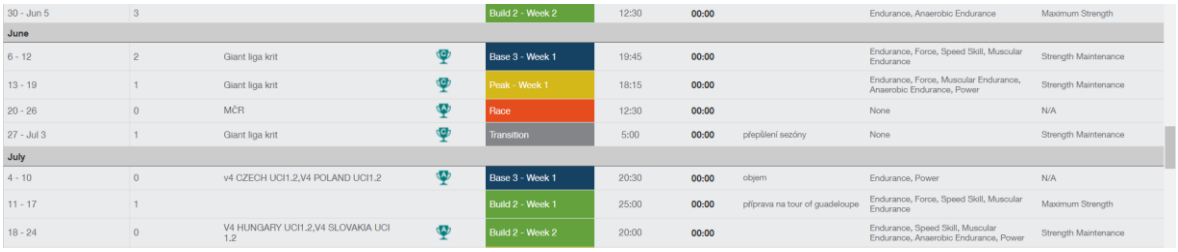
Pátý mezocyklus měl být prvním stupňovacím (obr. 32.), avšak byl narušen onemocněním COVID (označen jako Transition). Proto musel být po uzdravení vložen alespoň jeden základní týden a následně pokračovat stupňovacím obdobím, jelikož sportovec se musel zúčastnit čtrnácti denního týmového soustředění v Itálii. Na soustředění musel sportovec plnit týmové tréninky, a tak dle mého názoru toto období vhodně nenavazovalo na rekonvalescenci z nemoci. Následně týden po soustředění se sportovec musel účastnit

prvních závodů, a tak musel při soustředění i do vyšších intenzit zóny 4-6. Výsledkem bylo 13. místo na Českém poháru, což značí, že i přes komplikace příprava byla úspěšná.

Obr. 32. Stupňovací období v aplikaci Traningpeaks (trainingpeaks.com)

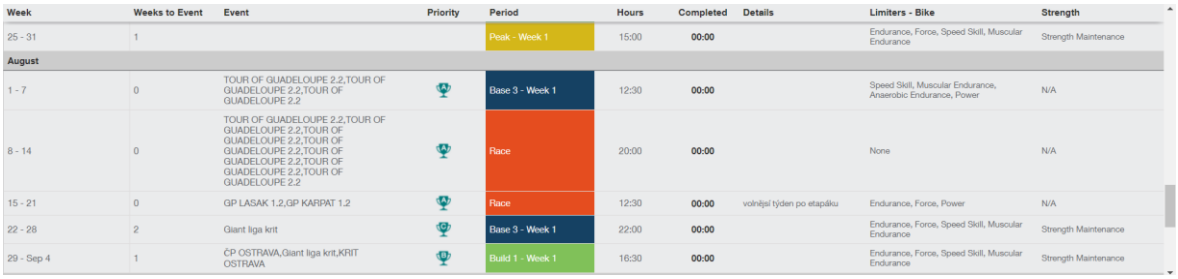
V dalších mezocyklech vrcholných a závodních (obr. 33-36.) spatřuji problematiku celoročního plánování pro vrcholové sportovce v tom, že vrcholový sportovec je nucen na základě smluv se účastnit závodů, na které je nominován. Proto je velmi problematické plánovat tréninkové mezocykly, jelikož není plně jasné, jakého závodu se bude účastnit a v jaké roli. Také je velmi složité vkládat mezocykly základní a stupňovací mezi závody, jelikož jsou to období o velké zátěži, proto dle mého názoru je žádoucí v tomto dlouhém období plánovat hlavně dle mikrocyklů v závislosti na závodech a aktuálnímu stavu sportovce.

Obr. 33. závodní období 1 v TraningPeaks (trainingpeaks.com, 2022)



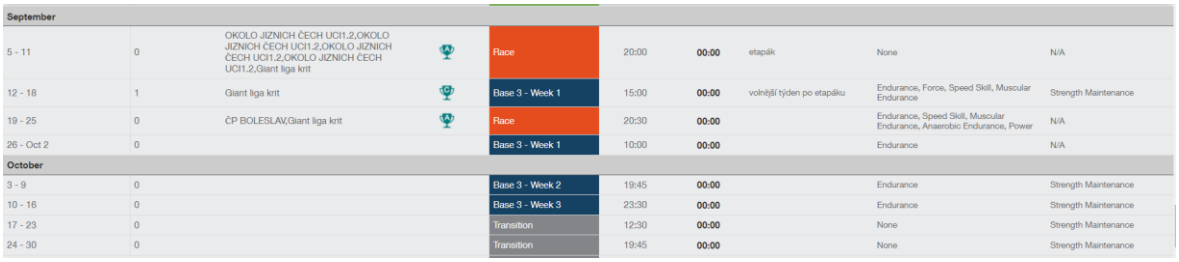
30 - Jun 5	3			Build 2 - Week 2	12:30	00:00		Endurance, Anaerobic Endurance	Maximum Strength
June									
6 - 12	2	Giant liga krit		Base 3 - Week 1	19:45	00:00		Endurance, Force, Speed Skill, Muscular Endurance	Strength Maintenance
13 - 19	1	Giant liga krit		Peak - Week 1	18:15	00:00		Endurance, Force, Muscular Endurance, Anaerobic Endurance, Power	Strength Maintenance
20 - 26	0	MČR		Race	12:30	00:00		None	N/A
27 - Jul 3	1	Giant liga krit		Transition	5:00	00:00	přeplíení sezóny	None	Strength Maintenance
July									
4 - 10	0	v4 CZECH UCI1.2,V4 POLAND UCI1.2		Base 3 - Week 1	20:30	00:00	objem	Endurance, Power	N/A
11 - 17	1			Build 2 - Week 1	25:00	00:00	příprava na tour of guadeloupe	Endurance, Force, Speed Skill, Muscular Endurance	Maximum Strength
18 - 24	0	V4 HUNGARY UCI1.2,V4 SLOVAKIA UCI 1.2		Build 2 - Week 2	20:00	00:00		Endurance, Speed Skill, Muscular Endurance, Anaerobic Endurance, Power	Strength Maintenance

Obr. 34. závodní období 2 v TraningPeaks (trainingpeaks.com, 2022)



Week	Weeks to Event	Event	Priority	Period	Hours	Completed	Details	Limiters - Bike	Strength
25 - 31	1			Peak - Week 1	15:00	00:00		Endurance, Force, Speed Skill, Muscular Endurance	Strength Maintenance
August									
1 - 7	0	TOUR OF GUADELOUPE 2.2,TOUR OF GUADELOUPE 2.2,TOUR OF GUADELOUPE 2.2		Base 3 - Week 1	12:30	00:00		Speed Skill, Muscular Endurance, Anaerobic Endurance, Power	N/A
8 - 14	0	TOUR OF GUADELOUPE 2.2,TOUR OF GUADELOUPE 2.2,TOUR OF GUADELOUPE 2.2,TOUR OF GUADELOUPE 2.2,TOUR OF GUADELOUPE 2.2,TOUR OF GUADELOUPE 2.2,TOUR OF GUADELOUPE 2.2,TOUR OF GUADELOUPE 2.2		Race	20:00	00:00		None	N/A
15 - 21	0	GP LASAK 1.2,GP KARPAT 1.2		Race	12:30	00:00	volnější týden po etapáku	Endurance, Force, Power	N/A
22 - 28	2	Giant liga krit		Base 3 - Week 1	22:00	00:00		Endurance, Force, Speed Skill, Muscular Endurance	Strength Maintenance
29 - Sep 4	1	ČP OSTRAVA,Giant liga krit,KRIT OSTRAVA		Build 1 - Week 1	16:30	00:00		Endurance, Force, Speed Skill, Muscular Endurance	Strength Maintenance

Obr. 35. závodní období 3 v TraningPeaks (trainingpeaks.com, 2022)



September									
5 - 11	0	OKOLO JIZNICH ČECH UCI1.2,OKOLO JIZNICH ČECH UCI1.2,OKOLO JIZNICH ČECH UCI1.2,OKOLO JIZNICH ČECH UCI1.2,Giant liga krit		Race	20:00	00:00	etapák	None	N/A
12 - 18	1	Giant liga krit		Base 3 - Week 1	15:00	00:00	volnější týden po etapáku	Endurance, Force, Speed Skill, Muscular Endurance	Strength Maintenance
19 - 25	0	ČP BOLESLAV,Giant liga krit		Race	20:30	00:00		Endurance, Speed Skill, Muscular Endurance, Anaerobic Endurance, Power	N/A
26 - Oct 2	0			Base 3 - Week 1	10:00	00:00		Endurance	N/A
October									
3 - 9	0			Base 3 - Week 2	19:45	00:00		Endurance	Strength Maintenance
10 - 16	0			Base 3 - Week 3	23:30	00:00		Endurance	Strength Maintenance
17 - 23	0			Transition	12:30	00:00		None	Strength Maintenance
24 - 30	0			Transition	19:45	00:00		None	Strength Maintenance

Obr. 36. Posezoní základní období a přechodné období v TraningPeaks (trainingpeaks.com, 2022)

Předposlední mezocyklus je opět základní, vetší objem o nízké intenzitě, slouží k „uložení“ sezóny do těla. Následován je posledním mezocyklem a tím je přechodné období trvající zhruba dva týdny, kdy sportovec odpočívá po sezóně a čerpá energii na tu nadcházející.

5 DISKUZE

Studie na využití programu TrainingPeaks.com k celoročnímu plánování v cyklistice, nebyla doposud v České republice vytvořena. Jsou zde práce využívající program na plánování pro jiné sporty, jako je triatlon, kanoistika nebo badminton. Při důkladnějším hledání lze naleznout osobní blogy trenérů, kde sdílí své zkušenosti, ale nelze je považovat za odborné zdroje. Kromě studií na využití programu v jiných sportech, jsou zde studie, které porovnávají aplikaci s jinými nebo využívají aplikaci k analýze a diagnostice v rámci prevence před přepětím nebo přetrénováním. K této problematice mě přivedlo množství monitorovacích možností, avšak většina neslouží k dlouhodobějšímu plánování, kde by sportovec mohl rychle a snadněji analyzovat svůj trénink, ale i plánovat do budoucna s možností nahlédnutí. Považuji za neefektivní mít plánování, data, a analýzu dat na rozdílných místech. Program je v anglickém jazyce a proto tato práce by měla přiblížit sportovcům a trenérům možnosti využití programu a informace zde obsažené by měli umožnit zkvalitnění tréninkového procesu a zároveň sloužit jako návod jak využívat tento nástroj.

Práce naplnila svůj cíl, kterým bylo popsat využití programu TrainingPeaks.com v celoročním plánování cyklisty. Jednotlivé úkoly se podařilo splnit v rámci dostupných možností. Názorná a vyhodnocovaná data byla získaná z vlastních tréninkových dat. V rámci plánování z těchto dat, jsem došel k omezením, která vychází například ze závodního kalendáře a není tak možné metodicky správně naplánovat jednotlivé mezocykly, tak aby naplňovaly teoretická východiska. Vyplývá tedy z toho, že plánování v tomto programu musí být individuálně přizpůsobeno. Tato aplikace je velice dobře navržena pro plánování mikrocyklů a následnou analýzu všech cyklů.

S vývojem nových technologií je možné navazovat na tuto práci. Jelikož mnoho technologií je možné přímo propojit s tímto programem a otevírají se možnosti plánovat a analyzovat mnohem podrobněji. Příkladem a zároveň návrhem by mohlo být přizpůsobení tréninkového plánu srdeční variabilitě označované pod zkratkou HRV, která odráží vnitřní stav oběhové soustavy. Toto HRV je možné sledovat 24 hodin denně, díky nové technologii a náramku whoop. Kromě tohoto jsou zde možnosti v programu

TrainingPeaks.com nahrávat výživu, hydrataci nebo tělesnou hmotnost a tak můžete mnohem podrobněji analyzovat výkonnost a případné důvody jejího snížení.

ZÁVĚR

Teorie sportovního tréninku je velmi obsáhlé téma a vyžaduje určité znalosti a zkušenosti pro přenesení obsahu do tréninkového plánu. Je-li teorie správně přenesena do praxe, pak následné plánování, monitoring a analýza v programu TrainingPeaks je velmi účinným nástrojem. Člověk, který vytváří tréninkový plán, musí znát principy fungovaní lidského těla a základní principy tréninku. Musí být schopen reagovat na případné problémy, ať už fyzického nebo psychického původu, ale také reagovat na vnější vlivy, kterým může být počasí. Samozřejmostí je, že musí být schopen správně využít měřících přístrojů a správně s nimi pracovat.

Práce se zabývá plánováním celoročního tréninkového plánu v cyklistice. K plánování a následné analýze je využit program TrainingPeaks a pro názornou ukázku je využit tréninkový plán poloprofesionálního sportovce. Práce se dále zabývá plánováním fyzické zátěže z hlediska aplikace tréninkových postupů. Aby nedocházelo k většímu poklesu výkonnosti, v krajním případě přetrénovaní. Je zde uveden postup, jak vytvořit tréninkový plán pro cyklistu s následnou analýzou tréninkových jednotek a celého plánu. Zároveň může sloužit jako pomůcka pro řízení tréninku, aby nedošlo k přetrénování a neefektivnímu plánování.

Správné plánování celoročního tréninkového plánu, vyžaduje komplexní znalosti, ale také zkušenosti. Použití programu TrainingPeaks pro profesionální i amatérské cyklisty. Plánování a sledování aktivity sportovce spolu s jeho biologickými a výkonnostními parametry, je důležité pro optimální řízení zátěže, jelikož všechny změny hrají roli v tréninkovém procesu.

Téma rozebírající se v této práci, je možné brát jako nástroj pro moderní způsob řízení tréninku nejen u cyklistiky ale i dalších vytrvalostních sportů jako jsou běh, běžecké lyžování, plávání nebo triatlon. Plánování, monitoring a následnou analýzu je potřeba vztahovat individualizovaně na každého sportovce zvlášť. Tréninkový plán, který je představen v této práci, je názornou ukázkou jak pracovat s daty. Polovina tréninkového plánu je již se zpětnou vazbou a je názorně vidět, že se neobešel bez komplikací. Tvorba celoročního plánu je vhodná pro nastavení správného systému tréninku, přibližného naplánování objemu hodin za celý rok, ale i v jednotlivých tréninkových období. Dále je

velmi dobrá vizualizace tréninkového plánu v programu, kde jsou zcela zřetelně vidět cíle sezóny. Avšak pro přesnější plánování a možné predikci kondice, je zapotřebí dlouhodobě dopředu plánovat i mikrocykly, aby bylo možné přibližně odhadnout směr, jakým se bude kondice ubírat. Celkově je využitelnost programu velmi široká, jeho nejsilnější stránkou jsou analytické nástroje, pomocí kterých lze vhodně řídit tréninkový proces a reagovat na jeho změny.

RESUMÉ

Diplomová práce je zaměřena na plánování celoročního tréninkového cyklu cyklisty v aplikaci TrainingPeaks. Celoroční plán je vytvořen na základě reálných dat, a je vytvořen pro poloprofesionálního cyklistu. Práce obsahuje postupy na tvorbu celoročního plánu, mezocyklů, mikrocyklů a tréninkových jednotek. Kromě postupů pro tvorbu, práce také nabízí postupy pro analýzu jednotlivých cyklů a tréninkových jednotek.

RESUME

The thesis is focused on planning a year-round cyclist training cycle in app TrainingPeaks. The year-round plan is created on the basis of real data, and is created for a semi-professional cyclist. The work contains procedures for creating a year-round plan, mesocycles, microcycles and training units. In addition to the procedures for creation, the thesis also offers procedures for the analysis of individual cycles and training units.

SEZNAM LITERATURI

ALLEN, Hunter. COGGAN, Andrew. MCGREGOR, Stephen. *Training + Racing with power meter*, Boulder ,2019, (3rd ed.), ISBN 9781937715939

BENSON, Roy a Declan CONNOLLY. *Trénink podle srdeční frekvence: jak zvýšit kondici, vytrvalost, laktátový práh, výkon*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4036-2.

DOVALIL, Josef. a KOLEKTIV. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, s.r.o., 2012, 4. vydání, ISBN 9788-80-7376-326-8

DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002. ISBN 80-7033-760-5.

FISHER, Gear. About Us. *trainingpeaks.com* [online] [vid. 2021-06-03]. 2021. Dostupné z: https://www.trainingpeaks.com/about-us/

FRIEL, Joe. *Tréninková bible pro cyklisty*. Praha: Mladá fronta, 2013. ISBN 978-80-204-2640-6.

HELLER, Jan. *Zátěžová funkční diagnostika ve sportu: východiska, aplikace a interpretace*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3359-6.

CHOUTKA, Miroslav a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 2., rozšíř.vyd. Praha: Olympia, 1991. Věda pro praxi (Olympia). ISBN 80-7033-099-6.

KÖSSL, Jiří, Jan ŠTUMBAUER a Marek WAIC. *Vybrané kapitoly z dějin tělesné kultury*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2004. ISBN isbn:80-246-0802-2.

KUHN, Katja. *Vytrvalostní trénink*. České Budějovice: Kopp, c2005. Průvodce sportem. ISBN 80-7232-252-4.

LANDA, Pavel. *Cyklistika: trénink a jeho plánování*. Praha: Grada, 2005. Sport (Grada). ISBN 80-247-0725-x.

LEHNERT, Michal., NOVOSAD, Jiří., NEULS, Filip., LANGER, František., & BOTEK, Michal. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

LEPKOVÁ, Hana. *Jak dokonale zvládnout indoorcycling*. Praha: Grada, 2007. Jak dokonale zvládnout. ISBN 978-80-247-1748-7.

LOPES, Brian a Lee MCCORMACK. *Tréninková bible pro bikery*. Přeložil Ondřej SELNER. Praha: Mladá fronta, 2015. ISBN 978-80-204-3367-1.

MARTENS, Rainer. *Úspěšný trenér: třetí, doplněné vydání*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1011-0.

NEUMANN, Georg., PFÜTZER, Arndt., & BERBALK, Anneliese. (1998). *Optimiertes Ausdauertraining*. Aachen: Meyer und Meyer. ISBN 389124483

NEUMANN, Georg, Arndt PFÜTZNER a Kuno HOTTENROTT. *Trénink pod kontrolou: metody, kontrola a vyhodnocení vytrvalostního tréninku*. Praha: Grada, 2005. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-0947-3.

PANUŠKA, Přemysl. *Rozvoj vytrvalostních schopností*. Praha: Mladá fronta, 2014. Edice Českého olympijského výboru. ISBN 978-80-204-3391-6.

PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. Praha: Grada, 2010. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2118-7.

SEKERA, Jiří a Ondřej VOJTĚCHOVSKÝ. *Cyklistika: průvodce tréninkem*. Praha: Grada, 2008. Sport extra. ISBN 978-80-247-2911-4.

SOULEK, Ivan a Karel MARTINEK. *Cyklistika: horská, silniční, rekreační, výkonnostní*. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-951-9.

STRUHÁR, Ivan. *Zátěžová diagnostika v tělovýchovné a sportovní praxi*. Vydání druhé, doplněné. Brno: Masarykova univerzita, 2019. ISBN 978-80-210-9431-4.

VIRU, Atko. . *Adaptation in sports training*. Boca Raton, FL: CRC Press. 1995, ISBN 9780849301711