

## VĚDA O VÍTĚZSTVÍ

### Plánování, periodizace a optimalizace plaveckého tréninku

#### Kapitola č. 8

## Metodologie tréninkového plánování

Některé prvky - například typy tréninků, jejich frekvence a objem a podobně - se vyskytují stále znova v různých typech tréninkových plánů. Tyto opakující se prvky zajišťují, že různé typy tréninkových plánů do sebe zasahují, prolínají se spolu a tvoří komplexní soubor strukturovaných detailních postupů, utvořených pro zlepšení výkonnostní úrovně.

Tréninkový plán není v podstatě nikdy dokončen. Protože tréninkový proces je potřeba neustále přizpůsobovat na změny, které vyvolává, je nezbytné nejprve objektivně zaznamenat a změřit adaptace, které již nastaly po vykonané tréninkové práci. Tento postup umožní trenérovi udělat v tréninkovém procesu vhodné a důkazy podpořené změny. Přestože adaptace na trénink může být do určité míry předpovězena ze složení tréninkového programu, je nejlepší mít objektivně změřené tréninkové výsledky, protože reakce lidského organismu na tréninkový proces může být někdy nepředvídatelná. Pouze tehdy, zná-li trenér skutečný efekt tréninkového programu, může být garantována efektivnost tréninkového procesu.

Proto musí existovat neustálá zpětná vazba mezi naplánovaným procesem a jeho provedením. Toto vzájemné ovlivňování vyúsťuje v nepřetržitou smyčku mezi „plánováním“, „provedením“, „změřením tréninkových efektů“, poté vede zpět k tréninkovému plánu a potvrzuje, musí-li se tento plán upravit pro další mezocyklus. Každá tato smyčka zajišťuje informační zpětnou vazbu, která se při využívá při plánování dalšího mezocyklu, aby se tréninkový proces přizpůsobil individuální trénovatelnosti a tím se zvýšila tréninková efektivnost a návratnost. Tento proces se nazývá „řízení tréninku“ ( training steering ) a budeme o něm detailně hovořit později.

Tato kapitola je zaměřena na metodologii tvorby tréninkových plánů (obrázek č. 8.1). Celý proces tvorby tréninkových plánů prochází různými kroky, které v podstatě mohou být rozvrženy do dvou rozdílných fází:

- Fáze návrhu
- Fáze realizace ( provedení a „řízení“ )

- *Obrázek číslo 8.1.: Tvorba tréninkových plánů prochází různými stupni, které v podstatě mohou být rozvrženy do dvou rozdílných fází (návrh a realizace).*

<b>1. Fáze návrhu</b>	
Krok číslo 1:	analýza plavcovy současné výkonnostní úrovně a zhodnocení jeho dosavadních tréninkových zkušeností
Krok číslo 2:	vytvoření (přechodných) výkonnostních cílů
Krok číslo 3:	určení struktury tréninku
Krok číslo 4:	vytvoření struktury tréninku



<b>2a. Fáze realizace</b>	
<b>Provedení:</b>	- Trénink - Dokumentace tréninku a jeho vyhodnocení
<b>Řízení:</b>	- Vyhodnocení tréninkového efektu: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>je-li dosažen předpokládaný tréninkový efekt</p> <p>⇓</p> <p>pokračuj v plánu</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>- není dosažen tréninkový efekt</p> <p>⇓</p> <p>uprav plán</p> </div> </div>



<b>2b. Fáze realizace</b>	
<b>Provedení:</b>	- Trénink - Dokumentace tréninku a jeho vyhodnocení
<b>Řízení:</b>	- Vyhodnocení tréninkového efektu: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>je-li dosažen předpokládaný tréninkový efekt</p> <p>⇓</p> <p>pokračuj v plánu</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>- není-li dosažen tréninkový efekt</p> <p>⇓</p> <p>uprav plán</p> </div> </div>



<b>2c. Fáze realizace</b>	
<b>Provedení:</b>	- Trénink - Dokumentace tréninku a jeho vyhodnocení
<b>Řízení:</b>	- Vyhodnocení tréninkového efektu: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>je-li dosažen předpokládaný tréninkový efekt</p> <p>⇓</p> <p>pokračuj v plánu</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>- není dosažen tréninkový efekt</p> <p>⇓</p> <p>uprav plán</p> </div> </div>



**a znova .....**

## Fáze návrhu

Předtím než začne trénink v nové plavecké sezóně, vytvoří trenér celkový rozvrh, který bude sloužit jako kostra tréninkového procesu. Tato kostra je tedy hrubý obrys skutečného tréninkového programu a bude potřeba jej časem detailněji zpracovat a upravovat. Trenér tvoří tuto kostru tréninku pomocí následujících čtyři krok:

### **Krok číslo 1: Analýza současné výkonnostní úrovně plavce jeho tréninkové průpravy**

Předtím než trenér začne s periodizací prvního makrocyklu ( čas mezi vrcholnými závody) tedy stanovením základního, závodního a přechodného tréninkového období, musí vyhodnotit:

- které schopnosti je třeba trénovat nejnaléhavěji, aby se zlepšily plavcovy závodní výsledky
- jak je možné tyto schopnosti nejlépe zlepšovat v různých tréninkových obdobích s ohledem na plavcovu individuální trénovatelnost, která byla určena vyhodnocením tréninkových efektů z předchozích tréninkových období.

Tento vyhodnocovací proces zajišťuje, aby se neztrácel čas zbytečným nebo nadměrně často se opakujícím typem tréninku a aby každý trénink záměrně a co nejefektivněji přispíval ke zlepšení plavcovy výkonnostní kapacity. Tento vyhodnocovací proces je založen na:

1. Analýze dosavadních tréninkových zkušeností plavce ( viz fáze realizace kapitola 8 ), která by měla zajistit odpovědi na následující otázky:
  - kterých závodních a tréninkových cílů bylo dosaženo a kterých ne?
  - co v uplynulém tréninkovém roce neproběhlo správně ( zranění, nemoci, osobní a / nebo studijní problémy atd. ) a proč?
  - ovlivnily vnější faktory tréninkový proces ( uzavření bazénu, zkouškové období, jiné osobní závazky )?
  - zajistila předchozí tréninková práce dostatečné zlepšení výkonnosti nebo by měl být vyzkoušen jiný přístup?
2. Analýze současné výkonnostní úrovně, která zajistí odpovědi a otázky jako například jaká je plavcova současná úroveň výkonnosti a jak velké jsou jeho

současné technické, mentální a taktické kvality? Tato analýza potom trenérovi umožní:

- určit plavcovy přednosti a slabiny
- stanovit priority pro různé typy tréninku

### **Krok číslo 2: Vytvoření výkonnostních cílů ( postupných )**

Jakmile jednou trenér pevně určí priority a typy tréninku k dosažení požadovaného zlepšení výkonnosti, techniky a / nebo mentálních kvalit, stanoví specifické výkonnostní cíle pro nadcházející sezónu. Tyto cíle jsou rozvrženy do celého roku a musí být realistické a objektivně ověřitelné jak trenérem tak plavcem. Takovéto výkonnostní cíle mohou být například: 50 metrů kraul pod 26 sekund na zimním šampionátu nebo pokošení minutové hranice na 100 metrů delfín se správně provedeným dýcháním do strany.

### **Krok číslo 3 a 4: Určení a vytvoření struktury tréninku**

Jakmile jsou určeny plavcovy silné stránky a slabiny a priority různých tréninkových sérií, musí trenér navrhnout odpovídající strukturu tréninku. Tento proces podléhá několika pravidlům a principům. Předtím než popíšeme praktické postupy plánování ( viz Procedura periodizace ), pohovoříme o hlavních principech stavby tréninkového procesu.

#### **Hlavní principy při stavbě tréninkového procesu**

Tato pravidla a principy se nejen doplňují ale také navzájem ovlivňují. Proto by nikdy neměla být zvažována nebo zařazována do tréninkového plánu samostatně.

Pět nejdůležitějších principů při stavbě tréninkového procesu:

1. optimální vztah mezi tréninkem a regenerací ( super-kompenzace ).
2. postupné zvyšování tréninkového zatížení
3. střídání tréninkového zatížení
4. optimální načasování a dávkování specificky plaveckého a plavecky nespécifického tréninku a vývoj různých složek výkonnosti
5. Dlouhodobost vývoje ( dlouhodobá výstavba)

Každý z těchto principů by měl být při tvorbě různých typů tréninkových plánů do určité míry zvažován. Počet šipek v tabulce 8.2. vyjadřuje vliv těchto pěti principů na roční plán, mikrocyklus a plán tréninkové jednotky.

- *Obrázek číslo 8.2.: Pět hlavních principů při stavbě tréninkového procesu a jejich vliv na různé typy tréninkových plánů. Počet šipek určuje stupeň důležitosti.*

<b>Principy pro tvoření struktury tréninkového procesu</b>				
<b>Optimální vztah mezi tréninkem a regenerací</b>	<b>Postupné zvyšování tréninkového zatížení</b>	<b>Střídání tréninkového zatížení</b>	<b>Optimální načasování a dávkování specificky plaveckého a plavecky nespecifického tréninku a vývoj různých složek výkonnosti</b>	<b>Dlouhodobý vývoj</b>
(super-kompence)				
↓	↓↓↓↓↓↓	↓↓↓↓↓↓	↓↓↓↓↓↓	↓↓↓↓↓↓
<b>Roční plán</b>				
↓↓↓↓↓↓	↓↓↓	↓↓↓	↓↓	↓
<b>Plán mikrocyklu</b>				
↓↓↓	↓	↓↓	↓	↓
<b>Plán tréninkové jednotky</b>				

Další tréninkový princip, princip dospělosti ( tj. vliv věku, pohlaví a biologické dospělosti na trénovatelnost viz. Trénink mládeže ), zde nebyl posuzován, protože nesouvisí se sestavováním tréninkového plánu, ale spíše s výběrem různých typů tréninkových sérií v pozdějším stadiu periodizace.

### ***Princip optimálního vztahu mezi tréninkem a regenerací ( super – kompence )***

Optimální vztah mezi tréninkem a regenerací je základním požadavkem pro dosažení maximální super-kompence ( viz Super-kompence ). Podle typu tréninku se čas pro

dosažení super-kompence pohybuje od několika hodin po několik dní. Proto je naprosto nezbytné, aby trenér při tvorbě tréninkového plánu neposuzoval každý trénink zvlášť, ale uvažoval i o:

- předcházejícím tréninkovým zatížením
- trénincích plánovaných pro příští dny

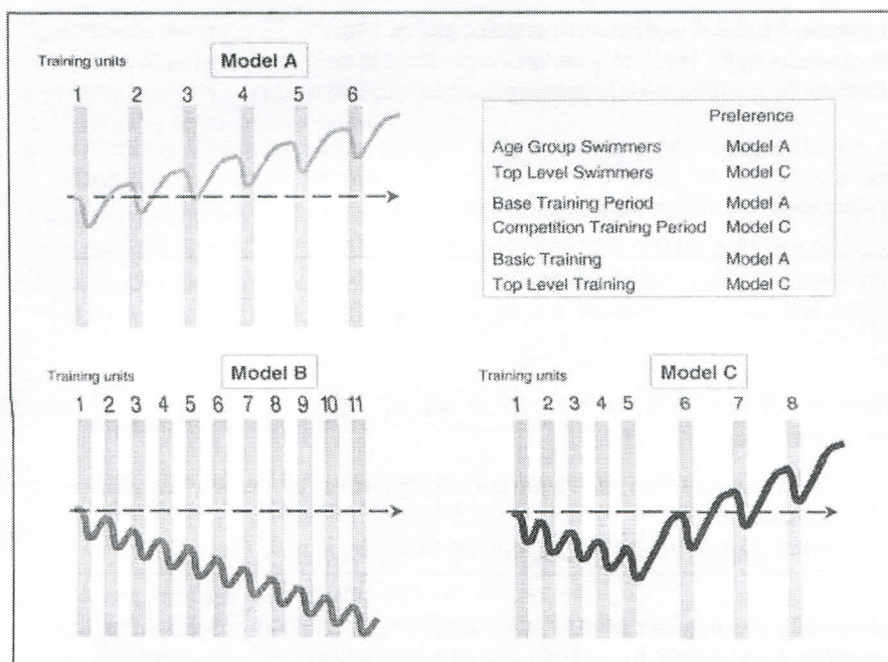
Plavcova výkonnost by se měla během několika měsíců zaměřených na tréninkový proces rovnoměrně zlepšovat. Aby během celé sezóny mohla probíhat super-kompence, je důležité tréninky s vysokou intenzitou a / nebo s vysokým objemem střídat s tréninky extenzivními. Tím se zajistí postupná výstavba výkonnostní kapacity ( Obrázek 8.3., model A ).

Jestliže následují intenzivní nebo objemové tréninky příliš rychle po sobě nebo jestliže plavec absolvuje náročný trénink ve stavu přílišné únavy či při zdravotních problémech, super-kompence neproběhne. Plavcova výkonnost se bude místo zlepšování postupně zhoršovat ( Obrázek 8.3., model B ).

Aby byla zajištěna doba relativního odpočinku, který je potřebný pro proběhnutí super-kompence, je možné buď:

1. čekat po každé intenzivní nebo objemové tréninkové jednotce dokud neproběhne maximální super-kompence a teprve potom začít další intenzivní nebo objemovou jednotku ( Obrázek 8.3., model A ). Mezi tím může plavec absolvovat lehčí trénink, nebo:
2. krátké časové období nerespektovat princip super-kompence a pokračovat s náročným tréninkem ( maximálně 1,5 týdne pro elitní plavce ). Po tomto období, během něhož se nahromadí únava, je důležité zařadit zotavovací fázi (aktivní odpočinek ), aby došlo k super-kompenci ( Obrázek 8.3., model C ) a nenastal pokles výkonnosti ( Obrázek 8.3., model B ).

- *Obrázek číslo 8.3.: Budování výkonnosti lze provést buď: **A.**: před začátkem další intenzivní tréninkové jednotky vyčkat na proběhnutí maximální super-kompence nebo **C.**: přivodit super-kompenci po nahromaděné únavě způsobené po sobě jdoucími, krátkými, intenzivními a / nebo objemovými tréninkovými jednotkami, **B.**: nepřerušovaný, intenzivní nebo objemový trénink, aniž by organismus dostal šanci dosáhnout super-kompence, by měl být rozhodně vyloučen*



Age Group Swimmers = mládež  
 Top Level Swimmers = špičkoví plavci  
 Base Training Period = základní tréninkové období  
 Competition Training Period = závodní tréninkové období  
 Basic Training = základní trénink  
 Top Level Training = vrcholový trénink  
 Training Units = tréninkové jednotky  
 Preference = přednostně

Pro začínající závodní plavce a mládež doporučujeme model A. Tito plavci obvykle nepotřebují mnoho tréninku ( 3 - 4 tréninkové jednotky týdně ), aby se zlepšovali a to jim dává dostatek času, aby mohli vyčkat na super-kompensaci po každé tréninkové jednotce.

Na druhé straně špičkoví plavci potřebují pro dosažení dalšího zlepšení stále více a více tréninku (viz: Princip snižující se návratnosti investice do tréninku ). Výsledkem množství tréninkových jednotek, které musí absolvovat, je nedostatek času pro kompletní super-kompensaci po každém tréninku. U těchto plavců nebude proto trenér vždy respektovat princip super-kompensace, ale bude vkládat regenerační fázi až po sérii intenzivních nebo objemových tréninků.( Obrázek 8.3. model C )

Pro provedení tréninku podle modelu C bez přílišného rizika přetrénování tedy plavec potřebuje poměrně vysokou úroveň výkonnosti. Tento tréninkový model by proto rozhodně neměli užívat začínající plavci. Zároveň model C učí tělo vstřebat sérii krátkých ale po sobě jdoucích jednotek, což je velice užitečné pro přípravu na závody, které trvají několik dní.

Bez ohledu na to, který tréninkový model trenér preferuje, princip super-kompenzace velmi silně určuje počet a objem jednotlivých typů tréninkových sérií použitých v jednom týdnu.

Avšak jak často v týdnu bude určitý typ cvičení plánován, ve skutečnosti závisí také na:

- \* nezbytnosti pro plavce zlepšit určitý prvek výkonnosti
- \* tom, ve které části tréninkového cyklu se plavec nachází

Kromě toho trenér také může jednoduše posílit regenerační proces po určitých typech tréninku vkládáním některých aktivit podporující regeneraci:

***Po posilovacím tréninku:***

Je výhodné protáhnout těžce zatížené svaly – ale nikdy nepřekročit práh bolestivosti. Na druhé straně mohou být svalové skupiny, které byly aktivovány jen lehce, použity pro extenzivní a dynamickou práci.

***Po tréninku anaerobního výkonu:***

Dostatečné množství vyplavání stimuluje vyplavování laktátu a urychluje vylučování odpadních produktů z unavených svalových skupin.

***Po všech typech tréninků:***

Je velmi důležité, jaký typ a posloupnost jídla přijme sportovec po tréninkové jednotce. Nejprve by se měl napít a potom doplnit energetické rezervy přijmutím lehce stravitelných uhlohydrátů ( do 20 - 30 minut po tréninku ). Potom by měl sportovec přijmout proteiny. Je také lepší sníst několik malých jídel denně než přijmout 2 nebo 3 velká jídla. Večeře by navíc měla být lehká a nízkotučná, aby mohl sportovec v noci dobře spát.

Psychoterapeutický léčebný postup stimulující cirkulaci krve v organismu může obohatit relaxaci. Proto má pozitivní vliv na regeneraci. Tyto postupy skládající se z relaxační koupele, sauny ( ale ne dříve, než nejméně 30 minut po ukončení tréninkové jednotky ), teplé – studené sprchy, lehké masáže atd. by však nejdříve měly být



prodiskutovány se sportovním lékařem nebo fyzioterapeutem. Autogenní trénink a cvičení pro postupnou relaxaci svalů mohou urychlit regenerativní proces.

### ***Princip postupného zvyšování tréninkového zatížení***

Tento princip je hodně důležitý pro navrhování makrocyklů i dlouhodobých tréninkových plánů ( roční nebo víceletý plán ) a je založen na následujících skutečnostech:

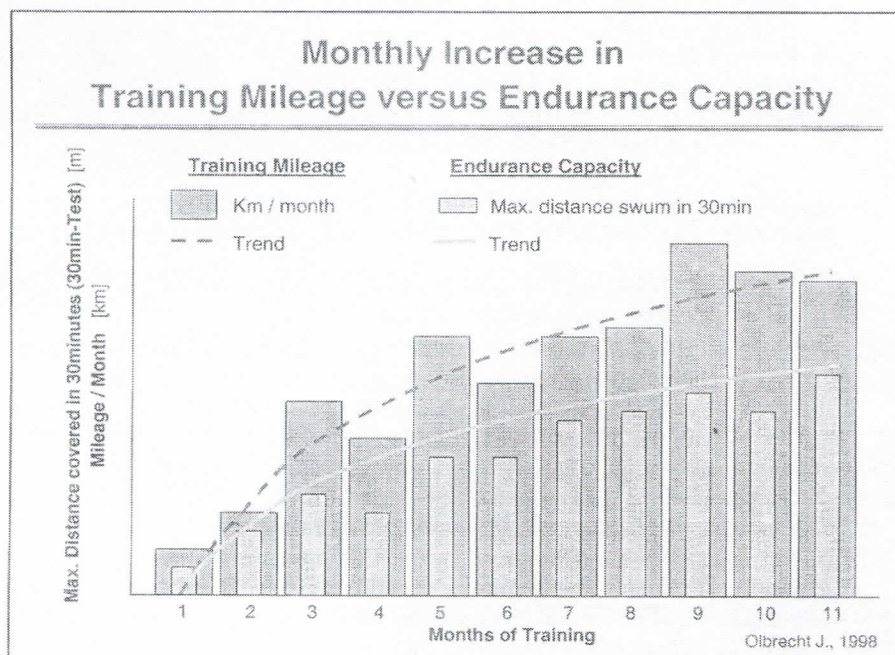
1. Tréninkové podněty normálně vedou ke zvýšení plavcovy závodní výkonnosti, avšak po určité době stejný podnět již nemůže dostatečně stimulovat sportovcův systém a další adaptace organismu již neprobíhá ( viz. Biologická adaptace ).
2. K vyvolání dalších adaptací je tedy potom nezbytné zvýšení tréninkových dávek, které může být dosaženo několika způsoby:
  - zvýšením buď tréninkového objemu nebo intenzity
  - prodloužením úseků
  - ztížením podmínek ( například nejprve malé a potom velké packy ).
  - zvýšením hustoty zatížení (tréninkové jednotky s vysokou intenzitou nebo s vysokým objemem jsou řazeny častěji po sobě ).
  - změnou tréninkového prostředí ( například trénink ve vyšší nadmořské výšce ).
3. Zvýšení tréninkového objemu a intenzity nejvíce ovlivňuje zlepšení závodní výkonnosti. Zvýšení tréninkového objemu obvykle stimuluje plavcovu schopnost zvládnout nebo přizpůsobit se tréninkovému zatížení, což je bezpodmínečně nutné pro efektivnější nárůst tréninkové intenzity.
4. Změny tréninkového zatížení musí být samozřejmě v souladu s:
  - cíly určenými pro příslušné tréninkové období v makrocyklu
  - plavcovou současnou výkonnostní křivkou
5. Náhlé změny v tréninkovém zatížení jsou pro zlepšení závodní výkonnosti efektivnější než pozvolné postupné změny, musí však být zařazovány s opatrností, protože přílišné navýšení tréninkových dávek může vést ke zranění.
6. Adaptační procesy vzniklé z těchto náhlých změn v tréninkovém zatížení se mohou lišit v čase a rozsahu. Proto je důležité důkladně zaznamenávat každou dokončenou tréninkovou jednotku do tréninkového deníku a vyhodnocovat

velmi pečlivě a pozorně vzniklé výkonnostní adaptace. Tréninkové efekty nebo adaptace na náhlá zvýšení tréninkového zatížení jsou vždy zpožděné a nejsou přímo úměrné zvýšení zatížení. ( viz obrázek 8.4. )

Jak bylo již popsáno dříve, regenerace je nejdůležitější trénink, protože způsobuje super-kompenzaci po těžkém tréninkovém zatížení. Zlepšení aerobní vytrvalosti zobrazené v obrázku 8.4 a doložené maximální vzdáleností uplavanou ve 30-minutovém testu, nenásleduje okamžitě po zvýšení tréninkového zatížení, ale přichází asi o měsíc později, po období se sníženým tréninkovým objemem a intenzitou.

Navíc toto zlepšení aerobní vytrvalosti není přímo úměrné zvýšení tréninkového zatížení. Skutečně, čím je aerobní vytrvalost lepší, tím méně se bude zlepšovat zvýšením tréninkového zatížení.

- *Obrázek číslo 8.4.: Příklad náhlého zvýšení tréninkového objemu v plavecké sezóně trvající 11 měsíců a zlepšení aerobní vytrvalosti, kterou toto zvýšení vyvolává – měřeno pomocí 30-minutového testu.*



### Měsíční zvýšení tréninkové kilometráže versus vytrvalostní kapacita

Monthly Increase in Training Mileage versus Endurance Capacity

Training Mileage = tréninková kilometráž

km / month = km za měsíc

Trend = tendence

Endurance Capacity = vytrvalostní kapacita

Max. distance swum in 30min = maximální vzdálenost uplavaná za 30 minut

Max. distance covered in 30 minute s= maximální vzdálenost uplavaná za 30 minut

Mileage / month = km za měsíc

Months of Trainig = měsíce tréninku

## ***Princip střídání tréninkového zatížení***

Tento princip původně pochází ze sportovní didaktiky, ale je aplikovatelný také na fyziologii a je založen na následujících skutečnostech:

1. Dlouhodobé progresivní zlepšování závodní výkonnosti vyžaduje, zejména ve vrcholovém tréninku, systematickou a účelovou různorodost tréninkového zatížení, tréninkových cvičení a tréninkových metod. Tato různorodost zajišťuje stejnorodý vývoj všech základních složek určujících závodní výkon a proto bude značně snižovat riziko stagnace výkonnosti.
2. Pokračující a neměnné schéma zatížení může být někdy použito pro dva po sobě následující mezocykly, ale pouze pro stabilizaci již získaného tréninkového efektu. Toto je použitelné například při tréninku techniky, kdy určitý pohyb je potřeba zautomatizovat, aby mohl být správně prováděn i při extrémním závodním tlaku. Avšak během budování výkonnosti je jen zřídka tréninkový cíl soustředit se na udržování získaných tréninkových adaptací. Pouze ve „formu udržujícím období“ mezi velkými závody je důležité udržovat získané tréninkové účinky.
3. Avšak pro špičkové plavce je prostor pro různorodost velmi limitovaný, jelikož v určitých obdobích musí trénovat velmi specificky.

## ***Princip optimálního načasování a dávkování specifického plaveckého a plavecky nespecifického tréninku a vývoje různých složek výkonnosti***

Tento princip se skládá ze sady doporučení, které mají pomoci trenérovi vybrat pro své plavce správný typ tréninku ve správnou chvíli a ve správném poměru. Tento princip je založen na experimentálních důkazech z jiných sportovně-vědních disciplín a na osobních zkušenostech.

Vývoj sportovně specifických prvků a prvků určujících výkonnost vyžaduje správné dávkování a posloupnost ***různých*** typů tréninku. Dávkování je určeno podle výsledků testů výkonnosti. Posloupnost na druhé straně je však nezávislá na plavcově výkonnostní úrovni,

ale musí dodržovat periodizační proces. Protože se tréninkové cíle během makrocyklu mění, je zřejmé, že se podle nich mění i posloupnost a dávkování různých typů tréninku.

Posloupnost různých typů tréninku musí být také budována progresivně, což znamená od jednoduchého ke komplexnímu a od plavecky nespecifického k plavecky specifickému. Čas strávený plavecky nespecifickými typy tréninku, se bude značně snižovat se zlepšováním plavcovy závodní výkonnosti.

Kromě toho s několika výjimkami, tréninková práce bude v podstatě objemová a extenzivní (s nízkou intenzitou) na začátku makrocyklu, ale bude se progresivně zintenzivňovat a ke konci makrocyklu bude méně objemová.

### ***Princip dlouhodobého vývoje ( dlouhodobé budování ).***

Tento princip se vztahuje k následujícím poznatkům:

1. Pouze důsledný a nepřetržitý tréninkový program po mnoho let bez zbytečných přestávek povede k optimálnímu vývoji a stabilizaci závodního výkonu (nepřetržitost tréninkového procesu ).
2. Rychlý vývoj jednotlivé složky výkonu vede k dočasnému a nestabilnímu zlepšení výkonnosti, která se opět brzy ztrácí
3. Dlouhé přestávky v tréninkovém procesu způsobují ztrátu získaných tréninkových adaptací.
4. Rychlost, s jakou se složky výkonnosti zhoršují, se mění v rozsahu a čase. Plavec tedy nejprve ztrácí aerobní výkon, potom aerobní kapacitu, potom sílu, rychlost atd.
5. Úspěch opětovného zahájení tréninku ( = obnova ztracené výkonnosti ) závisí na plavcově věku, jeho výkonnostní úrovni a jeho tréninkové přípravě. Elitní plavci obvykle mají lepší stabilitu výkonnosti a proto se dostanou na původní stupeň výkonnosti rychleji. To platí také pro mladé plavce a pro ty sportovce, kteří před přerušением tréninku absolvovali dlouhodobý, důsledný a nepřetržitý tréninkový program.
6. V případě, zdůrazňuje-li se během mezocyklu určitý typ tréninku ( = dominantní tréninkový cíl ), ostatní kondiční složky musí procházet udržovacím tréninkem.

## Realizace těchto principů : Postup periodizace

Jakmile trenér shromáždí informace z kroku 1 ( Analýza současné výkonnostní úrovně plavce a zhodnocení jeho tréninkové průpravy) a kroku 2 ( určení přechodných výkonnostních cílů ) může začít s vlastním sestavováním tréninku, jako například zařadit důležité tréninkové složky s výhledem na systematické budování závodního výkonu. Během tohoto sestavování, nazývaného periodizace, by měl metodicky a chronologicky projít následujícími stupni, avšak stále mít na paměti výše zmíněné důležité principy sestavování tréninku:

### 1. *Výběr závodů, kde je očekáván špičkový výkon.*

První věc, kterou je nutno udělat, je vybrat důležité závody, kde má být podán špičkový výkon. Podle pravidel periodizace ( viz Základy tréninkové periodizace ) může trenér vybrat maximálně čtyři období s vrcholnou soutěží.

Mladí plavci mají obvykle maximálně dva vrcholy ročně. Více ročních vrcholů ubírá čas, který by měli strávit budováním výkonnosti, což pro mladé plavce zůstává nejdůležitějším všeobecným cílem ke zlepšení závodní výkonnosti v pozdějším věku. Pouze elitní sportovci, kteří již mají vysokou úroveň výkonnosti, si mohou dovolit čtyři různé vrcholy v jednom roce, avšak s velkou opatrností, protože je zřejmé, že čtyři vrcholy jsou na úkor jejich „formy“.

### 2. *Určení počtu makrocyklů v jednom roce.*

Počet tréninkových období s vrcholem určí počet makrocyklů v jednom roce.

### 3. *Stanovení tréninkových soustředění ( období prázdnin ), zkoušek a kontrolních závodů.*

Tento krok podstatně ovlivní jak trvání, tak obsah jednotlivých mezocyklů.

Školní prázdniny jsou například velmi užitečné ke zvýšení objemu a / nebo počtu tréninkových jednotek za týden, zatímco zkouškové období je pro většinu plavců spojeno s někdy i drastickým snížením počtu tréninkových jednotek. Z tohoto důvodu plánuje trenér co nejvíce objemových tréninkových období právě na období prázdnin. Intenzivní a / nebo objemové tréninky mohou být také plánovány na dobu těsně před zkouškovým obdobím s cílem využít zkouškové období po fyzické stránce jako regenerační období.

Tréninková soustředění se také mohou v podstatě shodovat s objemovým tréninkem. Soustředění během vánočních a velikonočních svátků jsou například velmi

důležité pro budování základních kapacit pro zimní ( národní či jiné mistrovství v měsíci únoru nebo březnu ) a letní vrchol ( národní či jiné mistrovství v červnu, červenci nebo srpnu). Vhodné je naplánovat soustředění i během závodního období, ani ne proto, aby se budovaly základní kapacity, ale aby se využily příznivé tréninkové podmínky.

Někdy se stává, že teoreticky ideální periodizace tréninku není ve skutečnosti proveditelná. Často musí trenér najít kompromis mezi tím, co by bylo ideální vzhledem ke výše zmíněným pravidlům a tím, co skutečnost umožňuje. Takovýto klasický příklad můžeme vidět v Belgii, kde národní mistrovství následuje krátce po zkouškovém období ( 4 - 5 týdnů ). Ideální periodizace v tomto případě není možná a tak trenér musí naplánovat budování základních kapacit před zkouškovým obdobím a spokojit se s krátkým osvěžením aerobní i anaerobní kapacity po opětovném zahájení tréninku po zkouškovém období.

Dále je užitečné zařadit co nejdříve do plánu i kontrolní závody. Tyto závody mohou být použity jako typ tréninku ( aerobní nebo anaerobní výkon ), ale zároveň poskytují možnost vyhodnotit tréninkový vývoj.

#### 4. *Rozdělení prvního makrocyklu na mezocykly a určení obsahu tréninku.*

Trenér rozdělí makroklus na jednotlivé mezocykly a určí hlavní tréninkové cíle ( = dominantní tréninkové adaptace, kterých má být dosaženo ). Čím více času je potřeba na zúročení dominantního tréninku, tím více času je třeba mu věnovat. Proto největší část makrocyklu se stráví budováním aerobní kapacity, protože ta se vyvíjí nejpomaleji. Dále následuje trénink anaerobní kapacity a tréninky na zlepšení aerobního výkonu. Nejméně času je věnováno tréninku anaerobního výkonu, protože na něj se sportovec adaptuje nejrychleji. Kromě toho délka každého mezocyklu převážně závisí na plavcově aerobní kapacitě: čím lepší aerobní kapacita, tím déle může mezocyklus trvat.

Kromě toho je také velmi důležité nejprve trénovat aerobní a anaerobní kapacitu a teprve potom odpovídající výkon.

V praxi trenér tedy:

- 4.1 začne od hlavního závodu a nejprve určí dobu pro trénink aerobního a anaerobního výkonu ( závodní tréninkové období ), potom stanoví základní tréninkové období, tedy dobu nezbytnou pro trénink aerobní i anaerobní kapacity a nakonec určí délku každého mezocyklu. Zde trenér ještě musí uvážit závodní disciplínu a další individuální schopnosti přizpůsobit se tréninku.

Obvykle pro vytrvalce postačí sedmitýdenní závodní tréninkové období, včetně maximálně 5 – 10 denního vyladění. Do zbytku období trenér rozdělí asi pět tréninkových jednotek zaměřených na aerobní výkon, u kterých postupně každý týden zvyšuje náročnost.

Pro sprintery a středotračáře se závodní období pohybuje mezi 5 – 10 týdny, přičemž čím silnější je jejich aerobní kapacita, tím delší bude závodní období. Vyladovací fáze ( dva až tři týdny ) a i formu vyvolávající období ( 2 x 3 týdny, s krátkým obdobím aerobní kapacity vloženým mezi ) bude trvat déle pro sprintery a středotračáře se silnou anaerobní kapacitou než pro ty, kteří mají středně vyvinutou anaerobní kapacitu. Pro sprintery a středotračáře se středně vyvinutou anaerobní kapacitou obvykle stačí tři respektive dvoutýdenní závodní tréninkové období, které se skládá z formu vyvolávajícího období a fáze vyladění.

Kromě těchto obecných pravidel hraje při určování fáze vyladění velmi důležitou roli také trenérova zkušenost, neboť fáze vyladění musí odpovídat také individuálním a specifickým potřebám každého plavce. Protože neexistuje žádný spolehlivý systém k předvídání individuálních vyladovacích potřeb pro každého plavce, musí trenér spoléhat na empirické pozorování. Může vyhodnotit, jestli byla délka vyladění vhodná tím, že ho prodlouží o jeden týden navíc po hlavním závodě a ukončí ho dalším závodem. Pro plavce, kteří podají lepší výkon v tomto závodě, by měl zvážit nejenom úpravu obsahu tréninku v dalším makrocycly, ale také prodloužení vyladění. Pro ty, kteří v druhém závodě již nepodali tak dobrý výkon, bylo zvolené vyladění správně dlouhé nebo případně příliš dlouhé. Konečné vyhodnocení této poslední možnosti však bude trenér schopen provést až po vyzkoušení kratšího vyladění v následujícím makrocycly

Zbytek makrocycly se skládá ze základního tréninkového období, které by mělo trvat poměrně dlouho, neboť budování aerobní a anaerobní kapacity zabere poměrně velké množství času ( nejméně devět respektive pět týdnů ). Protože trénink aerobní kapacity vyžaduje velký objem, plánuje a zdůrazňuje ho trenér obvykle na období s mnoha tréninkovými možnostmi ( například prázdniny ). Po tomto období vysokého zatížení však musí následovat regenerační fáze, aby mohla proběhnout super-kompenzace.

4.2 zhruba určí dominantní tréninkové adaptace, které mají být v jednotlivých mezocyklech dosaženy. Tyto adaptace ještě nejsou stanoveny individuálně pro

jednotlivé sportovce, ale jsou spíše orientovány na různé skupiny plavců.

4.3 načrtne obsah tréninku. Nejjednodušší je rozdělit tréninky do třech různých kategorií:

- cvičení zaměřená na všeobecný rozvoj výkonnosti
- cvičení zaměřená na speciální rozvoj výkonnosti s respektováním typu plavce a jeho závodní disciplíny.
- specifická závodní cvičení

Makrocycklus bude začínat cvičeními první kategorie, ale postupně bude přecházet na cvičení druhé a nakonec třetí kategorie. Toto pořadí tréninkových cvičení v periodizaci je určeno jedním z pěti tréninkových principů pro stavbu tréninkového procesu, podle kterého všeobecnější cvičení by měla vždy předcházet specifitějším.

Klasifikace tréninkových cvičení do těchto tří kategorií je dostačující pro periodizaci základního tréninku ve víceletém tréninkovém plánu. Je však příliš všeobecná a široká pro budování vrcholového tréninku. Pro tyto tréninkové fáze je vyžadována detailnější a přesnější kategorizace, jako například klasifikování cvičení podle jejich tréninkových cílů:

- rozvoj všeobecných / základních nebo komplexnějších plavecky specifických pohybových dovedností ( kineziologické vlastnosti ).
- učení nebo zdokonalování techniky nebo taktiky.
- testování, abychom vyhodnotili výkonnost
- příprava závodně specifického úsilí ( zatížení ).

Toto rozdělení může být dále rozlišeno podle stupně podobnosti každého tréninkového cvičení závodnímu úsilí a závodnímu způsobu (biomechanika ).

Toto vede k následující kategorizaci tréninkových cvičení (obrázek číslo 8.5. ):

**VPC = Všeobecná přípravná cvičení** ( GPE = General Preparatory Exercises ):

- Tato cvičení nemají žádnou podobnost se závodem ani vzhledem k plaveckému způsobu ani vzhledem k typu zatížení ( jsou nazývány nespecifická cvičení ).
- Tato cvičení přímo nepřispívají ke zlepšení závodní výkonnosti. Přispívají však k rozvoji základních kondičních schopností a koordinace, která je nezbytná k osvojení komplexu adaptací ze specifických typů tréninku.



**VKOC = Všeobecná koordinační cvičení** ( GCORE = General Coordination Exercises ):

- Tato cvičení vůbec nepřipomínají pohyby při závodě, ale přesto pokládají základ pro dobrou senzomotorickou koordinaci, kterou plavání vyžaduje ( lokomotorická inteligence ).
- Složení zátěže není důležité, pokud nenarušuje získání lokomotorické inteligence.

**VKONC = Všeobecná kondiční cvičení** ( GCONDE = General Conditioning Exercises ):

- Tato cvičení se liší od závodního způsobu jak kineticky ( časově a prostorově ) tak dynamicky ( časově a silově ).
- Tato cvičení stejně jako VPC ( všeobecná přípravná cvičení ) přímo nepřispívají ke zlepšení závodního výkonu. Místo toho spíše stimulují základní rozvoj kondičních a koordinačních schopností, které jsou nezbytné k osvojení komplexu adaptací ze specifických typů tréninků.
- Intenzita těchto cvičení se pohybuje od středně vysoké k vysoké.

**ZTC = Základní technická cvičení** ( BTE = Basic Technique Exercises ):

- Tréninková cvičení mají vysokou podobnost se závodním způsobem a co se týče tréninkového zatížení určují základní kondiční vlastnosti vyžadované pro plavání.

**ZKOC = Základní kondiční cvičení** ( BCONDE = Basic Conditioning Exercises ):

- Specifický závodní způsob je do těchto tréninkových cvičení velmi vysoce zapojen.
- Tato tréninková cvičení jsou často vykonávána progresivně, s nejintenzivnějším opakováním blížícím se závodnímu zatížení.

**STC = Specifická technická cvičení** ( STE = Specific Technique Exercises ):

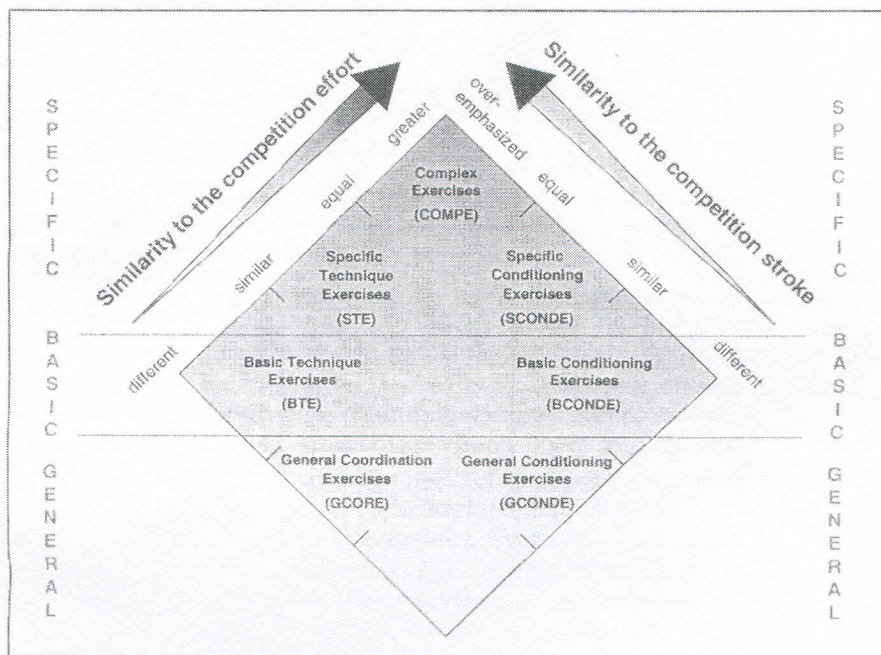
- Tato tréninková cvičení nebo jejich části imitují specifické závodní pohyby a automatizují je i za náročných koordinačních a / nebo technických podmínek. Jsou tedy zaměřena na perfektní techniku a stabilní aplikaci této techniky i v obtížných situacích.

**SKOC = Specifická kondiční cvičení** ( SCONDE = Specific Conditioning Exercises ):

- Tato tréninková cvičení nebo jejich části se kineticky i dynamicky velmi přibližují specifickým závodním pohybům.

- Tato cvičení jsou také velmi náročná po fyzické i po psychické stránce.
- **KC = Komplexní cvičení** ( COMPE = Complex Exercises ):
- Tyto typy cvičení mají stejný kinetický i dynamický charakter jako závod, ale jsou prováděna za extrémně náročných podmínek ( dokonce náročnějších než závod ).

• *Obrázek číslo 8.5.: Rozdělení tréninkových cvičení podle jejich stupně podobnosti se závodním úsilím a závodní biomechanikou.*



Similarity to the competition effort = podobnost se závodním úsilím

Similarity to the competition stroke = podobnost se závodním způsobem

GPE = General Preparatory Exercises = všeobecná přípravná cvičení

GCORE = General Coordination Exercises = všeobecná koordinační cvičení

GCONDE = General Conditioning Exercises = všeobecná kondiční cvičení

BTE = Basic Technique Exercises = základní technická cvičení

BCONDE = Basic Conditioning Exercises = základní kondiční cvičení

STE = Specific Technique Exercises = specifická technická cvičení

SCONDE = Specific Conditioning Exercises = specifická kondiční cvičení

COMPE = Complex Exercises = komplexní cvičení

Specific = specifický

Basic = základní

General = všeobecný

Different = jiný

Similar = podobný

Equal = stejný

Greater = větší

Overemphasized = přehnaně zdůrazněný

Všechny tři typy těchto klasifikací charakterizují tréninková cvičení podle jejich vnějších rysů (dynamických a kinetických). O vnitřních procesech, jako například biochemické, biologické a fyziologické reakce, které jsou těmito cvičeními vyvolány, neuvažujeme.

Pokračující vývoj ve fyziologii tréninku, který přidal v poslední době k různým typům tréninku fyziologické dimenze a umožňuje trenérovi počítat se specifickým fyziologickým vlivem cvičení na plavcův organismus a s jeho schopností přizpůsobit se a adaptovat se na rozličné tréninkové formy. Podle nejnovějšího vývoje jsme vypracovali novou, na fyziologii zaměřenou klasifikaci tréninkových cvičení, kde rozlišujeme čtyři různé kategorie: aerobní a anaerobní kapacitu a aerobní a anaerobní výkon ( aerobic and anaerobic capacity, aerobic and anaerobic power ) { viz. Klasifikace tréninkových cvičení }.

V moderním přístupu k tréninkové periodizaci proto zvažujeme nejen vnější rysy jako strukturu zatížení a pohybové modely, ale uvažujeme také o jejich fyziologických stránkách. Proto budeme při stanovování posloupnosti tréninkových jednotek volit tento postup:

1. z hlediska technicko-motorického začínat s jednoduchými tréninkovými cvičeními a progresivně postupovat ke komplexnějším typům cvičení
2. z fyziologického hlediska trénink kapacity vždy předchází před tréninkem výkonu ( například: trénink maximální síly a aerobní a anaerobní kapacity před tréninkem síly výbušné, nebo vytrvalostní a před tréninkem aerobního nebo anaerobního výkonu )

4.4 Jakmile jsme jednou rozdělili makrocycklus na jednotlivé mezocykly a stanovili pro každý z těchto mezocyklů tréninkové cíle a v hrubých rysech také postupně naplánovali tréninkový obsah, proporčně rozdělíme různé typy tréninkových cvičení. V každém mezocyklu se může vyskytovat stejný typ cvičení, ale je to poměr těchto tréninkových jednotek v delším časovém období ( obvykle v mezocyklu), který určí dominantní tréninkovou adaptaci ( = tréninkový cíl mezocyklu ).

Proto kromě faktorů charakterizujících tréninková cvičení ( objem, intenzita, délka opakování nebo odpočinek a manipulací s nimi vyvoláváme specifickou biologickou adaptaci a určujeme typ cvičení) budeme nyní také zvažovat četnost ( dávkování ) jednotlivých typů cvičení v určitém časovém období, obvykle mezocyklu.

Dávkování je obvykle vyjádřeno za jeden týden a vztahuje se k:

- frekvenci tréninku: počet tréninkových jednotek za týden.

- objemu tréninku: počet kilometrů za týden.
- frekvenci zatížení: počet určitých typů tréninku v jednom týdnu.
- „hustotě“ zatížení: jak často po sobě různé typy tréninkových cvičení následují.

Jakmile je jednou určeno dávkování jednotlivých typů tréninkových cvičení, musí trenér vybrat vhodné tréninkové metody. Pro tréninky s kondiční náplní, jako je aerobní a anaerobní vytrvalost a síla, může volit mezi souvislým plaváním, intervalovými sériemi, sériemi plavanými na maximum, testy, závody, kontrolními sériemi v tréninku. Pro více technická a taktická cvičení má k dispozici globální a analytické tréninkové metody.

### **Závěr**

Na závěr uvádíme přehled chronologických posloupností různých kroků, které se musí učinit v periodizačním procesu. Kromě každého z těchto kroků uvádíme také vždy jeden z pěti důležitých principů stavby tréninku, který je třeba především vzít v úvahu ( tabulka 8.6. ).

- *Tabulka 8.6.: Přehled chronologické posloupnosti různých kroků, které se musí uskutečnit v periodizačním procesu. Nejvýznamnější princip stavby tréninku, který souvisí s každým krokem, je zaznamenány v pravém sloupci.*

<p><b>Chronologická posloupnost různých kroků, které se musí učinit v periodizačním procesu.</b></p>	<p><b>Princip stavby tréninku, který má největší vliv na daný krok.</b></p>
<p>1. Výběr závodů</p> <p>2. Určení počtu makrocyklů.</p> <p>3. Naplánování zkoušek, prázdnin, soustředění a kontrolních závodů</p> <p>4. Rozdělení makrocyklu na jednotlivé mezocykly a určení jejich tréninkového obsahu</p> <p>4.1. Určení délky trvání závodního a základního tréninkového období a rozdělení do mezocyklů :</p> <p>4.1.a Závodní tréninkové období</p> <p>4.1.b Základní tréninkové období</p> <p>4.2. Určení cíle každého mezocyklu</p> <p>4.3. Výběr a dávkování různých typů tréninkových cvičení</p> <p>4.4. Stanovení datumů pro testy a hodnocení ( tréninková dokumentace, analýza tréninku, úprava tréninku a analýza současné závodní výkonnosti ).</p>	<p><i>„Princip soustavnosti vývoje ( dlouhodobé budování ).“</i></p> <p><i>„Princip střídání tréninkového zatížení.“</i></p> <p><i>„Princip optimálního načasování a dávkování specifického plaveckého a plavecky nespécifického tréninku a vývoje různých složek výkonnosti “</i></p> <p><i>„Princip postupného zvyšování tréninkového zatížení.“</i></p> <p><i>„Princip optimálního vztahu mezi tréninkem a regenerací ( super-kompensace ).“</i></p>

## **FÁZE REALIZACE**

### **Úvod: Individuální optimalizace tréninkového procesu**

Bohužel nestačí mít dobré předsevzetí a napsat na papír skvělé tréninkové plány – tyto plány musí být také provedeny. Konečný tréninkový výsledek, jinými slovy závodní výkon bude hlavně záviset na preciznosti a efektivnosti při konkretizování těchto plánů.

Je zcela zřejmé, že plavec, který právě přechází do závodní skupiny, nemůže absolvovat stejný trénink jako plavec, který již má za sebou několik let tréninku. Také plavci z jedné skupiny, která na první pohled vypadá zcela stejnorodě co se týče závodní výkonnosti a hlavní disciplíny, mohou každý reagovat velmi rozdílně na stejná tréninková cvičení. Je proto naprosto nezbytné individuálně přizpůsobovat trénink, jestliže chceme, aby byl maximálně účinný.

Při individualizaci tréninku vystupují do popředí dvě důležitá hlediska:

1. tréninkové zvyky plavce.
2. individuální schopnost plavce adaptovat se ( morfologicky a výkonnostně ) na různé typy tréninků.

### **Tréninkové zvyky plavce**

Adaptace na trénink jakékoliv povahy může v organismu proběhnout pouze tehdy, jestliže je organismus dostatečně stimulován. Při vytváření přiměřených tréninkových podnětů musíme tedy počítat s tréninkovými zvyky plavce.

To také znamená, že musíme být opatrní při vytváření těchto zvyků. Mladí plavci, kteří začnou příliš brzy s vysokým objemem tréninku, si zvyknou na tento tréninkový rytmus, ale nebudou se výkonnostně zlepšovat proporcionálně k provedené práci. Jestliže si potom budeme přát ještě více zlepšit závodní výkon těchto plavců, musíme ještě více zvýšit objem. Ale v určitém okamžiku zvětšení počtu hodin strávených ve vodě, začne být v konfliktu s jinými aktivitami ( školními závazky, atd. ) a, co je ještě horší, toto navýšení povede k přetrénování bez viditelných výsledků z dokončené práce.

## **Individuální schopnost plavce adaptovat se ( morfologicky a výkonnostně ) na různé typy tréninků**

Během makrocyklu opakovaně vyhodnocujeme vývoj plavcovy závodní výkonnosti (kondiční, biomechanický a mentální profil ) vzhledem k již dokončenému tréninku. Tento proces je velmi důležitý pro pokračující individualizaci a optimalizaci tréninkového programu, neboť udává doporučení s ohledem na:

- plavcovu všeobecnou schopnost zvládnout a přizpůsobit se tréninku.
- přiměřenou intenzitu a objem každého typu cvičení.
- nezbytnost a prioritu různých typů cvičení.

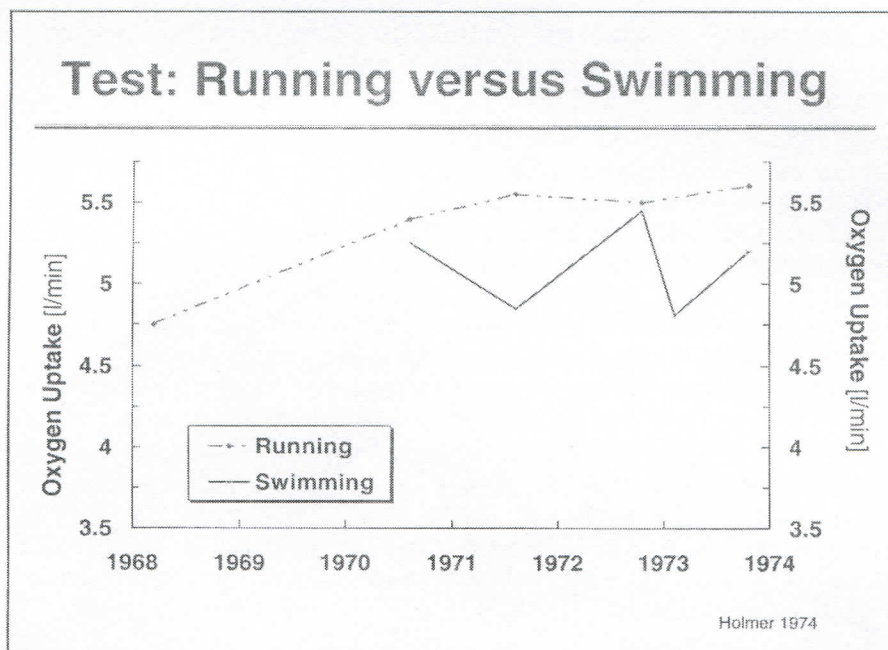
Podle těchto potřeb se upravuje tréninkový program na další období, který se přizpůsobuje výkonnosti plavce, jeho schopnosti adaptace a individuálním potřebám. Abychom získali co nejlepší tréninkový efekt, je tato individuální optimalizace tréninkového procesu nezbytná. Neplýtvá se energie na typy tréninku, které nepřispívají ke zlepšování závodní výkonnosti.

Přesto ideální / optimální analýza plavcovy současné závodní výkonnosti musí vycházet z určitých základních podmínek:

- testy musejí být nejen plavecké, ale také prováděny v určitém plaveckém způsobu a disciplíně. Testování plavců na bicyklovém ergometru nebo na běhátku, abychom obdrželi správné informace pro trénink ve vodě, je totéž jako měření teploty barometrem ( – oba mají něco společného s počasím, přesto oba měří zcela něco jiného ).

Důležitost sportovních specifických testů dokázal Holmer již v roce 1974 v dlouhodobé studii vývoje aerobní kapacity elitních plavců na běhátku a v bazénu ( obrázek 8.7. ). Aerobní kapacita plavců měřená na běhátku se nezměnila, zatímco při měření ve vodě se zcela jasně změnila.

- *Obrázek číslo 8.7.: Pouze specifický testovací postup podává spolehlivý pohled na specifickou výkonnost a spolehlivé informace pro trénink.*



Test: Running versus Swimming = Test: běh versus plavání

Running = běh

Swimming = plavání

Oxygen Uptake = spotřeba kyslíku

- Analýza musí být také provedena co možná nejpřesněji a nejkompletněji. Složitost, stejně jako multi-disciplinární povaha testu, se budou zvyšovat spolu s plavcovou výkonnostní úrovní. To je nezbytné, protože jak se zlepšuje plavcova výkonnostní úroveň, odhalování silných a slabých stránek jeho výkonnosti se postupně ztěžuje, a vodítka pro konstrukci plánování a periodizaci tréninku musí být stále dokonalejší, aby se plavcova závodní výkonnost dále zlepšovala.

Přehled různých možností testování pro určení současné závodní výkonnosti sportovce ukazuje tabulka číslo 8.8.



- *Tabulka číslo 8.8.: Přehled různých možností testů pro určení současné závodní výkonnosti sportovce.*

<b>Analýza závodní výkonnosti</b>					
Závodní a tréninková pozorování	Specifické lokomotorické testy	Biomechanické testy	Lékařské testy	Biochemické testy	Psychologické testy
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Technika</li> <li>- Taktika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Síla</li> <li>- Ohebnost</li> <li>- Kinetika</li> <li>- Dynamika</li>   <li>- Nervosvalové funkce</li> <li>- Biometrie</li> <li>- Efektivita pohybu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zdravotní</li> <li>- Ortostatické</li> <li>- Kardiovaskulární funkce</li> <li>- Tréninkové adaptace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energetický metabolismus</li> <li>- Efektivita pohybu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Senzomotorické systémy</li> <li>- Schopnost vydržet stres</li> </ul>

Jakmile jednou diagnostikujeme závodní výkonnost, budeme hodnotit její vývoj vzhledem k dokončenému tréninku. Proto je pro plavce nezbytné, aby si psal tréninkový deník a přesně zaznamenával a dokumentoval trénink, který skutečně absolvoval, aby měl přehled o objemu, intenzitě, frekvenci zatížení, i o hustotě různých typů cvičení. Analýza tréninkového deníku slouží k:

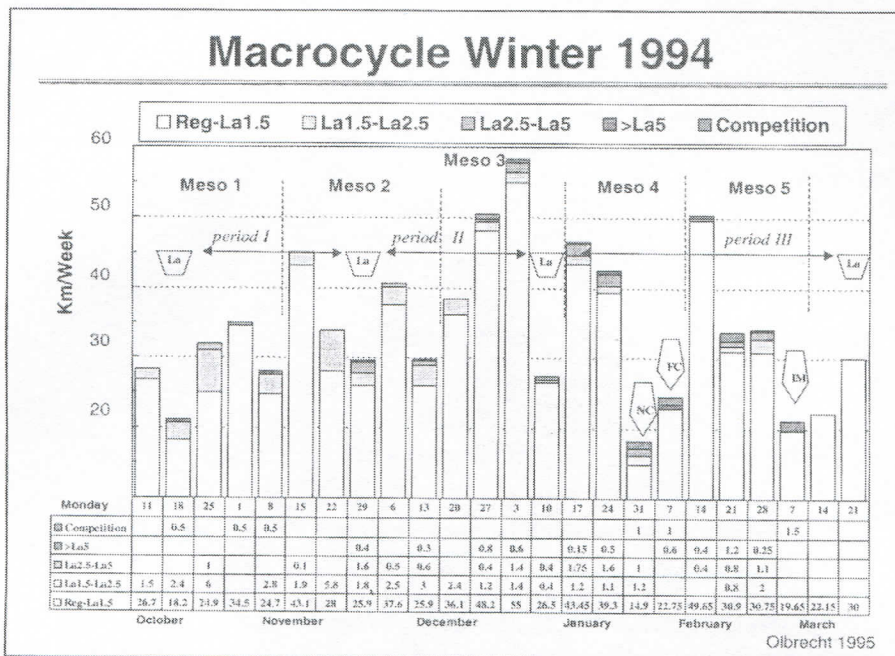
- ověření, jestli se provedení tréninku shoduje s plánem
- vyhodnocení dokončeného tréninku a efektu, který vyvolal.

#### **Příklad analýzy tréninku**

Ve skupině mladých nadějných plavců připravujících se na zimní národní mistrovství, které proběhne začátkem února, byl vývoj výkonnosti (mezi říjnem a březnem) zjišťován pomocí laktátových testů, které se skládaly ze 400m kraul submaximálním úsilím a potom, po úplném odpočinku, 100m nebo 200m hlavním způsobem maximálním úsilím. Testovací postup se neměnil pro každého plavce po celou dobu pozorování. Periodizace s rozdělením objemu a intenzity během tohoto makrocyklu je vyjádřena v tabulce 8.9.

- Tabulka číslo 8.9.: Periodizace s rozdělením objemu a intenzity během zimního makrocyklu.

### Makrocyklus zima 1994



Km / week = počet kilometrů za týden

La = hodnota laktátu

Competition = závod

Period I., II., III. = období I., II., III

Nc = jiný způsob než kraul

Fc = kraul

IM = polohově

October, November, December, January, February, March = říjen, listopad, prosinec, leden, únor, březen

Monday = pondělí

Horní část tabulky 8.10. ukazuje vývoj aerobní vytrvalosti vyjádřené rychlostí na 400 metrů volný způsob při laktátu 4 mmol / l ( V<sub>400</sub> ) a anaerobní výkonnosti vyjádřené nejvyšší laktátovou koncentrací po 100 nebo 200 metrech naplno hlavním způsobem. Uprostřed a ve spodní části obrázku najdeme rozvrstvení intenzivních a extenzivních tréninkových cvičení absolvovaných mezi laktátovými testy.

## ***Období I:***

### ***Tréninková dokumentace:***

Toto období je charakterizováno vlnovitě tvarovaným vzrůstem počtu kilometrů za týden (obrázek 8.9.). Pouze 10,8 % týdenního objemu (= 3,5 kilometru za týden) je absolvováno intenzitou vyšší než na laktát 1,5 mmol / l. Série s intenzitou mezi laktátem 1,5 a 2,5 mmol / l a nad laktát 2,5 mmol / l byly v proporcích hustoty zatížení 1,4 a respektive 0,9 tréninkových bloků týdně (obrázek 8.10.). Tyto série spolu se třemi 25 metrovými sprinty 2 – 3 x za týden zajistí, že anaerobní kapacita se udržuje na standartu a že se nesníží se zvyšováním tréninkového objemu.

### ***Tréninkový efekt:***

Toto tréninkové období trvající dva měsíce vedlo k průměrnému zlepšení aerobní vytrvalosti o 12 sekund (rychlost na 400 m kraul při laktátu 4 mmol / l). Nejvyšší laktátová koncentrace (Lamax) po úsecích plavaných na maximum se však snížila, v průměru o 1,2 mmol / l (obrázek 8.10. nahoře). Toto snížení se určitě nedalo předpovídat vzhledem k průměrnému tréninkovému objemu (32,5 kilometrů za týden).

### ***Tréninkové úpravy:***

Nižší Lamax je třeba kompenzovat vložení intenzivních tréninkových bloků (vyšších než 1,5 mmol / l laktátu) častěji v jednom týdnu. Kromě toho podzimní prázdniny budou využity k výraznému zvýšení tréninkového objemu.

## ***Období II:***

### ***Tréninková dokumentace:***

Plavec absolvoval o 1,7 tréninkové jednotky a 11,1 kilometru za týden více než v období I. Tréninky pod laktátem 1,5 mmol / l vzrostly z 89,2 procent na 93,2 procenta celkového týdenního objemu, zatímco procentáž sérií absolvovaných na více než laktát 1,5 mmol / l byla snížena z 10,8 procent (období I.) na 6,8 procent (3 kilometry za týden). Počet tréninkových bloků s intenzitou laktátu mezi 1,5 a 2,5 mmol / l, laktátu mezi 2,5 a 5 mmol / l a nad laktátem 5 mmol / l byla zcela jasně vyšší než v prvním období, vzrostla na 1,8 respektive 0,9 a respektive 1,4 tréninkových bloků za týden. Celkový objem těchto cvičení byl 920 metrů za týden v porovnání s 580 metry za týden v prvním období.

### ***Tréninkový efekt:***

Úroveň aerobní vytrvalosti se zcela jasně uchovala ( v podstatě časové období mezi obdobími s vysokým objemem a datem testu bylo příliš krátké, aby bylo možné zaznamenat jakékoliv zlepšení aerobní vytrvalosti ) a Lamax opět vzrostl na říjnovou hodnotu.

### ***Tréninkové úpravy:***

Od této doby bude větší pozornost věnována budování specifické závodní výkonnosti a koncentraci na sérii výkonu a nácviku frekvence.

## ***Období III.***

### ***Tréninková dokumentace:***

Až do zimního národního mistrovství byl trénink celkově méně objemový, ale podstatně intenzivnější. Období vrcholné formy bylo prodlouženo vložení krátkého mezocyklu s vysokým objemem a téměř výlučně regeneračním tréninkem okamžitě po Vlámském mistrovství ( Flemish championships ).

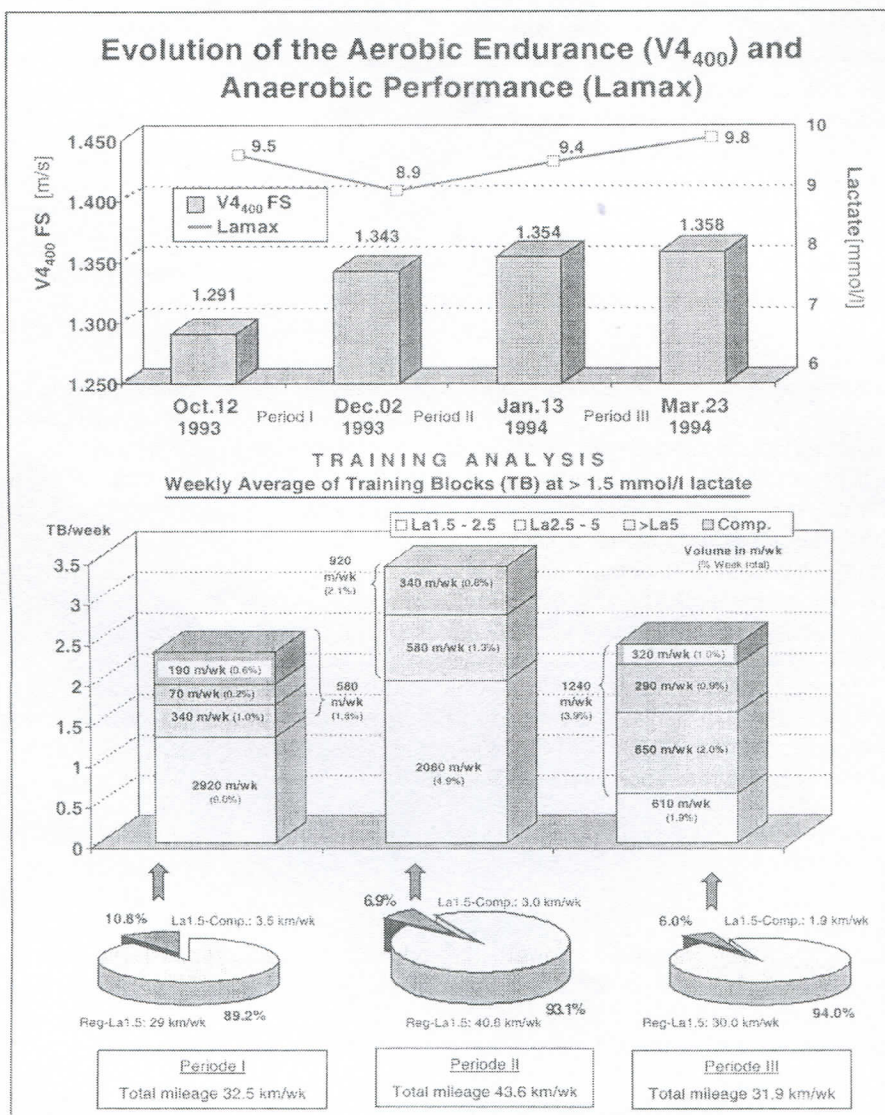
### ***Tréninkový efekt:***

Podarilo se udržet dobrou aerobní vytrvalost i přes nižší tréninkový objem a větší počet závodů. Lamax mírně vzrostlo.

Tento příklad představuje některá zajímavá zjištění:

1. Zvýšení tréninkového objemu zlepšuje aerobní vytrvalost, ale může, pokud není optimálně vyrovnáno sériemi anaerobní kapacity, potlačit maximální dosažitelnou koncentraci laktátu.
2. V průměru dva intenzivní tréninkové bloky týdně ( v tréninku nebo závod ) jsou dostačující k rozvoji anaerobní výkonnosti, toto dávkování je však velmi individuální a vyžaduje přesné vyhodnocení.
3. Zlepšení anaerobní výkonnosti je mnohem více spojeno s počtem intenzivních tréninkových bloků v jednom týdnu než s objemem těchto cvičení.
4. Úroveň aerobní vytrvalosti lze snadno udržet navzdory intenzivnímu tréninku či závodům, pokud je toto těžké zatížení vyrovnáváno velkým množstvím regeneračního tréninku.
5. Zlepšení anaerobní kapacity je povzbuzováno několika krátkými intenzivními vložkami v aerobním tréninku.

- Obrázek číslo 8.10.: Nahoře: Vývoj aerobní vytrvalosti vyjádřené rychlostí při laktátu 4 mmol / l na 400 metrů volný způsob ( V<sub>400</sub> ) a anaerobní výkonnosti vyjádřené nejvyšší laktátovou koncentrací po 100 nebo 200 metrech hlavním způsobem maximálním úsilím ( Lamax ). Uprostřed a dole: Přehled intenzivních a extenzivních tréninkových cvičení absolvovaných mezi laktátovými testy.



Evolution of the Aerobic Endurance ( V<sub>400</sub> ) and Anaerobic Performance ( Lamax ) = vývoj aerobní vytrvalosti ( V<sub>400</sub> ) a anaerobní výkonnosti ( Lamax )

Oct. 12 = 12. října

Dec. 02 = 2. prosince

Jan. 13 = 13. ledna

Mar.23 = 23. března

Period I., II., III. = období I., II., III.

FS = kraul

Training analysis = analýza tréninku

Weekly Average of Training Blocks ( TB ) at > 1,5 mmol / l lactate = týdenní průměr tréninkových bloků při intenzitě vyšší než na laktát 1,5 mmol / l

La = hodnota laktátu

Comp. = závod

Reg. = regenerační trénink

Volume in m / wk = objem v metrech za týden

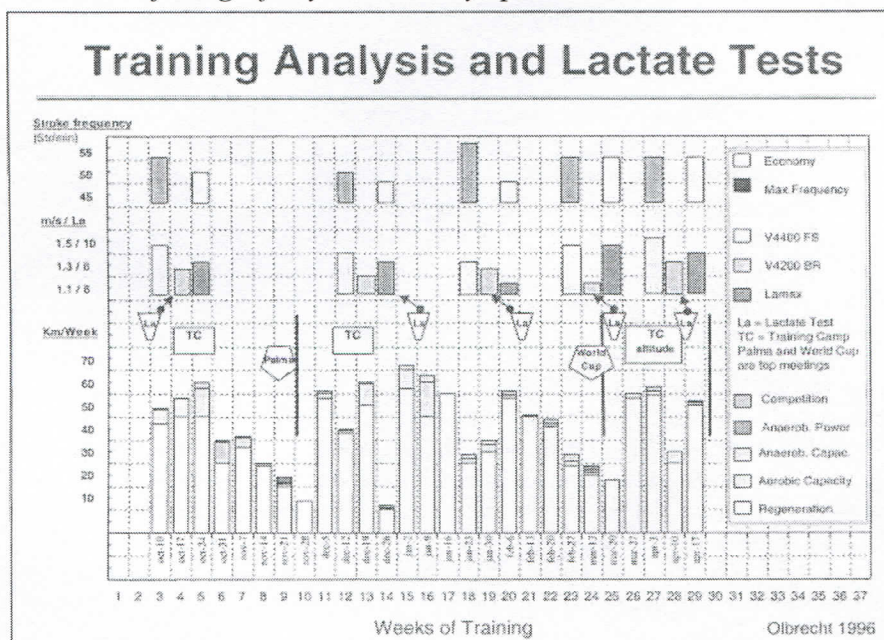
( % week total ) = ( procenta z celkového týdenního objemu )

Total Mileage = celková kilometráž

Následující obrázek ukazuje tréninkovou analýzu špičkové světové prsačky v kombinaci s vývojem její výkonnosti a s jejím biomechanicko-motorickým rozvojem ( obrázek 8.11. ). Během zimního období jsme naplánovali dva závodní vrcholy ( MS 25 Palma a Světový pohár ), což není zrovna jednoduché, ale také zde můžeme pozorovat, že aerobní vytrvalost lze udržet i v intenzivním závodním období ( březen ).

Co se týče motorického rozvoje, vidíme, že efektivnost prsařského pohybu se zvýší po objemové tréninkové práci hlavním způsobem. Maximální frekvence záběrů se však prudce snížila, a protože zcela jasně leží pod ideální závodní záběrovou frekvencí, tento nárůst efektivnosti pohybu se neprojeví na zlepšení závodní výkonnosti. Optimálního poměru mezi správnou frekvencí záběru a efektivností pohybu dosáhneme pouze po absolvování specifických tréninkových cvičení, jako například tréninku frekvence.

- *Obrázek 8.11.: Tréninková analýza elitní světové prsačky. Tréninkový objem a intenzita jsou graficky znázorněny spolu s kondicí a biomechanickým vývojem.*



- Training Analysis and Lactate Tests = tréninková analýza a laktátové testy
- Stroke Frequency ( Str / min ) = frekvence záběrů ( záběrů za minutu )
- Km / week = kilometry za týden
- Weeks of Training = počet týdnů tréninku
- Economy = ekonomika
- Max. frequency = maximální frekvence
- V4<sub>400</sub> FS = rychlost na 400 metrů kralu při hladině laktátu 4 mmol / l
- V4<sub>200</sub> BR = rychlost na 200 metrů prsa při hladině laktátu 4 mmol / l
- Lamax = maximální dosažitelná hodnota laktátu
- La = Lactate Test = testování laktátu
- TC = Training Camp = tréninkové soustředění
- TC altitude = vysokohorské tréninkové soustředění
- Palma and World Cup are Top Meetings = miněno MS 25 v Palma de Mallorca a Světový pohár
- Competition = závody
- Anaerob. Power = anaerobní výkon
- Anaerob. Capac. = anaerobní kapacita
- Aerobic Capacity = aerobní kapacita
- Regeneration = regenerační trénink

## „Řídící principy“ ( The Steering Principle )

„Řízení tréninku“ nebo monitorování začíná analýzou plavcovy současné závodní výkonnosti. Vzhledem ke stanoveným kondičním vlastnostem budeme tedy:

- určíme tréninkové cíle ( = co je potřeba trénovat v příštím období ).
- vybereme nejvhodnější typy tréninku ( = typy cvičení, které nejlépe vyhovují současným potřebám plavce a jeho trénovatelnosti ).
- navrhne stavbu tréninku pro období od pěti do patnácti týdnů.

Jakmile je toto tréninkové období dokončeno, plavcova závodní výkonnost se znova vyhodnotí, abychom získali obrázek o výhodách dokončeného tréninku. Experimentální výzkumy totiž jasně ukázaly, že stejné tréninkové plány mohou vést k různým tréninkovým efektům i pro plavce se stejnými výkonnostními i morfologickými vlastnostmi. Trenér proto musí přesně znát a stanovit plavcovy individuální adaptace na různé tréninkové programy.

Dokončené tréninkové období se tedy vyhodnotí opakováním testů použitých pro vytvoření první stavby tréninku, kde se trenér snaží spojit naměřené změny ve výkonnosti se skutečným dokončeným tréninkovým programem, avšak nesmí opomenout zvážit dodatečné faktory, jako například plavcovy závodní výsledky, tréninkovou docházku, zdraví, vnější faktory ( zkoušky, školní závazky ) atd.. Tréninkové vyhodnocování není myšleno pro ospravedlnění trenéra, že co naplánoval nemělo úspěch, ale spíše ke kontrole vhodnosti jeho tréninkového plánování a periodizace a jestliže je to nezbytné ke hledání vyššího výtěžku z tréninku v příštím tréninkovém období.

Podle výsledků vyhodnocení prvního tréninkového období se tréninkové plány pro další období upraví nebo neupraví. Tento proces nazýváme „řízení tréninku“ ( monitorování ) ( Training Steering ). Provedené změny nebo úpravy se mohou lišit a týkají se:

- tréninkové intenzity
- tréninkového objemu
- rozdělení čtyř hlavních skupin tréninkových cvičení
- složení jednotlivých cvičení

Tréninkové cíle se vyvíjí a mění, ale cyklický princip „řízení“ se stále znova objevuje po celou dobu sezóny ( obrázek číslo 8.12. ).

