

David Pyne – sportovní fyziolog (Australský sportovní institut)

The Specificity of Training – A Fresh Look at an Old Principle: Using Aerobic Training to Improve both Aerobic and Anaerobic Fitness.

Specifičnost tréninku – Nový pohled na starý princip: Aplikace aerobního tréninku pro zlepšení aerobní a anaerobní tělesné kondice

Swimming in Australia May – June 2001

Většina trenérů si uvědomuje základní principy tréninku jako je přetížení, postunost, specifičnost, individualizace a změnitelnost. Tyto principy jsou základem tréninkových programů plavců na všech úrovních. Specifičnost je jednou z nejdůležitějších pokud jde o sestavení efektivního tréninkového programu. Někteří trenéři si mylně vykládají princip specifičnosti a realizují proto tréninkové programy, které nemusí být tak efektivní či produktivní, jak by bylo jinak možné. Důsledkem takového mylného výkladu je, že se trénink nesprávně soustřeďuje na vysoce intenzivní anaerobní práci na úkor práce aerobní.

Trenérské kurzy diskutují kategorizaci různých sportů a disciplín do několika základních energetických systémů: aerobního systému, anaerobního glykolytického systému (laktátového), alaktátového systému (svalový fosfagen – ATP – CP). Princip specifičnosti je známý, přinejmenším v intuitivním významu, každému trenérovi. V běžném významu říká, že tréninkové programy by měly být vypracovány tak, aby vyrovnávaly rozsah a intenzitu tréninku s energetickými nároky příslušného sportu či disciplíny (například pro závod na 100 m, který je přibližně z 50% anaerobní a z 50% aerobní, by měla být věnována podobná proporce tréninkového času každému energetickému systému. Nicméně zkušenost nám opakovaně říká, že právě toto není ten nejefektivnější přístup. Analýza tréninkových programů provedená v Australském sportovním institutu ukazuje, že 80% tréninku bývá aerobní a pouze 20% anaerobní a to i pro plavecké sprintery.

V určitém smyslu většina sportovců má dostatek přirozené rychlosti i pro ty téměř nejexplosivnější disciplíny. Například většina plavců umí zaplavat několik rychlých sprintů (tj. závodním tempem či rychleji) na krátkou vzdálenost (25 m – např. kraulaři mohou plavat tuto trať asi za 11 sekund – přibližný ekvivalent je 44 sekund na 100 m). Nicméně schopnost opakovat takové sprinty mnohokrát v průběhu tréninkové jednotky, nebo udržet tuto rychlost na delších tratích (např. 50m, 100m, či 200m) závisí na kombinaci anaerobních a aerobních schopností a neuromuskulárních limitech sportovce. Trenér australských prsařů Terry Gathercole, tvrdí, že každý

plavec má vrozenou rychlost na překonání světového rekordu (na krátké trati), ale pouze šampióni mají dostatek vytrvalosti udržet jí po celou závodní trať. Na tomto základě je nezbytné rozvíjet vytrvalostní a rychlostní schopnosti sprinterů.

Je zřejmé, že existuje určitý přesun adaptací (zlepšení) z jednoho energetického systému na druhý. Již dříve jsme demonstrovali, že je možné rozvíjet aerobní a anaerobní schopnosti využíváním této koncepce v třítydenním aerobním makrocyklu. Považujeme toto za jeden z nejdůležitějších aspektů přípravy vrcholových plavců. Naše zkušenost získaná mnohaletou spoluprací s elitními sprintery a vytrvalci říká, že pečlivě plánovaný a dobře sledovaný aerobní trénink vede k rozvoji aerobních složek (A1, A2), anaerobního prahu (AT) a maximální kyslíkové spotřeby ($VO_2 \text{ máx.}$) tělesné kondice. Gennadi Turecky používá tuto koncepci v Australském sportovním institutu a počítá se zlepšováním ve všech oblastech tělesné kondice na základě mírné aerobní práce. K monitorování tohoto procesu se používá laktátové testování tepové frekvence.

Aerobní trénink se používá pro podporu anaerobního tréninku během různých tréninkových jednotek i mezi nimi. Většina trenérů je obeznámena s koncepcí střídání tvrdých a mírných tréninků v daném mikrocyklu (tj. trénink během týdne). Mírně intenzivní aerobní tréninkové jednotky se aplikují k usnadnění adaptace, regenerace a obnovení sil po vysoce intenzivním či kvalitním tréninku. To znamená využití aerobního tréninku mezi anaerobními sériemi, aby se podpořil rozvoj aerobních a anaerobních schopností a nakonec i rychlosti. Zatímco je tento základní úkol plánování dobře chápán, koncepce navrhování intervalových sérií, které začleňují aerobní práci do anaerobní zátěže, je přehlížena či nepochopena, přestože je tolik důležitá.

Koncepce specifičnosti aplikovaná na sprintérský trénink tradičně znamenala vysoce kvalitní tréninky. Ty jsou celkově velmi náročné pro plavce a často mají za následek vysoký stupeň únavy, která je spojena se snížením úrovně dovedností a technické přesnosti. Základní předpis intervalového tréninku znamená konstrukci sérií využívajících různé kombinace tratí nebo trvání práce, tratí nebo délky odpočinku anebo zotavovacích aktivit, počet opakování a poměr práce k odpočinku (Pyne 1994). Někteří trenéři používali např. série 20 x 50 za 30 sekund, se startem za 1 minutu. tato série by mohla představovat dobrou kvalitní aerobní práci pro kraulačku na 200 m, ovšem rychlost je příliš pomalá pro stovkaře pokoušejícího se zaplatvat v závodě čas 58 sekund nebo pro plavce na 50 m usilujícího o čas 27,5 s. Aplikace principu

specifičnosti je důležitá v těchto kratších a rychlejších intervalových sériích. V tomto případě by bylo asi vhodnější použít určitou práci přesahující 25m a vést plavce k tomu, aby udržel 13 s. nebo lépe a vyhověl tak principům specifičnosti a přetížení, např. 4x 25m za 13 – 13,5 s. ve dvouminutovém cyklu.

Pokud jde o opravdovou práci se sprintem, plánuje mnoho trenérů řadu sprintérských sérií během tréninkového týdne. Úspěšní australští trenéři sprintu začleňují určitou sprintérskou práci do každé tréninkové jednotky, spíše než, aby se soustředili na 3 až 4 tréninkové jednotky na sprint. Trenéři například K. Wood a B. Wakefield vybudovali solidní věhklas tomuto typu práce – tzv. vysokorychlostnímu přetížení (HVOs – high velocity overloads), kdy se provádí řada krátkých sprintů (obvykle přes 25m). Trenér Alexandra Popova – Turecký – používá v přípravě rovněž malé, ale časté dávky sprintérské práce. Často končívá tréninkovou jednotku určitou sprintérskou prací, jako např. 4x 25m se startem nebo sprint 6x 15m. Spojení této práce s aerobní prací, je jak se zdá, úspěšnou cestou současného rozvoje vytrvalosti a rychlosti.

Princip specifičnosti selhává při zavádění delších intervalů do prostého intervalového tréninku, který je-li absolvován i s dostatečnou intenzitou může být velmi unavující. Nároky velmi vyčerpávající série stovek a dvoustovek jsou natrvalo vryty do myslí většiny dnešních i bývalých australských plavců. Tyto série jsou typické vysokou tepovou frekvencí a krevním laktátem (tj. vysoký výdej energie), avšak často při nižších než závodních rychlostech.. Tyto série jsou velmi důležité, vyžadují dobré naplánování a důkladné monitorování. Dvě až tři takové série týdně představují horní mez. Test 6x 100m maximálním úsilím byl vyškrtnut z Národních testů po kritice, že je velice náročný a trenérovi přináší jen omezené informace.

Jiným přístupem k tomuto typu práce je používání kombinovaných úseků. Příkladem takovéto práce může být např. 4x (3x 100m VZ za 1:06, start 1:40, 2x 50m za 32 s. + 100m VZ lehce pro zotavení, start 2:00) pro kraulařku plavající 400m s osobákem za 4:16 s. V tomto příkladu plavkyně plave 3x 100m při rychlosti VO₂ max., 2x 50m závodním tempem a potom volně 100 m pro zotavení. Rozložením série do řady částí získává plavec lepší šanci na udržení žádané rychlosti po celou sérii. Kontrola série může být dosažena zadáním času pro opakované úseky, sledováním tepové frekvence nebo i měřením krevního laktátu.

Specifičnost tréninku je rovněž důležitá i v dlouhodobém (měsíce až roky) a krátkodobém (dny až týdny) plánování. Většina trenérů postupuje podle programu, kdy je objem a intenzita tréninku periodizována v průběhu sezóny anebo při přípravě na soutěž. A zase, tradiční výklad principu specifičnosti počítá s tím, že se sezóna dělí na mezocykly a makrocykly, které se sestávají z vytrvalostní práce na začátku sezóny, z kombinace vytrvalosti, rychlosti a rozvoje techniky. Uprostřed sezóny potom následuje před závodní fáze nebo vyladování tj. období se systematickým snižováním objemu aerobní práce a rozvojem svalové síly a plavecké rychlosti.

Spojení vytrvalosti a rychlosti po celou dobu ročního plánu je klíčovým prvkem plánování. Mnoho trenérů raději nelpí na představě, že ve vytrvalostní fázi by měla být dělána pouze vytrvalostní práce a v rychlostní fázi pouze rychlostní práce a zapojují různé typy práce po celý tréninkový rok, tj. do vytrvalostní fáze na počátku sezóny přidávají nějakou sprintérskou práci a uprostřed sezóny zařazují nějakou vytrvalostní práci. Tento model, jak se zdá, je docela úspěšný, sledujeme-li tréninkové programy nejlepších australských a mezinárodních trenérů. Rysem elitních plavců je jejich schopnost plavat rychle (tj. téměř závodní rychlostí) během celého tréninkového cyklu. To je možné pouze tehdy, když správně spojí vytrvalostní a rychlostní práce. Neúspěch některých australských sprintérů trvale podávat svou nejlepší formu může být nepřímým důkazem, že jejich dlouhodobý tréninkový program vyžaduje důkladné zhodnocení.

Individuální rychlostní sporty, které jsou svou povahou cyklické, např. běhy, plavání, veslování, a cyklistika, vyžadují velký objem tréninku. To je zvláště patrné u sportů s nadlehčovanou nohou jako je plavání, veslování, cyklistika. Oproti tomu svalově kosterní stres z běhání limituje rozsah práce, kterou lze vykonávat než dojde k únavě anebo zranění. Sporty jako např. plavání – (až 90 km týdně) a cyklistika (až 120 km týdně) jsou charakterizovány velmi rozsáhlým, někdy až marnotratným objemem tréninku. Nicméně tento velký objem je nezbytný, aby podpořil rozvoj „fitness“ nutný pro úspěšnost na závodní a mezinárodní úrovni. Aerobní trénink je nutný pro podporu rozvoje technických dovedností a rychlosti (anaerobní energie (power) a kapacity. I když mnohé tratě v těchto sportech jsou považovány za převážně anaerobní, je jasné, že v tréninku řady úspěšných sportovců hraje hlavní roli objem aerobní práce.

Klasický sportovní příklad uváděný mnohými na ospravedlnění koncepce specifičnosti je plavání. Mnoho nezúčastněných diváků zpochybňuje v případě

plaveckých sprinterů (tj. u těch plavců, kteří závodí na tratích 50 a 100m) potřebu absolvovat velký objem aerobního tréninku. V 80. letech existoval trend nízkého objemu vysoce intenzivního tréninku, který byl popularizován původně v USA a později jej přejali někteří australští trenéři. Tato forma tréninku přitahovala trenéry a plavce, kterým šlo o rychlé plavání a mohli podstatně zkrátit dobu věnovanou tréninku. V jedné populární knize o plavání napsané v roce 1983 jeden vysoce uznávaný severoamerický trenér a významný vědec o sportu napsal, že sprinteři by měli 60% celkového pracovního zatížení věnovat systému ATP – CP, 25% systému kyseliny mléčné (anaerobní laktátový systém) a pouze 15% aerobnímu systému (Troup a Rerse, 1983). Takový rozpis tréninku se značně liší od tradičního australského přístupu a od přístupu Evropanů, kteří dávají přednost programu jehož základem je aerobní trénink.

Při značném počátečním zájmu se ukázalo, že přístup „malý objem- velká rychlost“ má několik nedostatků. Je aplikovatelný jen pro tratě 50m a snad i 100m. Dále se zdá, že je úspěšný pouze v případě starších, vyzrálých plavců, kteří mají důkladný tréninkový základ budovaný po řadu let. Za třetí se ukázalo, že zatímco trénink nízkého objemu a vysoké intenzity stačil k udržení běžné úrovně anebo úrovně dřívější výkonnosti, bylo neskutčné rozvinouti zdokonalit závodní výkonnost na vyšší úroveň. Řada plavců na národní úrovni, kteří přijali tuto formu tréninku, zůstala pouze na této národní úrovni a nemohla dosáhnout mezinárodní úrovně nebo nakonec mezinárodní úspěch.

Zdá se, že povaha chybného principu specifičnosti spočívá v jeho příliš obecné aplikaci. princip specifičnosti se musí aplikovat tvrdě v některých částech tréninkového programu. Je zřejmé, že rychlost a práce na rychlosti musí být prováděna s dostatečnou intenzitou, aby se získalo přetížení stimulující fyziologické a neuromuskulární adaptace nezbytné pro vylepšení výkonu. Řada trenérů a sportovních vědců zpochybňovala potřebu zdánlivě neúměrného množství vysoce kvalitní aerobní práce, na níž si vybuďovalo mnoho australských trenérů svou reputaci.

Důležitost používání aerobní práce na podporu anaerobního tréninku nebo rychlostního tréninku je zvýrazněna při vyladování nebo v předzávodním plánování. Trenéři se shodují, že to je rozhodující stádium příprav pro velké soutěže a často se může stát obdobím „hop nebo trop“. Tradiční přístup spočíval ve systematickém snižování objemu práce při zachování, někdy i zvyšování, množství a intenzity rychlostního nebo kvalitního práce. Někteří plavci vyžadují dlouhé vyladování, kdy značně

odpočívají a svou tělesnou připravenost (fitness) zdokonalují určitou sprinterskou prací. Jestliže tato práce není podpořena určitým aerobním tréninkem, nebo když je snížení aerobní práce příliš velké, může se stát adaptační proces a superkompenzace nevyvážený a nakonec selže. To je vysvětlení pro některá vyladování, kdy plavci na závodech podávali slabší výkony navzdory dlouhým přípravám.

Závěrem: existuje několik důvodů pro začlenění množství aerobní práce do vyváženého a sjednoceného tréninkového programu.

1. Aerobní práce je nutná pro rozvoj různých složek aerobní tělesné zdatnosti (fitness), např. maximální kyslíkové spotřeby, anaerobní prahu a ekonomičnosti nebo účinnosti.
2. Aerobní práce je nutná pro podporu rozvoje a udržování anaerobních složek.
3. Aerobní práce je nutná pro usnadnění zotavení po vysoce intenzivním závodě či tréninku.
4. Aerobní práce pomáhá udržet ideální tělesné složení upravováním poměru výdeje a příjmu energie.
5. Aerobní práce má zásadní důležitost pro rozvoj technických dovedností při nižších tréninkových rychlostech dříve než se přenesou na vyšší závodní rychlosti.
6. Aerobní práce je podstatnou složkou při vyladování, které trenéři používají před velkými národními anebo mezinárodními závody.

SHRNUTÍ:

- Specifičnost tréninku je jedním ze zásadních principů při přípravě programů
- Hovoří se o tom, že princip specifičnosti byl některými trenéry mylně vykládán a aplikován příliš obecně při programování tréninku.
- Zatímco většina plaveckých tratí má značnou anaerobní (rychlostní) složku, neplatí, že by měl být obdobný poměr anaerobního tréninku.
- Vysoce specializované programy se mohou za určitých podmínek využívat, pro starší plavce v některých sprinterských disciplínách. Pro velkou většinu vyvíjejících se závodních plavců je však vhodnější vyvážený program aerobní a anaerobní práce.
- Do vyladovacího tréninku před závodem může být rovněž výhodné začlenit odpovídající množství aerobní práce pro podporu procesu superkompenzace.