

**Kapitola „Trénink jednotlivých disciplín“ z knihy
Ernesta W. Maglischa „SWIMMING FASTEST“ 2003**



*Překlad kapitoly „Trénink vytrvalců“ z knihy Ernesta W. Maglischa byl
umožněn díky podpoře pana Mgr. Daniela Machka a firmy*

ARENA PRAHA s.r.o.

TRÉNINK VYTRVALCŮ

Vytrvalci závodí v nejdelších disciplínách, které plavecký soutěžní program nabízí – 800 m kraul a 1500 m kraul. Mohou závodit také na 400 m kraul, přestože tato disciplína je považována za střední trať.

Fyzická výbava vytrvalce

Vytrvalci mají většinou vyšší vrozené dispozice k aerobnímu metabolismu než ostatní plavci. Také $VO_2\text{max}$ a anaerobní práh vytrvalců budou většinou vyšší než u ostatních plavců a budou mít také větší potenciál pro zlepšování v této oblasti. To proto, že mnoho sportovců, kteří vynikají ve vytrvalostních disciplínách, má vyšší procento pomalých svalových vláken než běžná populace. Většina svalů u plavců vytrvalců je tvořena ze 60 % - 70 % pomalými svalovými vlákny. To však neznamená, že by sportovci, kteří mají zhruba stejný podíl rychlých a pomalých svalových vláken ve svalech, nemohli vynikat na vytrvaleckých tratích. Se správným tréninkem mohou i tito plavci na vytrvalostních tratích uspět, ale těžko by na těchto tratích mohli uspět plavci, jejichž svaly jsou složeny převážně z rychlých svalových vláken.

Druhou stranou mince je, že vytrvalci budou všeobecně mít nižší vrozenou úroveň anaerobního výkonu, protože nemají příliš vysoké procento rychlých svalových vláken. Do určité míry je to pro vytrvalce požehnáním. Mají méně svalových vláken, která produkují během závodu velké množství kyseliny mléčné. Proto mohou dlouhou dobu plavat vysokou, ale submaximální rychlostí, aniž by pocítili silné zakyselení. Tato výhoda však něco stojí. Plavci, kteří mají velmi nízkou úroveň anaerobního výkonu, neumí rozjet závod dostatečně rychle a s největší pravděpodobností nebudou mít ani potřebnou rychlost do závěrečného finišu.

Vytrvalci mohou mít také nižší pufrovací kapacitu, přestože neexistuje vědecká studie, která by tento předpoklad podpořila. Protože pomalá svalová vlákna mají tendenci k nižší pufrovací kapacitě, je opodstatněné předpokládat, že vytrvalci mají nižší schopnost zlepšovat tuto oblast než plavci, kteří mají více rychlých svalových vláken, která mají větší potenciál pro pufrování.

Vytrvalci většinou nemají velké množství svalové hmoty. Mohou být hubení nebo při těle, vysocí nebo malí, ale nebudou mít příliš velké množství svalů a ani nebudou mít dispozice ke snadnému vytváření svalové hmoty při posilovacím tréninku. Pomalá svalová vlákna bývají menší než vlákna rychlá a při posilování hůře zvětšují objem.

Dobrá práce nohou je výhodná pro každého plavce, ale ve vytrvalostních disciplínách může sportovec uspět i bez jejich efektivní práce. Mnoho vytrvalců používá dvojkop a nohy využívají spíše pro udržení dobré polohy ve vodě a pro vyvažování práce paží než ke skutečnému pohonu dopředu. Ale i vytrvalci mohou mít silný šestidobý kop, který mohou využívat ve finiši svých závodů.

Fyzická výbava sportovců, kteří jsou geneticky předurčení k tomu, aby se z nich stali vytrvalci, jim umožňuje vydržet velké tréninkové objemy v přiměřeně vysokých rychlostech. Budou mít všeobecně vyšší prahové rychlosti než plavci srovnatelných kvalit v kratších disciplínách a mohou při vytrvalostních sériích trénovat při o něco vyšších tepových frekvencích a procentech svých nejlepších časů než ostatní plavci. Tato schopnost je výsledkem všeobecně vyššího množství pomalých svalových vláken v těle vytrvalců. Tato vlákna jsou přirozeně dobře vybavena k zajišťování energie aerobním metabolismem a vytvářejí při vysokých rychlostech menší množství kyseliny mléčné. Vytrvalci mají navíc tendenci spotřebovávat glykogen pomaleji, protože mají méně rychlých svalových vláken a protože jim převaha pomalých svalových vláken umožňuje vyšší aerobní metabolismus glukózy a tuků. Proto sportovci, kteří jsou fyziologicky vybaveni pro vytrvalecké disciplíny, mohou plavat déle, aniž by vyčerpali svalový glykogen.

Tréninková doporučení

Vytrvalci musí maximalizovat svoji aerobní kapacitu, ale současně potřebují udržet svoji pufrovací kapacitu na dostatečné úrovni, aby snížili úroveň zakyselení během poslední části závodu. Musejí si také udržet sprinterskou rychlost na normální úrovni, aby měli určitou rychlost do počátku závodu i do finíše. Neměli by však zařazovat příliš mnoho tréninku produkce laktátu. Vysoká úroveň anaerobního metabolismu nepředstavuje žádnou výhodu, jestliže aerobní systém nemá schopnost okysličit většinu pyruvátu, který vyprodukuje.

Hromadění nadměrného množství pyruvátu vyústí v akumulaci většího množství kyseliny mléčné a vede při závodních rychlostech k většímu zakyselení. Vytrvalci by proto neměli zařazovat žádný trénink tolerance laktátu a měli by být opatrní i při zařazování přetěžujícího vytrvalostního tréninku a tréninku závodního tempa. Proto by měli vytrvalci pracovat na optimalizaci a ne maximalizaci svojí pufrovací kapacity a anaerobního výkonu.

Souhrnem lze říci, že hlavním cílem tréninku vytrvalců, zejména těch, kteří se specializují na ty nejdélejší závodní disciplíny, je zlepšit aerobní kapacitu na nejvyšší možnou míru a přitom udržet vhodné množství pufrovací kapacity a anaerobního výkonu (sprinterské rychlosti).

Vytrvalci by si měli uvědomovat, že důraz na vytrvalostní trénink může zpomalit rychlost kontrakce rychlých svalových vláken a snad i rychlost anaerobního metabolismu. Tyto hodnoty by se však měly vrátit na svoji normální úroveň během závodní přípravy a vyladování, jestliže plavec zařadí dostatečné množství udržovacího sprinterského tréninku. Bez dostatečného udržování by se totiž mohla sprinterská rychlost snížit natolik, že běžné vyladění ji na vrozenou úroveň nevrátí. Proto by měla být sprinterská rychlost vytrvalců po celou sezónu kontrolována, aby bylo jisté, že se nesníží natolik, že ji nebude možné během tří až šesti týdnů vrátit k normálu. Jestliže se uprostřed typické tréninkové sezóny dostaví náhlé a výrazné snížení sprinterské rychlosti, měl by plavec zvýšit množství přetěžujícího vytrvalostního tréninku, tréninku závodního tempa a tréninku produkce laktátu, přičemž sníží objem a intenzitu základního a prahového vytrvalostního tréninku. Doporučuji, aby vytrvalci, kteří trénují s velmi vysokými tréninkovými objemy, absolvovali největší objem svého vytrvalostního tréninku ve druhé půli počáteční fáze sezóny a v první půli prostřední fáze sezóny. V pozdější fázi sezóny by měli snížit objem tréninku a měli by se soustředit, aby dostali svoji pufrovací kapacitu a sprinterskou rychlost zpět na normální úroveň.

Vrcholoví vytrvalci potřebují absolvovat minimálně 2 hodiny vytrvalostního tréninku denně po 5 až 6 dní v týdnu. Trénink tohoto typu zlepší aerobní kapacitu pomalých svalových vláken a do určité míry i rychlých svalových vláken typu A (FTa). Vytrvalci by měli většinu tréninku plavat pomalými až mírnými rychlostmi, které jsou blízké individuálnímu aerobnímu prahu. Trénink těmito rychlostmi umožňuje vyšší dodávku energie prostřednictvím metabolismu tuků a nebude rychle vyčerpávat zásoby svalového glykogenu.

Základní vytrvalostní trénink (En – 1)

Většina vytrvalostního tréninku vytrvalců by měla spadat do kategorie základního vytrvalostního tréninku (En –1), musí však obsahovat také podstatné množství prahového vytrvalostního tréninku a přetěžujícího vytrvalostního tréninku. Základní vytrvalostní trénink by měl tvořit výraznou část kilometráže tvořící vytrvalostní trénink, protože tento druh tréninku nevytváří výrazné snížení pH svalů. Proto také základní vytrvalostní trénink způsobuje velmi malé nebo dokonce žádné poškození svalů. Základní vytrvalostní trénink také snižuje rychlost využití svalového glykogenu, protože většinu energie dodává metabolismus tuků. Základní vytrvalostní trénink by měl být prováděn jako kombinace dlouhých úseků a dlouhých sérií s krátkými odpočinky mezi jednotlivými úseky.

Prahový vytrvalostní trénink (En – 2)

Vytrvalci by měli plavat více úseků v blízkosti své prahové rychlosti (En –2) než ostatní plavci. Tento trénink poskytuje větší stimul pro zlepšování kyslíkové spotřeby a rychlosti odstraňování laktátu z rychlých svalových vláken typu A (FTa). Současně tento typ tréninku minimalizuje zakyselení a jeho účinek na poškození svalů. Výzkumy uvádějí, že plavcova rychlá svalová vlákna typu A (FTa) se zapojují při tréninkových rychlostech mezi 70% - 85% VO_2max . Tyto tréninkové rychlosti u většiny plavců odpovídají anaerobnímu prahu.

Prahové série by měly být zařazovány několik týdnů po začátku každé nové tréninkové sezóny. Na počátku sezóny se doporučuje zařazovat jednu až dvě série prahového vytrvalostního tréninku týdně. Počet sérií by se měl postupně zvyšovat až do prostřední fáze sezóny a poté by měl plavec zařazovat menší množství prahových sérií a uvolnit místo pro více sérií přetěžujícího vytrvalostního tréninku a pro trénink závodního tempa. Protože vytrvalci mají větší množství pomalých svalových vláken, vytvářejí při rychlostech v blízkosti anaerobního prahu méně kyseliny mléčné a proto trpí menším poškozením svalů.

Pomalá svalová vlákna také spotřebovávají pomaleji glykogen a po cvičení tento glykogen rychleji obnovují – proto si vytrvalci mohou dovolit během každého tréninkového týdne plavat rychlostí prahového vytrvalostního tréninku déle a častěji než sprinteři. Nicméně jedna dlouhá série prahového vytrvalostního tréninku vyčerpá zásoby svalového glykogenu u vytrvalců zhruba o jednu polovinu až o dvě třetiny a na obnovení tohoto množství glykogenu

bude zapotřebí 24 až 36 hodin. Proto musí být četnost a délka prahového vytrvalostního tréninku opatrně plánována, aby se předešlo úplnému vyčerpání glykogenových zásob. Plavci potřebují prokládat série základního vytrvalostního tréninku sériemi prahového vytrvalostního tréninku tak, aby neplavali série prahového tréninku častěji než čtyřikrát týdně, i když několik úseků v blízkosti prahové rychlosti mohou plavat každý den. Navrhovaná délka většiny prahových vytrvalostních sérií je 1500 – 3000 metrů pro juniory i dospělé plavce. Pro mladší plavce, plavce kategorie masters a pro další plavce, kteří potřebují pro uplavání 1500 až 3000 metrů více než 20 až 40 minut se doporučuje doba trvání sérií vytrvalostního prahového tréninku právě 20 až 40 minut.

Aerobní kapacita pomalých svalových vláken a rychlých svalových vláken typu A (FTa) se nejlépe zlepšuje soustavnou stimulací nad určitou prahovou intenzitou po dostatečně dlouhou dobu. Velikost aerobních adaptací v pracujících svalech se snižuje, jestliže je tréninkový stimul přerušován příliš často. Proto jsou středně dlouhé a dlouhé úseky vhodnější než úseky krátké. Délka odpočinku mezi těmito úseky by měla být pro série základního vytrvalostního tréninku a prahového vytrvalostního tréninku krátká. Účinek tréninku se snižuje, jestliže je série příliš různorodá. Například střídání kraulu s ostatními způsoby nebo s plaváním nohou a paží snižuje aerobní účinek tréninku. Proto jsou pro zlepšování aerobní kapacity nejlepší dlouhé, přímé série, stupňované série, série se střídáním rychlostí, série se střídáním délky odpočinku a série s velmi krátkými odpočinky, které zahrnují dlouhé plavání kraulem s velmi krátkými přestávkami.

Plavci nemusí trénovat přesně rychlostí individuálního anaerobního prahu, aby využili výhody tohoto typu tréninku. Pro dosažení výhod z prahového vytrvalostního tréninku bez poškození svalové tkáně je pouze potřeba trénovat blízko nejvyšší možné intenzity, která nevytváří silné zakyselení.

Přetěžující vytrvalostní trénink a trénink vytrvaleckého závodního tempa (En- 3)

Příliš velké množství přetěžujícího vytrvalostního tréninku a tréninku závodního tempa (En –3) bude vytvářet silné zakyselení a poškození svalové tkáně. Tyto tréninky proto musí být velmi opatrně plánovány. Oba tyto typy tréninku jsou nezbytné, protože stimulují vyšší práh

rychlých svalových vláken typu A (FTa) a rychlých svalových vláken typu B (FTb) a zlepšují jejich aerobní kapacitu. Rychlost základního vytrvalostního tréninku a ani prahové rychlosti pravděpodobně nezapojují tato vlákna dostatečným způsobem. Proto vytrvalci občas potřebují trénovat velmi vysokými vytrvalostními rychlostmi, aby zlepšili schopnost všech svalových vláken schopnost spotřebovávat během závodu kyslík. Měl bych však upozornit, že sportovci si mohou způsobit poškození svalové tkáně, vyčerpat zásoby hormonů, zpomalit centrální nervový systém a způsobit si další příznaky přetrénování, jestliže zařazují rychlý vytrvalostní trénink příliš často. Proto by vytrvalci neměli zařazovat série přetěžujícího vytrvalostního tréninku a tréninku závodního tempa během prvních 2 až 3 týdnů každé nové tréninkové sezóny. Mohou a také by se měli dostat na tyto rychlosti na několik úseků během většiny tréninkových jednotek v tomto období. Množství přetěžujícího vytrvalostního tréninku a tréninku závodního tempa se může zvýšit během specifické přípravné fáze, když si plavci zlepšili svoji aerobní kapacitu a metabolismus tuků v pomalých svalových vláknech. Délka těchto sérií by se měla pohybovat mezi 800 až 2000 metry nebo mezi 8 až 25 minutami. Intenzita přetěžujícího vytrvalostního tréninku spolu se sériemi závodního tempa budou zlepšovat také pufrovací kapacitu.

Délka úseků většiny přetěžujících vytrvalostních sérií by se měla pohybovat mezi 200 až 400 metry. Úseky 50 až 150 metrů se nejlépe hodí pro trénink závodního tempa pro závodníky na 1500 metrů, protože ti jsou schopní plavat tyto úseky blízko své závodní rychlosti. Během přetěžujících vytrvalostních sérií a sérií závodního tempa by měli sportovci zařazovat delší odpočinky, aby mohli plavat blízko svého závodního tempa. Délka odpočinku by však neměla být nadměrná. Pro většinu krátkých úseků je odpočinek v rozmezí 20 až 30 vteřin dostatečný. Pro delší úseky může odpočinek dosahovat 1 až 2 minut.

Specifikovat optimální tréninkovou rychlost není pro série přetěžujícího vytrvalostního tréninku nezbytné. Sportovci by měli plavat tyto série nejvyšší možnou průměrnou rychlostí. Jakékoli náhlé a přetrvávající snížení této rychlosti může znamenat ztrátu aerobní kapacity. V těchto případech by měli sportovci snížit četnost a délku prahových vytrvalostních sérií, sérií přetěžujícího vytrvalostního tréninku a tréninku závodního tempa a nahradit je základním vytrvalostním tréninkem a regeneračním tréninkem. Po každé sérii přetěžujícího vytrvalostního tréninku nebo po dlouhé sérii prahového vytrvalostního tréninku navrhuji zařazení 20 až 30 minut regeneračního tréninku, aby se urychlilo zotavení a adaptace.

Protože série přetěžujícího vytrvalostního tréninku a série závodního tempa vyčerpávají velmi rychle zásoby glykogenu, měly by být plánovány namísto prahových vytrvalostních sérií a nemají k nim být přidávány. V první polovině sezóny by měla být dostatečná jedna přetěžující vytrvalostní série během týdne a v posledních šesti až osmi týdnech před vyladěním je doporučována kombinace dvou až tří sérií přetěžujícího vytrvalostního tréninku a tréninku vytrvaleckého závodního tempa. Série zaměřené na prahovou vytrvalost, přetěžující vytrvalostní trénink a série závodního tempa by měly být všechny při plánování týdenního tréninkového programu zařazovány do jedné kategorie. Během počáteční fáze sezóny by to měla být většinou série prahového vytrvalostního tréninku a snad jedna přetěžující série nebo série závodního tempa během jednoho tréninkového týdne. Další série přetěžujícího vytrvalostního tréninku nebo série závodního tempa se může přidat v prostřední části sezóny a prahovou sérii potom plavec z programu vynechá. Kromě toho by měli plavci několikrát týdně stupňovat rychlost v sériích základního vytrvalostního tréninku až na svoji prahovou rychlost nebo na rychlost přetěžujícího vytrvalostního tréninku. V několika tréninkových jednotkách týdně, v kterých nejsou zařazeny větší série přetěžujícího vytrvalostního tréninku a série závodního tempa, by také měli stupňovat rychlost některých prahových a základních vytrvalostních sérií až na velmi vysoké rychlosti. Tyto rychlé úseky na konci základních vytrvalostních sérií a na konci prahových vytrvalostních sérií by měly být asi 300 až 600 metrů dlouhé. Tato změna tréninku zajistí dodatečný podnět pro zvýšení aerobní kapacity rychlých svalových vláken typu B (FTb), aniž by docházelo k velkým ztrátám glykogenu. Při plánování týdenního tréninkového programu a tedy při plánování prahového vytrvalostního tréninku, přetěžujícího vytrvalostního tréninku a tréninku závodního tempa by trenéři a sportovci měli zvážit také program závodů.

Sprinterský trénink

Jak již bylo zmíněno dříve, vytrvalci nemohou očekávat, že by během plavecké sezóny zlepšili rychlost anaerobního metabolismu nebo svůj svalový výkon nad původní úroveň. Ve skutečnosti se pravděpodobně obě hodnoty o něco sníží, kvůli velkému objemu vytrvalostního tréninku. Vytrvalci ale musí mít vhodné množství anaerobního výkonu, aby byli schopní rozjet kratší závody závodní rychlostí a na konci závodů sprintovat. Aby bylo možné vrátit sílu a rychlost na normální úroveň, když na konci tréninkové sezóny sníží objem a intenzitu

vytrvalostního tréninku, měli by vytrvalci po celou tréninkovou sezónu zařazovat určité množství tréninku produkce laktátu, aby tím předešli velké ztrátě anaerobního výkonu. Účelem tohoto tréninku je prevence velkých ztrát rychlosti v prvních dvou třetinách typické tréninkové sezóny, aby bylo možné znovu tuto rychlost získat v poslední části sezóny. Snížení ztrát sprinterské rychlosti a vrácení této rychlosti na normální úroveň lze vcelku snadno dosáhnout naplánováním dvou až čtyř sérií produkce laktátu v každém týdnu po celou dobu sezóny.

To, co jsem právě uvedl, neznamená, že vytrvalci nemohou během plavecké sezóny zvýšit svoji vrozenou sprinterskou rychlost. K tomuto zlepšení většinou dojde díky fyzickému růstu a díky zlepšení záběrové mechaniky. Vytrvalci musí pochopit, že velkými objemy sprintování tohoto cíle nedosáhnou, protože musí provádět mnohem větší objem vytrvalostního tréninku, aby optimalizovali svoji aerobní kapacitu. Proto by měli vytrvalci soustředit svoji snahu na zvýšení sprinterské rychlosti, na zlepšení záběrové mechaniky a na snížení odporu ve vodě.

Vytrvalci nemusí v každém týdnu zařazovat trénink tolerance laktátu. Přetěžující vytrvalostní trénink, který zařazují, aby zlepšili aerobní kapacitu rychlých svalových vláken typu A a typu B (FTa a FTb) udrží a snad ilepší pufrovací kapacitu těchto vláken a dokonce i pomalých svalových vláken. Trénink tolerance laktátu v kombinaci s přetěžujícím vytrvalostním tréninkem mohou dokonce způsobit přetížení pocházející ze sprinterského tréninku, což pak může způsobit snížení požadovaných adaptací. Následující tabulka shrnuje moje doporučení pro trénink vytrvalců:

Tréninková doporučení pro plavce vytrvalce			
Tréninková kategorie	Počátek tréninkové sezóny	Střed tréninkové sezóny	Konec tréninkové sezóny
En – 1	2 nebo více hodin denně 5 - 6 dní v týdnu	2 nebo více hodin denně 4 - 5 dní v týdnu	Snížit týdenní objemy o jednu třetinu
En – 2	1 nebo 2 série týdně	2 nebo 3 série týdně	1 nebo 2 série týdně
En – 3	Udržovat stupňováním rychlosti v základních a prahových vytrvalostních sériích	1 až 2 série týdně plus stupňování rychlosti v základních a prahových vytrvalostních sériích	2 série týdně plus stupňování rychlosti v základních a prahových vytrvalostních sériích
Produkce laktátu	3 – 4 série týdně	3 – 4 série týdně	3 – 4 série týdně

Sestavování sérií pro vytrvalce

Vytrvalci by měli plavat většinu tréninkových sérií kraulem, i když hrozí nebezpečí, že to mohou přehnat. Hlavní nebezpečí při plavání velkých objemů kraulem spočívá v možnosti přetížení ramenních kloubů a šlach. Dalším nebezpečím je nuda a ztráta zájmu a motivace. Nejlepší radou je zařadit do tréninkového programu vytrvalců tolik plavání kraulem, kolik dokážou jejich klouby a zájem vydržet.

Série se střídáním plaveckých způsobů, přestože jsou kvůli svojí rozmanitosti velmi populární, nejsou účinnou metodou pro základní, prahový a přetěžující trénink vytrvalců, protože poskytují velké období úlevy pro určitá svalová vlákna, když plavci plavou jinými plaveckými způsoby než kraulem. Série tohoto typu ale mohou zlepšit aerobní kapacitu rychlých svalových vláken, zejména rychlých svalových vláken typu B (FTb), jestliže plavci plavou jinými plaveckými způsoby než kraulem nebo plavou nohy či paže, střídají několik delších období velmi rychlého plavání s obdobími, kdy plavou nižší intenzitou. Dlouhé rychlé plavání kraulem stimuluje anaerobní i aerobní metabolismus rychlých svalových vláken typu B (FTb), které se částečně zotaví ze zakyselení během méně intenzivního plavání ostatními plaveckými způsoby. Vytrvalci by samozřejmě měli plavat intenzivní trénink kraulem. Pro zajištění přiměřené aerobní stimulace by měly trvat intenzivní kraulové úseky nejméně 2 až 3 minuty.

Vytrvalci by měli plavat více souhrou a méně nohama než ostatní plavci, aby se při plavání naučili snížit energetický výdej nohou. Ale neměli by trénink nohou zanedbávat, protože potřebují zlepšovat spotřebu kyslíku a rychlost odstraňování laktátu ve svalech dolních končetin, aby oddálili zakyselení a zlepšili odstraňování laktátu těmito svaly během závodu. Zařazení 1000 až 1500 metrů nebo 20 až 30 minut vytrvalostní práce nohama během většiny tréninkových jednotek nebude nadměrné. Vytrvalci musí zvládat silný šestidobý kop, aby si zajistili rychlost navíc, když sprintují na konci závodu. Tento cíl mohou plnit zařazováním 25 až 50–ti metrových úseků nohama vysokou rychlostí. Vytrvalci by také měli plavat posledních 50 metrů v každé tréninkové sérii se šestidobým kopem, aby to nacvičovali pro stejné situace v závodě.

Individuální rozdíly mezi vytrvalci

Trenéři mají ve svých tréninkových družstvech většinou dvě rozdílné kategorie vytrvalců. První typ bude mít nezanedbatelným dědičný potenciál plavat aerobně rychle, ale budou mít slabou maximální sprinterskou rychlost, protože mají velmi nízký anaerobní výkon. Druhý typ plavců bude mít lepší anaerobní výkon, a proto i lepší sprinterskou plaveckou rychlost, přestože nebudou mít rychlost sprinterů s relativně podobnými schopnostmi.

Vytrvalci – „dřiči“

Plavci v první kategorii budou mít nezvykle velký poměr pomalých svalových vláken. Rozeznat tyto plavce není obtížné. Jsou to ti největší dřiči v celém týmu. Mohou plavat rychlé vytrvalostní série den za dnem bez známky únavy, protože dokážou dodávat velké procento energie pomocí metabolismu tuků a proto pouze velmi pomalu vyčerpávají svoje zásoby glykogenu ve svalech. Plavci tohoto typu jsou schopni v tréninku plavat série dlouhých úseků a dlouhé souvislé plavání rychlostmi, které jsou blízké jejich maximální rychlosti. Nebudou však schopni plavat o mnoho rychleji během sprinterských sérií, dokonce ani s větším odpočinkem. Tito plavci také nebudou příliš dobří při plavání stupňovaných sérií. Jejich rychlost v posledních, nejrychlejších úsecích nebude o mnoho vyšší, než jejich průměrná rychlost v těchto sériích.

Dalším ukazatelem je, že tito plavci obvykle závodí tím lépe, čím je závod delší. Plavou velmi dobře na trati 1500 a 800 metrů, o něco hůře v disciplínách 400 metrů a jejich výkony na tratích 100 a 200 metrů jsou velmi vzdáleny výkonnosti v dlouhých disciplínách.

Tito plavci mohou zařazovat více tréninků základního, prahového a přetěžujícího vytrvalostního tréninku a tréninku závodního tempa než jiní plavci, protože vyčerpávají svalový glykogen pomaleji a nahrazují ho rychleji. Také méně snadno podléhají zakyselení, protože mají menší množství rychlých svalových vláken a mohou snášet celkově vyšší tréninkové objemy. Proto tito plavci nemusejí tak často zařazovat regenerační trénink.

Mohlo by se zdát, že řešením problému vytrvalců s nízkým anaerobním výkonem by mohlo být co možná největší zvýšení jejich rychlosti posilovacím tréninkem na suchu a

tréninkem produkce laktátu a silovým tréninkem ve vodě. Tento postup by však byl chybou. Příliš velké zvýšení anaerobního výkonu může snížit jejich aerobní vytrvalost. Mohou vytvářet více kyseliny mléčné při nízkých rychlostech, což způsobí silné zakyselení dříve během závodu. Jiným důvodem, proč tito plavci nepotřebují příliš mnoho silového tréninku ve vodě nebo na suchu je, že nemají na počátku velký anaerobní výkon a nemají ani velký potenciál pro jeho zlepšení. Proto krátké série produkce laktátu plavané 3x - 5x týdně by měly snížit ztrátu rychlosti v období, kdy je zdůrazňována aerobní vytrvalost a umožnit jim znovu nabýt zpět tuto vrozenou rychlost během závodního období a období vyladění.

„Závodní typ“ vytrvalce

U druhé kategorie vytrvalců je poměr pomalých svalových vláken, přestože stále dominantní, blízký padesáti procentům. Tento „závodní typ“ vytrvalce bude mít o něco více anaerobního výkonu, přestože nebudou mít anaerobní výkon a rychlost sprinterů. Vytrvalci v této kategorii mohou závodit velmi dobře v disciplínách 1500 nebo 800 metrů, ale často excelují i na tratích 400 m a kromě toho mohou většinou plavat velmi dobře i 100 a 200 metrové tratě.

Na rozdíl od plavců v první kategorii nebudou tito plavci schopni trénovat den za dnem bez známek vyčerpání energie, protože díky většímu počtu rychlých svalových vláken vyčerpají svůj svalový glykogen rychleji a nahrazují ho o něco pomaleji. Tito plavci nebudou tak dobří jako plavci z první kategorie při plavání dlouhých sérií s krátkými odpočinky a dlouhých souvislých úseků. Budou však podávat lepší výkony ve sprinterských sériích, přestože ne stejně dobré jako sprinteři a budou schopni plavat rychle na konci stupňovaných sérií.

Tento typ vytrvalců by měl zařazovat dokonce ještě více přetěžujícího vytrvalostního tréninku a tréninku závodního tempa, než předcházející typ vytrvalců. Mají více rychlých svalových vláken a proto potřebují zlepšit aerobní kapacitu těchto vláken, aby se tato vlákna mohla zapojit během závodů tak, jak je potřeba.

Plavci v této druhé kategorii mohou absolvovat velké množství základního vytrvalostního tréninku, ale měli by zařazovat méně prahového vytrvalostního tréninku. Potřebují dostatečné, ne však nadměrné množství přetěžujícího vytrvalostního tréninku, aby zlepšili anaerobní kapacity rychlých svalových vláken typu A a rychlých svalových vláken

typu B (FTa a FTb vláken). Potřebují také více regeneračního tréninku, aby získali čas pro obnovení energie a opravu poškozené tkáně, protože mají větší tendenci k zakyselení a protože vyčerpávají glykogen ze svých svalových vláken rychleji a obnovují ho o něco pomaleji. Snížení množství prahového vytrvalostního tréninku a jeho nahrazení regeneračním a základním vytrvalostním plaváním by mělo zajistit potřebný čas navíc.

Stejně jako první typ vytrvalců nepotřebují ani „závodní typy“ vytrvalců příliš sprinterského tréninku. Mohou si dovolit ztratit během sezóny určité množství anaerobního výkonu, protože začínají s jeho větším množstvím na začátku sezóny. Kromě toho by se jejich sprinterská rychlost měla rychleji vrátit k normálu v té části sezóny, která zdůrazňuje přetěžující vytrvalostní trénink a trénink závodního tempa. Dokonce, jestliže se tento typ vytrvalců soustředí na trať 1500 a 800 metrů, měli by se tito vytrvalci snažit trochu snížit svůj anaerobní výkon. To jim umožní plavat rychleji a déle při nižší rychlosti akumulace kyseliny mléčné. Jestliže se však specializují na tratě 400 m, musí být opatrnější při udržování vhodného množství anaerobního výkonu. Pokud chtějí tito vytrvalci plavat dobře na 200 m tratích, pak musí být ještě opatrnější.

Trénink na 400 metrů

Odhad příspěvku anaerobní kapacity je 14 % v disciplínách trvajících 15 – 20 minut. U disciplín o délce 400 metrů je anaerobní příspěvek pravděpodobně blíže 30 % nebo 40 %. Proto budou mít vytrvalci s větším anaerobním výkonem v těchto středotratěařských disciplínách určitou výhodu. Doporučení, která jsem učinil pro trénink obou kategorií plavců-vytrvalců nevyžadují pro trénink na střední tratě žádné úpravy. Zlepšení aerobní kapacity zabraňuje podstatnému navýšení pufrovací kapacity a anaerobního výkonu, ke kterým může dojít při menším množství vytrvalostního tréninku a větším množství sprinterského tréninku.

Plavci-vytrvalci, kteří se specializují na střední tratě se musí vyhnout trvalému snížení své vrozené pufrovací kapacity a rychlosti anaerobního metabolismu. Obě složky je třeba opatrně sledovat, aby bylo jisté, že je možné je laděním na konci tréninkové sezóny vrátit zpět na normální úroveň. Plavci, kteří se specializují na 400 metrové tratě, mohou potřebovat ke konci sezóny o něco delší a intenzivnější období přetěžujícího vytrvalostního tréninku závodního tempa, aby bylo jisté, že se jejich pufrovací kapacita a anaerobní výkon vrátily na

normální úroveň. Ze stejného důvodu mohou potřebovat i delší období vyladování.

Trénink na 800 metrů

Anaerobní metabolismus přispívá k celkově požadované energii o něco více než u delších disciplín. Příspěvek anaerobního metabolismu je však pravděpodobně pouze o 5% až 10% větší. Proto doporučení pro trénink plavců na 1500 metrů se týkají po většinu plavecké sezóny také plavců na 800 metrů. Rozdíly budou pouze v mírně větším důrazu na přetěžující trénink a na trénink vytrvaleckého závodního tempa a v o trochu delším vyladování během poslední fáze tréninkové sezóny.

Posilovací trénink pro plavce vytrvalce

Význam posilovacího tréninku pro vytrvalce je sporný, protože vytrvalci nepotřebují pro svoje disciplíny mnoho svalové síly. Kromě toho vědecká literatura podává určité náznaky o tom, že zvýšení velikosti svalových vláken může bránit vytrvalosti tím, že se zvýší vzdálenost, kterou musí kyslík cestovat z kapilár napříč svalovými vlákny do mitochondrií. Některé výzkumy udávají, že současný trénink vytrvalosti a síly může zabraňovat aerobním adaptacím i když to jiné studie popírají. Měl bych varovat, že většina studií, které podporují současný posilovací a vytrvalostní trénink bylo prováděno na netrénovaných subjektech. Lidé, kteří nejsou trénovaní mají několik týdnů po začátku tréninku větší tendenci ke zlepšení síly i vytrvalosti, protože původní úroveň obou těchto složek byla na počátku velmi nízká. Pouze po několika týdnech, když se rychlost adaptací zpomalí, by se mohl projevit škodlivý účinek posilovacího tréninku na vytrvalost.

Snad nejlepší důvod pro to, aby se vytrvalci zapojovali do posilovacího tréninku, může být nalezen ve studii provedené Fittsem, Costillem a Gardettem. Z jejich výzkumu se lze domnívat, že současný posilovací trénink může snížit ztrátu velikosti svalových vláken a síly, ke kterému je tendence při vytrvalostním tréninku. Nevidím však důvod, proč zapojovat vytrvalce do rozsáhlejšího programu pro zvýšení síly. Tyto programy jsou časově náročné a vyžadují úsilí, které je může odvádět od vytrvaleckého tréninku v bazénu. Jestliže je určitá forma posilovacího tréninku na suchu vyžadována, navrhuji, aby byl navržen čistě pro udržení

a ne pro zvětšování velikosti svalů a síly. Trénink na suchu tohoto typu vyžaduje méně času a úsilí a ponechává více prostoru a energie pro vytrvalostní trénink.

Tréninkové programy úspěšných plavců vytrvalců

Různé zdroje popisují tréninkové programy neúspěšnějších plavců vytrvalců posledního desetiletí. Já jsem za tímto účelem vybral tréninkové programy Kierena Perkinse, Janet Evansové a Brooke Bennetové. Zahrnul jsem také tréninkový program trenéra Jona Urbancheka z University v Michiganu a to kvůli jeho skvělému úspěchu, kterého dosahuje se svou skupinou vytrvalců.

Kieren Perkins

Australian Kieren Perkins je bývalý držitel světového rekordu na 800 a 1500 metrů kraul s časy 7:46,00 a 14:41,66 minut. Jeho trenérem je John Carew z Brisbane. Perkins vytvořil několik světových rekordů a získal několik světových titulů na tratích 400, 800 a 1500 metrů. Na trati 1500 m také získal zlatou olympijskou medaili na Olympijských hrách v roce 1992 a 1996.

Kieren se připravoval na Olympijské hry 1992, kde vytvořil světový rekord na 1500 metrů kraul, pět let. Jeho týdenní tréninkový objem se čtyři roky před OH 1992 postupně zvyšoval. V prvním roce plaval 55 km týdně, ve druhém 66 km týdně, 77 km týdně ve třetím roce a 88 km týdně v posledním roce před OH. Během tohoto čtyřletého období měl Kieren pauzu pouze 3 týdny.

Kieren měl většinou 11 tréninkových jednotek týdně, plaval dvoufázově od pondělí do pátku a v sobotu ráno. V sobotu odpoledne a celou neděli měl vždy volno. Každá tréninková jednotka byla většinou dlouhá kolem 7000 až 8000 metrů. Ráno trénoval na 50-ti metrovém bazénu a odpoledne ve 20-ti metrovém bazénu. Během každého tréninkového roku plaval určitou dobu ve vysoké nadmořské výšce.

Pro kontrolování jeho vytrvalostního tréninku byla používána tepové frekvence. Jeho maximální tepová frekvence byla 181 tepů za minutu, ale na této hodnotě trénoval velmi zřídka. Rychlost jeho tréninkových úseků byla stanovována pomocí určité hodnoty tepové

frekvence pod maximální úrovní.

Jeho roční tréninkový plán se skládal ze dvou sezón, která každá trvala 26 týdnů. Prvních šest týdnů každé sezóny bylo vždy věnováno aerobní výstavbové fázi. Toto tréninkové období zahrnovalo smíšený trénink a mnoho tréninku PZ. Intenzita tréninku byla střední. Perkins plaval většinu úseků během tohoto období asi 30 až 40 tepů pod maximem.

Hlavní vytrvalostní série byly do tréninku zařazovány po počátečních šesti týdnech a pokračovaly po celý zbytek každé sezóny. Délka těchto sérií byla většinou mezi 1200 až 3000 metry a požadovaná intenzita těchto sérií měla být 20 – 40 tepů pod maximální hodnotou jeho tepové frekvence. Týdenní tréninkový program většinou obsahoval tři až pět takovýchto sérií. Trenér John Carew, preferoval, když jeho vytrvalci absolvovali vytrvalostní série dlouhé zhruba 3000 metrů. Téměř všechny Kierenovy série byly sestavovány jako intervalové série. Jednou nebo dvakrát týdně plaval Perkins souvislé úseky 1500 až 2000 metrů, ale vždy submaximální rychlostí. Všechny popsané úseky, by bylo možné zařadit do kategorie základního vytrvalostního tréninku.

Kromě základního vytrvalostního tréninku absolvoval Kieren každý týden dvě a někdy tři velmi intenzivní série zaměřené na tepovou frekvenci při tepových frekvencích mezi maximem a 10 tepy pod maximem. Tyto tréninkové série bych zařadil do kategorie přetěžujícího vytrvalostního tréninku. Příkladem těchto sérií tepové frekvence může být například 30 x 100 metrů v 1:40 min nebo 6 x (200, 150, 100, 50 m) ve startu 1:30 min na 100 metrů.

Každý týden byla vždy zařazována jedna nebo dvě sprinterské série. Příkladem této sprinterské série může být 30 x 50 m v 1:30 min. Během některých týdnů byly tyto série závodního tempa nahrazeny rozloženými tratěmi. V každém týdnu měl dva až tři regenerační tréninky, které vždy následovaly po tréninkových jednotkách, ve kterých plaval intenzivní série tepové frekvence a sprinterské série. Perkins také do každé tréninkové jednotky zařazoval 1000 metrů nohama. Kromě toho také plaval v každé tréninkové jednotce určité úseky pažemi a to většinou velmi nízkou intenzitou.

Typická tréninková jednotka začínala lehkým aerobním tréninkem o délce 1500 až 2000 m, poté následovala hlavní série, která byla buď intenzivní série tepové frekvence, sprinterská série nebo série závodního tempa. Poté následovalo 1000 m nohama a tréninková jednotka pak končila sérií paží nebo regeneračním plaváním a někdy byly zařazeny sprinty.

Následující tabulka ukazuje dva typické příklady týdenního tréninkového programu. Některé z hlavních sérií, které Perkins v tréninku používal jsou v této tabulce uvedeny. Do závorek jsem také uvedl, kam by dle mého odhadu spadaly tyto série v mojí klasifikaci.

Perkins nezařazoval posilování, ale každý den tahal 15 až 20 minut gummy. Kromě toho zařazoval každý den 20 až 30 minut protahování. Tříkrát týdně zařazoval sedy lehy prováděné do vyčerpání a posilování vlastní vahou. Posilování vlastní vahou obsahovalo shyby, přitahování nohou ve visu na žebřinách, sklapovačky a dřepy s výskokem. Tříkrát týdně také 30 minut šlapal na rotopedu.

Příklady tréninkových cyklů Kierena Perkinse		
Cyklus 1	Ráno	Odpoledne
Pondělí	Série tepové frekvence (En-2 až En-3) 3 x (400, 300, 200, 100 m)	Regenerační trénink 10 x 100 PZ v 1:40 min
Úterý	Aerobní (En-1 až En-2) 2 x (5 x 400 m v 5 min)	Aerobní (En-1)
Středa	Série tepové frekvence (En-2 až En-3) 6x (200, 150, 100, 50 m)	Regenerační trénink 10 x 200 ve 2:30 min
Čtvrtek	Aerobní (En-1 až En-2) 20 x 100 m, 5 x 300 m	Rozložené tratě (Závodní tempo)
Pátek	Aerobní (En-1 až En-2) 4 x 800 m dlouze	Aerobní (En-1)
Sobota	Sprinty (En-3) 30 x 50 m v 1:30 min	
Cyklus 2	Ráno	Odpoledne
Pondělí	Série tepové frekvence (En-2 až En-3) 30 x 100 m v 1:40 min	Aerobní dlouhý (En-1 až En-2)
Úterý	Sprinty (En-3) 6 x (4 x 50 m v 1:30 min + 2 x 25 m / st. 50 vteřin)	Regenerační trénink
Středa	Série tepové frekvence (En-2 až En-3)	Aerobní dlouhý (En-1 až En-2) 10 x 200 ve 2:30 min
Čtvrtek	Sprinty (En-3) 20 x 100 m, 5 x 300 m	Regenerační trénink
Pátek	Aerobní (En-1)	Aerobní dlouhý (En-1 až En-2)
Sobota	Aerobní kvalita (En-3) 6 x 400 m ve 4:30 min	

Janet Evansová

Janet Evansová byla jednou z nejskvělejších vytrvalkyň v plavání. Její světové rekordy na 400 m kraul – 4:03,85; na 800 m kraul – 8:16,12 a na 1500 m kraul - 15:52,10 minuty odolávají už deset let. V průběhu její kariéry ji trénovali Bud McAllister, Don Watson a na závěr Mark Shubert, trenér plaveckého klubu Trojan Swim Club a University v Jižní Karolíně. Zde popsaný tréninkový program sestavil Mark Schubert a vyústil ve zlaté olympijské medaile na Olympijských hrách 1992.

Tréninkový rok byl rozdělen do dvou sezón, každá z nich trvala asi 26 týdnů. První tři týdny vždy strávila tzv. výstavbovou fází, během které postupně zvyšovala kilometráž ze 4000 m na 6000 až 7000 m za jednu tréninkovou jednotku. Během této fáze vždy trénovala 9 x týdně. Po této fázi následovala fáze aerobní, která trvala zhruba 6 týdnů a během této fáze Evansová trénovala 10 x týdně. Potom absolvovala devět týdnů vysoko-objemového tréninku, kdy trénovala 11 x týdně. Během této fáze trénovala v pondělí, úterý, čtvrtek, pátek a v sobotu dvoufázově a jednou ve středu. Netrénovala ve středu ráno a v neděli. Její tréninkový objem byl většinou kolem 8000 m za tréninkovou jednotku, i když někdy plavala 9000 až 10 000 m a jindy 6000 až 7000 m. Tato vysoko-objemová fáze obsahovala velké množství smíšeného tréninku, při kterém používala všechny plavecké způsoby a rozmanité plavání nohou. V hodně sériích v tomto období se střídaly plavecké způsoby.

Kraulové série byly převážně prováděny ve formě dlouhých, přímých sérií a sérií se střídáním délky úseků. Příklady jejích dlouhých sérií mohou být například 9 x 400 m, 3 x 1500 m nebo 20 x 200 m. Příklad série se střídáním délky úseků bylo plavání 100, 200, 300, 400, 500, 500, 400, 300, 200, 100 m. Většinou prováděla všechny tyto série stupňovaně s krátkými odpočinků a většina těchto sérií měřila 3000 až 6000 m. Jejím cílem bylo uplavat týdně tři série dlouhé 5000 až 6000 m. Příležitostně plavala souvisle 20 až 60 minut. Absolvovala také nějaké krátké, rychlé série typu 5 x 100 m, 2 x 400 m a 4 x 100 m.

Následujících 6 týdnů bylo nazýváno specifickou kvalitní fází. Trénink byl v tomto období během většiny tréninkových jednotek podobný jako v předcházející fázi. Jediný rozdíl byl, že tři nebo čtyři tréninky týdně byly věnovány rychlému vytrvalostnímu tréninku s krátkými odpočinků. Délka úseků v těchto rychlých vytrvalostních sériích se pohybovala mezi 100 až 400 m a délka celé série byla 3000 až 4000 m. Časy dosahované v těchto sériích

se měly pohybovat v blízkosti závodního tempa. Janet plavala dvakrát týdně také náročné série s úseky plavanými s nejkratším možným odpočinkem.

Schubert se také snažil v průběhu celé sezóny zařazovat každý den 800 až 1000 m sprinterského tréninku, aby udržel Janetinu rychlost. Tyto sprinty byly většinou v úsecích 25, 50, 75 nebo 100 metrů.

Janet plavala velmi často paže s velkými packami i bez nich. Velmi často používala při plavání paží „pullbuoyku“ kvůli nadnášení, ale občas plavala paže jen s gumou kvůli většímu odporu. Nohy plavala s různými ploutvemi a ve formě cvičení - například plavání nohou na boku. Série nohou však nezařazovala během každého tréninku.

Suchá příprava zahrnovala 40 minut běhu před ranním tréninkem 4 x až 5 x týdně. Třikrát týdně prováděla 20 minut cvičení na „Stepperu“ nebo na rotopedu. Někdy také používala rotoped upravený pro práci rukou (modifikovaný rotoped, kde se plavec opírá do pedálů rukama). Denně také udělala 300 až 400 sedů lehů.

Její posilovací program se sestával z různých plavecky specifických cviků, které byly prováděny třikrát týdně s lehkými váhami po 12 až 20 opakováních. Další tři dny cvičila s gumou, biokinetikem, Vasa přístrojem nebo s medicinebally, ale nepoužívala všechny tyto pomůcky ve stejné tréninkové jednotce.

Její trénink závodního tempa obsahoval unikátní prvek. Třikrát týdně se snažila plavat nějaké krátké opakované série, kratší než její závodní trať, rychleji než požadovaným závodním tempem.

Janet absolvovala v přípravě před Olympiádou trénink ve vysoké nadmořské výšce. Během tohoto období bydlela v nadmořské výšce asi 2900 metrů a trénovala v nadmořské výšce 2000 metrů. Schubert měl dojem, že plavání v mírně nižší nadmořské výšce, než ve které bydlela jí umožňovalo trénovat intenzivněji a bydlení ve vyšší nadmořské výšce pak umocňovalo získané tréninkové adaptace.

Brooke Bennettová

Brooke Bennettová získala zlatou olympijskou medaili na 800 m kraul v roce 1996 a zlaté medaile na 400 a 800 m kraul na Olympijských hrách v roce 2000. Plavala za klub Blue Wave Swim Club v Brandentonu na Floridě. Jejím trenérem je Ir, Peter Banks. V následujících řádcích bude popsán její trénink před Olympijskými hrami a v následujících několika letech.

Brooke trénovala bez přestávky několik let. Její týdenní tréninkový objem se v průběhu čtyř let před získáním zlaté medaile v roce 1996 zvýšil z 65 000 metrů na 86 000 metrů. Její tréninkový rok měl dvě sezóny; první od září do dubna a druhou od dubna do září. Mezi těmito sezónami měla krátké 1 až 1,5 týdenní pauzy. Trénovala 10 x týdně – dvakrát denně v pondělí, úterý, čtvrtek a pátek a jednou ve středu a sobotu. Odpočívala v sobotu odpoledne a celou neděli. Její obvyklý tréninkový objem se pohyboval mezi 8000 – 9000 m, ale v sobotu ráno plavala většinou 12 000 m.

Jednotlivé tréninkové cykly trvaly většinou 6 týdnů. Pro kontrolování tréninkového progresu a pro výběr tréninkových rychlostí používala sérii 10 x 300 m kraul s 20 vteřinami odpočinku. Jejím cílem bylo zlepšit průměrný čas v této sérii v každém tréninkovém cyklu.

Tréninkový program se odvíjel od jejího anaerobního prahu a průměrný čas v testovací sérii 10 x 300 metrů kraul sloužil k určení rychlosti anaerobního prahu. Její prahové série byly většinou 3000 až 4500 metrů dlouhé a jednu třetinu až jednu polovinu své týdenní tréninkové kilometráže se snažila uplatvat prahovou rychlostí.

Týdenní tréninkový cyklus obsahoval dvě tréninkové jednotky, ve kterých byl hlavní důraz kladen na prahový trénink a jednu náročnou tréninkovou jednotku závodního tempa nebo série úseků s velmi krátkým odpočinkem. Podle její klasifikace by posledně jmenovaná série spadala do kategorie přetěžujícího vytrvalostního tréninku. Během některých týdnů pak Brooke absolvovala jednu další sérii zaměřenou na trénink závodního tempa. Většinu tréninku plavala Brooke kraulem, ale dvě tréninkové jednotky týdně, které byly zaměřené na základní vytrvalostní trénink byly zaměřené na polohový závod. Následující tabulka uvádí příklady jejího týdenního tréninkového cyklu.

Banks často motivoval Brooke tréninkovými sériemi s velmi krátkými odpočinkem. V těchto sériích plavala opakované úseky o délce 800 m v 9:30 min, 400 m ve 4:40 min, 200 m ve 2:15 min a 100 m v 1:05 min. V další tabulce jsou uvedeny dvě tréninkové jednotky, které Brooke absolvovala v roce 1996.

Příklad týdenního tréninkového cyklu Brooke Bennettové

Den	Ráno	Odpoledne
Pondělí	En-1 Celkem 8000 m	En-2 Úseky 200 – 400 m Celkem 8000 m
Úterý	En-1 technická cvičení a nohy s ploutvemi Celkem 7500 m	En-1 – PZ Celkem 8000 m
Středa	En-1 Celkem 8500 m	En-3 Úseky 50,100 a 200 m Celkem 8000 m
Čtvrtek	Regenerační trénink Nohy s ploutvemi Celkem 7500 m	En-2 Série o délce 3000-6000 m Celkem 8000 m
Pátek	En-1 Celkem 8500 m	En-1 Technická cvičení a PZ Celkem 7500 m
Sobota	En-3 Motivační série – například 100 metrové úseky v 1:05 min Celkem 12 000 m	

Dvě tréninkové jednotky Brooke Bennettové

**Tréninková jednotka č. 1
13.února 1996**

Série	Čas, ve kterém byly úseky plavány	Úroveň tréninku
12 x 100 m kraul 1 x 800 m kraul 1 x 600 m kraul 1 x 400 m kraul 1 x 200 m kraul 16 x 50 m nohy s ploutvemi 16 x 200 m kraul stupňovaně 1-4, 5-8, 9-12, 13-16 4 x (400 PZ, + 4 x 100 m motýlek) 40 x 50 m kraul	1:30 min 10:00 min 7:30 min 5:00 min 2:30 min 50 vteřin 2:40 min 6 min, 1:30 min 40 vteřin	Regenerační trénink En-1 En-1 En-1 En-1 Regenerační trénink En-2 En-1 En-2 En-2
Celkem = 12 400 metrů		

**Tréninková jednotka č. 2
25. června 1996**

Série	Čas, ve kterém byly úseky plavány	Úroveň tréninku
1x 1000 m (600 PZ + 400 kraul) 12 x 50 m kraul 2 x (1 x 800 m kraul 1 x 600 m kraul 1 x 400 m kraul 1 x 200 m kraul) 40 x 50 m paže kraul 16 x 100 m (střídat 2 x kraul / 2 x nohy ploutve)	15 min 45 vteřin 10 min 7:30 min 4:40 min 2:20 min 40 vteřin 1:30 min	En-1 En-1 En-1 En-2 En-2 En-2 En-1 En-1
Celkem = 9 200 metrů		

Jon Urbanček

Jon Urbanček trénuje Club Wolverine a Michiganskou Universitu v Ann Arboru. V průběhu let měl obdivuhodný úspěch s tréninkem vytrvalců. Jedním z jeho nejlepších plavců byl Tom Dolan, který vytvořil dva skvělé americké a NCAA rekordy na yardovém bazénu. Tyto rekordy vytvořil v disciplínách 500 yardů kraul – 4:08,75, a na 1650 yardů kraul – 14:29,31. Urbanček trénoval také Chrise Thompsona, který plaval 1500 m kraul za 14:56,81 min a za tento výkon získal bronzovou olympijskou medaili v roce 2000.

Urbanček používá speciální barevné kódy pro rozlišení různých tréninkových intenzit. Jeho program obsahuje tři vytrvalostní úrovně tréninku: základní vytrvalostní trénink, prahový vytrvalostní trénink a plavání na úrovni $VO_2\text{max}$ (které odpovídá přetěžujícímu vytrvalostnímu tréninku a tréninku závodního tempa v mém tréninkovém systému). Každá z těchto hlavních vytrvalostních kategorií obsahuje dvě subkategorie. Základní vytrvalostní trénink obsahuje bílou a růžovou subkategorii, prahový vytrvalostní trénink obsahuje červenou a modrou subkategorii a trénink na úrovni $VO_2\text{max}$ obsahuje fialovou a zelenou subkategorii. Kromě toho rozlišuje Urbanček tři sprinterské kategorie: trénink tolerance laktátu, trénink produkce laktátu a alaktátový trénink (který v mé klasifikaci odpovídá tréninku výkonu). Tyto kategorie a subkategorie tréninku jsou uvedeny v následující tabulce. Je zde uvedeno také jaké tréninkové intenzitě série odpovídá a jsou zde uvedeny i určité parametry pro vytváření tréninkových sérií.

Urbanček používá pro monitorování zlepšování aerobní kapacity a pro stanovení prahové tréninkové rychlosti test 3000 m. Pro monitorování zlepšení anaerobního výkonu a pufrovací kapacity používá sérii 6 x 100 m v 8 min. Oba tyto testy jsou prováděny během tréninkového roku přibližně jednou měsíčně.

Jeho tréninkový tým trénuje 10 x týdně a uplave kolem 7000 až 8000 m v jedné tréninkové jednotce, takže jejich týdenní tréninkový objem je zhruba 85 000 m. Trénují dvakrát denně v pondělí, úterý, čtvrtek a pátek a jednou ve středu a v sobotu a odpočívají v sobotu odpoledne a celou neděli. Většinou trénují dvakrát ročně tři týdny ve vysoké nadmořské výšce.

Tréninkové kódování intenzity podle barev podle Jona Urbancheka				
Kategorie tréninku	Subkategorie tréninku (barva)	Intenzita	Délka série	Délka odpočinku
En – 1	Bílá	Nízká. Tepová frekvence 120-140 a laktát 1-2 mmol/L	Různá	5-15 vteřin
	Růžová	Střední. Tepová frekvence 140-150 a laktát 2-3 mmol/L	Různá	20-40 vteřin
En – 2	Červená	Vysoká ale snesitelná. Tepová frekvence 150-170 a hodnota laktátu 3 -5 mmol/L	30 – 45 min	10 -15 vteřin
	Modrá	Vysoká a nepohodlná. Tepová frekvence 160-180 a laktát 4-6 mmol/L	25 – 35 min	30 – 40 vteřin
VO ₂ max	Fialová	Vysoká a nepohodlná. Tepová frekvence 180-190 a laktát 6-10 mmol/L Používáno u vytrvalců.	2000 – 3000 m	Různá
	Zelená	Vysoká a nepohodlná. Tepová frekvence 180-190 a laktát 6-10 mmol/L Používáno u sprinterů	800 – 1600 m	Různá
Tolerance laktátu	Zelená	Tepová frekvence 190-200 a laktát 8-15 mmol/L	1600 m pro vytrvalce 400 – 800 m pro sprintery	Dlouhá
Produkce laktátu	Zelená	Velice vysoká a obtížná. Tepová frekvence 190-200 a laktát 8-15 mmol/L	1200 m pro vytrvalce 300 – 600 m pro sprintery	Dlouhá 8 minut
Alaktátová	N/A	Velmi vysoká	100 – 200 m	Dlouhá

Příklad týdenního tréninkového cyklu je uveden v následující tabulce. Urbanchekův tým plave prahovými rychlostmi dvakrát týdně a každý týden ve dvou tréninkových jednotkách zařazují kombinaci tréninku VO₂max a sprinterského tréninku. Dvě ze zbývajících šesti tréninkových jednotek se skládají převážně ze základního vytrvalostního tréninku. Další dvě jednotky jsou kombinací regeneračního a sprinterského tréninku a dvě tréninkové jednotky týdně věnují plavci regeneračnímu tréninku.

Typický týdenní tréninkový cyklus Urbančekova univerzitního týmu v Michiganu		
Den	Ráno	Odpoledne
Pondělí	En – 1. Paže a nohy. Bílá a růžová intenzita. Celkem = 7000 m.	En – 2. Hodinová série. Červená a modrá intenzita. Celkem = 10 000 m
Úterý	Regenerační plavání. Nohy a paže nízkými intenzitami. Celkem = 7500 m	Aktivní odpočinek. Pomalý vytrvalostní trénink a rychlé sprinty. Bílá a růžová intenzita. Celkem 8000 m
Středa	Volno	VO ₂ max a sprinty. Fialová a zelená intenzita. Celkem = 8000 m
Čtvrtek	Regenerační trénink v nízkých intenzitách. Nohy s ploutvemi a technická cvičení. Celkem = 7000 m	En – 2. Červená a modrá intenzita. Dlouhé série. Doba trvání 50 – 60 min. Celkem 8000 m
Pátek	En – 1. Bílá a růžová intenzita. Nohy, paže a technické cvičení. Celkem = 8000 m.	Aktivní odpočinek. Bílá a červená intenzita. Celkem = 8000 m
Sobota	VO ₂ max a sprinterský trénink. Fialová a zelená intenzita. Celkem = 8000 m	Volno

Urbančekovy prahové série většinou trvají 50-60 min a plavci je provádějí v tepových frekvencích 150-180 tepů. Série spadající do kategorie tréninku VO₂max jsou většinou 2000 až 3000 m dlouhé a jsou plavané při maximálních tepových frekvencích. Série závodního tempa jsou často prováděné v podobě rozložených sérií a všeobecně jsou v délce 800 až 1600 m. Plavci také absolvují anaerobní série o délce 1200 m. Úseky jsou plavané velmi rychle a s dlouhými odpočinkem (to znamená například 6 x 200 m v 8:00 min). Plavou také sprinterské série většinou v délce 200 až 300 m – například 8 x 25 m v 1 min. Následující tabulka uvádí příklady dvou Urbančekových tréninkových jednotek.

Příklad tréninkové jednotky Urbančeka plaveckého týmu na Univerzitě v Michiganu

Středa: 26 ledna ráno: Účel: Základní vytrvalost

Série (v yardech)	Čas startu (st.) / doba odpočinku (i)	Účel série
4 x 300 (100 TC/ 100 nohy/100 souhra) 8 x 25 nohy (2 od každého způsobu) 8 x 25 souhra (2 od každého způsobu) 8 x 100 (2 od každého způsobu) 800 PZ (400 PZ + 2 x 200 PZ) 8 x 100 kraul 800 kraul (stupňovaně po 200) 16 x 50 kraul 4 x 200 PZ stupňovaně 1-4 100 maximálním úsilím	i 30 vteřin st. 30 vteřin st. 30 vteřin st. 1:15 min st. 9:00 min st. 1:10 min st. 8:30 min st. 35 vteřin st. 2:15 min	Rozplavání En – 1 En – 1 En – 1 En – 1 En – 1 En – 2 Tolerance laktátu
Celkem = 7500 yardů		

Příklad tréninkové jednotky Urbančeka plaveckého týmu na Univerzitě v Michiganu

Středa: 26 ledna odpoledne: Účel: Závodní tempo a VO₂max

Série (v yardech)	Čas startu (st.) / doba odpočinku (i)	Účel série
Libovolně 1500 4 x (500 rozloženě – následovně: 200 se startem 100 s odrazem 100 s odrazem 50 s odrazem 50 se startem 150 volně mezi každou rozlož. 500) 300 nohy lehce 6 x 50 nohy lehce 400 paže jiným než kraulem 300 paže kraul 200 paže jiným než kraulem 100 paže kraul	st. 3:00 min st. 1:30 min st. 1:30 min st. 1:00 min st. 1:00 min st. 3:00 min st. 1:00 min	Rozplavání En – 3 Regenerační trénink Regenerační trénink En – 1 Regenerační trénink
Celkem = 5700 yardů		

Příklad tréninkové jednotky Urbančekova plaveckého týmu na Univerzitě v Michiganu

Pondělí: 4. října ráno: Účel: Aktivní odpočinek

Série (v yardech)	Čas startu (st.) / doba odpočinku (i)	Účel série
400 volně 4 x 100 kraul (stupňovaně 1-4) 8 x 50 (2 od každého způsobu, lehká/ostrá) 6 x 100 packy a ploutve, (druhá 25 s hlavou nad vodou a čtvrtá 25 ostře)	st. 1:15 min st. 45 vteřin st. 1:20 min	Rozplavání Rozplavání Rozplavání Produkce laktátu
3 x 200 hypoxicky, packy a ploutve 8 x 100 nohy 4 x 300 s ploutvemi (každá jiným způsobem a poslední 100 rychle)	st. 2:20 min st. 1:40 min i 15 vteřin	En – 1 En – 1 En – 1 a Tolerance laktátu
8 x 50 paže motýl 2 x 800 kraul (sestupné mezičasy) 4 x (500 (100 motýl, 100 znak, 100 prsa, 200 kraul) stupňovaně 1 - 4	st. 40 vteřin st. 8:30 min st. 5:30 min	En – 1 En – 1 a VO ₂ max En – 1 a VO ₂ max
Celkem = 8400 yardů		

Příklad tréninkové jednotky Urbančekova plaveckého týmu na Univerzitě v Michiganu

Pondělí: 4.října odpoledne: Účel: Prahový trénink

Série (v yardech)	Čas startu (st.)	Účel série
400 souhra, 400 nohy lehce 8 x 50 motýl / kraul 8 x 50 kraul 6 x 150 (50 nohy / 50 TC/ 50 souhra) 10 x 50 (25 nohy/ 25 souhra) 400, 300, 200, 100 paže (vystřídat všechny způsoby v libovolném pořadí)	st. 50 vteřin st. 50 vteřin st. 2:30 min st. 45 vteřin	Rozplavání En – 1 En – 1 En – 1
2 x 400 bílou intenzitou 4 x 400 červenou intenzitou 4 x 400 modrou intenzitou 200 volně	st. 5:00 min st. 4:55 min st. 4:55 min	En – 1 En – 2 En – 2 Regenerace
Celkem = 8200 yardů		



**TENTO MATERIÁL NAVAZUJE NA SÉRII ČLÁNKŮ Z KNIHY E.W. MAGLISCHA
– „SWIMMING FASTEST“ 2003 , KTERÉ BYLY UVEŘEJNĚNY V PRŮBĚHU
MINULÉHO ROKU.**

Autoři překladu tohoto článku, Ing. Jaroslav Strnad a Mgr. Andrea Balášová si závěrem
dovolují ještě jednou poděkovat

Mgr. Danielu Machkovi a firmě ARENA PRAHA s.r.o.

za umožnění překladu tohoto materiálu a doufají, že poskytnou trenérům i plavcům zajímavé
informace týkající se tréninku vytrvalců.



