

Technická univerzita v Liberci

FAKULTA PŘÍRODOVĚDNĚ-HUMANITNÍ A PEDAGOGICKÁ

Katedra: Tělesné výchovy
Studijní program: 2. stupeň ZŠ
**Studijní obor
(kombinace)** Tělesná výchova - Matematika

Specifika přípravy běžců na 3000 m překážek
The specifics of the preparation for 3000 m
steplechase runners
Spezifik der Vorbereitung für Läufer über 3000
Meter-Hindernis

Diplomová práce:

Autor:

Luboš Gaisl

Podpis:

Adresa:

Pasecká 27

466 02 Jablonec nad Nisou

Vedoucí práce: Mgr. Petr Jeřábek

Počet

Stran	slov	obrázků	tabulek	pramenů	příloh
102	19 040	16	21	23	4

V Liberci dne: 16. 12. 2011

Čestné prohlášení

Název práce: Specifika přípravy běžců na 3000 m překážek
Jméno a příjmení autora: Luboš Gaisl
Osobní číslo: P09001065

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo.

Prohlašuji, že má diplomová práce je ve smyslu autorského zákona výhradně mým autorským dílem.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval/a samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

Prohlašuji, že jsem do informačního systému STAG vložil/a
elektronickou verzi mé diplomové práce, která je identická s tištěnou verzí
předkládanou k obhajobě a uvedl/a jsem všechny systémem požadované
informace pravdivě.

V Liberci dne: 25. 04. 2012

Luboš Gaisl

Poděkování

Děkuji Mgr. Petru Jeřábkovi za odborné vedení, za ochotu i trpělivost, se kterou mi uděloval věcné připomínky při vypracování mé diplomové práce.

PaedDr. Josefu Horčicovi, odbornému pracovníkovi a pedagogovi na FTVS UK v Praze a účastníkovi Olympijských her za poskytnutí cenných informací vztahující se k tréninku 3 km překážek.

Zdeňku Truksovi, úspěšnému trenérovi a metodikovi, bez něhož bych nikdy nebyl získal tak kladný vztah k atletice.

Mgr. Aleši Drahoňovskému, za poskytnutí cenných rad a materiálů.

Dále bych rád poděkoval všem těm, kteří mi po celou dobu dodávali sílu a motivaci k dokončení práce.

Specifika běhu na 3 000 m překážek

Luboš Gaisl

DP-2010

Vedoucí DP: Mgr. Petr Jeřábek

Anotace

Cílem diplomové práce je poukázat na příčiny stagnace výkonnosti v běhu na 3 000 m překážek a prostřednictvím dostupné literatury navrhnout prostředky, které by měly dopomoci trenérům i závodníkům nalézt cestu z této krize. Vytrvalostní běhy mají v České (resp. Československé) republice tradici, na kterou se tuzemským běžcům nedaří již delší dobu navázat. V současné době není u nás vydána žádná ucelená publikace, která by se problematikou této konkrétní poutavé disciplíny zabývala. K dalším cílům předložené práce patří obeznámení s historií, s obecnými a následně konkrétními požadavky kladené na závodníka. Součástí práce je rovněž přehled ročního tréninkového cyklu a ukázka našeho předního překážkáře let minulých.

Klíčová slova: 3 000 m překážek, technika překážek, kondiční aspekty, psychologické aspekty

The specifics of the preparation for 3000 m steeplechase runners

Summary

The aim of the thesis is to point out the causes of stagnation of Steeplechase performance and by the means of available literature suggest means which would help coaches and racer find the way out of this crisis. Endurance runs are traditional in the Czech (or Czechoslovak) Republic, however the domestic runners have failed to continue in it for a longer period of time. There is no comprehensive publication in our country which would deal particularly with the issues of this attractive discipline. Other goals of the thesis are familiarization with the history, general and subsequently concrete

demands placed on racers. The work also provides an overview of the annual cycle of training and demonstration of our leading hurdler of the past years.

Key words: 3 000 m steeplechase, technical aspects, psychological aspects

Spezifik der Vorbereitung für Läufer über 3000 Meter-Hindernis.

Zusammenfassung

Das Ziel der Diplomarbeit ist, auf die Ursachen der Stagnation der Leistungsfähigkeit im 3000 Meter Hindernislauf hinzuweisen und Mittel vorzuschlagen, um den Trainern sowie den Sportlern zu helfen, den Weg aus dieser Krise zu finden. Die Ausdauerläufer haben in der Tschechischen Republik (bzw. Tschechoslowakischen) eine feste Tradition, weswegen es schon lange Zeit nicht gelingt, an die Leistungen der inländischen Sportler anzuknüpfen. Zurzeit ist bei uns keine komplexe Publikation herausgegeben, die sich mit der Problematik dieser konkreten attraktiven Disziplin befasst. Zu den anderen Zielen der vorgelegten Arbeit gehören die Bekanntmachung mit der Geschichte, mit allgemeinen und folgenden konkreten Anforderungen an den Sportler. Der Bestandteil der Arbeit ist genauso ein Überblick über den Jahrestrainingszyklus sowie die Probe unseres vorderen Hindernisläufers der vergangenen Jahre.

Schlüsselwörter: 3000 m Hindernislauf, technischen Aspekte, psychologischen Aspekten

Obsah

Úvod.....	8
1 Charakteristika disciplíny	10
1.1 Historie 3 000 m překážek ve světě	11
1.2 Historie 3 000 m překážek u nás	12
2 Pravidla	13
3 Kondiční aspekty dlouhých překážkových běhů	16
3.1 Způsoby hrazení energie	16
3.2 Pohybové schopnosti a dovednosti	16
3.3 Všeobecné silové schopnosti.....	17
Koncentrické silové schopnosti	18
Excentrické silové schopnosti.....	18
Plyometrické silové schopnosti	18
3.4 Všeobecné rychlostní schopnosti	18
3.5 Všeobecné vytrvalostní schopnosti	20
3.5.1 Aerobní systém	20
3.5.2 Smíšený systém.....	22
3.5.3 Anaerobní systém	22
3.6 Obratnost a ohebnost.....	25
4 Technické aspekty dlouhých překážkových běhů	26
4.1 Technika běhu mezi překážkami.....	26
4.1.1 Fáze běžecského kroku.....	26
4.2 Technika přeběhu překážek a rytmus běhu.....	28
4.2.1 Technika překonávání „suchých“ překážek.....	28
4.2.2 Technika přeběhu překážky s vodním příkopem	30
5 Psychologické aspekty dlouhých překážkových běhů.....	37
5.1 Psychologická příprava	38
5.1.1 Dlouhodobá psychologická příprava	38
5.1.2 Krátkodobá psychologická příprava	39
5.2 Morálně volní vlastnosti.....	41
6 Periodizace ročního tréninkového cyklu.....	43
6.1 Tréninkové metody a jejich evidence	44
7 Tréninkové prostředky rozvoje kondičních aspektů	49
7.1 Rozvoj silových schopností.....	49
7.2 Rozvoj rychlostních schopností	52
7.3 Rozvoj vytrvalostních schopností	53
7.4 Rozvoj ohebnosti a obratnosti.....	55
8 Tréninkové prostředky rozvoje technických aspektů tréninku	56
8.1 Nácvik techniky běhu mezi překážkami	59
8.2 Nácvik techniky přeběhu překážek	59
8.3 Chyby v technice přeběhu vodního příkopu, jejich příčiny a způsoby odstranění.....	65
8.4 Využití překážek v tréninkové jednotce.....	66

9	Testy a kontrolní metody pro běžce na 3 000 m překážek	68
9.1	Laboratorně prováděné testy	68
9.2	Terénní vyšetření.....	69
9.3	Modelový trénink	71
10	Roční tréninkový cyklus Luboše Gaisla staršího.....	72
11	Diskuse.....	74
	Seznam použité literatury	77
	Seznam obrázků a tabulek	79
	Seznam příloh	81

Úvod

Autor této práce je sám výkonnostním běžcem na 3 000 m překážek v současné době závodící za extraligový oddíl AC Syner Turnov. Mezi jeho největší úspěchy patří medailová umístění z atletických republikových šampionátů ve všech věkových kategoriích s výjimkou mladších žáků a mužů. Na základě těchto úspěchů se zúčastnil dvou mládežnických mezistátních utkání v Maďarském Szombathely a Slovinském Mariboru.

Sledujícíe špatnou úroveň běhu na 3 000 m překážek u nás, rozhodl se, přes nedostatečné množství dostupné literatury, pro vyhotovení této práce, s cílem zvýšit povědomí trenérů a závodníků o této disciplíně. Její výsledky hodlá společně s dalšími nabytými znalostmi a zkušenostmi využít při vlastním tréninku i při výchově a tréninku mladých běžců. Čímž by se zároveň chtěl pokusit o zlepšení současné úrovně českých mílařských a vytrvalostních běhů, zejména pak běhu na 3 000 m překážek.

Při zpracování práce se opírá o řízené rozhovory s experty, kteří ve své době značně ovlivnili steeplechase a vytrvalostní běhy, jako takové, u nás. Jedná se jednak o trenéra Zdeňka Truksu, který svého času působil jako vedoucí metodické sekce vytrvalostních běhů, mezi jehož svěřenkyně patřila halová mistryně Evropy na 3 000 m Věra Nožičková. Dále pak Josefa Horčice, účastníka Olympijských her v Mnichově, který také následně působil jako reprezentační trenér vytrvalostních běhů a v současné době přednášejícího o metodice 3 000 m překážek na FTVS v Praze. A dvou závodníků, figurujících v popředí dlouhodobých historických tabulek, Davida Gerycha (v současné době pracovníka laboratorně - výzkumného pracoviště CASRI) a Luboše Gaisla staršího. Z odborných publikací využívá především autory Truksu, Kučeru, pány Lišku s Písaříkem a v neposlední řadě se opírá o teoretické poznatky pánů Cacka a Grasgrubera.

1 Cíl a úkoly práce

Cílem této práce je provést rozbor příčin stagnace u současných českých běžců na 3 000 m překážek a navrhnout metody, které by mohly vést ke zlepšení úrovně této disciplíny u nás.

K dosažení těchto cílů jsme stanovili následující úkoly:

1. Provést rozbor disciplíny na základě dostupné literatury.
2. Provést rozbor disciplíny z pohledu technického a kondičního, včetně porovnání s předními zahraničními běžci.
3. Poskytnout ukázkou a rozbor ročního tréninkového cyklu našeho předního překážkáře z let minulých.
4. Prostřednictvím vybraných cvičení dát doporučení do tréninkové praxe.

1 Charakteristika disciplíny

Oproti hladkým běhům je běh na 3 000 m překážek zpestřen o necelý metr vysoké pevné překážky a více jak 3 a půl metru dlouhý vodní příkop, které narušují rytmus běhu mezi překážkami. Právě zde dochází k mnoha dramatickým momentům, které tuto disciplínu obohacují a činí ji tak atraktivnější z pohledu diváka. Jedná se tak o kombinaci cyklického pohybu (běhu) s pohybem acyklickým (přeběh překážek). (Langer; Atletika 7/2007)

Navzdory více jak 160 letům od doby vzniku, zůstává však tato disciplína stále v pozadí atraktivnějších, zejména mílařských tratí. Na těchto kratších distancích se totiž naskytá šance pro mimo-afričské běžce, kteří na vytrvaleckých tratích svými předpoklady výrazně převyšují schopnosti bílých běžců.

Z pohledu fyziologie řadíme tuto disciplínu mezi vytrvalostní (přestože běh na 3 000 m můžeme stále ještě považovat za mílařskou trať). Úroveň trénovanosti však závisí z velké části také na rychlostním základu, kterým je trénink na 1 500 m. Tudíž běh na 3 000 m překážek vyžaduje jak prvky přípravy běžce na 1 500 m, tak běžce na 5 000 m. Není výjimkou, že se nejlepší steepleři prosazují také na závodech v přespolním běhu a naopak.

Steeplechase je závod, kde výsledný čas závisí na několika spolupůsobících faktorech. Autoři Liška, Písařík (1985) vymezují tyto základní předpoklady úspěšnosti v běhu na 3 000 m překážek následovně:

- Vysoká výkonnostní úroveň na hladkých bězích od 1 500 m do 5 000 m.
- Vysoký stupeň technické úrovně při překonávání pevných překážek včetně vodního příkopu a jeho udržení i přes nadměrnou únavu ke konci závodu (pohybová stálost).
- Smysl pro změnu rytmu, dobrá prostorová orientace a odhad vzdálenosti.
- Dobrý základ všestranné přípravy z čehož přetrvává a nadále se udržuje vysoká úroveň celkové pohyblivosti, síly a obratnosti, včetně pohybové koordinace.

- Odolnost a přizpůsobivost pohybového aparátu, zejména svalová síla dolních končetin a také svalstva břišního a zádového.
- Psychická odolnost, vysoká úroveň morálně volních vlastností, schopnost koncentrace ve stavu únavy a vyčerpání, dobrá úroveň taktických schopností.

Pouze běžec, který disponuje všemi těmito schopnostmi, případně talentem, pracovitostí, dobrým zázemím a trochou toho štěstí, má možnost se prosadit v souboji s mezinárodní konkurencí.

1.1 Historie 3 000 m překážek ve světě

Za vznikem dlouhých překážkových běhů (uvažujeme-li dlouhý překážkový běh jako vytrvalostní disciplínu) se musíme vydat do Anglie, kde se v polovině 19. století hrstka anglických studentů, inspirovaných koňskými dostihy rozhodla, že v rámci přespolního běhu postaví na trati dlouhé 2 anglické míle (tj. 3218,66 m) 23 překážek.

Postupně se tato disciplína dostala i na atletické ovály, až se roku 1900 dočkala své premiéry na II. novodobých olympijských hrách uspořádaných v Paříži. Závodilo se zde hned ve dvou disciplínách. V běhu na 2 500 m a 4 000 m. Na OH v Saint Louis se běžela pouze kratší vzdálenost. V Londýně, roku 1908, byla trať vyměřena na 3 200 m a v roce 1912 se stockholmské olympijské hry musely bez steeplechase obejít. Jedním ze zlomových roků v historii této disciplíny byl rok 1913, kdy byla délka tratě oficiálně stanovena na 3 000 m. Ke změnám docházelo i co do materiálu, délky, počtu překážek a rozměrů vodního příkopu. Následkem čehož je tato disciplína oficiálně vedena v rekordních tabulkách až od roku 1954 (Fišer, 1964).

Za všechny ty, kteří se výrazně zapsali do historických tabulek, je třeba vyzdvihnout prvního pokořitele devítiminutové hranice Švéda Erika Elmsätera, který v roce 1944 zaběhl čas 8:59,6. Prvním rekordmanem na mezinárodně

normalizované trati s daným počtem překážek je uváděn maďarský závodník Sándor Rózsnoyi. V boji o světový primát se následně vystřídali Sovětský svaz, Polsko, Belgie, Finsko (Fišer, 1964) a od 80. let minulého století zanechávají výraznou stopu běžci z afrického kontinentu, zejména pak z Keni. O prolomení magické hranice 8 minut se postaral právě keňský běžec Moses Kiptanui, jenž v roce 1995 stlačil čas na této trati až na neuvěřitelných 7:59,18. K 10. říjnu roku 2011 je v držení naturalizovaného Keňského závodníka, nyní závodícího pod vlajkou Qataru, Saif Saaed Shaheena, který 3. 9. roku 2004 na mítinku v Bruselu vytvořil světový rekord časem 7:53,63.

1.2 Historie 3 000 m překážek u nás

Historie běhu na 3 000 m překážek se v Československé republice začala psát až od roku 1935 (Fišer, 1964). Během této doby startovalo na OH 8 československých běžců, přičemž největšího úspěchu dosáhl, stále ještě držitel českého rekordu na této trati (jehož hodnota je 8:23,8 z roku 1972), Dušan Moravčík. Na OH v Mnichově doběhl na 5. místě. Medailového úspěchu na evropské scéně se však dočkal o rok dříve a to konkrétně v podobě stříbrné medaile. Přiblížil se tak úspěchu dalšího významného běžce Jindřicha Roudného, který v roce 1950, rovněž na mistrovství Evropy, získal kov nejcennější (Procházka, 1984). Mezi další významné československé steeplery minulosti patřili: Bohumil Zháňal, Josef Horčic, František Bartoš, Vlastimil Brlica, Michal Nejedlý, Luboš Gaisl st. a další.

O tom, že je i v současnosti u nás možné dosahovat konkurenceschopnosti alespoň s evropskými běžci překážkáři dokazuje náš nynější nejlepší mílař, držitel halového stříbra z Mistrovství světa v Istanbulu (2012) Jakub Holuša. Který mimo jiné získal v roce 2007 titul juniorského Evropského šampiona, právě v běhu na 3 000 m překážek časem 8:50,3.

2 Pravidla

Z obecné části atletických pravidel, vydaných Českým atletickým svazem (2010), se omezíme pouze na ta nejzákladnější:

Měření časů

Oficiální časy dosažené na atletickém stadionu musí být měřeny jedním z následujících způsobů:

- a) ručním měřením,
- b) plně automaticky pomocí cílové kamery

Při ručním měření zapínají časoměřiči svá časoměrná zařízení (stopky) v okamžiku záblesku či kouře startovní pistole (nikoliv na základě sluchového vjemu) a měří jimi až do okamžiku, kdy kterákoliv část závodníka těla (míněno trup) dosáhne svislé roviny procházející okrajem cílové čáry bližším startu. Ručně naměřený čas musí být zaokrouhlen na nejbližší vyšší desetinu sekundy.

Čas, měřený cílovou kamerou, je spuštěn automaticky výstřelem ze startovní pistole nebo schváleného startovacího zařízení. Výsledný čas je v tomto případě zaokrouhlován na nejbližší vyšší setinu sekundy (s výjimkou rovnosti výkonů, kdy o vítězi, či postupujícím z kvalifikační části, musí rozhodnout tisíciný sekundy).

Kvalifikační kola

V případě, že počet závodníků nedovoluje, aby soutěž mohla proběhnout v jednom kole, musí každý závodník absolvovat kvalifikační kola (rozběhy, semifinále, finále). Do rozběhů jsou závodníci zařazováni na základě losu a dále podle stanoveného klíče postupují až do samotného finále, kde o vítězi rozhoduje pořadí bez ohledu na výsledky v kvalifikaci.

Kontrolní značky

Na tomto místě je rovněž vhodné zmínit se o používání značek či předmětů na oválu, které dříve mohli běžci překážkáři používat, jako pomůcku pro změnu rytmu kroku při náběhu na překážku. Současná pravidla již tuto možnost výslovně zakazují.

Steeplechase

Závod na steeplechase definují Pravidla ČAS (2010), jako atletickou disciplínu, která musí splňovat následující kritéria:

- Standartní délka je stanovena na 3 000 m pro muže a juniory (resp. ženy a juniorky), 2 000 m pro dorostence (dorostenky). ČAS vypisuje také závody o délce 1 500 m pro žákovské kategorie.
- Při steeplechase závodě musí být v každém úplném kole překonáno 5 překážek, z nichž vodní příkop je čtvrtou v pořadí.
- Překážky musí být po trati rovnoměrně rozmístěny, tzn., že vzdálenost mezi nimi je přibližně jedna pětina jmenovité délky jednoho kola.
- Překážky pro soutěž mužů musí být 0,914 m vysoké, (± 3 mm) a minimálně 3,94 m široké. Pro soutěže žen je výška překážek 0,762 m.
- Překážka na vodním příkopu musí být 3,66 m ($\pm 0,02$ m) široká a musí být pevně ukotvená v zemi tak, že není možný jakýkoliv její horizontální posun.
- Vodní příkop, včetně překážky, musí být 3,66 m (± 2 cm) dlouhý a 4,00 m (± 2 cm) široký.
- Každý závodník musí překonat (přeskočit nebo přebrodit) vodní příkop.

Diskvalifikace

Závodník bude v závodě nebo i po něm diskvalifikován, pokud:

- a) nepřekoná jednu nebo více překážek,
- b) některou překážku oběhne
- c) při překonávání překážky vede chodidlo nebo nohu pod vodorovnou úroveň horní hrany překážky.

Je-li toto pravidlo dodrženo, může závodník překonat překážku jakýmkoliv způsobem

3 Kondiční aspekty dlouhých překážkových běhů

3.1 Způsoby hrazení energie

S kondičními aspekty úzce souvisí způsoby, kterými dochází k úhradě energie. To se uskutečňuje dvěma základními procesy. Jednak aerobním a posléze také anaerobním. U běžeckých disciplín v zásadě platí, že čím delší je příslušná trať, tím větší podíl mají na celkovém výsledku aerobní procesy. Naopak, se snižující se vzdálenosti, roste podíl schopností anaerobních. Na úhradě energie se v závislosti na převažující aerobní či anaerobní složce, uplatňují ještě tzv. procesy smíšené. Což jsou procesy buď aerobně-anaerobní, nebo anaerobně-aerobní (Kučera, Truksa; 2000).

Hlavní zdrojem energie pro svalovou práci je adenosintrifosfát (ATP). Jeho rezervy ve svalech jsou však tak malé, že vydrží pouze na prvních několik málo sekund fyzické aktivity. Obecně se doba působení ATP stanovuje na 3-5 sekund (Liška, Písařík; 1985). Krátce před jeho vyčerpání se na hrazení energie začne podílet tzv. ATP-CP systém (spolupůsobení adenosintrifosfátu a kreatinfosfátu), a to po dobu v rozmezí 5-15 sekund. Tyto procesy označujeme jako alaktátové, neboť zde ještě nedochází k hromadění produktů látkové výměny (laktátu). Na resyntéze ATP se od 2 do 3 minut následně podílí proces, označovaný pojmem anaerobní glykolýza, nebo také La-systém. Po něm se již uplatňuje aerobní hrazení energie (Formánek, Horčic; 2003). Tyto mechanismy se vzájemně prolínají a navzájem se ovlivňují. Doba působení každého z procesů je individuální záležitostí a závisí na stavu trénovanosti každého běžce.

3.2 Pohybové schopnosti a dovednosti

Z obecného hlediska můžeme tyto aspekty rozdělit na pohybové schopnosti a dovednosti.

Zatímco pohybové schopnosti definujeme jako soubor vnitřních předpokladů lidského organismu k vykonávání určité pohybové činnosti, tak pohybové dovednosti jsou učením získané předpoklady, určené k jejich vykonávání. Poté rozlišujeme pohybové schopnosti:

- všeobecné
- speciální.

Rozvoj speciálních pohybových schopností je podmíněn zvládnutím schopností všeobecných (Jansa, Dovalil; 2009).

Ve všeobecné přípravě se snažíme rovnoměrně rozvíjet všechny pohybové schopnosti, učíme se novým pohybovým dovednostem a především se snažíme o vytvoření kladného vztahu ke sportovní činnosti.

3.3 Všeobecné silové schopnosti

Pohybový aparát běžců na dlouhých překážkových bězích by měl být konstruován tak, aby dokázal vynaložit odrazovou sílu ke zdolání všech 35 překážek. A zároveň, aby byl schopen tlumit dopady za překážkou. To vše co možná nejplynuleji, s minimálním vynaložením energie. Zejména doskok při přeběhu překážky s vodním příkopem, dlouhým 3,66 m, vyžaduje od steeplerů dobrou silovou připravenost.

Sílu chápeme jako základní pohybovou schopnost, jejímž působením můžeme překonávat nebo udržovat vnější odpor prostřednictvím svalové kontrakce (smrštění svalů). (Cacek, Grasgruber Atletika 1/2007). Speciálně pro vytrvalecké disciplíny je nutno podotknout – bez nadbytečné hypertrofie (nárůstu) svalstva.

Různí autoři vymezují různé silové schopnosti různě. Většina se shoduje na členění statické a dynamické síly. Pro naše účely se budeme zabývat zejména silou dynamickou. Pro rozdělení dynamické síly použijeme publikaci autorů Cacek, Grasgruber (2008), kteří ji stručně rozdělují a popisují následujícím způsobem:

- Koncentrické silové schopnosti
- Excentrické silové schopnosti
- Plyometrické silové schopnosti

Koncentrické silové schopnosti

Při této zátěži dochází ke zkrácení svalu při překonávání zátěže. Vykonaná mechanická práce se rovná násobku výše zdvihu a hmotnosti zátěže.

Excentrické silové schopnosti

Při překonávání odporu dochází k protažení svalu. Při cvičení se využívá 100 – 120% maxima se současnou pomocí jednoho či dvou dostatečně silově zdatných pomocníků.

Autoři Cacek, Grasgruber (2008) dále rozdělují excentrické metody tréninku na 3 části:

- Klasický excentrický trénink
- Částečný excentrický (negativní) trénink
- Excentrický trénink 2/1

Plyometrické silové schopnosti

Jedná se o kombinaci dvou přechozích silových schopností, kdy akce koncentrická bezprostředně následuje po akci excentrické.

3.4 Všeobecné rychlostní schopnosti

Pod pojmem rychlostní schopnosti označujeme základní pohybové schopnosti umožňující provádět krátkodobou pohybovou činnost do 20 sekund, v podmínkách daných disciplínou, co nejrychleji (Jansa, Dovalil, 2009). Jedná se o pohybovou schopnost, která je spolu s výbušnou silou nejvíce podmíněná geneticky a tudíž nejhůře ovlivnitelná tréninkem.

Podstatně méně než pro sprinterské vzdálenosti, ale rozhodně ne opomíjenou součástí tréninku, by mělo být rozvíjení rychlostních schopností u běžců na dlouhé tratě. Naopak v kombinaci s vytrvalostními schopnostmi patří její rozvoj mezi nesmírně důležitý.

Rychlostní schopnosti se uplatňují při závodech vytrvalostního charakteru, které se většinou rozhodují až v závěrečné kole příp. v závěrečné rovince. A právě ten, kdo si do této závěrečné části závodu „přinese“ nejvíce rychlostně-vytrvalostních schopností, může zahájit (nebo akceptovat) různé dlouhé a k tomu adekvátně rychlý finiš.

Pro běžce na dlouhé překážky klade závěrečné zrychlení vyšší nároky na schopnost zkoordinovat techniku překážek při „sprinterské“ rychlosti (sprinterské z vytrvaleckého pohledu). Což je navíc umocněno vysokým stupněm fyzické i psychické únavy.

Rychlost, jako pohybovou dovednost, rozdělujeme (dle Jeřábka, 2008) na:

- Akční rychlost
- Reakční rychlost
- Rychlost komplexního pohybového projevu

Akční rychlost

Rychlost jednorázového pohybu včetně frekvence pohybů spadá pod pojem akční rychlost. Rychlost běhu je dána délkou a frekvencí kroku. Přičemž o délce kroku rozhoduje výbušná síla a frekvence závisí na nervosvalové koordinaci (Jeřábek, 2008).

Reakční rychlost

Týká se především sprinterských disciplín. Rychlost se zde projevuje jako reakce na zvukový signál. Konkrétně nás zajímá doba od výstřelu ze startovní pistole, přes vstup a vyhodnocení informace v CNS a následné vyslání signálu k výkonným orgánům, které provedou start z bloků (týká se především sprinterských disciplín).

Rychlost komplexního pohybového projevu

Na rychlostních schopnostech se podílejí:

- dědičné vlivy
- úroveň silových schopností
- poměr červených a bílých vláken
- stavba těla
- koordinace jednotlivých pohybových struktur
- úroveň nervosvalové koordinace¹ atd.

3.5 Všeobecné vytrvalostní schopnosti

Definujeme je jako schopnosti vykonávat pohybovou činnost co nejdéle, bez poklesu její intenzity a snížení efektivity (Kučera, Truksa; 2000). Jsou nejdůležitějším tréninkovým prostředkem pro běžce na dlouhé překážkové běhy. Uskutečňují se prostřednictvím aerobních, smíšených a anaerobních systémů.

3.5.1 Aerobní systém

Úhrada energie při čistě aerobním zatížení probíhá oxidativním způsobem. Tedy přeměnou cukrů a tuků za dostatečného přístupu kyslíku s nízkou hladinou laktátu. Hladina koncentrace laktátu v periferní krvi se stanovuje do 2mmol/l. V tomto režimu je možné pracovat několik hodin bez výrazného zvýšení laktátu.

Je nezbytnou složkou vytrvalostního výkonu, na kterém se, dle Grasgrubera (2008), podílí 3 hlavní činitelé:

¹ Nervosvalová koordinace – rychlost vedení vzruchu nervovým vláknem a jeho předání ke svalům (Jeřábek, 2008)

1. Maximální spotřeba kyslíku (VO₂max)

Takové množství kyslíku, které je organismus schopen zpracovat při svalové práci (Grasgruber, 2008). Uplatňuje se především při intervalovém tréninku, s délkou úseků trvajících 2 – 9 minut, s pauzami 90 sekund a více, ve kterém dochází k velkému nahromadění kyslíkového dluhu².

2. Ekonomika běhu

Závisí především na tělesných parametrech závodníka a jeho technické zdatnosti. Celkově velká štíhlost a štíhlost segmentů dolních končetin jsou významnými ukazateli dobré ekonomiky běhu. Do určité míry není příliš vhodné násilně měnit individuální běžecký styl, neboť to vede ke zvýšené spotřebě kyslíku.

3. Fyziologie kosterního svalstva

Ovlivňuje tzv. anaerobní práh, což je jakýsi přechod mezi aerobním a anaerobním krytím energetických nároků (Grasgruber, 2008), který můžeme rovněž chápat jako pomyslnou hranici mezi aerobním a anaerobním pásmem, při kterém dochází k hromadění laktátu v krevním řečišti (viz dále).

Aerobní práh

Hraniční intenzita pohybu, kde k resyntéze ATP dochází za přístupu kyslíku a zdrojem energie je tuk (Horčic; Formánek, 2003). Pod jeho hranicí jsou uskutečňovány čistě aerobní procesy. Jeho hladina je většinou autorů stanovena na 2mmol/l (Truksa, Kučera; 2000). Nicméně autoři Horčic s Formánkem (2003) tuto hranici stanovují na 1mmol/l. Trénink v tomto režimu tvoří základní stavební pilíř pro trénink v ostatních pásmech (systémech).

² Kyslíkový dluh – reakce organismu na krátké intenzivní zatížení, při kterém je energie do svalů získávána anaerobní glykolýzou. K jeho vyrovnání dochází prohloubeným dýcháním.

3.5.2 Smíšený systém

Mezi aerobním a anaerobním systémem není přesná hranice, neboť se tyto dva systémy vzájemně prolínají. V okamžiku, kdy se na aerobních procesech začínají z menší části podílet i procesy anaerobní, mluvíme o aerobně-anaerobním systému. Tomuto pásmu odpovídá hladina laktátu 2-5,5mmol/l. Jakmile však začnou převažovat anaerobní mechanismy nad aerobními, jedná se o systém anaerobně-aerobní. Jeho hodnoty stoupají až k 9mmol/l. Což je hodnota, při které dochází k maximální spotřebě kyslíku, a označujeme ji kritickou rychlostí (Kučera, Truksa; 2000)

3.5.3 Anaerobní systém

Během vyšší intenzity zátěže, kdy dodávky kyslíku do svalu jsou nedostačující, dochází k produkci laktátu a současně se zvyšující se dobou trvání zátěže dochází k jeho zvýšené koncentraci v periferní krvi. Čistě anaerobním tréninkem rozumíme takový trénink, jehož intenzita se pohybuje nad hodnotami kritické rychlosti.

Anaerobní systém se dělí na dva podsystemy:

- Alakátátový (ATP-CP systém)

Energie k činnosti získávána ze zdrojů adenosintrifosfátu a následně kreatinfosfátu, které jsou uloženy ve svalovém vláknu. Tato energie však vystačí pouze na dobu do 15-20 sek. Nevytváří se kyselina mléčná a k jeho obnově dochází relativně brzy po skončení zátěže (Kučera, Truksa, 2000).

- Glykolytický

Po vyčerpání alaktátových zásob dochází k jejich prudkému poklesu a nastupuje proces anaerobně – laktátový neboli také glykolytický. Při něm dochází ke štěpení glykogenu, jehož konečným produktem je laktát a vodíkové ionty. Pro využití laktátu jako energetického zdroje se již na hrazení energie, v závislosti na délce trvání výkonu, podílí aerobní procesy. Nedostatečná oxidace

laktátu by totiž způsobila zvýšení kyselosti prostředí a tím i zastavení celého procesu glykolýzy.

Anaerobní práh

Představuje nejvyšší možnou intenzitu zatížení vyjádřenou % maximální srdeční frekvence či $VO_2\text{max}$ a rychlostí pohybu, kdy ještě organismus pracuje v podmínkách setrvalého či rovnovážného stavu (Horčic; Formánek, 2003). Rovněž také vyjadřuje přechod mezi aerobně-anaerobním a anaerobně-aerobním pásmem. Hodnoty anaerobního prahu vyjádřené v mmol/l jsou značně individuální a lze je určit na základě laboratorního vyšetření nebo pomocí laktátových odběrů při vhodně zvolené kontrolní metodě tréninku. Tímto tréninkem může být například tzv. Conconiho test³. Obvykle je hladina ANP stanovena na 4 mmol/l i když poslední studie dle Grasgrubera vykazují značně variabilnější hodnoty mezi 3 až 6 mmol/l.

Laktát

Je výsledným produktem glykolýzy, což je proces, při kterém dochází k anaerobnímu rozpadu glukózy. Po skončení zátěže je část laktátu rozložena na vodu a oxid uhličitý. Zbytek je opět přeměněn na glykogen v játrech. Změny koncentrace laktátu v periferní krvi během tréninku slouží jako ukazatele trénovanosti. Při závodech a krátce po jejich skončení se může hladina laktátu blížit až k hodnotám 25 mmol/l.

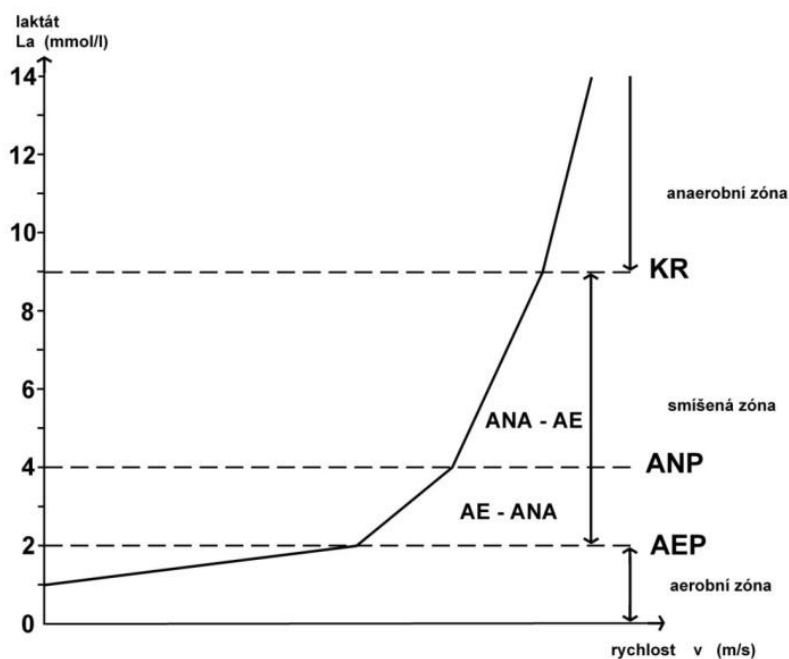
Laktátová křivka

Jedná se o grafické zobrazení reakce organismu na zvyšující intenzitu zatížení. Na svislé ose jsou uvedeny příslušné hladiny laktátu a na vodorovné

³ Conconiho test – neinvazivní metoda stupňovaného zatížení stanovená v závislosti na srdeční frekvenci. Slouží ke stanovení anaerobního prahu. Test se provádí na 400m atletickém ovále nebo na běhátku s možností nastavitelnosti rychlosti běhu. Spočívá v absolvování 200m úseku, po jehož uběhnutí následuje ihned další, rychlostí o 0,5 km/h rychleji. Následují další úseky až do maxima.

ose buď tepová frekvence, nebo rychlost resp. intenzita zatížení. Při testování je pro validní hodnocení testu vhodné použít alespoň 4 naměřené hodnoty, kde první úsek je běžen v čistě aerobní oblasti, další v aerobně-anaerobní, třetí v anaerobně-aerobní a poslední v čistě anaerobní oblasti (Liška, Písařík; 1985). Po každém absolvovaném úseku je odebrán vzorek krve z prstu, či ušního boltce a speciální přístroj (laktátoměr) po krátké chvilce ukáže naměřené hodnoty laktátu. Tyto hodnoty jsou zaneseny do grafu a jejich spojení nám dá požadovanou křivku vypovídající o stavu trénovanosti. Důležitým ukazatelem, který by měl z laktátové křivky vyplynout je, vedle anaerobního a aerobního prahu, také odolnost jedince proti kyselému prostředí při zvyšujícím se zatížením organismu. Na laktátové křivce se tyto změny projevují jejím zalomením, jak je znázorněno na grafu 1 (Kučera, Truksa, 2000)

Trénink na základě zjištěných prahů a stanovených oblastí by neměl být dogmaticky dodržován, ale zjištěné výsledky by měly sloužit trenérovi a závodníkovi, jako prostředky pro tvůrčí dotváření tréninkového procesu. Neboť důležitou roli hrají také vnitřní pocity závodníka, jeho vnímání sebe sama a vzájemná komunikace s trenérem.



Obr. 1: Laktátová křivka a její zlom (Liška, Písařík; 1985)

3.6 Obratnost a ohebnost

Obratnost definujeme jako schopnost lehce a účelně koordinovat vlastní pohyby a přizpůsobovat je konkrétním podmínkám.

Ohebnost chápeme jako schopnost, umožňující vykonávat pohyb v kloubu (kloubech) v potřebně velkém rozsahu a má též preventivní význam před poškozením pohybového aparátu.

Ohebnost závisí na:

- elasticitě vazů a šlach;
- na pohyblivosti páteře;
- na celkovém stavu centrální nervové soustavy (CNS). (Varga, 1989)

4 Technické aspekty dlouhých překážkových běhů

Snahou běžce je především co možná nejrychlejší překonání překážek s co minimálním vynaložením nadbytečné energie. Se zvyšující se únavou v průběhu závodu stoupají také nároky na techniku samotného běhu i zdolávání překážek. Technicky správně přeběhnutý vodní příkop v posledním kole závodu bývá často prvkem, který rozhodne o výsledku nebo porážce. Schopnost udržet techniku i v nejvyšším stupni únavy označuje Heß (1991) jako pohybovou stálost. Ta je však podmíněna vysokou úrovní pohybových schopností.

4.1 Technika běhu mezi překážkami

V běhu na 3 000 m překážek je oproti hladkému běhu na 3 000 m plných 35 odlišností. Tyto odlišnosti plynou z nutnosti překonat 35 překážek, čímž dochází 35krát k narušení běžeckého rytmu. Jinak se technika běhu mezi překážkami neliší od běhu v závodu bez překážek. Na technice běhu se podílí jeho rychlost, která je, co do pohybové stránky, závislá na délce a frekvenci běžeckého kroku. Ten je v případě vytrvalostních běhů prováděn švihovým způsobem, vyznačujícího se dvojitou prací kotníků (Jeřábek, 2008).

4.1.1 Fáze běžeckého kroku

Běžecký krok můžeme rozdělit na letovou a oporovou fázi, která se dále dělí na fázi odrazovou a amortizační.

Oporová fáze

Stručně řečeno se jedná o takový pohybový projev, při kterém je noha po celou dobu v kontaktu s podložkou.

Amortizační fáze

Při běhu je první kontakt s podložkou proveden nepatrně před těžištěm těla a dochází při něm k tlumení nárazu přední švihové nohy. Stejně tak je tomu i po překonání překážky, při doskoku. Účinek působení brzdících sil v této fázi minimalizujeme právě tehdy, když v okamžiku došlapu směřuje bėrec kolmo k zemi (Korbel, V; Atletika 12/2007). Tím se zajistí došlap na přední část chodidla, čímž dochází ke zkrácení oporové fáze a tak k nižšímu energetickému výdeji (zkracuje se doba působení dolní končetiny na podložku).

V okamžiku, kdy se stehna obou dolních končetin míjejí, těžiště je v nejnižším bodě, dostávajíc se při tom nad místo vertikály, začíná se uplatňovat druhá fáze - odrazová.

Odrasová fáze

Někdy též také nazývána jako fáze hnací, což z velké části charakterizuje její funkci. Musí být dostatečně plynulá, aby byl zachován hnací úhel (vyvinutí větší síly na začátku odrazu může způsobit pohyb těla vzhůru). A zároveň dostatečně krátká, aby byla zajištěna správně načasovaná akce nohy vpřed (Kučera, Truksa; 2000). V jejím závěru dochází k napínání dolní končetiny ve všech kloubech (k úplnému napnutí by mělo docházet především v závěrečném finiši), přičemž poslední impuls vychází z palce nohy.

Letová fáze

Doba, při které nedochází ke kontaktu se zemí. Začíná v okamžiku, kdy je dokončen odraz ze špičky zadní nohy a trvá do doby prvního kontaktu s podložkou. Jde o krátkou dobu, během níž se snažíme maximálně využít rychlost získanou odrazem zadní nohy bez výraznějších vertikálních odchylek. Během této fáze začíná stehno přední nohy aktivně klesat dolů a bėrec se vykyvuje mírně před těžiště.

4.2 Technika přeběhu překážek a rytmus běhu

Technicky správné překonání překážek vyžaduje jistou úroveň silových schopností (zejména silové vytrvalosti), dynamickou rychlost a určitý stupeň flexibility.

Kromě techniky se na výsledném času podílí i rytmus běhu mezi překážkami. Podstatný vliv má především změna rytmu kroku při náběhu na překážku a následně plynulý návrat k běžeckému pohybu po jejím překonání (Liška, Písařík; 1985). K výraznému zrychlení musí dojít před překážkou s vodním příkopem. Na ostatních pevných překážkách jsou nároky na horizontální zrychlení před překážkou tím nižší, čím vyšší je celková závodní rychlost (Hunter, 2003).

4.2.1 Technika překonávání „suchých“ překážek

Po splnění několika podmínek, umožňují pravidla atletiky překonávat překážky jakýmkoliv způsobem. K překonání „suchých“ překážek se však doporučují a jsou také nejvíce používány dva druhy techniky:

S naskočením na překážku – „s nášlapem“

S touto technikou by měli začít všichni začínající běžci. Její výhoda spočívá v tom, že usnadňuje přechod překážek v případě, že běžec nemá dostatečně rozvinuté aerobní předpoklady a v průběhu závodu tak již nemá dostatek sil na zdolání překážky překážkářským způsobem. Kromě toho nácvik přeběhu s naskočením na překážku umožňuje následně snazší trénink zdolávání vodního příkopu.

Oproti běhu na 400 m př., který se běhá v drahách, dochází v poli běžců na dlouhých překážkách často k vzájemným potyčkám, strkáním a nechtěným úderům. Pokud dojde před překážkou k takovému fyzickému kontaktu, může být náskok na bariéru poslední „záchrannou brzdou“ před hrozícím zraněním po nárazu do pevné překážky (Ulrich, 1995).

Tato technika tedy vyžaduje od závodníka, aby dobře znal své schopnosti, uměl se přizpůsobit nastalé situaci a v případě nouze ji bez problémů zvládl použít.

Klíčové momenty:

1. Náběh na překážku

- Hlavním požadavkem je plynulost a regulace kroku při náběhu zhruba již 10 - 15 m před odrazem na překážku. Pokud i přesto nevyjde krok na odrazovou nohu, doporučuje se před překážkou spíše krok zkrátit než prodloužit (Varga, 1985).

2. Naskočení na překážku

- K odrazu stačí vzdálenost 1,00 – 1,50 m
- Strmější odraz vzhůru.
- Chodidlo je pokládáno na břevno překážky shora na pokrčenou švihovou nohu. Zatímco u vodního příkopu má extrémně nízká poloha těžiště za následek zhoršení odrazu, tak naopak na „suchých“ překážkách je snaha o co nejnižší polohu těžiště žádoucí.

3. Seskok a doskok

- Krátký, rychlý, směřující dopředu nikoliv vzhůru.
- Dopad je zhruba ve vzdálenosti 1,5 – 2 m za překážkou (Atletika 12/2007).

Překonání překážkářským způsobem – „bez nášlapu“

Bezpochyby dnes již nejpoužívanější technika na vytrvaleckých distancích s překážkami. Po technické stránce je možné srovnání s technikou běhu na 400 m, kde výška překážek je totožná s výškou na 2 a 3 km (Heß, 1991). Protože však jsou delší tratě s překážkami energeticky náročnější z hlediska počtu překážek, jejich pevností a dobou trvání závodu, je nutné, aby technické provedení bylo u stýplu méně dynamické, a tudíž ekonomičtější (Hunter, 2003).

Klíčové momenty:

1. Náběh na překážku

- Plynulá regulace kroku v dostatečné vzdálenosti před překážkou.
- Vizuální kontakt s místem odrazu.

2. Odraz

- Ve vzdálenosti zhruba 1,5 - 1,8 m (Hunter, 2003)

3. Letová fáze

- Těžiště by mělo dosáhnout nejvyššího bodu ještě před překážkou (Hunter; 2003).
- Pata přetahující nohy by měla být vždy niž než koleno (Jeřábek; 2008)
- Po přetažení odrazové (přetahové) nohy přes překážku následuje její nastavení zpět do směru běhu. Děje se tak pohybem v kyčelním kloubu.
- Trup je v mírném náklonu. Před doskokem se narovná zpět do běžecské pozice.
- Paže pracují střídopažným způsobem. Možný (avšak koordinačně náročnější) je dotyk prstů hrany překážky na straně švihové nohy. To zabrání stáčení ramen vzad a umožní lepší orientaci nad překážkou (Fišer; 1964)

4.2.2 Technika přeběhu překážky s vodním příkopem

Přeběh vodního příkopu se skládá z přesného náběhu k překážce, odrazu z jedné nohy, nášlapu na překážku, výraznějšího odrazu z překážky, následného dopadu do mělké části vodního příkopu a z výběhu z vodního příkopu. Všechny tyto fáze by měly probíhat plynule v návaznosti na sebe.

V následujících řádcích využijeme dělení podle Heße (1991), který přeběh vodního příkopu rozděluje opět do třech fází:

1. Fáze

- Náběh na překážku

Zhruba ve vzdálenosti 10-15 metrů před místem odrazu (8-10 kroků) mělo by dojít ke zrychlení, které zajistí dostatečnou rychlost pro plynulé překonání vodního příkopu. Pro vrcholové běžce, je optimální rychlost náběhu stanovena na tempo 4:30 min/míle (Hunter, 2003). Neboli 2:48 min/km. Dochází také ke zkrácení posledního kroku oproti předposlednímu zhruba o 5-10 cm. Toto zkrácení kroku zamezí příliš velkým účinkům brzdících sil a tak vytvoří příznivý náklon těla pro jeho uvedení do momentu otáčení (Heß, 1991).

- Odraz

V závislosti na výšce těla a rychlosti běhu se vzdálenost místa odrazu před překážkou pohybuje od 1,50 do 1,80 m.

Zatímco koleno švihové nohy se pohybuje ostře vzhůru, tak odrazová noha se postupně propíná ve všech kloubech, až nakonec spočívá kontakt se zemí pouze na bříšku palce. Stehno švihové nohy se dostává téměř do vodorovné polohy. V tom okamžiku přichází na řadu vykývnutí bérce dopředu. Nikoliv však do úplného propnutí, ale pouze do rozpětí 85 – 95°, aby mohlo chodidlo nohy, která je nyní již přitažena k bérce, měkce přistát na vnitřní hraně břevna překážky. Jakmile chodidlo „uchopí“ hranu překážky, začíná se i odrazová noha pohybovat dopředu a vzhůru. Trup se postupně mírně předklání, až je se stehnem švihové nohy téměř v kontaktu (stehno přitahujeme k hrudníku, nikoliv opačně). Běžecká synchronizace paží zůstává zachována (Heß, 1991).

2. fáze

Uskutečňuje se od okamžiku „převalení“ chodidla přes vnitřní hranu překážky až po nasazení na vnější okraj a následný odraz. V tomto okamžiku dochází k otáčivému momentu těžiště těla nad překážkou (obr. 1 a 2)



Obr. 2: Naskok na vnitřní hranu překážky



Obr. 3: Odraz z vnější hrany překážky

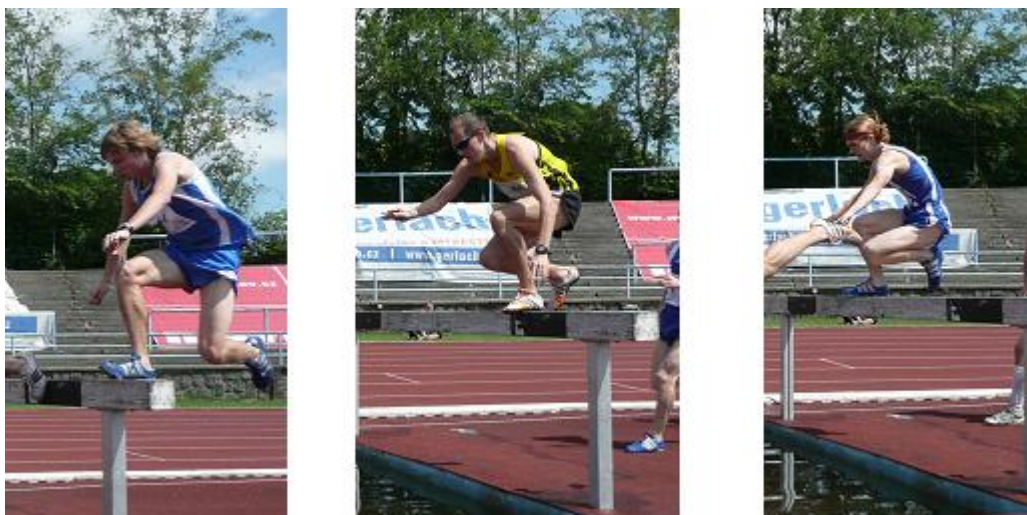
- Naskočení na přední hranu a přenesení těžiště nad překážku (obr. 1)

V okamžiku, kdy je těžiště těla nad překážkou, můžeme pozorovat následující:

- v kontaktu s překážkou je přední plocha chodidla
- pravý úhel mezi bérce a stehnem
- bérec švihové nohy je kolmo na překážku
- zřetelnější náklon trupu důležitý pro snížení těžiště nad překážkou
- stehno přetahované nohy švihá kolmo vzhůru.

Při výskoku na břevno překážky musíme volit optimální výšku těžiště. Stejně tak, jako velikost flexe v kyčelním a kolenním kloubu.

Příliš nízká poloha těžiště a s tím spojená velká flexe v kolenním kloubu, snižuje schopnost vyvinout dostatečnou sílu k odrazu z překážky, která je důležitá pro zdolání vodního příkopu. Avšak vyšší poloha těžiště klade vyšší nároky na odraz na překážku a s tím související ztráty energie (Hunter, 2003). S ohledem na celkovou výšku postavy a poměr délky trupu k dolním končetinám, je za optimální výšku těžiště nad horní plochou překážky dle Huntra (2003) považováno 45,25 – 72 cm (1,5-2 stopy).



Obr. 4-6: Výška těžiště nad překážkou.

Na obrázcích můžeme vidět tři různé polohy těžiště při náskoku na překážku. Od vysoké, přes optimální až nízkou. V prvním případě byl odraz proveden příliš energeticky a pravděpodobně se bude vyznačovat vysokou křivkou letu. Jak se ostatně můžeme přesvědčit na následujícím obrázku 4. Zatímco třetí závodník se bude potýkat s problémy s odrazem a délkou odrazu. Obrázek 5 není tolik průkazný, neboť tento závodník disponuje zvýšenými silovými schopnostmi, plynoucí z jeho závodní kariéry v orientačním běhu, což mu umožňuje vyvinout větší sílu při odrazu (avšak s vyšším výdajem energie).



Obr. 7: Vysoká křivka letu



Obr. 8: Důsledek nízkého těžiště při odrazu

- Odraz z vnější hrany

Probíhá v okamžiku, kdy se hřeby na špičce tretry jakoby zachytí za vnější hranu břevna. Následuje mohutná extenze v kolenním kloubu společně s plynulým napřímením trupu. Tato extenze v koleni by neměla být provedena až do úplného napnutí. Příliš malá extenze snižuje účinek odrazu, zajišťující rychlý pohyb vpřed. Naproti tomu přílišná extenze limituje schopnost odrazové nohy v přípravě na dopadovou pozici (Hunter, 2003).

Postup činnosti:

- Kontakt podpěrné nohy s přední hranou překážky;
- plochý odraz z překážky;
- patrné narovnání trupu;
- téměř přednožená odrazová noha (chápáno ve smyslu odrazu ze země);
- mohutná extenze švihové nohy (odrážející se z překážky);
- paže jsou mírně upaženy.

3. fáze

- Zdolání a doskok do vodního příkopu
 - Letová pozice je podobná jako při běhu (Obr. 6). Během této krátké chvíle dochází k předkmihu odrazové nohy, která vyhledává vhodné místo pro doskok.
 - Během letu se zmenšuje úhel v kolenní švihové nohy. Místo dopadu je zhruba 30 cm od okraje vodního příkopu.
 - Těžiště těla musí být v okamžiku dopadu do vody v takové poloze, která minimalizuje brzdivé síly. Tato poloha se nachází přesně nad místem doskoku.
 - Let je doprovázen mírným upažením, které zajišťuje udržování rovnováhy. Zároveň mohou paže krátce po odrazu směřovat šikmo dolů, čímž zajistí plochou dráhu letu.



Obr. 9: Letová fáze

- Výběh z vodního příkopu
 - Těsně před doskokem nebo nejpозději při něm, provádí zadní noha relativně krátký, zato však energický krok vpřed na úroveň dráhy.

Přetahovaná noha se rychlým vykývnutím pohybuje dopředu a vzhůru. K rychlému výběhu z vodního příkopu nám napomáhá i intenzivní práce horních končetin.

- Mezi elitními steeplery můžeme vidět překonávání vodního příkopu překážkářskou technikou. Tento způsob je však výhodný a bezpečný při rychlosti běhu vyšší než výsledný čas 8:20. Tudíž pro současné české běžce nepoužitelné.

5 Psychologické aspekty dlouhých překážkových běhů

Ve špičkovém sportu se setkáváme se závodníky, jejichž fyzická kondice a měřené parametry se od sebe vzájemně příliš neliší. Přesto jsou jejich výsledné výkony značně odlišné. Z toho plyne nutnost, zamýšlet se nad tím, do jaké míry se na výsledku podílí psychické a morálně volní vlastnosti jedince. Pocity sebedůvěry, motivace, svědomitost, zarputilost, to jsou pouze některé z vlastností, které by měl závodník splňovat, pokud chce pomýšlet na úspěch.

Velký příliv východoafrických běžců ve vytrvalostních disciplínách v polovině 80. let, měl za následek nikoliv pouze stagnaci a zastavení růstu výkonnosti, ale naopak její výrazný pokles u evropských běžců. Za jednu z možných příčin tohoto poklesu je považována ztráta motivace tzv. bílých běžců. Naopak pro běžce z rozvojových zemí, je výše startovného a případné "prize money" dostatečným hnacím motivem, jak zajistit své rodiny na několik let dopředu. Můžeme pouze spekulovat o tom, zda je i toto jedním z důvodů, proč většina černých běžců stejně tak, jak rychle vyletí vzhůru, tak rychle jejich sláva pomine. Je proto namístě, domnívat se, že vůle po vítězství je i z těchto důvodů u afrických běžců vyšší, než u „zlenivělých“ Evropanů.

Svou roli hraje i široká základna afrických vytrvalců. A jen omezení světové federace o počtu startujících na velkých akcích je důvodem, proč nejsou všechny medaile z těchto akcí pouze a jenom v držení Afričanů. Podstatně velký rozdíl v náročnosti tréninku je pro běžce, pokud trénuje sám, nebo pokud má kolem sebe skupinu podobně rychlých sparingpartnerů, kteří ho hecují a vědomě či podvědomě motivují. "Osamělost" českého běžce je tak jednou z příčin špatné konkurenceschopnosti s ostatními státy ve vytrvalostních bězích.

Právě v psychice má trénink Evropanů značné rezervy a zlepšení v této oblasti by jistě přineslo výrazný posun v naší výkonnosti. Je totiž zřejmé, že inteligence, vědecké poznatky a zkušenosti hrají v prospěch evropských běžců.

5.1 Psychologická příprava

Cílem psychologické přípravy je obdobně jako u té fyzické, připravit závodníka na den „D“, hodinu „H“ a minutu „M“ vrcholného závodu sezóny.

Úroveň připravenosti závodníka po psychické stránce závisí na jeho schopnosti odolávat a vyrovnávat se s nepřiměřenými podmínkami, a to jak v osobním životě, v tréninku, před závodem, v jeho průběhu, tak zároveň i po jeho skončení (frustrační tolerance) (Liška, Písařík; 1985)

Hlavní zásadou je přizpůsobit podmínky tréninku podmínkám v závodě a tím předcházet selhání výkonnosti zaviněné nedostatečnou adaptací na psychické stresory (Liška, Písařík; 1985).

Psychická regulace je nejvyšší regulační úroveň lidského organismu a je třeba si uvědomit, že psychologická příprava má podstatný podíl i na přípravě tělesné, technické a taktické (Vaněk; 1984).

Z časového hlediska dělí Vaněk (1984) psychologickou přípravu na dlouhodobou a krátkodobou.

5.1.1 Dlouhodobá psychologická příprava

Spočívá ve vytváření podobných nebo horších podmínek v průběhu tréninkové jednotky, které se mohou vyskytnout v průběhu závodu (tzv. modelovaný trénink). Tímto tréninkem se vlastně snažíme adaptovat na zátěž v konfliktních situacích (Liška, Písařík; 1985). Příkladem těchto situací může být např. trénink v nepříznivých klimatických podmínkách, úseky běhané vyšší než závodní rychlostí, větší počet překážek na jedno kolo než v závodě, handicapový trénink atd. Absolvování takovýchto tréninků přispívá ke zvyšování morálně volních schopností (viz dále), psychické odolnosti a zvýšení pocitu sebedůvěry, o který se závodník během následující krátkodobé psychologické přípravy může opřít. I k takovýmto tréninkům je však nutné přistupovat obezřetně, neboť jejich nadměrné užívání (zejména v zimním přípravném období) může vést k vyčerpanosti a stavu přetrénování (Liška,

Písařík; 1985). Čímž by se mohl narušit celkový koncept ročního tréninkového plánu a nehledě na závodníkovo zdraví.

5.1.2 Krátkodobá psychologická příprava

Jejím smyslem je přeměnit emočně negativní napětí na napětí kladné prostřednictvím heteroregulačních (za pomoci druhé osoby – trenéra, lékaře, psychologa) či autoregulačních (vlastních) metod (Liška, Písařík; 1985).

V tomto případě se jedná o takové metody, které umožní regulovat napětí podle stupně vzrušení před samotným závodem (Liška, Písařík; 1985). Takovýchto metod existuje nepřeberné množství a doporučujeme závodníkům, aby si našli tu, která bude nejlépe vyhovovat jejich individuálním potřebám. Jedná se o různé meditační techniky, regulace předstartovních stavů pomocí změn dechové frekvence, muzikoterapie či tzv. Machačovy relaxačně aktivační metody.

Zahrnuje již bezprostřední přípravu, na blížící se závod. Týká se předstartovních, startovních a zároveň po-startovních stavů.

Předstartovní a startovní stavy

S blížícím se termínem závodů můžeme u většiny závodníků sledovat zvýšenou aktivaci psychických projevů. Tento stav organismu označujeme jako předstartovní a je spojen s narůstající tenzí a pocitem úzkosti. V optimální míře slouží však jako prostředek aktivizace organismu před vlastním výkonem (Liška, Písařík; 1985).

Podle Vaňka (1984) mohou mít předstartovní stavy následující podobu:

1. Stav nadměrné aktivace

- Může se projevat v důsledku vyšší aspirace.
- Navenek pozorujeme horší koordinaci pohybů, jejich křečovitost a svalový třes.
- Využíváme takové metody, které zklidňují organismus jako např. prohloubené dýchání, pomalá hudba, meditace apod.

2. Nepřiměřeně nízká aktivace

- Může být buď dalším stupněm nadměrné aktivace, nebo projevem nižší emotivnosti sportovce.
- Projevuje se celkovou ochablostí, malátností, diskoordinací pohybů apod.
- Jedinec by se měl snažit zaktivizovat zrychleným dýcháním, rychlou a nahlas puštěnou hudbou, vnitřní povzbuzující řečí apod.

3. Optimálně zvýšená aktivace

- U závodníka se projevuje správným nažhavením na výkon, objektivním vnímáním své fyzické připravenosti, sebedůvěrou ve vlastní síly, lehkým vzrušením, schopností rychlé reakce, vhodným usměrněním svých emocí apod.

Úroveň předstartovních stavů závisí také důležitosti daného závodu.

„Po-startovní“ stavy

Závisí na úspěchu či neúspěchu absolvovaného závodu. Na tom, zda bylo dosaženo očekávaných cílů (úroveň aspirace). Dosažení úrovně aspirace se na závodníkovi projevuje pozitivně zvýšenou náladou. Naopak, pokud úroveň aspirace dosaženo nebylo, dochází k negativně zvýšené náladě až frustraci.

Při projevech frustrace se projevuje osobnost závodníka. Silné typy se dokáží s porážkou co nejrychleji vypořádat a vrhnou veškeré své síly do odstraňování příčin neúspěchu. Zatímco slabší jedince může první neúspěch odradit od další tvrdé tréninkové práce a závodění (Liška Písařík; 1985).

Nikdo nedokáže stále jen a jen vyhrávat. Otázkou je, jak se závodník dokáže s případnými neúspěchy vyrovnat. Porážky a prohry (pokud nejsou příliš časté) mají značný vliv na „růst“ závodníka. Ten by měl umět porážku přijmout a uznat kvality vítěze. Zároveň by měl však umět nalézt objektivní příčiny neúspěchu a v dalších závodech se jich snažit vyvarovat. Úkolem

trenéra je, aby se tyto vlastnosti snažil závodníkovi vštěpovat již v průběhu tréninkového procesu.

5.2 Morálně volní vlastnosti

Touha po vítězství, možnost soupeření a porovnávání sil, seberealizace, to jsou hlavní hnací motory, které jsou příčinou toho, že sportovci jsou ochotni podstupovat náročný trénink na hranici svých možností. Vedle zvyšování úrovně fyzických parametrů dosahují požadovaného efektu zejména rozvíjením svých morálně volních vlastností.

Mezi morálně volní vlastnosti můžeme zařadit především cílevědomost, odvahu, rozhodnost, odpovědnost, samostatnost, trpělivost.

Samostatnost

Úkolem trenéra je vést své svěřence k samostatnosti. Závodník, který vykonává trenérové příkazy, aniž by věděl, co daný trénink rozvíjí nebo co se danou činností sleduje, nemůže dosáhnout vrcholné výkonnosti a dostává se do role manipulovatelného objektu. Trénink by měl být založen na zpětné vazbě a na vzájemné spolupráci mezi závodníkem a trenérem. Pouze při znalosti zákonitostí jednotlivých tréninkových prostředků, jejich vzájemném propojení a při znalosti sebe samého, může závodník účelně pomáhat trenérovi dotvářet tréninkový proces. V konečném důsledku je běžec v závodě sám, a tak se musí i samostatně rozhodovat s ohledem na průběh závodu.

Odvaha

S odvahou souvisí i důvěra ve vlastní schopnosti, která musí být podložena dostatečným stupněm trénovanosti. Nebát se zariskovat v důležitých momentech závodu je jedním z hlavních cílů této důležité morálně volní vlastnosti.

Rozhodnost

Zahrnuje schopnost včasného a správného rozhodnutí se k realizaci plánované činnosti. Úzce souvisí s taktickým pojetím závodu a vyžaduje dobrou znalost sebe sama.

Odpovědnost

Velká odpovědnost vůči okolí i sobě samému může závodníkovi svazovat nohy a negativně se tak podepsat na jeho předstartovním stavu a následně i samotném výkonu. Na druhou stranu by výkon neměl být závodníkovi lhostejný i s ohledem na práci trenéra, podporu ze strany rodiny, případně určité národní hrdosti.

Trpělivost a sebeovládání

Zejména vytrvalostní běhy, s ohledem na monotónnost tréninkového zatížení, vyžadují vysoký stupeň trpělivosti, neboť netrpělivost v průběhu samotného závodu se v závěrečných metrech může velice nepříjemně vymstít.

Koncentrace

Již délka tratě sama o sobě klade velké nároky na schopnost dlouhodobé koncentrace po celou dobu závodu. Natož pak v případě, kdy máme navíc ještě překonat 35 překážek. Na významu nabývá se zvyšujícím se stupněm únavy a zakyselením ve svalech, kdy se zhoršuje celková koordinace pohybů. Požadavky na koncentraci jsou tím vyšší, čím nižší je úroveň pohybových schopností.

6 Periodizace ročního tréninkového cyklu

Roční tréninkový plán vychází z víceletého tréninkového plánu, který bývá obvykle stanoven na čtyřleté období. Zajímavostí je, že zatímco většina států staví své čtyřleté plány směrem k olympijským hrám, pro Polský atletický svaz je stěžejním cyklem ten, jehož vrchol připadá na mistrovství Evropy. Neboť v konkurenci s Americkými či Jamajskými sprintery, respektive východoafrickými vytrvalci, nemají takové šance na úspěch, jako právě na mistrovství Evropy. Otázkou je, zda by tato myšlenka nestála za úvahu, byť třeba jen pro Českou vytrvalostní sekci.

Roční tréninkový plán vychází z víceletého plánu a je oproti němu již podrobněji rozpracován. Počítá s jedním, případně se dvěma vrcholy během roku.

Roční tréninkový plán musí vycházet z následujících předpokladů (Kučera, Truksa, 2000):

1. Termínová listina;
2. cíle roku, výkonnostní i snaha o úspěch na některých soutěžích;
3. časové, prostorové a finanční možnosti;
4. analýza předchozího období – výsledky, zkušenosti;
5. periodizace roku (dráha, krosy, silnice, halová sezóna);
6. závazky vůči klubu, sponzorům;
7. zdravotní stav;
8. mimosportovní činnost.

Zároveň tito autoři rozdělují trénink v průběhu roku, s přihlédnutím k místním klimatickým podmínkám, na následující období:

- přechodné (2-3 týdny)
- 1. přípravné (10-12 týdnů)
- 2. přípravné (4-6 týdnů)

- halové závodní (3-5 týdnů)
- odpočinek (1 týden)
- 3. přípravné (6-8 týdnů)
- 4. přípravné (5-6 týdnů)
- 1. závodní (3 týdny)
- 2. závodní (5-7 týdnů)
- 5. přípravné (3-5 týdnů)
- 3. závodní

Délka jednotlivých období se s ohledem na výše uvedené předpoklady může lišit.

Kromě víceletého a ročního tréninkového plánu rozlišujeme ještě krátkodobý tréninkový plán. Ten by měl vycházet z ročního tréninkového plánu a obsahuje již konkrétní tréninkové jednotky, zohledňující individuální zvláštnosti závodníka.

Roční a víceletý tréninkový plán by měl především rámcově zahrnovat náplň v průběhu jednotlivých tréninkových období. Vzhledem k nepředvídatelným okolnostem, které se v průběhu roku naskytanou, nelze za každou cenu lpět na jeho přesném plnění. Měl by však představovat určitý systém, ke kterému se trénink bude vztahovat. Záleží pak na tvůrčích schopnostech trenéra a závodníka, jak dokáží trénink přizpůsobovat měnícím se podmínkám (Liška, Písařík; 1985).

6.1 Tréninkové metody a jejich evidence

Záznam tréninků prošel svým vývojem v závislosti na metodách tréninku uplatňovaných v tréninkové jednotce. V zásadě můžeme hovořit o čtyřech metodách:

– **Metoda podle typu běžců**

Tato metoda je dílem dr. Ladislava Fišera, podle něhož je správný poměr běžeckých vlastností závislý na dokonalém rozdělení a odstupňování

tréninkového zatížení podle věku, stavu trénovanosti, podle běžeckého typu a individuality (Kučera, Truksa; 2000). Rozlišoval tři typy běžců:

- Rychlostní typ – inklinující k tratím o stupeň kratším než je jeho specializace
- Speciální typ
- Vytrvalostní typ – inklinující k tratím o stupeň delším než je jeho specializace.

Na základě matematických výpočtů dokázal stanovit optimální délku úseků s propočtenými časy, pro ten daný typ běžce.

Nevýhodou byla nedostatečná objektivní kontrola vnitřního prostředí a stavu trénovanosti. Dále pak nerespektování délky intervalu odpočinku mezi úseky, kterému v 60. letech nebyla věnována dostatečná pozornost, kdežto dnes mají svůj specifický význam (Drahoňovský, 2010).

Nebylo by však jistě od věci, uplatnit tento trénink i dnes v dorosteneckém či juniorském věku, a zohlednit tak zvláštnosti jedince namísto zvláštnosti tratě.

– **Metoda podle rychlostních pásem**

Jedná se o metodu, při které byl zaznamenáván počet naběhaných kilometrů při stanovené průměrné rychlosti (m/s). Před začátkem ročního tréninkového cyklu byl orientačně odhadnutý čas, kterého by měl závodník v cyklu následujícím dosáhnout. Takovýto trénink byl pouze orientační a nerespektoval fyziologické změny vnitřního prostředí závodníkovy organismu. Stejně tak, jako nerespektoval místní klimatické podmínky.

U některých trenérů, pro které je stěžejním ukazatelem trénovanosti dosažený čas na hlavní trati, se s ní můžeme setkat i nyní.

– **Trénink podle metabolických složek a monitorování laktátu v kombinaci s rychlostními pásmy**

Jedná se pravděpodobně o nejúčinnější metodu, která zohledňuje jak dosažené výsledky, tak i vnitřní stav organismu. Zjištěné hodnoty laboratorního šetření jsou v podobě laktátové křivky, určující aerobní a anaerobní práh, zaneseny do rychlostních matic. Následkem čehož je možné určit optimální délku a intenzitu úseků běhaných během tréninku. Důležité je však pravidelná návštěva specializovaných laboratoří, provádějící zátěžové funkční zkoušky.

– **Metoda „Pokus – omyl“.**

Dle mého názoru je tento trénink založen na intuitivních pocitech závodníka, či trenéra a obvykle nevede k dosažení vrcholné výkonnosti, ale pouze k mrhání sil a času všech zúčastněných.

Evidence tréninkových jednotek

Aby plánování tréninku mohlo být promyšlené, je třeba vycházet z předchozích zkušeností. K tomu, abychom se mohli vyvarovat opakování chyb, kterých jsme se v minulosti při tréninku dopustili a zároveň využít tréninkové metody, které se osvědčily, nám jako ukazatel slouží tréninkový deník.

O sjednocení tréninkových ukazatelů, pro běžce na střední a dlouhé tratě, se ve své práci pokusil Drahoňovský (2010). (příloha č. 3)

Ten tyto tréninkové ukazatele rozděluje následovně:

- Alaktátová zóna – charakteristická submaximální až maximální intenzitou zatížení trvající do 20 sekund. Délka úseků je tedy dána od 20 do 120 m.
- Anaerobní zóna – trénink probíhá při koncentraci laktátu nad 9 mmol/l (tedy nad kritickou rychlostí). Je dále rozdělena na tři oblasti:
 - Tempová rychlost (TR) – rychlost úseků odpovídá nejbližší kratší trati (pro běžce na 3km překážek jsou to úseky o intenzitě běhu na 1500 m).
 - Speciální tempo (ST) – rychlost úseků je totožná s rychlostí závodní tratě.
 - Tempová vytrvalost (TV) – rychlost úseků odpovídá nejbližší delší trati (pro běžce na 3km překážek jsou to úseky o intenzitě běhu na 5000 m).
- Smíšená zóna – oblast mezi aerobním prahem a kritickou rychlostí (tedy 2 – 9 mmol/l), ve které se hrazení energie zúčastní aerobní i anaerobní procesy.
 - Kritická rychlost (KR) – jedná se o anaerobně-aerobní trénink, který probíhá na úrovni $VO_2\max$ a obvykle bývá charakterizován hodnotami laktátu mezi 5 - 9 mmol/l.
 - Anaerobní práh (ANP) – hranice mezi aerobně-anaerobním a anaerobně-aerobním pásmem. Pod tento ukazatel zaznamenáváme tréninky, které probíhaly zhruba v rozmezí 2 – 4 mmol/l.
- Aerobní zóna – tréninky v této oblasti tvoří základ rozvoje ostatních složek a provádí se kolem tzv. aerobního prahu, který (jak jsme již uvedli) je charakterizován obsahem laktátu zhruba 2 mmol/l v periferní krvi.
 - Aerobně-vytrvalostní oblast – slouží k rozvoji obecné vytrvalosti. Zahrnuje dlouhé běhy o délce 60 – 180 minut.

- Aerobně-regenerační oblast - Cílem těchto regeneračních běhů je snížení hladiny laktátu v krvi pod AE práh a umožnit tak organismu rychlejší zotavení po náročném tréninku.

TRÉNINK BĚŽCE NA 3000 m PŘEKÁŽEK

7 Tréninkové prostředky rozvoje kondičních aspektů

7.1 Rozvoj silových schopností

Dalším aspektem, díky kterému je tréninková příprava na 3 000 m překážek náročnější než běh na hladkých distancích, je rozvoj silových schopností. Trenéři, se kterými bylo, za účelem vypracování této práce, konzultováno, zastávali názor, že právě silové, respektive vytrvalostně silové dovednosti, jsou jedním z rozhodujících faktorů dominance afrických běžců na 3 000 m překážek. Většina českých trenérů, kteří mají na starosti běžce na 3 000 m překážek, se věnuje rozvoji speciálně-silových překážkářských schopností pouze okrajově, přičemž by tato část tréninku měla, zejména v přípravném období, tvořit jeho podstatnou část.

Závěrečná část závodu předpokládá, navzdory velkému stupni únavy, překonávání překážek bez poklesu technické úrovně. Proto je jejich rozvoji třeba věnovat zvýšenou pozornost. Sílové dovednosti se podílí na technice přeskoku nejen při vlastním odrazu, ale také při doskoku za překážku, kdy zejména při přeběhu vodního příkopu je značný nápor na pohybový aparát běžců.

Zaměřujeme se především na rozvoj síly dolních končetin a na celkové posílení trupu.

Největší podíl na zlepšení doskoku a následného přechodu do plynulého běhu mají takzvaná plyometrická cvičení. Trénink zahrnuje různé seskoky z vyvýšených pomůcek s následnými výskoky, popřípadě přeskoky překážek.

Excentrické a „částečně excentrické“ metody využíváme jako prevenci zranění svalů a šlach, neboť svaly, které se tímto tréninkem rozvíjí, eliminují negativně působící síly v kloubech při odrazech (Grasgruber, Cacek; 2008).

Excentrická cvičení

Přednosti tohoto tréninku jsme si již vysvětlili v úvodní části této práce, přesto se hodí připomenout, že význam tohoto posilování spočívá zejména v prevenci před poškozením pohybového aparátu, kterému je závodník vystaven při doskoku za překážku a nejvíce pak při doskoku do vodního příkopu.

Pro tento způsob tréninku jsou vhodná cvičení zejména na posilovacích strojích. Dále taková, při kterých využijeme dopomoc partnera, popřípadě cvičení, kdy při pozitivní fázi (pohyb směřuje většinou nahoru) zapojujeme obě a při negativní fázi (pohyb směřuje většinou dolů) jednu končetinu (viz dále).

Klasicko-excentrická cvičení

Provádíme s dopomocí při koncentrické fázi, neboť cvičíme s nad-maximálními váhami s 2-5 opakováními. Nejobvyklejším cvičením je z tohoto pohledu benchpress, kdy je vzhledem ke změnám v pákovém efektu nezbytná dopomoc zejména v okamžiku, při kterém se činka dostane do kritického bodu (Cacek, Atletika 4/2007).

Cviky částečně excentrické metody

Při těchto cvičeních nevykonáváme celý pohyb, ale pouze od počáteční fáze ke kritickému bodu, nebo od kritického bodu k finálnímu bodu. Tento způsob nám umožní využít vyšších vah než u předchozí metody. Z hlediska bezpečnosti opět raději využíváme dopomoci. Mezi takováto cvičení patří např. podřepy (možno i s následným výskokem), výpony, nebo také již zmíněný benchpress, resp. shyby (Cacek, Atletika 4/2007).

Excentrická cvičení způsobem 2/1

Jednotlivá cvičení je v tomto případě možné provádět bez dopomoci partnera, neboť používáme sub-maximálních vah při zatížení obou končetin. Při pozitivní fázi vykonávají pohyb obě končetiny, zatímco při negativní

(brzdivé) pouze jedna (Cacek, Atletika 4/2007). Jedná se zejména o následující cvičení: legpress, zakopávání na stroji, předkopávání v sedu na stroji a další.

Plyometrická cvičení

Pro potřeby steeplerů se zařazují spíše cvičení s mírným protipohybem, spojeným s krátkou kontaktní dobou. Avšak špatná je snaha o co nejkratší kontaktní dobu z hlediska celkového posílení dolních končetin. Neboť docházeli při seskocích z vyvýšené podložky k velmi malému pokrčení v kolenou, není dopad dostatečně tlumen, což zvyšuje zatížení svalově-šlachového aparátu. Pohyb zajišťují zejména lýtkové svaly, zatímco posílení svalstva stehenních svalů je zanedbáváno. Příliš velké pokrčení zas prodlužuje kontaktní dobu (čímž snižuje aspekt výbušnosti) a vede k zapojení spíše stehenních svalů. I zde, proto, musíme volit optimální míru pokrčení, abychom rovnoměrně zatěžovali jak lýtkové, tak stehenní svalstvo spolu se zachováním aspektu výbušnosti, o který nám jde v tomto tréninku především (Cacek, Grasgruber; 2008)

Při těchto cvičeních se využívají švédské bedny, lavičky, různé molitanové stříšky, sprinterské překážky, nebo lze provádět taková cvičení, při kterých není pomůcek zapotřebí.

Konkrétní ukázky cviků jsou popsány v příloze.

Silově vytrvalostní metoda

Na první pohled se jedná o metodu, ve které jde o kombinaci dvou protichůdných schopností, kterou je však třeba zmínit, neboť by i ona měla mít v přípravě běžce své postavení. Při tréninku této metody je nutné volit optimální poměr s ohledem na zařazení v daném období a k příslušné disciplíně. Při silovém tréninku se zvyšují zásoby kreatinu a glykogenu a částečně i aktivita glykolytických enzymů. To má však za následek snížení oxidativní kapacity svalu a tím i zhoršení vytrvalosti. Na druhou stranu pokud zátěž klesne pod 20 – 30% maxima, dochází ke zlepšování oxidativní kapacity

svalů, což je však tentokrát na úkor svalové síly. Ve stručnosti, zvýšení trénovanosti v jedné oblasti, má za následek snížení trénovanosti v druhé. (Cacek, Lajkeš, Atletika 6/2007)

7.2 Rozvoj rychlostních schopností

Pro rozvoj tempové rychlostní běhu na 3 000 m překážek volíme takový trénink, který odpovídá speciálnímu tempu pro běh na 1 500 m (Liška, Písařík; 1989). Obecně platí, že s blízcími se závody bychom měli ubírat na objemu a přidávat na intenzitě. Z toho také plyne, že tento trénink nabývá na významu až v zimním závodním, resp. v jarním přípravném období. Příkladem, který můžeme z tohoto pohledu uvést je trénink Luboše Gaisla staršího, který od října do ledna roku 1984 absolvoval pouze jeden takto zaměřený trénink, a to navíc ještě pouhé tři dny před halovými závody v Ostravské hale, kde na trati 3 000 m zaběhl čas 8:32,5. A navzdory vysoce objemovému tréninku s tříměsíční absencí tempové rychlosti dosáhl téhož roku na trati 1 500 m osobního rekordu 3:48,61.

Ukázku tempové rychlosti tohoto bývalého závodník můžeme vidět v tréninku ze 14. 8. roku 1984 (příloha 4), kdy v tomto týdnu zaběhl během jednoho víkendu již zmiňovaný výkon na 1 500 m a následující den také osobní rekord na 3 000 m.

Příklady tréninkových prostředků pro rozvoj tempové rychlosti v hlavní části tréninkové jednotky (Liška, Písařík; 1989):

- 3 x (5 x 300 m) s poklusem 1–1:30min mezi úseky a s 6min intervalem odpočinku mezi sériemi.
- 5-6 x (200/200/400 m) s poklusem 1:30min mezi úseky a s 6min intervalem odpočinku mezi sériemi.
- 200/200/400 m, 3 x (3 x 400 m) s poklusem 1:30min mezi úseky a s 6min intervalem odpočinku mezi sériemi.

- 2 x (5 x 400 m) s poklusem 1:30min mezi úseky a s 6-7min intervalem odpočinku mezi sériemi.
- 10 x 400m s poklusem mezi úseky 1:30min mezi úseky
- 3 x (500/300/500/300 m) s chůzí prokládanou klusem po dobu 2:30-3:00min a s intervalem odpočinku 6-8min.

7.3 Rozvoj vytrvalostních schopností

Trénink vytrvalostních schopností můžeme považovat za nosný pilíř, na kterém je možné následně stavět a budovat ostatní schopnosti. Je totiž obecně známo, že anaerobní zatížení je možné absolvovat pouze tehdy, je-li aerobní kapacita dostatečně vysoká (Kučera, Truksa; 2000).

Trénink tempové vytrvalosti je u běžců na 3 000 m překážek obdobný, jako trénink speciálního tempa běžců na 5 000 m, s ohledem na nižší objem naběhaných kilometrů (Liška, Písařík; 1989).

Pro rozvoj vytrvalostních schopností se používají následující metody (Liška, Písařík; 1989):

- Souvislá metoda
 - Souvislý rovnoměrný běh
 - Souvislý stupňovaný běh
 - Souvislý střídavý běh
 - Fartlek
- Intervalová metoda
 - Vytrvalostní intervalový trénink
 - Rychlostní intervalový trénink
 - Metoda opakovaných zatížení
- Kontrolní metody
 - Soutěž
 - Kontrolní test

- Modelový trénink

Dle stejných autorů jsou základními tréninkovými prostředky intervalové metody pro rozvoj tempové vytrvalosti úseky od 400 do 1 500 m, resp. 400 až 2 500 m. Objem tréninkových prostředků zaměřených na speciální tempo odpovídá 1-1,5 násobku trati 5 000 m (tj. 5 000-7 500 m) a 0,75-1,25 násobku trati 10 000 m (tj. 7 500-12 500 m).

Příklady tréninkových prostředků pro rozvoj tempové vytrvalosti v hlavní části tréninkové jednotky (Liška, Písařík; 1989):

- 3-4 x (5 x 400 m) s poklusem 1-1:30min mezi úseky a 4-5min intervalem odpočinku mezi sériemi
- 15 x 400m s poklusem 1:30 mezi úseky
- 2 x (10 x 400m) s poklusem 1-1:30min mezi úseky a 4min intervalem odpočinku mezi sériemi
- 3 x (5 x 500 m) s poklusem 1:30 mezi úseky a s 4min intervalem odpočinku mezi sériemi
- 5 x 400 m, 5 x 600 m, 5 x 400 m s poklusem 1-1:30min mezi úseky a 4-5min intervalem odpočinku mezi sériemi
- 10 x 600 m s poklusem 2min mezi úseky
- 3 x (400/800/800/400 m) s poklusem 2-3min mezi úseky a s 5-6min intervalem odpočinku mezi sériemi
- 3 x (1 000/2 x 500 m) s poklusem prokládaným chůzí 4min mezi úseky a 2:30min intervalem odpočinku mezi sériemi
- 5-6 x 1 000 m s poklusem 3min mezi úseky
- 3 x (800/1200), 400 m s poklusem 3-4min mezi úseky

7.4 Rozvoj ohebnosti a obratnosti

V souvislosti s technikou přeskoků překážek, by se překážkář měl zaměřit především na protažení zadních stehenních svalů a na flexibilitu abduktorů kyčelního kloubu. Ideální je z tohoto pohledu cvik, nazývaný překážkářský sed. Pokud je překážkář schopen tuto polohu provést bez stranových odchylek boků či trupu, můžeme hovořit o dostatečné flexibilitě, neboť přeskok překážky nevyžaduje takový rozsah pohybu, jaký je u překážkového sedu (Hunter, 2003).

Dostatečný kloubní rozsah a pružnost svalů napomáhá k lepšímu využití fyzických parametrů běžce. Nadměrná pohyblivost však může mít za následek chyby v technickém provedení a zhoršení koordinaci pohybu.

Vzhledem k tomu, že v kondiční přípravě steeplerů bychom se měli zabývat velkou měrou posilováním dolních končetin, uvádíme v příloze cvičení zejména na tyto dolní partie. Přičemž za stěžejní cvik si můžeme dovolit označit již zmíněný překážkový sed.

S ohledem na poškození vazivového a kloubního aparátu u běžců, vykazujících přirozeně vyšší stupeň pohyblivosti, bychom měli klást větší důraz na zlepšení jejich silových schopností než na zvyšování ohebnosti a obratnosti. Zatímco u mezomorfních typů, vyznačujících se vyšším podílem svalové hmoty, je účelné, zaměřit se více na protahovací cvičení a rozvoj kloubní pohyblivosti než na posilování (Counsilman; 1974).

8 Tréninkové prostředky rozvoje technických aspektů tréninku

Rozdíl mezi během na hladké trojce a steeplechase závisí na několika kritériích. Jedním z těch podstatných je technické provedení přeběhu překážek a s ním související biomechanické zákonitosti. Jedná se o výšku těžiště nad překážkou, křivku, po které se těžiště pohybuje v průběhu zdolávání překážky, úhel vzletu, místo odrazu apod.

Porovnáním časů na stýplu a 3 000 m hladkých, které uvádím v tabulkách 1 až 3, můžeme pozorovat vliv techniky mimoevropských, evropských a českých běžců.

Uvedené hodnoty jsou do jisté míry překvapující. Přestože evropští běžci mají evidentně stále o něco lepší techniku přeběhu překážek, tak rozdíl jejich časů v porovnání s předními, světovými, mimo-evropskými běžci není nikterak velký. Ba naopak, jsou rozdíly časů na překážkách a bez nich u afrických běžců většinou menší, než u Evropanů. U českých běžců je tento rozdíl o dalších 10 – 20s. větší. Proto lze předpokládat, že závažným nedostatkem tuzemských překážkářů je nedostatečný nácvik techniky.



Obr. 10: Stříbrný z MS 1995
Christopher Koskei (Dostupné z:
<http://www.sporting-heroes.net>)

Vzhledem k tomu, že je u nás běh na 3 000 m překážek považován spíše jako doplňková disciplína, je také tréninku techniky překážek věnována podstatně menší pozornost. Přestože pokud běžec nedisponuje dostatečným rychlostním ani vytrvalostním základem, je možné tyto nedostatky eliminovat právě technicky správným způsobem jejich přebíhání.

Jméno, příjmení	t3000m př. (min)	t3000m (min)	Rozdíl (s)
Paul Kipsiele Koech (KEN)	07:56,37	07:33,93	22,44
Benjamin Kiplagat (KEN)	08:03,81	07:46,50	17,31
Roba Gari (ETH)	08:09,87	07:43,38	26,49
Richard Kipkemboi Mateelong (KEN)	08:00,89	07:48,71	22,26
Linus Kipwambok Chumba (KEN)	08:11,98	07:53,52	18,46
Haron Lagat (KEN)	08:15,80	07:50,81	24,99
Youcef Abdi (AUS)	08:16,36	07:53,14	23,27
Birhan Getahun (ETH)	08:17,36	07:55,42	21,94
Brian Olinger (USA)	08:19,29	07:55,26	24,03
Hillary Kipsang Yego (KEN)	08:07,71	07:53,18	14,53
Ruben Ramolefi (J.A.R.)	08:21,28	08:02,35	18,93
Kyle Alcorn (U.S.A.)	08:21,46	08:00,82	20,64
Nahom Mesfin (KEN)	08:26,20	08:08,90	17,30
Komen Willy Rutto (KEN)	08:11,18	07:50,34	20,84

Tab. 1: Přední světoví běžci na 3 000 m překážek, jejich časy na trati 3 000 m a porovnání jejich rozdílů. (Zdroj dostupný z: <http://www.iaaf.org/>)

Jméno, příjmení	t3000m př. (min)	t3000m (min)	Rozdíl (s)
Mahiedine Mekhissi-Benabbad (FRA)	08:02,52	07:44,98	17,54
Bouabdellah Tahri (FRA)	08:01,18	07:33,18	28,00
Nordine Gezzar (FRA)	08:12,25	07:53,52	18,73
Jukka Keskisalo (FIN)	08:10,67	07:49,05	21,62
Lukasz Parszczyński (POL)	08:15,47	07:57,01	18,46
Eliseo Martín (SPA)	08:09,09	07:50,71	18,38
Vadym Slobodenyuk (UKR)	08:24,15	07:54,55	24,95
Antonio David Jiménez (SPA)	08:11,52	07:50,30	21,22
Andrey Farnosov (RUS)	08:27,00	07:56,07	30,93
Krystian Zalewski (POL)	08:27,55	08:10,79	16,76
Albert Minczér (MAD)	08:27,49	08:11,47	16,02
Kristensen Bjørnar Ustad (NOR)	08:16,75	07:57,60	19,15
Rubén Palomeque (FRA)	08:23,21	07:57,87	25,34
Sebastián Martos (SPA)	08:23,02	07:53,12	29,90
Steffen Uliczka (GER)	08:25,39	07:55,41	30,02
Victor García (SPA)	08:22,61	07:51,95	30,66

Tab. 2: Přední evropští běžci na 3000 m překážek, jejich časy na trati 3000 m a porovnání jejich rozdílů. (Zdroj dostupný z: <http://www.iaaf.org/>)

Jméno, příjmení	Specializace	t3000m př. (min)	t3000m (min)	Rozdíl (s)
Milan Kocourek	3 km př. / 5 km	08:48,23	08:07,41	40,82
Martin Kučera	3 km př. / 5 km	08:54,88	08:27,66	35,33
Jan Kreisinger	5 km / 10 km	08:58,33	08:06,10	52,23
Radek Groh	3 km př.	09:02,43	08:32,29	30,14
Zdeněk Hejduk	3 km př. / 1500 m	09:04,69	08:45,37	19,32
Ondřej Marek	3 km př.	09:06,93	08:32,69	34,24
Jiří Homoláč	3 km př. / 5 km	09:09,30	08:26,90	42,40
Lukáš Olejníček	3 km př. / 5 km	09:11,24	08:34,00	37,24
Václav Janoušek	1500 m / 5 km	09:14,31	08:24,51	49,80
Lukáš Kučera	3 km př.	09:19,27	08:38,41	30,86
Petr Holánek	5 km	09:23,06	08:37,09	45,97
Viktor Gazda	3 km př. / 1500m	09:24,02	08:48,09	35,93
Štěpán Kodeda	3 km př. / 5 km	09:28,51	08:51,01	37,50
Vít Pavlišta	5 km / 10 km	09:31,31	08:40,60	50,71
Martin Edlman	1500 m / 3 km př.	09:36,48	08:50,08	46,40

Tab. 3: Čeští běžci na 3 000 m překážek podle průběžných tabulek za rok 2011, jejich časy na trati 3000 m a porovnání jejich rozdílů. (Zdroj dostupný z: <http://www.atletika-behy.cz/>; <http://www.atletika.cz/>)

Komentář:

Při porovnávání času jsme brali v úvahu osobní rekordy předních světových, evropských i domácích závodníků v běhu na 3 000 m s překážkami a na 3 000 m bez překážek. Po jejich odečtení nám vyšel rozdíl v sekundách, který svědčí o technické úrovni. Z těchto tabulek můžeme jasně vidět, jak nedostatečná pozornost je u nás věnována technickému pojetí disciplíny. Pokud bychom u několika našich závodníků připočetli 20 sekund k jejich osobnímu rekordu na hladkých 3 000 m (což je průměrný rozdíl u evropských běžců), rázem bychom dostali časy, které by již byly srovnatelné s časy průměrných evropských běžců překážkářů.

8.1 Nácvik techniky běhu mezi překážkami

Nácvikem techniky je nutné věnovat se v průběhu celého ročního tréninkového cyklu. Přesto je nejpříhodnějším obdobím jeho úvodní část (tedy 1. přípravné období), jehož hlavní náplní tvoří dlouhé souvislé běhy. Se zvyšující se intenzitou tréninků by již technika běhu měla být plně zautomatizovaná. K tomu však je zapotřebí neustálá koncentrace při každém kroku a vnímání vlastního běžeckého pohybu. Techniku běžeckého kroku korigujeme, s ohledem na individuální potřeby jedince. Bylo zjištěno, že přehnaná snaha a změnu techniky výrazně zvyšuje energetické nároky běžce (Cacek, Grasgruber; 2008). Proto se zaměřujeme především na odchylky v horizontálním směru, na nadměrnou rotaci trupu, a aby brzdící síly při došlapu na podložku byly co nejmenší. Kromě verbální korekce ze strany trenéra je natočení na kameru a následný rozbor techniky také vhodným prostředkem pro odstranění dílčích nedostatků.

8.2 Nácvik techniky přeběhu překážek

Tréninkem techniky je nezbytné se zabývat již od prvního přípravného období v atletických halách, tělocvičnách, běžeckých tunelech. S nástupem jara a možností opět trénovat na stadionu nemusíme tak již s tréninkem techniky ztrácet tolik času a můžeme o to dříve přistoupit k tréninku zaměřenému na nácvik tempa. Trénink ve volném prostranství stadionu představuje, oproti tréninku v uzavřeném prostoru, odlišnosti v prostorovém vnímání a skýtá lepší podmínky pro trénink zaměřený na odhad vzdálenosti při náběhu na překážku (Liška, Písařík; 1989).

Základní technické pravidlo pro zdolávání překážek zní, že překážky se nesnažíme přeskakovat nýbrž přebíhat!

Nácvik techniky „suchých“ překážek

Cvičení zaměřená na techniku překážek zařazujeme do tréninkové jednotky v průběhu celého roku.

Pro nácvik překonávání suchých překážek využíváme prvky tréninku překážkářů běhu na 400 m. Od samého začátku se snažíme učit překonávat překážku tzv. „na obě nohy“. Tento nácvik nám při závodech umožní větší plynulost pohybu při náběhu na překážku. Navíc překážkáři, kteří mají pouze jednu vedoucí nohu nad překážkou, musí při každém skoku provést úpravy, vyžadující dvakrát tak delší přípravu oproti těm, kteří zvládají překonávat překážky na obě nohy (Hunter, 2003).

Rozlišujeme přeběh překážky:

- S nášlapem

Noha je při naskočení na překážku pokládána na plochu břevna s vrchu a následný odraz je pouze naznačením. Je zde snaha o co nejrychlejší „seskok“.

- Bez nášlapu

Snaha o nízkou polohu těžiště při přeběhu překážky bez výraznější změny rytmu od náběhu na překážku až po doskoku za překážku, s následným návratem do běžecského pohybu.

Dle Heße (1991) je při přeběhu překážky třeba si, v chronologickém pořadí, všimnout:

1. Plochého nášlapu shora na břevno překážky. To znamená, že chodidlo v pozici „fajfky“ dopadá na břevno celou plochou podrážky.
2. Před naskočením na překážku dochází k velkému ohybu v kyčelním a kolenním kloubu. V této pozici, spolu s rychlým pohybem dolní končetiny, zůstává i v okamžiku nasazení na břevno.
3. Horní část těla si nepatrně blíží proti rychlému pohybu stehna, ruka protilehlé nohy je o něco výše s roztaženým loktem vedeným před tělem.

4. Nášlap nebo přetáhnutí přetahovou pokrčenou nohou je veden přímočaře, bez postranní odchytky, s rychlým přetahem přes překážku.
5. Pohyb švihové nohy zůstává relativně pasivní. Po rychlém odrazu švihové nohy od břevna následuje rychlé vystřídání přetahové nohy.
6. Aniž by bylo třeba velkého prostoru za překážkou, využívá k energetickému přetahování fixovaného chodidla a kolenního kloubu co nejnižší nad překážkou.
7. Stále ještě ohnutý rychlý pohyb přetahované nohy nastavované do směru běhu.
8. Protilehlá práce paží s následným přechodem do plynulosti běžecského pohybu.
9. Snaha o udržení osy pánve a ramen ve frontální rovině po celou dobu přeběhu překážky.

Cvičení zaměřená na zlepšení techniky přeskoků překážek překážkářskou technikou

Všechna cvičení, která jsou uvedena v příloze, slouží k rozvoji základních překážkářských dovedností a zároveň k rozvoji ohebnosti, koordinace a vnímání rytmu při náběhu na překážku i mezi nimi. Provádíme je na sprinterských překážkách, jejichž výška je 0,762 m. Jedná se o trénink analyticko-syntetický, při kterém postupujeme od části k celku. Nejprve tedy provádíme cvičení zaměřená buď na švihovou nebo na přetahovou nohu s jejich následným nácvikem vkuse. Stejně tak provádíme tato cvičení nejprve z chůze, poté za mírného poklusu a v závěru při samotném běhu.

Doporučení:

- Cvičení provádíme na obě nohy.
- Po celou dobu dbáme na udržení váhy na přední části chodidla.

- Cvičení prováděná za chůze je možné využít medicinbal, či vodních vaků. Při běhu můžeme provádět cvičení se závažím na kotnících či zátěžovými vestami.
- Abychom zamezili rotacím trupu, provádíme cvičení v chůzi nejprve s předpažením poníž a až následně střídnoapažným způsobem. (Jeřábek; 2008)
- Při přechodu překážky vždy provedeme „fajfku“ u přetahové nohy (stýplová překážka po zachycení špičkou nepadne – větší riziko pádu a úrazu)
- Nevyžadujeme maximální rozsah na úkor plynulosti a ekonomičnosti pohybu.

Nácvik přeběhu vodního příkopu

Při přeběhu překážky s vodním příkopem se uskutečňují velmi náročné pohybové struktury.

Stejně tak jako s nácvikem suchých překážek, i s nácvikem vodního příkopu, začínáme již od samotného začátku přípravného období v halách a tělocvičnách. Před jeho započítím musíme nejprve zajistit bezpečnost používaných pomůcek, např. před posunutím, nebo odklopením vrchního dílu bedny. S tím souvisí i ochrana pohybového aparátu před zraněním plynoucího z opakovaných doskoků na pevnou podložku.

K nácviku přeběhu překážky s vodním příkopem je vhodné použít švédské bedny, jejichž výšku můžeme měnit podle věku a technické vyspělosti závodníka. Dále pak využíváme lavičky, gymnastickou kozu, koně našíř atd. Abychom se vyhnuli tvrdým nárazům při doskoku, pokládáme za pomůcky žíněnky, případně pokud máme možnost absolvovat trénink v hale, tak využíváme dálkařské doskočiště.

Cvičení zaměřená na zlepšení techniky přeběhu vodního příkopu

Snažíme se provádět taková cvičení, abychom zdokonalili všechny fáze související se zdoláním vodního příkopu. Jedná se zejména o náběh na překážku, odraz (1. fáze), naskočení na vnitřní hranu břevna překážky, odraz z vnější hrany břevna (2. fáze), letovou fázi, doskok a výběh z vodního příkopu (3. fáze).

Cvičení využívající švédské bedny jsou důležitá, neboť vedou k vnímání odrazu vzhledem k běžecké rychlosti před překážkou a zároveň učí odrazu z jedné nohy. Je nutné učit od začátku našlapovat kolmo na překážku k podélné ose těla, neboť jakýkoliv jiný úhel by mohl vést k podklouznutí.

Před tímto cvičením bychom se měli ujistit, že je vrchní část bedny připevněna tak, že se odrazem neodklopí. Případně je vhodné mít k dispozici dva pomocníky, kteří budou držet její vrchní víko. Zároveň u začátečníků volíme nižší výšku bedny.

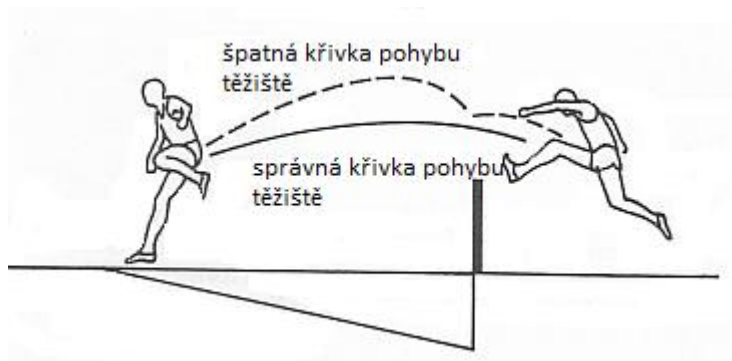
S ohledem na jednotlivé fáze zdolání překážky s vodním příkopem věnujeme při jeho nácviku pozornost zejména následujícím bodům:

1. Náběh na překážku a odraz

- Ujistit se, že zrychlení je prováděno směrem k překážce.
- Vybíháme ze široka ze zatáčky a nabíháme přímo na střed švédské bedny.
- Při nácviku náběhu na překážku s vodním příkopem se snažíme usměrňovat délku kroku jeho prodlužováním před blížící se švédskou bednou.
- Rychlost náběhu raději zrychlit než zpomalit.
- Využívat značky ve vzdálenosti zhruba 6-8 kroků před švédskou bednou k tomu, aby napomáhaly začínajícím běžcům vyhodnotit jejich náběh a odraz na švédskou bednu.
- Snaha o odraz na překážku za pomoci svihu volné dolní končetiny.

2. Naskočení na vnitřní hranu, „převalení“ chodidla, odraz z vnější hrany
 - Správné nastavení chodidla při naskočení na překážku
 - Při kontaktu s překážkou umožnit noze "převalit" se přes ni tak, že chodidlo „uchopí“ pevně vzdálenou hranu překážky.
 - Předklon k ohnuté noze, nastavené na překážce tak, aby bylo umožněno posunout těžiště v nízké poloze přes překážku (nezkoušet, stojíce při tom na překážce).

3. Letová fáze, doskok, výběh z vodního příkopu
 - Snaha o jedno-vrcholovou křivku letu (Obr. 11)
 - Nastavení vedoucí nohy k řízenému doskoku.
 - Využití horní končetiny ke stabilizaci pohybu při doskoku.
 - Skočit dostatečně daleko při nízké křivce letu.
 - Držet náklon trupu vpřed.
 - Důsledně dbát na doskok na jednu nohu.
 - Při doskoku zůstat zpevněný
 - Po doskoku se nezastavovat (v závodu, mohou být ostatní závodníci v těsné blízkosti).
 - Dbát na to, aby následující krok, byl proveden ven z příkopu/doskočiště.



Obr. 11: Dráha pohybu těžiště při přechodu překážky. (Ulrich, 1995)

8.3 Chyby v technice přeběhu vodního příkopu, jejich příčiny a způsoby odstranění

Náběh na překážku		
Chyby	Příčiny	Oprava
Zpomalení při náběhu na překážku	<ul style="list-style-type: none"> – Sevření ostatními závodníky – Cupitá, nebo naopak příliš prodlužuje krok 	<ul style="list-style-type: none"> – Trénink ve skupině se snahou odpoutat se ze sevření – Označit místo pro zahájení úpravy kroku před překážkou
Atlet před odrazem drobí, poskakuje	<ul style="list-style-type: none"> – Atlet je zablokovan jinými závodníky – Opožděné vyhodnocení vhodného náběhu – Špatná vytrvalost 	<ul style="list-style-type: none"> – Označit místo pro zahájení úpravy kroku před překážkou – Trénink ve skupině – Trénink vytrvalosti
Odraz na překážku je proveden přes patu.	<ul style="list-style-type: none"> – Prodloužení posledního kroku před odrazem 	<ul style="list-style-type: none"> – Nácvič posledních náběhových kroků s prodloužením předposledního kroku

Tab. 4: Chyby při náběhu na překážku

Naskočení na překážku		
Chyby	Příčiny	Oprava
Vysoká křivka letu po odrazu ze země	<ul style="list-style-type: none"> – Odraz je proveden blízko u překážky. – Nedostatečná flexe v koleni švihové nohy při pokládání na překážku. 	<ul style="list-style-type: none"> – Kontrolovat správně zvolenou vzdálenost odrazu od překážky (1,5-1,8m) pomocí značky – Vést mohutně ohnuté stehno švihové nohy.
Vzpřímený trup při naskočení na překážku	<ul style="list-style-type: none"> – Strmé naskočení na překážku – Nedostatečná flexe opěrné nohy 	<ul style="list-style-type: none"> – Snaha o mírný náklon na břevnu. – Zdůraznění flexe opěrné nohy – Vizuální kontakt s místem odrazu.
Uklouznutí švihové nohy z břevna při naskočení nebo při seskočení	<ul style="list-style-type: none"> – Špatná obuv – Špatné nastavení nohy – Nedostatečné uchopení hrany překážky. 	<ul style="list-style-type: none"> – Nácvič ve vhodné obuvi – Nepoužívat ihned v závodě nové tretry. – Podrobný nácvič naskočení na břevno.
Ztráta rychlosti po naskočení na překážku a nerozvážnost před zdoláním vodního příkopu	<ul style="list-style-type: none"> – Odraz daleko od překážky – Naskočení se vzpřímeným trupem – Propnuté dolní končetiny 	<ul style="list-style-type: none"> – Kontrolovat správně zvolenou vzdálenost odrazu od překážky (1,5-1,8m) pomocí značky – Cvičení zaměřující se na předklon trupu k přitaženému stehnu švihové nohy.

Tab. 5: Chyby při naskočení na překážku

Letová fáze		
Chyby	Příčiny	Oprava
Vysoká křivka letu po odrazu z břevna překážky	<ul style="list-style-type: none"> – Příliš strmý odraz – Vzpřímený trup – Těžiště není dostatečně předsunuto dopředu. 	<ul style="list-style-type: none"> – Plochý skok s pohledem směřujícím na místo dopadu – Hlídáme polohu hlavy, regulující postavení trupu.

Tab. 6: Chyby v průběhu letové fáze

Doskok do vodního příkopu		
Chyba	Příčina	Oprava
Příliš daleký nebo blízký doskok	<ul style="list-style-type: none"> – Příliš strmý nebo příliš plochý skok – Nedostatečný odraz z břevna překážky 	<ul style="list-style-type: none"> – Nejprve provádíme seskok na postranní kraj vodního příkopu. – Poté se snažíme o doskok zhruba 30cm od zadního okraje vodního příkopu.
Doskok na obě nohy	<ul style="list-style-type: none"> – Nevládnutá technika přeběhu překážky – Nízká úroveň kondičních dovedností 	<ul style="list-style-type: none"> – Nácvik na suchých překážkách či s překážkou na okraji doskočiště
Záklon při doskoku	<ul style="list-style-type: none"> – Brzké napřímení trupu – Chodidlo je pokládáno příliš před těžiště. 	<ul style="list-style-type: none"> – Sledovat místo doskoku – Zpevnit svalstvo trupu
Zastavení se po doskoku do vodního příkopu	<ul style="list-style-type: none"> – Ztráta horizontální rychlosti 	<ul style="list-style-type: none"> – Zrychlit náběh na překážku

Tab. 7: Chyby při doskoku do vodního příkopu

(Zdroj: Carr, 1999; Ulrich, 1995)

8.4 Využití překážek v tréninkové jednotce

Kromě tréninku, při kterém využíváme překážek ve všech úsecích, můžeme trénink rovněž členit tak, aby byl vodní příkop a ostatní překážky překonávány v jeho prostřední části. Zatímco první a třetí třetina tréninku je absolvována bez překážek.

Jako nejnáročnější varianta je taková, při které svěřenec překonává překážky až v závěrečné části tréninku. Při tomto tréninku se rozvíjí morálně volní vlastnosti a jsou kladeny zvýšené nároky na koncentraci a koordinaci pohybu.

Příklady cvičení pro změnu rytmu kroku, při náběhu na překážku

- Nastavením různých vzdáleností překážek od sebe nutíme přizpůsobovat délku kroku odlišnému rozmístění překážek.
- Máme-li větší tréninkovou skupinu, mohou společně trénující běžci vytvořit závodní podmínky, ve kterých je zapotřebí neočekávaně měnit délku kroku.

9 Testy a kontrolní metody pro běžce na 3 000 m překážek

Testy a kontrolní závody dotváří proces přípravy a rozvoje speciálních pohybových schopností a jsou nedílnou součástí tréninkového procesu. Provádějí se zejména v době, kdy vrcholí výstavba příslušné pohybové složky. Testují se schopnosti, které byly hlavním obsahem daného období (Liška, Písařík; 1989). Podle místa a vybavení můžeme rozlišit testy prováděné v laboratorních a terénních podmínkách.

Mezi stěžejní patří zejména stanovení laktátové křivky a následné určení anaerobního prahu. Odpovídá aerobně anaerobnímu přechodu a je definován, jako počátek prudkého vzestupu koncentrace laktátu při kontinuální vzrůstajícímu zatížení (Kučera, Truksa; 2000). Jeho hladina bývá stále ještě často stanovena na 4 mmol/l. Tato hodnota však odpovídá skutečné hodnotě individuálního ANP jen u malého procenta testovaných osob. Na základě zpřesňujících metod byly u různých běžců zjištěny úrovně ANP v rozmezí 3-6 mmol/l (Grasgruber, Cacek; 2008). Obvyklým testem pro stanovení laktátové křivky je běh na 4 x 2km (tabulka 2). Z těchto čtyř získaných hodnot potom matematicky, pomocí výpočetní techniky, aproximujeme vlastní laktátovou křivku, na které je možné graficky stanovit bod, odpovídající ANP, nebo odečíst zatížení odpovídající koncentraci LA 4 mmol/l (Kučera, Truksa, 2000).

9.1 Laboratorně prováděné testy

Obvykle se provádí již zmíněný stupňovaný test se zvyšujícím se sklonem běhátko, při kterém se po následném odběru laktátu, příp. ventilace, či tepové frekvence, určí aerobní a anaerobní práh.

9.2 Terénní vyšetření

Pro ověření speciálních tréninkových ukazatelů pro běžce na 3km překážek se používají následující příklady testů (tabulky 8-10):

AE oblast	AE – R	<ul style="list-style-type: none"> Pro ověření aerobní oblasti je pro steeplaře ideální souvislý běh na 13 až 18km, což odpovídá hodnotám 60 – 70% VO₂max.
	AE – V	

Tab. 8: Testování aerobní oblasti.

Směšená oblast	Kritická rychlost	<ul style="list-style-type: none"> 3–4 x 1500 metrů s 3minutovým intervalem odpočinku. Hodnota laktátu by se měla dostat k 9 mmol/l.
	ANP	<ul style="list-style-type: none"> Obvykle se k určení anaerobního prahu v terénních podmínkách používá stupňovaný test na 4 x 2 km s dvouminutovým intervalem odpočinku mezi 1. až 3. úsekem a třiminutovým intervalem mezi 3. a 4. úsekem. V tomto intervalu dochází k odběru laktátu z prstu, či ušního boltce. Po 48 hodinách by mělo dojít k ověření dosažených hodnot. Pro stýpl je tento ověřovací test prováděn na 8 – 10 kilometrovém úseku, při doporučené rychlosti o 5 sec / km nižší, než předchozí test.

Tab. 9: Testování smíšené oblasti.

Anaerobní oblast	Tempová rychlost (využívají se příklady testů pro běh na 1500 m)	• 2 x 5 x 400 m; interval 70 – 90 sekund
		• 10 x 400 m; interval 90 sekund
		• 1200 + 300 m; interval 3 minuty
		• 3 x 800 m; interval 12 minut
		• 4 x 600 m; interval 5 – 6 minut
	Speciální tempo	• 10 x 400 m s pěti překážkami na oválu; interval odpočinku 90 sekund
		• 2-3 x 1500 m s pěti překážkami na oválu; interval odpočinku 6 minut
		• 3 x 1000 m s pěti překážkami na oválu; interval odpočinku 3 minuty
	Tempová vytrvalost (využívají se příklady testů pro běh na 5000 m)	• 12 x 400 m; interval 60 – 70 sekund
		• 10 x 600 m; interval 2:30 minut
		• 6 – 8 x 1000 m; interval 3 minuty
		• 3 x 2000 m; interval 2 – 3 minuty

Tab. 10: Testování anaerobní oblasti.

(Zdroje: Truksa, Kučera; 2000; Liška, Písařík; 1985)

Dále autoři Cacek, Grasgruber (2000) uvádějí, že kromě invazivních metod, vyžadujících dražší přístroje na měření laktátu, je k určení ANP možné využít také metod neinvazivních. Z těch vychází poměrně dobře laboratorní, 30minutový test na běžecím ergometru (1% sklon), po jehož absolvování se počet uběhnutých metrů vydělí 1800 (30 min x 60 s). Výsledná hodnota

odpovídá rychlosti na ANP v m/s. Jinou metodou může být tzv. metoda V-dot-O₂-max, ke které je však zapotřebí speciálních tabulek.

9.3 Modelový trénink

Jednou z kontrolních tréninkových metod, podle které je možné určit úroveň trénovanosti, uvádí Liška s Písaříkem tzv. modelový trénink. Při této metodě jde o rozložení závodní tratě do několika úseků spojených co nejkratším odpočinkem.

Absolvování tohoto tréninku je možné po dodržení následujících pravidel:

- minimální doba odpočinku (pokles maximálně TF maximálně o 15 tepů/min);
- každý následující úsek musí být stejný nebo kratší než předchozí;
- první úsek má být stejný nebo kratší než polovina závodní trati;
- součet časů všech uběhnutých úseků by měl být stejný nebo lepší výkonu dosahovaného v závodech.

Tento kontrolní trénink využíváme zejména v předzávodním období. Následující tabulka udává příklad modelového tréninku pro běžce na 3km překážek, jehož plánovaný čas pro nejbližší závody je 8:20.

Délka úseku	Čas úseků	Interval odpočinku	Celkový čas
1500	4:10,0	45-60 s	8:17
1000	2:45,0		
500	1:22,0		

Tab. 11: Modelový trénink

10 Roční tréninkový cyklus Luboše Gaisla staršího

Luboš Gaisl starší (narozen 11. 3. 1963 v Trutnově) jako žák a dorostenec začínal nejprve s fotbalem (jako brankář) a teprve od svých 16 let se začal věnovat atletice, při oddíle Rudá Hvězda Pardubice. S nástupem do Armádního střediska Dukla Bánská Bystrica, pod vedením trenéra Dušana Valenty, začíná docházet k prvnímu výraznějšímu růstu výkonnosti. A to jak při závodech na dráze, tak na silnici. Výsledkem toho jsou časy uvedené v následující tabulce, která ukazuje posun osobních rekordů v hlavní disciplíně a zároveň na podpůrných tratích. Je však nutno podotknout, že rekordního výkonu na 3000 m bylo dosaženo hned následujícího dne po překonání osobního rekordu v běhu na 1500 m. Těmto výsledkům předcházely dvou- až třífázový trénink, dostatečná možnost regenerace a v celkovém ročním součtu také tři měsíce absolvované na soustředěních ve vyšší nadmořské výšce v okolí Štrbského Plesa ve Vysokých Tatrách.

Disciplína	Osobní rekordy v roce 1983	Osobní rekordy za rok 1984
1500 m	3:52,56	3:48,61
3000 m	8:34,4	8:28,5
3000 m překážek	8:54,19 (1982 – 9:11!!!)	8:52,41

Tab. 12: Osobní rekordy Luboše Gaisla v roce 1984

Po ukončení povinné vojenské služby byl Luboš Gaisl přijat do Střediska vrcholového sportu v Jablonci nad Nisou, kde pod vedením trenérů Aleše Zalabáka a následně Jana Moravce, dosáhl svých nejlepších výkonů, kterými byla účast na Evropském poháru družstev, účast na halovém mistrovství Evropy a zejména dosažený osobní rekord 8:31,96 při závodě PTS Bratislava a o pouhé 2 sekundy nesplněný limit na OH 1992.

Hlavním stavebním kamenem ročního tréninkového cyklu tohoto závodníka, zejména v prvním přípravném období, byl vysoký objem práce. Ve třetím cyklu prvního přípravného období (21. 11. – 18. 12.) tvořil měsíční součet naběhaných kilometrů 602. Přičemž s blížícími se závody postupně klesal a v desátém cyklu (4. 6. – 1. 7.) činil již pouze 311 km. Oproti tomu stoupala intenzita tréninků. Překvapivě nebyla v průběhu roku věnována taková pozornost technice překážek, jakou bychom mohli očekávat. Zato nebylo týdne, aby nějakou formou nebyla absolvována cvičení na rozvoj silových schopností, zvláště pak na posílení dolních končetin.

Oproti předešlému roku směřoval Luboš Gaisl svoji přípravu skrze závody v hale, při kterých dosáhl výsledků, naznačujících vzrůstající formu, o čemž svědčí osobní rekord v běhu na 3km 8:32,5. Po náročném soustředění ve slovenských Topolčiankách však následovala vleklá zranění Achillovy šlachy, která růst jeho výkonnosti zpomalila. Z tohoto důvodu nemohl být trénink více uzpůsoben tréninku na 3km překážek, a tudíž bylo také absolvováno pouze 5 závodů v této hlavní disciplíně oproti 8 startům na 1500 m a dvěma hladkým 3 kilometřům. Proto také zlepšení oproti minulému roku o pouhé necelé dvě sekundy na stýplu, zatímco v běhu na 1500 m o plné čtyři sekundy.

Ze současného pohledu se jedná o vysoce objemový způsob tréninku, neboť celkový součet kilometrů naběhaných v tomto roce činil, i přes zmíněné výpadky, 5615 kilometrů.

Ukázka ročního tréninkového cyklu je uvedena v příloze.

11 Diskuse

Díky překážkám by měla být tato disciplína podstatně atraktivnější, než monotónní hladké vytrvalostní běhy. Proč tomu tak není? Proč je pro většinu pouze únikem z patnáctistovky či z pětky? Je to snad tím, že průměrní běžci těchto tratí se mohou na 3 km s překážkami, se svými speciálními dovednostmi, uplatnit podstatně snáze? Nebo je málo specialistů z důvodu, že speciální trénink je náročnější než na hladkých tratích? Nebo se snad jedná o špatný výběr jedinců? Problematika poklesu výkonnosti se netýká, bohužel, pouze stýplu, ale zároveň i ostatních vytrvalostních běhů u nás. Proto lze následující příčiny zobecnit i na ostatní vytrvalostní disciplíny.

Nejprve je třeba se zmínit o zastaralosti metodiky a tréninku českých běhů. Poslední ucelená publikace, týkající se vytrvalostních běhů, byla vydána v roce 2000 autory Truksou a Kučerou. Před dílem těchto autorů lze za přínos českým běhům považovat stejnojmenná skripta autorů Lišky a Písaříka. To je jediná literatura, za posledních 23 let, která se o běhu na 3 km překážek a dlouhým distancím věnuje na několika stránkách o něco podrobněji!!! Pokud nemáme k dispozici domácí zdroje, proč nesáhnout po četných zahraničních publikacích, které jsou dnes již snadno dostupné? Navzdory těmto problémům je však možno značnou část díla autorů Lišky, Písaříka použít i při dnešní tréninkové praxi. Zejména fakta, která poukazují na nedostatečnou specializaci právě v běhu na 3 km překážek, by měla vést minimálně k zamyšlení nad tím, proč u nás není žádný kvalitní stýplač. V té souvislosti nemůžeme očekávat, že se výkonnost v této disciplíně bude posouvat směrem vzhůru, dokud nedojde ke zvýšení úrovně v bězích na 1500 m a na 5000 m. Příkladem budiž Jakub Holuša, který začínal na 3km překážek a zdatně přitom dokázal konkurovat i mílařům specialistům.

Současný svět nabízí spousty atraktivnějších sportů než je atletika, zvláště pak vytrvalostní běhy, kde je výběr běžců spíše nábořem a každý trenér si musí vážit té hrstky svěřenců, které má k dispozici. Proč však nevyužít právě

těchto zajímavějších sportů ke zvýšení atraktivnosti atletiky ve sportovních prvopočátcích? Proč třeba nezačít s výchovou běžců již od mladšího školního věku, kde by náplň „tréninku“ byla pestrá, s využitím prvků jiných, atraktivnějších sportů? Proč by v rámci této atletické přípravy nemohly děti v létě chodit plavat, jezdit na kole, na kolečkových bruslích, nebo provozovat turistiku a v zimě pak lyžovat, hrát hokej, v tělocvičnách hrát basket, florbal, absolvovat gymnastickou přípravu atd., přičemž by pozvolna byly zařazovány atletické tréninky?

Po návštěvě pražské laboratoře provádějící zátěžová vyšetření jsem byl překvapen, jak málo běžců tyto prohlídky absolvuje. Přitom, nejen dle mého názoru, především pro vytrvalostní disciplíny je tento způsob kontroly nejobektivnějším prostředkem zjištění funkčního stavu běžcova organismu. A pokud chce trenér ke svým svěřencům přistupovat individuálně s ohledem na jejich vzájemné odlišnosti, měl by o nich vědět co možná nejvíc, a to ve všech směrech. Z tohoto pohledu u nás atletika výrazně zaostává i za takovými sporty, jakými jsou např.: lyžování, plavání, cyklistika, triatlon atd. Kromě těchto testovacích metod by jako kontrola stavu trénovanosti měl sloužit tréninkový deník. Tato každodenní práce, není u spousty závodníků zdaleka takovou samozřejmostí, jakou by měla být.

Neméně závažným problémem je socio-ekonomická stránka. Pokud se jedinec pohybuje v přítomnosti těch, kteří sportu neholdují nebo jej nepodporují, je velmi obtížné dosáhnout úspěchů. Nehledě na to, že vytrvalostní disciplíny dnes již vyžadují tréninková soustředění ve vyšších nadmořských výškách, velké množství opotřebované běžecké obuvi během jednoho roku, kvalitní stravu, úhradu oddílových příspěvků a spoustu dalších nutných výdajů.

Pokud chceme, aby čeští stýplaři dosahovali konkurenceschopnosti minimálně s evropskými běžci, je zapotřebí se nad těmito problémy nejen zamyslet, ale také se pokusit o změny v přístupu k tréninku a aspekty s ním souvisejících

Závěr

Cílem této práce bylo analyzovat příčiny dlouhodobého poklesu výkonnosti našich běžců na 3 000 m překážek a navrhnout metody, které by měly vést ke zlepšení úrovně výkonnosti v této disciplíně. Dále jsme se pokusili vyzdvihnout její specifickou, se zvláštním zaměřením na technické a kondiční aspekty. Rozbor byl proveden na základě odborné rešerše dostupné domácí i zahraniční literatury. Dále pak prostřednictvím rozhovorů se zasvěcenými experty, běžeckými metodiky a závodníky.

Vypracovali jsme přehled nejdůležitějších chyb při technice přeběhu vodního příkopu, určili jejich příčiny a navrhli cvičení pro jejich odstranění.

Jako názornou ukázkou dvou ročních tréninkových cyklů předního běžce na 3 000 m překážek, uvádíme a rozebíráme trénink Luboše Gaisla staršího.

Na základě uvedených skutečností je nanejvýš pravděpodobné, že by se čeští stýpleři měli především zaměřit na zlepšení techniky a silových schopností, chtějí-li svoji výkonnost posunout dále.

Tato práce by se neměla stát dogmaticky dodržovaným materiálem pro zlepšení výkonnosti v této disciplíně, ale měla by ukázat směr, kterým by se měli závodníci této atraktivní disciplíny vydat.

Domníváme se, že v České republice nejsou v současné době natolik dobré podmínky pro vytrvalostní disciplíny, které by umožňovaly vychovat závodníka světové extratřídy. Přesto je historie atletiky plna příkladů, které dokazují, že nezměrnou vůlí a pracovitostí lze také dosáhnout nejvyšších výsledků. Věřme proto, že současní i budoucí závodníci tento hendikep budou chtít uvedenými vlastnostmi kompenzovat a že se brzy dočkáme závodníka, který bude konkurenceschopný se zahraničními běžci. Nechť je jim tato práce, v tomto směru, při nejmenším inspirací.

Seznam použité literatury

1. *Atletika*. Praha: Česká atletika, 2007-2009, ISSN 0323-1364.
2. CACEK, Jan; GRASGRUBER, Pavel. *Sportovní geny*. Vyd. 1. Brno: Computer press, 2008. 480 s. ISBN 978-80-251-1873-3.
3. CARR, Gerry. *Fundamentals of track and fields*; Human Kinetics, 1999. 285 s. ISBN 0-7360-0008-9.
4. COUNSILMAN, James E. *Závodní plavání*; Vyd.1. Praha: Olympia, 1974. 333 s. ISBN 27-065-74.
5. DANĚK, Lukáš. *Svět koleček* [online]. 2011 [cit. 2011-12-05]. Plyometrie III. – základní cvičení. Dostupné z WWW: <<http://svetkolecek.cz/rady-pro-nove-bruslare/224-plyometrie-in-line-rychlost-jak-na-cviceni>>.
6. DRAHOŇOVSKÝ, Aleš. *Návrh jednotného systému evidence tréninkového procesu u běžců na střední a dlouhé tratě*. Praha, 2010. 50 s. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu v Praze.
7. FORMÁNEK, Jaroslav, HORČIC, Josef. *Triatlon*. Vyd.1. Praha: Olympia, 2003. 248 s. ISBN 80-7033-567-X.
8. GABRIEL, Jan. *Sborník specializovaných překladů – Strečink*. ÚV ČSTV Praha, 1985. 81 s.
9. GAISL, Luboš. *Tréninkové deníky 1982/1983; 1983/1984*.
10. HEß, Wolf-Dietrich. *Leichtathletik - Sprint lauf gehen*, Berlin: Sportverlag GmbH, 1991; ISBN 3-328-00455-6.
11. HERRINGSHAW, George. *Athletics-heroes* [online]. 1995 [cit. 2011-12-12]. SportingHeroes.net. Dostupné z WWW: <<http://www.sporting-heroes.net/athletics-heroes/displayhero.asp?HeroID=9072>>.
12. HUNTER, Iain. *Biomechanics* [online]. 2003 [cit. 2011-12-12]. Steeplechase technique. Dostupné z WWW: <<http://biomech.byu.edu/Presentations/Steeplechase/Welcome.aspx>>.
13. JANSA, Petr, DOVALIL, Josef, BUNC, Václav. *Sportovní příprava: vybrané kinantropologické obory k podpoře aktivního životního stylu*. Rozš. 2. vyd. Praha: Q-art, 2009, 295 s. ISBN 978-80-903280-9-9.

14. KUČERA, Vladimír, TRUKSA, Zdeněk. *Běhy na střední a dlouhé tratě*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2000. 290 s. ISBN 80-7033-324-3.
15. MÜNSTER, Pavel. *Plyometrická cvičení v přípravě sprintera*. Brno, 2008. 37 s. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií.
16. PÍSAŘÍK, Miloš, LIŠKA, Jan. *Běhy na střední a dlouhé tratě 1. díl*, Praha: ÚV ČSTV-vědeckometodické oddělení, 1985
17. PÍSAŘÍK, Miloš; LIŠKA Jan. *Běhy na střední a dlouhé tratě 2. díl*; Praha: ÚV ČSTV-vědeckometodické oddělení, 1989
18. *Pravidla atletiky 2010*. Praha: Olympia, 2010. 200 s. ISBN 27-017-2010.
19. PROCHÁZKA, Karel. *Olympijské hry - od Atén až po Moskvu*. Praha: Olympia, 1984. 639 s. ISBN 27-048-84.
20. ULRICH, Jonath, et al. *Leichtathletik 1*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, 1995. 499 s. ISBN 3-499-18660-8.
21. VANĚK, Miroslav, et al. *Psychologie sportu*. Praha: Olympia, 1984. 202 s.
22. VARGA, Ivan, et al. *Atletika: behy*. Bratislava: Šport, 1986. 248 s.
23. VRBA, Lukáš. *Rozvoj silových schopností u fotbalistů během ročního tréninkového cyklu*. Brno, 2009. 49 s. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií. Dostupné z WWW: <http://is.muni.cz/th/176388/fsps_b/bakalarska_prace.txt>.

Seznam obrázků a tabulek

Seznam obrázků

Obr. 1: Laktátová křivka a její zlom	24
Obr. 2: Náskok na vnitřní hranu překážky.....	32
Obr. 3: Odraz z vnější hrany překážky	32
Obr. 4 – 6: Výška těžiště nad překážkou	33
Obr. 7: Vysoká křivka letu.....	34
Obr. 8: Důsledek nízkého těžiště při odrazu.....	34
Obr. 9: Letová fáze	35
Obr. 10: Stříbrný z MS 1995 Christopher Koskei	56
Obr. 11: Dráha pohybu těžiště při přechodu překážky	64
Obr. 12: Seskok do hloubky s následným výskokem na bednu.....	P4
Obr. 13: Cvičení na protažení přední strany stehen.....	P5
Obr. 14: Protahování trojhlavého lýtkového svalu	P6
Obr. 15: Protahovací cvičení pro bederní oblast kyčle a vnější strany stehen..	P6
Obr. 16: Cvičení pro přetahovou nohu	P7

Seznam tabulek

Tab. 1: Přední světoví běžci na 3 000 m překážek, jejich časy na trati 3 000 m a porovnání jejich rozdílů	57
Tab. 2: Přední evropští běžci na 3000 m překážek, jejich časy na trati 3000 m a porovnání jejich rozdílů	57
Tab. 3: Čeští běžci na 3 000 m překážek podle průběžných tabulek za rok 2011, jejich časy na trati 3000 m a porovnání jejich rozdílů.....	58
Tab. 4: Chyby při náběhu na překážku	65
Tab. 5: Chyby při naskočení na překážku.....	65
Tab. 6: Chyby v průběhu letové fáze	66
Tab. 7: Chyby při doskoku do vodního příkopu	66
Tab. 8: Testování aerobní oblasti.....	69

Tab. 9: Testování smíšené oblasti.....	69
Tab. 10: Testování anaerobní oblasti.....	70
Tab. 11: Modelový trénink	71
Tab. 12: Osobní rekordy Luboše Gaisla v roce 1984	72
Tab. 13: 1. přípravné období.....	P13
Tab. 14: 2. přípravné období.....	P14
Tab. 15: Halové závodní období.....	P15
Tab. 16: 3. přípravné období.....	P16
Tab. 17: 1. závodní období	P17
Tab. 18: 1. přípravné období.....	P18
Tab. 19: Letní přípravné období	P19
Tab. 20: 2. závodní období	P20
Tab. 21: 3. závodní období	P21

Seznam příloh

PŘÍLOHA 1 (P2 – P7):

- Příklady plyometrických cvičení zaměřených na rozvoj explozivních silových schopností běhu na 3000 m překážek
- Příklady cvičení na zlepšení pružnosti svalů dolních končetin

PŘÍLOHA 2 (P8 – P11):

- Příklady cvičení na rozvoj techniky překonávání suchých překážek
- Příklady cvičení na rozvoj techniky překonávání překážky s vodním příkopem

PŘÍLOHA 3 (P12 - P13):

- Ukázka tréninkové evidence dle Drahoňovského (2010)

PŘÍLOHA 4 (P13 – P21):

- Ukázka ročního tréninkového cyklu Luboše Gaisla v roce 1984

Plyometrická cvičení:

Výpadová chůze s odrazem

Popis cviku:

- Jedná se o koordinačně náročnější cvik, při kterém z výpadové chůze provádíme maximální odraz vzhůru s dopadem zpět na odrazovou nohu.

Klíčové body:

- Snažíme se, aby při výpadu byla chodidla pokládána na podložku v šíři boků.
- Paže pracují střídnoapažným způsobem. Při výskoku napomáhá protilehlá paže švihové noze a celého těla k pohybu vzhůru.
- Při výskoku by měla být špička přitažena k holenní kosti.

Chyby a jejich odstranění:

- Chodidla nejsou při dopadu v dostatečné šířce od sebe. Čehož se vyvarujeme, pokud budeme cvičení provádět po čáře a nikoli bychom na ni šlápli.

Odpichy

Popis cviku:

- Střídání odrazu z levé nohy na pravou a opačně, se zvýrazněným pohybem kolene vzhůru a současným propnutím odrazové nohy ve všech kloubech.
- Pro zvýšení intenzity je možné tento cvik provádět do svahů.
- Odraz by měl směřovat především dopředu. (Možnou variantou jsou odpichy stranou, při kterých dochází převážně k zapojení musculus gluteus medius.)

Klíčové body:

- Snažíme se o protlečení boků vpřed a o závěrečné propnutí odrazové nohy ve všech kloubech bez následného zakopnutí. Práci zde vykonávají především přitahovače dolní končetiny, přední svaly stehenní a svaly lýtkové.

PŘÍLOHA 1 – Příklady plyometrických cvičení zaměřených na rozvoj
explozivních silových schopností běhu na 3000 m překážek

- Špička švihové nohy by měla být přitažena k holenní kosti.

Chyby a jejich odstranění:

- Boční vychýlení dolní končetiny ze směru běhu při dopadu.

(Pozn.: Tato, a jiná jim podobná cvičení, lze provádět také do svahu.)

Výskoky a seskoky ze schodů

- Využíváme různých modifikací. Je možné je provádět snožmo nebo odrazem z jedné nohy. Počet schodů, které zdoláváme jedním skokem závisí na odrazových schopnostech jedince a na výšce schodů. Základní varianta spočívá v odrazu snožmo na každý druhý schod a následným seskokem o jeden níž.

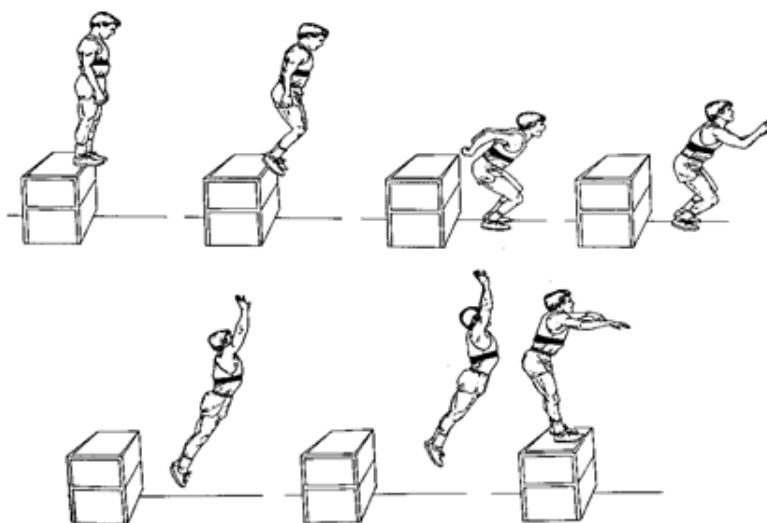
Seskoky do hloubky s následným odrazem vzhůru (reactive jumps)

- Podle toho, na co se při těchto cvičeních chceme zaměřit volíme výšku seskoku buď z 20, 40 nebo 60 cm. Se zvyšující se výškou, se zvyšuje doba kontaktu s podložkou a zároveň se zvyšuje zapojení stehenních svalů.
- Po seskoku následuje maximální odraz snožmo vzhůru.
- Pro zlepšení koordinace můžeme následný odraz po seskoku kombinovat s otočkou o 360° (Daněk, 2011)

Seskok do hloubky s následným výskokem na bednu (Münster, 2008)

- Při tomto cviku použijeme dvě bedny stejné výšky vzdálené 80 – 40 cm od sebe (výška a vzdálenost závisí na schopnostech jedince). Stoj na bedně, s prsty blízko přední hrany a chodidly na šířku ramen, čelem ke druhé bedně. Seskočit z bedny s následným odrazem na druhou bednu. (Obr. 2)
- Seskok je proveden měkce s mírným pokrčením v kolenou.
- Výskok na druhou bednu by v ideálním provedení měl být proveden na napnuté dolní končetiny.
- Po propnutí dolní končetiny ve všech kloubech jsou špičky přitaženy k holenní kosti
- K výskoku napomáhají obě paže soupažným švihem vzhůru.

PŘÍLOHA 1 – Příklady plyometrických cvičení zaměřených na rozvoj
explozivních silových schopností běhu na 3000 m překážek



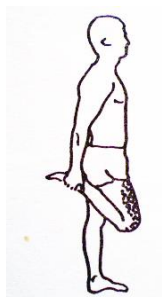
Obrázek 12: Seskok do hloubky s následným výskokem na bednu (dostupný z: http://www.ftvs.cuni.cz/katedry/ppd/odd_dids/podklady/lic_B_prednasky.rtf)

Seskok snožmo s následným přeskokem překážek

- Tento cvik je dalším z klasických příkladů plyometrických cvičení, které vyžadují okamžitý odraz po seskoku a tím rozvíjejí jak excentrické (brzdivé), tak koncentrické (odrazové) schopnosti.
- Výška bedny, překážek i jejich vzdálenost závisí na úrovni fyzické připravenosti daného jedince a také na požadovaném efektu cviku (vyšší bedna = nižší tuhost svalstva = maximalizace výbušné síly; nižší bedna = vyšší tuhost svalstva = krátká kontaktní doba při odrazu). Za optimální se považuje výška bedny 40cm a dvě 60-80cm vysoké překážky.

Cvičení na protažení přední strany stehen (Obrázek 9)

- Ve stoji na jedné noze uchopíme nárt druhé nohy a snažíme se patu přitáhnout k hýždím. Trup by měl být neustále vzpřímený, pánev mírně podsazená a svislice vedená z kyčlí přes koleno by měla směřovat kolmo k zemi. Mírným pohybem můžeme táhnout pokrčenou nohu vzad (pozn.: Vyvarovat se předklonu trupu a vysazení pánve)



Obrázek 13: Cvičení na protažení přední strany stehen
(Gabriel, 1985)

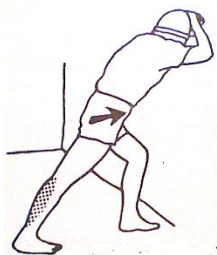
Cvičení na protažení vnitřní strany stehen (výpad stranou)

- Pro zvětšení efektu jsou obě chodidla celou plochou v kontaktu s podložkou, přičemž špičky směřují rovně dopředu. Ruce se mohou dotýkat země před sebou a mohou sloužit jako opora při přenášení váhy z jedné strany na druhou.
- Toto cvičení je vhodné k protažení adduktorů, nalézajících se na vnitřní straně stehen.

Cvičení na protažení lýtkových svalů

- Čelem ke stěně s oporou o předloktí. Špičky směřují rovně ke stěně. Pánev protlačujeme dopředu, zatím co chodidlo zadní nohy spočívá celou plochou na podložce (Obrázek 10).

PŘÍLOHA 1 – Příklady plyometrických cvičení zaměřených na rozvoj explozivních silových schopností běhu na 3000 m překážek



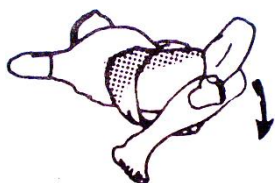
Obrázek 14: Protahování trojhlavého lýtkového svalu
(Gabriel, 1985)

Překážkový sed

- Základní pozice, kterou v menším rozsahu zaujímáme nad překážkou. Stehna švihové a přetahové dolní končetiny svírají mezi sebou pravý úhel. Pata, přetahové nohy je přitažena k hýždím, jejichž obě poloviny spočívají na podložce. Ve výchozí poloze by měla být vedena kolmice od temene hlavy k podložce. Ruce jsou položeny vedle kolene napnuté dolní končetiny, zhruba v šíři ramen. Snažíme se dostat hrudníkem vzpřímeného trupu co nejbližší ke kolenu švihové nohy, jejíž špička směřuje kolmo vzhůru. Její vytočení do strany způsobuje úhlové změny v kyčelním kloubu a nedochází tak protažení požadovaných partií.

Protahovací cvičení pro bederní oblast kyčle a vnější strany steh

- Jak je znázorněno na obrázku 11, položíme levou nohu přes pravou a následně je pokládáme na jednu stranu.

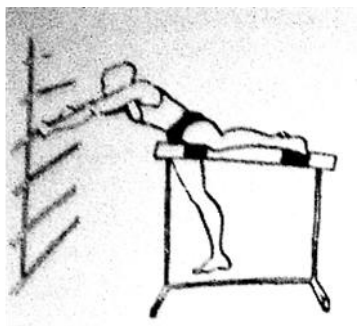


Obrázek 15: Protahovací cvičení pro bederní oblast kyčle a vnější strany steh
(Gabriel, 1985)

Technická cvičení zaměřená na přetahovou nohu

Tažení kolene přetahové nohy po šikmém nastaveném prknu překážky

- Snaha o vnímání správné polohy přetahové nohy (stehno a bérec se přetahují přes překážku vnitřní hranou) a výšky paty vůči výšce kolena švihové nohy, při přetahování přes překážku. Trup je v mírném předklonu. Stojná noha je zhruba stopu před koncem hrany překážky (myšleno k té, která je blíže k opoře). Ruce jsou opřeny nebo se drží opory před sebou. V závěru pohybu se přetahová noha pohybem v kyčelním kloubu dostává do osy běhu. Společně s posunem těžiště dopředu (Obrázek 2).



Obrázek 16: Cvičení pro přetahovou nohu (Varga, 1986)

Opakované přetahování kolene přes hranu překážky

- Překážka je tentokrát nastavena kolmo na směr pohybu.
- Ruce se opírají o oporu, přičemž v okamžiku, kdy se koleno přetahové nohy dostane za hranu překážky, dochází ke zrychlení pohybu této nohy dopředu a mírně vzhůru.

Kombinace skipinku s přetahováním kolene přes okraj překážky

- Kombinace prvního cviku v provedení z chůze a následně za mírného poklusu. Paže pracují střídopažným způsobem. Rychlé stažení dozadu u protilehlé paže, jdoucí k švihové noze, urychluje pohyb souhlasné přetahové nohy nad překážkou a její návrat do osy běhu. Při mírném

PŘÍLOHA 2 – Příklady cvičení na rozvoj techniky překonávání suchých překážek

poklusu se odrážíme z přetahové nohy (těžší z pohledu koordinace pohybu). Švihová noha provádí skipink s ostrým kolenem směřujícím vzhůru a následný došlap kousek za osu prkénka překážky.

Technická cvičení zaměřená na švihovou nohu

„Proti zdi“

- Při tomto cviku máme překážku postavenou prknem těsně u zdi ve výšce odpovídající výšce překážky v závodě. Z chůze nastavíme chodidlo těsně nad úroveň prkna, spolu s mírným náklonem trupu a protilehlým pohybem paží.

Kombinace skipinku spojeného s extenzí v koleni švihové nohy přes okraj překážky

- Z chůze a následně mírného poklusu je švihová noha vedena přes okraj překážky, přičemž odrazová (přetahová) noha provádí skipink s ostrým kolenem směřujícím vzhůru. Při tomto pohybu dbáme na fajfku švihové nohy při jejím přechodu přes překážku.

Navazovaná chůze přes překážky

- Překážky jsou v těsné blízkosti za sebou. Tento cvik provádíme za chůze, středem překážky způsobem, kdy je každým krokem překonávána jedna překážka. Dolní končetina, která je přes překážku přetahována se tak ihned stává nohou švihovou. Možný je mezi překážkami poskok na jedné noze.

Navazovaná zpětná chůze přes překážky

- Překážky jsou rozestavěny stejným způsobem jako u předchozího cviku.
- Pohyb přes překážky provádíme pozpátku.

Přeběh překážek s tříkrokovým rytmem mezi překážkami

- Při prvním pokusu je po celou dobu švihovou nohou noha levá a při následujícím noha pravá.

Přeběh překážek se čtyř-, pěti-, šestikrokovým rytmem mezi překážkami

- Mezery mezi překážkami na steepl jsou natolik velké, že není třeba trénovat nácvik rytmu. Naopak se snažím naučit přechod překážek na obě nohy.

Odrazy na a z odrazových beden

- V těchto cvičeních používáme díly švédské bedny postavené na sebe ve výšce totožné s výškou překážek (tj. 91,4 cm). Nebo nižší pro začínající běžce spolu s žíněnkou za těmito bednami, pro tlumení dopadů. Jestliže se běžec odráží ze země pravou nohou, naskočí na bednu levou nohou, ze které se také následně odráží. K výskoku si pomáháme švihem paží a volnou dolní končetinou. Po výskoku na bednu se snažíme držet těžiště níž, s předkloněným trupem naklánějícím se dopředu. Následuje odraz z bedny vpřed. Paže pomáhají udržovat rovnováhu.

Využití švédské bedny a dvou nízkých sprinterských překážek po obvodu

- Změny velikosti tohoto obvodu, umístění švédské bedny a překážek vedou atleta k tomu, aby správně vyhodnotil vzdálenost odrazu na švédskou bednu a následného překonání dvou překážek. Nejméně 15 m před švédskou bednou by měl mít atlet k dispozici pro možnost zrychlení.

Kombinace stýplové překážky a dálkařského doskočiště simulující techniku vodního příkopu

- Umístíme stýplovou překážku na okraji doskočiště. Po náběhu na překážku naskočí atlet na její břevno, převalí chodidlo společně s těžištěm a seskočí do písku.
- Princip i technika by měly být stejné jako při zdolávání vodního příkopu.
- Zbrzdění pískem simuluje efekt vody.
- Pro nácvik doskoku vyznačíme v písku čtverec o délce vodního příkopu, tj. 3.66 m a snažíme se doskakovat těsně před jeho okraj.

PŘÍLOHA 2 – Příklady cvičení na rozvoj techniky překonávání překážky
s vodním příkopem

Výskok na bariéru a následné překonání vodního příkopu

- Po lehce zrychleném náběhu následuje naskočení na bariéru, při kterém se snažíme přeběhnout vodní příkop s doskokem až k jeho okraji.
- Doskok do vody jednou nohou a následný krok druhou, ven z vodního příkopu, umožní plynule pokračovat v běhu.

Příloha 4

1. přípravné období

Jméno a příjmení	Věk	Období	Od	Do
Luboš Gaisl st.	20 let	1. přípravné	24. 10. 1983	30. 10. 1983
Dny	Dopolední fáze		Odpolední fáze	
Po	6km / 4:00min, 20min rozvička, překážkářská abeceda a technické přeběhy, 10 x 100m rovinky po trávě (+ 1hodina rehabilitace).		4km rozklusání / 4:20, 10min rozvička, 10km / 3:35, 4km vyklusání (+ 1hodina bazén).	
Út	6km rozklusání, 10min rozvička, běžecká abeceda, posilování horních a dolních končetin (+ 1hodina rehabilitace)		12km / 3:50	
St	10km / 3:40 (+ 1hodina rehabilitace)		3km rozklusání, 10min rozvička, 2 x 30min fotbal, 3km vyklusání.	
Čt	6km rozklusání, 10min rozvička, běžecká abeceda, posilování horních a dolních končetin (+ 1hodina rehabilitace)		20km / 4:30 - 4:20	
Pá	6km / 4:00, 20min rozvička, překážkářská abeceda a technické přeběhy, rovinky po trávě, 1km vyklusání (+ 1hodina rehabilitace).		Volno	
So	4km rozklusání, 20min rozvičení, běžecká abeceda, ZÁVOD v přespolním běhu: „Běh okolo Bučiny“ - 8,6km, 4km vyklusání		8km / 4:10 - 4:00	
Ne	20km / 4:20		Volno	

Tab. 13: 1. Přípravné období

Příloha 4

Jméno a příjmení	Věk	Období	Od	Do
Luboš Gaisl st.	20 let	2. přípravné	9. 1. 1984	15. 1. 1984
Dny	Dopolední fáze		Odpolední fáze	
Po	6km / 4:10, 10min rozcvička, 6km / 3:55, běžecká abeceda (+ 1 hodina rehabilitace)		3km rozklusání, 10min rozcvička, posilování horních a dolních končetin, 6km vyklusání	
Út	5km / 4:10, 10min rozcvička, 5km / 3:50, běžecká abeceda (+ 1 hodina rehabilitace)		2km rozklusání, 10min rozcvičení, 10km / 3:35 (na stadionu), 1km vyklusání.	
St	6km / 4:00, 10min rozcvička, 6km / 3:40, běžecká abeceda (+ 1 hodina rehabilitace)		3km rozklusání, 20min rozcvička, běžecká abeceda, rovinky, 6 x 500 / 1:23 - 1:25, 200 / 32,0, 300 / 47,0, 300 / 46,0, 200 / 30,0	
Čt	9km / 4:25 + 7km / 4:15 (+ 1 hodina rehabilitace)		Volno - plavání	
Pá	10km / 4:15 (+ 1 hodina rehabilitace)		3km rozklusání, 20min rozcvička, běžecká abeceda, rovinky, posilování dolních končetin (tonizující trénink)	
So	3km rozklusání, 20min rozcvička, běžecká abeceda, 3km vyklusání		3km rozklusání, 20min rozcvičení, běžecká abeceda, rovinky, ZÁVOD 3km / 8:32,5; 2km vyklusání.	
Ne	Volno		Volno	

2. přípravné období

Tab. 14: 2. přípravné období

PŘÍLOHA 4 – Ukázka ročního tréninkového cyklu Luboše Gaisla v roce 1984

Příloha 4

Jméno a příjmení	Věk	Období	Od	Do
Luboš Gaisl st.	20 let	Halové - závodní	6. 2. 1984	12. 2. 1984
Dny	Dopolední fáze		Odpolední fáze	
Po	5km / 4:15, 10min rozcvička, 5km / 4:15, (+ 1 hodina rehabilitace)		Regenerace - plavání	
Út	2km rozklusání, 10min rozcvička, 16km fartlek / 4min (10min uvolňovací cvičení + 30min rehabilitace)		4km rozklusání, 10min rozcvičení, běžecká abeceda, posilování horních a dolních končetin, 15min uvolňovací cvičení, 4km vyklusání.	
St	3km rozklusání, 10min rozcvička, 12km / 3:40 (+ 1 hodina rehabilitace)		10km / 3:50	
Čt	20km / 4:25 (+ 20min masáž dolních končetin)		4km rozklusání, 10 min rozcvičení, běžecká abeceda, posilování horních a dolních končetin (1hodina regeneračního plavání)	
Pá	5km rozklusání / 4:15, 10min rozcvička, 5km / 4:15, běžecká abeceda, technika překážek 20 x 40m přeběh 5 překážek, 1km vyklusání		4km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 4km / 13:16, 6km / 19:56, 2km vyklusání. (1 hodina bazén)	
So	Brigáda		3km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 8 x 1km / 3:01 - 2:55, 2km vyklusání (20min masáž dolních končetin)	
Ne	Služba v kuchyni		22km / 4:25	

Halové období

Tab. 15: Halové závodní období

Příloha 4

Jméno a příjmení	Věk	Období	Od	Do
Luboš Gaisl st.	21 let	3. přípravné	16. 4. 1984	22. 4. 1984
Dny	Dopolední fáze		Odpolední fáze	
Po	4km / 4:10, 10min rozcvička, 4km / 4:10, běžecká abeceda (+ 1 hodina rehabilitace)		3km rozklusání; 10min rozcvička, běžecká abeceda, 5 x rovinka, 3 x (1200 / 3:38; 800 / 2:25; 500 / 1:30; 2km vyklusání.	
Út	Služba PDAS ⁴		Služba PDAS	
St	10km / 4:10 – 4.00, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 6 x rovinka. (+ 1 hodina rehabilitace)		5km / 4:15, 10min rozcvička, běžecká abeceda (+ 1 hodina bazén)	
Čt	4km rozklusání, 10min rozcvička, TESTY : 4 x 2km / 7:30; 6:44; 6:10; 5:32 (!); 2km vyklusání.		10km / 4:25 (+ 30min bazén)	
Pá	5km / 4:00, 10min rozcvička, 5km / 3:40, běžecká abeceda, 6 x rovinka (+ 1 hodina rehabilitace)		6km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 6 x rovinka, 20 x 50m překážkářská technika, posilování horních končetin (+ 1 hodina bazén).	
So	Služba DJ ⁵		Služba DJ	
Ne	14km / 4:10		volno	

3. přípravné období

Tab. 16: 3. Přípravné období

⁴ PDAS – pomocník dozorcího armádního střediska

⁵ DJ – dozorcí jednotky

PŘÍLOHA 4 – Ukázka ročního tréninkového cyklu Luboše Gaisla v roce 1984

Příloha 4

Jméno a příjmení	Věk	Období	Od	Do
Luboš Gaisl st.	21 let	1. závodní	7. 5. 1984	13. 5. 1984
Dny	Dopolední fáze		Odpolední fáze	
Po	4km / 4:10, 10min rozcvička, 6km / 3:50 – 3:45, běžecká abeceda.		3km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, překážkářský trénink (4 překážky na kolo): 8 x 400m / 70,5 – 65,5; 200 / 31,2; 800 / 2:08; 300 / 48,2; 600 / 1:37,3; 200 / 31,2; 400 / 63,3; 300 / 44,6; 1km vyklusání.	
Út	15km / 4:10 – 3:50		10min rozcvička, posilování horních a dolních končetin, 3km vyklusání (+ 40min vana)	
St	3km rozklusání, 10min rozcvička, 6km / 20:03, 5 x 200 výběhy do svahu, 1km vyklusání.		Volno (+ 1 hodina sauna)	
Čt	5km / 4:10, 10min rozcvička, 5km / 4:00, běžecká abeceda.		3km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 6 x rovinka, 200 / 29,2; 300 / 44,2; 250 / 37,1; 250 / 36,2; 200 / 28,4; 150 / 20,3; 300 / 42,6; 200 / 28,5; 150 / 19,9; 2km vyklusání (+ 40min vana)	
Pá	10km / 4:10		volno	
So	Cesta do Banské Bystrice		Cesta do Prahy 3km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 6 x rovinka, 2km vyklusání	
Ne	Volno		3km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 6 x rovinka, ZÁVOD 1500m / 3:49,98 (OR), 2km vyklusání	

1. závodní období

Tab. 17: 1. Závodní období

Příloha 4

Jméno a příjmení	Věk	Období	Od	Do
Luboš Gaisl st.	21 let	1. závodní	14. 5. 1984	20. 5. 1984
Dny	Dopolední fáze		Odpolední fáze	
Po	10km / 4:20		5km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 6 x rovinky, 15min uvolňovací cvičení (+ 1 hodina bazén)	
Út	12km / 4:00 – 3:30 (+ 1 hodina rehabilitace)		5km rozklusání, 10min rozcvička, posilování dolních a horních končetin, 2km vyklusání (+ 1 hodina bazén)	
St	5km / 4:10, 10min rozcvička, 5km / 3:50, běžecká abeceda, 15min uvolňovací cvičení (+ 30min rehabilitace)		3km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 4 x rovinky, překážkářský trénink: 400 / 67,0, 800 / 2:16, 1200 / 3:23, 400 / 68,0, 800 / 2:17, 400 / 66,0, 2km vyklusání (+ 1 hodina bazén).	
Čt	12km / 4:20 (+ 1 hodina rehabilitace)		5km rozklusání, 10min rozcvička, posilování dolních a horních končetin, 2km vyklusání, 20min uvolňovací cvičení	
Pá	4km rozklusání, 10min rozcvička, 6km / 19:52, 10min uvolňovací cvičení, 5 x 200 výběhy do svahů, 4km vyklusání. (+ 30min rehabilitace)		3km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 10 x 100 rovinky na techniku, 1km vyklusání (+ 1 hodina bazén)	
So	5km / 4:10, 10min rozcvička, 5km / 4:00, běžecká abeceda (+ 30min rehabilitace)		3km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 4 x rovinky, překážkářský trénink: 500 / 1:25, 1000 / 2:49, bez překážek: 1000 / 2:45, 500 / 1:12, 2km vyklusání, 6 x 100 rovinky po trávě (+ 1 hodina bazén)	
Ne	12km / 4:20		volno	

1. závodní období

Tab. 18: 1. závodní období

Příloha 4

Jméno a příjmení	Věk	Období	Od	Do
Luboš Gaisl st.	21 let	Letní přípravné	23. 7. 1984	29. 7. 1984
Dny	Dopolední fáze		Odpolední fáze	
Po	4km rozklusání, 20min rozcvička, běžecká abeceda, 2 x 8 rovinek po trávě, 1km vyklusání (+ 1 hodina rehabilitace)		Volno (brigáda na stadionu)	
Út	14km fartlek		Posilování horních a dolních končetin (+ 1 hodina bazén)	
St	3km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 100 / 11,8; 60 / 7,4; 200 / 25,4; 150 / 18,7; 120 / 15,6; 80 / 10,2; 500 / 1:13 200 / 25,7; 150 / 18,6; 120 / 14,6; 80 / 10,0; 2km vyklusání		10km volně (+ 1 hodina bazén)	
Čt	Služba PDAS		Služba PDAS	
Pá	4km / 4:10, 10min rozcvička (+ 1 hodina rehabilitace)		4km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 10 rovinek, 1200 / 3:48,3; 800 / 2:21; 1200 / 3:36,5; 800 / 2:17; 1200 / 3:34,1; 800 / 2:15; 2km vyklusání. (+ 20min masáž dolních končetin)	
So	4km rozklusání, 10min rozcvička, 6km / 3:40 – 3:30, 4km vyklusání, 10min uvolňovací cvičení		4km rozklusání, 10min rozcvička, posilování horních a dolních končetin (+ 1 hodina bazén)	
Ne	Služba DJ		12km volně	

Letní přípravné období

Tab. 19: Letní přípravné období

Příloha 4

2. závodní období

Jméno a příjmení	Věk	Období	Od	Do
Luboš Gaisl st.	21 let	2. závodní	13. 8. 1984	19. 8. 1984
Dny	Dopolední fáze		Odpolední fáze	
Po	12km / 4:10 – 4:00		5km / 3:30, 10min rozcvička, běžecká abeceda, technika překážek: 10 x 50m (5 překážek), 4 x 100m (3 překážky), posilování horních a dolních končetin (+ 20' masáž dolních končetin)	
Út	5km / 4:10, 10min rozcvička, 5km / 4:00, běžecká abeceda		3km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 4 x rovinky, 100 / 11,7; 150 / 20,7; 150 / 20,4; 200 / 27,5; 300 / 41,4; 400 / 54,6; 300 / 42,5; 150 / 20,3; 250 / 33,2; 200 / 26,5; 100 / 12,0; 2km vyklusání (+ 20min masáž dolních končetin)	
St	15km		volno	
Čt	6km / 4:20, 10min rozcvička, běžecká abeceda		3km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 6 x rovinka, 150, 200, 150, 150, 1km vyklusání	
Pá	3km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 6 x rovinka, 1km vyklusání.		volno	
So	Volno		3km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 4 x rovinka, ZÁVOD 1500m / 3:48,61 (OR), 1km vyklusání	
Ne	Volno		3km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, ZÁVOD 3000m / 8:28,5 (OR)	

Tab. 20: 2. závodní období

PŘÍLOHA 4 – Ukázka ročního tréninkového cyklu Luboše Gaisla v roce 1984

Příloha 4

Jméno a příjmení	Věk	Období	Od	Do
Luboš Gaisl st.	21 let	3. závodní	3. 9. 1984	9. 9. 1984
Dny	Dopolední fáze		Odpolední fáze	
Po	10km / 4:00 – 3:40, 10min rozcvička, běžecká abeceda		3km rozklusání, 10min rozcvička, 500m běžecká abeceda, 600m speciální odrazová cvičení, 200m běžecká abeceda, 400m speciální odrazová cvičení, 12 x rovinka po trávě.	
Út	5km / 4:10, 10min rozcvička, 5km / 4:00, běžecká abeceda		3km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 4 x rovinka, 400 / 67,0; 1200 / 3:28; 400 / 62,0; 1000 / 2:49; 300 / 45,1; 800 / 2:10; 200 / 31,6.	
St	15km fartlek		2km rozklusání, 10min rozcvička, posilování horních a dolních končetin (+ 1 hodina bazén)	
Čt	6km / 4:00 – 3:40, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 4 x rovinka (+ 40min bazén)		volno	
Pá	5km / 4:00, 10min rozcvička, 5km / 3:50, běžecká abeceda.		3km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 2 x 5 x rovinka po trávě, 1km vyklusání.	
So	Služba DJ		Služba DJ 2km rozklusání, 10min rozcvička, běžecká abeceda, 4 x rovinka, 1km vyklusání.	
Ne	Volno		3km rozklusání, 10min rozcvička, 4 x rovinka, ZÁVOD 3km překážek / 8:53,53; 1km vyklusání	

3 závodní období

Tab. 21: 3. závodní období