

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**

**Fakulta tělesné výchovy a sportu**

**Cvičení pro rozvoj techniky jízdy na  
cyklistické dráze**

Vedoucí diplomové práce:

PaedDr. Jiří Šafránek

Zpracoval:

Lukáš PETR

duben 2006

Touto cestou bych chtěl poděkovat PaedDr. Jiřímu Šafránkovi za odborné vedení práce, za praktické rady a za možnost využít jeho zkušenosti v této problematice. Dále děkuji za dobrou spolupráci při výzkumu trenérovi testovaného souboru Jaroslavu Bláhovi. Bez spolupráce výše jmenovaných by tato práce nevznikla.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a použil jsem pouze literaturu uvedenou v seznamu bibliografické citace.

-----  
Lukáš PETR

Svoluji k zapůjčení své diplomové práce ke studijním účelům.

Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musejí pramen převzaté literatury řádně citovat.

---

Jméno a příjmení: Číslo obč. průkazu: Datum vypůjčení: Poznámka:

---

# **ABSTRAKT**

## **Název práce:**

Cvičení pro rozvoj techniky jízdy na cyklistické dráze

Exercises enhancing the track cycling technique

## **Cíle práce:**

Cílem diplomové práce je sestavit a v praxi ověřit inventář cvičení pro rozvoj a nácvik správné techniky jízdy na kole po cyklistické dráze. Tato cvičení by měla být zařazena v počátcích a průběhu cyklistického tréninku. V závěru diplomové práce je uvedeno, zda měla aplikace cvičení pro rozvoj správné techniky jízdy na cyklistické dráze kladný vliv na skupinu závodníků, nebo jestli se nijak neprojevila. Je předpoklad, že i u závodníků, majících za sebou závodní dráhové zkušenosti, dojde po osvojení cvičení rozvíjejících techniku jízdy na dráze ke zlepšení jízdni techniky.

## **Metoda:**

Při sestavování inventáře jsme zpočátku vytvořili různé typy cvičení. Jednotlivá cvičení byla aplikována na závodníky sportovního centra mládeže v cyklistickém klubu Favorit Brno. Při práci byla nadále použita rešerše dostupné literatury. Získané poznatky jsem doplnil o své znalosti a zkušenosti s jízdou po cyklistické dráze. Bez dokonalého zvládnutí techniky jízdy na dráhovém kole na cyklistické dráze nelze předpokládat do budoucna vrcholnou výkonnost. Osvojením níže popsaných cvičení získá závodník předpoklady pro harmonický rozvoj všech složek sportovního výkonu. Jelikož dráhová cyklistika je vhodná pro nácvik speciálních dovedností (frekvence šlapání, rytmičnost jízdy, jízda rovně atd.) jízdy na kole, doporučujeme, aby si tato cvičení osvojili i budoucí silničáři.

## **Zdůvodnění:**

Sám jsem aktivním závodníkem a s cyklistikou jsem začínal ve věku, kdy už by měli mít závodníci tato cvičení osvojená. Jelikož já sám jsem nedostatky pociťoval, byl bych rád, kdyby se začínající „dráhaři“ vyvarovali obdobných problémů.

## **Klíčová slova:**

dráhová cyklistika, rozvoj techniky jízdy, cvičení

# OBSAH

1	ÚVOD.....	5
2	REŠERŠE LITERATURY .....	7
3	CHARAKTERISTIKA ZÁVODNÍ CYKLISTIKY .....	9
3.1	Vývoj, historie závodního kola .....	9
3.2	Vývoj cyklistiky jako sportu .....	11
3.3	Silniční a dráhové disciplíny .....	12
3.4	Složky sportovního výkonu .....	16
3.5	Základy tréninkového procesu .....	18
3.6	Prostředky a metody rozvoje vytrvalostních schopností .....	21
3.7	Závodní kategorie .....	24
3.8	Posed na závodním kole .....	25
3.9	Správná technika šlapání .....	26
3.10	Jízda po cyklistické dráze .....	27
4	CÍL PRÁCE .....	30
5	METODA PRÁCE .....	31
5.1	Postup při vytváření inventáře cvičení .....	31
5.2	Postup při ověřování inventáře.....	32
5.3	Konečná verze inventáře.....	33
6	PŘÍKLADY CVIČENÍ PRO ROZVOJ SPRÁVNÉ TECHNIKY JÍZDY NA CYKLISTICKÉ DRÁZE .....	34
6.1	Dělení cvičení rozvíjejících techniku jízdy.....	34
6.2	Inventář cvičení .....	34
6.3	Praktické ukázky vybraných cvičení pro rozvoj techniky jízdy na cyklistické dráze .....	36
6.4	Ověření cvičení v praxi.....	48
6.5	Zařazení cvičení do tréninkového procesu .....	48
7	ZÁVĚR.....	52
8	POUŽITÁ LITERATURA .....	55
9	PŘÍLOHY .....	56

# 1 ÚVOD

Cyklistiku je možno zařadit mezi nejrozšířenější sporty nejen u nás, ale i ve světě. Jedná se vůbec o jeden z nejprovozovanějších sportů na rekreační úrovni. Postupem času se vyvinuly různá odvětví cyklistiky. Cyklistika se dnes provozuje téměř všude, ať se jedná o silniční cyklistiku na cestách, horskou cyklistiku v terénu, dráhovou cyklistiku na velodromech, sálovou cyklistiku v tělocvičnách až po různá freestyle odvětví ve městech a umělých překážkách

Základním cílem cyklistického tréninku je naučit závodníky tolika dovednostem, které by umožnily jejich plnohodnotnou účast v cyklistických soutěžích (zjednodušeně řečeno „naučit je správně ovládat jízdní kolo“).

Tento na první pohled jednoduchý úkol je ve sportovním klubu ztěžován řadou specifických podmínek, které znesnadňují do značné míry efektivní plnění uvedeného cíle.

Jsou to především následující okolnosti:

- Velký počet závodníků s rozdílnou výkonností v klubu.
- Nedostatečná pozornost věnovaná systematické práci v oblasti nácviku techniky jízdy na kole.
- Nedostatečná vzdělanost trenérů (nedostatečná informovanost o problému správné techniky jízdy).
- Málo tréninkových jednotek obsahujících nácvik techniky jízdy.
- Individuální zvláštnosti jedince (strach, zkušenosti, koordinace).
- Nedostatečné materiální vybavení a zázemí klubu.

Uvedené podmínky vytvářejí z cyklistického tréninku specifickou oblast a následně ovlivňují nejen tvorbu didaktických cílů, ale taky realizaci didaktických postupů. Současné didaktické cíle jsou formulovány následovně:

- Vhodným způsobem motivovat mladé závodníky.
- Dostat závodníka na takovou úroveň, aby se mohl zúčastňovat cyklistických soutěží jako člen družstva.
- Zlepšit pozorovatelným způsobem techniku jízdy na kole.

Současné přístupy k cyklistickému tréninku ve sportovních klubech nedávají mnohdy mnoho prostoru pro nácvik techniky jízdy na kole, přestože je to jeden ze základních faktorů ovlivňujících budoucí výkonnost závodníka.

Do tréninkového procesu mladých závodníků začínajících s dráhovou cyklistikou jsme se rozhodli zařadit systém cvičení, jejichž cílem je odstraňovat deficity v technice jízdy na kole. Víc než na samotnou jízdu je však důraz kladen na mnohostranná koordináční cvičení.

Protože v současné literatuře postrádáme širší výběr cvičení zdokonalujících techniku jízdy na cyklistické dráze, který by umožnil trenérům uvedenou koncepci cvičení realizovat v cyklistickém tréninku, bude se tato diplomová práce zabývat právě již zmíněnými cvičeními pro rozvoj techniky jízdy na cyklistické dráze s jejich následným ověřením v praxi. Protože dráhová cyklistika je považována za odvětví cyklistiky nejlépe rozvíjející správnou techniku jízdy na kole, budeme vycházet právě z ní a sestavovat cvičení vedoucí ke správné technice jízdy na jízdním kole na cyklistické dráze.

## 2 REŠERŠE LITERATURY

V literatuře jsem vyhledával veškeré informace zabývající se převážně dráhovou cyklistikou. Stěžejním pro mě byla technika jízdy po cyklistické dráze, technika jízdy na dráhovém kole, informace o cyklistických dráhách, základní poznatky týkající se historického vývoje cyklistiky, zvláště té dráhové a základy tréninkového procesu.

Spoustu cenných informací jsem našel v publikaci Jaroslav Cihlář, *Závodní cyklistika* (1976). Tato kniha slouží jako učebnice závodní cyklistiky a má pomoci k úspěšné práci mladých závodníků a jejich trenérů. Je určena všem, kteří se věnují cyklistice závodně, od začátečníků až po reprezentanty. Autorovým cílem je zpřístupnit závodníkům i trenérům problematiku cyklistického tréninku, napomáhat k osvojení jednotného názvosloví a tak přispět k systematičnosti tréninku. Publikace je založena nejen na zkušenostech trenérů a závodníků, ale především na teoretických pracích a nejnovějších poznatcích výzkumu. V této učebnici jsem načerpal především informace týkající se základů techniky jízdy po cyklistické dráze, techniky šlapání a správného posedu na závodním kole.

Dále pro mě byla velkým přínosem *Pravidla cyklistiky*, vydaná Českým svazem cyklistiky pro rok 2006. Ke své diplomové práci jsem používal zejména *Pravidla dráhové cyklistiky*, *Pravidla silniční cyklistiky* a všeobecná ustanovení. Tyto brožurky informují o pravidlech a směrnicích, jimiž se řídí závody a soutěže vypisované Českým svazem cyklistiky. Čerpal jsem hlavně informace o dráhových disciplínách, jejich pravidlech, závodních kategoriích a technické informace o cyklistických drahách postavených v České republice.

Neméně důležitou knihou, kterou jsem používal při své diplomové práci je *Výkon a trénink ve sportu* (Dovalil 2002). Kniha slouží jako učebnice posluchačů FTVS, je zde podrobně popsán tréninkový proces, sportovní výkon a vše co s ním souvisí. S touto učebnicí se mi velice dobře pracovalo, je pěkně zpracovaná, přehledná a plná důležitých informací.

Mnoho informací jsem použil i ze známé knihy *Cyklistika, trénink a jeho plánování* od Pavla Landy (2005). Tato kniha se snaží podávat co nejlépe pochopitelnými slovy krásy a tajemství cyklistického tréninku. Jsou zde uvedeny veškeré základní informace potřebné

pro rozvoj schopností důležitých v tréninku cyklisty. Autor tuto publikaci směřuje spíše začátečníkům a hobby cyklistům než profesionálním sportovcům. Z tohoto pohledu plně odpovídá požadavkům pro práci s mladými začínajícími cyklisty. Kapitoly jsou logicky a přehledně seřazené, celkově se s knihou velmi dobře pracuje, určitě ji doporučuji všem, kteří chtějí získat stručné, jasné a přehledné informace.

Důležitou pomůckou mi byla diplomová práce Jana Richtera, analyzující vývoj světové dráhové cyklistiky a jeho další perspektivy (2003). Tato práce popisuje vznik a vývoj cyklistiky, zvláště dráhové, ve světě i u nás. Dále se podrobně zabývá faktory ovlivňující sportovní výkon.

## 3 CHARAKTERISTIKA ZÁVODNÍ CYKLISTIKY

### 3.1 Vývoj, historie závodního kola

Kolo jako takové vymysleli před cca 4.500 lety Sumerové. Používalo se na povozy tažené zvířecí nebo lidskou silou, nikoliv jako jednostopé vozidlo. Za Římské říše nastal rozmach převozu osob na povozech tažených koňmi.

První dopravní prostředek, kde byla využita lidská síla pro vlastní přepravu je zdokumentována v obrazové podobě na stěnách egyptského vládce Tutanchamona v egyptském Luxoru (1350 př. n.l.). Vozidlo se v principu podobalo stroji Karla Draise, o kterém bude zmínka později. Žádný z těchto strojů se nedochoval ani se dále nevyvíjel. Dalším významným člověkem, který se zamýšlel nad možností, jak se vlastní silou přepravovat, byl geniální malíř a vynálezce strojů pro pobavení lidí z vyšší společnosti, Leonardo da Vinci (1492). Jeho konstrukční náčrtky kol se podobaly již těm dnešním kolům. To znamená rám s řídítky, dvěma koly, sedlem a pedály, kterými jezdec poháněl přes řetěz nebo řemen zadní kolo. Da Vinci znal možnosti setrvačnosti kol a při náčrtech svého stroje věřil v udržení stability jezdce při jízdě na jednostopém vozidle. Jeho myšlenka však nedošla hmotného naplnění. Až v roce 1800 uralský nevolník Artamov vytvořil železný samohyb, jenž byl pozoruhodný tím, že měl na předním kole šlapadla. Na takto sestaveném stroji uskutečnil cestu z Verchoturje do Moskvy a zpět (cca. 3800km a přes Ural!). Hromadně začal samohyby vyrábět až německý baron Karl Friedrich Drais, považovaný za praotce bicyklu. V roce 1813 sestrojil svůj první samohyb ovládaný pomocí oje na předním kole. Vynález byl pojmenován Draisina.

K tomu, aby přesvědčil úředníky na patentovém úřadu, musel prokázat použití kola v běžném životě. Proto v roce 1817 urazil vzdálenost z Mannheimu až k francouzským hranicím u Štrasburku, běžně trvající 16 hodin. On ji zdolal o čtvrtinu času rychleji. Dosáhl průměrné rychlosti 15 km/hod. Draisina byla tedy po několika neúspěšných pokusech patentována v roce 1818. Tento stoj byl značně nepohodlný, někdy přezdíváný kostitřas. Měl loukoťová kola s železnou obručí a dřevěný rám, na kterém se přímo sedělo. Brzdilo se patami, což v době, kdy obuv byla luxusní záležitostí a podrážky pouze kožené, bylo poněkud nepraktické. Po přechodném úspěchu stroje Drais umírá v bídě a chudobě.

Nicméně jeho vynález opěvoval obrozenecký básník Jan Kollár v díle Slávy dcera, který si na draisině zkracoval cestu za svou milou.

Je pochopitelné, že se mechanici pokoušeli drasinu zlepšit, především tak, aby se jezdec nemusel odrážet nohama. Úspěšné řešení v podobě klik (šlapek) na ose předního kola přinesl v 60. letech 19. století Francouz Pierre Michaux. Svůj stroj nazval „velocipède“. Michauxův velocipéd byl skutečným mechanickým dopravním prostředkem a znamenal rozhodný krok kupředu.

Postupem doby zkušenost ukázala, že čím větší je přední kolo, tím delší dráhu vykoná velocipéd na jedno šlápnutí. To vedlo k postupnému zvětšování předního kola a naopak zadní kolo se postupně zmenšovalo až dostal velocipéd charakteristický vzhled a říkalo se mu „vysoké kolo“. Dosáhlo se tak kýžené rychlosti, avšak velocipéd byl velmi vratký a pád z vysokého kola byl všední událostí. Vysoké kolo se zrodilo roku 1870 v Anglii zásluhou Jamese Starleye.

U nás se o jejich rozšíření zasloužila rodina Kohoutových, která začala vysoká kola roku 1879 vyrábět ve své továrně. Jejich největším sportovně – politickým počinem byla cesta z Prahy do Vídně a zpět. Cestu, kterou poštovní kočáry urazili za 84 hodin, oni zvládli za „pouhých“ 60! Nejúspěšnější z nich, Josef, je pokládán za otce české cyklistiky.

Roku 1885 byl v konstrukci kol opět v Anglii učiněn velký pokrok, objevil se první předchůdce skutečného nízkého kola: „Rover Safety“, vytvořený Williamem Suttonem a Johnem Starleyem. Jediným způsobem, jak dokázat převahu nízkého kola nad vysokým, bylo vítězství na závodní dráze. Kolem 80. let 19. století byla takových vítězství řada. Někteří nadšení stoupenci vysokých kol nemohli uvěřit svým očím, když viděli, jak nízký rover - jak se tehdy nízkým kolům všeobecně říkalo - vjíždí první do cíle.

Na přelomu 19. a 20. století bylo již technické uspořádání bicyklu (tj. stavba rámu, způsob převodu a řízení) podobné jako dnes. Co však tehdejšími kolům naprosto chybělo, byly bezpečné brzdy. V té době ještě neexistovala volnoběžka. Převod vedl na pevnou osu zadního kola a otáčelo-li se toto kolo, točily se i pedály.

V současnosti udávají tempo a směr vývoje ve světě především dva giganti veloprůmyslu, firma Campagnolo, gigant v komponentech pro silniční cyklistiku a firma Shimano v produkci komponentů pro horská kola.

U dráhových a sálových kol je vývoj, dá se říci ukončen, (omezeno přísnými pravidly) možnosti zlepšování zůstávají pouze v používání kvalitnějších materiálů a technologií a tím zvyšování pevnosti (váha dráhových kol je omezena na min. váhu 6.8kg a např. mistryně světa Lada Kozlíková musí dovažovat kolo železnými nářadím vsunutým pod sedlovku a to celých 300g).

### 3.2 Vývoj cyklistiky jako sportu

Cyklistiku můžeme rozdělit do několika odvětví, z nichž každá má svůj individuální vývoj. A to v základu na cyklistiku rychlostní a technické disciplíny. Do rychlostní patří: silniční, dráhová, BMX, cyklokros a horská cyklistika. Do technických sálová (krasojízda a kolová), cyklotrial a nově též BMX freestyle. Od roku 1994 je profesionální i amatérská cyklistika sloučená v kategorii OPEN.

31. 5. 1868 **První organizovaný závod na světě** se uskutečnil v Paříži na okruhu v parku St.Cloudé z iniciativy otce syna Micheauxových, výrobců kol s použitím prvních brzd. Tento závod můžeme přiřadit k pradráhové cyklistice. Jel se na 1200m.

15. 8. 1869 se jel první cyklistický závod v Rakousko-Uhersku, v Brně – Lužánkách. O této události jsme se dověděli čirou náhodou v roce 1963 z italských pramenů knihy, věnující se historii italské cyklistiky Pagiani di Gloria del Ciclismo. Toto bylo potvrzeno i v místním dobovém tisku Moravské Orlici.

Květen 1869 **První meziměstský závod Londýn-Bristol**, není mi však známo, proč nebyl označen jako první silniční závod, snad že se jel jen po nějakých stezkách, protože bicykl nebyl uznán úřady jako dopravní prostředek způsobí provozu po veřejných komunikacích. Tento závod měl hlavně propagační charakter k deklaraci kola jako dopravního prostředku.

17. 11. 1869 **První silniční závod** se konal mezi Paříží a Rouenem na 126 km a v počtu 198 závodníků. To dokládá oblibu kola již v raném počátku cyklistiky jako sportu.

### **3.3 Silniční a dráhové disciplíny**

#### **Závod s hromadným startem**

Závod se koná na dlouhé vzdálenosti, jede se na silničním kole. Vítězí první závodník na cílové pásce. V roce 1921 se konalo 1. mistrovství světa v silniční cyklistice, ovšem jen amatérů, profesionálové až v roce 1927. To, že si dali silniční profesionálové s pořádáním MS na čas, si lze vysvětlit i faktem, že dodnes MS nepatří k nejprestižnějšímu podniku planety a dá se říci, že dokonce pokulhává i za jednorázovými klasickými závody, jakými jsou např. Paris-Roubaix. Největšího uznání se od roku 1903 do dnešní doby těší vítězové nejdelsího, nejstaršího a nejtěžšího etapového závodu na světě a tím je „Stará dáma“ Tour de France. Mezi nejslavnější její vítěze patří Jacques Anquetil, Eddy Merckx, Bernard Hinault, Miguel Indurain a největší z nich, Lance Armstrong, který nejenom zvítězil na TdF již 7x, ale dokázal porazit i smrtelné stádium rakoviny a znovu se vrátit na výsluní!

#### **Časovka (boj proti chronometru)**

Kdy každý závodník startuje samotně v časových rozestupech, používají se časovkářské speciály, speciální helmy tzv. kapky a aerodynamické doplňky. Vítězí závodník s nejlepším dosaženým časem na dané trati. Na OH v roce 1912 se jela poprvé jako silniční závod jednotlivců na čas na trati dlouhé 320 km! V současné době se vzdálenosti ustálily okolo 50 km.

#### **Časovka na 100 km 4 členných družstev**

Byl v programu OH od roku 1960 a na programu MS od roku 1962. Ze začátku vévodili této disciplíně Italové, legendární bratři Petterssonové ze Švédska, kteří byli úspěšní i na dráze, poslední roky patřili sovětským silničářům pod vedením trenéra Kapitanova. Naši Klasa, Konečný, Kostadinov a Škoda vybojovali na OH v Moskvě bronzovou medaili a tento úspěch zopakovali v roce 1981 při MS v Praze jen místo Konečného jel Jurčo. V současné době se již nejezdí.

#### **Dráhová cyklistika**

Prapůvodní závodní cyklistika. 1. MS se jelo již v roce 1874 v Londýně a vyhrál James Moore, vítěz mnoha závodů a držitel světových rekordů. Závod se jel na jednu míli.

Neexistovala v té době žádná mezinárodní federace, která by garantovala kvalitu závodu a rovnost podmínek pro všechny, proto byla založena roku 1892 International Cycling Association (ICA), která uspořádala 1. oficiální MS v roce 1893 v Chicagu, které sledoval každý den neuvěřitelný počet diváků – 45.000! Chaos a rozpory při MS v Lutychu, spolu s despotickým vlivem USA a Anglie vedly k rozkolu v ICA a vystoupení několika zemí z ICA, které roku 1900 založili novou a do dnešní doby fungující organizaci „Union Cycliste Internationale (UCI).

Dráhová cyklistika je součástí novodobé olympijské historie od počátku v roce 1896. Závody se odehrávají na cyklistickém klopeném oválu - naše nejúspěšnější odvětví historie. Na dráze jsme získali jako ČSSR dva tituly Olympijského vítěze 1964 – Jiří Daler ve stíhače jednotlivců, 1976 - Anton Tkáč ve sprintu.

### **Sprinterské disciplíny**

**Sprint** - Nejstarší cyklistická závodní disciplína vůbec, původně závod na jednu míli, dnes není pevně daná vzdálenost, pohybuje se kolem 1km podle délky dráhy. Součástí OH od začátku v roce 1896. V počátcích se sprint jezdil principem vyzvatelským, jako v současném profesionálním boxu, tj. mistr byl vyzván na souboj k obhajobě titulu. V dnešní době se jezdí kvalifikace na 200m s letným startem (rekord 9,865s Kanadčan Curt Harnett, Bogota 1995), ze které postupují závodníci do rozjížděk dle klíče stanoveným organizátorem soutěže. Rozjížděky se jezdí zpravidla po dvou závodnicích systémem KO až po semifinále a finále, kde musí závodník potvrdit svoji výkonnost ve dvou vítězných jízdách.

**Keirin** – Nejzajímavější sprinterská disciplína. Jede se systémem rozjížděk v každé po 6-9 jezdcích na cca 2000m (podle délky dráhy), prvních 1400m vede cyklisty motokolo tzv. derna. Samotný závod začíná po odstoupení vodící derny 600m před cílem. Keirin vznikl roku 1948 v Japonsku, okamžitě získala na popularitě, ale až v roce 1980 byl součástí programu profesionálního MS. Součástí olympijského programu je keirin od roku 2000.

**Team sprint** – Poměrně nová disciplína, i když pod názvem talián nebo německy rakette ji znají i starší generace sprinterů, kteří principu zrychlování využívali v tréninku. Tři závodníci družstva jedou na tři kola na čas. Každé kolo vedoucí jezdec odstoupí, čas se měří třetímu, kterému předešli dva závodníci rozráželi vzduch. Na světovém poháru se jezdí TS od jeho začátku v roce 1993. V roce 1995 nahradil na MS závod tandemů a od roku 2000 je součástí OH.

**1 km s pevným startem** – Součástí OH od roku 1928, ale až v roce 1966 je součástí tehdy amatérského MS. Světový rekord drží Francouz Arnold Tournant z Bolívijské dráhy v La Paz a má hodnotu 58,875s!

**Závod tandemů** – Naše parádní disciplína minulosti. V principu to byl závod ve sprintu na 2000m, avšak na kole seděli dva závodníci. Kvalifikace se jezdila na 400m s l.st. a dosahovalo se rychlostí nad 70 km/h. V současné době se tandemy uplatňují při závodech nevidomých cyklistů.

Součástí programu OH od roku 1908. V roce 1956 získala naše dvojice Fouček-Machek na OH stříbrnou medaili - první pro cyklistiku! V roce 1966 zařazen do programu amatérského MS avšak již v roce 1972 vyřazen z programu OH. Poté nastala slavná éra Váčekáře s Vymazalem a Kučírka s Martínkem. Úspěšnou éru tandemů zakončují závodníci Vobořil, Hargaš, Ilek, Buráň a Drcmánek. V roce 1994 jsou tandemy vyřazeny z programu MS.

### **Vytrvalostní disciplíny**

**Stíhací závod** – Dnes se jezdí na 4000m zpravidla po dvojících, které startují na protilehlých rovinkách. V této formě je součástí programu MS od roku 1962 a OH od roku 1964. hned při premiéře stíhacího závodu na OH 1964 v Tokiu zvítězil Jiří Daler. Jinak v podobných formách se závod vytrvalců jezdí již od prvního MS v roce 1893. Tenkrát se jelo na 10km a vzdálenosti během doby měnili od 2mil do 100km, dokonce na prvních OH se jel závod na 10km a na 12h!

**Stíhací závod družstev** – Jezdí se na OH od roku 1900, tenkrát se jelo na 1500m. V současné podobě se vzdálenost ustálila od roku 1920 na vzdálenosti 4000m. Součástí MS se však stal až v roce 1962.

**Bodovací závod** – V současné době se jezdí na vzdálenost přibližně 30km a každé 2km se rozdávají body čtyřem nejrychlejším 5-3-2-1. Náskok okruhu je odměňován 20-ti body. Jel se poprvé na OH v roce 1900, ale potom byl trvalou součástí až od roku 1988. První MS se jelo v roce 1977 a hned junior Junec vyhrál zlato mezi juniory. Na něj navázal mezi amatéry Igor Sláma v roce 1979.

**Bodovací závod dvojic – Madison** – jde o závod dvoučlenných družstev systémem bodovacího závodu. Závodí vždy jen jeden ze dvojce. Poprvé se tímto stylem závodilo v roce 1899 v New Yorkském Madison Squer Garden, odtud název Madison. Od počátku se

jednalo především o šestidenní závody profesionálů a dodnes přitahují spoustu diváků. Součástí OH od roku 2000. U nás známé též pod názvem Americké dvojce.

**Scratch – hladký závod** – Závod na 15km (muži) na 7,5 km pro ženy s hromadným startem. Vítězí první v cíli. Tento závod je znám od nepaměti. Býval součástí omníí (cyklistický závod všestrannosti, skládající se z několika disciplín). V roce 1994 v této disciplíně při závodě SP poprvé Renata Holová vybojovala body pro Českou republiku za 4. místo v Bassano del Grappa. V roce 1998 se jel jako ukázková disciplína při závodě MS v Bordeaux. Do programu MS byl však zařazen až v roce 2002 a hned skončil velkým skandálem, kdy po častých změnách pravidel v daném roce v tom měli chaos i rozhodčí a omylem ukončili závod v polovině jeho délky!

**Závod za motorovými vodiči** – tradiční disciplína vytrvalců. Jezdila se od počátku MS. Tenkrát se však nejezdilo za motocykly, ale za stroji poháněné lidskou silou a to až 6 lidí pro jeden vodící stroj! Naposledy se tento závod na MS jel v roce 1995, závod vyhrála legenda této disciplíny Němec Carsten Podlesh. ME a různé exhibiční závody se jezdí i v současné době. Vzdálenost se pohybuje od 30 do 100km.

**Závod na jednu hodinu - hodinovka** – jedná se o vysoce prestižní záležitost, i když není součástí MS ani nikdy nebyla. Jedná se „jen“ o překonávání světových rekordů. Držitelé byli vždy uznávanými silničáři. Listinu rekordů nezačíná nikdo jiný než pan Henri Desgrange (35,325 km) – zakladatel Td’F. To se psal rok 1893 Pak následovala celá řada známých jmen Eddy Merckx (49,431 km), Francesco Moser, který na speciálu od Colnaga poprvé překonal v roce 1984 hranici 50km/h (50,808km) a 10 let na to, v reakci na překonání svého rekordu G. Obrem vylepšil svůj výkon na 51,840km. Poté ho následovali další velikáni světové cyklistiky, Miguel Indurain, Tony Rominger a Christopher Boardman jenž dosáhl na 250 m dlouhé dráze v Manchesteru na kvalitním dřevě ze sibiřské borovice neuvěřitelných 56,375 km! Mezinárodní federaci se však nelíbilo, že speciály pro jízdu na jednu hodinu se už téměř nepodobají klasickým kolům a výkony tudíž rostou se stále se zlepšující technikou. UCI tedy pravidly omezila možnosti bicyklu, tím vrátila rekord na Meckxovu hodnotu, protože to byl poslední, kdo použil klasického dráhového kola. V roce 2000 Merckxovi rekord těsně vzal Chris Boardman. Od té doby bylo spousta neúspěšných pokusů až do 19. července 2005, kdy v Moskvě na velodromu v Krylatském překonal světový rekord v hodinovce Ondřej Sosenka výkonem 49,700 km.

### **3.4 Složky sportovního výkonu**

Vzhledem k tomu, že každý sportovní výkon se skládá z více složek, ve stručnosti nastíním základní fakta ovlivňující sportovní výkon. Zvláště u začínajících sportovců je třeba dbát na komplexní rozvoj všech níže zmíněných složek sportovního výkonu.

- Kondiční příprava
- Technická příprava
- Taktická příprava
- Psychologická příprava
- Regenerace a výživa

#### **Kondiční příprava**

Kondiční přípravu definuje Dovalil (1991) jako ovlivňování pohybových schopností člověka.

Pohybové schopnosti jsou relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů člověka k pohybové činnosti. V pohybové činnosti se taky projevují.

Kondiční příprava je považována za nejdůležitější složku sportovního výkonu, proto se v tréninku objevuje nejčastěji. Bohužel se mnohdy zapomíná na ostatní složky sportovního výkonu a nacvičují se zcela nedostatečně.

Protože cyklistický výkon má převážně silově-vytrvalostní charakter, je důležité si nejdřív vymezit co vlastně vytrvalost znamená. Dovalil (1991) vidí vytrvalost jako schopnost organismu odolávat únavě. Každá disciplína je svým zatížením specifická, je tedy nutné používat u jednotlivých cyklistických odvětví různých prostředků pro rozvoj kondiční složky.

#### **Technická příprava**

Technická příprava se podle Dovalila (1991) primárně podílí na ovlivňování pohybových dovedností. Patří sem technická vybavenost závodníka, správný posed na závodním kole, správná technika šlapání, správná technika provedení daného pohybového stereotypu. Náplň této diplomové práce, zabývající se cvičením pro rozvoj správné techniky jízdy na cyklistické dráze lze tedy zařadit do technické přípravy závodníka. Technická příprava dále zahrnuje podmínky k tréninku, výběr správného kola, použití ideálního převodu, nastavení optimálního posedu, správná volba doplňků (přilba, kombinéza, tretry atd.). Jedním z rozhodujících faktorů je i výběr cyklistické dráhy.

## **Taktická příprava**

Zaměřuje se především na taktická řešení vzniklé situace a výběr správného řešení. Předem je možno se na předpokládané situace připravit. K tomu je nutné mít informace o povětrnostních podmínkách, znát délku a profil tratě, nebezpečná místa, kritické úseky jako stoupání, sjezdy a cílový prostor. Pro dráhové disciplíny je důležitá jak orientace v závodě, tak důkladná znalost soupeřů a jejich stylu závodění.

Taktika závodníka podle Cihláře (1976) závisí na jeho formě a vlastnostech. Taktická příprava rozvíjí tvůrčí schopnosti, při neplánovaném vývoji závodu (defekt, pád) musí závodník improvizovat a okamžitě reagovat výběrem nejvhodnějším řešením nově vzniklé situace.

## **Psychologická příprava**

Každý špičkový výkon je z velké části založen na psychickém stavu sportovce. Psychologická příprava má přispět k ovlivňování aktuálních psychických stavů, zdravě motivovat a kladně ovlivňovat tréninkový proces. Při náročné kondiční přípravě se mohou objevit příznaky psychické únavy. Je tedy nutné těmto stavům předcházet. Za jednu z nejvhodnějších metod považují rozhovor se sportovním psychologem.

## **Regenerace a výživa**

Pojem regenerace zahrnuje všechny prostředky a činnosti, které mají za cíl rychlé a dokonalé zotavení organismu. Průběh zotavných procesů ovlivňuje především trénink a jeho stavba., neboť následující tréninková jednotka by měla začít v období vrcholu superkompenzace, která se svou silou a délkou liší podle absolvované zátěže. Pokud zahájíme následující tréninkovou jednotku před nástupem superkompenzace, nastane stav přetrénování a celková výkonnost bude klesat. V případě, že bude následující tréninková jednotka zahájena v období, kdy je superkompenzace na ústupu, nebude tréninkový proces dostatečně efektivní a adaptace organismu na zátěž menší, než je žádoucí. Regenerace a výživa jsou komponenty přímo ovlivňující rychlost nástupu a délku superkompenzace.

### **Mezi základní prostředky a metody ovlivňující regeneraci jsou:**

- Režim dne a pasivní odpočinek
- Regenerace pohybem
- Strečink

- Ostatní regenerační prostředky – vodní procedury, masáže, sauna

Zotavné procesy a regeneraci nesmíme podcenit, následně přímo ovlivňují tréninkový proces a jsou rozhodujícím faktorem výkonnosti při déle trvajících soutěžích (etapový závod).

### 3.5 Základy tréninkového procesu

Sportovní trénink je podle Dovalila (1991) specializovaný proces zdokonalování člověka, jehož cílem je dosažení vysoké výkonnosti ve vybraném druhu sportu.

Tréninkovým procesem stimuluje pohybové schopnosti, které reagují na zátěž adaptací → zvýšení sportovní výkonnosti.

#### Pohybové schopnosti

Pohybové schopnosti definujeme jako relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti, v pohybové činnosti se také projevují. Jedná se o schopnosti člověka, vypovídá se o nich však na základě určitých charakteristik pohybů prováděných člověkem. Pod pohybové schopnosti se zahrnují ty stránky motoriky, které se projevují v obdobných parametrech pohybu, jsou totožným způsobem měřitelné a mají analogické a biochemické mechanismy a vyžadují shodný projev psychických vlastností.

Do pohybových schopností patří:

- Silové schopnosti
- Rychlostní schopnosti
- Vytrvalostní schopnosti
- Obratnostní schopnosti
- Pohyblivost

Pro cyklistiku je nejvíce třeba stimulovat vytrvalostní schopnosti. Choutka (1983) označil vytrvalost za pohybovou schopnost člověka k dlouhotrvající tělesné činnosti, soubor předpokladů provádět cvičení s určitou nižší než maximální intenzitou co nejdéle, nebo po stanovenou potřebnou dobu co nejvyšší možnou intenzitou. Ve sportu tuto schopnost vyvolávají takové požadavky jednotlivých sportovních disciplín nebo odvětví, jako jsou délka tratě, doba utkání, počet pokusů, atd. Určující význam pro posouzení této schopnosti

má nástup únavy, proto se vytrvalost zjednodušeně definuje jako schopnost odolávat únavě.

Rozhodujícím kriteriem pro vymezení jednotlivých druhů vytrvalosti, charakteristických dobou trvání pohybové činnosti a její intenzitou, mohou být především energetické požadavky a způsob jejich zabezpečení. Východiskem k vymezení jednotlivých druhů vytrvalosti (viz tabulka níže) je převažující aktivizace jednotlivých energetických systémů. Jednotlivé druhy vytrvalosti jsou charakterizovány i dalšími fyziologickými parametry, ale také požadavky na psychiku sportovců. Dalším hlediskem pro posuzování vytrvalostních schopností je účast svalového systému. Podle Choutky a Dovalila (1991) rozdělujeme vytrvalost:

#### **Podle množství zapojených svalových vláken**

- Celková vytrvalost - K práci je využíváno více než 2/3 kosterního svalstva. Taková práce klade značné nároky na dýchací a oběhový systém. Tyto systémy především limitují úroveň činnosti.
- Lokální vytrvalost - Při pohybu se zapojuje méně než 1/3 kosterního svalstva, zapojují se menší svalové skupiny, činnost není omezována dýchacím a oběhovým systémem! Limitujícími faktory jsou biochemické změny ve tkáních.

#### **Podle typu svalové kontrakce**

- Statická vytrvalost - izometrické kontrakce
- Dynamická vytrvalost – ostatní typy kontrakce

#### **Podle délky zatížení**

Choutka a Dovalil (1991) vymezili jednotlivé druhy vytrvalosti do 4 základních skupin:

<b>Druh vytrvalosti</b>	<b>Doba trvání pohybové činnosti</b>	<b>Převážná aktivizace energetického systému</b>
Rychlostní	do 20 s	ATP – CP
Krátkodobá	2 – 3 min	ATP – LA
Střednědobá	kolem 8 – 10 min	ATP – LA/O
Dlouhodobá	přes 10 min	O

Jednotlivé vytrvalostní schopnosti jsou dominujícími a současně limitujícími faktory ve vytrvalostních sportech. Spočívají v překonávání různě dlouhých vzdáleností většinou cyklickým pohybem. Kde jsou požadavky jednoznačné, usiluje se o maximální možnou úroveň rozvoje odpovídajících vytrvalostních schopností.

Všeobecně důležitá je pro trénink ve většině sportovních odvětvích dlouhodobá vytrvalost. Její úroveň bychom měli jako komponentu všestrannosti vidět ve spojitosti se zdravotním stavem a že by měla být základem nezbytným pro perspektivní výkonnostní vzestup. Je podmínkou pro absolvování většího objemu tréninku. V zájmu zvyšování výkonnosti musí být sportovec schopen zvládnout v tréninku podstatně větší specifické zatížení, než představuje soutěž. Dlouhodobá vytrvalost je také základem rozvoje ostatních druhů vytrvalosti.

Sportovní výkony, jejichž základem je **dlouhodobá a střednědobá vytrvalost**, trvají od tří minut až po několik hodin. Rozhodujícím způsobem se zde uplatňuje O<sub>2</sub> systém, energie se získává oxidativním způsobem. Při dlouhodobých zatíženích se spotřeba O<sub>2</sub> zajišťuje převážně aerobním způsobem, zatímco při střednědobých zatíženích je sice aerobní způsob základní, ale s rostoucí intenzitou se zvyšuje podíl anaerobních procesů. Z fyziologického hlediska podmiňují dlouhodobou a střednědobou vytrvalost hlavně dva předpoklady – vysoký aerobní výkon a vysoká aerobní kapacita. Dovalil (1991) někdy označuje dlouhodobou vytrvalost jako obecnou vytrvalost. (za další synonyma k dlouhodobé vytrvalosti můžeme považovat pojmy: rovnovážná vytrvalost, aerobní vytrvalost, základní vytrvalost..) Proti pojmu „obecná vytrvalost“ stojí speciální vytrvalost, jíž charakterizuje všechny projevy vytrvalosti ve vztahu ke specifickým požadavkům specializovaných sportovních odvětví. Proto se často setkáváme i s dalšími pojmy, které charakterizují dlouhodobou činnost spojenou s překonáváním určitého odporu. Např. silová vytrvalost, herní vytrvalost, koordinační vytrvalost.. atd.

V cyklistice se střednědobá a dlouhodobá vytrvalost uplatňuje především v silničních závodech, ať se jedná o časovku jednotlivců, časovku družstev nebo silniční závod jednotlivců.

**Krátkodobá vytrvalost** je charakterizována jako schopnost vykonávat pohybovou činnost co možná nejvyšší intenzity nepřetržitě po dobu dvou až tří minut. Rozhodujícím faktorem

rozvoje krátkodobé vytrvalosti je anaerobní kapacita. Svalová činnost je zajišťována energií ze svalového glykogenu neoxidativní cestou., při čemž se ve svalech hromadí produkt anaerobních procesů – kyselina mléčná.

V tréninku cyklistické mládeže odpovídá tato intenzita zatížení stíhacím závodům jednotlivců i družstev.

**Rychlostní vytrvalost** je dána dobou udržení maximální intenzity, případně opakováním na úrovni dané intenzity. Rychlostní vytrvalost se projevuje v pohybové činnosti maximální intenzity v trvání do 20 s Vychází z toho, že zmíněnou činnost dominantně zajišťuje aktivizace ATP – CP systému. V cyklistice uplatníme rychlostní vytrvalost především při spurtu v dojezdu etapy, při opakovaných nástupech v průběhu silničního závodu, v dráhových disciplínách ve sprintu, keirinu, v bodovacích průjezdech při bodovacím závodě, popřípadě ve scratchi.

### **3.6 Prostředky a metody rozvoje vytrvalostních schopností**

Při stimulaci vytrvalostních schopností má mimořádnou důležitost určování intenzity zatížení, v tréninku je nutné s intenzitou přesněji pracovat, tj. měřit nebo alespoň odhadovat. Žádoucí by bylo pracovat s % VO<sub>2</sub>max., je to údaj potřebný pro kontrolu i řízení tréninkového procesu. Dá se zjišťovat především laboratorně. Jeho přímé praktické použití je však obtížné, orientujeme se proto na odhad podle tepové frekvence. Přesto, že se vůči tepové frekvenci objevují určité námitky, není sporu o tom, že je nejdostupnějším funkčním ukazatelem intenzity zatížení.

Určení podílu vytrvalostních schopností na výkonu není však jednoduché, neboť často působí zprostředkovaně. Zde je třeba vycházet z objektivní analýzy energetických aerobních i anaerobních požadavků specifické pohybové činnosti. Z psychologické stránky souvisí vytrvalost s projevy volního úsilí.

**Metody sportovního tréninku** - pokládáme za ně zobecněné, promyšlené a ověřené způsoby činnosti, jež slouží k řešení určitých typů problémů a přispívají k dosažení stanoveného cíle.

Podle Choutky a Dovalila (1991) se vytrvalostní schopnosti nejvíce rozvíjejí při tzv. kritické intenzitě. Kritická intenzita je taková intenzita při níž dochází k maximu spotřeby kyslíku. VO<sub>2</sub>max. se při výkonu nedá dost dobře sledovat, proto se převádí na tepovou frekvenci, která je bezproblémově monitorována pomocí sporttesteru. Pracovat kritickou intenzitou nelze však delší dobu (Dovalil uvádí 6-8 minut). Intenzita anaerobního prahu je pro trénink taková intenzita konstantního zatížení při níž k úhradě energetických požadavků nestačí pouze aerobní procesy a začínají se výrazněji uplatňovat procesy anaerobní, avšak celý systém zůstává ve stavu jisté rovnováhy mezi produkcí a odbouráváním laktátu. Proto lze při této intenzitě pracovat delší dobu.

#### **Cílem zatěžování při rozvoji vytrvalostních schopností je:**

- při dané intenzitě prodlužování doby cvičení.
- zvyšování intenzity cvičení při konstantní době trvání cvičení.

Vytrvalostní schopnosti se týkají především fyziologických funkcí zúčastněných orgánů a systémů, a proto postupy tréninkového zatěžování jsou postaveny na znalostech fyziologických mechanismů adaptačních procesů.

**Intervalové metody** – charakterizuje je plánovité členění cvičení požadované intenzity na fáze zatížení a zotavení, přičemž intervaly odpočinku neumožňují plné zotavení. Používá se při rozvoji dlouhodobé, střednědobé vytrvalosti, ale i krátkodobé a rychlostní vytrvalosti.

Dovalil (1982) určil základní rozdělení intervalových metod na:

Intenzivní- je charakteristická kratšími a intenzivnějšími intervaly zatížení (cca do 2 min.)

Extenzivní- intervaly extenzivní intervalové metody dělíme na střednědobé (cca 2-8 min.) a dlouhodobé (cca 8-15 min.)

**Opakovací metoda** - využívá libovolně dlouhé přestávky mezi opakovaným zatížením, délka odpočinku se řídí subjektivními pocity, zpravidla je tak zabezpečeno úplné zotavení. Dávky zatížení mají různě dlouhé trvání a intenzitu.

**Metody nepřerušovaného zatížení** – je to cvičení absolvované bez přerušení déle než 30 minut, intenzita zatížení je nízká. To znamená, že pohybová činnost probíhá téměř výlučně nebo převážně v aerobním režimu. Takové zatížení je v rovnovážném stavu, tj. spotřeba

kyslíku se přibližně rovná jeho dodávce. Doba trvání se pohybuje od 30 minut do několika hodin. Volba délky a intenzity cvičení je dána především stupněm trénovanosti. Minimální hranice intenzity by neměla klesnout pod 130 tepů/min.

Metoda **souvislá** znamená rovnoměrně nepřerušované zatížení nízké až střední intenzity.

**Střídavou** metodou se rozumí nepřetržitě déletrvající vytrvalostní zatížení, při němž se střídají zatížení různé intenzity podle stanoveného plánu nebo podle subjektivních pocitů (fartlek).

Rozvoj aerobní vytrvalosti lze zajistit několika metodami: souvislým nepřerušovaným zatížením i využitím intervalového principu. Vytrvalost dosahovaná pouze intervalovými metodami se zvyšuje rychleji, její úroveň je však méně stabilní a rychleji se ztrácí. Intenzita aerobního prahu (AP) je taková intenzita při níž je potřebná energie hrazena ještě aerobním způsobem.

**Aerobní výkon (VO<sub>2</sub>max.), maximální spotřeba kyslíku** = nejvyšší možná individuální hodnota spotřeby O<sub>2</sub> dosažitelná při práci velkých svalových skupin v časové jednotce. Měří se v průběhu 1 min. a v hodnotách za 1 min. se také vyjadřuje v l/min nebo v ml/min/kg.

Hodnota závisí na věku, pohlaví, hmotnosti těla a trénovanosti. Zdá se, že je geneticky podmíněna, může se měnit v rozsahu 20 - 30 %. Po funkční stránce je VO<sub>2</sub>max. komplexním ukazatelem výkonnosti organismu. Vztah výkonů vytrvalostního typu a VO<sub>2</sub>max. byl opakovaně prokázán.

**Aerobní kapacita** = využívání co největší části maximální možné spotřeby kyslíku po určité době.

Aerobní výkon a aerobní kapacita - mezi sebou do jisté míry souvisejí, avšak vysoká úroveň jednoho z nich automaticky neznamena vysokou úroveň druhého. Rozvoj anaerobní vytrvalosti spočívá v navození režimu uvolňování energie bez přístupu kyslíku. Anaerobní procesy jako jediné zajišťují energii na začátku každé pohybové činnosti. Rozvoj anaerobní vytrvalosti lze zajistit jen intervalovými metodami intenzivními.

**Intenzita anaerobního prahu** je taková intenzita, při níž ještě nedochází k acidóze. (metabolický systém je v rovnováze)

**Anaerobní kapacita** je množství substrátů, které umožňují uskutečnit výdaj energie bez účasti oxidativních dějů.

**Anaerobní vytrvalost** je schopnost využívat anaerobní zdroje energie po co nejdelší možnou dobu probíhající většinou při submaximální intenzitě.

Maximální anaerobní výkon odráží maximální intenzitu anaerobních dějů jichž je organismus schopen. Vyjadřuje se většinou časovými charakteristikami pomocí wattů (W).

Aerobní a anaerobní vytrvalost se částečně podmiňují, což má důsledky hlavně v posloupnosti jejich rozvoje. (např. v ročním cyklu) Nejprve se rozvíjejí aerobní možnosti organismu a až poté je vhodné navázat s rozvojem anaerobní vytrvalosti. Tzv. Přechodným pásmem: rozumíme intenzitu mezi aerobním prahem AP a anaerobním prahem ANP.

**Tabulka 1: Rozdělení intenzity na základní čtyři kategorie podle J. Dovalila (1982)**

<b>INTENZITA</b>	<b>maximální</b>	<b>submaximální</b>	<b>střední</b>	<b>nízká</b>
Intenzita metabolismu (% nál. BM)	25 000	10 000	2000	500
Možné trvání výkonu	5-10s	30-180s	3-120 min.	2-20 hod.
Tepová frekvence	170-190	180-195	150-190	130-100

### **3.7 Závodní kategorie**

Závodníci se zařazují do kategorií vždy podle věku, který dovršili nebo dovrší v příslušném kalendářním roce bez ohledu na den a měsíc narození. Jen tak je zaručeno, že spolu budou závodit stejně staří závodníci. Tyto kategorie jsou shodné pro silniční, dráhovou cyklistiku i závody na horských kolech.

#### **Závodní kategorie podle ČSC v roce 2006**

- muži pod 23 let = 19,20,21,22 let
- muži elita = od 23 let
- ženy = od 19 let

- junioři = 17,18 let
- juniorky = 17,18 let
- kadeti = 15,16 let
- kadetky = 15,16 let
- starší žáci a žákyně = 13,14 let
- mladší žáci a žákyně = 10,11,12 let
- masters = od 30 let:

### **3.8 Posed na závodním kole**

Posed na kole se liší podle cyklistického odvětví, jiný posed mají cykloturisté, jiný sportovní cyklisté nebo závodní cyklisté. I ve vrcholné cyklistice se posedy cyklistů značně liší, vždyť nároky na jízdu jsou různé. V terénu musí být bicykl dobře ovladatelný, při silničním závodě preferujeme pohodlí a ekonomičnost pohybu, při časovce podřizujeme vše aerodynamice. Posed pro dráhové disciplíny s hromadným startem se téměř neliší od posedu pro jízdu na silnici, uvedu tedy základní uzlové body techniky správného posedu na závodním kole.

Optimální posed je jedním z předpokladů vysoké sportovní výkonnosti, jen tak lze dosáhnout požadované ekonomiky šlapání. Musíme tedy sedlo, pedály a řídítka rozmístit tak, aby to odpovídalo morfologickým parametrům závodníka.

#### **Optimální posed musí zabezpečit:**

- Účinný a uvolněný pohyb nohou při šlapání
- Aerodynamickou polohu
- Racionální rozložení hmotnosti těla na řídítka a zadní kolo
- Pocit uvolněného dýchání
- Lehké ovládání řízení celého stroje

#### **Prostředky umožňující nastavení optimálního posedu:**

- Vzdálenost sedla od osy pedálu
- Délka kliky poloha nohy na pedálu
- Pozice sedla v horizontální rovině
- Poloha horní plochy sedla

- Výška řídítek
- Vzdálenost řídítek od sedla
- Šířka a sklon řídítek, připevnění brzdových pák

Výška sedla se zjistí, když závodník sedí na kole, paty položí na pedály a při poloze kliky v dolní úvrati nesmí docházet ke křečovitému propínání dolních končetin, nýbrž je uvolněná a mírně pokrčena v kolením kloubu.

Délka klik je odvozena od výšky postavy, obecně platí, že do 165cm použitou délku klik do 165mm, cyklisté 166-180cm by měli na svá kola namontovat kliky v délce 170-172,5mm a cyklisté nad 181 cm kliky o délce 175mm. Poloha chodidla na pedálu by se měla nastavit, aby osa procházející kloubem palce protínala osu pedálu.

Poloha sedla v přední zadní ose se nastaví spuštěním kolmice od přední části kolena procházející osou pedálu při poloze klik v horizontální rovině. Musíme dbát na správné nastavení polohy chodidla na pedálu. Horní rovina sedla by měla být vodorovná se zemí.

Výška řídítek se nastavuje do polohy umožňující aerodynamický posed, ale musí být zachováno volné dýchání. Vzdálenost řídítek od sedla je taková, aby cyklista při nízkém posedu a uchopení řídítek za dolní část dosáhl kontaktu mezi loktem mírně pokrčené paže vytočené loktem k ose kola a kolenem pokrčené dolní končetiny na téže straně.

Šířka řídítek musí odpovídat šířce ramen, dolní konec řídítek by měl být nastaven v mírném sklonu, aby nedocházelo k zbytečnému přetěžování svalů předloktí. Brzdové páky je nutné umístit tak, aby bylo možné bez problému použít brzdy při nízkém úchopu řídítek i při vysokém posedu, kdy se cyklista drží za horní část řídítek.

### **3.9 Správná technika šlapání**

Správná technika šlapání předpokládá tzv. „souhru kloubů“, kdy se jednotlivé klouby, respektive svaly, které umožňují jejich pohyb, zapojují do akce v přesně sladěném časovém cyklu (Soulek 2000). Ideální je působit silou do pedálů tak, aby její směr byl tečnou k obvodu převodníku a tuto sílu se snažíme přenášet po celém obvodu kružnice.

Šlapání je provázeno uvolněným pohybem ve všech kloubech, paty chodidel se neustále pohybují nad úrovní jejich špiček.

Technika šlapání není vůbec jednoduchá a je vždy potřeba určitý čas věnovat vědomé kontrole tohoto pohybu, aby došlo k automatizaci a tím k zafixování správné techniky šlapání.

Nejlépe se technika šlapání i celkové jízdy na kole nacvičuje na cyklistických válcích na lehký převod. Při frekvenčním šlapání na cyklistických válcích se vždy negativně projeví každý pohyb horní části trupu a neuvolněné křečovité šlapání poskakováním a smýkáním kola po válcích. Navíc válce můžeme postavit před zrcadlo a sami se kontrolovat, kde děláme chyby. K dosažení dokonalosti není zapotřebí jen fyzická zdatnost, ale i dlouhodobé, pravidelné nacvičování. Není to tedy jen trénink fyzické zdatnosti, ale současně i trénink nervového systému, zaměřený k dosažení dokonalé souhry svalů, nutné při neustálé se opakujícím harmonickém pohybu (Cibula 1996).

### **3.10 Jízda po cyklistické dráze**

Jízda po cyklistické dráze má svá jistá specifika. Je to dáno především typem dráhy, poměrem délky zatáčky ku délce rovinky, poloměrem zatáčky, délkou přechodnice. Rozdíly v jízdě po cyklistické dráze určuje i zda jde o dráhu krytou nebo otevřenou, krátkou či dlouhou, dřevěnou anebo betonovou.

Sklon dráhy je určen ve vztahu k poloměru zatáček a rychlosti dosahované v jednotlivých disciplínách. Délka dráhy musí být minimálně 133 m a maximálně 500 m a musí být stanovena tak, aby pro určitý počet projetých půl-okruhů bylo dosažena vzdálenost přesně 1 km s přesností měření + 5 cm. Pro mistrovství světa a olympijské hry musí být délka dráhy minimálně 250 m a maximálně 400 m.

Šířka dráhy musí být konstantní po celé její délce. Homologované dráhy 1. a 2. kategorie musí mít šířku minimálně 7 metrů. Ostatní dráhy musí mít šířku v odpovídajícím poměru k délce dráhy, nejméně ale 5 metrů.

Vnitřní okraj dráhy je tvořena třemi základními prvky:

- Přímka
- Přejechodnice
- Kruhový oblouk

Obtížný výpočet přechodnice je pro jízdu na dráze velmi důležitý. Je to křivka, která tvoří přechod z přímé části rovinky do středu zatáčky, která má tvar kruhového oblouku. Přejechodnice se podobá začátečnímu průběhu spirály a zajišťuje bezpečnou a klidnou jízdu v různých situacích závodu. Vnější okraj dráhy je lemován bariérou, jenž brání závodníkům vyjetí z dráhy a naopak divákům vstupu do dráhy. Vnitřní okraj dráhy může mít různá zakončení, musí však být vždy zakončen způsobem, jenž neohrožuje bezpečnost závodníků. Zpravidla přechází vnitřní okraj dráhy v asfaltový pás nazývaný chodníček.

Na každé dráze jsou vyznačeny čáry k rozdělení dráhy na jednotlivé sektory. Mnohým závodníkům slouží i k lepší orientaci při závodě nebo i tréninku.

Délku dráhy určuje měřicí čára vzdálená 20cm od vnitřního okraje dráhy. Při časových závodech jsou k ní přikládány molitanové hranoly zabraňující zkrácení dráhy. Demarkační měřicí čára je černé barvy na světlém podkladu nebo bílá čára na tmavém pokladu, která má číslování každých 10 metrů a vyznačeno každých 5 metrů. Měření délky této čáry se provádí na jejím vnitřním okraji.

Demarkační čára sprintérů je vyznačena 90 cm od vnitřního okraje dráhy. Má barvu červenou a nazývá se „čára sprintérů“. Vzdálenost 90 cm se měří k vnějšímu okraji této červené čáry.

Demarkační čára vodičů se nachází v jedné třetině celkové šířky dráhy, avšak minimálně 2,50 m od vnitřního okraje dráhy. Má modrou barvu a nazývá se „čára vodičů“. Vzdálenost se měří k vnějšímu okraji této modré čáry. Podélné čáry mají konstantní šířku 5cm. Cílová meta je situována na konci rovinky několik metrů před vjezdem do zatáčky a v zásadě před hlavní tribunou. Cílovou metu tvoří příčná černá čára 4 cm široká umístěná ve středu bílého pásu šířky 72 cm. Značení cílové mety musí být vyvedeno až do výše plné části bariéry dráhy.

Dnes se využívají především krytá dráha v Praze Motole, otevřená dráha v Praze na Třebešíně, dále pak otevřený velodrom s krytou tribunou a dráhou v Brně. Brněnský velodrom, jak jej známe dnes, je pravděpodobně nejstarší existující a hlavně fungující cyklistickou dráhou v Evropě (Richter, J., Analýza vývoje světové dráhové cyklistiky a jeho dalších perspektiv. 2003). Méně využívány jsou velodromy v Plzni a Prostějově. Dále je postavena cyklistická dráha v Lounech. Tam se ale už léta pořádají jen místní závody pro mládež a dráha pomalu upadá v zapomnění.

Bohužel ani jeden z těchto velodromů nesplňuje parametry nutné pro pořádání světových soutěží. Snahu o prosazení projektu, který plánuje vybudování nové víceúčelové haly, jejíž součástí by byla i dřevěná cyklistická dráha, vyvíjí manažer ženského týmu Rostex spolu se zástupci města Vyškov. Při schválení tohoto projektu by do dvou let vyrostla ve Vyškově plně konkurence schopná cyklistická dráha světových parametrů.

Podle Cihláře (1976) musí dráhový jezdec často cestovat, musí se naučit přizpůsobit jak podmínkám cizího velodromu, tak hlavně závodní dráze. Hodnotí celkovou délku, klopení, hladkost a rovnost povrchu, umístění cíle a délku cílové rovinky, vykroužení přechodů a zatáček. Před samotným závodem věnuje nějaký čas studiu samotné dráhy. Volným tempem krouží po ovále a sleduje povrch dráhy, zpomaluje a jako sprinter si vyzkouší stání na různých místech dráhy. V zatáčce vyjede až k bariéře, vyzkouší sjetí nástupem dolů. V maximální rychlosti projede zatáčku, cílovou rovinku. Stíhač projede několik okruhů v závodním tempu po černé čáře, družstvo musí vyzkoušet dostatečný počet okruhů a vyzkoušet střídání v závodní rychlosti. Sleduje směr a sílu větru a analýzou ze všech získaných informací vyvozuje závěry o volbě převodů, diskových, loukot'ových či drátových kol, o samotné taktice v závodě, sestavě družstva atd.

## 4 CÍL PRÁCE

Cílem diplomové práce bylo sestavit a ověřit v praxi inventář cvičení pro rozvoj a nácvik správné techniky jízdy na kole po cyklistické dráze.

Tento typ cvičení by měl být zařazen v počátcích a průběhu cyklistického tréninku, jen tak je možno dosáhnout požadovaných výsledků. Jelikož v současné literatuře postrádáme širší výběr cvičení zaměřených na zdokonalování techniky jízdy na cyklistické dráze, rozhodl jsem se přistoupit k jejich zpracování a prezentovat je ve své diplomové práci. Sám jsem aktivním závodníkem a s cyklistikou jsem začínal ve věku, kdy už by měli mít závodníci tato cvičení osvojená. Začlenění mezi zkušené závodníky mi činilo jisté problémy, navíc jsem začínal podle mého soudu naprosto nepřipraven, o dráhové cyklistice jsem nevěděl téměř nic. Chci, aby se takového postupu začínající „dráháři“ vyvarovali a jejich učení se novým dovednostem probíhalo podle zásad didaktiky.

**Z cíle zaměření práce vyplynuly pro mě následující úkoly:**

- Sestavení inventáře cvičení včetně jejich rozdělení.
- Ověření inventáře cvičení v praxi.

## 5 METODA PRÁCE

**Metodika** práce zahrnovala v závislosti na stanovených úkolech řešení otázek výběru adekvátního obsahu inventáře cvičení, přístupů k jejich klasifikaci a způsobů jejich ověřování ve sportovním středisku talentované mládeže Favoritu Brno.

### 5.1 Postup při vytváření inventáře cvičení

Prvním úkolem bylo nashromáždit dostačující množství cvičení. Jako základní metodu při vytváření inventáře cvičení jsme použili analýzu dostupné literatury, vztahující se k problematice správné techniky jízdy na jízdním kole, především specifika jízdy po cyklistické dráze (Cihlář 1976).

Získané poznatky jsem doplnil o své znalosti a zkušenosti s jízdou po cyklistické dráze a z práce s mladými závodníky v cyklistickém klubu. Na tomto základě jsem vypracoval inventář cvičení rozvíjejících správnou techniku jízdy na dráze.

Inventář zahrnoval cvičení známá a také cvičení uvedená v literatuře (Šafránek 2000). Velký počet cvičení jsem vymyslel na základě svých zkušeností získaných v počátcích mé závodní kariéry. Konečnou verzi inventáře jsem doplnil o cvičení sestavená po diskuzi s trenéry dlouhodobě se zabývajícími tréninkem mládežnických kategorií. Zvláště mně pomohli trenéři Favoritu Brno (Bláha, Daler, Černošlák).

Podrobný popis cvičení, popřípadě odkaz na literaturu byl zaznamenán na kartičky. To nám umožňovalo volnou manipulaci s jednotlivými cvičeními při výběru vhodných cvičení do tréninkové jednotky.

Hlavním kritériem při dělení těchto cvičení bylo zaměření, jakou konkrétní dovednost má dané cvičení rozvíjet? Vytvořil jsem 8 základních skupin, z nichž každá obsahovala větší či menší počet cvičení. Dále jsem inventář cvičení rozdělil na základě dříve získaných informací na cvičení jednoduchá a mírně obtížnější:

- **Cvičení jednoduchá:** závodníci hodnotili podle subjektivních pocitů obtížnost cvičení jako jednoduchou, provedení cvičení nečinilo žádné problémy.

- **Cvičení mírně obtížnější:** cvičení, která závodníci hodnotili jako cvičení obtížnější než jednoduchá

Pro posuzování obtížnosti jednotlivých cvičení jsem vytvořil anketu, do které jsem po skončení cvičení zaznamenal subjektivní pocity závodníků o obtížnosti cvičení. Použil jsem metodu dotazování a každou odpověď pečlivě zaznamenal. Z výsledků jsem pak rozdělil cvičení do dvou kategorií a to pro začátečníky a mírně pokročilé.

**Tabulka 2: Dotazník**

Datum	Celkový počet závodníků	
Kategorie	Trenér	
Popis cvičení č. 1	jednoduché	mírně obtížnější
Vedení kola po černé čáře	7	2

Závěrečná analýza výsledků se tak stala východiskem pro vypracování konečné verze inventáře cvičení rozvíjejících správnou techniku jízdy na cyklistické dráze.

**Pro potřeby klasifikace jsem použil následující kritéria:**

- Zaměření na rozvoj konkrétní dovednosti
- Obtížnost cvičení
- Počet zúčastněných cvičenců (jednotlivci, dvojice, družstva,...)

## 5.2 Postup při ověřování inventáře

Ověřování bylo prováděno v rámci tréninkových jednotek začínajících cyklistů s jejich prvními zkušenostmi s cyklistickou dráhou v rozsahu dvou měsíců. Jednotlivá cvičení byla aplikována na skupinu závodníků v kategorii starších žáků (13-14let) ve sportovním středisku talentované mládeže zaměřeném na silniční i dráhovou cyklistiku v oddílu Favorit Brno.

Soubor cvičení byl zařazován do první poloviny hlavní části tréninkové jednotky, obsahoval cvičení jednoduchá i mírně obtížnější. Cvičení jsem nejdříve názorně vysvětlil,

předvedl, zdůraznil klíčové momenty, upozornil na přesnost správného provedení a informoval o nejčastějších chybách při provedení.

Jednoduchá cvičení prováděli závodníci sami bez mého přímého dozoru, cvičení mírně obtížnější plnili závodníci s neustálým dohledem mým i jejich trenéra. Případné nepřesnosti v provedení jsme okamžitě usměrňovali a korigovali průběh cvičení, aby bylo provedeno co nejpřesněji. Žáci plnili cvičení individuálně, ve dvojicích, skupinách, se základním vybavením, s náčiním i bez. Na zařazení cvičení pro rozvoj správné techniky jízdy na cyklistické dráze do tréninkové jednotky reagovali mladí závodníci velmi kladně. Byla pro ně něčím novým, zajímavým a příjemným zpestřením tréninkové jednotky. Do cvičení se vrhali se zájmem a zaujetím, proto jsme mnohdy vyhlašovali soutěže o nejlepší provedení.

### **5.3 Konečná verze inventáře**

Cvičení pro rozvoj správné techniky jízdy po cyklistické dráze jsou vlastně mnohostranná koordinační cvičení různé obtížnosti, jejichž funkce spočívá v odstranění deficitu techniky jízdy na dráze. Zařazením těchto cvičení do TJ zdokonalujeme techniku šlapání, orientaci v prostoru, ovládání bicyklu a elementární pohybové dovednosti jízdy na kole, což pak urychluje nácvik složitějších pohybových dovedností.

Proto bychom měli tato cvičení zařazovat v období tzv. „sportovní předpřípravy“, ale také v průběhu nácviku jízdy na cyklistické dráze. Kompletní konečnou verzi inventáře cvičení pro rozvoj techniky jízdy na dráze uvádím v příloze. Samozřejmě, že lze uvést a vymyslet daleko více než kolik obsahuje náš inventář, ale jejich uvedení by již nebylo účelné. Z toho důvodu zde předkládám příklady cvičení jednoduché i mírně obtížnější kategorie.

## 6 PŘÍKLADY CVIČENÍ PRO ROZVOJ SPRÁVNÉ TECHNIKY JÍZDY NA CYKLISTICKÉ DRÁZE

### 6.1 Dělení cvičení rozvíjejících techniku jízdy

Hlavním kritériem při dělení těchto cvičení bylo zaměření se na cíle rozvoje. Zde uvádím 8 základních skupin, z nichž každá obsahovala větší či menší počet cvičení. Do tréninkových jednotek starších žáků byly aplikovány tyto **kategorie cvičení**:

- Seznámení se s cyklistickou dráhou
- Jízda rovně
- Jízda zatáčkou
- Sklon dráhy
- Rytmičnost šlapání
- Dráhové území
- Orientace na dráze
- Speciální cvičení

### 6.2 Inventář cvičení

Seznámení se s cyklistickou dráhou

- Okruh po koberečku
- Kolo na dráze

Jízda rovně

- Jízda po čáře
- Jízda po prkně
- Jízda na válkách

Jízda zatáčkou

- Sjezd zatáčkou
- Sjezd zatáčkou s následným výjezdem
- Výjezd zatáčkou
- Výjezd zatáčkou s následným sjezdem

Sklon dráhy

- Chůze po dráze
- Jízda po vrstevnici

- Jízda u bariéry
- Změna směru jízdy

#### Rytmičnost šlapání

- Jízda s píšťalkou
- Jízda na válcích
- Jízda za dernou

#### Dráhové území

- Jízda po černé čáře
- Jízda po červené čáře
- Jízda po modré čáře
- Sjetí na „čáru sprinterů“
- Sjetí na „čáru vodičů“

#### Orientace na dráze

- Jízda naopak
- Jízda s oporou
- Sledování čísel
- Jízda ve skupině

#### Speciální cvičení

- Jízda v „háku“
- Ovládání kola jednou rukou
- Tažení kamarádem
- Tažení kamaráda
- Jízda za ruce
- Sjetí ke kamarádovi
- Americké dvojice na koberečku
- Americké dvojice na dráze
- Balancování na místě
- Jízda bez držení řidítek
- Střídání v družstvu

Dalšími kritérii při dělení cvičení bylo rozdělení dle obtížnosti na základě subjektivních pocitů závodníků na cvičení pro začátečníky a pokročilé. Předpokládal jsem, že pro mladé závodníky, mající již zkušenosti s ovládním jízdního kola a s tréninky i závody na

silničním kole, nebude žádné z uvedených cvičení klasifikováno jako obtížné, při kterém by se vyskytly problémy se splněním požadovaného úkolu.

Dále je možno cvičení pro rozvoj techniky jízdy na dráze dělit dle počtu zúčastněných cvičenců na jednotlivce a dvojce či družstva. Tento přehled uvádím v příloze.

### **6.3 Praktické ukázky vybraných cvičení pro rozvoj techniky jízdy na cyklistické dráze**

#### **CVIČENÍ Č.1**

Název: Okruh po chodníčku

Zaměření: Seznámení se s cyklistickou dráhou

Prostředí: Velodrom

Popis: Trenér jde se závodníky po koberečku u vnitřního okraje cyklistické dráhy, podrobně popisuje a komentuje zvláštnosti a specifčnosti cyklistické dráhy, závodníci pozorně poslouchají a zpětně popisují, co je pro ně nejdůležitější a nejzajímavější.

#### **CVIČENÍ Č.2**

Název: Kolo na dráze

Zaměření: Seznámení se s cyklistickou dráhou

Pomůcky: Dráhové kolo

Prostředí: Velodrom

Popis: Každý závodník postaví dráhové kolo na černou demarkační čáru a vede kolo po této čáře v délce celého okruhu. Při tom pozorně sleduje možnost škrtnutí pedálem o cyklistickou dráhu a operativně na to reaguje větším či menším náklonem kola ze svislé roviny. Závodník sám jde po koberečku.

### CVIČENÍ Č.3

Název: Jízda po prkně

Zaměření: Jízda rovně

Pomůcky: Dráhové kolo, prkno o šířce 15-20cm a délce 3-4m

Prostředí: Terén

Příprava: Trenér zajistí vhodné prkno a položí jej na kobereček uvnitř v velodromu.

Popis: Závodníci jedem za druhým s přibližně desetimetrovými rozestupy postupně přejíždí prkno, zpět se vrací obloukem všichni po stejné straně.

Bezpečnost: Prkno má zkosenou nájezdovou a sjezdovou hranu.

### CVIČENÍ Č.4

Název: Sjezd zatáčkou

Zaměření: Jízda zatáčkou

Pomůcky: Dráhové kolo

Prostředí: Velodrom

Popis: Závodníci jedou po jednom kolem bariéry, před vrcholem zatáčky postupně sjíždí na černou čáru k vnitřnímu kraji cyklistické dráhy.

Varianty: Zpočátku sjíždí postupně celou zatáčkou, po zvládnutí této dovednosti sjíždí prudčeji. Při cvičení používáme řádně nasazenou a připevněnou cyklistickou přilbu.

## CVIČENÍ Č.5

Název: Výjezd zatáčkou

Zaměření: Jízda zatáčkou

Pomůcky: Dráhové kolo

Prostředí: Velodrom

Popis: Závodníci jedou individuálně s rozestupy po černé demarkační čáře, před vrcholem zatáčky mírným nakloněním na pravou stranu vyjíždí plynule k vnějšímu okraji dráhy až k bariéře.

Varianty: Prvně volný výjezd zatáčkou, postupně zkracovat délku výjezdu k bariéře.

Bezpečnost: Toto cvičení doporučuji zařadit až po cvičení sjezdu zatáčkou s následným výjezdem, aby měli závodníci představu o rychlosti, kterou je nutnou mít, aby byl závodník schopen bezpečně vyjet až k bariéře. Při ztrátě rychlosti okamžitě ukončit výjezd nahoru, hrozí nebezpečí škrtnutí pedálem o dráhu s následným pádem.

## CVIČENÍ Č.6

Název: Chůze po cyklistické dráze

Zaměření: Sklon dráhy

Prostředí: Velodrom

Popis: Závodníci vnímají sklon cyklistické dráhy pomocí chůze po dráze, snaží se obejít celý okruh s výjimkou nejklopenějších úseků zatáček.

Bezpečnost: Dbát zvýšené opatrnosti, zvláště při chůzi zatáčkou hrozí vymknutí kotníku, doporučuji chodit zejména v dolní části cyklistické dráhy.

## CVIČENÍ Č.7

Název: Jízda u bariéry

Zaměření: Sklon dráhy

Pomůcky: Dráhové kolo

Prostředí: Velodrom

Popis: Závodníci jedou po jednom kolem bariéry, vnímají sklon dráhy výškovým převýšením na rovinkách a v zatáčkách.

Bezpečnost: Při všech cvičeních na cyklistické dráze je povinná cyklistická přilba a doporučeny cyklistické rukavičky.

## CVIČENÍ Č.8

Název: Jízda na válcích

Zaměření: Rytmičnost šlapání

Pomůcky: Dráhové kolo, cyklistické válce, metronom, píšťalka, rádio

Prostředí: Velodrom, tělocvična, válcovna

Příprava: Výběr vhodného prostředí pro jízdu na cyklistických válcích.

Popis: Závodníci jezdí vysokou frekvencí šlapání na cyklistických válcích

Varianty: Frekvenci šlapání lze sledovat a ovlivňovat podle měřiče frekvence šlapání, metronomu, hudby, pískání a pokynů trenéra atd.

Bezpečnost: Válce jsou postaveny v dostatečných rozestupech od sebe, aby při pádu jednoho nedošlo ke kontaktu s vedle jedoucím závodníkem. Pro toto cvičení je vhodné mít již osvojenou jízdu na cyklistických válcích.

## CVIČENÍ Č.9

Název: Jízda po černé čáře

Zaměření: Dráhové území

Pomůcky: Dráhové kolo

Prostředí: Velodrom

Popis: Závodníci jedou jednotlivě u vnitřního okraje cyklistické dráhy po černé demarkační čáře.

Bezpečnost: Při všech cvičeních na cyklistické dráze je povinna cyklistická přilba a doporučeny cyklistické rukavičky.

## CVIČENÍ Č.10

Název: Jízda po červené čáře

Zaměření: Dráhové území

Pomůcky: Dráhové kolo

Prostředí: Velodrom

Popis: Závodníci jedou jednotlivě za sebou po červené demarkační čáře.

## CVIČENÍ Č.11

Název: Jízda po modré čáře

Zaměření: Dráhové území

Pomůcky: Dráhové kolo

Prostředí: Velodrom

Popis: Závodníci jedou jednotlivě za sebou po modré demarkační čáře.

## CVIČENÍ Č.12

Název: Jízda naopak

Zaměření: Orientace na dráze

Pomůcky: dráhové kolo

Prostředí: Velodrom

Popis: Závodníci jedou individuálně s dostatečnými rozestupy po cyklistické dráze v opačném směru.

Bezpečnost: Je nutné udržovat bezpečnou rychlost a použít cyklistickou přilbu a rukavičky.

## CVIČENÍ Č.13

Název: Jízda s oporou

Zaměření: Orientace na dráze

Pomůcky: Dráhové kolo

Prostředí: Velodrom

Příprava: Rozdělení do dvojic přibližně stejných morfologických parametrů.

Popis: Dva závodníci jedou těsně vedle sebe. Jeden pustí jednou rukou řídítka a položí ji vedle jedoucímu kolegovi na rameno. Tím získá informace o směru jízdy a vzdálenosti od svého kolegy. Až si bude závodník řídicí kolo jednou rukou zcela jistý, ohlédne se dozadu, aniž by výrazně změnil směr nebo rychlost jízdy.

Varianty: Závodníci se ve cvičení pravidelně střídají, nacvičují kontakt s kolegou pravou i levou rukou. Pokročilejší závodníci mohou nacvičovat vzájemný kontakt lokty, rameny, hlavou.

## CVIČENÍ Č.14

Název: Sledování čísel

Zaměření: Orientace na dráze

Pomůcky: Dráhové kolo

Prostředí: Velodrom

Příprava: Rozdělení do dvojic.

Popis: Závodníci jezdí po dvojících, vždy jeden v závěsu. Závodník na druhé pozici zřetelně ukáže na prstech jedné ruky číslo a na povel se závodník na první pozici ohlíží a má za úkol rozpoznat ukazované číslo druhým závodníkem bez výrazných změn rychlosti a směru jízdy.

Varianty: Závodníci se po třech pokusech vystřídají. Zpočátku se cvičí na rovinkách, při bezpečném zvládnutí této dovednosti zařadíme toto cvičení i v zatáčce cyklistické dráhy.

Bezpečnost: Jízda na dráze vždy v nasazené a na hlavě řádně připevněné cyklistické přilbě a s cyklistickými rukavičkami.

## CVIČENÍ Č.15

Název: Jízda v háku

Zaměření: Speciální cvičení

Pomůcky: Dráhové kolo

Prostředí: Velodrom

Příprava: Rozdělení na přibližně morfologicky podobné dvojce.

Popis: Závodníci jedou ve dvojících v zákrytu za sebou, tzv. jízda v háku.

Varianty: Dvojce se pravidelně střídá v jízdě na první pozici vždy po jednom okruhu.

Bezpečnost: Pozorně sledovat odstup od prvního závodníka, aby nedošlo ke kontaktu galusek a následnému pádu.

### CVIČENÍ Č.16

Název: Ovládání kola jednou rukou

Zaměření: Speciální cvičení

Pomůcky: dráhové kolo

Prostředí: Velodrom

Popis: Závodníci jezdí individuálně po dráze a sami nacvičují řízení bicyklu pravou nebo levou rukou.

Varianty: Zkoušíme různé varianty úchopu, zvláště spodní úchop za berany a horní úchop u představce.

Bezpečnost: Říditka držet uvolněně, plynule šlapat a nepřenášet pohyby z dolních končetin na trup.

### CVIČENÍ Č.17

Název: Americké dvojice

Zaměření: Speciální cvičení

Pomůcky: Dráhové kolo

Prostředí: Velodrom

Příprava: Rozdělení do dvojic přibližně stejných morfologických parametrů.

Popis: Jeden z dvojice jede po černé čáře, druhý sjíždí nižší rychlostí na červenou čáru před prvního závodníka. Oba závodníci se jednou rukou pouštějí řídítek a vzájemně se chytají

za ruce. Jejich kola tvoří z čelního pohledu písmeno V. Závodník jedoucí vyšší rychlostí po černé čáře předává kolegou svoji pohybovou energii „hozením“. Závodníci se pouští rukama, uchopují svá řídítka a pokračují v jízdě, přičemž pomalejší závodník vyjíždí k bariéře, aby se mohlo celé cvičení opakovat s vyměněnými rolemi.

Varianty: Závodníci začínají v nižší rychlosti, postupně zrychlují.

Bezpečnost: Pro toto cvičení je nutné mít osvojené základní dovednosti střídání amerických dvojic na chodníčku. Dávat pozor na kontakt řidítek při střídání. Při všech cvičeních na cyklistické dráze je povinna cyklistická přilba a doporučeny cyklistické rukavičky.

## CVIČENÍ Č.18

Název: Balancování na místě

Zaměření: Speciální cvičení

Pomůcky: Dráhové kolo

Prostředí: Velodrom

Popis: Závodníci si vyberou místo s dostatečným prostorem a snaží se udržet rovnováhu na dráhovém kole na místě.

Varianty: Prvně nacvičují balancování na místě na chodníčku, později na rovince dráhy.

Bezpečnost: U začátečníků nedoporučujeme mít uchycené chodidla na pedálech.

## CVIČENÍ Č.19

Název: Jízda bez držení řidítek

Zaměření: Speciální cvičení

Pomůcky: Dráhové kolo

Prostředí: Velodrom

Příprava: Je nutné upozornit, že jízda bez držení řidítek je v silničním provozu zakázána.

Popis: Závodníci každý individuálně nacvičuje jízdu bez držení řídítek.

Varianty: Nejdříve si osvojit jízdu na volné otevřené ploše (uprostřed velodromu, po koberečku) v přímém směru, později se naučit zatáčet mírným náklonem kola. Po dokonalém osvojení této dovednosti začneme s nácvikem na cyklistické dráze, nejdříve opět na rovince, později v zatáčce.

Bezpečnost: Pustit řídítka je lepší při větší rychlosti, kolo je stabilnější a lépe vede stopu. Závodníci sedí na kole uvolněně, důležité je použití cyklistické přilby a rukavic.

## CVIČENÍ Č.20

Název: Střídání v družstvu

Zaměření: Speciální cvičení

Pomůcky: Dráhové kolo

Prostředí: Velodrom

Popis: Závodníci jedou v čtyřčlenném družstvu v závěsu za sebou po černé demarkační čáře, vedoucí jezdec v každé zatáčce střídá způsobem, že vyjede k bariéře a ihned se vrací zpět na černou čáru do zákrytu za posledního závodníka.

Varianty: Postupně celé družstvo zvyšuje rychlost jízdy.

Bezpečnost: Jízda na dráze vždy v nasazené a na hlavě řádě připevněné cyklistické přilbě a s cyklistickými rukavičkami.

## 6.4 Ověření cvičení v praxi

Ověření inventáře cvičení, rozvíjejících správnou techniku jízdy na dráze, proběhlo v rámci tréninkových jednotek ve sportovních centrech talentované mládeže se zaměřením na cyklistiku v rozsahu 2 měsíců. Cvičení byla aplikována u chlapců ve věku 13-14 let (kategorie starší žáci) v cyklistickém klubu Favorit Brno. Na začátku tréninkových jednotek, obsahujících cvičení pro rozvoj techniky, jízdy se všichni závodníci podrobili vybranému cvičení náročnému na orientaci na dráze, vedení přímého směru jízdy v klopení dráhy a rovnováze. Jednalo se o cvičení, kdy jela dvojice za sebou a první cyklista měl za úkol otočením hlavy a pohledem zpět zpozorovat, jaké číslo na prstech ruky mu ukazuje jeho kolega jedoucí v těsném závěsu za ním. To vše při průjezdu zatáčkou, kde kolo choulostivě reaguje na jakoukoliv změnu směru jízdy, buď výrazným zpomalením, při manévru doprava směřujícím směrem k bariéře dráhy nebo naopak velkým zrychlením, při vychýlení z vrstevnice směrem doleva k demarkační černé čáře dráhy. Cvičení probíhalo ve dvojicích kroužících po ovále po modré čáře. Každý měl 4 pokusy a bylo sledováno, kolikrát se závodník i při pohledu vzad udržel v přímém směru na modré čáře a kolikrát vybočil ze svého směru. Výsledky jsem pečlivě zaznamenal a toto cvičení aplikoval na stejnou skupinu závodníků po dvouměsíčním tréninku se zařazením tréninkových jednotek, obsahující cvičení pro rozvoj správné techniky jízdy na dráze.

## 6.5 Zařazení cvičení do tréninkového procesu

Tréninkové ukazatele (TU) jsou čísla, kterými vyjadřujeme jak velká byla tréninková práce. Jsou to například ujeté kilometry na kole, doba, po kterou jsme jeli na kole, počet ujetých kilometrů na běžkách nebo hodiny strávené v tělocvičně.

Landa (2005) uvádí, že základní jednotkou tréninkového procesu je tréninková jednotka (TJ). Můžeme si ji představit jako jeden trénink neboli jednu jízdu na kole. Abychom však mohli hovořit o tréninkové jednotce, musí splňovat základní charakteristiky. Nejkratší doba jedné tréninkové jednotky je 30 minut. Kratší trénink nevyvolá v našem organismu dostatečnou reakci. Délka tréninkové jednotky je v podstatě neomezená. Mezi dvěma tréninkovými jednotkami musí být přestávka minimálně 1,5 hodiny.

Tréninkový den (TD) – je takový kalendářní den, ve kterém jsme uskutečnili nejméně jednu tréninkovou jednotku. Pokud jsme v jednom dni uskutečnili více tréninkových jednotek, hovoříme o vícefázovém tréninku.

Tréninkový týden – mikrocyklus (MC) – Podle stavby tréninkového plánu se můžeme setkat s dělením mikrocyklů podle počtu dní. Často používané jsou pětidenní mikrocykly, nejrozšířenějšími se ale staly sedmidenní mikrocykly, založené na struktuře kalendářního týdne.

Tréninkový měsíc – mezocyklus (MZC) – je cyklus složený ze čtyř tréninkových týdnů, tedy mikrocyklů. Mezocyklus nekopíruje kalendářní měsíce, ale je kalkulační a vyhodnocovací jednotkou.

Roční tréninkový cyklus (RTC) – skládá se ze třinácti mezocyklů nebo z 52 mikrocyklů nebo 365 tréninkových dní. Pokud přijmeme takovýto způsob plánování a evidence, budeme mít vždy stabilní a porovnatelná období.

Roční tréninkový cyklus je rozdělen na několik tréninkových období, charakterizovaných podle hlavních úkolů v tréninku.

Přípravné období I.

Přípravné období II.

Závodní období

Přechodné období

### **Příklad tréninkové jednotky kategorie starších žáků**

Rozcvičení, rozjetí

Cvičení pro rozvoj techniky jízdy na dráze

Rozvoj kondiční složky

- nástupy na 50m z klopení ze střední rychlosti 3-4x
- italské jízdy ve čtyřčlenném družstvu na 200m
- sprinty ve dvojících, druhý cyklista se snaží na letném úseku 100m využít závěsu a předjet svého kolegu.

Volná jízdy, vyjetí

### Příklad tréninkového mikrocyklu kategorie starších žáků

Závodní období

OTP – obecná tělesná příprava

STP – Speciální tělesná příprava

**Tabulka 3: Mikrocyklus**

Den	Zaměření TJ	Tréninkové prostředky	Objem zatížení	
			km	hod
Po	OTP - kompenzace	Kondiční gymnastika, akrobatická cvičení, míčové hry		1,5
Út	STP – rozvoj rychlosti (akcelerační rychlost a frekvence pohybu)	Dráha – cvičení pro rozvoj techniky jízdy na dráze (cvičení č. 4 a č.9), pevné starty, jízdy ve dvojících, italské jízdy.	40	2
St	STP – rozvoj vytrvalosti	Silnice – jízda ve skupině v členitém terénu	60	2,5
Čt	OTP – rozvoj všestranné zdatnosti	Kondiční gymnastika, hry, plavání		2
Pá	Volno			
So	STP – rozvoj rychlosti	Dráha – cvičení pro rozvoj techniky jízdy na dráze (cvičení č. 13), sprinty jednotlivců i dvojic	30	2
Ne	STP – rozvoj rychlosti	Silniční závod	50	2
		celkem	180 km	12 h

Tréninkový mezocyklus se skládá ze čtyř tréninkových týdnů, tedy mikrocyklů.

### Příklad ročního tréninkového cyklu kategorie starších žáků

STU – speciální tréninkové ukazatele

OTU – obecné tréninkové ukazatele

**Tabulka 4: Roční tréninkový cyklus**

STU	Dny zatížení	280
	Jednotky zatížení	360
	Zdravotní omezení	0
	I 1 (km)	20
	I 2 (km)	25
	I 3 (km)	80
	I 4 (km)	350
	I 5 (km)	4700
	I 6 (km)	1925
	Závodní KM	1300
	Celkem KM	8400
	Silnice (hod)	240
	Dráha (hod)	70
	Trenažér, válce (hod)	40
	Celkem STU (hod)	350
OTU	Vytrvalost (hod)	130
	Síla (hod)	50
	Obratnost (hod)	140
	Celkem OTU (hod)	320
	Zatížení celkem (hod)	670

Cvičení pro rozvoj techniky jízdy na dráze jsou zařazena v jednotlivých tréninkových jednotkách. Četnost jejich výskytu je vyšší v přípravném období I, kde mimo jiné klademe důraz na rozvoj frekvence a vytrvalosti v optimální frekvenci šlapání, techniky a taktiky jízdy na dráze.

## 7 ZÁVĚR

Po absolvování dvouměsíčního cyklu se zařazením cvičení pro rozvoj správné techniky jízdy na cyklistické dráze do tréninkových jednotek, absolvovala vybraná skupina starších žáků Favoritu Brno stejné cvičení, kterému se již podrobila zpočátku nácviku. Šlo o cvičení, kdy jela dvojice za sebou a první cyklista měl za úkol otočením hlavy a pohledem zpět upozorovat, jaké číslo na prstech ruky mu ukazuje jeho kolega, jedoucí v těsném závěsu za ním. To vše při průjezdu zatáčkou, neboť zde je bicykl nejcitlivější na jakoukoliv změnu směru či rychlosti. Ke sledování a vyhodnocování výsledků byl přítomen i stálý trenér starších žáků, který pomáhal přesně rozpoznat chyby v provedení cvičení.

Cvičení probíhalo ve dvojicích, kroužících po ovále po modré čáře. Každý měl 4 pokusy a bylo sledováno, kolikrát se závodník i při pohledu vzad udržel v přímém směru na modré čáře a kolikrát vybočil ze svého směru jízdy.

Závodníci byli rozděleni do kategorií, podle zkušeností s jízdou na dráze.

Do kategorie „zkušený“ byli zařazeni Marek, Jaroslav a David, do kategorie „pokročilý“ byli zařazeni Karel, Adam a Jakub a do kategorie „začátečník“ Lukáš.

Znaménko „+“ značí úspěšný pokus

Znaménko „-“ značí neúspěšný pokus

Výsledky uvádí tabulka

**Tabulka 5: Pokusy závodníků před aplikováním cvičení pro rozvoj správné techniky jízdy**

Jméno	Úroveň závodníka	Pokus č. 1	Pokus č. 2	Pokus č. 3	Pokus č. 4
Marek	Zkušený	+	+	-	+
Jaroslav	Zkušený	-	+	-	+
David	Zkušený	-	+	+	+
Karel	Pokročilý	-	-	+	-
Adam	Pokročilý	+	-	+	-
Jakub	Pokročilý	-	-	-	+
Lukáš	Začátečník	-	-	-	-
<b>Úspěšný</b>		<b>2x</b>	<b>3x</b>	<b>3x</b>	<b>4x</b>
<b>Neúspěšný</b>		<b>5x</b>	<b>4x</b>	<b>4x</b>	<b>3x</b>

Celkový součet úspěšných pokusů 12

Celkový součet neúspěšných pokusů 16

**Tabulka 6: Pokusy závodníků po aplikování cvičení pro rozvoj správné techniky jízdy**

Jméno	Úroveň závodníka	Pokus č. 1	Pokus č. 2	Pokus č. 3	Pokus č. 4
Marek	Zkušený	+	+	+	+
Jaroslav	Zkušený	-	+	+	-
David	Zkušený	-	+	-	+
Karel	Pokročilý	-	+	-	-
Adam	Pokročilý	-	+	+	+
Jakub	Pokročilý	+	-	-	+
Lukáš	Začátečník	-	-	+	+
<b>Úspěšný</b>		<b>2x</b>	<b>5x</b>	<b>4x</b>	<b>5x</b>
<b>Neúspěšný</b>		<b>5x</b>	<b>2x</b>	<b>3x</b>	<b>2x</b>

Celkový součet úspěšných pokusů 16

Celkový součet neúspěšných pokusů 12

Z tabulky vyplývá, že na zkušené závodníky cvičení pro rozvoj správné techniky jízdy na cyklistické dráze nemělo takový vliv, jako pro závodníky pokročilé úrovně a pro začátečníka. Počet úspěšných pokusů před aplikací cvičení pro rozvoj správné techniky jízdy do tréninkových jednotek byl u zkušených závodníků 8, což je shodný výsledek s výsledkem po osvojení rozvíjejících cvičení. U pokročilých závodníků se výsledek zvýšil ze 4 na 6 úspěšných pokusů. Pouze u závodníka Karla se neprojevilo zlepšení techniky jízdy na dráze. U začátečníka Lukáše se zlepšení projevilo, dosáhl dvou úspěšných pokusů.

Celkově u skupiny starších žáků se počet úspěšných pokusů zvýšil ze 12 na 16, lze tedy konstatovat, že skupina jako celek je po dvouměsíční aplikaci cvičení pro rozvoj techniky jízdy na cyklistické dráze vyspělejší.

## 8 POUŽITÁ LITERATURA

### Monografická literatura

CIBULA, K. *Mechanika jízdního kola*. 2. vyd. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1996. 90 s. ISBN 80-01-01537-8

CIHLÁŘ, J. *Cyklistika pro každého*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1991. 180 s. ISBN 80-703-3081-3

CIHLÁŘ, J. *Závodní cyklistika*. 1. vyd. Praha: Olympia 1976. 208 s.

DOVALIL, J., CHOUTKA, M. *Sportovní trénink*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1991. 318 s.

DOVALIL, J. a kol. *Malá encyklopedie sportovního tréninku*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1982. 239 s.

DOVALIL, J. *Výkon a trénink ve sportu*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2002. 331 s. ISBN 80-703376-05

LANDA, P. *Cyklistika, trénink a jeho plánování*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 119 s. ISBN 80-247-0725-X

RICHTER, J. *Analýza vývoje světové dráhové cyklistiky a jeho další perspektivy*. Diplomová práce. FSpS Brno, 2003.

SEMIGINOVSKÝ, B., VRÁNOVÁ, J. *Fyziologická chemie*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1994. 112 s. ISBN 80-7066-727-3

SOULEK, I., MARTÍNEK, K. *Cyklistika, horská, silniční, rekreační, výkonnostní*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2000. 111 s. ISBN 80-716-9951-9

ŠAFRÁNEK, J. *Kolo pro děti i jejich rodiče*. 1. vyd. Praha: Portál, 2000. 216 s. ISBN 80-7178-438-9

VYMAZAL, A. *Vývojové trendy výkonnosti v rychlostní cyklistice*. Praha: Olympia, 1989. 116 s.

### Internetové zdroje

<http://csc.mtbs.cz/Pravidla/>

[http://www.dodosport.cz/zima/index.php?topic=historie\\_kolo](http://www.dodosport.cz/zima/index.php?topic=historie_kolo)

[http://www.sterba-kola.cz/sterba/content/zobraz\\_kategorii.php?id=13&page=0](http://www.sterba-kola.cz/sterba/content/zobraz_kategorii.php?id=13&page=0)

<http://www.uci.ch/modello.asp?1stLevelID=H&level1=0&level2=0&idnews=2676>

## 9 PŘÍLOHY

### Rozdělení cvičení dle cíle rozvoje:

- Seznámení se s cyklistickou dráhou
- Jízda rovně
- Jízda zatáčkou
- Sklon dráhy
- Rytmičnost šlapání
- Dráhové území
- Orientace na dráze
- Speciální cvičení

Každá z těchto kategorií obsahuje tato cvičení

### Seznámení se s cyklistickou dráhou

- Okruh po koberečku - Každý se závodníkům běží po koberečku u vnitřního okraje cyklistické dráhy a pozorně sleduje zvláštnosti a specifičnosti cyklistické dráhy.
- Kolo na dráze - Každý závodník postaví dráhové kolo na černou demarkační čáru a vede kolo po této čáře v délce celého okruhu. Závodník sám jde po koberečku.

### Jízda rovně

- Jízda po čáře - Závodníci jeden za druhým s přibližně desetimetrovými rozestupy se snaží jet po trenérem namalované čáře, zpět se vrací obloukem všichni po stejné straně.
- Jízda po prkně - Závodníci jeden za druhým s přibližně desetimetrovými rozestupy postupně přejíždí prkno, zpět se vrací obloukem všichni po stejné straně.
- Jízda v „háku“ - Závodníci jedou ve dvojících v zákrytu za sebou, tzv. jízda v háku.
- Jízda na válcích - Závodníci jezdí vysokou frekvencí šlapání na cyklistických válcích.

### **Jízda zatáčkou**

- Výjezd zatáčkou - Závodníci jedou individuálně s rozestupy po černé demarkační čáře, před vrcholem zatáčky mírným nakloněním na pravou stranu vyjíždí plynule k vnějšímu okraji dráhy až k bariéře.
- Výjezd zatáčkou s následným sjezdem - Závodníci jedou individuálně s rozestupy po černé čáře, před vrcholem zatáčky vyjíždí plynule až k bariéře s následným sjetím na černou čáru.
- Sjezd zatáčkou - Závodníci jedou po jednom kolem bariéry, před vrcholem zatáčky postupně sjíždí na černou čáru k vnitřnímu kraji cyklistické dráhy.
- Sjezd zatáčkou s následným výjezdem - Závodníci jedou po jednom kolem bariéry, před vrcholem zatáčky postupně sjíždí na černou čáru s následným výjezdem zpět k bariéře.

### **Sklon dráhy**

- Chůze po dráze - Závodníci vnímají sklon cyklistické dráhy pomocí chůze po dráze, snaží se obejít celý okruh s výjimkou nejklopenějších úseků zatáček.
- Jízda po vrstevnici - Závodníci jedou individuálně po vrstevnici na cyklistické dráze.
- Jízda u bariéry - Závodníci jedou po jednom kolem bariéry, vnímají sklon dráhy výškovým převýšením na rovinkách a v zatáčkách.
- Změna směru jízdy - Závodníci jedou ve dvojích za sebou, první mění směr své jízdy, druhý se snaží udržet stále v zákrytu za prvním závodníkem.

### **Rytmičnost šlapání**

- Jízda s písťalkou - Závodníci krouží v družstvu po černé čáře pravidelným tempem, cílem je projet cílovou páskou vždy na písčnutí trenéra, který dává zvukové znamení předem dohodnutého tempa.
- Jízda na válcích - Závodníci jezdí vysokou frekvencí šlapání na cyklistických válcích.
- Jízda za dernou - Závodníci jezdí v závěsu za dernou.

### **Dráhové území**

- Jízda po černé čáře - Závodníci jedou s jednotlivě u vnitřního okraje cyklistické dráhy po černé demarkační čáře.

- Jízda po červené čáře - Závodníci jedou s jednotlivě za sebou po červené demarkační čáře.
- Jízda po modré čáře - Závodníci jedou individuálně po modré demarkační čáře.
- Sjetí na „čáru sprinterů“ - Závodníci jedou individuálně s dostatečnými rozestupy u bariéry, na povel sjíždí co nejrychleji na červenou demarkační čáru.
- Sjetí na „čáru vodičů“ - Závodníci jedou individuálně s dostatečnými rozestupy u bariéry, na povel sjíždí co nejrychleji na modrou demarkační čáru.

### **Orientace na dráze**

- Jízda naopak - Závodníci jedou individuálně s dostatečnými rozestupy po cyklistické dráze v opačném směru.
- Jízda s oporou - Dva závodníci jedou těsně vedle sebe. Jeden pustí jednou rukou řídítka a položí ji vedle jedoucímu kolegovi na rameno. Tím získá informace o směru jízdy a vzdálenosti od svého kolegy. Až si bude závodník řídicí kolo jednou rukou zcela jistý, ohlédne se dozadu, aniž by výrazně změnil směr nebo rychlost své jízdy.
- Sledování čísel - Závodníci jezdí po dvojících, vždy jeden v závěsu. Závodník na druhé pozici zřetelně ukáže na prstech jedné ruky číslo a na povel se závodník na první pozici ohlíží a má za úkol rozpoznat ukazované číslo druhým závodníkem bez výrazných změn rychlosti a směru jízdy.
- Jízda ve skupině - Závodníci jedou společně ve větší skupině na dráze

### **Speciální cvičení**

- Ovládání kola jednou rukou - Závodníci jezdí individuálně po dráze a sami nacvičují řízení bicyklu pravou nebo levou rukou.
- Tažení kamarádem - Závodníci cvičí ve dvojících, jeden se nechá táhnout kamarádem za pravou nebo levou ruku.
- Tažení kamaráda - Závodníci cvičí ve dvojících, jeden táhne svého kamaráda pravou nebo levou rukou.
- Jízda za ruce - Závodníci cvičí ve dvojících na chodníčku, navzájem se drží za ruce a předávají si svoji pohybovou energii pohybem paží v předozadní rovině.
- Sjetí ke kamarádovi - Jeden z dvojice závodníků jede ve sprinterském území, druhý k němu sjíždí od bariéry co nejrychleji a nejbliže.

- Americké dvojice na chodníčku - Jeden z dvojce jede po chodníčku, druhý jede před ním nižší rychlostí. Oba závodníci se jednou rukou pouštějí řídicí a vzájemně se chytají za ruce. Jejich kola tvoří z čelního pohledu písmeno V. Závodník jedoucí vyšší rychlostí po černé čáře předává kolegovi svoji pohybovou energii „hozením“. Závodníci se pouští rukama, uchopují svá řídicí a pokračují v jízdě.
- Americké dvojice na dráze - První z dvojce jede po černé čáře, druhý sjíždí nižší rychlostí na červenou čáru před prvního závodníka. Oba závodníci se jednou rukou pouštějí řídicí a vzájemně se chytají za ruce. Jejich kola tvoří z čelního pohledu písmeno V. Závodník jedoucí vyšší rychlostí po černé čáře předává kolegovi svoji pohybovou energii „hozením“. Závodníci se pouští rukama, uchopují svá řídicí a pokračují v jízdě, přičemž pomalejší závodník vyjíždí k bariéře, aby se mohlo celé cvičení opakovat s vyměněnými rolemi.
- Balancování na místě - Závodníci si vyberou místo s dostatečným prostorem a snaží se udržet rovnováhu na dráhovém kole na místě.
- Jízda bez držení řídicí - Závodníci každý individuálně nacvičuje jízdu bez držení řídicí.
- Střídání v družstvu - Závodníci jedou v čtyřčlenném družstvu v závěsu za sebou po černé demarkační čáře, vedoucí jezdec v každé zatáčce střídá způsobem, že vyjede k bariéře a ihned se vrací zpět na černou čáru do zákrytu za posledního závodníka.

### **Dělení cvičení dle obtížnosti:**

#### **Cvičení pro začátečníky:**

- Okruh po koberečku
- Kolo na dráze
- Jízda po čáře
- Jízda po prkně
- Jízda v „háku“
- Jízda na válkách
- Výjezd zatáčkou
- Výjezd zatáčkou s následným sjezdem
- Sjezd zatáčkou
- Sjezd zatáčkou s následným výjezdem
- Chůze po dráze
- Jízda po vrstevnici

- Jízda u bariéry
- Změna směru jízdy
- Jízda s píšťalkou
- Jízda na válkách
- Jízda po černé čáře
- Jízda po červené čáře
- Jízda po modré čáře
- Sjetí na „čáru vodičů“
- Jízda ve skupině tažení kamarádem
- Tažení kamaráda
- Jízda za ruce
- Sjetí ke kamarádovi
- Střídání v družstvu

#### **Cvičení pro pokročilé:**

- Jízda za dernou
- Sjetí na „čáru sprinterů“
- Jízda naopak
- Jízda s oporou
- Sledování čísel
- Ovládnutí kola jednou rukou
- Americké dvojice na chodníčku
- Americké dvojice na dráze
- Balancování na místě
- Jízda bez držení řidítek

#### **Dělení cvičení dle počtu zúčastněných osob**

##### **Cvičení pro jednotlivce**

- Okruh po koberečku
- Kolo na dráze
- Jízda po čáře.
- Jízda po prkně
- Jízda na válkách
- Výjezd zatáčkou

- Výjezd zatáčkou s následným sjezdem
- Sjezd zatáčkou
- Sjezd zatáčkou s následným výjezdem
- Chůze po dráze
- Jízda po vrstevnici
- Jízda u bariéry
- Jízda s píšťalkou
- Jízda na válcích
- Jízda po černé čáře
- Jízda po červené čáře
- Jízda po modré čáře
- Jízda naopak
- Ovládání kola jednou rukou řízení bicyklu pravou nebo levou rukou
- Balancování na místě
- Jízda bez držení řidítek

### **Cvičení pro dvojce nebo družstva**

- Jízda v „háku“
- Změna směru jízdy
- Jízda za dernou
- Sjetí na „čáru sprinterů“
- Sjetí na „čáru vodičů“
- Jízda s oporou
- Sledování čísel
- Jízda ve skupině
- Tažení kamarádem
- Tažení kamaráda
- Jízda za ruce
- Sjetí ke kamarádovi
- Americké dvojice na chodníčku
- Americké dvojice na dráze
- Střídání v družstvu