

**UNIVERZITA KARLOVA**  
**Fakulta tělesné výchovy a sportu**



# **ROČNÍ TRÉNINKOVÝ CYKLUS KUŽELKÁŘE**

**A YEAR TRAINING CYCLE  
OF A SKITTLER**

Autor : Robin Parkan

Vedoucí diplomové práce: PhDr. Vladimír Süss, Ph.D.

PRAHA 2006

## **Abstrakt**

Kuželky se v posledních letech stávají více populárním sportem, o čem svědčí nejen rostoucí základny v kuželkářských oddílech, zájem amatérských hráčů a veřejnosti, ale také stále vznikající nové a moderní kuželny. Kuželky mají svoji nezapomenutelnou krásu a půvab, jenž spoustu lidí přitahují a nutí stále znovu a znovu hrát. Závodní kuželky, tak jak je známe dnes, jsou poměrně mladým sportem. A také proto zatím nevzniklo příliš mnoho metodických materiálů a trenérských příruček, které by pomáhali začínajícím kuželkářům v jejich rozvoji. Tato práce by se tedy měla zařadit mezi průkopnické materiály v českých kuželnách a pomoci začínajícím, ale i zkušenějším hráčům a trenérům v jejich rozvoji. Má trenérům, hráčům, ale i široké kuželkářské veřejnosti utvořit představu, jak si má sestavit roční tréninkový plán, kdy a jak začít s tréninkem a na co se v něm zaměřit. Velmi často opomíjenou součástí kuželek je také rozcvičení a následná kompenzační cvičení, která jsou pro jednostranně zaměřené sporty, ke kterým kuželky beze sporu patří, velmi podstatné. Opomíjenou by neměla zůstat ani správná technika hry, následnou korekci chyb a pomůcky, které mohou být nápomocny v práci trenérů.

Práce má být tedy po delší době novým pomocným materiálem pro trenéry a hráče kuželek, kteří se chtějí o kuželkářském tréninku dovědět něco nového. Měla by také pozměnit některé nesprávné, léty zaběhnuté tréninkové návyky, které jsou již dnes překonány.

## **Klíčová slova:**

Kuželky, plánování tréninků, tréninkové cykly, nácvik techniky, rozcvičení kuželkáře

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně pod vedením PhDr. Vladimíra Süsse, Ph.D. V práci jsem použil informační zdroje uvedené v seznamu.

Jihlava, 5. dubna 2006

.....

podpis

## Obsah

Úvod .....	5
1. Cíle a úkoly .....	6
2. Metodologie .....	7
3. Teoretická východiska .....	8
3.1. Roční tréninkový cyklus – obecně .....	8
3.1.1. Přípravné období .....	8
3.1.2. První etapa přípravného období .....	9
3.1.3. Druhá etapa přípravného období .....	9
3.1.4. Hlavní (závodní) období .....	10
3.1.5. Psychologická příprava v hlavním období .....	11
3.1.6. Přechodné období .....	11
3.2. Roční tréninkový cyklus v kuželkách .....	12
3.2.1. Přípravné období .....	15
3.2.2. Předzávodní období .....	15
3.2.3. Hlavní (soutěžní) období .....	16
3.2.4. Přechodné období .....	17
3.3. Charakteristika pohybu v kuželkách z hlediska techniky .....	19
3.3.1. Základní postoj .....	19
3.3.2. Držení koule .....	21
3.3.3. Rozběh .....	22
3.3.4. Vypouštění koule .....	24
3.4. Charakteristika pohybu v kuželkách z fyziologického hlediska .....	25
3.4.1. Struktura a funkce kosterního svalu .....	25
3.4.2. Přeměna energie, energetický výdej .....	26
3.4.3. Složky stravy a výživa .....	28
4. Kuželkářský trénink .....	30
4.1. Rozcvičení před hrou .....	31
4.2. Energetický výdej hráče při kuželkách .....	32
4.3. Tvorba tréninkových jednotek .....	36
4.4. Typy tréninkových jednotek a jejich stavba .....	37
4.5. Hra do velké ulice .....	38
4.6. Příklady tréninkových her .....	39
5. Týdenní mikrocykly v jednotlivých obdobích RTC .....	44
5.1. Týdenní mikrocyklus v přípravném období .....	45
5.2. Týdenní mikrocyklus v předzávodním období .....	47
5.3. Týdenní mikrocyklus v závodním období .....	48
5.4. Týdenní mikrocyklus v přechodném období .....	51
6. Závěr .....	52
7. Literatura a zdroje .....	53
8. Přílohy .....	54

## Úvod

Diplomové práce, která se Vám dostalo do rukou, měla být původně závěrečnou prací ze studované specializace a nikoli diplomovou prací. Postupem času jsem se však rozhodl, že bych rád pro kuželky zpracoval více informací a poznatků a přinesl tím i po delší době opět něco nového mezi kuželkářskou veřejnost. Kuželky hrají závodně devátým rokem a několik posledních let se mi daří udržet se i mezi českou špičkou. Možná se stanou pro někoho následující strany jen pouhým zopakováním si již dávno nabytých vědomostí, ale zároveň doufám, že určitá část široké kuželkářské populace si v ní najde cestu pro své další hraní a osobní rozvoj.

Mimo hráčských zkušeností nabývám v posledních dvou letech poměrně intenzivně i zkušenosti trenérské, o které mě obohacují hráči mateřského klubu. A snad i pro tuto krátkou trenérskou praxi není v mé práci příliš mnoho informací z oblasti psychologie a koučinku. Necítím se v této oblasti natolik silný a kompetentní, abych byl schopen podat jasnou, odbornou a závaznou informaci o této problematice. Neznamená to však, že v budoucnu sám nebo ve spolupráci s někým dalším podobné dílo na uvedená témata nezveřejním. Považujme tedy tuto práci za jakýsi návod či příručku pro začínající a mírně pokročilé kuželkáře s tím, že v budoucnu třeba přijde pokračování pro vyspělé hráče a reprezentanty.

Při vzniku práce jsem se snažil nevycházet pouze z již dříve zveřejněných kuželkářských publikací, ale čerpal jsem také z další odborné sportovní literatury, která v kuželkářské oblasti zatím dost postrádám. Pokusil jsem se podívat na problematiku kuželek také vlastníma očima a třeba i z jiného pohledu než předchozí autoři. Mé prozatímní informace a zkušenosti mi předali trenéři Rudolf Benedikt a Stanislav Bezděk z domácího klubu, dále bývalí spoluhráči z KSC Frammersbach a samozřejmě všichni reprezentační trenéři v čele s panem Bedřichem Jelínkem a Františkem Majerem. Všem patří mé velké poděkování za předané zkušenosti a dovednosti, získané návyky a hráčskou filozofii.

Robin Parkan

# **1. Cíle a úkoly**

## **1.1. Cíle**

Hlavním cílem mojí diplomové práce bude rozborem odborné literatury získat o nové poznatky z oblasti sportovního tréninku v kuželkách. Chtěl bych obohatit kuželkářskou veřejnost, hráče, trenéry i funkcionáře o informace, které zatím v předchozích kuželkářských příručkách a metodikách chyběly, a proto bych rád svojí prací udělal v kuželkářském tréninku další krok kupředu. Chci v této práci sestavit ucelenou informaci o pravidlech ročního tréninkové cyklu, sestavování dílčích menších cyklů a až po tvorbu samotných tréninkových jednotek. Chtěl bych se také pokusit sestavit příklad tréninkového týdenního mikrocyklu, včetně energetického příjmu a výdeje, doplňkových sportů a regenerace. Stále se také žádný předchozí autor jasně nevyjádřil k počtu tréninkových hodů a dní během týdenního mikrocyklu, což bych také rád zjistil.

## **1.2. Úkoly**

1. Sestavím obecná pravidla a zásady pro utváření ročního tréninkového cyklu
2. Sestavím pravidla a zásady pro utváření ročního tréninkového cyklu v kuželkách
3. Popis správné kuželkářské techniky a stylu
4. Vytvoření příkladu týdenního mikrocyklu
5. Stanovení tréninkových zásad
6. Uvedení vhodného rozcvičení, doplňkových sportů, kompenzačních cvičení

## 2. Metodologie

Pro zpracování informací a dat jsem si pro svoji diplomovou práci zvolil metodu, kterou je obsahová analýza dokumentů. Ve své práci budu vycházet převážně z odborné literatury a stanovené cíle a úkoly budu plnit na základě již zveřejněných odborných výzkumů. Analýza dokumentů je klasická kvalitativně-interpretativní analýza, které nemusí pracovat pouze s listinnými dokumenty, nýbrž s veškerým předmětným svědectvím, které může sloužit jako zdroj porozumění lidskému chování. Pro potřeby zkoumání mohou být dokumentem texty, filmy, magnetofonové pásky, ale i nářadí stavby a umělecké předměty. Tato metoda otevírá přístup k informacím, které se v klasických zkoumáních pomocí testů a sledování chování neberou dostatečně v úvahu. Druhou výhodou je okolnost, že k získání těchto materiálů není zapotřebí provádět měření a testy. Data tedy nejsou vystavena působení zdrojů chyb jako v kvantitativně pojatém výzkumu. Subjektivita hraje roli při výběru dokumentů, ale i při sběru dat. (Hendl, J.)

Použitými dokumenty budou v mé práci listinné a elektronické dokumenty zabývající se sportovním tréninkem, fyziologií sportů, sportovní technikou a taktikou. Zdrojem užitečných informací jsou také metodické videokazety, které byly zpracovány v zahraničí.

Vhodným materiálem k popisu a rozboru kuželkářské techniky je videokazeta vydaná v nedávné době německým kuželkářským svazem, který patří v kuželnách ke světové špičce. Na videokazetě je zpracována a podrobně rozebrána problematika a technika hry. Důraz je kladen na správně provedený rozběh, položení a vypuštění koule. Materiál se také zabývá vhodným strečkem před výkonem i po něm. Současné prameny s kuželkářskou tematikou, kterých je opravdu velmi málo, nic nového a zlomového nepřinášejí, a proto hlavními písemnými zdroji pro práci zůstávají příručky a starších autorů. Analýzou těchto dokumentů a srovnáním současných přístupů a trendů nespatřujeme žádné zásadní rozdíly v požadavcích na provedení hodu. Určité odchylky od starších a nových přístupů jsou pak řešeny v samotné práci. Dalším zdrojem informací a poznatků byly pro moji práci konzultace s českými reprezentačními trenéry, zástupci svazu i některými vrcholovými hráči. V průběhu několika minulých měsíců i let jsem teoretické poznatky a rady získával formou pohovorů na reprezentačních akcích, soustředěních i mistrovstvích světa. Nejrůznější informace a nabyté zkušenosti z kuželkářského sportu, byly literatury byly vhodným doplňujícím zdrojem stávající literatury. Specializovaných a hlavně dostatečně odborných a písemných kuželkářských zdrojů je oproti jiným masivnějším zatím velmi málo, a tak si zdroje práce musí vystačit omezenými prameny.

Informační zdroje týkající se fyziologie sportů jsou oproti specializovaným kuželkářským zdrojům velmi bohaté a potřebné informace jsou nabízeny v mnoha publikacích. Stejně tak výchozí teoretické poznatky a zásady pro sestavování ročního tréninkového cyklu a jednotlivých mezocyklů a tvorby samotných tréninkových jednotek jsou popisovány mnoha autory.

Analýzou všech dostupných zdrojů a dokumentů, uvedených v přehledu literatury diplomové práce, byla shromážděna informace a data, která se stala zdrojem této diplomové práce.



### 3. Teoretická východiska

#### **3.1. Roční tréninkový cyklus – obecně**

Roční tréninkový cyklus považujeme za základ dlouhodobého tréninkového procesu. Plánujeme-li např. čtyřletý olympijský makrocyklus, musíme jej charakterizovat tak, aby každý roční cyklus měl své cíle a úkoly, které na sebe navzájem navazují a zajišťují plynulý růst výkonnosti sportovce. Návaznost cyklů vyžaduje, aby zatížení v jednotlivých letech narůstalo, a tím byla i úroveň trénovanosti a výkonnosti sportovce na konci každého ročního cyklu vyšší než na jeho začátku.

Jakékoliv tréninkové prostředky ztrácejí svůj smysl a efektivitu, nejsou-li používány v pravý čas a na správném místě. Tuto podloženou koncepci představuje roční tréninkový cyklus.

Každý z ročních cyklů je samostatný s tím, že jeho základní parametry jsou předem stanoveny souhrnným plánem čtyřleté přípravy.

Roční tréninkový cyklus řeší rozhodující úkoly dlouhodobého růstu výkonnosti sportovců a družstev. Z tohoto záměru vyplývá i jeho členění na různá období: přípravné, hlavní a přechodné. Každé z těchto období má zvláštní úkoly.

##### **3.1.1. Přípravné období**

Přípravné období je z hlediska dlouhodobého růstu sportovní výkonnosti nejdůležitější. Veškerá činnost je zaměřena na vytváření širokých, všestranných základů sportovní výkonnosti. Vhodně voleným tréninkovým zatížením se rozvíjí příslušné funkční systémy organismu. Tím se vytvářejí základní předpoklady pro další růst trénovanosti sportovce.

V průběhu přípravného období se má dosáhnout kvantitativních a kvalitativních změn ve funkcích orgánů:

- cílem kvantitativních změn je zvyšování funkčních stropů jednotlivých orgánů a jejich systémů
- cílem kvalitativních změn je přizpůsobení zvýšených funkčních možností organismu specifickým požadavkům sportovního výkonu.

V souladu s plánovanými úkoly se přípravné období dělí na dvě etapy. V první etapě je trénink obecně zaměřen, ve druhé je zaměřen speciálně. Hranice mezi oběma etapami však nejsou ostré.

### **3.1.2. První etapa přípravného období**

V první etapě je hlavním úkolem zvyšování funkčních stropů jednotlivých orgánů a jejich systémů, a to zvyšováním objemu tréninku. Následkem je pak zvýšení předpokladů v oblasti pohybových schopností, psychických vlastností a schopností, techniky a taktiky.

Zárukou účinnosti tréninku je důsledné uplatňování zásady všestrannosti. Mimořádný význam má zejména v tréninku mládeže a sportovců nižší výkonnosti.

Zdokonalování (resp. nácvik) techniky se nemá úplně přerušovat, i když její podíl v celkovém objemu tréninku bude nižší, než ve druhé etapě přípravného období, resp. v období hlavním.

Vysokých tréninkových objemů je nutno využít i k rozvoji psychických vlastností a schopností a k celkové odolnosti vůči zátěži. Sportovec musí pochopit význam a nutnost mimořádných tréninkových zatížení a s pomocí trenéra se vypořádat s řadou subjektivních potíží a problémů. Poctivé vyrovnání se s mimořádnými požadavky tréninku se odrazí v upevňování těch rysů osobnosti sportovce, které sehrávají při dosahování mimořádných sportovních výkonů často i rozhodující úlohu.

Splnění vysokých nároků tréninku v této etapě má zásadní význam pro další růst výkonnosti sportovců. Proto nedoceňování významu této etapy, snaha zkracovat stanovené období nebo snižovat objemy tréninku se musí projevit v hlavním období nejen nižším výkonnostním přírůstkem, ale i nestálostí sportovní formy.

### **3.1.3. Druhá etapa přípravného období**

Úkolem druhé etapy přípravného období je převést vysokou obecnou trénovanost v trénovanost speciální, tj. využít ji jako potenciálu pro vysokou úroveň specializovaného sportovního výkonu. Úkol vyžaduje určitý čas, musí se uskutečňovat postupně a při tom obezřetně.

Objem tréninkových zatížení se postupně snižuje a zvyšuje se jeho intenzita. V obsahu tréninku se mění i poměr mezi všeobecnými a speciálními prostředky tréninku ve prospěch speciálních. Jednotlivé oblasti rozvoje funkcí se začínají propojovat, což se nejvýrazněji projevuje mezi rozvojem pohybových schopností a osvojováním a zdokonalováním techniky. Kondiční příprava se musí postupně stát součástí rozvoje sportovních dovedností, a proto výrazně narůstá podíl cvičení, v nichž se vysokými dávkami zdokonalují buď jednotlivé části, nebo celé sportovní dovednosti. Stoupá podíl závodních cvičení i formou cvičných soutěží, utkání, startů.

Vzhledem k dosti širokému okruhu úkolů, které se v této etapě řeší, je nutné stanovit jejich pořadí tak, aby s blížícím se hlavním obdobím stále více vystupovaly do popředí úkoly související s vyladováním formy k soutěžím.

Kromě problémů kondičního, technického, popř. technicko - taktického rázu vzrůstá význam psychologické přípravy a výchovného působení. V souladu s narůstáním sportovní formy je nutné u sportovců podporovat růst zdravého sebevědomí a víry ve vlastní síly. Tuto přípravu je třeba vést a usměrňovat citlivě, neboť chyby mohou znehodnotit často i celou předchozí práci.

#### **3.1.4 Hlavní (závodní) období**

V tomto období prokazuje sportovec nebo družstvo svou výkonnost v soutěžích. Hlavní období trvá v jednotlivých sportovních odvětvích různě dlouho. Rozhodující ovšem je, aby sportovec a družstvo byli připraveni podávat nejvyšší výkony v období nejdůležitějších soutěží nebo po celou dobu dlouhodobých soutěží.

Předpokladem úspěchu je získání sportovní formy, její stabilizace a udržení po potřebnou dobu. Načasování sportovní formy má sice individuální charakter, ale je v podstatě snadnější než její udržení po delší dobu (např. v dlouhodobých soutěžích).

Tento požadavek vyžaduje upravovat obsah sportovního tréninku podle aktuálních potřeb soutěží. V zásadě se poněkud snižuje objem tréninku, narůstá jeho intenzita a udržuje se na soutěžní úrovni.

Pro stabilizaci a udržení sportovní formy má rozhodující význam charakter soutěže – počet a frekvence utkání, počet startů apod. Odtud také vyplývá i způsob tréninku mezi jednotlivými soutěžními utkáními, starty apod. Umění regulovat sportovní formu závisí především na zkušenostech trenéra a sportovce, přičemž hlavním prostředkem je regulace objemu a intenzity zatížení, stanovení optimálního poměru mezi všeobecnými a speciálními prostředky. Zejména u dobře trénovaných a výkonnostně vyspělých sportovců má pro získání a udržení sportovní formy rozhodující význam účast v hlavních soutěžích včetně mezinárodních.

V tréninku převažuje kvalita nad kvantitou a speciální cvičení nad všeobecnými. Hlavním smyslem tréninkové činnosti je snaha optimalizovat soubor rozhodujících faktorů výkonu v ucelený komplex, a proto se také často používá závodních cvičení jako hlavního prostředku tréninku. Jejich podíl se postupně zvyšuje až k optimální hranici a pak se udržuje na stejné úrovni (přirozeně v závislosti na sportovní formě a jejím kolísání).

### **3.1.5. Psychologická příprava v hlavním období**

Pro stabilizaci, udržení sportovní formy a pro přípravu ke konkrétním soutěžím má velký význam krátkodobá psychologická příprava. Její podstatou je mobilizace sil ke konkrétní soutěži (utkání). Je známo, že mezi sportovci existují značné individuální rozdíly a že mnozí z nich se zejména v dlouhodobých soutěžích značně motivačně opotřebovávají a nejsou schopni opakovaně se koncentrovat k podání maximálních výkonů. Proto má být psychologická příprava zaměřena spíše individuálně, nemá být stereotypní a musí brát v úvahu vždy všechny okolnosti života sportovců.

### **3.1.6. Přechodné období**

V tomto období je dána sportovci příležitost k odpočinku, k regeneraci sil po namáhavém, fyzicky i psychicky vyčerpávajícím soutěžním zatížení. Kromě toho se v tomto období mají vytvářet i předpoklady pro úspěšný následující roční cyklus. Tyto dva hlavní úkoly snižují náplň tréninku.

Celkové zatížení se snižuje, především v objemu a frekvenci tréninku, ale i v intenzitě. Obsah tréninku by se měl lišit od závodní sportovní činnosti a měl by vyhovovat zájmům sportovce. Tím se významně napomáhá celkové relaxaci, která příznivě ovlivňuje průběh odpočinku. Velikost zatížení se určuje individuálně, jeho snížením by neměl nastat výraznější pokles stavu trénovanosti. Naopak je žádoucí, aby si sportovec udržel v přechodném období trénovanost na úrovni ne příliš nižší, než je její maximum. Tím si vytváří dobré předpoklady pro nástup do nového ročního tréninkového cyklu.

Obsahově má přechodné období zpravidla charakter tělesné přípravy založené na pestrosti a variabilitě prostředí. Většinou se vyplácí nechat sportovcům dostatečnou volnost při výběru místa a náplně tréninku.

Účinnost regenerace by se měla odrazit především v psychice sportovce, v jeho optimistickém pohledu do budoucna, zdravé ctižádosti a nové chuti do tréninku. Jistě nelze připouštět jakékoliv narušování životosprávy.

Přechodné období má být optimálně dlouhé, aby se sportovec mohl dostatečně kvalitně zotavit. Nemá se však zbytečně a bezdůvodně prodlužovat. Z praxe vyplývá, že optimální doba je asi 3 – 4 týdny. (Choutka, Dovalil, 1991)

### 3.2 **Roční tréninkový cyklus v kuželkách**

Dlouhodobý trénink v kuželkářském sportu lze považovat za proces, který by neměl postrádat promyšlenou kontinuitu a logiku. Tím lze omezit na minimum nahodilost při stavbě tréninkových plánů a samotných tréninkových jednotek, stejně tak jako při stanovování cílů, volbě prostředků, metod a přístupů.

Cyklus ve sportu znamená relativně ukončený sled, celek opakujících se různě dlouhých časových úseků tréninkového procesu. Časové úseky mohou trvat několik dnů, ale i několik měsíců až let. Jsou spojeny tréninkovým cílem (cíli), který je pro ně určující. Opakování cyklů má povahu kruhu a projevuje se jako obecná zákonitost tréninku. Cykly se v organizaci tréninku uplatňují jako rozhodující články stavby tréninku od tréninkové jednotky po cykly víceleté. Obvykle se rozlišují mikrocykly, mezocykly a makrocykly.

Sled tréninkových jednotek v opakujícím se schématu se nazývá mikrocyklus. Jde o krátkodobý, vícedenní, nejčastěji týdenní cyklus.

Sled několika mikrocyklů naplňuje mezocyklus. Jedná se o střednědobý nebo vícetýdenní cyklus, určitý úsek sezóny.

Sled mezocyklů, střídajících a opakujících se podle principů stavby tréninku v delší časové dimenzi, bývá označován jako makrocyklus. Trvá několik měsíců až let a většinou se jedná o soutěžní ročník.

Uvedenou koncepcí se rozlišované časové úseky a jejich sledy stávají vzájemně spojitými a navazujícími prvky, stavebními bloky tréninku. Obsah nižších cyklů vždy určují cykly vyššího řádu. Od nich se postupuje ke tvorbě nižších cyklů, nikoli opačně. To znamená, že tréninkové jednotky (jejich náplň, zatížení) jsou dány záměrem mikrocyklu, příslušné mikrocykly vyplývají z mezocyklu atd.

Na tom, do jaké míry se cykly podaří sestavit, tj. jak se vědomě vážou jejich opakující se a dynamické rysy, závisí v rozhodující míře efektivita tréninku. Neměly by proto zůstat pouze v teoretické rovině. V praktické realizaci se cykličnost sportovního tréninku musí promítnout do jeho koncepce, plánování a dokumentace.

Ve stavbě tréninku se podle kalendáře soutěží využívá větších nebo menších sérií soutěžních mikrocyklů, podle potřeby se zařazují i mikrocykly regenerační, kontrolní a případně i rozvíjející. V kuželkách se soutěží obvykle pravidelně v týdenních cyklech a trénink má funkci především stabilizační, udržovací a vyladovací. Hodí se pro silné jedince s dobrým základem. Pokud forma klesá a lze-li start vynechat nebo je méně důležitý nebo to

umožní přestávka v soutěži, je možné přistoupit k tréninku s vloženým mikrocyklem charakteristickým pro přípravné období, po něm následuje opět vyladění sportovní formy.

Všechny principy stavby tréninku a struktury ročního cyklu lze vcelku bez obtíží doporučit a realizovat i u mládeže s přihlédnutím na stupeň biologického stáří. U mladších žáků a začínajících hráčů je třeba chápat celý roční cyklus spíše jako přípravu, v níž nejsou sportovní výkony hlavním cílem, ale mají pouze motivační a kontrolní funkci. U školní mládeže se musí také přihlížet k režimu školního roku. Prázdniny mohou být využity k tréninkovým táborem a doplňkovým sportům. Naopak zvýšené nároky ve škole (pololetí, zkoušky) trénink rovněž ovlivňují.

U sportovců a družstev nejvyšší výkonnostní úrovně se přibližně od 50. let objevují četné problémy vyplývající z tréninkového a soutěžního zatížení a nedostatečné regenerace. Ačkoli adaptační možnosti člověka jsou značné, nejsou bez hranic a počet chronických zranění i úrazů narůstá. Důvodem je zvyšující se počet startů a stupňující se požadavky a nároky na samotné hráče. Motivace a vůle soutěžit je však mnohdy silnější než otázka aktuálního stavu hráče. Otázka nutnosti zvyšování startů z hlediska dalšího růstu sportovní výkonnosti (ale i z pohledu zdravotní snesitelnosti) zůstává otevřenou. Utkání je nepochybně velmi silným stimulem, avšak kolik startů skutečně slouží další adaptaci a kolik je snesitelné? (Dovalil a kol, 2002)

**Tabulka 1:** Rámcové schéma periodizace ročního tréninkového cyklu

<i><b>Období</b></i>	<i><b>Hlavní úkol období</b></i>
přípravné	rozvoj trénovanosti
předzávodní	vyladění sportovní formy
závodní	prokázání a udržení vysoké výkonnosti
přechodné	dokonalé zotavení

### **3.2.1. Přípravné období**

Přípravné období má za cíl vytvořit základy budoucího výkonu a zajistit předpoklady pro další růst výkonnosti. Zásadní úkol pro toto období je tedy zvýšení trénovanosti.

V jistém smyslu lze toto období považovat za nejdůležitější v ročním cyklu. Uvedené úkoly nelze plně zajistit jindy, neboť cíle a úkoly dalších období směřují jinam. Přípravné období by proto nemělo být podceňováno a je podstatné pro úspěšné zvládnutí soutěžního ročníku i celé sezóny. Zpočátku je veškerá činnost zaměřena na rozvíjení širokých všestranných základů sportovní výkonnosti (jízda na kole, plavání, běh, míčové sporty, kondiční posilování). Zvláště důležitý je rozvoj koordinačních schopností. Postupně se v průběhu přípravného období přechází z kuželkářsky nesespecifických cvičení na specializovaný trénink, tedy nácvik kuželkářské techniky, který probíhá výhradně na kuželně. Cvičení nesespecifická mají nadále kompenzační a regenerační roli. Tréninkové zatížení a dávky jsou zpočátku nízké z důvodu nízké adaptability svalové tkáně na zatížení po letní přestávce. Zpočátku období narůstá nejprve počet tréninkových dnů a délka tréninkových jednotek, je kladen velký důraz na co nejkvalitnější provedení rozběhu, odhodu a na utváření a stabilizaci hráčského stylu. První tréninky by měl hráč absolvovat výhradně s trenérem, který hráči pomáhá odstraňovat chyby, kterých se dopouští. Je také vhodný čas na odstranění větších a zásadních chyb, kterých se hráč dopouštěl v předchozí sezoně a neměl čas na nich pracovat. Po zvládnutí správného rozběhu a odhodu se postupně začíná zapojovat trénink do kuželek. Zpočátku by měl hráč zvládnout rovný hod na kuželku č.1, poté začít trénovat hody do velké ulice. V druhé části přípravného období narůstá zatížení a počty hodů na úroveň počtu soutěžní disciplíny. Začíná se hrát dorážka a koncem přípravné období první sdružené disciplíny. Úkolem přípravného období tedy není dosažení vysokých výkonů, nýbrž správné technické provedení rozběhu, jeho zafixování a postupná adaptace na zátěž. Přípravné období by mělo trvat alespoň 4 – 5 týdnů, na jehož konci by měl být hráč připraven na plnou tréninkovou a zápasovou zátěž. Přípravné období je vhodné zakončit několikanásobným soustředěním, kdy dochází k naplňování cílů soutěžní sezony, psychické přípravě, doladění techniky a kontrolním startům. Délku a trvání přípravného období je tedy potřeba včas a předem naplánovat. Jeho začátek se odvíjí od soutěžního kalendáře a prvního soutěžního utkání. Všeobecné příprava by tedy měla začínat cca 8 týdnů před začátkem soutěží.

### **3.2.2. Předzávodní období**

Předzávodní období, v kuželnách obvykle časový úsek 1 – 2 týdny, předchází prvním startům v mistrovských soutěžích. V koncepci ročního tréninkového cyklu plní zásadní úkol:

dosáhnout vysoké sportovní formy. Ladění sportovní formy plynule navazuje na předchozí trénink v přípravném období. Sportovní forma znamená stav optimální specializované připravenosti sportovce či družstva, při němž je dosahováno maximální úrovně sportovních výkonů, odpovídajících aktuálnímu stavu trénovanosti. Jejím hlavním ukazatelem a kritériem jsou samotné sportovní výkony, demonstrovány (zpravidla opakovaně) v reálných podmínkách soutěží. Sportovní formu určuje především sladění všech faktorů výkonu, jejich propojení a nejvyšší stupeň koordinace dominancí psychických komponent výkonu.

Na rozdíl od ovlivňování trénovanosti představuje ladění sportovní formy mnohem náročnější a nejednoduchý problém. Jeho řešení přitom často rozhoduje o zhodnocení předcházejícího tréninku.

Hlavní tréninkové zásady ladění sportovní formy :

- snížení objemu zatížení při současném udržení jeho vysoké intenzity
- důraz na kvalitu tréninkové činnosti
- dostatek odpočinku
- důsledné využití speciálních cvičení
- využívání přípravných startů jako tréninkového prostředku
- zdůraznění psychologické přípravy.

V předzávodním období dochází tedy k snížení tréninkových dávek. K vyladění formy lze využít například přátelská utkání či turnaj. V tréninku je vhodné soustředit se na drobnosti, které se zatím ještě zcela nedaří, jak bychom si přáli.

### **3.2.3. Hlavní (soutěžní) období**

Do hlavního období se soustřeďují soutěže, jeho hlavním cílem je zhodnotit předchozí přípravu a prokázat co nejvyšší výkonnost. Účasti v soutěžích – starty, turnaje, utkání završují sportovní činnost, stávají se měřítkem úspěšnosti talentu i tréninku. Jsou nejen cílem tréninku, ale také zdrojem (prožitkem úspěchu či nezdaru) další motivace.

V psychologické terminologii se soutěže řadí mezi náročné životní situace, neboť se odehrávají v prostředí kvalitativně odlišném od tréninku (diváci, význam soutěže apod.) Soutěž svým způsobem představuje i jisté pokračování snahy o zvyšování sportovní výkonnosti. Ne vše se totiž dá zvládnout v přípravě, v tréninkových podmínkách. Takže kromě tzv. startů hlavních, které zahrnují mistrovské a další významné soutěže, se také jako tréninkového prostředku využívá v závodním období startů pomocných, v nichž samotný



výkon nemusí být prvořadý, ale slouží k dalšímu zdokonalení, ověření, kontrole apod. Kromě toho se v závodním období plánuje regulérní tréninková činnost.

Obecným úkolem tréninku v závodním období je vytváření podmínek pro udržení, případně opakované vyladění, sportovní formy. Z hlediska tréninku je i v hlavním období sice žádoucí nadále pracovat na správné technice, která garantuje podání optimálního výkonu, avšak zásadní přestavby techniky v tuto dobu nepřicházejí v úvahu. Tréninková činnost se přizpůsobuje kalendáři soutěží a upravuje se podle jejich aktuálních potřeb a stavu hráče nebo družstva.

Hlavní období v kuželkářském sportu obvykle bývá od poloviny září do poloviny prosince a od ledna do dubna, kdy končí dlouhodobé soutěže. Tato dvě období lze považovat za dva mikrocykly, které mají podobnou náplň, a to jak tréninkovou, tak soutěžní. Cílem v obou těchto obdobích je dosahovat co nejlepších výkonů v utkáních družstev, která se konají pravidelně každý týden. Tomu je potřeba také přizpůsobit tréninkovou zátěž. Po náročném utkání jsou vhodné 1 – 2 dny odpočinku, po nichž by měl následovat trénink, kdy se hráč snaží opravit chyby a nedostatky, kterých se dopouštěl v utkání. Tréninky v průběhu týdne mohou být odlišné pro hráče různé výkonnosti, věku a pohlaví. Přesný program určuje trenér podle individuálních potřeb a možností hráčů. Dalšími vrcholy během soutěžního období mohou být pohárové zápasy, mezistátní utkání a turnaje. Po skončení dlouhodobých soutěží družstev přichází na řadu jednorázové soutěže jednotlivců a mistrovství světa. Na tyto soutěže je vhodné uzpůsobit trénink tak, aby byl hráč na konkrétní soutěž správně fyzicky a psychicky připraven a načasoval svoji formu.

### ***Tréninky v průběhu hlavního období***

Úkoly tréninku v hlavním období jsou zřejmé. Udržovat v průběhu soutěžního ročníku vysokou výkonnost, která se projevuje každý týden v utkání. Tréninky by tedy měly mít povahu nácvičnou, udržovací a testovací. Neměly by tedy sloužit k ověřování maximální výkonnosti.

Jelikož naprostá většina kuželkářů hraje kuželky amatérsky, musí svou docházku na tréninky podřídit svému zaměstnání a mnohdy i možnostem kuželny. Ale minimum tréninků, které by dobrý kuželkář měl absolvovat, jsou dvě tréninkové jednotky týdně, přičemž počet odehraných hodů v každé s nich by měl přesahovat počet hodů v utkání. Odehraje-li hráč oba tréninky při plném nasazení a v maximální koncentraci (způsobem, jakým by měl hrát i v utkání), bude na víkendové utkání, jak fyzicky tak i technicky dobře připraven. Někteří

špičkoví hráči a profesionálové však trénují i čtyřikrát týdně a počty odehraných hodů se za týden se blíží i tisíci. Otázkou však zůstává, zda-li je každý hráč schopen odehrát tyto hody dostatečně kvalitně a může stihnout vhodnou regeneraci a relaxaci?! Tento vysoký počet odehraných hodů je již pro lidské tělo velmi zatěžující a při zanedbání kompenzačních cvičení, strečinku a doplňkových sportů, může mít na lidské tělo velmi negativní dopad.

#### **3.2.4. Přejchodné období**

Přejchodné období má především eliminovat kumulovanou únavu plynoucí z výkonnostních požadavků soutěží. V kuželkářském ročním tréninkovém cyklu můžeme pozorovat dvě přechodná období. Zimní, které předěluje podzimní a jarní část soutěže a letní období, které začíná koncem mistrovských utkání nebo soutěžemi jednotlivců a končí s nástupem nového přípravného období.

Zimní přechodné období trvá obvykle 4 - 6 týdnů. Je charakteristické absencí mistrovských utkání a snížením tréninkových dávek. Hlavní pozornost je věnována fyzickému i psychickému zotavení. Mistrovská utkání je vhodné nahradit turnaji, přebory či kontrolními starty, kdy není až tak zcela rozhodující výsledek. Jde spíše o test dovedností či nápravu chyb, na které není v mistrovských utkáních prostor. Týden před prvním soutěžním utkáním by však měla být tréninková příprava stejná jako během soutěžního roku.

Letní přechodné období trvá 6 - 10 týdnů. Jeho přesná délka je závislá na soutěžním kalendáři a úspěších každého hráče. Hlavní pozornost je potřeba věnovat co nejdůkladnějšímu zotavení. Podstatně se snižuje velikost zatížení a tréninkových jednotek je méně. Mohou zde doznívat i méně namáhavé významné starty bez zvláštní přípravy. Pokud je to nutné, trénink se i na několik dní (nebo i týdnů) přerušuje. Nezbytné je sledovat pozorněji i psychickou stránku tj. vyhýbat se monotónnímu tréninku. Zpravidla však bývá zvykem, že se kuželkářský trénink na určitou dobu vypouští, aby hráč měl dostatek času na regeneraci a mohl vstupovat do další sezony s novou motivací a chutí do hry.

### **3.3. Charakteristika pohybu v kužkách z hlediska techniky**

Samotná technika je poměrně široký pojem, pod kterým se různí hráči mohou představovat odlišné věci. Budeme-li vycházet z teorie sportovního tréninku, pak technikou

rozumíme pohyb sportovce v určitém prostředí v rámci pravidel daného sportu. V tomto ohledu jsou pravidla kuželkářského sportu velmi volná a benevolentní a dovolují hráči velké množství odlišných provedení hodů. I proto se nedá jednoznačně říci, že jedna kuželkářská technika je ta nejlepší a druhá špatná. Níže popisovaná kuželkářská technika, může být považována za vhodnou jak pro mládež, tak i dospělé a v dnešní době zcela dostačující k dosažení špičkových sportovních výkonů.

K odpovídajícímu zvládnutí provedení hodu slouží *technická příprava*. Je to proces zaměřený na osvojování a zdokonalování sportovních dovedností. Hlavním předpokladem pro zvládnutí kuželkářské techniky je dobrá schopnost motorického učení. *Motorické schopnosti* mají svůj základ už na buněčné úrovni a nemají je proto všichni lidé stejné. Vrozené motorické schopnosti chápeme obecně jako pohybové schopnosti. *Pohybové schopnosti* jsou obecné předpoklady využitelné ve více sportech, nejsou přímo měřitelné, ale dají se měřit prostřednictvím pohybových dovedností. *Pohybovými dovednostmi* pak rozumíme speciální předpoklady pro určitou činnost, jsou vytvářeny učením a v průběhu tréninkového procesu dochází k jejich automatizování. Tyto pojmy nám dávají základní informace o technické přípravě ve sportu. Pro kuželky jsou z hlediska technické přípravy podstatné čtyři základní fáze provedení hodu, na kterých lze kuželkářskou techniku popsat a naučit. Je to základní postoj, způsob uchopení a držení koule, rozběh, položení a vypuštění koule. Dále by šlo popisovat vyzvednutí a případný přenos nové koule ze zásobníku, což už ale není otázkou techniky, ale spíše hráčského stylu, přípravy a soustředění.

### **3.3.1. Základní postoj**

Už samotný základní postoj je podstatný (ne však rozhodující) pro další bezchybné zvládnutí odhodu, a proto je důležité ho nepodcenit. V průběhu let se vyvinula dvě základní postavení trupu. První vychází ze vzpřímeného postavení, případně mírného předklonu, druhé začíná v hlubokém předklonu. Nedá se jednoznačně říci, že jeden způsob je správný a druhý špatný. Určité nevýhody lze ovšem najít na základním postoji v předklonu. V předklonu jsou mnohem více zatížena záda, zejména bederní část a déle pak dochází k výraznému záklonu hlavy při sledování konce náhozové desky nebo případné zrakové kontroly ASK (automatický stavěč kuzelek). Dále pak většina takto začínajících hráčů s prvním krokem zvedá trup vzhůru a následně se opět snižuje při odhodu. Proto je vhodnější začínat rozběh ze vzpřímeného postoje, kdy není přetěžována žádná část těla a v průběhu hodu dochází k postupnému snižování těla. Při základním postoji tedy můžeme pozorovat tyto technické prvky:

- vzpřímený, uvolněný postoj, bez křečovitých gest a pohybů
- natočení chodidel, pánve, ramen a hlavy kolmo proti kuželkám
- postavení pravého ramene nad osou náhozové desky
- držení koule v natažené paži před tělem nebo nad osou náhozové desky
- mírně skloněná hlava, oči sledující budoucí místo položení koule
- správné a přesné postavení chodidel na náhozové desce

Všechny tyto body mají svůj význam a zanedbání některého z nich už může mít negativní vliv na provedení hodu. Hráč by měl stát uvolněně už na začátku rozběhu, protože po celou dobu rozběhu by nemělo docházet k žádným prudkým a silovým pohybům, které pak mají nežádoucí dopad při vypouštění koule. Abychom už na začátku hodu zajistili vhodné postavení těla, které je pak důležité při odhodu, snažíme se o kolmé natočení celého těla proti kuželkám (hlava, ramena, pánev směřují proti kuželkám). V základním postoji nám pravé rameno na středem náhozové desky v základním postoji zajišťuje to, že při provedení rovného rozběhu bude rameno stále nad středem i při pokládání a vypuštění koule, což je žádoucí pro správné položení a vypuštění koule. Nastavení trupu souvisí velmi úzce i se správným postavením na desce. Chodidla by měla být od sebe v základním postoji tak daleko, jak daleko se budou míjet v průběhu rozběhu. To znamená jen několik centimetrů (obvykle 2-10 cm), přesná vzdálenost je závislá na fyzických proporcích jedince. Dále by pak měl být začátek rozběhu vždy stejně vzdálen od konce náhozové desky, což je žádoucí pro opakování stejných hodů. Držení koule nad osou desky nebo před tělem je hlavně otázkou fyzické vyspělosti hráče a vlastního pocitu. Kouli je vhodné si přidržovat volnou rukou, aby hmotnost koule nebyla jen na odhodové paži v průběhu přípravy na hod. Její přesné umístění na desku je pak závislé na délce paží. Odhodová paže je natažená nebo mírně pokrčená, což je potřebné i při dalších fázích hodu. Náklon hlavy a sledování náhozové desky není jen v základním postoji, ale děje se po celou dobu provádění hodu, aby hráč držel směr rozběhu a dokázal správně a přesně položit a vypustit kouli.

#### ***Chyby v základním postoji :***

- tělo není uvolněné, ramena nejsou ve stejné výši
- hráč je vytočen osou těla z přímého směru ke kuželkám
- odhodová paže je příliš předpažena nebo pokrčená

- postavení chodidel je široké, chodidla jsou vytočena mimo směr běhu.
- hráč nesleduje před začátkem rozběhu konec náhozové desky
- hráč si pohazuje s koulí a mění výchozí místo rozběhu

### **3.3.2. Držení koule**

Správný úchop a držení koule bývají mnohými hráči podceňovány, i když už nedodržení určitých zásad může mít špatný vliv na vypouštění koule při odhodu. Kouli je nutné mít v ruce uchopenou pevně a přesně tak, aby se během hodu neuvolňovala. Rozlišujeme dva způsoby držení koule. V prstech a v dlani. Způsob úchopu by si každý hráč měl zvolit sám, hlavní je, aby měl hráč při držení koule dobrý pocit a měl ji po celou dobu rozběhu plně pod kontrolou.

#### ***Držení koule v prstech:***

vyžaduje delší prsty a pevnější držení

- při úchopu koule je hlavní váha na prostředních třech prstech, palec a malíček kouli spíše přidržují
- správného držení a rozmístění prstů docílíme tak, že uchopíme kouli do levé ruky a pravou se jí pokusíme zvednout (např. jako tenisový míč), pak pravou ruku s koulí otočíme hřbetem dlaně k zemi
- v základním postoji a při svěšené paži by měl prostředníček směřovat proti kuželkám, ostatní prsty jsou rovnoměrně rozloženy na kouli
- držení v prstech umožňuje snadnější a přesnější vypouštění koule, ale přinášení nebezpečí vyklouznutí koule z prstů

#### ***Držení koule v dlani:***

- je určeno hlavně pro žáky, mladší dorost, juniorky a ženy
- ruka je v zápěstí ohnuta mírně směrem tělu, aby koule nemohla vypadnout

- prsty jsou na kouli rozmístěny stejně jako při držení v prstech, aby zajistily její správné a rovné vypuštění
- hlavní váha koule je v dlani, ostatní prsty kouli spíše přidržují

Se správným držením koule velmi úzce souvisí a navazuje na něj její položení a vypouštění, což je rozebráno v samostatném bodě. Úchop koule má být samozřejmě stejný v průběhu celého rozběhu až do fáze vypuštění.

#### ***Chyby při držení koule:***

- nerovnoměrné rozložení prstů na kouli, které velmi často zapříčiňuje chybné vypuštění koule
- příliš silové a křečovitě držení koule
- neustálé měnění úchopu koule před odhozem (popohazování si koule)
- klouzání koule v prstech vinou nedostatečného osušení koule či ruky
- prsty nerovnoběžně s osou hodu

### **3.3.3. Rozběh**

Rozběh je velmi zásadní částí správné techniky hodu a nejvíce se zde projevují naše pohybové schopnosti. Správné zkoordinování pohybů horních a dolních končetin je otázkou dobré motoriky, ale i schopnosti maximálně se soustředit na pohyby vlastního těla a uvědomování si pohybů jednotlivých končetin. Rozběh by měl být stále stejně dlouhý a také stejně rychlý. K zvládnutí správného rozběhu je nutné docílit dokonalé synchronizace rukou a nohou. Hráči s lepšími koordinačními vlohami a prostorovou představivostí, mají při nácviku a provádění rozběhu značnou výhodu.

Kuželkářský rozběh, který je zde popsán, se skládá ze tří (resp.čtyř) kroků, které na sebe plynule navazují. Během rozběhu se první tři kroky postupně prodlužují. Dochází k mírnému zrychlení rozběhu a snižování těžiště. Ve fázi položení koule se potkává odhodová ruka a protější noha ve stejnou dobu před koncem náhozové desky. Poslední krok rozběhu – dokrok, by měl být co nejkratší a samotný rozběh by měl končit co nejbliže ke konci náhozové desky.

Pro snadnější uvědomění si práce nohou a rukou, je vhodné rozebrat tyto pohyby odděleně.

### ***Pohyby dolních končetin:***

Rozběh začíná hráč ze stoje snožného, trup může být v mírném předklonu. Pohyb zahajujeme výkrokem opačné nohy než je odhodová paže. První krok je krátký, dlouhý od půl do jednoho metru v závislosti na výšce postavy. Má za úkol dostat hráče do pohybu a nasměrovat k přímému rovnému rozběhu. Druhý krok je zhruba o polovinu delší než první a dochází při něm k postupnému snižování trupu. Třetí krok je nejdelší, dochází při něm ještě většímu snížení trupu, aby byl hráč schopen přesně položit kouli na náhozovou desku a poslat ji cíleným směrem. Po vypuštění koule přichází čtvrtý krok (dokrok), který už by měl být co možná nejkratší a stále v přímém směru rozběhu. Závěrečný dokrok zaručuje plynulé dokončení celého rozběhu, redukuje napětí v bývalé stojné noze a snižuje riziko chyby ve fázi vypuštění koule. Není nutné, aby hráč po odhozu zůstával v podřepu nebo ve dřepu. Zbytečně tak namáhá svaly a klouby ve chvíli, když už to není potřeba.

### ***Pohyby horních končetin:***

Rozběh začíná hráč pohybem paže vpřed. Ruka s koulí je natažená nebo mírně pokrčená umístěná vedle těla mírně vpravo nebo před tělem. Volná ruka může kouli přidržovat. Pohyb paží zahajujeme mírným pohybem odhodové paže vpřed současně s výkrokem opačné nohy. Se zahájením druhého kroku a přenášením váhy těla, začíná vedený kyvadlovitý pohyb odhodové paže do náprahu. Pohyb není švihový a jeho rozsah je závislý na délce paže, síle úchopu koule a schopnosti udržet paži s koulí v přímém směru. Dá se říci, že je lepší kratší náprah bez chyby, než velký náprah s chybami. Po dokončení druhého kroku, je hmotnost hráče téměř na jedné noze a paže s koulí je v náprahu. Se začínajícím třetím krokem dochází k přenosu natažené paže s koulí směrem ke konci náhozové desky. Pohyb paže s koulí je rovnoměrně zrychlený, avšak ne příliš švihový či silový. Velmi podstatné je přesné položení koule na střed a konec náhozové desky. Koule se pokládá zhruba metr před koncem desky a sune směrem k jejímu konci, kde je jí udílen budoucí směr pohybu. Po odhození koule je vhodné plynule dokončit přímé natažení paže vpřed, aby se zamezilo případným chybám.

### ***Chyby v rozběhu:***

- rozdílné výchozí místo rozběhu před každým hodem a tím i jeho dokončení
  - nesprávná délka kroků, vynechání dokroku, případné cupitání po odhozu
  - vybočování z přímého směru, přepad při a po odhozu
  - vyšlápnutí třetím krokem do náhozové desky; nelze pak správně položit kouli
  - nedostateční snížení nebo případné zvedání trupu ve fázi odhodu
  - neúměrně dlouhý dokrok, který nutí hráče pokládat kouli příliš daleko od konce náhozové desky
- 
- jakékoli vytáčení či vyklápění paže z přímého směru hodů
  - velký náprah, který způsobuje vytáčení koule případně rotaci trupu
  - ohýbání paže v lokti či zápěstí během rozběhu
  - příliš silové a razantní provedení odhodu, které hráči znesnadňuje správné položení a vypuštění koule

### **3.3.4. Vypuštění koule**

Vypuštění koule je nejpodstatnější částí celého rozběhu. Trvá maximálně několik desetin vteřiny, ale na směr pohybu koule má rozhodující vliv. Kouli pokládáme a vypouštíme na náhozové desce souběžně se třetím krokem rozběhu. Uchopení koule a rozložení prstů, je identické jako na začátku rozběhu, prostředníček ve fázi odhodu směřuje kolmo k zemi, případně proti kuželkám. Ve fázi položení a vypuštění není vhodné zvyšovat razanci hodů. Důraz je třeba klást na položení koule na střed desky ve vzdálenosti zhruba metr před jejím koncem. Po jejím přesném položení je nutné jí přímým vedeným pohybem poslat cíleným směrem. Položení a vypuštění by mělo probíhat co nejvíce ke konci náhozové desky a koule by neměla být vedena po desce příliš dlouho. Obecně se dá říci, že čím kratší náhozová deska a vedení koule, tím lépe. Protože desky jsou vyrobené z měkčího materiálu než-li samotné dráhy, mohou mít na svém povrchu více nerovností a udílet kouli nechtěné rotace. V průběhu celého vypouštění je nutné, aby hráč sledoval místo položení, ruku s koulí v průběhu vypouštění, a to až do chvíle, kdy koule zcela opustí ruku. Koule by pak měla opustit desku v jejím středu a směřovat do určeného místa. Rameno by mělo být nad středovou osou náhozové desky, paže propnuta v lokti, zápěstí a prsty zpevněny a fixovány.



### ***Chyby při vypouštění koule :***

- položení koule mimo střed náhozové desky, příliš daleko od jejího konce, nebo vyhození z výšky - kouli pak není možné sunout po zemi
- nevědomé udílení rotace vyklopením zápěstí nebo vinou špatného postavení prstů na kouli
- přidání síly a razance, případný nepřímý pohyb celé paže způsobující nepřesné vypuštění
- zastavení dopředného pohybu celého těla při položení koule, nedokročení
- nedokončení plynulého sunutí koule, „utržení“ pohybu
- zvedání trupu v průběhu vypouštění koule

příliš silové položení koule, kdy koule nejprve klepne o desku, poté nadskočí a je nesena a následně znovu pokládána

### **3.4. Charakteristika pohybu v kuželných z fyziologického hlediska**

Na základě výše popsané sportovní kuželkářské techniky můžeme blíže charakterizovat kuželkářský výkon i z hlediska fyziologie. Hra se skládá ze 3-4 vteřinového rozběhu, který je založen na krátkodobé práci kosterního svalstva zejména dolních končetin. Po takovém to odhodu následuje přibližně 20 vteřinový úsek aktivního odpočinku, který hráč využívá k vyzvednutí nové koule ze zásobníku a k opětovanému postavení se na výchozí místo pro další hod. Tuto dobu charakterizuje klidná volná chůze s přenášením kuželkářské koule, případně i její otírání. V kuželných se tedy střídají krátké úseky maximální intenzity zatížení s delšími intervaly aktivního odpočinku, většinou při 130 opakováních. Poměr zatížení ku odpočinku je tady 1:5-6. Jedná se tedy o anaerobně-alaktátové zatížení, které je charakteristické vysokými nároky na rychlost přísunu energie ve formě makroergních fosfátů ve svalové tkáni (ATP + CP systém). Celková pohotovostní nabídka ATP + CP je malá a celkové množství energie v této aktuální zásobě je mezi 21 – 33 kJ (5-8kcal). Přesto má alaktátový neoxidativní systém své nezastupitelné místo při energetickém zajištění začátku náročné pohybové činnosti nebo při svalových aktivitách maximální intenzity s trváním do 10 – 15 s.

### 3.4.1. Struktura a funkce kosterního svalu

Kosterní sval se skládá ze základních jednotek nazývaných svalové vlákna. Jsou to mnohojaderné útvary vyznačující se přítomností stažlivých struktur v sarkoplasmě. Tyto myofibrily jsou tvořeny pravidelně se střídajícími úseky tenkých a silných myofilamentů aktinu a myozinu, což je předpokladem střídání jednodílné zóny způsobující charakteristické příčné pruhování. Úsek ohraničený dvěma Z liniemi je nazýván sarkomerem a tvoří nejmenší jednotku stažlivosti svalového vlákna. Model svalové kontrakce předpokládá posun vláken aktinu a myozinu proti sobě za vzniku příčných můstků mezi oběma typy filamentů. Velikost tenze závisí na počtu vytvořených příčných můstků. Při svalovém stahu dochází ke štěpení ATP pomocí myozinové ATPázy jako energetické zdroje pro konformační změny molekul nutných pro tvorbu a pohyb, můstků. Na molekulární úrovni je průběh kontrakce i relaxace svalu velmi složitý. Zjednodušeně můžeme charakterizovat tyto děje následovně: pro zahájení kontrakce je nutné uvolnění iontů vápníku ze sarkoplazmatického retikula k myofilamentům, kde se vytváří Ca-aktomyozinový komplex, což je doprovázeno štěpením ATP na ADP. V procesu relaxace svalů, tj. zániku můstků dochází naopak k reabsorpci vápníku pomocí Ca pumpy do sarkoplazmatického retikula, přičemž tento proces je podmíněn resyntézou ATP, tzn., že jde o aktivní děj.

Pro práci kosterního svalu při krátkodobém zatížení je tedy nezbytné jeho energetické krytí, které zprostředkovávají makroergní substráty ATP/ADP (adenosintrifosfát / adenosindifosfát). ATP je sloučenina obsahující vazby s vysokým obsahem využitelné energie, které se snadno štěpí a uvolňují energii. Zásoba ATP dosahuje řádově gramy až desítky gramů, což může poskytnout jen asi 21-33 kJ, tedy energii, která během intenzivní svalové činnosti vystačí jen na několik sekund práce. ATP se však neustále obnovuje, zejména z kreatinfosfátu a za štěpení živin – cukrů, tuků a bílkovin. Svalová činnost maximální intenzity s trváním do 10-20 s uvolňuje energii z pohotové zásoby makroergních fosfátů ve svalové tkáni ATP, CP (zpětné doplnění zásoby ATP, CP se předpokládá za 2-3 min) (Havlíčková, 2003)

### 3.4.2. Přeměna energie, energetický výdej

V souvislosti s pohybovou činností zejména vyšší intenzity i objemu se zvyšuje aktivita metabolických dějů s následným ovlivněním intermediárního metabolismu.

Specifický charakter tréninkových zátěží sportovců se podílí značnou měrou na rozdílné metabolické a funkční adaptaci organismu a tím na stupni dosažených výsledků sportovců v závislosti na jejich tréninkovém, resp. sportovním zaměření. Pohybová činnost, provázaná značným pracovním zvýšením metabolismu, evokuje pro zajištění všech metabolických potřeb cestou nervových a humorálních regulací, změny zejména v nervosvalovém a kardiorepiračním systému, s primární odezvou v systému svalovém. (Havličková, 2003)

Pro přesnější a konkrétnější stanovení přeměny energie a energetického výdeje, je nutné stanovit jednotlivé úrovně metabolismu.

Bazální (základní) metabolismus (BM) je energetický výdej odpovídající základní látkové výměně, nezbytné k udržení základních životních funkcí. Z činnosti je vyřazeno zvláště kosterní svalstvo, zažívací orgány a termoregulační mechanismy. V běžné praxi se pro stanovení tzv. náležitých hodnot bazálního metabolismu (nál. BM) tato hodnota udává průměrný energetický výdej zdravé osoby z bazálních podmínek s přihlédnutím k věku, výšce, hmotnosti a pohlaví vyšetřované osoby. (Vaňura, 1993)

Klidový metabolismus (KM) je energetický výdej člověka, nacházejícího se v tělesném a duševním klidu. Zajišťujeme ho metodou nepřímé energometrie – využitím neměřené hodnoty spotřeby kyslíku na Kroghově metabolimetru. Úroveň klidového metabolismu při tělesném klidu je vyšší o 300-400 kcal tj. o 1330kJ – 1700kJ/24h než BM, což se dá vyjádřit o jak 110 – 120% nál. BM.

Pracovní metabolismus v běžném životě je vyšší než za klidových podmínek, přičemž se řídí intenzitou a dobou trvání jednotlivých činností. Tyto pracovní přírůstky zvýší celkový energetický výdej z klidového metabolismu (KM) na metabolismus pracovní (PM). Nejjednodušším způsobem stanovení pracovního metabolismu je výpočet z tabulek (% nál. BM), sestavených na základě energometrických měření různých pohybových činností. (Vaňura, 1993)

Z hlediska energetického krytí zaujímají makroergní substráty a to glycidy (cukry), lipidy (tuky) a proteiny (bílkoviny) primární postavení. Tyto substráty se pro získání energie štěpí, eventuelně transformují, v produkty intermediálního metabolismu. Pro získání energie má zejména oxidoredukce glycidů a lipidů v organismu cvičícího své nezastupitelné postavení. K limitujícím faktorům energetického zisku je možno přiřadit i poměr makroergních fosfátů ATP/ADP, nedostatek energetických zdrojů, pokles a zástava užitého průtoku krve. Kromě zcela základních regulačních mechanismů řetězců reakcí energetického metabolismu, které se podílejí na ovlivňování rychlosti a směru biochemických reakcí, je tak základním regulátorem

zisku energie poměr ATP/ADP, s menší klidovou spotřebou ATP a menší produkcí ADP. Nadbytek ATP a nedostatek ADP brzdí další uvolňování energie. S vyšším energetickým výdajem stoupá podíl uvolňovaných fosfátů a molekul ADP jako důsledek utilizace TP s jeho následným štěpením na uvedené základní složky (G, L, P). To se podílí základní měrou na podstatném zrychlení uvolňování energie pro pohybovou činnost. Při tělesném klidu nebo při málo intenzivní práci je čerpána energie ze všech živin, při intenzivní svalové činnosti jsou hlavním, někdy i výhradním zdrojem cukry. Zásoba cukrů je tvořena v podstatě jen jaterním a svalovým glykogenem (400 – 600 g, tj. 6700 – 8400 kJ), což vystačí zhruba na 2 hodiny sportovní činnosti. Tuky (zásoba 5 – 20 kg), jsou důležitý metabolický zdroj zejména při déletrvajících zatíženích a vystačí energeticky na nekonečně dlouhou činnost. Co se týče bílkovin, slouží jako zdroj energie vynímečné, mají spíše funkci stavební a jejich energetický podíl stoupá jen při dlouhotrvajících zatíženích a zejména v období regenerace sil po pohybové činnosti. (Havličková, 2003)

### 3.4.3. Složky stravy a výživa

Energetický výdej dospělých žen/mužů je přibližně 8400 – 11700 kJ a s věkem nad 30 let klesá. Těžká zátěž (trénink či zápas) zvyšuje průměrný denní výdej o 2100 – 4200 kJ za hodinu v závislosti na zdatnosti, délce zátěže, typu a intenzitě sportovního výkonu. Obecně se dá říci, že ideální rozložení příjmu cukrů, tuků a bílkovin je jak u sportovců, tak i u běžné populace 6 : 3 : 1.

Cukry (sacharidy, glycidy) mají mít jednoznačně nejvyšší procentuální zastoupení v energetickém příjmu. Cukry jsou v organismu uloženy ve formě glykogenu ve svalech a játrech. Jsou primárním zdrojem energie pro svaly. Zásoby svalového a jaterního glykogenu závisí na mnoha faktorech, jako je intenzita výkonu, vnitřní podmínky organismu, typ cvičení, vnější teplota a dieta před výkonem. Vyčerpání glykogenu je limitující pro aktivitu trvající 90 minut i déle. Příjem sacharidů je většinou vyjádřen v % celkového energetického příjmu. Současná doporučení platná pro sacharidy se pohybují okolo 60 – 65 % celkového energetického příjmu, přičemž 80 relativních % by mělo být hrazeno polysacharidy a pouze 20 relativních % energetického příjmu by mělo připadat na jednoduché cukry. Polysacharidy jsou upřednostňovány z několika důvodů : při zvýšené koncentraci usnadňují a zrychlují vyprazdňování žaludku a méně často způsobují žaludečně – střevní problémy, udržují relativně nižší koncentrace krevní glukózy a inzulínu, obsahující více vlákniny, vitamínů a minerálů. U výkonu trvajícího déle jak 90 minut je vhodné využít úpravu příjmu sacharidů.

Jedná se o tzv. sacharidovou superkompenzaci, kdy příjem sacharidů 3 před výkonem stoupá na 65 – 80 % energetického příjmu. Důležitý je i příjem sacharidů během sportovního výkonu, kdy tento příjem může oddálit vyčerpání a po výkonu (přibližně do půl hodiny), kdy organismus nejrychleji resyntetizuje svalový glykogen. Dobrým zdrojem sacharidů je ovoce, rýže, těstoviny, brambory, cereálie, sladké pečivo, cukrovinky a sladké nápoje.

Tuky jsou vedle sacharidů důležitým zdrojem energie při cvičení. Ve srovnání se sacharidy jsou jejich tělesné zásoby praktické zásoby (1 kg tukové hmoty dodá energii na 10 – 20 hodin tělesné činnosti). Vzhledem k velkým zásobám tedy není nutné zvyšovat příjem tuků a to ani při extrémně dlouhých zátěžích. Optimální denní příjem tuků u sportovců by měl být podle 24 – 30 % celkového denního příjmu. Je vhodné, aby sportovci, jejichž energetický příjem je nízký (pod 9200 kJ), měli příjem tuků okolo 25 %. Během tréninkových období byl pozorován příjem tuků v procentech denního energetického příjmu u mužů 20-40% u aerobních sportů a 18-47 % u anaerobních sportů, u žen pak 26–38% aerobních sportů a 28-38 % u anaerobních sportů. Z těchto údajů je tedy vidět, že se spíše setkáváme s nadbytkem než nedostatkem tuků ve stravě. Zvláštním problémem je příjem esenciálních nenasycených mastných kyselin.

Potřeby bílkovin u sportovců jsou dodnes předmětem diskuze. Vzhledem k vyšší zátěži je jisté, že sportovci potřebují více bílkovin, než jaká jsou doporučení pro normální populaci (0,8 g.kg / den). Pro sportovní populaci se doporučuje 1,0 g.kg denně, přičemž maximální dávka činí 1,6 g.kg denně. I tato nejvyšší doporučení mohou být dosažena běžnou, dobře vyváženou dietou a není tedy nutné konzumovat bílkovinné či aminokyselinové preparáty. Nadměrný příjem bílkovin může mít za následek dehydrataci, nadměrné ztráty vápníku či ledvinové problémy, které jsou spojeny s nutností odstraňování nadměrného množství dusíku obsaženého v bílkovinách. Dobrým zdrojem bílkovin jsou maso, mléko, sýry, zakysané mléčné výrobky, drůbež, ryby, vajíčka, luštěniny a ořechy. (Havlíčková, 2003)

## 4. Kuželkářský trénink

Práce na tvorbě, sestavování krátkodobých i dlouhodobých tréninkových plánů by měla být v kompetenci klubový či týmový trenéra. Jeho práce by měla být prováděna v ohledu na skupinu, pro kterou je plán chystán a s tímto vědomím jej i sestavovat. Základním vodítkem k sestavení ročního tréninkového plánu je soutěžní kalendář vydaný ČKA. Na jeho základě může trenér stanovit začátky a konce jednotlivých cyklů a období, formulovat cíle a úkoly pro družstva a jednotlivce. Trenér také připravuje časový rozvrh tréninků jednotlivých družstev. Kuželky jsou (a dlouho ještě pravděpodobně budou) amatérským sportem, a proto na rozdíl od jiných sportů musí trenér podřídit tréninky nejen svým požadavkům, ale i možnostem hráčů. Je nutné vycházet z pracovní vyčerpání hráčů, rodinného zázemí, zdravotního stavu a v neposlední řadě i možností kuželny, které bývají v našich podmínkách k tréninkům v mnohých případech velmi nelichotivé. Zohlednit je také potřeba cíle a aspirace jednotlivých hráčů, které mohou být i v jednom týmu odlišné. Při respektování všech těchto okolností může trenér sestavovat rozvrh tréninků. Při plánování tréninků je snaha o zařazení hráčů stejného družstva nebo alespoň hráče podobného věku či výkonnosti do stejné tréninkové skupiny. Tito hráči mohou absolvovat stejný trénink a lépe se s nimi pracuje. Členové téhož družstva si na sebe už i během tréninků zvykají, díky tomu pak lépe znají své potřeby a mohou si tak lépe pomoci a vyhovět během utkání.

Obsah tréninků, jejich počet, objemy a náplň se řídí nejen ročními cykly, soutěžním kalendářem a možnostmi kuželny, ale také hráčskou vyspělostí, věkem, cíly a zdravím. Jasný a přesný postup, kolik by hráč měl odehrát tréninků a hodů zatím neexistuje. Oproti ostatním (masovějším) sportům jsou v tomto směru kuželky velmi pozadu a tato problematika je otázkou dalších studií a zkoumání.

Budeme-li však vycházet z požadavků na kuželkářský výkon a některých zásad technických sportů, určité vodítko pro plánování tréninků nalezneme. Strukturu kuželkářského výkonu ovlivňují faktory technické, psychické, kondiční a somatické. Ty se však na výkonu různých hráčů mohou podílet zcela odlišně. Je tedy potřeba respektovat fyzické možnosti každého hráče, úroveň techniky a také psychickou vytrvalost a odolnost.

### *Příklad sestavení RTC*

Za předpokladu, že v soutěžním kalendáři je první soutěžní utkání plánováno na 10. 9. a poslední v podzimní části na 3.12., první jarní utkání na 14.1. a poslední na 15.4. Koncem

dubna jsou krajská mistrovství a začátkem května mistrovství republiky, MS. Pak by roční tréninkový plán mohl vypadat následovně:

**Přípravné období** – polovina července – konec srpna

**Předzávodní období I** – konec srpna – 1. soutěžní týden

**Soutěžní období I** – 1. podzimní soutěžní týden – poslední podzimní soutěžní utkání

**Přechodné období I** – poslední podzimní soutěžní utkání - 1. jarní soutěžní týden

**Soutěžní období II** – 1. jarní soutěžní týden – poslední jarní soutěžní utkání

**Předzávodní období II** – doba mezi posledním utkáním a konkrétní soutěží

– cílem je udržení formy s cílem prokázání vysoké výkonnosti v danou chvíli

– obsah tréninků je obdobný jako v průběhu soutěžního období, ale přihlíží k momentálním potřebám jedince

#### **4.1. Rozcvičení před hrou**

Kuželky jsou technickým, individuálním sportem a na rozdíl od kolektivních sportů jsou formy a možnosti rozcvičení dost omezené. Ale i přesto je v kuželkách nedílnou součástí. Jediným významem rozcvičky není pouze vhodné rozehřátí a připravení se na hru, ale také prevence před případnými zraněními. A právě tuto skutečnost si velmi málo lidí uvědomuje nebo je neprávem podceňována často i zkušenými hráči. Vždyť nejhorším trestem pro sportovce je nedobrovolná absence vinou zranění.

A jak tedy rozcvičku správně sestavit a provést? Rozcvičení můžeme rozdělit do několika fází. Fáze zahřátí a zpracování organismu, protažení svalů formou strečinku, uvolnění kloubů a následná příprava na hru. K rozehřátí organismu můžeme využít několik prostředků. Nejednoduší a nejběžnější je aerobní forma běhu, obohacená případně o prvky z běžecké abecedy (klus poskočný, skipink, liftink, různé odpichy, poskoky apod.) Není-li vinou počasí či okolního terénu možnost výběhu, ze toto uskutečnit na chodbách, v tělocvičnách nebo i výběhem schodů. Dalšími variantami může být jízda na rotopedu, skoky přes švihadlo apod. Tato fáze by měla trvat 3-5 minut v závislosti na výše uvedených zásadách. Na konci rozehřátí by měla být tepová frekvence okolo 120 - 130 tepů za minutu, tedy ve chvíli, kdy na sobě člověk začíná pozorovat i známky pocení. V tuto chvíli je tělo připraveno přejít na fáze protažení a uvolnění svalů. Asi nejvhodnější je k této činnosti strečink. Ten má velmi mnoho svých zákonitostí a pravidel a mezi hlavní z nich patří tažené

pohyby bez hmitů, které protahují sval a výdrž několik vteřin v dané poloze s pravidelným dýcháním. Tímto stylem by hráč měl protáhnou většinu svých svalů a tím je připravit na hru. Vhodné je postupovat systematicky, nejlépe od horních partií k nohám. Největší důraz je potřeba klást na svaly zádové, stehenní a lýtkové. Vhodné je také protažení třísel a uvolnění rameních, kyčelních a koleních kloubů. Po této činnosti, které může trvat okolo deseti až patnácti minut, přijde fáze samotné přípravy na hru. Mimo dráhu si vyzkouší rozběhy bez koule a případně doprotáhne svaly, které třeba nemusí být ještě zcela připraveny. Po této činnosti může následovat již samotná hra, případně chvíle koncentrace a motivace či pohovoru s trenérem.

Při takto provedené rozcvičce a respektování výše uvedených zásad, přichází kuželkář na dráhu připraven podávat od prvního hodu maximální výkonu bez jakéhokoli strachu o svalové zranění. Negativních důsledků zanedbaného či zcela neprovedeného rozcvičení může být hned několik. Prvním, jasným a zásadním problémem je riziko zranění. Nerozcvičené a ztuhlé svaly jsou velmi náchylné k jakékoli deformační změně jejich struktury. Případné natažení či natržení je dlouhodobým problémem a jeho náprava nemusí být vždy stoprocentní. Dalším aktuálním problémem je, že nerozcvičený hráč není schopen stejně dobré a kvalitní hry tak jako po rozcvičení nebo případném delším hraní. Hráč, který chce hrát od prvního hodu naplno, nesmí být limitován ztuhlým svalstvem a strachem o zranění. Třetím a asi nejzásadnějším a nejvíce podceňovaným negativním dopadem vynechání rozcvičení je trvalé a postupně ničení kloubů a svalů. Hráč, který se nerozcvičuje, zatěžuje mnohonásobně více své klouby a svaly. Několik let se svalová zranění, artrózy, revmatismus a podobné nemoci nemusí projevit, ale u přetěžovaných klubů se případná zranění dostaví mnohem dříve než u hráčů, kteří se rozcvičují.

Je tedy na každém kuželkáři, co čeká sám od sebe, kolik času hodlá sportu věnovat a jestli si chce udržet dobrou výkonnost a zdraví.

#### **4.2. Energetický výdej hráče při kužkách**

Před sestavováním tréninkových cyklů a samotných tréninkových jednotek, je dobré si uvědomit, do jaké míry je vlastně kuželkářská hra náročná a jaký při ní energetický výdej. Běžný kuželkářský trénink a také utkání se skládá z předstartovního rozcvičení, cvičných hodů, samotné hry a pozápasového vyklusání a protažení. Níže uvedené hodnoty jsou spočítané na dle tabulkových hodnot a vzorců. (Kohlíková. 2002)



Vybrané výchozí hodnoty pro výpočet energetického výdeje:

Běh 9 km / h 860% nál. BM

Běh 12 km / h 1060% nál. BM

Gymn. rozcvičení 510% nál. BM

Kuželky 560% nál. BM

nál BM - výsledek je dosažen odečtením hodnot pro povrch těla a faktoru pro věk a výšku podle tabulek Fleische a vypočítán podle vzorce nál. BM =  $(\text{kJ} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}) \cdot \text{povrch těla (m}^2)$

**Tabulka 2:** Energetický výdej při kuželkářském tréninku - muži

<b>Muž - 17 let, výška 168, hmotnost 65 kg, nál. BM = 4,93 kJ/min</b> (povrch těla 1,73 m <sup>2</sup> , faktor pro věk a výšku 170,9 kJ/h/m <sup>2</sup> )					
činnost	běh 12 km/h - 5'	rozcvičení 10'	kuželky 60	běh 9 km/h 4'	Energ.výdej (kJ)
výdej energie (kJ)	261,29	251,43	1656,48	209,032	<b>2378,232</b>
činnost	běh 12 km/h - 5'	rozcvičení 10'	kuželky 90	běh 9 km/h 7'	Energ.výdej (kJ)
výdej energie (kJ)	261,29	251,43	2484,72	365,806	<b>3363,246</b>

**Tabulka 3:** Energetický výdej při kuželkářském tréninku - muži

<b>Muž - 22 let, výška 175, hmotnost 75 kg, nál. BM = 5,06 kJ/min</b> (povrch těla 1,90 m <sup>2</sup> , faktor pro věk a výšku 159,9 kJ/h/m <sup>2</sup> )					
činnost	běh 12 km/h - 5'	rozcvičení 10'	kuželky 60	běh 9 km/h 4'	Energ.výdej (kJ)
výdej energie (kJ)	268,18	258,06	1700,16	214,544	<b>2440,944</b>
činnost	běh 12 km/h - 5'	rozcvičení 10'	kuželky 90	běh 9 km/h 7'	Energ.výdej (kJ)
výdej energie (kJ)	268,18	258,06	2550,24	375,452	<b>3451,932</b>

**Tabulka 4:** Energetický výdej při kuželkářském tréninku - muži

<b>Muž - 35 let, výška 180, hmotnost 82 kg, nál. BM = 5,1 kJ/min</b> (povrch těla 2,00 m <sup>2</sup> , faktor pro věk a výšku 152,9 kJ/h/m <sup>2</sup> )					
činnost	běh 12 km/h - 5'	rozcvičení 10'	kuželky 60	běh 9 km/h 4'	Energ.výdej (kJ)
výdej energie (kJ)	270,3	260,1	1713,6	216,24	<b>2460,24</b>
činnost	běh 12 km/h - 5'	rozcvičení 10'	kuželky 90	běh 9 km/h 7'	Energ.výdej (kJ)
výdej energie (kJ)	270,3	260,1	2570,4	378,42	<b>3479,22</b>

**Tabulka 5:** Energetický výdej při kuželkářském tréninku - muži

<b>Muž - 50 let, výška 190, hmotnost 95 kg, nál. BM = 5,5 kJ/min</b> (povrch těla 2,2 m <sup>2</sup> , faktor pro věk a výšku 150,0 kJ/h/m <sup>2</sup> )					
činnost	běh 12 km/h - 5'	rozcvičení 10'	kuželky 60	běh 9 km/h 4'	Energ.výdej (kJ)
výdej energie (kJ)	291,5	280,5	1848	233,2	<b>2653,2</b>
činnost	běh 12 km/h - 5'	rozcvičení 10'	kuželky 90	běh 9 km/h 7'	Energ.výdej (kJ)
výdej energie (kJ)	291,5	280,5	2772	408,1	<b>3752,1</b>

**Tabulka 6:** Energetický výdej při kuželkářském tréninku - ženy

<b>Žena - 17 let, výška 160, hmotnost 50 kg, nál. BM = 3,8 kJ/min</b> (povrch těla 1,50 m <sup>2</sup> , faktor pro věk a výšku 152,0 kJ/h/m <sup>2</sup> )					
činnost	běh 12 km/h - 5'	rozcvičení 10'	kuželky 60	běh 9 km/h 4'	Energ.výdej (kJ)
výdej energie (kJ)	201,4	193,8	1276,8	161,12	<b>1833,12</b>
činnost	běh 12 km/h - 5'	rozcvičení 10'	kuželky 90	běh 9 km/h 7'	Energ.výdej (kJ)
výdej energie (kJ)	201,4	193,8	1915,2	281,96	<b>2592,36</b>

**Tabulka 7:** Energetický výdej při kuželkářském tréninku - ženy

<b>Žena - 22 let, výška 168, hmotnost 60 kg, nál. BM = 4,13 kJ/min</b> (povrch těla 1,68 m <sup>2</sup> , faktor pro věk a výšku 147,7 kJ/h/m <sup>2</sup> )					
činnost	běh 12 km/h - 5'	rozcvičení 10'	kuželky 60	běh 9 km/h 4'	Energ.výdej (kJ)
výdej energie (kJ)	218,89	210,63	1387,68	175,112	<b>1992,312</b>
činnost	běh 12 km/h - 5'	rozcvičení 10'	kuželky 90	běh 9 km/h 7'	Energ.výdej (kJ)
výdej energie (kJ)	218,89	210,63	2081,52	306,446	<b>2817,486</b>

**Tabulka 8:** Energetický výdej při kuželkářském tréninku - ženy

<b>Žena - 35 let, výška 175, hmotnost 65 kg, nál. BM = 4,4 kJ/min</b> (povrch těla 1,80 m <sup>2</sup> , faktor pro věk a výšku 146,7 kJ/h/m <sup>2</sup> )					
činnost	běh 12 km/h - 5'	rozcvičení 10'	kuželky 60	běh 9 km/h 4'	Energ.výdej (kJ)
výdej energie (kJ)	233,2	224,4	1478,4	186,56	<b>2122,56</b>
činnost	běh 12 km/h - 5'	rozcvičení 10'	kuželky 90	běh 9 km/h 7'	Energ.výdej (kJ)
výdej energie (kJ)	233,2	224,4	2217,6	326,48	<b>3001,68</b>

**Tabulka 9:** Energetický výdej při kuželkářském tréninku - ženy

<b>Žena - 50 let, výška 182, hmotnost 75 kg, nál. BM = 4,64 kJ/min</b> (povrch těla 1,96 m <sup>2</sup> , faktor pro věk a výšku 142,1 kJ/h/m <sup>2</sup> )					
činnost	běh 12 km/h - 5'	rozcvičení 10'	kuželky 60	běh 9 km/h 4'	Energ.výdej (kJ)
výdej energie (kJ)	245,92	236,64	1559,04	196,736	<b>2238,336</b>
činnost	běh 12 km/h - 5'	rozcvičení 10'	kuželky 90	běh 9 km/h 7'	Energ.výdej (kJ)
výdej energie (kJ)	245,92	236,64	2338,56	344,288	<b>3165,408</b>

Pro výpočet energetického výdeje byli zvoleni 4 průměrní jedinci obou pohlaví a na jejich tělesné proporce dosazeny a spočítány výsledné hodnoty. Nemusí být pravidlem, že každý trénink a zápas bude mít stále identickou podobu jak je uvedeno výše, ale energetickou

náročnost činností závodního kuželkáře výše uvedená data vystihují. U mužů dochází v průběhu tréninku k výdeji od 2378 kJ u menších dorostenců v méně náročném tréninku až po 3752 kJ u statných dospělých mužů při náročnějším tréninku. Ženy mají svůj energetický výdej průměrně o 500 kJ nižší než muži. Dorostenka dosáhne energetického výdaje 1833 kJ u méně náročného tréninku a dospělá žena výdeje 3165 kJ u náročného tréninku. Z výsledků je tedy patrné, že energetický výdej u jednotlivých pohlaví není příliš odlišný. V současné době se soutěží disciplíny v ČR i na světových akcích hraji na 100 resp. 120 hodů sdružených, což je doba 50 – 60 minut. Za více závazné můžeme tedy považovat výsledné údaje s nižší hodnotou.

### **4.3. Tvorba tréninkových jednotek**

Tréninková jednotka představuje v plánování a stavbě tréninku nejkratší a základní element. Je základní a hlavní organizační formou tréninku. V tréninkové jednotce se realizují úkoly vycházející z koncepce tréninku a konkrétní obsah a spojitost jednotek je určována záměrem mikrocyklu. Vhodné sestavení tréninkových jednotek je stejně jako naplánování RTC velmi obtížným úkolem. Stanovení programu všech tréninků hned na začátku soutěžního ročníku není vhodné, protože jejich obsah je nutné přizpůsobovat momentálním potřebám. Opět je potřeba respektovat možnosti hráče, hráčskou vyspělost a věk. První trénink po utkání je dobré věnovat nápravě nezdarů a chyb, kterých se hráč během zápasu dopouštěl. Trénink je zaměřen více na techniku, nápravu konkrétních chyb a stabilizaci herního projevu. Druhý trénink je již více soutěžní, stále však nechybí nácvik velkých a malých ulic. Je možné sehrát i sdružené soutěžní disciplíny. Případný třetí trénink má již funkci spíše vyladovací, jeho náplní je opět hra do velké ulice, dorážka, případně krátká sdružená disciplína.

Pro výkonnostní růst hráče je důležité, aby tréninky byly pestré a měly nácvičnou formu. Hraní pouze sdružených disciplín ( 100 hs, 120 hs ) nevede k výkonnostnímu růstu hráče a je z dlouhodobého hlediska neperspektivní. Hlavním cílem tréninku není maximální výkon, ale snaha o zvládnutí a usměrňování techniky, nácviku porážení sestav i samostatných kuželek. Program tréninků je tedy vhodné plánovat vždy s ohledem na nadcházející týdenní mikrocyklus, s přihlédnutím na uplynulé a nadcházející utkání.

### **4.4. Typy tréninkových jednotek a jejich stavba**

V kuželkářském tréninku můžeme rozlišovat čtyři základní typy tréninkových jednotek. Každá z nich má své jasné cíle a podle nichž jsou používány a zařazovány v průběhu ročního tréninkového cyklu.

#### 1. Kondiční trénink – nesespecifický

Nesespecifický kondiční trénink má za cíl nabývání všestranné sportovní výkonnosti a trénovatelnosti. Jeho převaha je na začátku přípravného období, kdy hráč začíná přivykat pravidelné tělesné zátěži, která s přibývajícím tréninkovými dny může i narůstat. Je možné i vhodné jej zařadit mezi kuželkářské tréninky v průběhu ročního cyklu k udržování fyzické kondice, trénovatelnosti nebo i jako kompenzační cvičení (viz příloha). Nesespecifickým tréninkem může být vytrvalostní běh, plavání, posilovna, strečink, aerobik, jízda na kole, míčové sporty, gymnastika.

#### 2. Kondiční trénink – specifický

Specifický kondiční trénink již probíhá na kuželně formou kuželkářských rozběhů a odhodů. Cílem je přivikání organismu na fyzickou zátěž. Tento typ tréninku je opět využíván hlavně v přípravném období, kdy je kromě techniky důležitý i nárůst počtu tréninkových hodů. Adaptace na zátěž je postupná, proto by i počty tréninkových hodů měli přibývat postupně.

#### 3. Technický trénink

Cílem technického tréninku je nácvik a udržování optimální kuželkářské techniky. Procvičování a vylepšování všech klíčových bodů techniky by mělo být jedním z hlavních úkolů přípravného období. Technické tréninky vyžadují maximální koncentraci jak hráče, tak i trenéra, který hráče vede. Vhodné je využít tréninkové pomůcky včetně videokamery.

#### 4. Herní trénink

Herní trénink přichází na řadu po zvládnutí a zafixování správné techniky hry a po nabytí dostatečné specifické fyzické kondice. Cílem tréninku je nácvik částí nebo celých soutěžních disciplín. V ročním cyklu je zařazován na konec přípravného období, do předzávodního období a dále v průběhu roku v kombinaci s ostatními typy tréninkových jednotek.

## **4.5. Hra do velké ulice**

Nácvik hry do velkých ulic je nejpodstatnější dovedností v kuželkářském tréninku a je potřeba jí věnovat co možná největší časový úsek. Existují tři základní způsoby, jak opakované cílené hry do velké ulice dosáhnout.

### **1. Ze středu náhozové desky do ulice**

Tento způsob hry do velkých ulic je nejčastější a také nejvhodnější pro zvládnutí hry do dalších sestav. Hod vychází z přímého směru běhu, položení koule na střed náhozové desky a poslání koule přímým rovným směrem do ulice. Kouli není udělena žádná rotace, jede stále po přímce. Do ulice však najíždí pod mírným úhlem (asi  $0,5^\circ$ ). Tímto způsobem lze hrát do obou velkých ulic, pouze se změnou výchozího nastoupení

### **2. Mimo střed náhozové desky do ulice**

Při tomto způsobu hry do velkých ulic pokládá hráč kouli asi 2 cm nalevo nebo napravo od středu náhozové desky. Koule je opět poslána po přímce a bez rotace. Po celou dobu směřuje proti ulici a najíždí do ní kolmo. Tento způsob hry bývá účinný, ale bývá komplikovaný pro další hru. Na jiné figury je pak potřeba měnit místo položení koule, více nastupovat na opačnou stranu kuželek nebo hrát pod větším úhlem, což může být značně obtížné.

### **3. Udílením rotací**

Opakované dosahování ulic pomocí udílení rotací kouli je velmi obtížné. Lze totiž jen velmi těžce zvládnout udělit kouli vždy stejnou rotací a rychlostí hodů. Jakmile hráč mění rychlost hodu a způsob otáčení, nemůže dosáhnout stejných hodů. Dalším problémem může být různá tvrdost povrchu drah, způsobující jiné rotace.

## **4.6. Příklady tréninkových her**

## ***Kontrola výkonnosti v tréninku***

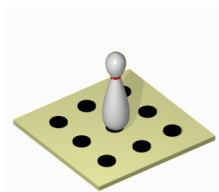
Ověřování výkonnosti v tréninku je velmi podstatnou částí hráčské přípravy. Nemělo by se však omezit pouze na hraní 100 či 120 hs. Absolvování soutěžních disciplín v tréninku má pouze informativní význam a nevypovídá zcela objektivně o hráčských kvalitách kuželkáře. Ty se projevují teprve až při utkání. Při tréninku hráč nepodléhá tíze odpovědnosti, nervovému vypětí a snaze po maximálním výkonu. Může tedy hrát klidněji a uvolněněji, což může zapříčiňovat dosahování lepších výsledků. V tréninkových podmínkách je také odpovědnost za výsledek nižší a nervové vypětí oproti utkání minimální. Neznamená to však, že vliv utkání má pouze negativní význam. Na určitou skupinu hráčů může působit atmosféra utkání spíše povzbudivě a zvedat jejich aspirace a motivaci, což působí pozitivně na soustředěnost a následný herní projev. Nelze proto brát zcela závazně výsledky v tréninku pro výsledek v utkání. Kontrola výkonnosti by měla být především činností trenéra, který je schopen posoudit, na kolik je hráč vespělý po stránce technické a psychické.

Výkonnost hráče lze tedy ověřit i jinými způsoby než soutěžními disciplínami. V tréninkovém cyklu je možné si vyčlenit konkrétní dny v týdnu nebo víkendy, kdy se nehrají utkání a podstupovat testy výkonnosti. Opět se může jednat o různé formy dorážek či sestav, které se v průběhu roku nemění. Výsledky těchto testů je pak potřeba evidovat pro následnou kontrolní činnost.

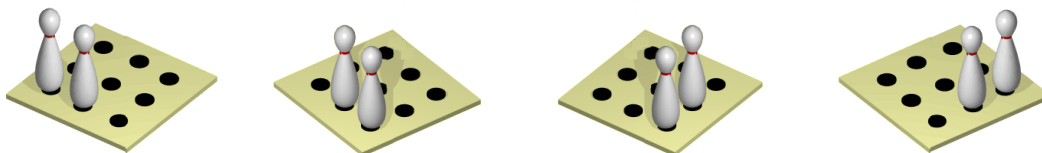
### ***Příklady kontrolních tréninků***



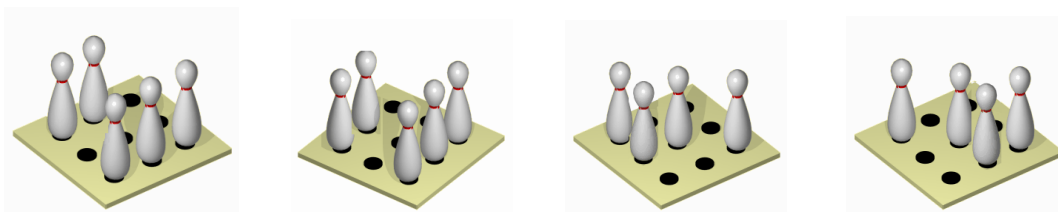
- Hra na 4 x 25 hodů dorážky bodů dle úrovně hráče
- Střídání dráhy po každých 25 hodech



- 45 hodů na jednotlivé kuželky
- Postupné střídání kuželek 1 – 9 na každou pět hodů v řadě
- Návěik hry na jednotlivé kuželky



- Hra na 4 x 10 hodů na jednotlivé dvojice kuželek
- Počítají se dvojice poražené zevnitř (tzn. mezi kuželky) a samostatné kuželky poražené z vnitřní strany ke směru hodu (ne zvenku či „líznuté“)



- Hra na 4 x 15 hodů na jednotlivé sestavy kuželek
- Počítají se celé poražené sestavy, případně kuželky dle předem stanovených pravidel

### ***Možnosti tréninkových soutěží***

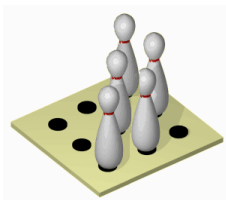
V tréninku lze kromě známých sdružených disciplín (30, 50, 60 hs) měřit výkonnost i v dalších soutěžích. Soutěže lze uskutečňovat na počet poražených kuželek nebo na určitý počet dosažených bodů na co nejméně hodů. Oba tyto způsoby mohou být součástí každého tréninku a je na trenérovi nebo případně hráčích, jaký způsob hry a do které pozice zvolí. Oba tyto způsoby mají soutěžní povahu a přinášejí změnu do někdy monotónního systému trénování. Zároveň však podněcují k vyšší soustředěnosti a snaze hrát co nejlépe. Důležitá je opakovaná hra do stejného místa. Ta ukazuje hráči, jestli je schopen provést opakovaně stejný hod, případně kde jsou jeho slabiny. Aby byla hra ještě více motivující, je vhodné tréninkové soutěže pořádat o nějaké drobné ceny, úkoly, výhody, tresty apod.

## **1. Hra na předem stanovený počet hodů**

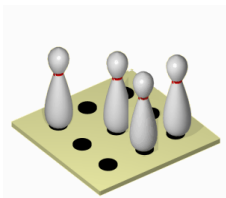


Tento způsob je klasický a známý. Jeho cílem je dosáhnout na předem stanovený počet hodů co nejlepšího výkonu. V některých případech však mohou být poraženy kuželky z nesprávné strany a ty by pak měly být nulovány. Trénink se také dá hrát nejen na počet bodů, ale i na počet poražených sestav či kuželek.

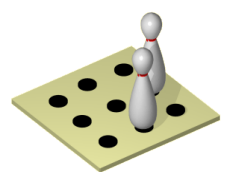
**Příklady tréninkových sestav:**



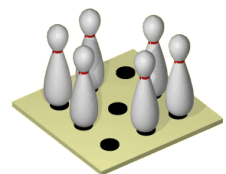
- 20 hodů mezi kuželku č.1 a č.3
- Je možné hrát na počet bodů i trefených sestav
- Vystřídat obě velké ulice
- Jedná se o nácvik hry do velké ulice



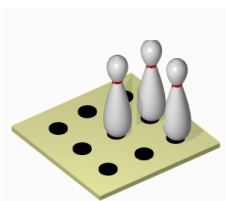
- 10 hodů mezi kuželku č.3 a č.6
- Je možné hrát na počet bodů i trefených sestav
- Vystřídat obě malé ulice
- Jedná se o nácvik hry do malé ulice



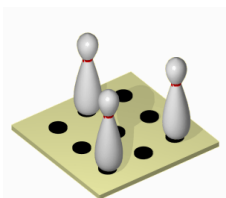
- 10 hodů na kuželku č.3
- Vystřídat obě dvojice dám
- Jedná se o nácvik hry na přední i zadní dámu



- 5 hodů mezi kuželku č.3 a č.6
- 5 hodů mezi kuželku č.2 a č.4
- 5 hodů na kuželku č.3 zleva, zpoloplna
- 5 hodů na kuželku č.2 zprava, zpoloplna
- Jedná se o nácvik hry do malých ulic



- 5 hodů na kuželku č.6 zleva
- 5 hodů na kuželku č.6 zprava
- 5 hodů na kuželku č.5 zleva
- Jedná se o nácvik hry na sestavu „lavór“



- 10 hodů na kuželku č.1 zleva
- Je možné hrát na počet bodů i trefených sestav
- Vystřídat obě velké ulice
- Jedná se o nácvik hry do velké ulice

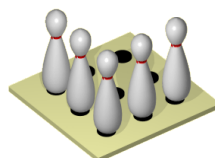
## 2. Hra na předem stanovený výkon

Při volbě tohoto způsobu tréninku je stanoveno číslo, kterého mají hráči dosáhnout. Snaha pak je o dosažení daného výkonu na co nejmenší počet hodů. Tuto soutěž lze aplikovat na různé formy dorážek, sestav figur, či jednotlivých kuželek.

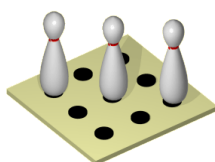
### *Příklady tréninkových sestav:*



- Dorážka na 90 bodů



- Střídání hodů mezi k.č. 1 a 2 , a mezi k.č. 1 a 3
- Možnost dorážení neporažených kuželek
- Jedná se o nácvik hry do velkých ulic



- Opakované hra na jednotlivé kuželky (5-10 hodů nebo bodů v řadě na každou)
- Možnost dorážení kuželek stejně jako v utkání (na daný počet bodů)
- Jedná se o nácvik hry na jednotlivé kuželky i celou sestavu

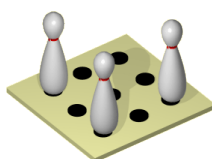


- Dorážka sestavy na stanovený počet bodů dle úrovně hráče
- Střídání malých ulic při úvodních hodech

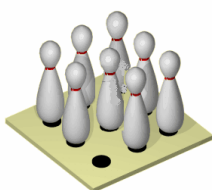
- Jedná se o nácvik hry do malých ulic



- Dorážka sestavy na stanovený počet bodů dle úrovně hráče
- Střídání malých ulic při úvodních hodech
- Jedná se o nácvik dorážky a hry do malých ulic



- Střídání hodů na k..č.1 zleva, a na k..č.1 zprava
- Jedná se o nácvik hry do velkých ulic



- Dorážka sestavy na stanovený počet bodů dle úrovně hráče
- Trénink malých ulic
- Jedná se o nácvik dorážky a hry do malých ulic

## 5. Týdenní mikrocykly v jednotlivých obdobích RTC

Před sestavováním obsahu samotných tréninkových jednotek v průběhu týdenního mikrocyklu je potřeba si uvědomit, jaké jsou cíle a úkoly v probíhajícím soutěžním období. Dlouhodobé zkušenosti z tréninku špičkových českých hráčů ukazují, že k dosažení a udržení vrcholové výkonnosti stačí dva tréninky týdně s počtem hodů převyšujících ligové utkání. Někteří hráči však nepovažují dva tréninky týdně za dostatečné a zkouší model týdenního tréninkového cyklu s více kuželkářskými tréninky. Můžeme tedy rozlišovat dva základní typy týdenních mikrocyklů. Prvním typem je model dvou tréninků a utkání, druhým typem je pak model pěti tréninků a utkání.

Model se *dvěma tréninky týdně a jedním víkendovým utkáním* je asi nejrozšířenějším a je aplikován nejen v u nás, ale i v jiných zahraničních zemích. Aby trénink byl dostatečně efektivní a dokázal hráče po fyzické stránce připravit na utkání, měl by být koncipován minimálně na stejné množství hodů jako je utkání včetně tréninkových hodů. Náplň tréninků je pak otázkou věku, zdravotního stavu a výkonnostní úrovně hráče. V hlavním soutěžním období je pak funkce tréninku převážně udržovací a vyladřovací. Hráč se snaží odstraňovat drobné nedostatky a chyby, kterých se dopouští v utkání a nacvičuje porážení sestav kuželek, které se mohou vyskytnout v utkání, nebo mu působí problémy. Nejideálnějším rozložením zátěže se jeví model úterý – čtvrtek – sobota, kdy je mezi jednotlivými hracími dny volno a tělo má možnost na úplné zotavení. Samozřejmě je vhodné nezanedbávat v průběhu týdne kompenzační cvičení a doplňkové sporty, které napomáhají regeneraci a snižují riziko svalových zranění a disbalancí. Tento model tedy není nijak zvlášť náročný a je vhodný jak pro začátečníky, středně pokročilé tak i výkonnostní hráče.

Model s *pěti tréninky týdně a jedním víkendovým utkáním* je aplikován zatím jen velmi zřídka a bývá využíván některými vrcholovými kuželkáři. Prvotní podmínkou pro stanovení takového tréninkového modelu je předpoklad, že hráč bude mít dostatek volného času na trénink a k dispozici také kuželnu. Obsah tréninků je odlišný od předchozího modelu. Je potřeba se vyvarovat monotónnosti a stereotypu, který by mohl snižovat úroveň tréninku. Jednou možností, jak sestavit týdenní cyklus, se nabízí možnost třech tréninků technických a dvou výkonnostních. Pondělí, středa a pátek by byla věnována nácviku techniky a sestav, úterý a čtvrtek hře soutěžní disciplíny. V sobotu by pak následovalo utkání a v neděli odpočinek. Tento model je samozřejmě mnohem náročnější jak na fyzickou připravenost hráče tak i na jeho psychickou stabilitu a připomíná systém tréninků vrcholových sportovců v jiných odvětvích. Hráč si takový trénink může dovolit, jen pokud je natolik vyspělý, že snese takovouto zátěž, aniž by klesala úroveň jeho hry. Další podmínkou pro opakování

takového cyklu a udržení potřebné vysoké fyzické kondice je rehabilitace, kompenzační cvičení, strečink, doplňkové sporty a odpovídající výživa. Bez zautomatizování těchto (pro vrcholové sportovce) samozřejmostí, by neměl tento režim tréninků dlouhého trvání. Dále však zůstává otázkou, zda-li je tato vysoká zátěž nutná k udržení vysoké a dlouhodobé výkonnosti.

### **5.1. Týdenní mikrocyklus v přípravném období**

Jak už bylo popsáno výše, má přípravné období vytvořit základy pro budoucí výkon a zajistit předpoklady pro další růst výkonnosti. Hlavním úkolem je tedy zvýšení trénovanosti, nepodstatné jsou výsledky v soutěžních disciplínách.

Přípravnému období v kuželkách předchází období přechodné, kdy se kuželky hrají minimálně a většinou se trénink až na několik týdnů přerušuje. V důsledku absence zatížení klesá úroveň trénovanosti, kterou je vhodné opět postupně získávat. Začátek tohoto období se plánuje v závislosti na termínu prvního soutěžního utkání, abychom měli dost času na nesespecifickou i specifickou fyzickou přípravu. Na začátku přípravného období by měla mít rozhodující podíl všeobecně rozvíjející cvičení za účelem zvyšování trénovanosti (rekreační vytrvalostní běh, jízda na kole, plavání, míčové sporty, gymnastika, aerobik, kondiční posilování). Postupně se mohou zapojovat první kuželkářské tréninky. Cílem prvních kuželkářských tréninků v nové sezoně by měla být snaha o provedení co nejsprávnější kuželkářské techniky, s důrazem na klíčové momenty rozběhu (rovné kroky, držení, koule, položení a vypuštění koule). Zároveň je potřeba věnovat zvýšenou pozornost problémům a chybám, kterých se hráč dopouštěl v minulé sezoně. K nácviku techniky a korekci chyb je nevhodná hra dorážky či jakýchkoli soutěží. Veškeré soutěživé či výkonnostní elementy jsou v tuto chvíli nepodstatné. Cílem je správná technika hry. Tréninkové dávky by měly být zpočátku nízké a počty odehraných hodů by měly v přípravném období postupně přibývat. Pokud to okolnosti umožňují, je vhodné trénovat častěji, ale s menšími dávkami hodů. Zde je možné i vhodné uplatnit systém pěti tréninků týdně.

#### ***Možnost uspořádání přípravného období***

První 2 - 4 týdny rozvoj kondičních schopností, nesespecifická cvičení

5. týden - nácvik správného rozběhu, položení a vypuštění koule  
- hra pouze na kuželku číslo 1, snaha o rovný hod

- rehabilitace, dostatečný strečink před i po tréninku, doplňkové sporty

6. - 7. týden - stabilizace rozběhu a odhodu  
- trénink velkých ulic  
- trénink jednotlivých kuželek  
- rehabilitace, strečink, doplňkové sporty

8. - 9. týden - trénink velkých i malých ulic, po zvládnutí i dorážka  
- nárůst zátěže i tréninkových objemů

### ***Příklady tréninků v 5. týdnu (z hlediska obsahu)***

(pondělí) první trénink - 5 – 10 rozběhů bez koule  
- 40 hodů na kuželku č.1

(úterý) - nespecifická cvičení (doplňkové sporty)

(středa) druhý trénink - 5 rozběhů bez koule  
- 15 – 20 hodů do plných (důraz na kvalitu provedení hodu)  
- 25 hodů na kuželku č.1 (sledování techniky, odstranění chyb)

(čtvrtek) třetí trénink - 10 hodů do plných  
- 20 hodů mezi kuž. č.2 a 3 (důraz na kvalitu provedení hodu)  
- 25 hodů na kuželku č.1 (sledování techniky, odstranění chyb)

(pátek) - nespecifická cvičení (rehabilitace, doplňkové sporty)

(sobota) - 10 hodů do plných  
- 25 hodů na kuželky č. 1,5,9 (provedení rovného hodu)  
- 25 hodů do plných

(neděle) - nespecifická cvičení (rehabilitace, doplňkové sporty)

## **5.2. Týdenní mikrocyklus v předzávodní období**

Předzávodní období můžeme považovat také za vyladovací část ročního cyklu, protože hlavním úkolem je vyladění a dosažení vysoké sportovní formy. V předzávodní období navazujeme na tendence z druhé poloviny přípravného období a dále je rozvíjíme. Přestává narůstat objem zatížení (množství tréninkových dnů a hodů), ale zůstává důraz na kvalitě technického provedení hodu. Začínají se objevovat první kontrolní starty a přípravná utkání k ověření výkonnosti. Důraz je kladen na psychologickou přípravu i dostatek odpočinku.

Hlavním cílem, dosažení vysoké sportovní formy, je snaha o dosažení stavu optimální specializované připravenosti sportovce či družstva, při němž je dosahováno maximální úrovně sportovních výkonů, odpovídajících aktuálnímu stavu trénovanosti. Jejich hlavním ukazatelem a kritériem jsou samotné sportovní výkony, demonstrovány v reálných podmínkách soutěží. Sportovní formu určuje především sladění všech faktorů výkonu, jejich propojení a nejvyšší stupeň koordinace s dominancí psychických komponent výkonu. Důležitý je i celkový zdravotní stav a jeho případnému ohrožení by měla být věnována zvýšená pozornost. Rovněž porušení životosprávy v předzávodní období představuje potenciální negativní ovlivnění průběhu ladění sportovní formy. Zkušenosti především z individuálních sportů naznačují, že zcela mimořádného vyladění a vrcholu sportovní formy lze dosáhnout jednou až dvakrát za rok. Představy o dlouhodobém trvání sportovní formy jsou proto iluzorní. (Dovalil, 2002)

### ***Možnost uspořádání přípravného období***

- 1. týden
  - stabilizace hráčského stylu
  - trénink dorážky
  - výkonnostní soutěže
  
- 2. týden
  - vícedenní soustředění za účelem doladění sportovní formy
  
- 3. týden
  - doladění sportovní formy
  - přípravné utkání

### ***Příklady tréninků v 5. týdnu (z hlediska obsahu)***

(pondělí) první trénink - 100 – 130 hodů





je udržení, případné opakované vyladění sportovní formy. Znamená to odpovídající regeneraci po předchozím startu, korekci nedostatků v technice a taktice a přípravu na další start. (konkrétní soupeř, podmínky utkání, čas, aktuální zdravotní stav). Jde tedy o pravidelně se opakující cyklus v závodním období, jehož model může být variabilní podle aktuálního stavu, kondice, únavy nebo úseku závodního období. podle toho se zdůrazňuje regenerační nebo tréninkový záměr.

Starší autoři (Cihlář 1976) uvádí, že k udržení trénovanosti a formy stačí dva tréninky týdně. Tento systém byl po dlouhá léta aplikován a v mnohých případech se i osvědčil a ukázal, že postačí k přípravě na úrovni reprezentace s následným úspěchem na mistrovství světa. Obsahy samotných tréninkových jednotek týdenních mikrocyklů v závodním období jsou sestavovány dle momentálních potřeb každého hráče. je vhodné zaměřit se na chyby ve stylu, chybné hody na určitou sestavu či na regulaci psychického stavu.

### ***Příklady tréninků v závodním období***

Vysvětlivky :

*značky* :**20x** – počet hodů, který se na danou sestavu hraje; **25b** – počet získaných bodů, na hranou sestava; **dor** – dorážka; **hs** – hodů sdružených, **VU**- velká ulice

*sestavy kuželek*: **1, 2, 4** – levá velká ulice; **1, 3, 6** – pravá velká ulice; **4, 5, 6** – „čest práci“ ; **2, 3, 4, 6, 7, 8** – obě malé ulice se zadními dāmami; apod. ...

**Tabulka 10:** Příklady tréninků v ročním tréninkovém cyklu

ZÁŘÍ	úterý	čtvrtek	úterý	čtvrtek
	15x 1,2,5,7,9	15x 1,2,4,8	20x 1,2,4,6,8	10x 1,3,6
	25b 2,3,4,5,6 dor	15x 1,3,6,7	20x 1,3,4,6,7	10x 1,2,4
	15x 1,3,5,8,9	9b 4,5,6 dor	20 dor bez k. 1	10x 3,4,5,6
	10x 2,4,7	50 hs	7b k. 4	10x 2,4,5,6
	10x 3,6,8		7b k. 6	25 dor
	20 hs		40 hs	16b 2,3,4,5,6
				40 hs

ŘÍJEN	úterý	čtvrtek	úterý	čtvrtek
	10x 1,2	20x VU dle volby	20x 1,2,5,7,9	20x 1,3,6,7
	10x 1,3	25 dorážka	25b 2,3,4,5,6 dor	20x 1,2,4,8
	10x 2,4	15b 2,3,4,5,6 dor	25 dor	10x 7
	10x 3,6	50 hs	15 x k č.4	10x 8
	25 dor.		30 hs	25 dor.
	40 hs		10 hs	30 hs

LISTOPAD	úterý	čtvrtek	úterý	čtvrtek
	15x 1,2,4,6,8	15x 1,2,4	15x 1,2,4	15x 1,2,4,8
	15x 1,3,4,6,7	25 dor	15x 1,3,6	25 dor
	30 hs	15x 1,3,6	25 dor	9 b 4,5,6 dor
	7x 2,4,5 (PMU)	30 hs	10 bodů - 2,4	15 plné + 25 dor
	7x 3,5,6 (LMU)	2 x 10 hs	10 bodů - 3,6	
	2x 10 hs		30 hs	

ÚNOR	úterý	čtvrtek	úterý	čtvrtek
	10x 1,3,6	15x 1,2,4,8	15x 1,3,6,4,7	10x 1,2,4
	10x 1,2,4	20 b dorážka	25 dorážka	10x 1,3,6
	10x 3,6	15x 1,3,6,7	20x 1,2,4,6,8	25 dorážka
	10x 2,4	50 hs / 60 hs	20b 4,2,5,3,6	7x 4,7,5
	20x dor z mal.ulic		30 hs	7x 6,8,5
	15 plné + 25 dor			15 plné +25 dor
25 plné				

BŘEZEN	úterý	čtvrtek	úterý	čtvrtek
	20x1,3,6,7 zprava	20 x 1,3,5,8,9	20x 1,3,4,6,7	15x 1,6,7
	15x1,3,6,7 zleva	20x dor. bez kč1	15x 1,2,4,6,8	15x 1,4,8
	5x 4	15b 1,2,3,4,6	25 dorážka	25 dorážka
	5x 6	15 dorážka	16 b 2,3,4,6,7,8	20 b 2,3,4,5,6
	25 dorážka	30 hs / 15p+25d	20 hs	50 / 60 hs
	2x 10 hs			

Některé současné moderní trendy však nabízejí i možnost rozšíření počtu tréninkových dní až na pět. Neexistuje zatím žádná studie, která by prokazovala výhody či nevýhody ať už jednoho či druhého formátu. Z fyziologického hlediska to však možné je. Jak dokazují výsledky předchozí kapitole, energetický výdej během kuželkářského tréninku se pohybuje od 2000 kJ do 3500 kJ., což podle (Havlíčkové, 2003) odpovídá 130 – 230 gramům využitých zásob sacharidů. Na základě studií a rozboru literatury, které uvádí literatura (Dovalil, 2002) je rychlost obnovy energetických rezerv závislá na intenzitě vyčerpávání zdrojů, tedy i na intenzitě a době trvání cvičení. Čím rychlejší je při jednorázovém zatížení spotřeba energie, tím rychlejší je návrat k výchozímu stavu a tím časově dříve nastupuje superkompenzace. Pro lehký anaerobní trénink, za který může být kuželkářský trénink v porovnání s ostatními sporty považován, je uváděn jako dostatečný čas pro obnovu energetických zásob 12-24 hodin. Při dodržení zásad zdravé životosprávy včetně doplnění vyčerpaných cukerných zdrojů je možné absolvovat kuželkářský hodinový kuželkářský devadesátiminutový kuželkářský trénink každodenně, aniž by člověk byl po předchozí hře vyčerpan. Otázkou však nadále zůstává, jestli je pro organismus a pohybový aparát toto každodenní jednostranné zatížení snesitelné nebo může dlouhodobě přinášet degenerativní změny.

#### **5.4. Týdenní mikrocyklus v přechodném období**

Za začátek přechodného období můžeme považovat konec dlouhodobých soutěží družstev a soutěží jednotlivců. Hlavním znakem tohoto období je snížení zátěže a věnování se důkladnému zotavení. Trvá od čtyř do deseti týdnů a náplň může tvořit několik regeneračních mikrocyklů. Dochází k postupné redukci tréninkového zatížení a v tuto dobu je možné využít možnosti účasti na posezónním turnaji. Specializovaná tréninková činnost je minimální a může se i na několik dnů až týdnů přerušit. Je vhodné nahradit kuželkářský trénink nejrozličnějšími pohybovými aktivitami a doplňkovými sporty.

## 6. Závěr

Diplomová práce Roční tréninkový cyklus kuželkáře, si kladla za cíl získat nové poznatky z oblasti kuželkářského tréninku a obohatit tím širokou kuželkářskou populaci. Do jaké míry se podařilo cíle naplnit, prokáží asi nejlépe až kritické ohlasy samotných kuželkářů. Práce poměrně podrobně zachycuje jednotlivé části ročního tréninkového cyklu včetně jejich charakteristik a zásad. Upozorňuje na stěžejní body a pravidla každého období a nabízí řešení k organizaci tréninkové sportovní činnosti a stavbě tréninkových jednotek. V práci je věnováno také několik stran poměrně podrobnému rozboru kuželkářské techniky, jejíž co nejlepší poznání a provedení je pro rozvoj každého hráče a trenéra velmi podstatné. V oblasti kuželkářského tréninku práce nabízí nové možnosti v sestavování tréninkových jednotek, organizování tréninkových her a nacvičování porážení sestav kuželek. Také náhled na kuželkářský trénink z hlediska fyziologie nebyl u nás doposud publikován a uveřejněné informace mohou zájemcům o kuželkářský trénink ještě více rozšířit stávající znalosti. Úkolem práce bylo také utvořit příklady tréninkových mezocyklů, což se v obecné rovině také podařilo. Konkrétní sestavení a sestavování těchto cyklů je pak především otázkou výkonnostní úrovně každého hráče, jeho fyzických možností a schopností. Oblasti kuželkářského rozcvičení nebyla v této práci věnováno příliš pozornosti. Jedním důvodem je skutečnost, že se této problematice věnuje podrobně již jedna nedávno vydaná kuželkářské příručka a také to, že rozcvičování není přímo tématem této práce. Důležitou a často opomíjenou komponentou jsou protahovací cviky a kompenzační cvičení, které jsou obsažena v příloze. Závěrem doufám a přál bych si, aby tato práce neskončila pouze založena někde v archivu v zapomnění, ale aby si našla mezi kuželkáři své místo, obohatila je v jejich činnosti a stala se zdrojem užitečných informací.

## 7. Literatura a zdroje

- CIHLÁŘ, A. *Jednotný tréninkový systém v kuželkářském sportu*. Praha 1976.
- CIHLÁŘ, A., LAUER, O. a JANČÁLEK, J. *Příručka pro trenéry v kuželkářském sportu*. Praha 1991.
- CIHLÁŘ, A., NAVRKAL, M. a SVOBODA, V. *Kuželky pro trenéry III. a II. třídy*. Praha 1985.
- DOVALIL, J. a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha : Olympia 2002
- GNAD, T. a kol. *Kapitoly z lyžování*. Praha : Karolinum, 2001.
- HAVLÍČKOVÁ L. a kol. *Fyziologie tělesné zátěže I*. Praha : Karolinum 2003
- HENDL, J. *Úvod do kvalitativního výzkumu*. Praha : Karolinum, 1997, 243 s. ISBN 80-7184-49-3
- HOŠKOVÁ, B., MATOUŠKOVÁ, M. *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy pro studující FTVS UK*. Praha : Karolinum, 1998
- CHOUTKA, M., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. 2. vyd. Praha : Olympia, 1991.
- JOHN, J. *Jak se naučit hrát kuželky*. Česká Třebová 2005
- KOHLÍKOVÁ, E. *Vybraná témata praktických cvičení z fyziologie člověka*. Praha : Karolinum, 2002.
- PŘÍBRAMSKÁ, A. *Protahovací cvičení a jejich použití v praxi*. Praha 1986.
- SEMIGINOVSKÝ, B., VRÁNOVÁ, J. *Fyziologická chemie pro posluchače FTVS*. Praha : Karolinum, 1992
- SLAVÍKOVÁ, M. *Tréninkový proces v kuželkářském sportu*. Praha : FTVS UK, 1999.
- VAŇURA Z. *Praktika z fyziologie člověka*. Olomouc : Vydavatelství UP v Olomouci, 1993
- VINDUŠKOVÁ, J. a kol. *Abeceda atletického trenéra*. Praha : Olympia 2003.

### Internetové zdroje

[<http://www.pozemnihokej.cz/art.asp?id=77>] [cit. 30. září 2005]

[<http://www.panteri.cz/strecink/strec.htm>] [cit. 1. října 2005]

### Video zdroje

VOM ANFÄNGER BIS ZUM WELTMEISTER. Bayerischer Sportkegler-Verband e.V. 1999

## 8. Přílohy

### Kompenzačních cvičení

#### 1. Hlava

1. Stoj spatný - protahujeme známým způsobem krční svaly, kdy tahem ruky se snažíme dotknout bradou na prsa, nebo pomoci v úklonu. Aby tento cvik byl správně proveden, musíme dát pozor na postavení pánve během protažení. Hráč se nesmí prohnut v bederní oblasti. Při cvičení podsadí pánev a volnou ruku si položí na zadek. Fixuje tak rameno a zabraňuje jeho zvedání.



Cvik 1

2. Leh pokrčmo mírně roznožný, chodidla na podložce rovnoběžně připažit dlaně vzhůru. Počítáním na doby:

- 1.-2. podsadit pánev
  - 3.-4. předklonit hlavu vpřed, snažit se dát bradu na prsa
  - 5.-6. otočit hlavu vlevo
  - 7.-8. otočit hlavu zpět
  - 9.-10. otočit hlavu vpravo
  - 11.-12. otočit hlavu zpět
  - 13.-14. uvolnit celé tělo
- vnímat celé uvolnění

Chyby: Při předklonu hlavy, se od země jako první zvedá brada, lopatky se zdvíhají od země. Při správném provedení se nejprve přitlačí brada směrem ke krku a potom se od země zdvihá týl hlavy. Dbej na to, aby se během cvičení hlava nezaklonila!!

Opakovat 8x.

= Posílení svalů na přední straně krku.



Cvik 2

## 2. Trup

Rotace trupu se v lehu na zádech provádějí zpravidla v pořadí cviků 3-8.

3. Leh mírně roznožený - upažit, dlaně dolů, počítáním na doby:

1. - 2. vtáhnout břicho
  3. - 4. Otočit chodidla vlevo s rotací trupu (lopatky na podložce) - otočit hlavu vpravo (protirotace)-výdech
  5. - 6. výdrž - vnímat protažení
  9. -10. uvolnit - vnímat uvolnění
- Totéž opačně



*Cvik 3*

4. Leh, pata pravé nohy na špičku levé nohy - upažit dlaně dolů, na doby cvičíme:

1. - 2. vtáhnout břicho
  3. - 4. Otočit chodidla vlevo s rotací trupu (lopatky na podložce) - otočit hlavu vpravo (protirotace)-výdech
  5. - 6. výdrž - vnímat protažení
  9. -10. uvolnit - vnímat uvolnění
- Totéž opačně

5. Leh pokrčením přednožmo pravou, pravé chodidlo se dotýká levého kolene, upažit dlaně dolů, na doby cvičíme:

1. - 2. vtáhnout břicho
  3. - 4. Položit pravé koleno vlevo na zem s rotací trupu (lopatky na podložce) - otočit hlavu vpravo (protirotace)-výdech
  5. - 6. výdrž - vnímat protažení
  9. -10. uvolnit - vnímat uvolnění
- Totéž opačně



*Cvik 5*

6. Leh pokrčením přednožmo pravou - upažit - uchopit levou rukou pravé stehno vně nad kolenem - zvolna přetáčet pravé koleno vlevo k podložce. Hlavu otočit na opačnou stranu. Výdech!!

Výdrž: 10 -15 sec.

-Totéž na druhou stranu.

Obměna : Uchopit levou rukou pravou nohu v podkolení - zvolna přitahovat pravé koleno k levému rameni.

= Kompenzační a nápravné cvičení páteře - protahování meziobratlových svalů - protahování hýžďových svalů.

Nezapomínat na pravidelný hluboký výdech!!



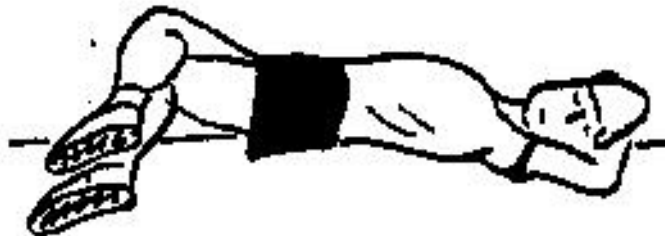
*Cvik 6*

7. Leh pokrčmo ruce v týl - skrčit přednožmo pravou, lýtko opřít vně levého kolena - zvolna tlačit pravou nohou levé koleno dovnitř dolů k základně. Výdech!!

Výdrž: 10 - 15 sec.

Chyby: Zvedání loktů od základny - prohýbání v bederní části páteře.

= Kompenzační a protahovací cvičení páteře.



*Cvik 7*

8. Leh pokrčmo mírně roznožný, chodidla na podložce rovnoběžně, - připažit, dlaně vzhůru, s počítáním na doby:

1. - 2. Podsadit pánev

3. - 4. Stáhnout ramena, vytáhnout hlavu z ramen a sunem paty po podložce napnout a protáhnout levou nohu se vztyčeným chodidlem a přitažením špičky k holení kosti (celou nohu propnout a přitlačit k podložce, bedra se nesmí oddálit od podložky)

5. - 6. Výdrž - vnímat střed úsilí a protažení

7. - 8. Skrčit levou do základní polohy zpět

9. -10. uvolnit vnímat uvolnění

Totéž opačně. Dbát neustále na polohu pánve při cvičení.





8

*Cvik 8*

9. Vzor sedmo pokrčmo pravou - chodidlo vně levého kolena - pravá ruka těsně za tělem - levá pokrčít a uchopit za koleno (nebo kotník skrčené nohy) - zvolna otáčej trup a hlavu vpravo s pomocí tlaku levého předloktí na pravé stehno. Výdech!!

Výdrž: 10 -15 sec.

Totéž na druhou stranu.

Chyby: Záklon trupu - ohnutá záda - zvednutá ramena - pravé koleno se vytáčí dovnitř.

= Kompenzační cvičení páteře.



*Cvik 9*

10. Sed roznožný - levou rukou uchopit levý kotník zespod - bérce na podlahu - pravou rukou se dotknout špičky levé nohy.

Totéž na opačnou stranu.

Výdrž: 10 -15 sec.

Chyby: Přetáčení ramen dopředu.

= Protahování zádočných svalů - kloubní pohyblivost.



*Cvik 10*

11. Turecký sed - upažit pokrčmo, předloktí směřuje vzhůru - lokty tlačít vzad - pomalu vzpažovat a zpátky upažovat.

Do odmítnutí - po skončení cvičení uvolnit napětí hlubokým předklonem.

Chyby: Ohnutá záda - příliš vysunutá brada dopředu - lokty nejsou tlačeny vzad.

= Posilování meziobratlových a mezilopatkových svalů.



*Cvik 11*

12. Sed roznožný , uchopit se za kotníky a TRUP přitáhnout ke stehnu - leh vzadu na břicho s přetočením trupu - nohy jsou stále na zemi - rameny se dotkneme země. Totéž na druhou stranu.

Chyby: Ohnutá záda nohy nejsou na zemi.

= Kompenzační cvičení na páteř - protažení zádových svalů.

Břišní svaly považují za jedny z nejdůležitějších při provádění tělesného pohybu. Vlastní pohyb by měl odněkud vycházet a někam směřovat. Pohyb vychází hlavně z těžiště a to se nachází v pupku, tedy v břišku. Čím méně budeme mít ochablé břišní svaly, tím lépe budeme ovládat své tělo. Je pochopitelné, že k pohybu těla se účastní spousta dalších svalových skupin, a byla by chyba je zanedbávat, ale břišní svaly jsou přesto rozhodující.



*Cvik 12*

13. Leh vzad pokrčmo pravou - levý kotník položit na pravé koleno - dlaně v týl - hmitý trupu - pravý loket se dotýká levého kolene. cvičíme do odmítnutí.

Chyby: Prsty rukou jsou v sobě zaklíněny (dlaně jsou pouze na sobě položeny). Levý loket se dotýká levého kolene.

= Posilování šikmých břišních svalů.



Cvik 13

14. Leh vzadu pokrčmo - nohy zapřít o paty!! ( lépe bez opory) - ruce na prsa, nebo položit dlaně na prsa - pomalu se shrbeně zvedat do sedu - nohy stále na zemi. Jako první se ze země zvedá hlava.

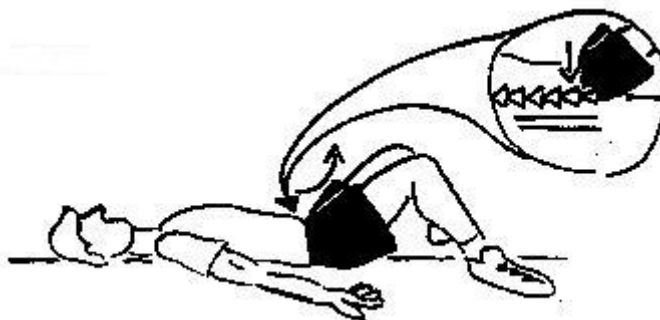
Chyby: nohy jsou zapřené o nárt !!  
= Posilování přímých svalů břišních - flexory stehen.



Cvik 14

15. Leh pokrčmo mírně roznožný, Chodidla na podložce rovnoběžně, - připažit, dlaně vzhůru. s počítáním na doby :

1. - 2. stáhnout břišní a hýžd'ové svaly, podsadit pánev
3. - 4. Výdrž vnímat podsazení pánve
5. - 6. vědomě přiblížit bederní část páteře k podložce
7. - 8. výdrž, vnímat tlak beder na podložku
9. -10. uvolnit - vnímat uvolnění



Cvik 15

16. Leh vzadu - skrčit přednožmo povýš - upažit - přednožit vpravo a dotknout se špičkami nohou ruky - skrčit přednožmo.

= kompenzační cvičení - posilování břišních svalů.  
Při posilování břicha rozhodně nedoporučuji tak zvané sklapovačky, jelikož při tomto

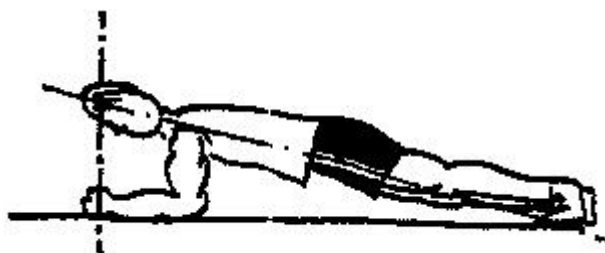
cvičení dochází k tenzi a prohýbání trupu v oblasti bederní páteře. Jestliže u cviku 14. zapřeme nohy o nárt (např. o žebřiny), posilujeme sice také břicho, ale jen v minimálním úsilí. Zde hlavně posilujeme bedrokyčlostehenní sval, který se spíše zkracuje a vůbec se nepodílí na správné poloze pánve (která by měla být podsazená) tak, jako břišní svaly.



*Cvik 16*

17. Podpor na předloktí - výdrž do odmítnutí. Při pohybu loktů směrem pod hlavu se zvyšuje obtížnost cvičení.

Chyby: Prohnutá záda, příliš vysazený v bedrech. zadeček by měl mírně vyčínat.  
= Posílení meziobratlových a zádových svalů.

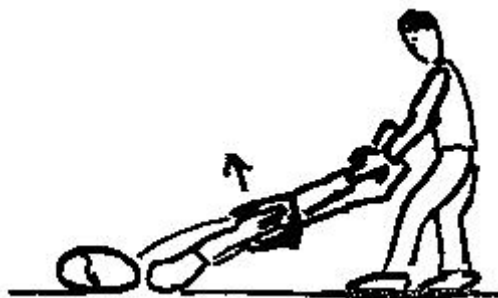


*Cvik 17*

18. Leh, připažit, vytvořit napětí po celém těle hlavně stáhnout hýžd'ové svalstvo. Jinými slovy udělat ze sebe prkno. Trenér uchopí cvičence za kotníky a zdvihne jej. Střídavě pouští levý a pravý kotník. Cvičenec je neustále v napětí, boky protlačuje vzhůru, snaží se udržet neustále kotníky u sebe.

= posilování břišních, hýžd'ových a zádových svalů

V několika studiích se tento cvik nedoporučuje z důvodu pokřivení páteře, nicméně pro názorné uvědomění si svého těla a jeho ovládnutí není na škodu jej čas od času vyzkoušet.



*Cvik 18*

19. Stoj - tlustá kniha v rovnováze na hlavě- postupný sed do tureckého sedu a zpět: Počet opakování je pokud možno co největší během 5-10 minut. (Po dokonalém zvládnutí cviku nahradí knihu talíř s polévkou, ale stačí voda).

= Posilování pocitu správného držení těla.

### 3. Dolní končetiny

20. Vzpor klečmo na pravé - levý bérec kolmo k zemi,

a) zvolna sunout pravé koleno vzad a protlačovat pánev dolů

b) předklonit se a dotknout se předloktím země

Totéž na druhou stranu.

Výdrž: 10-15 sec.

Chyby: předklon hlavy - ohnutá záda - bérec opěrné nohy není kolmý k základně.

= Procvičování rozsahu v kyčelním kloubu - protahování čtyřhlavého svalu stehenního.



Cvik 20

21. Klek přednožmo levou - levý bérec kolmo k zemi, zvolna protlačovat pánev dolů.

Uchopit pravou rukou nárt pravé nohy a přitahovat patu k hýždí.

Výdrž: 10-15 sec.

= Protahování čtyřhlavého svalu kyčelního a bedrokyčlostehenního, který má největší tendenci ke zkrácení.



Cvik 21

22. Sed skrčmo únožný pravou, stehna a bérec vnější stranou na základně a chodidlo opřít o levé vnitřní stehno - předpažit dovnitř - levou dlaň položit na pravé koleno vzpažit pravou - zvolna úklon vlevo - uchopit špičku levé nohy - přitáhnout trup.

Výdrž: 10 sekund.

Totéž opačně na druhou stranu.

Chyby: Zvedání pravého kolena od základny - ohnutá záda - předklon - vytočená špička levé nohy.

= Protahování svalů zadní a vnitřní strany dolních končetin a postraních svalů trupu.



*Cvik 22*

23. Sed skrčmo roznožný chodidla opřít o sebe - ruce uchopí nártý - zvolna toporný předklon - přitahovat trup k chodidlům.

Výdrž: 10-15 sec.

Obměna: Opřít předloktí o lýtka a tlakem předloktí rozšířit roznožení.

Chyby: Předklon hlavy - ohnutá záda.

= Protahování svalů vnitřní strany stehů a svalů zádočných.



*Cvik 23*

24. Sed se skrčením přednožmo pravou, bérce vodorovně dovnitř - uchopit pravou paží pravé koleno a bérce - uchopit levou rukou pravý nárt - zvolna přitahovat oběma rukama bérce k hrudníku.

Výdrž: 20 sekund.

Totéž opačně s druhou nohou.

Obměny:

a) opřít se zády o stěnu.

b) navíc kroužit za pomoci levé ruky pravou nohou v kotníku.

c) navíc provést leh v zádu.

Chyby: Ohnutá záda - bérce není vodorovně se základnou - levá noha je pokrčená.

= Protahování vnitřních rotátorů kyčle a hýžďových svalů.



*Cvik 24*

25. Stoj přednožný pravou, pokrčit levé koleno, přitáhnout hrudník ke kolenům. Totéž opačně.

Chyby: pokrčování natažené nohy.

Výdrž: 10-15 sec.

= Protážení svalů zadní strany stehen



26. Leh na břicho připažit dlaně dolů, čelo opřít o žíněnku, pokrčit nohy bérec kolmo vzhůru. Na deset dob nadzdvihnout kolena a stehna nad zem - výdrž. Opakovat 8x.

Chyby: Kolena jsou od sebe. Dbejte na to aby jste drželi kolena u sebe, tím donutíte stažení hýždí a tedy jejich posilování.

= Posilování hýžďového svalstva



Cvik 26

#### 4. Horní končetiny

27. Turecký sed - narovnat záda - hlavu tlačít vzad - upažit skrčmo poníž - dlaně vzhůru - lokty a ramena tlačít vzad - po 10-15 sekundách - předklon - uvolnění.

Postupně zvyšovat počet opakování vždy do odmítnutí

Chyby: Ohnutá záda - hlava předkloněna

= Posílení svalů kolem ramenního kloubu - mezilopatkových a meziobratlových svalů.



*Cvik 27*

28. Turecký sed - narovnat záda - spojit dlaně za zády na lopatkách - Vyměnit ruce. Výdrž 2x15 sekund na každou stranu.



*Cvik 28*

29. Stoj spatný pravým bokem ke zdi, upažit pravou, dlaň vzhůru. Podsadit pánev opřít se malíkovou stranou o zeď a otáčet trup na levou stranu.

Výdrž: 10-15 sec.

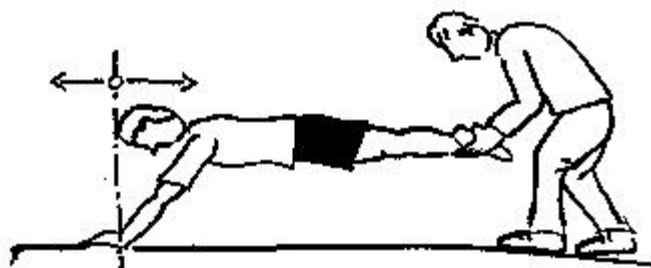
Chyby: Prohnutá záda, Dlaň není vzhůru a není v úrovni ramen. Prohnutí v bederní části zad.  
= protahování prsních svalů

30. Podpor ležmo za rukama. Trenér uchopí cvičence za kotníky a zdvihne jej do vodorovné polohy. Pomalu s ním pohybuje vpřed a vzad.

Chyby: Cvičenec je prohnut, při pohybu vzad pohybuje s rukama, při pohybu vpřed vysazuje boky vzhůru.

= posilování pletence ramenního a prsních svalů.





*Cvik 30*