



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI  
Fakulta přírodovědně-humanitní  
a pedagogická



# TECHNOLOGIE VYPLÉTÁNÍ TENISOVÝCH RAKET

## Bakalářská práce

*Studijní program:* B7401 – Tělesná výchova a sport

*Studijní obor:* 7401R003 – Rekreatologie

*Autor práce:* **Libor Vavřich**

*Vedoucí práce:* PaedDr. Jiří Dygrín



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI  
Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická  
Akademický rok: 2013/2014

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Libor Vavřich**  
Osobní číslo: **P12000199**  
Studijní program: **B7401 Tělesná výchova a sport**  
Studijní obor: **Rekreologie**  
Název tématu: **Technologie vyplétání tenisových raket**  
Zadávající katedra: **Katedra tělesné výchovy**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Seznámení s technologií vyplétání tenisových raket a její praktické osvojení.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

**1. PARSONS, J. Velká Encyklopedie Tenis. 1. Vyd. Praha: Václav Svojtka & Co., 1998. ISBN 80-7237-103-7.**

Vedoucí bakalářské práce:

**PaedDr. Jiří Dygrín**  
Katedra tělesné výchovy

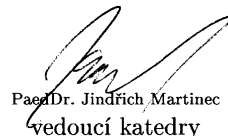
Datum zadání bakalářské práce: **25. dubna 2014**

Termín odevzdání bakalářské práce: **24. dubna 2015**



doc. RNDr. Miroslav Brzezina, CSc.  
děkan

L.S.



PaedDr. Jindřich Martinec  
vedoucí katedry

dne

## Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

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

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

Bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

## **Poděkování**

Tímto bych rád poděkoval PaedDr. Jiřímu Dygrínovi za pomoc při vedení práce, obstarávání pomůcek a za cenné rady, které mi předal během tvorby této práce.

Dále bych chtěl poděkovat mé rodině a přátelům za trpělivost i podporu při celém mém studiu na oboru Rekreatologie.

## **Technologie vyplétání tenisových raket**

### **Anotace**

Hlavním cílem bakalářské práce bylo seznámení se s technologií vyplétání tenisových raket a její praktické osvojení. V teoretické části bakalářské práce je charakterizovaná historie a technika vyplétání tenisových raket. Ve druhé části bakalářské práce se věnujeme praktickému získání dovedností vyplétání tenisové rakety. Názorná ukázka vyplétání tenisové rakety byla základem pro mé praktické osvojení. Výsledkem práce je historický přehled vývoje tenisových rámců, tenisových výpletů a technik vyplétání. Současná technika vyplétání tenisové rakety je doložena natočeným výukovým filmem.

**Klíčová slova:** tenis, tenisová raketa, tenisový výplet, vyplétací stroj

## **Technology of stringing the tennis rackets**

### **Annotation**

The primary objective of my bachelor thesis were to become acquainted with technology of stringing work the tennis rackets and it's practical use. The theory part of my work is dedicated to history and technique of stringing the tennis rackets. The second part of the bachelor thesis is dissertation about practical acquire of stringing work skills. I have used the visual example of stringing the tennis racket in order to acquire these practical skills. The result of my work is the summary of historical facts concerning the evolution of tennis racket frames, stringbed and stringing technique. The current technique of tennis racket stringing work is exemplified by made tutorial film.

**Key words:** tennis, tennis racket, tennis racket stringbed, stringing machine

# Obsah

Úvod.....	9
1 Cíle práce.....	10
1.1 Hlavní cíl.....	10
1.2 Dílčí cíle.....	10
2 Charakteristika tenisu.....	11
2.1 Charakteristika hry.....	11
2.2 Pravidla hry.....	11
2.3 Tenisový výkon.....	12
3 Historie.....	13
3.1 Historie tenisu.....	13
3.2 Historie českého tenisu.....	14
3.3 Významné tenisové osobnosti v České republice.....	15
3.4 Historie a vývoj tenisových raket.....	17
4 Charakteristika raket.....	21
4.1 Fyzikální vlastnosti raket.....	21
4.2 Herní vlastnosti raket.....	23
5 Vývoj tenisových raket.....	25
5.1 Tenisové rakety profesionálních hráčů tenisu.....	28
6 Tenisové výplety.....	30
6.1 Historie tenisových strun.....	30
6.2 Charakteristika tenisových strun.....	32
6.3 Rozdělení výpletů.....	33
6.4 Charakteristika výpletů Babolat.....	36
6.5 Charakteristika dobře vypletené rakety.....	37
7 Vyplétání raket.....	38
7.1 Historie vyplétání tenisových raket.....	38
7.2 Kdy a jak vyplést raketu.....	40
7.3 Kdy vyplétat?.....	41
7.4 Jak si nechat raketu vyplést.....	43
8 Babolat.....	46
9 Rozdíly ve vyplétání tenisových, squashových a badmintonových raket.....	48
10 Praktická část.....	51



10.1 Postup při vyplétání.....	51
10.2 Vyplétací stroj a jeho popis.....	54
11 Závěr.....	55
12 Seznam použitých zdrojů a literatury.....	56

## **Seznam ilustrací**

Obrázek 1: Diagnostické centrum.....	40
Obrázek 2: Vyplétací stroj.....	54

## Úvod

Z názvu bakalářské práce vyplývá, že práce se bude týkat tenisového sportu, konkrétně tenisových raket. Tenis je hodně rozšířeným sportem a hraje ho čím dál více lidí. Tenis se hraje s tenisovou raketou, kterou se snažíme dostat míček na druhou polovinu kurtu. Výplet rakety ztrácí používáním svojí pevnost a pružnost pro odehrání míčku. Doba, kdy je výplet nevyhovující a měl by se nechat vyplet nový, je různá. Rekreační tenisté hrají s jedním výpletem delší dobu, protože nepoznají, že výplet nemá parametry pro správné údery. Profesionální tenisté mění rakety během utkání, obvykle po sedmi odehraných gamech.

Téma, které jsem si zvolil pro vypracování bakalářské práce, se věnuje technologii vyplétání tenisových raket. Při výběru tématu rozhodlo, že tenis hodně sleduji a aktivně ho i hraji. Můžu využít svých poznatků a zkušeností s tímto sportem. Hlavní příčinou, proč jsem si vybral toto téma je, že bych se sám naučil vyplétat rakety. Jelikož tenis hraji dvakrát týdně, dávám raketu vyplétat čtyřikrát až šestkrát za rok. Musím tedy vynaložit peněžní prostředky, které bych tímto ušetřil. Po získání potřebné praxe v daném oboru mohu nabitě vědomosti a zkušenosti z této práce využít jako budoucí přivýdělek.

# **1 Cíle práce**

## ***1.1 Hlavní cíl***

Seznámení se s technologií vyplétání tenisových raket a její praktické osvojení.

## ***1.2 Dílčí cíle***

1. Charakteristika tenisu.
2. Seznámení se s historií tenisových raket a tenisových výpletů.
3. Analýza technik vyplétání.
4. Rozdíly ve vyplétání tenisových, squashových a badmintonových raket.
5. Natočení výukového filmu.

## 2 Charakteristika tenisu

### 2.1 Charakteristika hry

Tenis je individuální raketový sport, který je označován také jako bílý sport. Prívlastek bílý sport získal tenis díky tomu, že se na počátcích tenisu hrálo v černé hale. Aby hráči byli lépe vidět, nosili bílé oblečení. Při hře jsou proti sobě dva nebo čtyři hráči. Úkolem hry je co nejlépe odehrát míček na soupeřovu polovinu a tím ho donutit k netrefení míčku, popřípadě k nesnadnému úderu. V tenisu se prolíná rychlost, vytrvalost, koordinace, rychlá reakce, pohyblivost, síla, výbušnost a také psychická odolnost hráče. Hráč při hře běhá vpřed, do stran i vzad. Intenzita zatížení během hry kolísá. Tenis můžeme brát jako sport se střední zátěží pro pohybovou soustavu. Tenisové zápasy mohou trvat až pět hodin. Při takto dlouhém zápase mohou hráči naběhat až čtyři kilometry v obrovském tempu. Tenis je olympijský sport. Na olympijských hrách se hraje od roku 1896. (Bernacíková, aj. 2014)

Soutěžní disciplíny tenisu jsou:

- dvouhra mužů
- dvouhra žen
- čtyřhra mužů
- čtyřhra žen
- smíšená čtyřhra – jen na některých turnajích (Bernacíková, aj. 2014)

Profesionální tenis se odehrává na turnajích. Největší a nejvýznamnější jsou grandslamové turnaje (Australian Open, French Open, Wimbledon a US Open). Pod těmito turnaji se hrají turnaje kategorie ATP pro muže a WTA pro ženy. Tenis má i týmové soutěže Davis Cup a Fed Cup. Turnajů se účastní okolo 3000 profesionálních hráčů. Okolo těchto turnajů se točí ohromující částky ve výši milionů dolarů. (Parsons 1998)

### 2.2 Pravidla hry

Hlavním tvůrcem a garantem tenisových pravidel je Mezinárodní tenisová federace (ITF). Tenis se hraje na obdélníkovém kurtu o délce 23,77 metru a šířce 8,23 metru. Uprostřed kurtu se nachází síť zavěšená na textilní nebo kovové šňůře o průměru 0,8 centimetru, jejíž konce jsou upevněny na vrcholy dvou sloupků. Síť musí být natažená tak, aby plně pokrývala prostor mezi sloupky. Neměla by mít velká oka, protože by měla zabránit míči projít skrz síť. Výška sítě je 0,914 metru (měřeno

uprostřed), na okraji kurtu má síť výšku 1,07 metru. Při čtyřhře je pro hru využíváno postranní rozšíření kurtu. Kurt ohraničují bílé čáry, které se nazývají základní a postranní. (Parsons, 1998) Tenis se hraje u žen na dva vítězné sety. U mužů je to na dva nebo tři vítězné sety. Každý set je tvořen z jednotlivých her (gamů). Set je ukončen, pokud hráč dosáhne počtu šesti gamů, ale zároveň musí mít nejméně o dva gamy více než soupeř (př. 6:3). Hraje se maximálně do stavu 6:6, při stavu 6:6 na gamy se hraje zkrácená hra, tzv. tie-break. Body se počítají postupně 15, 30 a 40, za stavu 40:40 je shoda a jeden z hráčů musí získat dva míče za sebou, aby získal game. Hra většinou probíhá na tenisovém kurtu, který je tvořen antukou, tvrdým povrchem (beton) nebo trávou. (Bernacíková, aj. 2014)

### **2.3 Tenisový výkon**

Tenis je hra, u které je potřeba sladit spoustu tělesných a sportovních faktorů dohromady. Výčet faktorů, které ovlivňují hru tenisty.

➤ **Psychické faktory.**

Anticipace, schopnost koncentrace, herní inteligence a cit pro hru.

➤ **Taktické faktory**

Analytické schopnosti, strategie a výběr optimálního řešení.

➤ **Technické faktory**

Úderová technika (podání, lob, smeč) a specifický pohyb po kurtu.

➤ **Kondiční faktory**

Rychlost, síla, vytrvalost, koordinace, správný odhad na míček a flexibilita v ramenním kloubu a kyčelním kloubu.

➤ **Somatické faktory**

Výška postavy, délka horní končetiny a somatotyp.

➤ **Ostatní faktory**

Mezi ostatní faktory patří regenerace, povrch hřiště a kvalita sportovního náčiní. (Bernacíková, aj. 2014)

## 3 Historie

### 3.1 Historie tenisu

Nejstarší zmínky o tenise v jeho tehdejší podobě je možné vystopovat už z doby v 1. tisíciletí našeho letopočtu. K nalezení jsou důkazy, kde podobný druh venkovní hry existoval již v 6. století našeho letopočtu v Egyptě a Persii. Ovšem nejdůvěryhodněji vypadá zmínka o této hře v anglických církevních rukopisech, kde měl tenis svůj počátek v klášterech opatů. Právě tady vznikl charakteristický design halového tenisové dvorce se šikmou střechou upínající se na sloupech kolem tří stran a dveřmi v jednom rohu. (Parsons 1998)

Nejsme si úplně jisti, kdy tenis vznikl, ale s určitostí víme, že tenis byl královskou hrou za vlády francouzské krále Ludvíka X. (1314-1316) a jeho obliba rychle vzrůstala. Na většině evropských dvorců se hrály tenisové zápasy a už v tehdejší době se na vítěze sázely velké částky peněz. (Parsons 1998)

Nesmíme zapomenout na ženu jménem Margot, která hrála reálný tenis v Paříži v roce 1427. Tvrdilo se, že byla výborně trénovaná a proto v *handbalu*, z něhož je odvozen název *jeu de paume*, předčila většinu mužských protivníků. V Anglii je zmínka o *handbalu* v nařízeních, která ho zakazují, protože podporují jiné aktivity v čele s lukostřelbou. (Parsons 1998)

Sport nebyl v žádném případě jen doménou ve Francii a Británii. Během 16. století byl oblíbený a rozkvétal ve většině Evropy, zejména ve Španělsku, Itálii, Švýcarsku a Belgii. Tento sport existoval dokonce i v Německu, které bylo součástí Habsburské monarchie. Dvorce existovaly i v Praze a k roku 1866 existuje zmínka i o tenisovém dvorci v ruském Sankt Peterburgu. V polovině sedmnáctého století se hra dostala i za oceán, když se hrálo v New Yorku. Tenis se stával velkou vášní a rozšiřoval se velmi intenzivně do celého světa. V zápalu boje se během hraní vyskytly i takové případy, kdy italský malíř Caravaggio se při zápase v Římě v roce 1606 údajně tak naštvál, že zabil svého soupeře a byl nucen opustit dvorec a zmizet. (Parsons 1998)

Když bylo jasné, že popularita tenisu bude pokračovat ve vzrůstající tendenci, podnikatelé začali přicházet na trh se svými vlastními, mírně modifikovanými variantami hry. Postupem času bylo potřeba zavést do hry určitý řád. Marylebonský kriketový klub, který byl považován za vládnoucí autoritu ohledně tenisových raket a reálného tenisu, navrhl, že by tenisový výbor měl stanovit univerzální pravidla pro veškerý tenis. Veřejné setkání se uskutečnilo na počátku roku 1875 v Lords. (Parsons 1998)

Přiblížili jsme si dávnou historii. Ke zrození novodobějšího tenisu došlo někdy kolem roku 1858,

kdy major Henry Gem, právník a úředník v Birminghamu a major Walter Clopton Wingfield, který pracoval jako četník sboru čestných průvodců panovníka při státních příležitostech na dvoře královny Viktorie, označili trávník v Edgbastonu ve Warwickshire a dali mu název tenisový dvorec. Než byl v nedalekém Leamingtonu v roce 1872 vytvořen první tenisový klub, jedinou hrou obecně známou jako tenis bylo to, čemu Francouzi říkali *jeu de paume* (překl.: doslova hra dlaní), protože se původně opravdu rukou hrála. Lidé v Británii ho nazývali pravý tenis, ve Spojených státech tenis na dvorcích a v Austrálii to byl královský tenis. (Parsons 1998)

Poslední velká úprava pravidel proběhla Mezinárodní tenisovou federací v roce 1924, která zůstala bez velkých změn platná až dosud. Jedinou větší úpravou bylo zavedení tie-breaku, který navrhl James Van Alen v roce 1965. (Tenis klub Šumperk 2015)

### **3.2 Historie českého tenisu**

Tenisový sport má v české zemi velkou tradici už po několik desetiletí. První akcí, která se hrála, byla již v roce 1879. Byl to turnaj v parku knížat Kinských v Chocni. První tenisová klání byla hrána na palubové podlaze na zámku v Litomyšli, který byl kvůli této příležitosti poupraven a v jednom ze sálů se vytvořil tenisový dvorec. V Praze, ale i na jiných místech českého území, byly v důsledku rostoucí popularity tenisu, vybudovány míčovny. Nejstarší dochovanou míčovnou je renesanční míčovna z dob Rudolfa II. na Pražském hradě. (Tenisový klub Kruh: Historie českého tenisu 2014)

Organizovaný tenis sahá svou historií do roku 1893, kdy byl založen první lawn tenisový klub I. ČLTK. Od roku 1901 byl umístěn na pražské Štvanici. Druhý velký tenisový klub vznikl v roce 1895, kdy byl na Letné vystavěn tehdy německý Lawn Tennis Club Prag (LTC). První tenisovou organizací na našem území byla Česká lawn tenisová organizace v roce 1906, která vznikla na podnět ČLTK. První mistrovství ČSR se hrálo o čtrnáct let později. V roce 1920 na dvorcích ČLTK vyhrál Ing. Ladislav Žemla. V roce 1921 se Československá republika poprvé zúčastnila mezinárodního Davisova poháru, kde jsme ovšem prohráli s Belgií. (Tenisový klub Kruh: Historie českého tenisu 2014)

Po druhé světové válce nastala „zlatá“ doba tenisu v ČSR. Tenis se stal sportem, jehož rozmach byl patrný. Sport s raketou hrály nejširší vrstvy a na území našeho státu se těší dodnes velkému zájmu. Mezi vrcholné soutěže na českém území se řadí přebornická utkání smíšených družstev, turnaje přeboru žáků v Pelhřimově, mladšího a staršího dorostu v Pardubicích, dospělých v Ostravě a mezinárodní turnaj v Praze. (Tenisový klub Kruh: Historie českého tenisu 2014)

*„Nejvýznamnějším úspěchem v soutěži družstev byl náš postup do finále Davisova poháru v roce*

*1975, kde jsme podlehl Švédsku, a naše vítězství v 1980, kdy jsme porazili Itálii. Tehdy byli našimi reprezentanty Ivan Lendl a Tomáš Šmíd. V roce 2012 přišlo druhé vítězství v DC po finálové výhře nad Španělskem v 5 zápase Radka Štěpánka nad Almagrem. A posléze vítězství na Srsbkem v roce 2013.*“ (Tenisový klub Kruh: Historie českého tenisu 2014)

Český tenis má ve světě velké jméno i dnes, je to hlavně zásluhou našich reprezentantů Tomáše Berdycha, Radka Štěpánka nebo Petry Kvitové, kteří sklízí řadu ocenění. Další čeští hráči jsou v první stovce žebříčku ATP. Zájem o tenis je v České republice obrovský, to potvrzuje i údaj, který uvádí, že český tenis má 755 oddílů a 52 000 registrovaných členů. (Tenisový klub Kruh: Historie českého tenisu 2014)

### **3.3 Významné tenisové osobnosti v České republice**

V České republice (dříve v Československu) měl a má tenis spoustu významných osobností. Mezi nejvýznamnější osobnosti českého (respektive československého) tenisu patří:

➤ **Karel Koželuh (7. březen 1895 – 27. duben 1950)**

Karel Koželuh byl československý všestranný sportovec. Reprezentoval naši zemi v mnoha sportovních odvětvích mimo jiné v tenise, ledním hokeji a oblékl i fotbalový reprezentační dres. V roce 2006 byl uveden do Mezinárodní tenisové síně slávy. Koželuh byl ve své době velmi talentovaný a úspěšný hráč tenisu. V roce 1925 se stal profesionálním mistrem světa a o sedm let později vyhrál Evropskou profesionální soutěž. Mezi další tituly, které získal můžeme zařadit mezinárodní mistrovství ve Francii (sedmkrát) a v USA (třikrát). Po skončení kariéry se stal nehrajícím kapitánem daviscupového týmu s kterým vyhrál tři trofeje mezi lety 1947–1949. (Tenisový klub Šlapanice 2015)

➤ **Jaroslav Drobný (12. říjen 1921 – 13. září 2001)**

Jaroslav Drobný byl stejně jako Koželuh všestranný sportovec. Mezi jeho hlavní sporty patřil tenis a hokej. Reprezentoval Československo v Davis Cupu. Mezi turnaje, které se zapíší zlatým písmem do kroniky tohoto tenisty, patří Wimbledon v roce 1954 a v letech 1951 a 1952 opanoval i French Championships. Mimo českého občanství měl ještě egyptské a anglické občanství. V roce 1983 byl uveden do Tenisové síně slávy. (Tenisový klub Šlapanice 2015)

➤ **Jan Kodeš (1. březen 1946)**

Jan Kodeš je bývalý profesionální český tenista, který se často věnoval kromě dvouhry i čtyřhrám. Právem bývá nazýván jedním z nejlepších československých tenistů historie. Je vítězem Wimbledonu v roce 1973 a dvakrát vyhrál i French Open (1970, 1971) ve dvouhře. V roce 1980 se



svými partnery z družstva ČSSR zvítězil v Davisově poháru. Úspěchem bylo i jeho vítězství v anketě sportovec roku 1973. Celkově vyhrál 8 turnajů ve dvouhře a ve čtyřhře se radoval ze 17 vavřínů. V letech 1994–1998 vykonával čestnou funkci prezidenta Českého tenisového svazu. (Tenisový klub Šlapanice 2015)

➤ **Ivan Lendl (7. březen 1960)**

Ivan Lendl je bývalý profesionální tenista, který reprezentoval Československo a poté co získal občanství Spojených států amerických, reprezentoval také tuto zemi. Je nejlepším českým mužským tenistou historie. V 80. letech dvacátého století patřil mezi nejdominantnější a nejlepší tenisty, držel se na špici světového tenisového žebříčku ATP až do začátku 90. let. Na pozici světové tenisové jedničky se držel celkem 270 týdnů. V této statistice je 3. v pořadí za Petem Samprasem a Rogerem Federerem. Zvítězil v 1 070 zápasech dvouhry na okruhu ATP, což ho řadí na druhé místo v celkovém pořadí. Lepší je pouze Jimmy Connors (1 222 výher). (Tenisový klub Šlapanice 2015)

➤ **Martina Navrátilová (18. října 1956)**

Bývala světová jednička je žijící legendou československého tenisu. Na pomyslném trůnu se dokázala držet 311 týdnů, to je druhý nejlepší výsledek v historii tenisu. Předčila jí jen Steffi Grafová. Ve staří si nechala udělat americké občanství a žije v USA. Zvítězila na neuvěřitelných 59 grandslamových turnajích. I v tomto žebříčku se řadí na druhé místo světových tabulek. Jedno prvenství ovšem má, když drží rekord v počtu vyhraných turnajů. Celkově má 344 turnajových vavřínů. Jako jedna z mála tenistek vyhrála všechny Grandslamové turnaje. (Tenisový klub Šlapanice 2015)

➤ **Tomáš Berdych (17. září 1985)**

Je český profesionální tenista, který je českou jedničkou na okruhu ATP. Už několik patří do top ten tohoto žebříčku. S tenisem začal v pěti letech a na okruhu ATP se pohybuje od roku 2002. Poprvé se vryl do paměti tenisové veřejnosti Letních olympijských hrách 2004, kde vyzrál na tehdejší světovou jedničku Švýcara Rogera Federera. Na okruhu ATP Tour je vítězem dvanácti titulů ve dvouhře. V sezóně 2011 se statečným výkonem probíjaval do svého zatím jediného grandslamového finále, bylo to ve Wimbledonu, v němž bohužel nestačil na tehdejší světovou jedničku Rafaela Nadala. Patří do českého daviscupového týmu a s partnery v čele s Radkem Štěpánkem vyhráli v roce 2012 Davis pohár, když v Praze porazili těžké Španělsko. Titul se povedlo o rok později v Srbsku obhájit. (Wikipedie: Otevřená encyklopedie 2015a)

➤ **Petra Kvitová (8. března 1990)**

Současná tenisová jednička České republiky začala hrát na okruhu v roce 2006. Je dvojnásobnou vítězkou grandslamového turnaje, když v roce 2011 a 2014 vyhrála Wimbledon. V současné době má na kontě i 17 vyhraných titulů na okruhu WTA. Je reprezentantkou ČR ve Fed cupu a s tímto týmem tuto soutěž už čtyřikrát vyhrála. Dlouhodobě patří do top ten žebříčku WTA. (Wikipedie: Otevřená encyklopedie 2015b)

### **3.4 Historie a vývoj tenisových raket**

Tenis již od počátku 1. tisíciletí prochází nepřetržitým vývojem. S tím souvisí i potřeba vyrábět stále nové a nové tenisové nástroje. Zpětným pohledem do historie zjistíme, že míček byl původně odpalován holou rukou, ale z důvodů častých zranění si hráči začali ruce omotávat kůží nebo látkou. Když to nevyšlo ani se speciálními rukavicemi, začaly se ke hře používat různé pátky, ze kterých se v nedaleké budoucnosti vyvinula tenisová raketa. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

Tenisové rakety, jaké je známe dnes, mají kořeny v Itálii. Objevily se ve 14. století. K vypletení dřevěného rámu byla použita zvířecí střívka, která se napínala k rámu. V 16. století se už rakety s dlouhým držadlem a oválnou úderovou plochou k odpálení míčku těšily oblibě u lidí z vyšších vrstev, kteří si udělali tenisové dvorce ve svých interiérech. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

Vývoj a trendy raket v jednotlivých obdobích:

#### **Dřevěné rakety**

O revoluční novinku se v roce 1675 postaral nápad, který měl hráč Mitelli z Bologne. Ten přišel s velmi zajímavou inovací. Přišel na to, že výplet lze vést otvory v rámu rakety. Poté se zaměřil na držadlo své rakety a rozhodl se ho přelepit kůží. V začátcích výroby tenisových raket si museli lidé často zvyknout na nezdary při experimentování. Jedním z výčtu omylů může být snaha o zkosené tvary na raketě. Došlo se k závěru, že oválný tvar bude přece jen nejlepší. To ovšem nebyl největší problém, ten se vyskytl kvůli nedostatku jasanového dřeva, které bylo hlavním výrobním artiklem na konci 17. století. Celé 18. století probíhala revoluce ve zlepšování tenisových raket. Na řadu přišly vylepšené struny. I přes časté zlepšování měly dřevěné rakety mnoho nevýhod jako velká hmotnost nebo malá tuhost rámu ve zkrutu, která měla za následek kroucení rámu. Mezi další nevýhody dřevěných raket byla její náchylnost na počasí, a to především při deštivém počasí, kdy

vsakovali vodu. Její herní vlastnosti se tím dost měnily a bylo obtížné se adaptovat na změny. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

### **Kovové rakety**

Už na počátcích tenisové historie se experimentovalo a dohadovalo zda nezačít s výrobou raket, které by byly z kovu. Ve třicátých letech dvacátého století se velmi populární stala odolná ocelová raketa Dayton, která byla na tuto dobu neobvykle vypletená ocelovými strunami. Hlavní obrat mezi dřevěnými a kovovými raketami však nastal až v roce 1960. V Paříži Jean René Lacoste podal patentovému úřadu přihlášku na kovovou raketu s otevřeným krkem, která měla být perfektně vyvážená a lehká. Tento jeho maličký vynález změnil tenisové vybavení a díky jeho patentu jsou rakety ze dřeva odkázány do muzejních expozic. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

Po dvou letech, během nichž Lacoste nabízel a prodával první série svých nejmodernějších raket oné doby ve Francii, došlo ke spojení s hráčem Tonym Trabertem, který byl zaměstnán ve firmě Wilson. Ve firmě fungoval jako konzultant a poprosil Lacosteho, zda by mohl svou raketu propagovat vedení společnosti. Schůzka proběhla v USA. Firma Wilson, která se na evropském trhu vůbec neobjevovala měla o tento projekt s tenisovou raketou velký zájem. Proběhla dohoda s hráčem Jacquesem Brugnonem, který právě cestoval do USA, že raketu od Lacosteho vezme s sebou a předá ji v USA pracovníkovi ze společnosti Wilson. Raketa měla jiné vlastnosti než dřevěné rakety, především mnohem menší odpor vzduchu. Její hmotnost byla také nesrovnatelně menší než předešlé rakety. Díky tomu byla při pohybu rychlejší a míč tudíž mohl být odehrán mnohem tvrději a přesněji. Lacoste prodal svůj patent a firma Wilson rozjela hromadnou výrobu této rakety. O raketu byl takový zájem, že Wilson nestačil rakety vyrábět. Poptávka mnohonásobně převyšovala nabídku. První model rakety od Wilsonu byl nazván T2000. Tento nový druh měl specifické znaky v podobě pochromovaného rámu, dále měla ocelový drát pro uchycení výpletu a aerodynamický design. Největší zájem o tuto raketu T2000 narostl, když s ní v roce 1967 nastoupili někteří hráči na U.S. Championships. Na tomto turnaji s ní dosahovali velmi dobrých výsledků a celkově se hra stala mnohem rychlejší a přesnější. Největší reklamou pro T2000 se stal Jimmy Connors, který s ní v roce 1974 vyhrál Wimbledon, Australian Open a U.S. Open. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

Při historickém vývoji nesmíme opomenout kontroverzní novinku, které ohromila tenisové nadšence v roce 1977. Právě v tomto roce oslavoval Wimbledon své jubilejní sté výročí a při této příležitosti byly na trh uvedeny speciální dvoustrunné rakety. Tyto dvoustrunné tenisové rakety byly vypleteny technikou, která mohla být užívána na každém standardním tenisovém rámu, kdy se

mezi dvě sady dlouhých strun vypletlo pět až šest řad strun krátkých a napínaly se pomocí rybářského vlasce. Tyto rakety byly známé díky tzv. trampolínovému efektu. Při hře míček pronikal až k druhé vrstvě strun, což udílelo míčku silnou rotaci, to dovolovalo hráčům hrát velmi silné údery od základní čáry. Zápasy proti hráčům s touto raketou byly nesnesitelné a náročné na psychiku, protože ač byl samotný let míčku nezajímavý a běžný, nedalo se s určitostí odhadnout jaký bude jeho odskok. Díky této moderní technické inovaci vyhrávali duely často neznámí tenisté, kteří dokázali zaskočit i hráče tehdejší světové extratřídy. Hlavně tyto překvapivé výsledky přesvědčili Mezinárodní tenisovou federaci dočasně zakázat používání dvoustrunných raket. Tento zákaz byl účinný od 2. října 1977. Univerzita v Brunswicku dokázala, že hrát s dvoustrunnou raketou je v rozporu s pravidly tenisu. Po výzkumu této rakety bylo dokázáno, že každý úder se dá považovat za dvojdotek. V roce 1978 vznikla Mezinárodní tenisovou federací pravidla, která se týkají podoby raket a jsou v platnosti dodnes. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

*„Přes četná vylepšení, která se projevila v nově vyrobených modelech T3000 a T5000, byly na přelomu osmdesátých let dny kovových raket sečteny. Objevily se nové, silnější a lehčí materiály – grafit, fiberglass, boron, magnesium a další kompozitní materiály.“* (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

### **Kompozitové tenisové rakety**

Rakety z hliníku se objevili už v roce 1968, kdy vyhrál Arthur Ashe US open. Byla to raketa Head, kterou většina lidí přezdívala „sněžnice“. S dalším vynálezem se vytasil Howard Head. Tento dobře známý výrobce lyží v roce 1976 vynalezl kompozitní raketu. Tato raketa měla na svou dobu extrémně velkou hlavu nazývanou Oversize. Je důležité říci, že raketu vytvořil pro firmu Prince. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

V tomto období při výrobě této rakety byl určen i nový termín tzv. „sweet spot“. Je to část výpletu, kde se míček nejlépe odráží a přitom je úder pod největší kontrolou. V porovnání dřívějších dřevěných a kovových raket s touto kompozitovou je důležité, že „sweet spot“ se neustále zvětšuje. Pro porovnání dříve byl „sweet spot“ na úrovni lidské pěstí a nyní byl přibližně čtyřikrát větší. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

Z tohoto modelu se stal nový hit. Rakety měly tužší a širší rámy. Hráči, díky většímu „sweet spotu“, hráli údery razantněji a s větší jistotou. Tenisová raketa Dunlop Max 200G s kterou hrál například John McEnroe nebo Steffi Grafová právem patří mezi to nejlepší, co nám historie tenisových raket nabídla. Raketa vážila 340 gramů (v dnešní době se hraje s raketami i o polovinu lehčími). (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

## Novodobý vývoj tenisových raket

Na počátku devadesátých let už technologie nabídla možnost rakety vyrábět z nejmodernějších materiálů, jako jsou například keramické materiály, kevlar a titan, který při výrobě kombinoval s grafitem. Výroba moderních raket se nechala inspirovat známými výrobci lyží, protože lyže vyžadovaly podobné vlastnosti jako tenisové rakety. Tyto vlastnosti jsou malá hmotnost, ale zároveň velká pevnost s minimálním přenosem vibrací. Změnou prošly i konstrukce. Rámy byly robustnější, aby byly schopny vydržet rostoucí tlak. Díky vylepšené technologii se daly rámy vytvořit a to především díky klesající hmotnosti rámu, které zajistili lehčí materiály. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

Rakety v dnešní době jsou konstruovány tak, aby dokázaly vypálit míček, který se rychlostí blíží ke dvěma stům čtyřiceti kilometrům v hodině, což v době před dvaceti lety bylo zcela nemyslitelné a nemožné. Mezi převratné novinky patřilo zavedení tenisové rakety Titanium od firmy Head. Na její výrobu bylo použito ultrapevné titanium a ultralehká grafitová kompozitová konstrukce, to znamenalo maximální snížení váhy a zajištění optimální pružnosti a síly. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

Tento vynález představoval další z mnoha revolucí v tenisové historii. Přesnost a rychlost, to jsou prvky, které zdobí tuto raketu. Vše je dosaženo při minimálním tenisovém úsilí. Mnohočetně se snížil přenos vibrací na hráčovu ruku při každém úderu do míče. Všichni špičkový tenisový výrobci se ztotožnily s touto konstrukcí rakety. Trh s raketami je v dnešní době doslova nabitý škálou tenisových raket jak pro závodní tenis, tak pro rekreační formu. Prodej raket se rozšířil nejen v dospělé formě, ale velkou část zabírají i juniorské a dětské rakety, což je klíčové při edukačním procesu tenisu. Pokud si chceme pořídit tenisovou raketu budeme si muset připravit rámcově kolem 1000 korun. Dětské rakety bývají levější. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

Podstatná část ze slavných hráčů tenisové minulosti soudí, že s dnešními technologiemi, ale také moderními raketami se devadesát procent turnajů odehrává pouze na základní čáře a z kurtů pomalu mizí agresivní a pohybová hra. Bývalí hráči tvrdí, že nikdo na kurtech už pořádně neriskuje a neodehrává míček bez dopadu za letu. Například dříve hodně často využívanou hru „servis-volej“ v dnešní době už vidíme jen zřídka. (Tennis Club Michala Judy 2015)

Opačný názor mají dnešní profesionální hráči. Myslí si, že styl tenisu, který se praktikuje pomohl hlavně ženskému pohlaví. Podle nich dnešní vítězky turnajů mohou děkovat za své vavříny právě hře od základní čáry. (Tenis Club Michala Judy 2015)

## 4 Charakteristika raket

„Od roku 1981 platí pravidlo, že rám rakety nesmí být širší než 31,75 cm a plocha výpletu nesmí být delší než 39,37 a širší než 29,21 cm. Pouze délka rakety byla zkrácena na 73,66cm. Toto pravidlo nabylo platnosti 1. ledna 1997 pro profesionální tenis a 1. ledna 2000 pro tenis neprofesionální. Váha rakety je značena v uncích a pohybuje se mezi 13 až 14 uncemi (1 unce = 28,35g). Velikost hlav rakety se pohybuje v rozmezí od 613 cm<sup>2</sup> do 742 cm<sup>2</sup>.“ (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

### 4.1 Fyzikální vlastnosti raket

Jelikož je v moderní době nespočetné množství konstrukcí raket, určují se zde základní fyzikální vlastnosti jako jsou hmotnost, vyvážení, tuhost rámu, velikost hlavy a velikost držadla. Všechny tyto údaje bývají k dispozici na rámu rakety, kde jsou uvedeny. Dnes si proto můžeme vybírat model tenisové rakety, který by mohl, pokud jsem tenista na vyšší než rekreační úrovni, být dokonale přizpůsobený našim požadavkům. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

#### ➤ Hmotnost

„Tenisové rakety se rozdělují do čtyř hmotnostních kategorií:

- *Ultra light: méně než 240 gramů*
- *Light: 240–280 gramů*
- *Medium: 280–320 gramů*
- *Heavy: více než 320 gramů.*“ (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

Hmotnost rakety se zjišťuje velice snadno. Většina nových raket jí má vyobrazenou ze strany rámu. Hmotnost rakety se vždy měří bez výpletu. Raketa s výpletem je většinou o 15 až 20 gramů těžší. Moderní doba změnila pohled na hmotnost rakety. Převládají modely lehčí, které vykazují lepší kontrolu míče, avšak přenášejí na něj méně energie než modely těžší konstrukce. Těžší rakety tedy vydávají větší energii s menším úsilím. Musíme ovšem uznat, že těžší rakety jsou šetrnější na hráčovo tělo. Proto se vyrábí stejná raketa ve dvou variacích. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

#### ➤ Vyvážení

„Vyvážení se dělí na tři typy:

- *Head heavy: vyvážené do hlavy rakety*

- *Head light: vyvážené do držadla rakety*
- *Even balance: hmotnost je rovnoměrně rozložena po celém rámu rakety.*“ (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

K této vlastnosti přidáme ještě podélné rozložení hmotnosti. V krátkosti to znamená správné rozložení těžiště rakety. Měříme v milimetrech.

Prvním druhem je vyvážení přímo v hlavě rakety. Jeho hodnota by měla být vyšší než 345 milimetrů. Výhodou může být silný odraz míčku při úderu. Je to zřejmé hlavně u raket pro začátečníky. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

Druhým typem je vyvážení v rukojeti. Jeho hodnota se pohybuje pod 340 milimetrů. Tento typ je viděn hlavně u profesionálních tenistů, díky jeho výhodě, kdy lépe kontroluje míček a stimuluje správný dopad na povrch tenisového dvorce. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

### ➤ **Tuhost rámu**

„Jsou známi dva typy tuhosti rámu:

- *v podélném směru,*
- *ve zkrutu,*

*tuhost rámu je měřítko vlivu nárazu míče na rám rakety. Podélná tuhost rámu má vliv na vytváření síly na míč při úderu. Tuhost ve zkrutu je důležitá pro kontrolu míče a komfort při zásahu míče mimo střed rakety. Označení tuhosti rámu značíme RA. Označení, které nepřekročilo číslici 45 znamená měkkou tenisovou raketu. RA, které se pohybuje v rozmezí od 46 do 60 představuje středně pružnou tenisovou raketu. Tenisová raketa s tuhým rámem překračuje číslo 61. Tužší rám zajišťuje silnější úder tenisové rakety, ovšem s většími otřesy rakety působící na tělo hráče.*“ (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

### ➤ **Velikost hlavy rakety**

„U velikosti tenisových hlav raket rozlišujeme čtyři rozměry hracích ploch:

- **super oversize** – rozměr této hlavy je větší než 741 cm<sup>2</sup>. Tuto větší hlavu používají tenisový začátečníci z jednoho důvodu, protože pokud je větší hlava, míč je snadněji trefitelný a odolnost proti zkroucení při držení je větší,
- **oversize** – hlava s rozměry od 691 cm<sup>2</sup> po 740 cm<sup>2</sup>. Tuto hlavu využívají také začínající tenisté,

- **midplus** – hlava rozměry od 601 cm<sup>2</sup> do 690 cm<sup>2</sup>. Tento typ hlavy tenisové rakety je spíše pro pokročilejší hráče tenisu,
- **midsize** – poslední ze čtveřice hlav je nejmenší, její plocha je pod 600 cm<sup>2</sup>. Tento druh hlavy je hojně používaný u tenisových raket profesionálních tenistů.“ (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)
- **Velikost držadla**

Rukojeť nebo jinak grip tenisové rakety, se dělí podle velikosti na 5 různých typů, které se označují L0 až L5. Nejmenší typy L0 a L1 se používají hlavně u dětí. Typ L2 je hojně užíván u žen nebo juniorů. S L3 rádi hrají jak ženy, tak muži s menší výškou. L4 je pro většinu mužů a největší L5 používají muži s větší výškou. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

## 4.2 *Herní vlastnosti raket*

Po fyzikálních vlastnostech raket se dostáváme k dalšímu specifickému znaku a tím jsou herní vlastnosti tenisových raket. Mezi tyto vlastnosti řadím především stabilitu, komfort, sílu a kontrolu. Pokud si chceme nějakou tenisovou raketu pořídit měli bychom správně otestovat všechny tyto vlastnosti. Každá správně vypletená raketa musí splňovat tyto základní herní vlastnosti. Tyto vlastnosti by neměli podceňovat ani rekreační tenisté. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

### ➤ **Stabilita**

Pokud odehrajeme míček při úderu mimo střední část rakety je potřeba mít dobrou stabilitu rakety. Stabilita ovlivňuje chování rakety. Když budeme hrát s tenisovou raketou, která má větší úderovou plochu, můžeme se spolehnout na to, že nám odpustí vyšší procento chyb s menšími přenosy vibrací na ruku. Je zřejmé, že tuto raketu používají spíše rekreační a začínající tenisté. Profesionální tenisté používají oproti tomu rakety s malou hlavou, které vyžadují zcela přesné odehrání míčku uprostřed rakety a neodpouští skoro žádné chybné rozhodnutí. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

### ➤ **Komfort**

V dnešní době se vede boj mezi výrobci raket v tom, která firma bude kreativnější při tvorbě svých raket a použije větší množství příslušenství, které tlumí nárazy a vibrace. Jde o to, zaručit hráči co největší komfort rakety a zároveň se vyvarovat prostředkům, které by mohli negativně ovlivnit zdraví hráče. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)



*„Mezi nejnovější systém pro tlumení vibrací patří systém Cortex od firmy Babolat. Cortex systém je technologie, která filtruje a potlačuje nežádoucí vibrace vznikající při úderu do míče. Cortex je aktivní filtr vibrací mezi rukojetí a rámem rakety. Cortex systém všechny nežádoucí vibrace o vysoké frekvenci, které nabourávají cit pro míč, utlumí a odfiltruje. Naopak nízké frekvence zajišťující cit pro míč uchová a propustí. Tyto tlumící technologie společně s externími tlumítky na výpletu rakety zajišťují maximální herní komfort a kontrolu míče. Tím zpřesňují hru a zabraňují chronickému poranění hráče, jako je například tenisový loket.“ (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)*

#### ➤ **Síla**

Začátečníci by měli používat rakety, které jsou delší, mají větší a produkují vyvážení, které směřuje do hlavy. Tyto rakety mívají tužší a širší rám. Vyvážení do středu rakety dokáže pomoci hráči, aby úderem vyvinul na míček dostatek síly. Profesionální hráči využívají rakety pro které je typický pravý opak. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

#### ➤ **Kontrola**

*„Pro vyspělé hráče jsou vhodné rakety s lepší kontrolou, to jsou obvykle rakety s užším rámem, které je možné při úderu protáhnout dále, zlepšit dotek míče s raketou a neztratit přitom kontrolu. Pro středně pokročilé hráče jsou nejvhodnější rakety s širším rámem, větší úderovou plochou a delším držadlem.“ (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)*

### **Rakety používané vrcholovými hráči**

Tenisové rakety v moderní době poskytují celou řadu herních i fyzikálních vlastností, proto profesionální hráči spolupracují s lidmi, kteří se o vzhled rakety starají. U těchto lidí si hráči sami navrhují raketu se specifickými požadavky a přímo „ušitou“ k jejich hernímu stylu. Díky těmto návrhům se z raket vrcholových hráčů, stávají lehčí sériově vyráběné tenisové modely, které jsou volně prodejné. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

### **Shrnutí**

Vývoj tenisových raket se posouvá neustále dopředu. Rakety mění všechny své vlastnosti od tvaru až po materiál. Vývoj raket na tenis působí přímou úměrností, lepší raketa = rychlejší hra a tak bychom mohli pokračovat dále. V dnešní době Vám každý doporučí ideální raketu, ale každý by si měl uvědomit, že herní taktiku si každý vymýšlí a realizuje sám. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových raket 2014)

## 5 Vývoj tenisových raket

Tenisové rakety se neustále vyvíjejí. Je důležité si udělat stručný přehled o různých druzích tenisových raket za posledních sto let. Skoro každá zhotovená raketa má svého tenisového hráče, který jí nějakým způsobem proslavil. Tento stoletý přehled to víceméně potvrzuje. Všichni výrobci tenisových raket shodně tvrdí, že samotnou tenisovou raketou se člověkem tenisovým velikánem nestane. Vždy je potřeba vůle, dřina a trocha toho talentu. (Newslab 2014)

Druhy raket:

### ➤ **Raketa Tonet**

Vznikla roku 1910. Byla vyrobena ze dřeva (dub, buk a jasan). V této době se ještě na výrobu nepoužívala lepidla, takže se raketa šroubovala a ručně vyplétala. Její parametry byly: hmotnost 379 gramů, délka 68 centimetrů a velikost hlavy byla 600 centimetrů čtverečních. Měla 22 dlouhých a 26 krátkých strun vyrobených v Austrálii z ovčích střev. (Newslab 2014)

### ➤ **Raketa Prima**

Vyráběla se ve 20. až 30. letech 20. století. Oproti raketě Tonet byla pružnější. Na této raketě už bylo použito i lepidlo. Bylo na ní použito také několik druhů dřeva. Jak už bylo zmíněno dřevo na ní bylo nejen šroubované, ale už i lepené. Tato tenisová raketa měla hmotnost společně i s výpletem 350 gramů byla tedy lehčí než Tonet. (Newslab 2014)

### ➤ **Raketa Maxply Dunlop**

Vyrobena byla ve 40. letech 20. století. U této rakety už nastala zásadní změna, už se nešroubovala, ale při výrobě byla jen lepená lepidlem. Měla už modernější design a to hlavně díky protaženějšímu tvaru hlavy. Další změnou byla omotávka na konci rukojeti z přírodní kůže. Hmotnost rakety se zvedla na 382 gramů. Byla tedy nejtěžší ze zatím uvedených tenisových raket. (Newslab 2014)

### ➤ **Raketa Maxply Fort Dunlop**

Patří mezi nejslavnější rakety historie se vyráběla v 50. až 70. letech 20. století. Hrál s ní československý tenista Jaroslav Drobný, který vyhrál Wimbledon právě s touto raketou. Mezi další významné hráče, kteří hráli s touto skvělou raketou, patřili Australan Rod Laver, který vyhrál v roce 1969 všechny grandslamové turnaje a Rumun Ilia Nastase. Hmotnost rakety byla 390 gramů a měla 18 dlouhých a 20 krátkých strun. (Newslab 2014)

### ➤ **Raketa Slazenger**

Tato tenisová raketa, která byla velmi podobná raketě Maxply Fort Dunlop, se vyráběla v 60. až 80 letech 20. století. Měla podobné vlastnosti, akorát byla o hodně pružnější. Jednou z prvních raket, kde se kombinovalo dřevo s umělými pláty. Raketa vážila 390 gramů. Mezi nejznámější hráče, kteří hráli s touto raketou, patřil i bývalý československý reprezentant Tomáš Šmíd. S touto raketou opanoval v roce 1980 Davis Cup. (Newslab 2014)

### ➤ **Raketa Wilson Jack Kramer**

Raketa, vyráběná v 60. a 70. letech 20. století, měla přírodní struny ze střev australských ovcí. Na výrobu se používalo tvrdé javorové dřevo. Měla 18 dlouhých a 20 krátkých strun. Rukojeť byla omotána z přírodní kůže. Raketa vážila 395 gramů. Tento typ rakety nejvíce proslavil československý tenista Jaroslav Kodeš, který s ní v roce 1971 vyhrál French Open a v roce 1973 Wimbledon. (Newslab 2014)

### ➤ **Raketa Wilson T5000**

Tento typ rakety byl vyráběn v 70. a 80. letech 20. století. Jako jedna z prvních raket byla vyrobená výhradně z ocelové konstrukce. Přestože byla z oceli, na její pružnost to nemělo vůbec žádný vliv. Na tomto typu už bylo speciální uchycení strun, tím že na okraji rámu byly otvory, které struny držely. Vyvážení rámu bylo 340 milimetrů, které bylo měřeno od držadla směrem do hlavy rakety. Její hmotnost byla poměrně nízká 360 gramů. Největší reklamu této raketě dělal Američan Jimmy Connors, který vyhrál 8 grandslamových titulů. (Newslab 2014)

### ➤ **Raketa Donnay**

Byla to raketa vyráběná v 70. a 80. letech 20. století. Pro její zkonstruování se používalo dřevo společně s kombinací grafitového jádra. Její hmotnost byla 371 gramů, výplet byl tvořen z 18 dlouhých a 20 krátkých strun. Vyvážení rámu bylo 325 milimetrů, měřeno od držadla směrem do hlavy rakety. Rukojeť už nebyla omotána přírodní, nýbrž umělou kůží. Hrál s ní především švédský blondák Bjorn Borg, který vyhrál pětkrát Wimbledon a šestkrát se radoval také na French Open. (Newslab 2014)

### ➤ **Adidas GTX PRO Ivan Lendl**

Opět se řadí mezi jednu z nejlepších raket v tenisové historii vůbec. Byla vyráběna v 80. letech 20. století. Přesněji v jeho první polovině. Oproti ostatním tenisovým raketám měla tři výhody. První výhodou byla oproti konkurenci byla o deset procent větší hlava. Mezi další

výhody patřila její větší pružnost a rychlost. U tohoto typu rakety se držadlo rozdvajovalo na dvě části do takzvaného srdce. Jejím hlavním propagátorem byl, už podle názvu, československý hráč Ivan Lendl. S touto raketou dokázal vyhrát 8 grandslamových turnajů. Nepodařilo se mu to jen u Wimbledonu. Bývalá světová jednička byla na pomyslném trůnu 270 týdnů. Hrál s touto raketou i finále Davis Cupu v roce 1980, kdy společně s ostatními členy Československa vyhrál. (Newslab 2014)

#### ➤ **Raketa Prince Graphitte 110**

S výrobou této rakety se začalo na konci 80. let a na počátku 90. let 20. století. Na rozdíl od předchozích druhů raket tedy přecházela až do 90. let 20. století. Její výplet se snížil na hodnotu 16 dlouhých a 19 krátkých strun. Velikost hlavy rakety je 710 centimetrů čtverečních a hmotnost se pohybovala na 326 gramech. Raketa byla vyráběná jen s grafitového rámu. Tento typ umožňoval delší dráhu rotace. Představiteli tohoto typu byli Američan Michael Chang, který jako nejmladší hráč vyhrál French Open a to v pouhých sedmnácti letech. Představitelkou byla Gabriela Sabatinová, která vyhrála v roce 1990 grandslamový turnaj US Open. (Newslab 2014)

#### ➤ **Wilson K PRO STAFF 88**

Tento typ rakety už se začínal podobat raketám v současné době. Raketa Wilson K PRO STAFF 88 se vyráběla na začátku 21. století. Díky vyplétacímu vzorci, který činí 16 dlouhých a 19 krátkých strun, měl tento rám dostatečnou pružnost a usnadňoval tenisovému hráči hru. Velikost hlavy je 565 centimetrů čtverečních a její hmotnost byla 363 gramů. Šířka rámu byla 17 milimetrů. S touto raketou hrál Američan Pete Sampras. Jeden z nejlepších tenistů historie vyhrál s tímto typem rakety 14 grandslamových titulů. Nejvíce se mu dařilo na travnatém Wimbledonu. (Newslab 2014)

#### ➤ **Wilson BLX Six – One Tour**

Typ rakety Wilson BLX Six – One Tour patří k nejmodernějším raketám a její výroba se datuje od roku 2009. Tato raketa má rukojeť z umělé kůže. Má 16 dlouhých a 19 krátkých strun. Velikost hlavy je 581 centimetrů čtverečních a její hmotnost bez výpletu je 340 gramů. Novinkou této rakety bylo použití čtyřramenné stavby krčního rámu. S touto raketou hrál asi nejslavnější tenista celé jeho historie Švýcar Roger Federer. Vítěz 17 grandslamových titulů. Právě s touto raketou vyhrál v roce 2009 svůj poslední grandslam, který mu do té chvíle chyběl. Při vypadnutí Rafaela Nadala porazil ve finále Robina Soderlinga a vyhrál French open. (Newslab 2014)

### ➤ **Wilson BLX 95 Tour**

Raketa Wilson BLX 95 Tour se začala vyrábět v roce 2010. I tato raketa, jako ostatní typy současné doby, má rukojeť z umělé kůže. Je vyrobena z 16 dlouhých a 20 krátkých strun, které jsou vyráběny ze syntetických vláken polyamidu. Doporučuje se vyplétat s napětím strun kolem 23–27 kilogramů. Velikost hlavy je 613 centimetrů čtverečních a velikost rámu je 22 milimetrů. Hmotnost rámu činí 289 gramů. Propagaci této rakety měla na starost sedminásobná grandslamová vítězka Belgičanka Justin Heninová. (Newslab 2014)

### ➤ **Raketa Babolat Aero Pro Drive**

Raketa vyráběná mezi lety 2010 a 2011. Zápasy s ní odehrával Španěl Rafael Nadal. Na této raketě je řada moderních technologií, jako například GT technologie, která zvyšuje přesnost úderu. Další technologií je woofer systém. To znamená, že struny a raketa spolu spolupracují. U nových raket se vzorec výpletu už moc nemění. Tato raketa má 16 dlouhých a 19 krátkých strun. Hmotnost rakety je 300 gramů, délka 685 milimetrů, velikost hlavy je 645 centimetrů čtverečních. (Newslab 2014)

## **5.1 *Tenisové rakety profesionálních hráčů tenisu***

Každý tenista má svojí značku tenisové rakety a svůj typ upravený na svůj styl hraní.

### **Wilson**

Roger Federer hraje s raketami od firmy Wilson. Federer vyhrál v minulém roce jeden z posledních turnajů, který mu chyběl do sbírky a spolu se Stanem Wawrinkou, který hraje s raketami Yonex, porazili Francii ve finále Davis Cupu. (ČTK 2014)

Wilson má nejpevnější pozici z hlediska používaných raket. Tato značka je první v pořadí pomyslného žebříčku co do počtu grandslamových titulů, které získali hráči, jenž s ní hráli. Odhadem jich je okolo pěti stovek. S touto značkou hrají například i sestry Williamsovy, Viktoria Azarenka nebo česká hráčka Petra Kvitová. (Tennis Forum 2012)

### **Babolat**

Nadal hraje s typem rakety od firmy Babolat. Tato firma se snaží o úspěchy s novými vylepšenými modely. S těmito modely nehraje tolik světových hráčů. Ale firma Babolat se snaží vytvářet rakety spíše právě hlavní hvězdě této značky Nadalovi. Kromě Nadala je spojený s touto značkou ještě rodák z Francie Jo-Wilfried Tsonga. (Tennis Forum 2012)

## **Head**

S raketami head hraje zřejmě nejlepší tenista současnosti Novak Djokovič. V posledních sezonách k této značce "přestoupilo" nejvíce hráčů a hráček z Top 10. Mezi další hráče, kteří hrají s raketami Head patří Andy Murray, český hráč Tomáš Berdych nebo Maria Sharapova. (Tennis Forum 2012)

## **Prince**

Méně známá tenisová značka, ale v posledních letech zažívá vzestup. S touto raketou hrají například John Isner, David Ferrer, Gael Monfils nebo specialisté na double američtí tenisté a bratři Mike a Bob Bryanovi. (Tennis Forum 2012)

## **Yonex**

K této značce přešla v roce 2011 Dánka Caroline Wozniacká. Dále s ní hrají Australan Leyton Hewitt nebo Anna Ivanovičová. (Tennis Forum 2012)

## **Dunlop**

Tuto raketu preferují Španěl Fernando Verdasco a slovenská tenistka Dominika Cibulková.

(Tennis Forum 2012)

## 6 Tenisové výplety

### 6.1 Historie tenisových strun

#### Vývoj tenisových strun

Už v dobách, kdy se tenisová raketa začala používat nastal problém, jakým způsobem nebo vůbec čím tenisovou raketu vyplétat.. Tenisový výplet musel splňovat náležité vlastnosti, jako je především vysoká odolnost vůči velkému napětí, ale zároveň i pružnost, která zaručuje míčku dostačující odraz. Po dlouhém bádání se jako nejlepší ukázal organický materiál. Jako nejvýhodnější organický materiál byla zvolena ovčí střívka. Ovčí střívka splňovala všechny náležité vlastnosti, které měl mít správný výplet. Jedinou vlastnost, kterou nesplňovala byla hra v mokřém prostředí, kde se stávaly hodně náchylné na vlhkost. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových strun 2014)

#### Přírodní tenisové struny

Mezi lidmi, kteří nejvíce ovlivnili vývoj tenisových výpletů patřil Pierre Babolat, kterého oslovil jeden z výrobců tenisových rámců s požadavkem na výrobu dostatečně dlouhých strun do tenisových raket. Pierre Babolat se zaměřil na v tu dobu vyráběné struny do hudebních nástrojů. Prováděl řadu testů, ale bohužel ani jeden z nich neobstál v požadavcích na výrobu tenisových raket. Svoji pozornost tedy přeorientoval k přírodním materiálům. Přešel k již zmíněným ovčím střívkům. Ovčí střívka byla považována za klenot masného průmyslu. Hlavně kvůli své rozmanitosti byla velice žádaným zbožím, takže jich na trhu nebylo optimální množství. Bylo jasné, že střívka se stanou hlavní surovinou pro výrobu tenisových výpletů a jejich naprosto bezkonkurenční struktura. Od roku 1875 si nikdo nedovedl tenisovou raketu bez střívek představit. Firma Babolat objednávala čerstvá střívka z různých továren v Lyonu a Paříži nebo také jako sušená forma z Maroka. Veškeré nerovnosti na střívkách se odstraňovali ručně. Pracovníci to dělali pomocí pemzy, která vyrovnala a vyhladila nerovnosti na strunách, které se natáhly a pověsily na obrovské konstrukce. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových strun 2014)

Kvůli druhé světové válce nastal velký nedostatek ovcí a otázka, čím tento jedinečný, skvělý materiál nahradit byla na místě. Mezi kandidáty na náhradu ovčích střívek se řadily střívka z vepřů. Čekalo zda svými vlastnostmi nahradí předešlá střívka. Bohužel testy, které byly prováděny, dopadly negativně. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových strun 2014)

Během padesátých let 20. století se začala testovat i koňská střeva, jenomže znovu po neúspěšných testech vlastností, podobně jako střívka vepřová, neuspěla. V roce 1960 se však naskytl šance

využít střívka hovězí. Snaha nahradit ovčí střívka se tak zdála být zažehnána. Střívka hovězí měla podobné vlastnosti. V některých vlastnostech jako byla pružnost se zdály být i lepší. Výhodou hovězích střívek bylo to, že snesly větší napětí při vyplétání. Další výhodou byla dostupnost a velikost krav. Krávy byly větší než ovce a tak se střívek udělalo mnohonásobně více. Tuto novinku uvítali i hráči, kteří ušetřili více finančních prostředků. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových strun 2014)

### **Syntetické tenisové struny**

Než přišly na řadu syntetické materiály výrobci raket si lámali hlavu s tím, zda nylon může mít vlastnosti jako mají přírodní materiály. Nylon se v té době používal hlavně jako struna v klasické koncertní kytáře. V hudebním průmyslu byl mnohačetně zastoupen, kdy vynikal svojí pružností a pevností. Zanedlouho poté výrobci vymysleli speciálně potažený nylon, který se vyráběl z jemných nylonových vláken. Říkalo se mu Escalakord. Jedinečné vlastnosti a navíc odolnost vůči vlhkosti, to byly faktory, které zaručily to, že tenis si mohli dovolit hrát i lidé ze spodních vrstev pro které přestal být tento sport tabu. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových strun 2014)

Během osmdesátých let 20. století syntetické materiály přebraly iniciativu na tenisovém trhu a firmy vložily nemalé částky na nové laboratorní testy těchto materiálů. Po mnoha testech přišla další inovace, která se nazývala Multifibres, což je v překladu mnohovláknna. Na těchto testech spolupracovali výrobci s textilní firmou. Multifibres se měla co nejvíce podobat přírodním strunám a po mnoha testech se to podařilo. Vlastnosti obou strun se nápaditě podobaly a navíc výhodou oproti přírodním strunám byla větší odolnost vůči opotřebením a počasí. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových strun 2014)

### **Novodobý vývoj tenisových strun**

Na trhu v oblasti tenisových strun je mnoho různých typů tenisových výpletů. Rekreační tenisté volí výplety ze syntetických vláken, které jim poskytnou uspokojivou hru za příznivou cenu. Profesionální tenisté zůstávají věrni přírodním výpletům, na které se při utkáních mohou spolehnout. Tyto struny sice nevydrží dlouho a jejich cena je vysoká, ale pro sport na nejvyšší úrovni jsou specifické. Firmy přesto přišly na trh s novinkou. Lidé se začali zabývat myšlenkou zkombinovat přírodní a syntetické struny. Výsledkem byly hybridní výplety. Kombinací syntetických a přírodních strun došlo ke snížení peněžních výdajů a přitom vlastnosti tenisového výpletu zůstali na stejné úrovni a živnost byla mnohonásobně delší. Peněžní výdaje tímto vynálezem klesly o třetinu. Je tedy zřejmé, že hybridní výplety se staly fenoménem, jak v závodním, tak i rekreačním tenise. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových strun 2014)



## **6.2 Charakteristika tenisových strun**

Pokud bychom tenisovou raketu přirovnali k jiné věci, třeba k hodinkám, tak tenisový výplet by byl jejich baterie, která jim dodává sílu k chodu. To znamená, že pokud si koupíme kvalitní raketu, neznámá to, že se s ní bude automaticky dobře hrát. Vyžadujeme-li po ní maximální výkon, musíme jí nechat vyplést u kvalitního vyplétače s dobrým výpletem. Výplet tvoří matice, což jsou vnitřní vlákna, která připomínají lidské svaly. Vlastnosti vláken jsou pružnost a dynamika. Vnitřní vlákna jsou kryté obalem, který jim dodává trvanlivost. Obal se různě upravuje. Je na něj nanášen lak a vosk, aby vyplétání bylo snadnější a výplet měl delší životnost. Poslední složkou v charakteristice strun je struktura strun. Rozděluje se do několika skupin. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových strun 2014)

### **Přírodní struny**

Tento typ má svojí strukturu a specifický materiál. Tvoří jej skupina 13–15 proužků. Proužky závisí na tom, jaký chce hráč průměr struny. Proužky jsou dohromady spojeny kolagenem. Přírodní struny jsou stále nejdokonalším vyplétacím materiálem, který zaručí dokonalé napětí strun a tím i maximální výkon. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových strun 2014)

### **Mnohovlákná**

Mnohovlákná jsou skupiny velkého množství vláken, které mají stejný průměr a přes všechny vlákna je veden potah, který tyto vlákna chrání. Syntetické výplety zaručují skvělé výkony a zaručují vysokou technickou připravenost. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových strun 2014)

### **Zabalená vlákna**

Tato vlákna jsou nejvšestrannější v trvanlivosti a výkonu. Tyto typy se dělí na:

#### **Makrovlákna**

*„Osm stejných svazků vláken je umístěno okolo centrálního mnohovláknového jádra. Tato struktura je podobná jako u mnohovláken a zajišťuje zvýšený komfort.“* (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových strun 2014)

#### **Jednovlákná**

*„Je složeno z centrálního jádra, které je nataženo a potaženo. Průměr strun určuje také vlastnosti strun. Tenčí pro více síly a silnější pro větší trvanlivost.“* (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových strun 2014)

## **6.3 Rozdělení výpletů**

### **Přírodní výplety**

Přírodní výplety se vyrábějí z hovézích střívek. Dříve byly vyráběny ze střívek ovčích. I když to jsou nejstarší známé výplety, stále jejich technologii nikdo nepřekonal. Jejich struktura se skládá ze 13 až 15 proužků z částí střívek, které jsou spojeny kolagenem. Čím větší průměr tím více proužků.

#### **Výhody:**

- Mají měkký výplet, takže hráči mají větší herní kontrolu,
- tlumí vibrace, takže je šetrný ke zdravá hráče, často je používán hráči, kteří mají nějaké zdravotní problémy.

#### **Nevýhody:**

- Přírodní struny trápí krátká životnost,
- vzhledem k tomu, že se jedná o přírodní struny je jejich cena vysoká a ne každý si je může dovolit,
- struny jsou citlivé na změnu klimatických podmínek, s použitím speciálních technologií jde tato citlivost snížit, ale technologie se promítají na ceně.

Druhy přírodních výpletů: Babolat Discovery Gut, Babolat VS Touch, Babolat VS Team.

(Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

### **Syntetické výplety**

V současné době nejprodávanější a nejpoužívanější výplety. Syntetické výplety jsou zárukou dostupné ceny a dobrých vlastností. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

#### **Nylonové výplety (polyamidové výplety)**

Jsou nejpoužívanější kategorií pro rekreační hráče a to především díky dlouhé životnosti. Hráči jistě ocení, že nemusí raketu nosit pro nový výplet. Patří do kategorie cenově příznivých výpletů s kvalitními vlastnostmi.

#### **Výhody:**

- Patří mezi nejlevnější výplety,
- jsou zárukou dlouhé životnosti,

- tyto výplety jsou doménou pro nejširší hráčskou základnu.

#### **Nevýhody:**

- Tyto výplety nejsou šetrné ke zdraví, tak jako přírodní výplety,
- jejich herní vlastnosti nejsou tak dominantní.

Příklady nylonových výpletů: Babolat N.Vy, Babolat Addiction, Babolat Xcel, Babolat Contact Spin, Babolat Ripost. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

#### **Polyesterové výplety**

Patří k výpletům, které mají nejdelsí životnost a dokážou přenést maximální energii na míček. Nejsou tedy doporučeny pro rekreační hráče a začátečníky. Polyesterová vlákna používají hlavně silovější typy hráčů, takže spíše pokročilí rekreační hráči nebo profesionální hráči. Pokud si rekreační hráč koupí tento výplet měl by ho zkombinovat s nylonovými či přírodními vlákny.

#### **Výhody:**

- Patří k výpletům s nejlepší životností,
- dodávají maximum energie na míček,
- tento výplet lze kombinovat s jinými výplety
- struny jsou tak propracované, že se ve výpletu téměř nehýbou.

#### **Nevýhody:**

- Nevhodnost se pro rekreační hráče,
- nevhodné pro hráče se zdravotními problémy, hlavně s krční páteří,
- hráči, kteří nemají dostatek síly s tímto výpletem nebudou úspěšní
- netlumí vibrace

Příklady polyesterových výpletů: Babolat Revenge, Babolat Pro Hurricane, Babolat Pro Hurricane Tour, Babolat Pro Hurricane Feel, Babolat RPM Blast (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

#### **Kevlarové výplety**

Tyto výplety zdobí tuhá vlákna, díky nim nemají kevlarové výplety ve světě tenisu tak dominantní postavení. Používá je spíše malá skupina hráčů. Protože jsou vlákna tuhá, herní komfort těchto výpletů nepatří k nejlepším. Je doporučeno vyplétat na nižší tenzi.

### **Výhody:**

- Vynikají dlouhou životností,
- tyto výplety umožňují zahrávat údery s maximální razancí

### **Nevýhody:**

- Mají specifické požadavky, vyhovují jen malému množství hráčů,
- nemají vysoký herní komfort (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

Mezi nejnovější skupinu výpletů můžeme zařadit hybridní výplety. Na počátku 21. století jsou hybridní výplety nejčastějším voleným výpletem, protože splňují vyšší požadavky než normální výplety. Je jednodušší vyrobit pomocí hybridního výpletu tenisovému hráči výplet podle jeho představ, takže doslova na míru. V moderní době 21. století se hybridní výplety skládají z kombinací přírodních vláken s vlákny z nylonu nebo polyesteru. V tenisových pravidlech neexistuje žádný zákaz, který by určoval jaké typy si může hráč nakombinovat. Vše záleží čistě na něm. Ovšem některé typy vláken se k sobě nehodí, proto je potřeba, aby se hráč poradil se svým vyplétačem, který dokonale zná jednotlivé typy vláken. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

Hybridní výplet dává hráči možnost ovlivnit jak sílu úderu, tak i jeho kontrolu. Dlouhé struny bývají nejčastěji vypleteny z polyesteru, který má delší životnost a dokáže zvýšit sílu úderu. Na krátké struny je nejlepším možným materiálem nylon a přírodní vlákna, které jsou komfortnější, šetří hráčovu ruku a zvyšují její cit. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

*„Dělení výpletů podle průměru Tenisové výplety se vyrábí v několika průměrech vlákna. Co se týká nejmenší síly výpletu, zdroje se různí, uvádí se, že nejtenčí výplety mají 0,8 až 1 mm. Nicméně nejpoužívanějšími výplety jsou v současnosti ty s průměrem 1,2 až 1,4 mm. Platí zde pravidlo, že čím větší průměr, tím vyšší životnost a menší pružnost výpletu a naopak.“* (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

Když hráč hraje s tenčí strunou měl by mít usnadněnou hratelnost. Dokáže zahrávat rotační údery, protože tenčí struna dokáže to, že míč jí lépe obejmě. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

## 6.4 Charakteristika výpletů Babolat

Tenisové výplety této značky se dělí podle převládající kvalitativní vlastnosti do 3 kolekcí, které jsou:

### POWER = síla

Při každém zápase se míčky při úderu odrazí od výpletu tenisové rakety. Míček udeří do strun a přenáší ně svou energii. Výplet, který je nastavený pro silové hráče, kteří mají silné údery, absorbuje energii míčku a vytěží z ní maximum, aby jí mohlo vrátit míčku zpět. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

### Typy strun

- **Pro Hurricane Tour** – struna, která vyniká výbornou odolností a silou,
- **RPM Blast** – struna vhodná pro kombinaci energie a rotace,
- **Revenge** – struna pro kontrolu míče, hodně pevná struna,
- **Powergy** – struna určená pro silové hráče s razantním úderem, vyplétá se až na napětí 30 kg,
- **VS Team, VS Touch a Discovery Gut** – jsou to přírodní struny, které dokážou kombinovat sílu úderu a herní komfort a zároveň šetří klouby, odolná vůči vlhkosti, technologie BT7 (zvýšený počet vláken) zaručí delší životnost. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

### COMFORT = komfort, pohodlí

Výplety určené pro tenisové hráče, kteří nevynikají v oblasti síly a jejich úder není tak razantní a tudíž je jejich doménou pohodovou hru.

- *„Addiction – určen pro hráče, pro které je prioritou herní komfort,*
- *Pro Hurricane Feel – kromě vysokého herního komfortu poskytuje i maximální cit,*
- *Xcel – určen pro hráče, pro které je prioritou herní komfort,*
- *N.Vy – trvanlivý komfortní výplet určený pro nejširší spektrum hráčů,*
- *Tonic+ - přírodní výplet pro hráče s prioritou komfortu.“* (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

## **DURABILITY = životnost**

Díky velkému tření se tenisové výplety často ničí. Dochází k přetržení strun. Dlouhodobá životnost to je to, proč Babolat vyvíjí materiály, které mají by měly znakům tření odolat.

- **Contact Spin** – vlákno, které je opatřeno třemi vrstvami, pro maximální využití životnosti,
- **Ripost** – výplet se hodí spíše pro pokročilé tenisty, delší životnost nabízí díky zkroucenému jádru,
- **Pro Hurricane** – je určen pro hráče, kterým více jak na vlastnostech záleží na životnosti struny. Charakteristickým znakem je pružnost. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

### **6.5 Charakteristika dobře vypletené rakety**

Správně vypletená tenisová raketa splňuje tyto vlastnosti:

- struna nesmí být příliš slabá, je sice pružnější, ale při vypínání nebo delší herní vytíženosti častěji praská,
- struna nesmí být příliš silná, opak silné struny, malá pružnost, méně praská,
- pokud je výplet moc tvrdý, je dobrý spíše pro hráče, kteří tenis už nějakou dobu hrají,
- pokud je výplet moc měkký neodrážejí se od něj tenisové míčky, spíše pro silové hráče.

Z obecného hlediska tedy platí, že čím tvrdší výplet je, tím musí mít tenisový hráč lepší cit, a musí počítat s menší tolerancí špatně trefených míčků. Naopak měkkčí výplet odpouští více chybných rozhodnutí. Je tedy vhodné, aby začínající hráči volili tento výplet. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových strun 2014)

### **Shrnutí**

Je dobré si zopakovat, že tenisová struna patří i v moderní době k tomu jedinému, co je na tenisové raketě z přírodního materiálu. V této části tenisového kompletu se syntetické materiály snaží pouze o to, aby dokázaly mít podobné vlastnosti jako struny přírodní. Přírodní struny však stále patří k předním spotřebitelům na trhu, ale díky jejich vysokým finančním požadavkům a krátké životnosti jsou méně využívány. Každý hráč by si měl alespoň jednou za svou kariéru zkusit hrát s přírodním výpletem. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových strun 2014)

V tenisovém světě stále najdeme původní mechanický způsob vypletení tenisové rakety. Většina hráčů raději zvolí kvalitní mechanickou práci, než odbytou masovou elektrovýrobu. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových strun 2014)

## 7 Vyplétání raket

### 7.1 Historie vyplétání tenisových raket

#### Historické vyplétání tenisových raket

Jednu z nejzásadnějších rolí v oblasti tenisových výpletů hrál způsob, jak se raketa vyplétá a správná technika vyplétání. Na počátku éry tenisového sportu se rakety vyplétaly ručně, což bylo pro pracovníky, kteří vyplétali rakety, neuvěřitelně pracné, velmi časově náročné a napětí tenisových strun zdaleka nedosahovala takových kvalit. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových strun 2014)

*„K vyplétání potřebujeme 2 až 3 šídla, gumový váleček, leštičky a žiletku. Gumový váleček zhotovíme tak, že do kusu hadice zastrčíme gumový kolík. Struny na koncích zajistíme šídlem, aby se dále nepovolovala. Strunu pak napínáme navíjením až do požadovaného napětí. Struny provlékáme střídavě až k druhému konci rámu. Na konci strunu protáhneme vedlejším otvorem a zajistíme uzlem, který dotáhneme kleštičkami.“ (Pačes 2010)*

Mezi velké novinky v oblasti vyplétání tenisových raket patří zavedení pákového stroje, který pomocí závaží napínal tenisové struny. Výhodou u tohoto závaží je, že jde velmi dobře nastavit požadované napětí strun. Mezi další výhody tohoto stroje můžeme považovat šestibodové upevnění rakety, které zaručuje správné držení rakety při vyplétání, bez toho aniž by se raketa hýbala nebo se dokonce zdeformovala. Modernizací prošel i systém upínání strun formou mechanických kleští, které poskytují komfortní sevření struny během celého vyplétacího procesu. Výhodou těchto kleští je, že úniky napětí strun jsou těmito kleštěmi sníženy na minimum. (Pačes 2010)

Během sedmdesátých let 20. století se přešlo v tenisovém sportu k vyplétacím strojům na elektrické bázi. Těmito stroji se vyplétání stalo zábavou, za kterou mluvily dokonalé výsledky. Elektrické stroje dosahují vždy zcela identického napětí strun a jejich přesnost je takřka dokonalá. Tenisoví hráči si tedy mohou nastavit výplet s různým napětím strun. Mohou si pak vyzkoušet více druhů tenisových výpletů a nakonec si zvolit ten, s kterým se jim hraje nejlépe. Elektrické stroje se staly revolučními a používají se dodnes. (Tenisový klub Kruh: Historie tenisových strun 2014)

#### Novodobé vyplétání tenisových raket

V dnešní době je vyplétání tenisových raket jak mechanické, tak se používá především elektrické, které dokáže raketu vyplést rychleji a přesněji. Vyplétání raket se stalo vědou, kdy se experimentuje, jaké hodnoty napětí strun se hodí do různých klimatických podmínek. Dobrý vyplétač raket je velmi dobře peněžně ohodnocený, na světovém tenisovém poli najdeme pouze pár

talentovaných borců, kteří zvládají dokonalé vyplétání. (Pačes 2010)

Mezi novinku v oblasti vyplétání tenisových raket se zařadil vynález diagnostického centra firmy Babolat.

*„Diagnostické centrum tenisových raket je přístroj, který umožňuje testovat tenisové rakety na resistenci a přesnost: přístroj zkontroluje váhu a vyváženost rakety, pružnost rámu, průhyb strun, stejně tak jako chování tenisového rámu při švih. Zařízení se stalo nepostradatelným na tenisových turnajích. Tento přístroj také zaručuje vrcholovým hráčům, že všechny jejich rakety jsou naprosto identické.“* (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

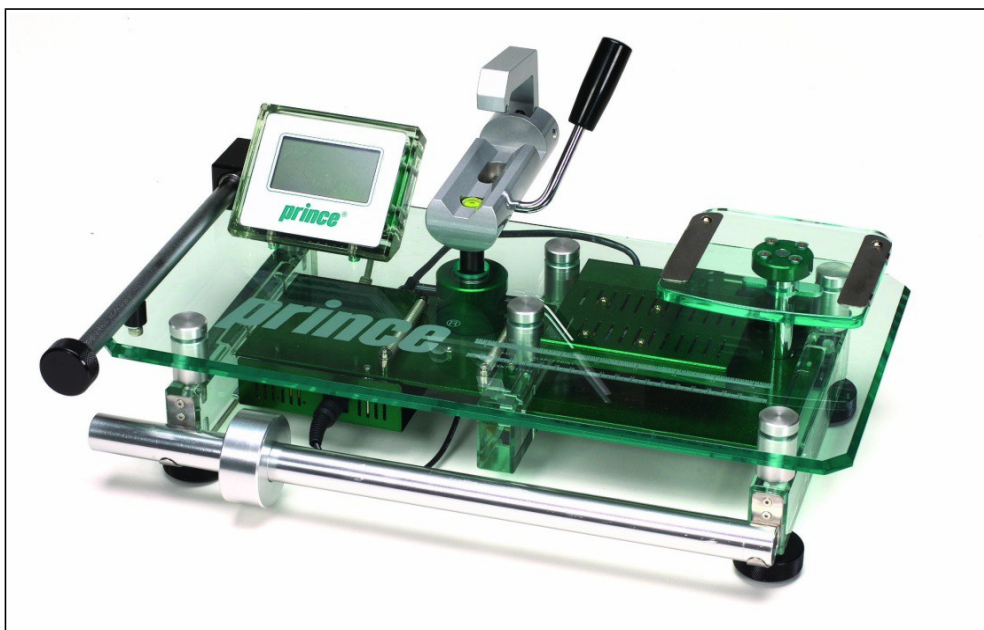
Servis pro vyplétání tenisových raket, který nabízí firma Babolat se stal běžnou součástí profesionálních tenisových turnajů od počátku osmdesátých let 20. století. Každý tenisový laik pozná, že tento servis je pro tenis důležitý a jeho zastoupení v tenisovém světě je stále patrnější. Inovace v tomto směru přicházejí velmi často. (Matchpoint 2014)

Firma Babolat se zařadila mezi velikány ve světě vynálezem, který byl vyroben v roce 1992. Technikům této firmy se podařilo zkonstruovat skvělý stroj, který nese název Diagnostické centrum tenisových raket. Tento stroj dokázala firma Babolat vyrobit jako první na světě. Na prvenství je ovšem tato firma zvyklá. (Matchpoint 2014)

Tento stroj byl v tehdejší době něčím nepředstavitelným a ve světě tenisových raket bylo Diagnostické centrum tenisových raket bráno jako zcela průlomový přístroj. Tato novinka dokáže zkoušet a testovat tenisové rakety na resistenci a přesnost. Mezi výčet věcí, který tento stroj umí, patří: dokáže zkontrolovat váhu a vyváženost rakety, pružnost rámu, průhyb tenisových strun, ale i třeba chování tenisového rámu při švih tenisty. Tento přístroj se hned stal součástí tenisových obchodů, výrobců tenisových rámu nebo na tenisových turnajích. Vrcholovým hráčům dokáže tento stroj zaručit, že všechny rakety, které si nechá udělat, budou totožné. Tímto vynálezem se docílilo toho, že výměna rakety během hry není žádný problém. (Matchpoint 2014)

*Tento stroj zaručuje přesnost, rychlost. Tento „klenot“ dokáže provést celou diagnostiku tenisové rakety a výpletu během méně než dvou minut.* (Matchpoint 2014)





Obrázek 1: Diagnostické centrum

Zdroj: <http://www.princesport.cz/>

I když v moderní době jsou všelijaké technologie v oblasti diagnostiky raket, tak se najde řada tenisových hráčů, kteří preferují precizní práci zkušeného vyplétače. Pořád je řada hráčů, která moderním technologiím nevěnuje patřičnou pozornost. Ovšem pokrok v oblasti vědy se nedá zastavit a inovativní novinky jsou ve sportu jako celku na denním pořádku. (Pačes 2010)

## 7.2 Kdy a jak vyplést raketu

Je známo a ověřeno, že výplet je duší tenisové rakety. Mezi největší chyby hráčů patří to, že věnují až příliš velkou pozornost výběru rakety, ale výběr výpletu neřeší. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

Velmi častým požadavkem tenisových hráčů je, aby se s výpletem hrálo co nejlépe. Vždycky je ovšem důležité si říct, co znamená nejlépe. V dnešní moderní době, kdy se na trh dodává nepřehledné množství výpletů, je dost obtížné narazit na špatný výplet. Každý výplet je dobrý, jen je nutné najít pro výplet správný typ hráče. Každý hráč se musí zamyslet nad tím, že i když si koupí sebelepší raketu nemusí vždy podávat výkony, které by on sám chtěl, pokud raketa není vypletená výpletem, který zohledňuje specifické a individuální rozdíly mezi hráči. Je potřeba si říct, že dobrý výplet by měl mít tyto vlastnosti: tlumí vibrace, zesílí úder a zajistí vysoký herní komfort. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

Vybrat správný výplet není okamžitá záležitost a málokdy se povede vybrat ideální výplet na první pokus. Každý hráč zkusí určitou dobu, který výplet je pro něj nejvhodnější. Výplet by se měl

měnit stejně jako se mění vývoj tenisty. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

Při výběru správného výpletu bychom měli vzít v úvahu tyto faktory:

- **hráčské preference:** *Jaký jsem hráč? Hraju silový tenis? Jsem spíše zaměřený na technické údery? Hraju více od základní čáry? Chodím hodně na síť?*
- **zdravotní stav:** *Mám problémy s tenisovým loktem? Bolí mě často rameno? Nemůže výplet ulevit bolavému zápěstí?*
- **vhodnost výpletu vzhledem k raketě:** *Rakety jsou v dnešní době nabity mnoha technologiemi, které ovšem budou plně funkční pouze tehdy, když bude raketa vypletená adekvátním výpletem. Naopak pokud hrajete se starší raketou (např. s hliníkovým rámem), je zbytečné používat drahé výplety (např. gelové či přírodní), které jsou primárně určené k maximálnímu tlumení vibrací, protože rám takové rakety vyšle do ruky mnohem více vibrací než výplet. Každá raketa má navíc doporučený výplet a doporučené napětí. To může být malým vodítkem při výběru výpletu. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)*

Pro hráče je vždycky důležité stanovit si, co je pro něj z hlediska hry nejdůležitější. Jako u všech ostatních věcí i zde platí, že nejdražší výplet nemusí být nutně nejlepší. Pokud je někdo silový zdravotně způsobilý hráč, nemusí si vždy za každou cenu pořizovat výplet z přírodního střívka, protože mu svými vlastnostmi nemusí vyhovovat. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

### **7.3 Kdy vyplétat?**

Pokud se člověk rozhodne, že si koupí první raketu většinou koupí raketu, která je už vypletená. Tyto rakety se prodávají hlavně pro děti, začínající tenisové hráče a mírně pokročilé rekreační hráče. Tyto hráči by si měli hru vyzkoušet s tímto výpletem. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

Většina raket od seriózních výrobců je vypletena kvalitními výplety. Některé méně známe firmy využívají jen reklamních tahů, proto je doporučeno si kupovat rakety od výrobců, které ve světě tenisu něco znamenají (Babolat, Wilson, Head). Pokud hráči hra s novou koupenou raketou nevyhovuje, nemusí být hned vina na straně rakety. Nejprve je potřeba zkontrolovat nebo nechat vyplést nový výplet. Pokud si člověk neví rady měl by si nechat poradit od zkušeného vyplátače. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

Pokud si člověk koupí raketu, která je bez výpletu, i v tomto případě je vhodné poradit se při výběru prvního výpletu s odborníkem. Pokud hráč nemá dostatek zkušeností s hraním tenisu, většinou nepozná, s kterým výpletem se mu bude hrát nejlépe. Doporučuje se vybírat výplet, který má

stejnou značku jako tenisová raketa. Je potřeba dbát na to, aby výplet a rám rakety spolu vycházely  
Každá raketa má svůj specifický okruh výpletů.. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

Pokud s raketou hrajeme je potřeba jí přeplést v několika případech:

- pokud je výplet poškozený nebo se třepí,
- pokud je výplet povolený, struny se po odehrání míče posunují nebo je výplet měkčí než byl původně,
- pokud výplet nevyhovuje hráčově hernímu stylu,
- raketa, která ležela delší časový úsek bez toho, aby se s ní hrálo. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

Pokud se hráč chystá diskutovat o výběru tenisového výpletu s odborníkem, měl by se připravit na to, že vyplétač bude chtít o hráči vědět pár informací. Pokud je vyplétač opravdu dobrý určitě se na informace zeptá, ale pokud se odborník, u kterého necháváte raketu vyplést, neptá na žádné informace, hráč by měl jít hledat lepšího. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

Nejčastější otázky jsou:

- **Jaký jste hráč?**

Odpověď u této otázky je snadná. (začátečník, amatér, pokročilý, profesionál)

- **Jak často hrajete?**

Odpověď závisí na předešlé otázce.

- **Jaký je Váš herní styl?**

Zde je mnoho odpovědí na položenou otázku. Hráč by se měl snažit vyplétači popsat co nejlépe svojí hru. Je spousta typů herních stylů od silových po technické se snahou o liftované nebo chopované údery. Pokud je hráč začátečník neměl by se stydět to přiznat. Stejně tak, pokud neví jaký styl hry vůbec preferuje. Jestliže hráč už tenis hraje, může zmínit i to, jaké údery by chtěl zlepšovat. Vyplétači jsou většinou také tenisový hráči a většinou doplňujícími otázkami se doberou k tomu jaký výplet bude nejvhodnější. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

- **Co od výpletu očekáváte?**

U tenisu záleží často na pocitu ze hry. Hráč může mít pocit, že míčky létají hodně nebo naopak málo. Dalším příkladem může být, že ho po úderu trápí bolest zápěstí nebo svaly předloktí. Všechny tyto problémy dokáže správně zvolený výplet eliminovat. (Tenisová prodejna Babolatstore

2014)

➤ **Jaké jsou Vaše finanční možnosti?**

Každý hráč má různé finanční možnosti. Někteří si nemohou dovolit nebo nechtějí investovat do výpletu vyšší částky. I tuto věc se nebojte vyplétači sdělit. On může zhodnotit hráčovi cenové požadavky spolu s herními vlastnostmi a pokusí se vybrat nejlepší výplet do určených finančních požadavků. Vždy však upozorní hráče, že jde jen o kompromis mezi kvalitou a cenovou hladinou. Profesionální hráči tenisu většinou omezené finanční možnosti nemají. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

Doporučením pro každého tenisového hráče je, aby měl svého vlastního vyplétače. Ten by se měl vždy maximálně starat o hráčovu duši a bude naplňovat všechny jeho požadavky a připomínky. Je potřeba docílit, aby mezi tenistou a vyplétačem byla vzájemná důvěra. Hráč by neměl problém říct svému vyplétači, že naposled se mu s výpletem nehrálo podle představ a co by se mělo pro příště změnit, aby se hra zlepšila. Stejně tak vyplétač musí být schopen říct, že hráč požadujete výplet, který pro něj není vůbec vhodný apod. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

#### **7.4 *Jak si nechat raketu vyplést***

V předchozí kapitole bylo popsáno, podle kterých kritérií a z jaké nabídky lze vybírat tenisový výplet. Když si hráč vybere tenisový výplet, výplet je připraven k tomu, aby byl hnacím motorem jeho tenisové rakety. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

Výběrem tenisového výpletu však cesta nikdy nekončí. Aby mohla být tenisová raketa dokonalá potřebuje ještě další složky. Důležitou roli ve vyplétacím procesu hraje vhodně zvolené napětí tenisových strun. Tato složka je skoro stejně důležitá jako výběr výpletu. Napětí výpletu je udáváno v kilogramech nebo může být i v librách, ale to je spíše v jiných zemích. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

Pravidlo, které zde platí, je obecně známo. Toto pravidlo zní tak, že čím je napětí tenisových strun ve výpletu větší, tím má výplet menší pružnost. Raketa tedy míčky odráží s menší intenzitou a hráč musí vyvinout větší sílu, aby míček odpálil na druhou stranu dvorce. Mezi výhody však patří větší kontrola nad míčkem. U většího napětí strun se hráč může lépe spolehnout na svůj cit a dokáže lépe usměrňovat to, kam míč poletí. Raketa s vyšším napětím není doporučována hráčům se slabšími fyzickými předpoklady. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

Při volbě napětí strun je nutné zohlednit:

➤ **typ výpletu**

Při vyplétání je důležité se zaměřit na to, aby nám výplet nepraskl už během vyplétání nepraskl. Je potřeba si zjistit jaké je maximální napětí zvoleného výpletu. Každý výplet má své doporučené napětí. Samozřejmě tvrdší výplety dokáží snést napětí vyšší než je uvedeno, ale je to za cenu toho, že se mění vlastnosti. Vyšší napětí deformuje jádro vlákna. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

➤ **výkonnost hráče a jeho fyzické předpoklady**

Jak už bylo zmíněno v předešlých kapitolách, každý výplet má jiné vlastnosti a hodí se k někomu jinému. Každý hráč by si měl přiznat na jaké úrovni upřímně hraje. Pokud hráč ví, že jeho síla není na vysoké úrovni, je zbytečné, aby si vybral výplet s vysokým napětím strun, protože se mu s ním nebude hrát vůbec dobře. Obecně platí, že hráči s menší silou by si měly nechat vyplétat rakety na nižší napětí, protože i když je vyšší napětí lepší pro kontrolu míčku, nevýhodou je, že síla úderu na to, aby hráč míček ukočíroval, musí být velká. Je mylnou představou, že hráč dosáhne kontroly pouze zvýšením napětí strun. Naopak pokud hraje slabší hráč s měkčím výpletem, výplet mu pomůže dosáhnout razantních silných úderů S určitostí můžeme říct, že při nižším napětí strun se míčky od rakety odrážejí daleko lépe a hráč nemusí při úderech vydávat tolik energie, která se mu může v delších zápasech hodit. Opakem může být situace, kdy si hráč s vysokou silou nechá vyplést výplet s nízkým napětím strun. Může se stát, že míčky od jeho rakety budou létat naprosto nekontrolovaně nebo hodně daleko za základní čáru. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

Amatérským hráčům nebo úplným začátečníkům se výhradně doporučuje nízké napětí strun. Tenisový výplet je v tomto případě tolerantní a dovolí hráči i menší chyby. Každý výplet má místo, kde je takzvaný ideální odraz, který se jinak nazývá sweetspot. Toto místo je část rakety, kde je možno maximálně využít všech vlastností tenisové rakety. Pokud se hráč trefuje do tohoto místa využívá všech potencionálních možností, které raketa skrývá. Pokud je výplet měkčí dokáže ovšem zahrát míč s vysokým využití všech vlastností i v případě, že se hráč netrefí přímo do ideálního bodu tenisové rakety. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

➤ **typ rakety velikost hlavy a vyplétací vzorec (hustota strun)**

Rakety, které mají větší hlavu, dokážou rozkládat sílu nárazu míčku na větší plochu výpletu.

Dokážou tedy snížit i intenzitu vibrací na ruku hráče. Hráč může s raketou s větší hlavou ideálně trefit střed rakety (sweetspot). Do tenisové rakety, která má větší hlavu, se volí vyšší napětí strun, než se volí u raket s menšími hlavami. Je to právě kvůli její velikosti a rozkládání nárazu na větší plochu. Hráč nepotřebuje takovou sílu na odehrání a dokáže snáze trefit míček středem rakety. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

Pokud se zaměříme na vyplétací vzorec tak zjistíme, že ovlivňuje výběr tenze jen minimálně. Je to jen u špičkových hráčů. Hustší vyplétací vzorec dokáže tenistovi dopřát větší kontrolu. Proto se na tento typ rakety volí výplety s polyesteru s vyšším napětím. Není to však pravidlem. (Tenisová prodejna Babolatstore 2014)

*Tabulka 1: napětí výpletu*

napětí výpletu	kontrola	síla	cit	vibrace	životnost
nižší	nižší	vyšší	vyšší	nižší	vyšší
vyšší	vyšší	nižší	nižší	vyšší	nižší

Zdroj: Tenisová prodejna Babolatstore 2014

## 8 Babolat

Firma Babolat je firma založená v roce 1875 a jejíž činností je vyplétání tenisových raket. Firma Babolat dokáže přesně vyhodnotit, jak je struna důležitá pro kvalitní celkovou funkci tenisové rakety. Tenisové struny jsou brány jako motor tenisových raket. Kvalitní vyplétání dodává raketě její podstatné herní vlastnosti. Proto se firma Babolat od svého založení v roce 1875 zajímá o správnou techniku vyplétání na vyplétacích strojích a hledá další inovaci v této oblasti. (Matchpoint 2014)

Nejen to, že se firma zajímá o správnou techniku vyplétání, musí být i v kontaktu se špičkovými hráči a to nejen v obdobích mezi turnaji, ale je důležité, aby Babolat s vyplétacími stroji byl přítomen i na turnajích mužského i ženského tenisu. Tento trend se pro Babolat stal stěžejní záležitostí a firma ho prosazuje. Už v sedmdesátých letech 20. století byl používán vyplétací stroj Multilec 01, aby se z něj posléze stal účelnější Multilec 02 pro dosahování kvalitního a hlavně přesného vyplétání. (Matchpoint 2014)

Zejména svojí usilovnou prací se Babolat dostal i do podvědomí amatérským tenistům, kteří nehráli na žádné závodní úrovni. Tím, že se firma dostávala na trh a rostl zájem o její služby, kdy na tenisových turnajích byly stánky s nápisem Babolat, se začal Babolat ukládat do paměti i nejlepším profesionálním tenistům. (Matchpoint 2014)

S pravidelným objížděním turnajů začala firma Babolat v roce 1981, kdy se na turnajích specializovala na pravidelný vyplétací servis. Vyplétací stroje byly dříve hlavně mechanické, kdy si vyplétač dělal spoustu věcí sám, ovšem moderní technologie zapříčinily, že se brzy stroje staly plně elektronickými s ještě přesnějším vyplétáním. (Matchpoint 2014)

Hra se stále zrychluje a je proto potřeba, aby se napětí strun zvyšovalo. V roce 1977 dokázal vyplétací stroj Multilec 01 napsat struny maximálně 30 kilogramy. O pouhé dva roky později už to bylo o 5 kilogramů více, protože nový stroj Multilec 02 zvládl napsat struny na 35 kilogramů. Když v roce 1980 přišel do prodeje stroj Exclusive dokázal vypnout tenisové struny na hodnotu 40 kilogramů. Když porovnáme rozmezí 3 let je vidět, že mezi strojem Multilec 01 a Exclusive došlo k posunu o 10 kilogramů v takto krátkém období. (Matchpoint 2014)

Když porovnáme příklady tenistů, tak například Henri Cochet si ve dvacátých letech 20. století nechával raketu vyplétat s napnutím okolo 20 kilogramů, ale když se podíváme do budoucnosti, tak už Pete Sampras v devadesátých letech 20. století chtěl, aby jeho napnutí strun mělo 35 kilogramů. Je tedy vidět, že jak se hra zrychluje je potřeba vyplétat na vyšší napětí tenisových strun, aby se

hráčům hrálo snadněji. (Matchpoint 2014)

V nové generaci strojů se vše soustředí na elektrickou bázi. Neexistuje žádný mechanický stroj, který by mohl konkurovat elektronickým. To ovšem neznámá, že by mechanické stroje nedokázaly vyplést raketu kvalitně. (Matchpoint 2014)



## 9 Rozdíly ve vyplétání tenisových, squashových a badmintonových raket

Tenisové, squashové a badmintonové rakety mají své specifické znaky a je potřeba vědět v čem se liší jejich vlastnosti a parametry. Udělali jsme tedy menší přehled o tom, jaké rozdíly jsou ve vyplétání těchto druhů raket. Informace se kombinují s internetovými zdroji a odborníkem na vyplétání v obchodě KERDA SPORT Liberec.

### Tenisová raketa

**Druhy výpletů:** U tenisových raket se používají například přírodní a mnoho dalších výpletů, které jsou zmíněné v kapitole 6. Druhů tenisových výpletů je opravdu hodně a záleží na hráči, který výplet si vybere. (Nejlevnější sport: Jak vybrat vhodný tenisový výplet 2015)

**Průměr strun:** Je důležité si říci, že průměr strun udává herní vlastnosti celého tenisové výpletu. U tenisových raket je průměr strun největší. Pohybuje se od 0,8 mm do 1,6 mm. Nejpoužívanější průměr strun je od 1,2 mm do 1,35 mm. Pravidlem bývá, že čím je průměr struny větší, tím je lepší výdrž a horší pružnost a opačně. (Nejlevnější sport: Jak vybrat vhodný tenisový výplet 2015)

**Síla napnutí strun:** U tenisových raket se síla napnutí pohybuje v rozmezí od 24 kg do 28 kg. Tato hranice je uvedena skoro na všech tenisových raketách. Jsou výjimky hráčů, kteří si nechávají napnout struny i přes 30 kg nebo naopak na méně než 24 kg. (Nejlevnější sport: Jak vybrat vhodný tenisový výplet 2015)

**Délka výpletu:** U tenisových raket je délka výpletu 10,5 – 12 metrů. (Reinbergrová 2014)

### Obecné vlastnosti tenisových výpletů:

- *„Silnější napnutí strun umožňuje více kontroly nad vašimi údery (pro zkušené hráče),*
- *slabší napnutí strun generuje větší razanci vašich úderů,*
- *delší struny dají vašim úderům více razance,*
- *nižší hustota strun dá vašim úderům více razance a rotace,*
- *tenčí průměr struny poskytuje více razance a rotace,*
- *pružnější struny dají vašim úderům více razance,*
- *měkčí struny vibrují méně,*
- *čím více je struna elastická, tím více napnutí se ztratí po vypletení rakety,*
- *větší průměr strun umožňuje více kontroly a méně rotace.“* (Nejlevnější sport: Jak vybrat vhodný tenisový výplet 2015)

## Squashová raketa

**Druhy výpletů:** U squashových raket se druhy výpletu neliší od tenisových raket. Existují i kombinace strun, kdy ve vláknech najdete více materiálu, příkladem může být Nylon, Titanium, atd. (Nejlevnější sport: Jak vybrat vhodný squashový výplet 2015)

**Průměr strun:** Squashový průměr strun je o něco málo menší než ten tenisový. Průměr strun se pohybuje od 1,1 mm do 1,3 mm. Vlastnosti strun jsou obdobné tenisovým strunám, kdy větší průměr zajišťuje lepší výdrž a horší pružnost. (Nejlevnější sport: Jak vybrat vhodný squashový výplet 2015)

**Síla napnutí strun:** Většina výrobců doporučuje vyplétat squashovou raketu v rozmezí od 10 kg do 12 kg. To je podstatně méně než u tenisové rakety. Pokud si nejsme jistí v jakém rozmezí raketu vyplést používá se nejčastěji napnutí, které je označeno jako „zlatý střed“ 11/10 kg. (Nejlevnější sport: Jak vybrat vhodný squashový výplet 2015)

**Délka výpletu:** U squashových raket je délka výpletu 9 metrů. (Reinbergrová 2014)

### Obecné vlastnosti squashových výpletů:

- *„Větší napnutí strun generuje více kontroly,*
- *slabší napnutí strun generuje více zesílení,*
- *tenčí průměr strun produkuje více rotace a zesílení,*
- *větší průměr strun vám umožňuje více kontroly a méně rotace,*
- *hustší vzor výpletu umožňuje více kontroly,*
- *řidší vzor výpletu umožňuje více rotace a zesílení.“* (Nejlevnější sport: Jak vybrat vhodný squashový výplet 2015)

## Badmintonová raketa

**Druhy výpletu:** V dnešní době se badmintonové rakety vyplétají většinou nylonovými výplety, které se kombinují s jinými materiály, příkladem může být titan. (Sport obchod 2015)

**Průměr strun:** Struny na badmintonové raketě jsou z těchto zmíněných druhů raket nejmenší. Průměr badmintonových strun se pohybuje od 0,65 mm do 0,8 mm, takže se dá říct, že má o polovičku menší průměr než rakety tenisové. (Sport obchod 2015)

**Síla napnutí strun:** Badmintonové rakety mají sílu napnutí strun mezi hodnotou 7 kg až 13 kg, nejběžněji se používá hodnota kolem 10 kg. (Sport obchod 2015)

**Délka výpletu:** U badmintonových raket je délka výpletu stejná jako u squashových raket tedy 9 metrů. (Reinbergrová 2014)

**Obecné vlastnosti badmintonových výpletů:**

- *„Větší napnutí struny umožňuje více zesílení,*
- *menší napnutí strun generuje více kontroly,*
- *tenčí průměr strun produkuje více rotace a zesílení,*
- *tlustší průměr strun umožňuje více kontroly a méně rotace.“ (Sport obchod 2015)*

## 10 Praktická část

Cílem této části bylo, praktické osvojení mého vyplétání, které bych měl dokumentovat natočením výukového filmu, kde bych ukázal své nové praktické znalosti. V praktické části jsme pracovali se strojem, který má katedra k dispozici. Většina moderních strojů už funguje na elektronické bázi, kdy si stroj skoro celé vyplétání rakety udělá sám. My jsme ovšem použili k vyplétání starší mechanický stroj, kde se spousta věcí dělá manuálně. Při první schůzce jsme natočili video, které mi sloužilo jako studijní materiál. Podle videa jsem se naučil, jak správně postupovat při vyplétání tenisových raket.

### 10.1 Postup při vyplétání

Tato kapitola byla vytvořena kombinací autorových postřehy a poznatků z webové stránky Arnesport: Jak vyplést raketu 2015.

Vyplétání tenisových raket se dělí na dvě části.

Dělíme tedy:

#### ➤ Přípravu k vyplétání

Dříve než se pustíme do samotného vyplétání tenisové rakety musíme nejdříve zkontrolovat raketu, kterou máme vyplétat. Je to z toho důvodu, že u některých raket může být větší či menší poškození, o kterém zákazník, který si chce nechat raketu vyplést neví, a snadno by mohl svést vinu na Vás a požadovat třeba finanční odškodnění.

První věc, která se dělá při procesu vyplétání rakety, je kontrola rámu. Je potřeba očním kontaktem zhlédnout celý rám zda není někde naprasklý. Jestliže se při kontrole rámu odhalí nějaká chyba je lepší raketu vrátit a nevyplétat jí. Pokud bychom vyplétali tenisovou raketu s viditelným poškozením mohlo by se stát, že při procesu vyplétání nám rám rakety praskne a raketa bude neopravitelně poškozena.

Většinou se stává, že zákazník přinese raketu i se starým výpletem, který je potřeba vystříhnout. Používají se na to klasické štípací kleště. Je důležité dbát na to, aby se výplet vystříhával směrem od středu ven. Když je výplet vystřižený zkontrolujeme průchodky, což jsou trubičky, které se vkládají do dírek na okraji rámu, kterými se vede struna. Průchodky nemají nekonečnou životnost a vypnutím strun se po delší době deformují a je potřeba je vyměnit,

Po vizuální kontrole rakety přichází věc, která je na vyplétání nejdůležitější. Je to správné upnutí rakety do stroje. U mechanického stroje, který jsme používali při praxi, se raketa manuálně upne do

držadel, které se ručně šroubují. U elektronických strojů je upnutí rakety na trochu jiném principu. Upnutí rakety musí být pevné, protože při napínání strun se může stát, že špatně upevněná raketa může vypadnout nebo se v horším případě může poškodit rám rakety. Je důležité se přesvědčit, zda je raketa umístěna a upevněná správně na střed. Většina raket má na tomto místě malou značku v podobě tečky. Jestliže raketa značku nemá, není nic jednoduššího než si spočítat průchodky na struny. Každá raketa má jiný vyplétací vzorec, který je většinou napsaný na boku rámu i s doporučeným napětím tenisových strun. Většinou bývá 16 až 18 dlouhých strun, záleží na typu rakety, takže střed rakety je na polovině počtu dlouhých strun. Správné upnutí rakety bude možné vidět na zhotoveném videu.

Další věcí, kterou potřebujeme udělat, je změření tenisového výpletu. Většina vyplétačů kupuje sady výpletů, která mají délku 200 metrů. Je cenově výhodnější si koupit sadu než samotný výplet pro jedno použití. Nové moderní stroje mají displej, který ukazuje jakou délku struny jsme odmotali. Náš mechanický stroj tento displej nemá a proto jsme odmotávali strunu ručně. Existuje na to lehký trik, kdy se jako čtvrtina délky výpletu bere délka 4,5 délky rakety. Pokud nemáme počítadlo měříme tedy na celý výplet délku 18 délek tenisové rakety, to je asi 11 až 12 metrů tenisového výpletu. Při vyplétání se rozděluje, zda se plete na 2 uzle nebo 4 uzle. Na 4 uzle se plete pokud kombinujeme dva druhy tenisových strun. Příkladem může být, že na dlouhé struny můžeme použít přírodní struny, ale na krátké se použijí struny syntetické. My jsme při praktické výuce používali metodu na 2 uzle, protože jsme používali jen jeden druh tenisových strun. Profesionální tenisté používají spíše metodu na 4 uzle, protože kombinují přírodní struny na dlouhých a syntetické na krátkých strunách.

### ➤ **Vlastní vyplétání**

Když máme raketu zkontrolovanou a upevněnou, je potřeba se zákazníka zeptat zda chce výplet z jednoho typu výpletu nebo kombinovaný. My jsme zvolili výplet se syntetickou strunou s 2 uzly. Vždy se začíná vyplétat dlouhými strunami. Je potřeba si zvolit začátek protahování strun, aby konečný uzel končil na správném místě. Rozlišují se dva typy:

- když má raketa 4 dvojočkové průchodky u středu rámu začínáme vyplétat na horní straně rámu
- jestliže má raketa 3 dvojočkové průchodky u středu rámu začínáme vyplétat na dolní straně rámu

Na začátku vyplétání je potřeba nastavit si napětí vyplétaných strun. Dlouhé struny by vždy měly mít o minimálně 1 kilogram vyšší napětí než struny krátké.

My jsme používali raketu s 3 dvojočkovými průchodky na středu rakety, takže jsme začali tahat strunu ze spodního okraje rámu pomocí startovacích kleští. Napětí na stroji jsme nastavili na 24 kilogramů. Po vypnutí stranu následuje zajištění pomocí kleští, které jsou součástí stroje. Posléze pokračujeme dále. Vysvětlení a názorná ukázka bude k vidění na pomocném výukovém filmu. Poslední vypnutí před uzlem se vždy napíná o 3 kilogramy více. V našem případě to bylo ze 24 kilogramů na 27 kilogramů. Uzel se utahuje pomocí knot-kleští. Při dlouhých i krátkých strunách bychom měli zakončit vyplétání dvojitým uzlem, který je bezpečnější než uzel jednoduchý. Dvojitý uzel nám dává větší jistotu, že se výplet nepovolí.

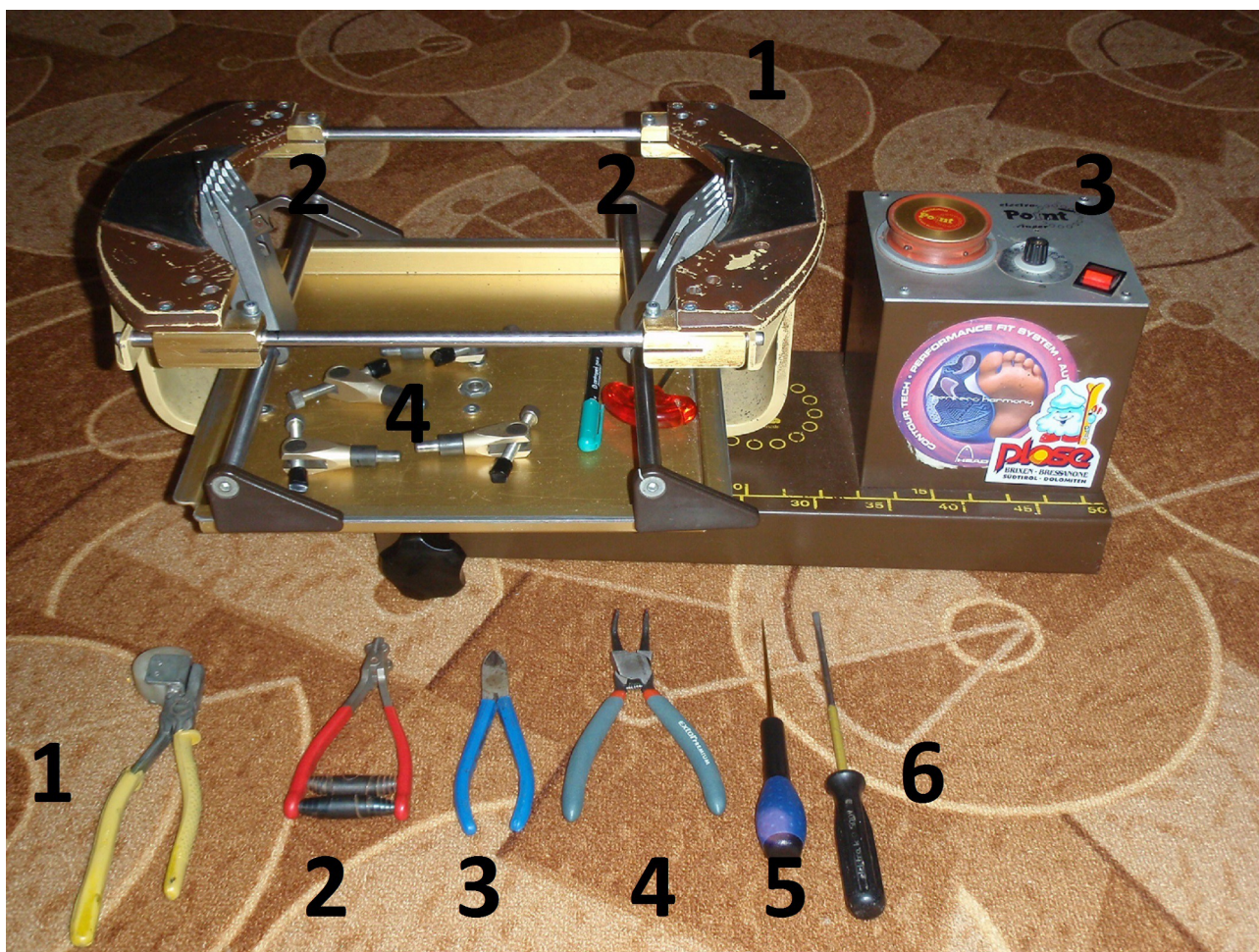
Poté můžeme vyplétat druhou stranu dlouhých strun, kde se v našem případě, kdy se plete na 2 uzle uzel nedělá a rovnou se pokračuje k vypínání krátkých strun. Při vypínání krátkých strun je potřeba si dávat pozor na:

- správné vlnění strun
- předcházení spálení a tření
- pečlivé dotažení koncového uzle

Krátké struny se vyplétají technikou, kdy se vyplétá přes dlouhé struny shora, zespoda, shora. Na konci je potřeba zkontrolovat zda jsou struny poskládané správně a je důležité je vyrovnat, aby byly v pravém úhlu.

Když je raketa vypletená může se na ní nakreslit logo. Tuto věc jsme nedělali, ale hojně se používá. Pokud si zákazník koupí raketu například Wilson, je obvyklé udělat na výpletu symbol, který má Wilson ve znaku. Dokreslení loga dodá raketě pěkný vzhled.

## 10.2 Vyplétací stroj a jeho popis



Obrázek 2: Vyplétací stroj

Zdroj: Vlastní zpracování

### Stroj:

1. Otočný vyplétací stůl
2. Posuvné uchopovací kleště
3. Elektrické vypínací zařízení
4. Pomocné upínací držáky na raketu

### Příslušenství:

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 1. Uzlovací kleště     | 4. Protahovací kleště |
| 2. Startovací kleště   | 5. Šídlo              |
| 3. Vystříhávací kleště | 6. Šroubovák          |

## 11 Závěr

Práce se zabývá technologií vyplétání tenisových raket. Je složena z kapitol, které popisují nejdůležitější body týkající se technologie vyplétání tenisových raket. Rozděluje se na teoretickou a praktickou část.

Teoretická část začíná stručnou historií tenisu. V další částech se probírá hlavně historie tenisových raket a výpletů. Přechází se od historického popisu vyplétání až k vyplétání v moderní době. Nechybí ani charakteristika dobře vypletené rakety. Závěr teoretické části se věnuje rozdílům ve vyplétání jednotlivých druhů raket.

Praktická část popisuje praktické osvojení tenisového vyplétání. Je rozdělena na přípravu před vyplétáním a vlastní vyplétání, kde je popsán mechanický stroj i samotné vyplétání tenisové rakety.

Hlavním cílem bakalářské práce bylo seznámení se s technologií vyplétání tenisových raket a její praktické osvojení. Seznámení s technologií je popsáno v podobě dílčích cílů v teoretické části práce. Praktické osvojení vyplétání tenisových raket je zdokumentováno na přiloženém výukovém filmu.

Tato bakalářská práce může být přínosem pro amatérské hráče tenisu, kteří se zajímají o tento sport a chtějí se dozvědět historická fakta o tenisových raketách, výpletech apod. Zajímavá může být i pro lidi, kteří se chtějí naučit vyplétat tenisové rakety. Je možné si projít podrobný manuál a výukový film, jak správně začít s touto zajímavou činností. Mezi poslední přínos této práce můžeme zařadit i to, že lidé, kteří si tuto práci přečtou a chtěli by si nechat vyplest tenisovou raketu, mohou se na mě obrátit.



## 12 Seznam použitých zdrojů a literatury

ARNESPORT. *Jak vyplést raketu* [online]. [vid. 2015-03-15]. Dostupné z:

<http://www.arnesport.cz/jak-vyplest-raketu>

BERNACIKOVÁ, M., KAPOUNKOVÁ, K., J. NOVOTNÝ a kol. Multimediální internetová učebnice Fakulty sportovních studií Masarykovy univerzity. *Fyziologie sportovních disciplín. (část Raketové sporty - Tenis)* [online]. [vid. 2014-11-15]. Dostupné z:

<http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/raket-tenis.html>

ČTK. *Švýcaři jsou nástupci Čechů. Poprvé vyhráli Davis Cup, triumf zpečetil Federer.* Lille: 23. listopadu 2014 15:09 [online]. [vid. 2014-11-15]. Dostupné z:

<http://www.sport.cz/ostatni/tenis/clanek/624335-svycari-jsou-nastupci-cechu-poprve-vyhrali-davis-cup-triumf-zpecetil-federer.html>

KOROMHÁZOVÁ, V. a D. LINHARTOVÁ. *Jak dokonale zvládnout tenis.* 1. vyd. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2316-7.

MATCHPOINT. *Historie Babolat - Babolat, motor tenisu od roku 1875* [online]. [vid. 2014-11-15]. Dostupné z: <http://www.matchpoint.cz/Historie-Babolat/Babolat-motor-tenisu-od-roku-1875-cast-5-Vypletaci-stroje/>

NEJLEVNĚJŠÍ SPORT. *Jak vybrat vhodný squashový výplet.* [online]. [vid. 2015-11-05].

Dostupné z: <http://www.nejlevnejsisport.cz/jak-vybrat-vhodny-squashovy-vyplet-a-177.html>

NEJLEVNĚJŠÍ SPORT. *Jak vybrat vhodný tenisový výplet.* [online]. [vid. 2015-11-05]. Dostupné z:

<http://www.nejlevnejsisport.cz/jak-vybrat-vhodny-tenisovy-vyplet-a-172.html>

NEWSLAB. *Sto let vývoje tenisové rakety* [online]. [vid. 2014-11-15]. Dostupné z:

<http://www.newslab.cz/tenisove-rakety/>

PAČES, Jiří. *Vývoj tenisových materiálů*. Brno, 2010. Bakalářská práce (Bc.). Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií. Vedoucí práce Mgr. Martin Vilím

PARSONS, J. *Velká Encyklopedie Tenis*. 1. vyd. Praha: Václav Svojtka & Co., 1998. ISBN 80-7237-103-7.

REINBERGROVÁ, Š. *Jak a kde si nechat vyplést raketu?* [online]. 28. 3. 2014 [vid. 2015-11-05]. Dostupné z: <http://www.vaseliga.cz/cz/sporty/1325-jak-a-kde-si-nechat-vyplest-raketu>

SPORT OBCHOD. *Badmintonové výplety*. [online]. [vid. 2015-11-05]. Dostupné z: <http://www.sportobchod.cz/s/badmintonove-vyplety-227>

TENISOVÁ PRODEJNA BABOLATSTORE. *Kdy a jak vyplést raketu* [online]. [vid. 2014-11-15]. Dostupné z: <http://www.vypletani-brno.cz/Kdy-a-jak-vyplest-raketu>

TENIS KLUB ŠUMPERK. *Historie tenisu*. [online]. [vid. 2015-05-15]. Dostupné z: <http://www.tenis-sumperk.cz/historie-tenisu>

TENISOVÝ KLUB KRUH. *Historie tenisových raket* [online]. [vid. 2014-11-15]. Dostupné z: <http://teniskruh.webnode.cz/historie-klubu/historie-tenisovych-raket/>

TENISOVÝ KLUB KRUH. *Historie tenisových strun* [online]. [vid. 2014-11-15]. Dostupné z: <http://teniskruh.webnode.cz/historie-klubu/historie-tenisovych-strun/>

TENISOVÝ KLUB KRUH. *Historie českého tenisu* [online]. [vid. 2014-11-15]. Dostupné z: <http://teniskruh.webnode.cz/historie-klubu/historie-tenisu/>

TENISOVÝ KLUB ŠLAPANICE. *Historie hry zvané „Tenis“* [online]. [vid. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://www.tenis-slapanice.cz/poradenstvi-histos>

TENNIS CLUB MICHALA JUDY. *Historie tenisu* [online]. [vid. 2015-02-11]. Dostupné z:  
<http://www.judatenis.com/historie-tenisu>

TENIS FORUM. *S čím kdo hraje a kolik stojí "profi" raketa?* [online]. 22. 2. 2012 [vid. 2015-05-20]. Dostupné z: <http://www.tenisforum.cz/viewtopic.php?f=12&t=1937>

WIKIPEDIE. *Otevřená encyklopedie* [online]. [vid. 2015a-01-05]. Dostupné z:  
[http://cs.wikipedia.org/wiki/Tom%C3%A1%C5%A1\\_Berdych](http://cs.wikipedia.org/wiki/Tom%C3%A1%C5%A1_Berdych)

WIKIPEDIE. *Otevřená encyklopedie* [online]. [vid. 2015b-01-05]. Dostupné z:  
[http://cs.wikipedia.org/wiki/Petra\\_Kvitov%C3%A1](http://cs.wikipedia.org/wiki/Petra_Kvitov%C3%A1)