

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

PLAVECKÁ DISCIPLÍNA 100 M VOLNÝ ZPŮSOB V OBDOBÍ 2000–2016
Diplomová práce
(magisterská)

Autor: Bc. Ivo Pauk, Tělesná výchova a sport

Vedoucí práce: Mgr. Jiří Dub

Olomouc 2020

Jméno a příjmení autora: Bc. Ivo Pauk

Název diplomové práce: Plavecká disciplína 100 m volný způsob v období 2000–2016

Pracoviště: Katedra sportu

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Jirí Dub

Rok obhajoby diplomové práce: 2020

Abstrakt: Diplomová práce sleduje vývoj plaveckého způsobu kraul v disciplíně 100 m volný způsob v období 2000–2016. K tomuto využívá metody zkoumání a analýzy dokumentů a metody historické. Zaměřuje se na semifinálové a finálové výkony plavců na olympijských hrách, mistrovstvích světa a Evropy. Dále na evropské a světové rekordy. Zaznamenává počty závodníků na plaveckých soutěžích, věk nejlepších plavců a jejich úspěšnost v jiných plaveckých disciplínách. Výsledky výzkumu vypovídají o vzrůstajících tendencích výkonnosti v jednotlivých soutěžích. Vrcholné výkony jsou směřovány k olympijským hrám. Ženy dosahují vrcholných výkonů dříve než muži. Úroveň plavecké výkonnosti v disciplíně 100 m volný způsob ještě nedosáhla svého limitu s predikcí dalšího růstu.

Klíčová slova: plavání, plavecký způsob kraul, historie plavání, výkon a výkonnost

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Bc. Ivo Pauk

Title of the master's thesis: The 100 m freestyle swimming event in years 2000–2016

Department: Department of sports

Supervisor: Mgr. Jiří Dub

The year of presentation: 2020

Abstract: The thesis maps the development of the 100 m freestyle swimming event in years 2000–2016, using methods of document exploration and analysis and the historical method. The focus is on swimmers' performances at the semi-finals and finals of the Olympic Games and World and European Championships, and also on European and world records. It records the number of participants in swimming competitions, the age of the best swimmers and their successfulness in other swimming events. The results of the research show rising tendencies towards efficiency in individual competitions. Top performances are achieved at and around the Olympic Games. As regards age, women achieve top performances earlier than men. The level of swimming efficiency in the 100 m freestyle has not reached its limit, with the prediction of further rise.

Key words: swimming, freestyle, history of swimming, performance and efficiency

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně pod vedením
Mgr. Jiřího Duba, uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady
vědecké etiky.

V Olomouci dne 17. 05. 2020

.....

Děkuji mému vedoucímu práce Mgr. Jiřímu Dubovi za odborné vedení práce a cenné rady, které mi pomohly tuto práci zkompletovat. Zároveň bych chtěl poděkovat mé rodině za podporu během studia.

OBSAH

1	ÚVOD	9
2	PŘEHLED POZNATKŮ	11
2.1	Historie plavání	11
2.2	Plavecké federace	14
2.2.1	Mezinárodní plavecká federace (FINA)	14
2.2.2	Evropská plavecká liga (LEN)	16
2.3	Vznik plaveckého způsobu kraul	16
2.4	Současná technika plaveckého způsobu kraul	19
2.4.1	Poloha těla	19
2.4.2	Pohyby horních končetin	19
2.4.3	Pohyby dolních končetin	21
2.4.4	Dýchání	21
2.4.5	Souhra	22
2.4.6	Starty	22
2.4.7	Obrátky	24
2.4.8	Rozdíly v technice v závislosti na délce trati	25
2.5	Plavecká disciplína 100 m volný způsob	27
2.6	Výkon a výkonnost v plavání	28
3	CÍLE	33
4	METODIKA	34
4.1	Soubor	34
4.2	Výzkumné metody a techniky	34
4.3	Realizace výsledkové části	36
5	VÝSLEDKY	38
5.1	Vývoj evropského rekordu	38
5.1.1	Krátký bazén	38
5.1.2	Dlouhý bazén	39
5.2	Vývoj světového rekordu	42
5.2.1	Krátký bazén	42

5.2.2	Dlouhý bazén	43
5.3	Vývoj výkonů na mistrovstvích Evropy v 25m bazénu	46
5.3.1	Kategorie mužů	47
5.3.1.1	Semifinále	47
5.3.1.2	Finále.....	48
5.3.2	Kategorie žen	48
5.3.2.1	Semifinále	48
5.3.2.2	Finále.....	49
5.4	Vývoj výkonů na mistrovstvích Evropy v 50m bazénu	50
5.4.1	Kategorie mužů	51
5.4.1.1	Semifinále	51
5.4.1.2	Finále.....	52
5.4.2	Kategorie žen	53
5.4.2.1	Semifinále	53
5.4.2.2	Finále.....	54
5.5	Vývoj výkonů na mistrovstvích světa v 25m bazénu.....	55
5.5.1	Kategorie mužů	56
5.5.1.1	Semifinále	56
5.5.1.2	Finále.....	57
5.5.2	Kategorie žen	58
5.5.2.1	Semifinále	58
5.5.2.2	Finále.....	59
5.6	Vývoj výkonů na mistrovstvích světa v 50m bazénu.....	60
5.6.1	Kategorie mužů	61
5.6.1.1	Semifinále	61
5.6.1.2	Finále.....	62
5.6.2	Kategorie žen	63
5.6.2.1	Semifinále	63
5.6.2.2	Finále.....	64
5.7	Vývoj výkonů na olympijských hrách.....	65

5.7.1	Kategorie mužů	66
5.7.1.1	Semifinále	66
5.7.1.2	Finále.....	67
5.7.2	Kategorie žen	68
5.7.2.1	Semifinále	68
5.7.2.2	Finále.....	69
5.8	Úspěšnost prvních pěti závodníků v olympijských disciplínách do 50. místa dle tabulek FINA.....	70
5.9	Úspěšnost prvních pěti závodníků v olympijských disciplínách do 10. místa dle tabulek FINA.....	72
5.10	Věkový rozbor 50 nejlepších závodníků dle tabulek FINA	73
5.10.1	Krátký bazén	73
5.10.2	Dlouhý bazén	75
5.11	Zhodnocení výkonnosti závodníků na 1.–100. místě dle tabulek FINA	77
5.11.1	Kategorie mužů	77
5.11.1.1	Krátký bazén.....	77
5.11.1.2	Dlouhý bazén.....	79
5.11.2	Kategorie žen	80
5.11.2.1	Krátký bazén.....	80
5.11.2.2	Dlouhý bazén.....	82
6	DISKUZE.....	84
7	ZÁVĚRY.....	87
8	SOUHRN	89
9	SUMMARY	91
10	REFERENČNÍ SEZNAM.....	93
11	PŘÍLOHY	103

1 ÚVOD

Plavání je na světě velmi oblíbenou činností všech generací a můžeme ho provozovat na několika úrovních. Často bývá reprezentováno jako rekreační nebo zdravotní činnost, ale také jako samostatné sportovní odvětví, ve kterém se lidé, popřípadě země snaží prosadit. V tomto ohledu se pořádají různé soutěže v národním, nadnárodním až světovém měřítku. Organizování soutěží je součástí lidstva už od nepaměti a v průběhu let vytvořilo ucelený systém zaměřený na vytvoření stejných podmínek pro každého. Základním dokumentem každého sportovního odvětví jsou pravidla, která se čas od času musí aktualizovat a měnit vzhledem k požadavkům současné společnosti. V řádu let se měnilo i plavání, a než se dostalo do podoby, jak ho známe dnes, muselo projít řadou změn.

Nejrychlejším plaveckým způsobem je bezesporu kraul a z historie víme, že je součástí vrcholového sportu již od roku 1896. Za vrcholnou soutěž považujeme olympijské hry. Tehdy byla dána pouze délka tratě a každý plaval, jak uměl. V tomto směru význam soutěží vzrůstal a začala éra budování pravidel. Základním stavebním prvkem v plavání se stala mezinárodní plavecká federace FINA, která v současnosti zajišťuje celé plavecké odvětví. Kraulem se plave výhradně v plaveckých disciplínách volný způsob a jedním z nejstarších v novodobém sportu je závod na 100 m.

Smyslem soutěžení v plavecké disciplíně 100 m volný způsob je uplavat zadanou vzdálenost v co nejkratším čase. Tedy podat co nejlepší výkon. Výkony se začaly zapisovat a staly se tak celosvětovým měřítkem v soutěžích. Plavecká výkonnost je ovlivněna i pořádanými soutěžemi, kterých do současnosti stále přibývalo. Za nejvýznamnější soutěže po olympijských hrách považujeme mistrovství světa a Evropy. Výkony se postupem času začaly rozlišovat dle délky bazénů, na kterých byly soutěže pořádány. Je všeobecně známo, že plavci plavající v krátkých bazénech podávají lepší výkony než na dlouhých bazénech. Podle Wolfruma, Knechtleho, Rüsta, Rosemanna a Leperse (2013) je příčinou větší počet provedených obrátek na 25m bazénech. Na rychlosti plavání se z největší části podílí technika plaveckého způsobu, která je součástí specializované přípravy sportovce.

Každý výkon musí mít své hranice a je limitován určitými faktory. Otázkou je, kdy této hranice člověk dosáhne. Z dochovaných statistických dokumentů a záznamů plaveckých výkonů můžeme určit stav aktuální úrovně výkonnosti a predikovat další vývoj. Pro sledování tohoto trendu jsme si v této práci vybrali plaveckou disciplínu

100 m volný způsob, kterou budeme sledovat zejména v letech 2000–2016. Zaměříme se na výkony plavců podávané na 25m a 50m bazénech, v kategorii žen a mužů, na světové a evropské rekordy. Zhodnotíme semifinálové a finálové výkony plavecké části olympijských her, mistrovství světa a Evropy. Budeme zkoumat věkovou charakteristiku nejlepších plavců, jejich výkonnost a úspěšnost v dalších plaveckých disciplínách. Ze získaných výsledků očekáváme vyvození závěrů ke stavu aktuální úrovně plavecké výkonnosti.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

„**Plavání** je pohybová aktivita, která vyjadřuje kvalitativní vztah mezi souborem speciálních zručností a zákonitostmi vodního prostředí. Je to učením osvojená pohybová zručnost správně a úsporně řešit pohybovou úlohu ve vodním prostředí“ (Macejková, 2005, 12) nebo „**plavání** specifikujeme jako pohybovou činnost cyklického (lokomočního) charakteru, kde zásadními faktory výkonu jsou dokonale zvládnutá technika pohybu ve vodním prostředí a specifická plavecká vytrvalost“ (Neuls et al., 2018, 7).

Technika je „určitý způsob řešení pohybového úkolu v souladu s předepsanými pravidly příslušného sportu, s biomechanickými a dalšími zákonitostmi pohybu, resp. s pohybovými možnostmi sportovce“ (Neuls & Viktorjeník, 2017, 6).

Plavecká technika je „způsobem řešení pohybového úkolu člověkem ve sportovním plavání na základě bio-psycho-somatických předpokladů v souladu s biomechanickými zákony a v souladu s pravidly plavání“ (Čechovská & Miler, 2019, 62).

Plavecký způsob je „pravidly vymezený pohyb člověka ve vodě“ (Hofer, 2016, 7).

„**Styl** představuje osobité provedení pohybu ovlivněné individuálními zvláštnostmi (především somatické, pohybové a psychické předpoklady)“ (Lehnert et al., 2014a, 3).

Plavecký styl je „osobitý pohybový projev člověka ve vodě přizpůsobený jeho individuálními zvláštnostem, který vyhovuje pravidlům plavání. V pohybovém projevu jsou patrné interindividuální odlišnosti, plavecký styl je tedy individuálním provedením plaveckého způsobu a má jedinečnou podobu“ (Čechovská & Miler, 2019, 62).

Kraul je nejrychlejším plaveckým způsobem, charakteristický stálou a vysokou polohou těla plavce na hladině a malými výkyvy v rychlosti lokomoce jako výsledek neustálého střídání záběrových pohybů horních končetin coby hlavní hnací síly, doplněné o kontinuální záběrové pohyby dolních končetin (Neuls & Viktorjeník, 2017).

2.1 Historie plavání

Historii plavání můžeme řadit do období prvobytně pospolného, byť z této doby nemáme žádné dochované doklady. Vypovídají o tom studie tehdejších kmenů, které stále ještě žijí na úrovni prvobytně pospolného člověka. Domníváme se, že v této době

patřilo plavání k základním pohybovým dovednostem, jako jsou chůze, běh, házení a skákání. Tyto dovednosti byly klíčové k přežití v boji s přírodou. Člověk čelil dravé zvěři a přírodním katastrofám, zaopatřoval potravu (rybolov), kdy toto bylo podmíněné pohybové dovednosti plavat (Bubník, 1959).

Domorodci v nitru Afriky a Jižní Ameriky plavou tak, že napodobují pohyby zvířat (hrabání, střídavé vytahování končetin z vody) a takto pravděpodobně i plaval člověk v těchto dobách (Hoch, 1987).

Vztah člověka k vodě se odvíjel od mikroklimatických podmínek, tedy od přístupu k vodě, a byl tedy různý. Častým zdrojem obživy byly řeky. Koupel v nich se stávala součástí náboženských obřadů – díkůvzdání (Bubník, 1959).

Za první dochované zmínky o plavání můžeme považovat nástěnné malby a malby na soškách a vázách pocházející ze starého Egypta. Zobrazují plovoucího člověka (muže i ženy). Na papyrech můžeme najít i záznamy o učitelích plavání, kteří učili děti faraónů (Hoch, 1987).



Obrázek 1. Pečeť vodního instruktora (Egypt, 3 000 let před naším letopočtem) (Čechovská & Miler, 2008, 8).

Plavecká dovednost je také zachycena na babylonských reliéfech a asyrských nástěnných kresbách. Nejstarší byly nalezeny v poušti Kebir a Nagodě, jejich stáří se odhaduje na 5 000–6 000 let. Mnoho kreseb a maleb pochází z území nynější Itálie. Ve starověké hrobce v Řecku jsou vyobrazeny potápěčské a plavecké scény, které jsou staré asi 2 500 let (Craig, 2008).

Plavání dosáhlo největšího rozmachu v období starověkého Řecka. Bylo považováno za jeden z nejdůležitějších vyučovacích předmětů v tehdejších gymnáziích. Kdo neuměl číst a plavat, byl považován za největšího nevzdělance. Platón se ve svých

zákonech tázal: „Mohou lidé, kteří podle přísloví – neumějí číst ani plavat, zastávat nějaký úřad?“ Pořádaly se slavnosti, jejichž součástí byly plavecké a skokanské exhibice. Řekové jsou známy svou vojenskou výchovou a plavání mělo na tomto značný podíl. Jako takové sehrávalo významnou roli v námořních bitvách, respektive ve skupině speciálně vycvičených plavců, jejichž úkolem bylo přiblížit se pod vodou k nepřátelským lodím a způsobit paniku před započetím boje (Hoch, 1987).

Způsob řecké výchovy se později přenesl i do Říma. Římští vojáci se učili plavat ve zbroji a v šatech. Nejlepší plavci byli najímáni, aby se potápěli k potopeným lodím, z nichž pak vyzvedávali drahocenné předměty. Vznikaly lázně s bazény, ze kterých se dodnes zachovaly zbytky. Ke konci římské epochy došlo k velkému úpadku tělesné výchovy (Hoch, 1987). Rozvíjelo se křesťanství, které proniklo i do Říma, a roku 393 n. l. císař Theodosius I. zakázal olympijské hry a nastoupila éra gladiátorských her, jejichž podstatou bylo diváctví a boj na život a na smrt (Grexa & Strachová, 2011). Naumachie byla obdoba gladiátorských zápasů ve vodě, při kterých se zápasníci snažili utopit jeden druhého. Zbytky z římské epochy se nám dochovaly dodnes v podobě lázní a bazénů (Hoch, 1987). Svými plaveckými schopnostmi byl známý i římský vojevůdce Julius Caesar, který se měl z potopené lodi brodit 300 m vodou, přičemž v ruce držel důležité dokumenty, které musely zůstat v suchu (Craig, 2008).

V období středověku ve vrcholném feudalismu se rozvíjela rytířská výchova, což byl kodifikovaný systém evropské středověké tělesné výchovy zaměřený na vojenskou přípravu. Aby mohl být panoš pasován na rytíře, tak musel zvládnout sedm vojenských rytířských ctností a další zručnosti. Jednou z těchto ctností bylo plavání (Grexa & Strachová, 2011).

Koncem rytířské éry se začal rozvíjet humanismus, což vedlo k znovuzrození ideálů kalokagathie. Rozvíjela se pedagogika humanistů a šířil se „rytířský pětiboj“, jehož součástí bylo plavání. Dále se rozvíjela teorie sportu a školní tělesná výchova, kdy v souvislosti s plaváním zde můžeme zmínit Thomase Moora, který ve své Utopii mimo jiné ve volném čase doporučoval plavání. Thomas Campanella se v díle Sluneční stát zmiňoval o výchově dětí do 6 let, jejíž součástí mělo být plavání. Vznikla první učebnice plavání Dialog o umění plavat od Švýcara Nikolause Wynmanna, ve které byl návod jak plavat na prsou, boku, znaku, jak skákat do vody a zachraňovat tonoucího (Grexa & Strachová, 2011).

Plavání jako sport bylo spjato se sportovními výkony vytrvalostního charakteru a jeho počátky jsou zaznamenány v 19. století, kdy anglický básník lord G. G. Byron si chtěl ověřit pravdivost řecké báje o Leandrově a přeplaval roku 1810 Dardanelskou úžinu. Jeho čin ovlivnil po dlouhá léta vývoj světového plavání. O 65 let později byl pak zdolán kanál La Manche anglickým kapitánem M. Webbem, který ho přeplaval za 21 hodin a 45 minut. V polovině 60. let 19. století se v Londýně zakládaly první plavecké kluby, což vedlo k pořádání plaveckých soutěží mezi tehdejšími kluby. Rozvíjelo se vodní pólo, skoky do vody a potápění. Kolébkou sportovního plavání se tak stala Anglie (Hoch, 1987).

V roce 1896 se v Athénách konaly první novodobé olympijské hry, do jejichž programu byla zařazena disciplína „plavání“ a její délky tratě, přičemž každý plaval, jak uměl. Protože se v průběhu dalších let ukázalo, že jednotlivé plavecké způsoby jsou různě rychlé, tak došlo k jejich oddělení. V roce 1900 se tedy na olympijských hrách poprvé soutěžilo ve znaku a v roce 1904 v plavání na prsou. Disciplína „volný způsob“ sehrála důležitou roli při vývoji nejučinnější plavecké techniky. Program olympijských her se v průběhu času měnil, stejně tak i jeho plavecká část (Hoch, 1987).

V souvislosti se sportovním plaváním vznikla roku 19. července 1908 v Londýně mezinárodní plavecká federace Fédération Internationale de Natation Amateur (FINA), která stanovila jednotná pravidla a směrnice pro plavání, vodní pólo a potápění. Dále měla za úkol ověřovat světové rekordy a vést jejich evidenci a vést plavecké závody na olympijských hrách (FINA, n.d.). Po 1. světové válce došlo k masovému rozvoji plaveckého sportu, což vedlo ke zřizování dalších teritoriálních organizací, které podléhaly FINA. Příkladem je evropská plavecká liga Ligue Européenne de Natation (LEN) (Hoch, 1987).

2.2 Plavecké federace

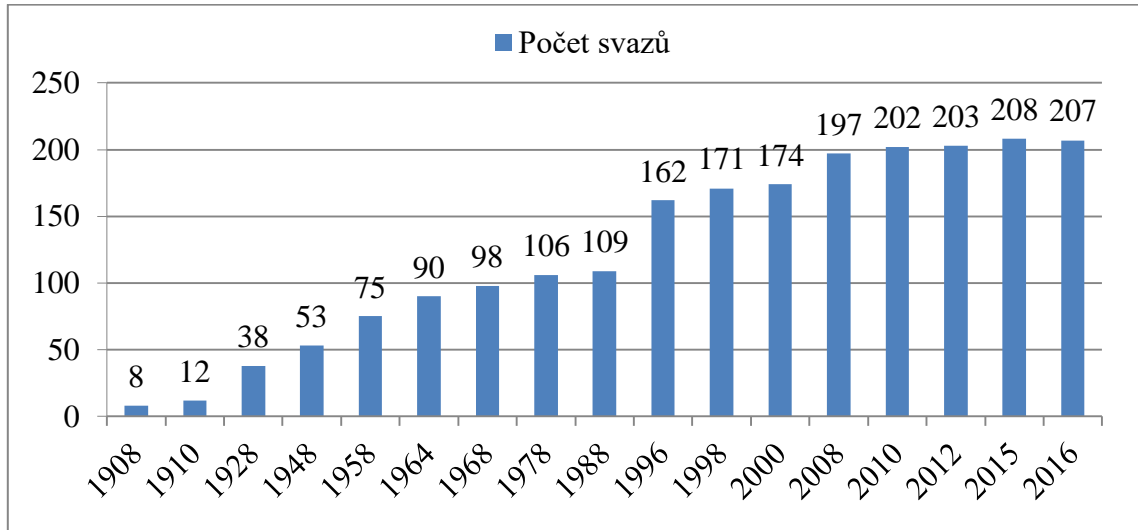
2.2.1 Mezinárodní plavecká federace (FINA)

Podle stanov je FINA mezinárodním subjektem odpovědným za plavání, potápění, vodní pólo, synchronizované plavání a dálkové plavání. Jejím cílem je podporovat a propagovat rozvoj plavání po celém světě, zabezpečovat kontrolu a regulaci nad plaveckým sportem, prohlubovat mezinárodní vztahy a pořádat plavecké soutěže ve všech oblastech plavání (Nauright, 2012).

Federace vznikla 19. července 1908 v průběhu olympijských her v Londýně v hotelu Manchester. Zakladatel byl prezident anglické amatérské plavecké asociace George Hearn (Nauright, 2012). Na Obrázku 2 je graficky znázorněn vývoj v počtu členských svazů sdružených ve FINA. Podle FINA (2017) níže chronologicky řadíme nejvýznamnější historické události federace.

- 1908 – založení FINA, 8 členských svazů států: Belgie, Dánsko, Finsko, Francie, Německo, Velká Británie, Maďarsko a Švédsko, a sjednocení pravidel plavání,
- 1912 – kategorie žen byla poprvé zařazena do programu plavání na olympijských hrách ve Stockholmu,
- 1922 – Johny Weissmuller (USA) se stal prvním evidovaným plavcem, který pokořil hranici 1 min v disciplíně 100 m volný způsob,
- 1926 – Gertrude Ederle (USA) se stala první ženou, která přeplavala kanál La Manche o 2 hodiny rychleji než předchozí mužský rekord,
- 1956 – zařazení plaveckých disciplín v motýlku do programu olympijských her v Melbourne,
- 1957 – světové rekordy jsou platné pouze na homologovaných bazénech,
- 1964 – australský plavec Dawn Fraser si na olympijských hrách v Tokiu připsal třetí kontinuální vítězství za sebou v disciplíně 100 m volný způsob,
- 1968 – na olympijských hrách v Mexiku se poprvé objevilo elektronické měření času,
- 1972 – Mark Spitz (USA) se stal prvním plavcem, který vyhrál sedm zlatých medailí během jedné olympijských her (Německo), přičemž všechna jeho vítězství byla doprovázena světovými rekordy,
- 1973 – konání prvního světového šampionátu v plavání (FINA World Championships) v Bělehradě,
- 1986 – zavedení stálého sídla FINA v Lausanne ve Švýcarsku,
- 1993 – konání prvního světového šampionátu v plavání na krátkém bazénu (FINA World Swimming Championships) v Palma de Mallorca (Španělsko),
- 2008 – Michael Phelps (USA) se stal prvním plavcem, který vyhrál osm zlatých medailí během jedné olympijských her (Čína),

- 2010 – FINA připravuje první vydání ze světového shromáždění o vodních sportech v Punta del Este (Uruguay),
- 2015 – konání historicky prvních smíšených elitních soutěží FINA v Kazani (Rusko).



Obrázek 2. Počet svazů sdružených ve FINA v letech 1908–2016.

2.2.2 Evropská plavecká liga (LEN)

Ligue Européenne de Natation neboli Evropská plavecká liga formálně vznikla v roce 1927 v Itálii v městě Bologna, ale formovat se začala již v roce 1926. Jako taková sdružuje plavecké organizace evropských států a zaštiťuje soutěže na evropské úrovni. Prvním prezidentem se stal Švéd Erik Bergvall. Nynější sídlo organizace je ve městě Lucemburk. V roce 1927 byl vytvořen první list evropských rekordů. LEN úzce spolupracuje s FINA (LEN, n.d.).

2.3 Vznik plaveckého způsobu kraul

Pro plavecký způsob kraul je charakteristický přímý pohyb ve vodě v poloze na prsou se střídavými pohyby paží přenášených nad hladinou vpřed a nohou.

S kraulem se v mnoha jazycích můžeme také setkat pod názvem pudl nebo čubička. Toto je spojováno s teorií, že člověk se v dávných dobách učil plavat nápodobou pohybů plavajících zvířat, přičemž plaval bez vytahování paží z vody (Hofer, 2016).

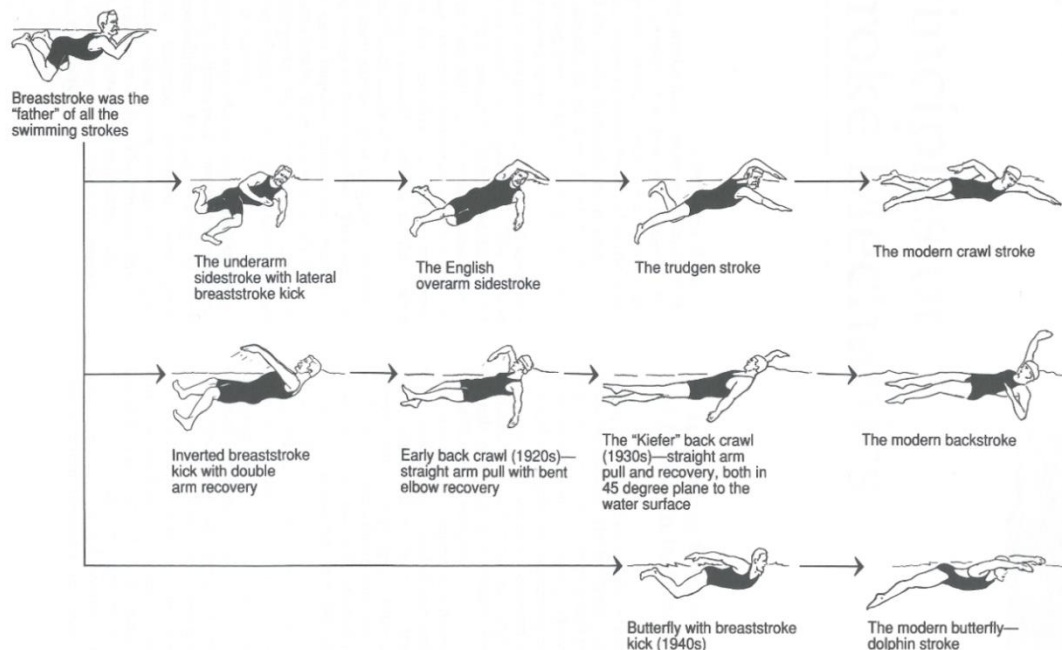
V období starověkého Řecka a Říma můžeme najít zmínky o plavcích využívajících k pohybu ve vodě střídavý pohyb paží (kraul), ale vlivem úpadku tělesné výchovy ve středověku došlo k zastavení jeho vývoje až do druhé poloviny 19. století. Samotný plavecký způsob kraul vycházel z plaveckého způsobu prsa (Colwin, 1992). Svědčí o tom starověké egyptské a řecké nástěnné malby. Na Obrázku 1 je pečeť instruktora plavání, která zobrazuje člověka při plavání, jenž nápadně připomíná plavecký způsob kraul.

Samotná technika plaveckého způsobu kraul se začala rozvíjet s obnovením novodobých olympijských her v roce 1896, ve kterých bylo plavání zařazeno. Nerozlišovala se technika, byla zde dána pouze délka tratě a každý plaval, jak uměl. Z této doby zde můžeme zmínit techniku tzv. trudgeon (tredžn), někdy také nazývanou „španělský ráz“, která se považovala za nejrychlejší. Prvním olympijským vítězem byl Maďar A. Hajos, který zaplavoval 100 m za 1:22,2 min a 1 000 m za 18:22,2 min. Jeho technika byla charakteristická vysoko zvednutou hlavou a střídavými záběry paží, které přenášel vpřed vzduchem. Pohyby nohou připomínaly nůžkovité záběry ve vodorovné poloze. Celé tělo se pak přitom otáčelo z boku na bok (Hofer, 2016).

Průkopníkem zmíněné techniky byl Angličan John Trudgen, který se učil plavat od indiánských domorodců v Jižní Americe. Prvně ji použil na anglických plaveckých závodech v roce 1873 (English 160-yard handicap), kde dostala svůj název trudgeon (anglicky „trudgen stroke“). Specifický pohyb paží se stal základem pro plaveckou techniku kraul (Colwin, 2002).

„Technika trudgeonu byla v plavecké příručce z roku 1924 popsána takto: ‚S rázem pravé paže, předpaží se levá z vody již pozvednutá a zároveň prudký příraz nohou. Po přinožení, předpaží se pravá ruka a levá začíná nový ráz‘ “ (Hofer, 2016, 45).

Před trudgeonem se na začátku 19. století plavalo tzv. boční technikou („sidestroke“), ve které byly paže po celou dobu ponořené a nohy prováděly široký střižný kop připomínající chůzi. Hlava byla nad hladinou. Později plavci přišli s přenášením jedné paže nad hladinou, čímž redukovali odpor vody. Této technice se říkalo anglicky „overarm sidestroke“. Základem techniky „sidestroke“ byl plavecký způsob prsa (Colwin, 2002). Na Obrázku 3 je znázorněný vývoj plavecké techniky kraul.



Obrázek 3. Evoluce plaveckých záběrů (Colwin, 1992, 17).

V roce 1900, při příležitosti konání olympijských her, se australský plavec Lane proslavil tzv. australským kraulem, kdy při plavání prováděl střídavé kopy ve vertikální rovině (jeden kop na jeden záběr paže). Na olympijských hrách roku 1912 přišel havajský plavec Dukea Kahanamoku s další inovací v této technice – pohyb dolních končetin vycházel z kyčelních kloubů. Johnny Weissmuller zavedl v technice vyšší polohu ramen, rytmické dýchání s výdechem do vody, relaxovaný přenos paží, šestiúderovou souhru paží a nohou a kladl důraz na polohu svislého předloktí při přenosu – tzv. americký kraul, a jako první člověk na světě překonal v roce 1922 hranici 1 min v disciplíně 100 m volný způsob (58,6 s). Dále se technika rozvíjela a stala se efektivní nejen u vytrvalců, ale i u sprinterů, kteří používali dvouúderovou nebo čtyřúderovou techniku (Neuls, Viktorjeník, Dub, Kunicki, & Svozil, 2018).

Podle způsobu přenosu paží se odlišovaly další techniky plaveckého způsobu kraul, a to švédský kraul (A. Borg), maďarský kraul (F. Csik), japonský kraul (H. Furuhashi) aj. (Hoch, 1987). Sprinterské soutěže se plavaly převážně australským kraulem a střední a dlouhé tratě trudgeonem (Krajíček, 1947).

V padesátých letech 20. století přišli australští trenéři s novým racionálním přístupem k technice plaveckého způsobu kraul. Využili filmovou techniku k rozboru pohybu končetin pod hladinou při plavání, načež na olympijských hrách v roce 1956 v Melbourne Australané triumfovali. Fraserová D. jako první žena v roce 1962 pokořila

se svým časem 59,9 s hranici 1 minuty v disciplíně 100 m volný způsob. Zavedli v technice rozkyv ramen, který byl dříve považován za chybu, což umožnilo plavcům zabírat v boční poloze (Hofer, 2016; Lohn, 2010).

2.4 Současná technika plaveckého způsobu kraul

2.4.1 Poloha těla

Na hladině tělo zaujímá mírně šikmou polohu v poloze na břiše, přičemž ramena jsou poněkud výše než boky a nejnižší je spodní část hrudníku. Ve fázi výdechu je obličej plavce pod hladinou a jeho pohled směřuje vpřed dolů a současně hlava rozráží svým temenem vodní hladinu. V závislosti na rychlosti plavání se mění úhel náběhu mezi hladinou a podélnou osou těla. Při pomalém plavání je tento úhel v rozmezí 5–10° a s přibývajícím rychlostí se zmenšuje až na 0° a zároveň záda a část hýždí vystupují na hladinu. V průběhu záběru paží dochází k vychýlení trupu z podélné osy, při němž ramenní osa svírá s hladinou úhel 40–50°. Tento rozkyv nám vytváří dobré podmínky pro přenos druhé paže a vdech (Hofer, 2016).

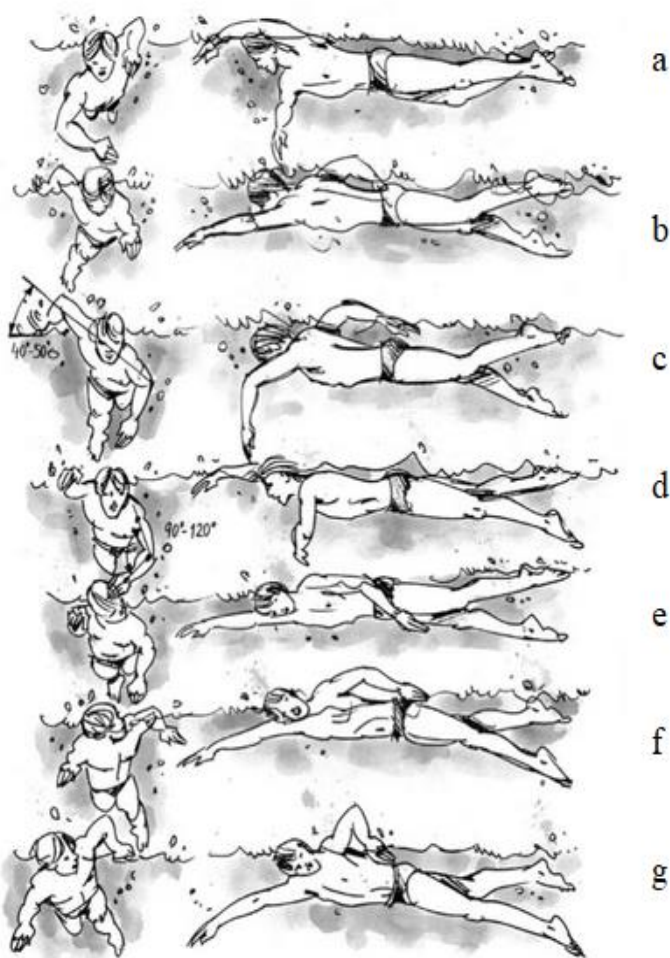
2.4.2 Pohyby horních končetin

Pohyby horních končetin jsou střídavé po uzavřené křivce, kdy paže se zasunuje do vody co nejvíce uvolněná a natažená směrem dopředu. První se zanořují do vody prsty, následuje předloktí a loket v pozici před ramenem. Trup se vychyluje z podélné osy, čímž nám usnadňuje nádech. Záběr paží je veden po esovité křivce směrem pod tělo. Během záběru se paže postupně pokrčuje (nejprve dlaň s předloktím) až pod rameno do úhlu 90° a následně se natahuje vzad ke stehnu. Z vody jde první loket a paže se přenáší uvolněně vpřed, kdy je v lokti obvykle ohnutá (tzv. ostrý loket) (Neuls et al., 2018).

Pohyby horních končetin můžeme rozdělit celkem na 5 fází, respektive 6. První je fáze přípravná (Obrázek 4, písm. a–b), která začíná protnutím hladiny rukou po přenosu vpřed. Následuje fáze přechodná (Obrázek 4, písm. b–c), která je velmi krátká (0,1 s) a charakteristická přechodem ruky z polohy brzdící do polohy záběrové. Hlavní hnací silou je fáze záběrová (fáze přitahování, odtlačování). Zpočátku se ruka pohybuje dolů a v okamžiku, kdy dosáhne největší hloubky, se začne ohýbat v loketním kloubu. Ohýbání je doprovázeno vnitřní rotací v ramenním kloubu spojenou s elevací lopatky (tzv. vysoká poloha lokte). Tuto část nazýváme přitahováním (Obrázek 4, písm. c–d).

Na ní navazuje fáze odtlačování (Obrázek 4, písm. d–e), kdy se končetina začíná natahovat, ruka se pohybuje pod břicho a nazad. Záběr je ukončen v oblasti kyčlí a ramenní osa se vrací do vodorovné polohy. Fáze vytažení (Obrázek 4, písm. e–f) trvá 0,1 s a je vymezena koncem záběrové fáze a protnutím hladiny rukou. Poslední fází je fáze přenosu, která se provádí nad hladinou a je zakončena obnovením cyklu (Hofer, 2016).

Čechovská a Miler (2019) rozdělují celý pohybový cyklus horních končetin na tyto fáze a klíčové body v technice: zasunutí ruky do vody, přípravná, přechodná, záběrová fáze, dokončení pohybu pod hladinou a vytažení horní končetiny z vody, přenos končetiny nad hladinou. Hlavními záběrovými plochami paží jsou dlaně a předloktí. V ideálním případě pro nejsilnější záběr by měl plavec zaujmout otevřenou polohu ruky (mírně roztažené prsty), neoddalovat aktivně prsty příliš od sebe, ani je netisknout příliš k sobě.



Obrázek 4. Kraul – kinogram plavce (Čechovská & Miler, 2008, 49).

2.4.3 Pohyby dolních končetin

Pohyb dolních končetin je charakteristický střídavým vlnitým kmitáním v rozsahu 50 cm. Při tomto jsou špičky chodidel natažené a směřují k sobě. Pohyb začíná v kyčelním kloubu, přičemž kolenní kloub není aktivní. Hlezenní kloub provádí naopak pohyb v maximálním rozsahu. Pohyby dolních končetin mají především význam stabilizační a vyrovnávací (Čechovská & Miler, 2008). Při plavání provádíme šestiúderový kraul, tj. šest kopů na jeden plavecký cyklus, respektive tři na jeden záběr paží (Brooks, 2011). Gourgoulis et al. (2014) zjistili, že šestiúderový cyklus nohou se podílí v průměru z 13 % na celkové rychlosti plavce. K obdobnému závěru došli i Peterson Silveira et al. (2017).

Čechovská a Miler (2019) rozdělují pohyb dolních končetin na 2 fáze – vzestupná a sestupná. Obě fáze se při střídavé činnosti dolních končetin prolínají. Při sestupné fázi se dolní končetiny pohybují dolů, při vzestupné nahoru a diagonálně v souladu s otáčením těla kolem podélné osy. Samotný kraulový kop začíná v okamžiku, kdy je chodidlo výše než kyčel, flexí v kyčelním kloubu za současné mírné flexe v kloubu kolenním. V průběhu kraulového kopu působí na přední stranu bérce odpor vodního prostředí, jehož důsledkem je flexe v rozsahu 30–40° v kolenním kloubu. Jakmile se stehno dostane mírně pod úroveň trupu, tak plavec provádí silnou a rychlou extenzi v kolenním kloubu až do natažení končetiny. To je krajní dolní poloha dolní končetiny. Kraulový kop je ukončen extenzí v kolenním kloubu a uvolněnou plantární flexí v hlezenním kloubu. Následně se stehno plavce pohybuje vzhůru a zahajuje se fáze vzestupná. Vzestupná fáze je ukončena v okamžiku, kdy chodidlo je nad úrovní kyčle. Poté se cyklus opakuje. Maglischo (2003) uvádí, že rozsah těsně vedle sebe se pohybujících dolních končetin by měl být v rozmezí 50–80 cm a stehna by měla v krajní poloze svírat úhel 40°.

2.4.4 Dýchání

Při dýchání se co nejméně snažíme narušit polohu těla. Plavec vytočí hlavu do strany pro nádech v momentě, kdy je paže na straně nádechu ve fázi odtlačování. Usnadnění nádechu nám umožňuje otáčení těla kolem podélné osy, které dosahuje v krajní poloze až 60° a hlava se tedy otáčí do strany pouze mírně. Nežádoucí v technice je zaklánění nebo předklánění hlavy. Vdech se provádí ústy v blízkosti hladiny během první poloviny přenosové fáze. Poté, ve druhé polovině, plavec obličej ponoří zpět do

výchozí polohy. Výdech se provádí do vody ihned po ukončení nádechu. Je postupný a provádí se ústy a částečně nosem. Zbývající vzduch se vydechne těsně před nádechem, aby mohl navázat nový cyklus. Dýchání zpomaluje plaveckou lokomoci, a proto sprinteři překonávají závodní trať s omezeným dýcháním. Při tréninku se dýchá střídavě na obě strany. Při závodech plavci preferují jednostrannost, která tolik neunavuje (Čechovská & Miler, 2019).

2.4.5 Souhra

Většina plavců při koordinaci pohybu paží používá techniku, která je charakteristická úhlem 90° , který paže v podstatné části pohybového cyklu svírají. Je to tzv. technika klasická, kdy zabírající paže je kolmo k hladině ve fázi přitahování. Sprinteři mají pohyb rukou sladěn tak, že přechodná fáze jedné paže se překrývá s odtlačováním druhé paže. Toto sice zvýší odporové síly a energetickou náročnost, ale výsledek se projeví v rychlosti plavání (Čechovská & Miler, 2019).

V souhře dolních a horních končetin vrcholoví plavci využívají šestiúderový kraul. V tomto technickém provedení připadá 6 kopů dolními končetinami na jeden pohybový cyklus horních končetin. Nachází-li se pravá paže ve fázi přechodné, pak se provádí kop pravou nohou, při přitahování kop levou, odtlačování kop pravou a dále shodně na levou paži (Čechovská & Miler, 2019).

2.4.6 Starty

Riewald a Rodeo (2015) dělí startovní skoky z bloků na 2 techniky: „grab start“ a „track start“ (atletický start). Startovní skoky mají vysoký význam především u sprintů. Na Obrázku 5 jsou znázorněny jednotlivé techniky.



Figure 1. Grab Start

Figure 2. Rear-Track Start

Figure 3. Front-Track Start

Obrázek 5. Startovní techniky (Bingul, Tore, Bulgan, & Aydin, 2015, 58).

Pro „grap start“ je typický skok z obou nohou. Na začátku se plavci postaví na startovní bloky do stoje rozkročeného (nohy jsou od sebe 15–30 cm), prsty nohou jsou zaklesnuty za okraj bloku. Následuje předklon a rukama se chytáme předního okraje bloku, a to buď mezi nohama, nebo vně. Nohy jsou pokrčené. Pro vývoj počáteční rychlosti vpřed jsou důležité paže, které se stahují dolů a vzad proti bloku. Paže se vykyvují vpřed a nohy se odráží ze startovního bloku. Tělo se postupně natahuje, ruce směřují vpřed a rozráží vodu a hlava zaklesává mezi paže. Hlavním generátorem síly při startovním skoku jsou extenzory kolen, kyčlí a zad (Riewald & Rodeo, 2015).

U „track startu“ plavec imituje polohu atleta ve startovním bloku, při kterém je jedna noha vpředu a druhá vzadu, a proto se mu říká atletický start. U této techniky rozlišujeme 2 varianty (Riewald & Rodeo, 2015).

U první varianty plavec v předklonu přenáší váhu na přední nohu. Přední noha, která je dominantní odrazová, je u obou variant umístěna prsty vpředu u okraje bloku a zadní noha u zadního okraje bloku. Rukama se plavec drží předního okraje bloku, ale nestahují se vzad proti bloku. Při startovním signálu se plavec přitáhne rukama dolů a vzad proti bloku, přičemž počáteční explozivní impuls vychází z nohy zadní a po přenesení těžiště vpřed při odrazu dominuje noha přední, a odráží se. Následuje letová fáze, ve které se tělo postupně narovná a plavec rukama rozráží hladinu vody. Tato varianta umožňuje plavci dřívější vstup do vody než u „track startu“ (Riewald & Rodeo, 2015).

V druhé variantě, která je obdobná, plavec přenáší váhu více na nohu zadní, čímž se i posune těžiště. Plavec se v předklonu naklání co nejvíce vzad, jak je to jen možné, a tím zatíží horní část zadní a přední nohy. Po startovním signálu následuje mohutný odraz z přední nohy, přičemž tímto plavec stráví nepatrně delší dobu na startovním bloku. Výhodou je akcelerace (Riewald & Rodeo, 2015).

Neuls, Svozil, Viktorjeník a Dub (2013) rozděluje startovní skok na 4 fáze:

- základní (výchozí postoj),
- odraz a let vzduchem,
- dopad (zanoření),
- splývání a navázání prvních plaveckých pohybů.

Parameters	Grab start Mean±St.D	Front-Track start Mean±St.D	Rear-Track start Mean ± St.D	p
BT (Block time) sec	0.78±0.29	0.76±0.21	0.72±0.35	0.98
FT (Flight time) sec	0.26±0.09	0.20±0.08	0.19±0.09	0.07
ET (Entry time) sec	1.05±0.36	0.95±0.31	0.9 ±0.43	0.48
FL (Flight length) m	2.83±0.25*	2.56±0.23*	2.73±0.31	0.02*

*p<0.05

Obrázek 6. Srovnání startovních technik 10 elitních plavkyň z Turecka (Bingul et al., 2015, 59).

2.4.7 Obrátky

U plaveckého způsobu kraul používáme obrátky kotoulové, které se skládají z naplávání, dohmatu a otočení, odrazu a splývání a zahájení plaveckých pohybů pod hladinou (Riewald & Rodeo, 2015; Neuls et al., 2013; Čechovská & Miler, 2008).

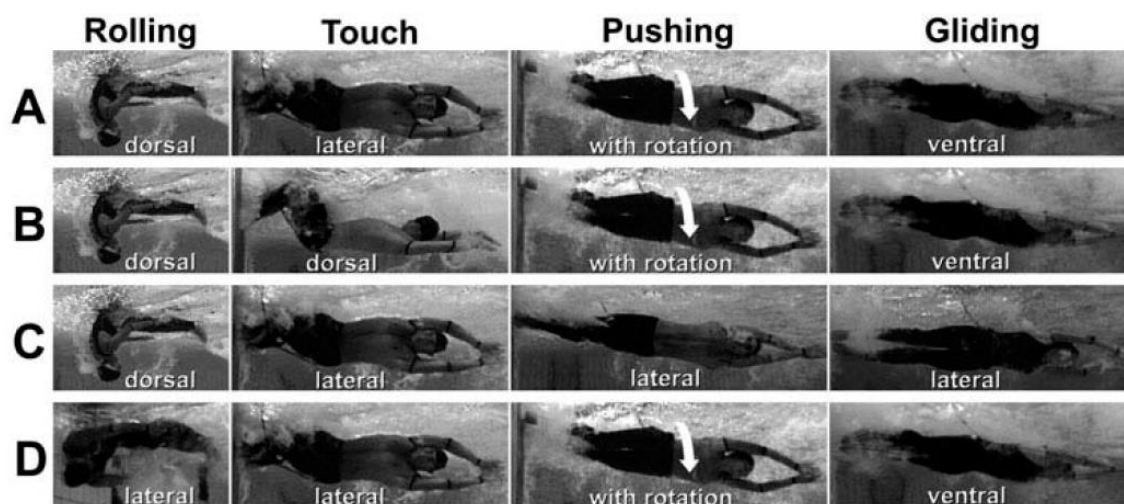
Naplávání zahrnuje přípravu plavce na otočení a nastává přibližně 7,5–5 m před stěnou bazénu, přičemž trvá do doby zahájení kotoulu vpřed. V závěrečné části této fáze jedna ruka zastaví na konci záběru, kde setrvává, a druhá ruka ji dobíhá. Obrátku si plavci načasují v závislosti na dýchání a vzdálenosti před stěnou bazénu (Riewald & Rodeo, 2015).

Dohmat a otočení se skládá z rotačního pohybu a dopadu nohou na stěnu bazénu. Po naplávání dochází k předklonu hlavy plavce, který je doprovázen delfínovým kopem, kdy ramena jsou dolů a boky se zvedají. Tělo se postupně otáčí, nohy se skrčují a dopadají na stěnu bazénu. Během rotace jsou paže podél boků a směřují tedy vzad. Po dopadu nohou na stěnu je plavec ideálně v hloubce 30–40 cm, ruce jsou v prodloužení hlavy ve splývavé poloze, nohy jsou pokrčené, kdy úhel, který svírá koleno se stěnou, je v rozmezí 110–120°, plavec je v poloze na zádech nebo natočený na bok (Riewald & Rodeo, 2015).

Po dokončení otočení se plavec explozivně odráží nohama od stěny do splývavé polohy a provádí první plavecké pohyby pod hladinou (Riewald & Rodeo, 2015). Po odrazu plavec provádí další rotaci (přetočení do vodorovné polohy), aby splývání proběhlo v poloze na břiše (Čechovská & Miler, 2008). Po obrátce může být plavec zcela ponořen až do vzdálenosti 15 m od stěny bazénu, během tohoto plavci využívají techniky delfínového vlnění, po dosažení dané vzdálenosti musí hlava protnout hladinu vody. Udržováním splývavé polohy a delfínovým vlněním se snaží minimalizovat ztrátu

rychlosti. V tomto případě je pro plavce optimální udržovat hloubku kolem 0,5 m (Riewald & Rodeo, 2015).

Pereira et al. (2015) analyzovali techniku kraulových kotoulových obrátek u nejlepších plavců během světových šampionátů a olympijských her, přičemž tyto rozdělují na 4 nejčastější varianty (Obrázek 7). Z jejich výzkumu vyplývá, že všechny používané varianty jsou na stejné úrovni a nelze tedy říct, která technika je nejefektivnější.



Obrázek 7. Polohování těla během 4 variant kraulových obrátek u nejlepších plavců disciplín volného způsobu (Pereira et al., 2015, 2007).

2.4.8 Rozdíly v technice v závislosti na délce trati

Různé délky plaveckých disciplín vyžadují přizpůsobení plavecké techniky k maximalizaci výkonnosti plavce, zejména optimalizací propulze a minimalizací odporů. Za krátké tratě, respektive sprinty, jsou považovány disciplíny se vzdáleností 50 m a 100 m. Disciplíny 200 m a 400 m jsou střední tratě a ostatní jsou dlouhé tratě (Riewald & Rodeo, 2015).

Plavecká technika sprinterů se od dálkových plavců odlišuje zejména ve frekvenci záběrů a délce záběrů (vyjádřena v metrech uplavaných na jeden záběrový cyklus). U sprinterů je trvání jednotlivých záběrů pochopitelně kratší, respektive frekvence je vysoká a uplavaná vzdálenost na jeden záběrový cyklus je menší než u dálkových plavců. Vyšší intenzita plavání vede k nárůstu spotřeby energie, kterou je plavec schopen udržet po určitou dobu. Dálkový plavec plave mnohem úsporněji než sprinter (Riewald & Rodeo, 2015). Tyto parametry jsou znázorněny na Obrázku 8.

V dráze ruky během pohybového cyklu jsou rozdíly minimální. Oproti dálkovým plavcům sprinteři během záběrového cyklu nezanořují ruku tak hluboko. V okamžiku, kdy ruka vstupuje do vody, je loket sprinterů více natažen než u dálkových plavců, jejichž pohyb je více splývavý a ekonomičtější (Riewald & Rodeo, 2015).

Riewald a Rodeo (2015) rozdělují záběrový cyklus na 4 fáze: vstup, přitahování, odtlačování a zotavení, jež mají rozdílnou dobu trvání. „Sprinteři“ mají kratší fázi vstupu a ostatní fáze jsou delší.

Dálkoví plavci jsou charakterističtí velkou rotací ramen během plavání v porovnání se sprintery. Při pohybu nohou využívají dvou někdy i čtyřúderového cyklu a v bocích rotují méně, aby co nejvíce zachovali splývavou polohu. Sprinteři využívají při pohybu nohou větší frekvenci (na jeden záběrový cyklus 6 kopů) a sílu kopů. V ramenou a bocích méně rotují (Hanunula & Thornton, 2001). To potvrzuje i Riewald a Rodeo (2015).

U disciplín delších než 200 m plavci dýchají pravidelně každý pohybový cyklus s výjimkou poslední části tratě (Čechovská & Miler, 2019).

Parametr	50 m	100 m	200 m	400 m	1500 m
Délka plaveckého kroku [m]	1,9	2,3	2,3	2,4	2,4
Frekvence pohybových cyklů [počet cyklů.min ⁻¹]	60	51	44	40	38
Čas cyklu [s]	1,0	1,18	1,36	1,5	1,58

Obrázek 8. Základní parametry lokomoce mužů v jednotlivých disciplínách volného způsobu (Čechovská & Miler, 2019, 78).

2.5 Plavecká disciplína 100 m volný způsob

Plavecká disciplína 100 m volný způsob je již známá od dob znovuoobnovení olympijských her v roce 1896 v řeckých Athénách. Jak je uvedeno v předcházejících kapitolách, tak v této disciplíně plaval každý, jak uměl, a až později se začaly rozlišovat další plavecké způsoby, jelikož to odporovalo etickým principům. Kraul se v této disciplíně stal nejrychlejším plaveckým způsobem (Krajíček, 1947). Volný způsob nám blíže vymezují pravidla plavání. Samotnou disciplínu můžeme rozdělit na 3 části:

- start,
- obrátku,
- plavání.

„V takto označené disciplíně může závodník plavat jakýmkoli způsobem. Při dokončení každé délky bazénu a v cíli se plavec musí dotknout stěny kteroukoliv částí těla. Během celého závodu musí některá část těla plavce protínat vodní hladinu, plavci je dovoleno být zcela ponořen během obrátky a do vzdálenosti 15 m po startu a každé obrátce. Po dosažení této vzdálenosti musí hlava protnout hladinu vody“ (Český svaz plaveckých sportů [ČSPS], 2017, 23).

K měření času se využívá automatické časové zařízení a ruční měření (stopky), jejichž funkci zabezpečují k tomu určené rozhodčí.

„Žádný plavec nesmí používat zařízení, pomůcky nebo plavky, které mohou pomoci jeho / její rychlosti, vztlaku nebo vytrvalosti v průběhu soutěže (jako jsou plovací rukavice, ploutve, tekuté prostředky, nebo lepidlo atd.). Brýle mohou být nošeny. Jakýkoliv druh pásky na těle není povolen bez schválení FINA tělovýchovného lékařství výboru“ (ČSPS, 2017, 34).

Pravidla plavání se v průběhu éry sportovního plavání měnila. Níže uvádíme nejvýznamnější změny, které ovlivnily tuto disciplínu, respektive výkonnost sportovců.

- 1912 – zařazení kategorie žen do programu plaveckých soutěží (FINA, 2017),
- 1956 – vznik plaveckého způsobu motýlek (FINA, 2017),
- 1998 – vznik pravidla o povinnosti závodníka protnout hladinu vody ve vzdálenosti 15 m po startu a každé obrátce (Taormina, 2014),

- 2010 – nové pravidlo: plavky nesmějí být vyrobeny z jiného materiálu než z textilu, dvojité nebo dvoudílné plavky jsou zakázané, plavky mohou být z dvouvrstvé tkaniny, ale nesmí přesahovat tloušťku 0,8 mm, nesmí obsahovat suché zipy nebo obdobné doplňky (Rosén, 2019).

2.6 Výkon a výkonnost v plavání

Základním pojmem ve sportu je sportovní výkon. Lze ho chápat jako projev specifických pohybových činností, jejichž „obsahem je řešení úkolů, které jsou vymezeny pravidly příslušného sportu a v nichž sportovec usiluje o maximální uplatnění výkonových předpokladů. Tyto činnosti, ovlivněné vnějšími podmínkami, představují určité požadavky na organismus a osobnost člověka“ (Dovalil, 2009, 12). Aktuální úroveň sportovního výkonu je podmíněna výkonovou motivací, výkonnostní kapacitou a připraveností k výkonu (Lehnert, n.d.). Sportovní výkon je také „výsledek realizovaný v závodě, soutěži, je vždy kvalifikován, hodnocen“ (Čechovská, Jurák, Pokorná, 2018, 10).

Ve sportu rozlišujeme relativně maximální výkony (maximum individuálních možností sportovce) a absolutně maximální výkony (výkony hodnoty světových, popřípadě národních rekordů) (Lehnert, n.d.).

Se sportovním výkonem úzce souvisí sportovní výkonnost. Tu můžeme chápat jako způsobilost sportovce podávat poměrně stabilní výkony na úrovni jeho trénovanosti. Sportovní výkonnost je výsledkem genetických předpokladů, přirozeného růstu a vývoje jedince, tréninkového působení a působení životního prostředí. Její formování je dlouhodobé (Lehnert, n.d.).

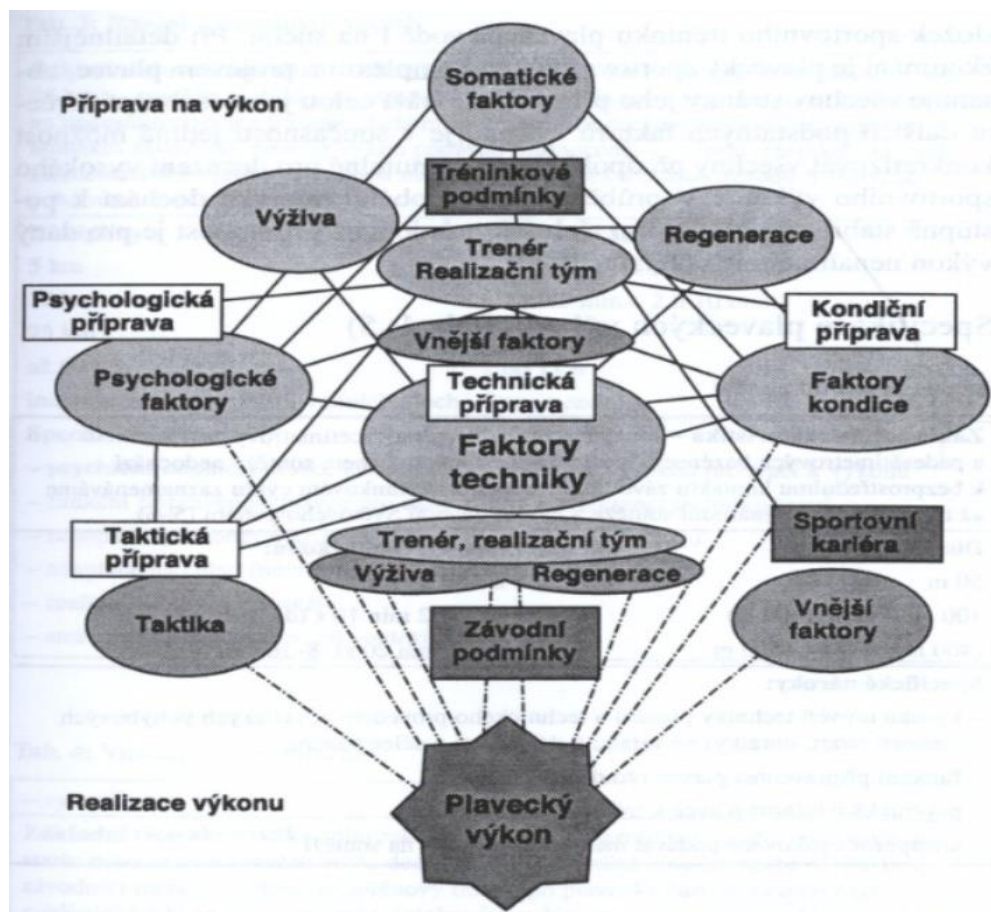
Sportovní výkon má svou strukturu, kterou chápeme jako relativně samostatné součásti sportovních výkonů, a uskutečňuje se prostřednictvím sportovních činností, respektive pohybových činností zaměřených na dosažení maximálního výkonu, které si osvojujeme a zdokonalujeme v průběhu tréninku. Ze všech možných proměnných sportovního výkonu rozlišujeme jeho faktory, které ho ovlivňují a vytvářejí. Jsou to především faktory somatické, kondiční, technické, taktické a psychické (Dovalil, 2009).

Podle Čechovské a Tůmy (2009) je podstatou plaveckého výkonu „překonat závodní trať plaveckou lokomocí co nejrychleji a konkrétním plaveckým způsobem v souladu s pravidly daného plaveckého sportu“ (204). Dále uvádějí, že to představuje plavecké výkony na vrcholové úrovni, které z hlediska časového trvají déle jak 21 s.

Plavecké výkony jsou výsledkem dílčích faktorů a determinantů, které jsou mezi sebou vzájemně propojeny (viz Obrázek 10). Na Obrázku 9 jsou uvedena specifika plaveckých výkonů.

<p>Základní charakteristika – soutěže probíhají v pětadvacetimetrových a padesátimetrových bazénech, krytých i otevřených; během soutěže nedochází k bezprostřednímu kontaktu závodníků; v ročním tréninkovém cyklu zaznamenáváme až tři vrcholné mezinárodní soutěže a cyklus závodů Světového poháru (5–6).</p>	
<p>Disciplíny: 50 m 100 m, 200 m, (400 m) (400 m), 800 m, 1500 m</p>	<p>Doba trvání výkonu: do 30 s 45 s – 2 min 10 s (do 4 min 20 s) (do 4 min 20 s); 8–16 min</p>
<p>Specifické nároky:</p> <ul style="list-style-type: none"> – vysoká úroveň techniky plavání a technického provedení acyklických pohybových činností (start, obrátky) ve vztahu k délce trati a délce bazénu – funkční připravenost plavce pro danou disciplínu – psychická odolnost plavce k tréninku a v soutěži – schopnost opakovaně podávat maximální výkony na soutěži 	

Obrázek 9. Specifika plaveckých výkonů ve sportovním plavání (Čechovská & Tůma, 2009, 206).



Obrázek 10. Schéma struktury a vazeb plaveckého výkonu (Čechovská & Tůma, 2009, 205).

Somatické faktory jsou „relativně stálé a ve značné míře geneticky podmíněné činitele“ (Dovalil, 2009, 19). Představují komplex morfologických charakteristik, jako jsou tělesná výška, tělesná hmotnost, délkové, šířkové a obvodové rozměry těla, indexy, složení těla a tělesné konstituce (somatotyp) (Lehnert et al., 2014b). Podle Bernacikové et al. (2010) jsou sprinterští plavci disciplíny volný způsob vyšší postavy, mají kratší paže, dlouhá předloktí a delší končetiny. Podle Mazzilla (2019) elitní sprinterští plavci na olympijských hrách a světových mistrovstvích dosahovali v letech 1908–1968 průměrné výšky 183,5 cm (ženy 170,7 cm). Dále uvádí, že v letech 1972 až 2016 se průměrná výška zvedla na 193,8 cm (ženy 177 cm).

Do kondičních faktorů řadíme pohybové schopnosti, jako jsou síla, rychlost a vytrvalost (Dovalil, 2009). Úroveň kondice je závislá na:

- genetických dispozicích,
- psychických předpokladech,

- koordinačních mechanismech centrální nervové soustavy,
- době zahájení systematického tréninku,
- úrovni vývoje vzhledem k věku (Lehnert et al., 2014b).

Podle Sala a Riewalda (2008) je rychlost plavání ovlivněna:

- technikou plaveckého způsobu,
- silou, energetickými mechanismy a koordinací,
- polohou těla a splýváním ve vodě,
- úrovni trénovanosti,
- tělesným typem.

„Technická příprava je složkou sportovního tréninku, která je zaměřená na vytváření (osvojování, zdokonalování) sportovních dovedností a sportovní techniky, kterou sportovec projevuje výkonnostní potenciál v podmínkách soutěží (adjektivum „sportovní“ vyjadřuje především vyšší úroveň zvládnutí a spojení se sportovním výkonem)“ (Lehnert et al., 2014b, 3). V plavecké technice Čechovská a Miler (2019) rozlišují tyto zásadní faktory (parametry):

- **Plavecký krok** – „je vzdálenost, kterou překoná těžiště plavce ve směru lokomoce za jeden pohybový cyklus“ (Čechovská & Miler, 2019, 78). Vyjadřuje se v metrech. Čím delší je plavecký krok, tím úspěšnější plavec je. Je ovlivněn polohou těla, mechanikou záběrových pohybů a úrovní schopnosti svalů podílet se na specifických záběrových pohybech. Lze sem zahrnout i tělesné rozměry plavce. S uplavanou vzdáleností se délka plaveckého kroku zmenšuje v závislosti na únavě (Čechovská & Miler, 2019).
- **Frekvence pohybových cyklů** – množství pohybových cyklů za jednotku času ($\text{ckl} \cdot \text{min}^{-1}$) (Čechovská & Miler, 2019).
- **Doba trvání pohybového cyklu** – doba, za kterou plavec provede jeden pohybový cyklus. Kromě doby cyklu se z hlediska efektivity sleduje i trvání jednotlivých fází záběrů. Základní jednotkou jsou vteřiny (Čechovská & Miler, 2019).

- **Rychlost lokomoce** – rychlost během plavání kolísá v závislosti na mezizáběrových přestávkách. Vyjadřuje se v $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ (Čechovská & Miler, 2019).

Na Obrázku 11 je znázorněn výkonnostní posun olympijských plavců z roku 1972 a 2012 mimo jiné v závislosti na počtu záběrů na 50 m a frekvenci pohybových cyklů.

Nathan Adrian, 2012 Olympics—London			
100-meter freestyle, 50-meter pool			
Time: 47.52 (gold medal)			
METERS	# OF STROKES*	RATE (S/STROKE CYCLE)	SPLIT
1st 50	16.5	1.15-1.20	22.64
2nd 50	19	1.15-1.20	47.52 (24.88)
<i>* Stroke counts listed as full stroke cycles</i>			
START AND TURN DATA			
Time and distance underwater off start: 3.4 s, 11 m			
Time and distance underwater off turns: 2.5 s, 7 m			
Hand-to-feet time on turns: 1.05 s			
SHEILA T. CLASSIC PICK			
Mark Spitz, 1972 Olympics—Munich, West Germany			
100-meter freestyle, 50-meter pool			
Time: 51.22 (gold medal and world record)			
METERS	# OF STROKES*	RATE (S/STROKE CYCLE)	SPLIT
1st 50	19	1.10-1.15	n/a
2nd 50	22.5	1.10-1.15	51.22
<i>* Stroke counts listed as full stroke cycles</i>			
START AND TURN DATA			
Time and distance underwater off start: 2.5 s, 7 m			
Time and distance underwater off turns: 1.0 s, 3-4 m			
Hand-to-feet time on turns: Not available			

Obrázek 11. Srovnání olympijských zlatých medailistů z roku 1972 a 2012 disciplíny 100 m volný způsob v 50m bazénu (Taormina, 2014, 165).

3 CÍLE

Cílem diplomové práce je sledovat vývoj plaveckého způsobu kraul v disciplíně 100 m volný způsob v kategorii mužů a žen na světových a evropských soutěžích v 25m a 50m bazénu v období 2000–2016.

Dílčí cíle:

Zaznamenat a zhodnotit ve sledované disciplíně v kategorii mužů a v kategorii žen:

- vývoj evropského rekordu,
- vývoj světového rekordu,
- stav evropské úrovně výkonnosti ve sledovaném období,
- stav světové úrovně výkonnosti ve sledovaném období,
- stav úrovně výkonnosti ve sledovaném období na olympijských hrách,
- nejlepší výkony na evropských a světových soutěžích (OH, MS, ME),
- počty startujících na evropských a světových soutěžích (OH, MS, ME),
- věkovou charakteristiku plavců ve zkoumané disciplíně,
- olympijské disciplíny, ve kterých se prosazuje 5 nejlepších plavců disciplíny 100 m volný způsob.

4 METODIKA

Při tvorbě této práce byly využity níže uvedené základní přístupy kvalitativního a kvantitativního výzkumu, metody sběru dat a metody vyhodnocování a interpretace. Podkladové materiály byly získány metodou zkoumání dokumentů a historickou. Získaná data (výsledky z evropských a světových soutěží) pocházejí z oficiálních webových stránek plaveckých federací FINA a LEN a dále z webové stránky www.omegatiming.com.

Obdobným výzkumem se zabývali Dub (2006), který zkoumal plaveckou disciplínu 100 m motýlek, a Zátopková (2014), která zkoumala plaveckou disciplínu 100 m znak. Při tvorbě této práce jsme vycházeli z jejich metodiky.

4.1 Soubor

Objektem zkoumání je plavecká disciplína 100 m volný způsob, respektive plavci, kteří se prosadili v této disciplíně na evropské a světové úrovni. Plavci byli rozděleni dle pravidel plavání do kategorií muži a ženy. Jejich výkony byly rozpracovány do tabulek a grafů a následně vyhodnoceny. K tomuto byl použit program Microsoft Word a Excel.

4.2 Výzkumné metody a techniky

Zkoumání dokumentů – analýza dokumentů se využívá v kvalitativním a kvantitativním výzkumu. Dokumenty jsou veškeré záznamy nebo zápisy a mohou být podrobeny analýze z hlediska různých hledisek. Jsou to knihy, novinové články, záznamy projevů funkcionářů, deníky, plakáty, obrazy, filmy a fotografie. Projevují se v nich osobní nebo skupinové vědomé nebo nevědomé postoje, hodnoty a ideje. Obecně jde o veškeré stopy lidské existence. Při analýze dokumentů se obvykle navrhne kategorizační systém a postupně se vyhledávají výskyty představitelů (instancí) dané kategorie. Během vyhodnocení dokumentů lze použít některé z kvantitativních výzkumných metod obsahové analýzy, při kterých se zaměřujeme na statistickou analýzu získaných četností výskytu jednotlivých obsahových prvků. Nebo se postupuje více holisticky, přičemž zkoumání dokumentů nám pomáhá rekonstruovat události. Používá se tehdy, jestliže není přístup k informacím pomocí pozorování, dotazování nebo měření (Hendl, 2016).

Podkladem výsledkové části práce jsou **dokumenty a fyzická data**. Za dokumenty také považujeme data, která vznikla v minulosti, byla pořízena někým jiným než výzkumníkem a pro jiný účel, než jaký má aktuální výzkum (Hendl, 2016). V této práci byly použity zejména:

- úřední dokumenty (výroční zprávy, zápisy ze schůzí, vyhlášky),
- archivní data (statistické záznamy o počtech závodníků, data z jiných výzkumů),
- virtuální data (internetové stránky).

Historický výzkum – zabývá se tím, co se stalo v minulosti. Je to proces systematického popisu a přezkoumávání minulých událostí nebo kombinací událostí, jehož cílem je podat zprávu o tom, co se v minulosti stalo. Jeho záměrem je odhalit a přiblížit komplexní nuance, osobnosti, kulturu, názory, jež ovlivňovaly minulost a mají vliv na současnost. Provádí se s cílem:

- odpovědět na určité otázky,
- odhalit neznámé souvislosti,
- nalézt vztahy mezi minulostí a přítomností,
- zaznamenat a vyhodnotit činy jedinců, skupin a institucí,
- navrhopvat, uplatňovat nebo hodnotit teorie při interpretaci událostí,
- přispět k porozumění kultury, v níž žijeme nebo která je nám cizí (Hendl, 2016).

Analýza dat (popisná statistika) – organizace dat a popis dat užitím grafů, numerických souhrnů a dalších matematických propracovaných prostředků. Jejím účelem je data zpřístupnit přehledně graficky, tabulkově a výpočtem různých statistických charakteristik tak, aby byly patrné jejich statistické vlastnosti a umožnilo se také srovnání různých podskupin dat a kategorií (Hendl, 2015).

Míry centrální tendence – snaží se charakterizovat typickou hodnotu dat. V této práci jsou použity zejména:

- aritmetický průměr (\bar{x} , M) – součet všech naměřených hodnot vydělený jejich počtem, $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$,

- medián (\tilde{x} , Me) – hodnota, která dělí řadu podle velikosti seřazených výsledků na dvě stejně početné poloviny. Jeli n sudé číslo, respektive liché číslo, pak $Me = 0,5 \left(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1} \right)$, respektive $Me = x_{\frac{n+1}{2}}$,
- modus (\hat{x} , Mo) – tzv. modální hodnota vyskytující se v datech nejčastěji (Hendl, 2015).

Metody zobrazení kvalitativních a ordinálních dat – používá jako zobrazovací prostředky tabulky s procenty, koláčové a sloupcové grafy (Hendl, 2015).

Metody zobrazení kvantitativních dat – jednorozměrné popisné grafické a tabulační metody pro soubor kvantitativních měření jedné proměnné. Statistický soubor dat si můžeme představit jako n -tici reálných čísel, v níž se jednotlivé prvky mohou opakovat. Základním numerickým zobrazením je tabulka četností, relativních četností a kumulativních četností, při kterém se setřídí hodnoty a údaje se mohou zobrazit graficky. Nejznámější grafické znázornění je histogram a graf trendu (znázorňuje trend v datech v závislosti na časovém trendu). Při popisování a analýze grafického zobrazení si nejdříve všimáme základní tvarové konfigurace a následně deviací od tohoto tvaru. Hodnotí se:

- zhuštění,
- shluky,
- mezery,
- odlehlé hodnoty,
- tvar rozdělení (Hendl, 2015).

4.3 Realizace výsledkové části

Získaná data (výsledky z evropských a světových soutěží) byla přepsána do programu Microsoft Excel, kde byly utříděny do tabulek, ze kterých byly případně vytvořeny sloupcové, spojnicové a bodové grafy. Níže uvádíme metodiku k jednotlivým částem výzkumu.

Vývoj evropského a světového rekordu – rekordy v jednotlivých letech jsme zaznamenali a utřídili do tabulky a následně vynesli do bodového grafu.

Vývoj výkonů na mistrovstvích Evropy, světa a OH – v jednotlivých letech sledovaného období jsme zaevidovali první tři nejlepší výkony na 25m a 50m bazénech pro muže a ženy zvlášť, a to jak v semifinále, tak ve finále. U semifinále jsme navíc

zaznamenali i 8. výkon, jakožto poslední postupující do finálového závodu. Výjimku tvořily výkony podávané na OH, kdy tyto jsou vždy podávány na 50m bazénech. Získané výsledky jsme vynesli do spojnicových grafů a vyhodnotili je.

Úspěšnost prvních pěti závodníků v ostatních olympijských disciplínách do 50. místa dle tabulek FINA – v jednotlivých letech sledovaného období bylo vybráno 5 nejlepších plavců disciplíny 100 m volný způsob na 25m a 50m bazénech zvlášť. Celkem bylo tedy 10 plavců na každý rok, přičemž se v daném roce mohli vyskytovat někteří i dvakrát. Pokud toto bylo zjištěno, tak druhý výskyt plavce nebyl zaevidován do výsledků, jelikož by došlo k jejich zdvojení a zkreslení výsledných hodnot. U každého plavce jsme zaznamenali jeho výskyt v olympijských disciplínách do 50. místa a zapsali si jeho umístění. Následně bylo vše sumarizováno do tabulky, ve které jsme uvedli i procentuální zastoupení jednotlivých disciplín vzhledem k celkovému počtu zaevidovaných plavců. Stejným způsobem byla zjišťována úspěšnost prvních pěti závodníků v ostatních olympijských disciplínách do 10. místa dle tabulek FINA.

Věkový rozbor 50 nejlepších závodníků ve sledovaném období dle tabulek FINA – v jednotlivých letech jsme vyhledali 50 nejlepších závodníků v disciplíně 100 m volný způsob v 25m a 50m bazénech zvlášť. Následně jsme zaevidovali jejich roky narození, provedli výpočet věku vzhledem k danému roku a graficky znázornili maximální, minimální a průměrné hodnoty.

Zhodnocení výkonnosti závodníků na 1.–100. místě dle tabulek FINA – v tabulkách FINA jsme v jednotlivých letech sledovaného období vyhledali závodníky umístěné na 1., 5., 10. 25., 50. a 100. místě. Zapsali jsme si jejich výkony a zaevidovali je do tabulky. Výsledné hodnoty jsme vynesli do spojnicového grafu včetně hodnot světových rekordů. Pokud byl v daném roce prolomen světový rekord vícekrát, tak jsme evidovali pouze ten nejlepší. Výkonnost jsme rozlišovali pro 25m a 50m bazény zvlášť.

5 VÝSLEDKY

5.1 Vývoj evropského rekordu

Evropské rekordy v plavání eviduje LEN, která má jako jediná právo organizovat mistrovství Evropy v plavání. Rekordy jednotlivých plaveckých disciplín jsou rozlišovány pro dlouhé a krátké bazény zvlášť. Rovněž jsou rozlišovány ženské a mužské rekordy. Podmínky pro zapsání rekordu:

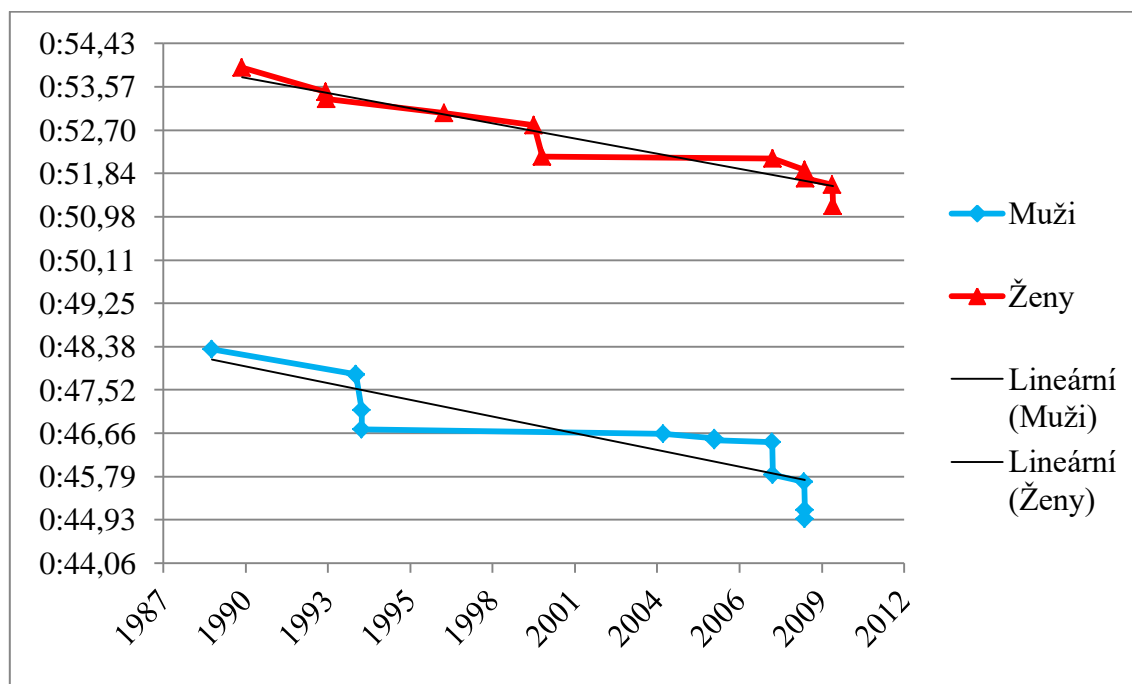
- sladkovodní bazén,
- certifikovaný (homologovaný) bazén,
- dopingová kontrola dle pravidel FINA do 24 hodin od závodu,
- do 60 dnů od závodu se musí předložit negativní výsledek dopingové kontroly,
- do 30 dnů se musí předložit žádost na uznání nového rekordu,
- do 7 dnů podat předběžnou zprávu LEN ohledně nároku na uznání rekordu (LEN, 2015).

5.1.1 Krátký bazén

Počátky evropského rekordu na krátkém bazénu ve sledované disciplíně v kategorii mužů eviduje LEN od roku 1989 ze švédského šampionátu v městě Malmö, kde se jako první do historie zapsal 19. března švédský plavec Tommy Werner s časem 48,33 s. O pět let později v roce 1994 se do tabulky zapsal Rus Alexander Popov, který rekord pokořil cekem 4x za sebou a posunul ho tak o 1,59 s. V kategorii žen je rekord evidován od roku 1990, ve kterém se do tabulek 18. března zapsala Holanďanka Marianne Muis (Anonymous, 2001). Rekord Alexandra Popova vydržel do roku 2004, přičemž byl překonán pouze o 0,10 s. Poté byl evropský rekord v kategorii mužů překonán ještě 7x s výslednou hodnotou 44,94 s k 13. 12. 2008 (posun od původního rekordu o 3,39 s). Jeho držitelem je Francouz Amaury Leveaux. V kategorii žen zůstal evropský rekord nepřekonán nejdéle v letech 2000–2007, respektive 2009–2016. Do roku 2016 je držitelkou evropského rekordu ve své kategorii Britka Francesca Halsall s časem 51,19 s, což je 2,76s rozdíl oproti původnímu rekordu z roku 1990.

Vývoj evropského rekordu v jednotlivých kategoriích je zaznamenán v grafu (Obrázek 12). Rekordy překonané ve stejném závodě jsou v grafu charakteristické svislicí. V kategorii mužů se tomu tak stalo celkem 3x během evropských šampionátů

na krátkém bazénu. Všechny rekordy překonaly tytéž osoby. V roce 2005 v Triestu Filippo Magnini, přičemž toto není z grafu patrné, jelikož rozdíl mezi překonanými výkony je pouze 0,03 s. V Berlíně roku 2007 se o to zasloužil Stefan Nystrand a v roce 2008 ve městě Rijeka zmíněný Amaury Leveaux. Podrobné záznamy jsou uvedeny v Přílohách 2 a 3. V historii se mužský rekord posunul celkem o 3,39 s a ženský o 2,76 s. Rozdíly mezi podanými výkony dle znázorněných lineárních přímků vykazují známky rovnoběžnosti.



Obrázek 12. Vývoj evropského rekordu v disciplíně 100 m volný způsob na 25m bazénu v kategorii mužů a žen.

5.1.2 Dlouhý bazén

Evropské rekordy na dlouhém bazénu eviduje LEN již od roku 1927 u mužů a od roku 1925 u žen. V disciplíně 100 m volný způsob se jako první zapsal do tabulek rekordů Švéd Arne Borg časem 1 min. Za ženy to byla Němka Lennie Lehman časem 1:14,2 min.

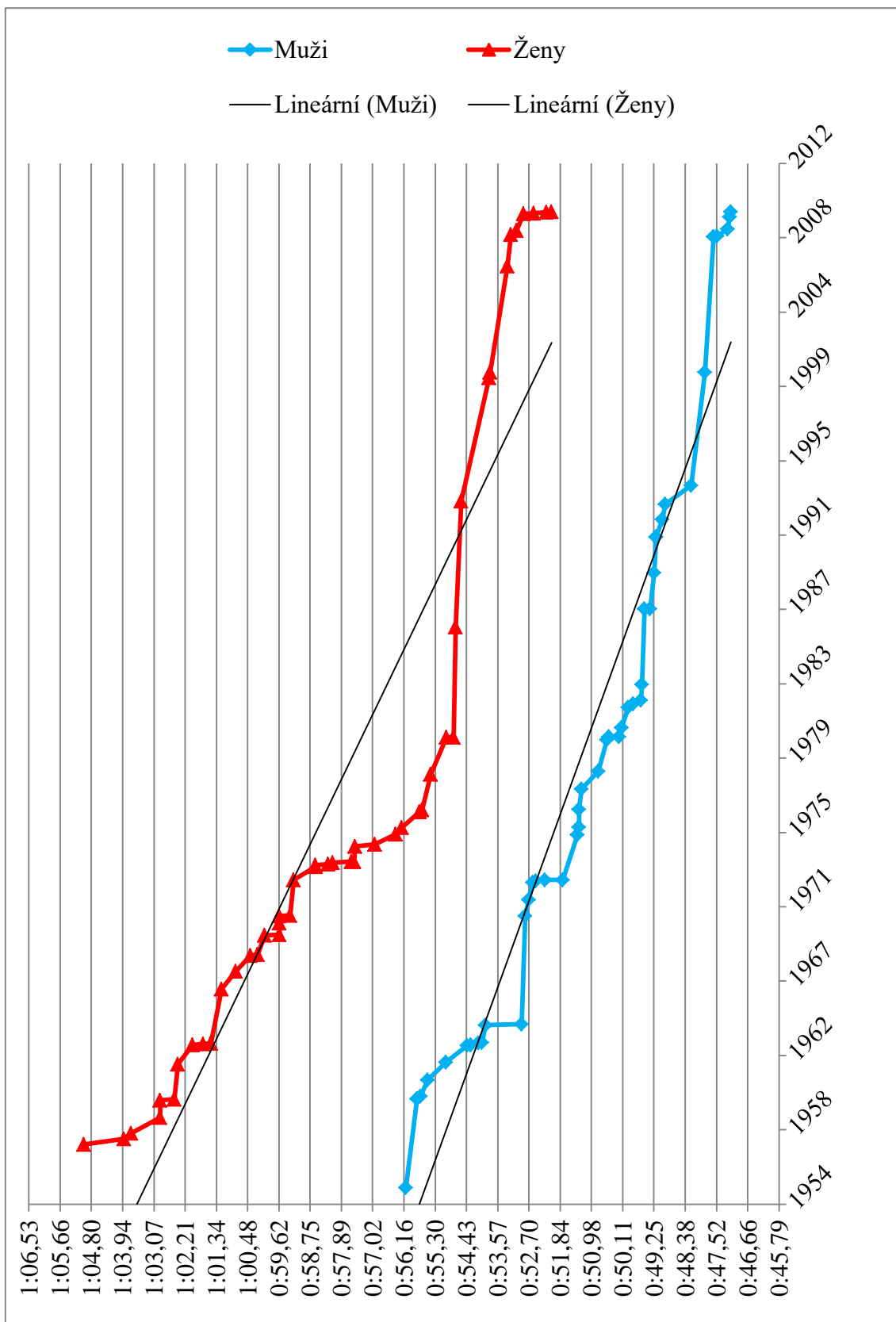
V roce 1957 došlo ke změně pravidel a rekordy jsou uznávány pouze na homologovaných bazénech o velikosti 50 m/55 y. Ze záznamu LEN bylo zjištěno, že evidované mužské rekordy do roku 1947 byly zaplavány převážně na bazénech kratších 50 m, respektive ženské rekordy do roku 1957. Z tohoto důvodu evidujeme jako první evropský rekord mužů výkon 56,10 s italského plavce Paola Pucciho ze dne

31. 08. 1955, což je zhoršení o 0,3 s oproti rekordu před změnou. Jako první ženu v tabulce uvádíme Nizozemku Cockie Gastelaars se svým výkonem 1,05 min ze dne 15. 01. 1958 (rozdíl oproti rekordu před změnou pravidel o 1,8 s).

V mužské kategorii nejvícekrát (8x) v letech 1980–1983 rekord posunul Jorg Woithe, plavec tehdejší Německé demokratické republiky. Koncovým časem 50,55 s ho posunul o 1,21 s. V tabulkách se nejdéle udržel rekord v letech 2000–2008, který s časem 47,84 s zaplavoval nizozemský plavec Pieter Van den Hoogenband. Ve sledovaném období byl rekord překonán celkem 43x, jehož posledním držitelem k roku 2016 je Francouz Alain Bernard s výkonem 47,12 s ze dne 30. 07. 2009.

V počtu překonaných rekordů v kategorii žen je nejlepší plavkyně tehdejší Německé demokratické republiky Kornelia Ender, která ho v letech 1973–1976 posunula celkem 12x s posledním výkonem 55,65 s o 3,56 s. Největší zastoupení v počtu držených rekordů má Německo (30), jehož plavkyně Britta Steffen je k roku 2016 držitelkou posledního rekordu s výkonem 52,07 s ze dne 31. 07. 2009, který je zároveň i nejdéle nepřekonaný ve sledované disciplíně.

Na Obrázku 13 je graficky znázorněný vývoj evropského rekordu na dlouhém bazénu v letech 1924–2009, respektive 1927–2009. V množství překonaných rekordů jsou lepší ženy o 2 (celkem 45 překonání). V průběhu daného období byl rekord mnohdy překonán vícekrát během jedné soutěže, přičemž toto není z grafu patrné. Přesné záznamy jsou uvedeny v Přílohách 4 a 5. V daném období posunuli muži rekord o 8,98 s a ženy o 12,93 s. Skutečnost, že ženy posunuly hranice evropského rekordu více, způsobil jejich první evidovaný výkon, který je skokově odlišný od ostatních. Ženy se nejlépe mužskému výkonu přiblížily v letech 1975–1980. Odstup od znázorněných lineárních přímk se postupně ke konci grafu nepatrně zmenšuje, tudíž se výkony mužů a žen přiblížily.



Obrázek 13. Vývoj evropského rekordu v disciplíně 100 m volný způsob na 50m bazénu v kategorii mužů a žen.

5.2 Vývoj světového rekordu

Světové rekordy v plavání eviduje FINA, která má jako jediná právo organizovat mistrovství světa. Rekordy jsou rozděleny do dvou kategorií dle délky bazénu (25 m, 50 m) a pohlaví. Podmínky pro zapsání:

- sladkovodní bazén,
- certifikovaný (homologovaný) bazén,
- měření automatickým časoměrným zařízením,
- certifikované plavky,
- dopingová kontrola dle pravidel FINA do 24 hodin od závodu,
- do 60 dnů od závodu se musí předložit negativní výsledek dopingové kontroly,
- do 14 dnů se musí předložit žádost na uznání nového rekordu,
- do 7 dnů podat předběžnou zprávu FINA ohledně nároku na uznání rekordu (FINA, 2015).

5.2.1 Krátký bazén

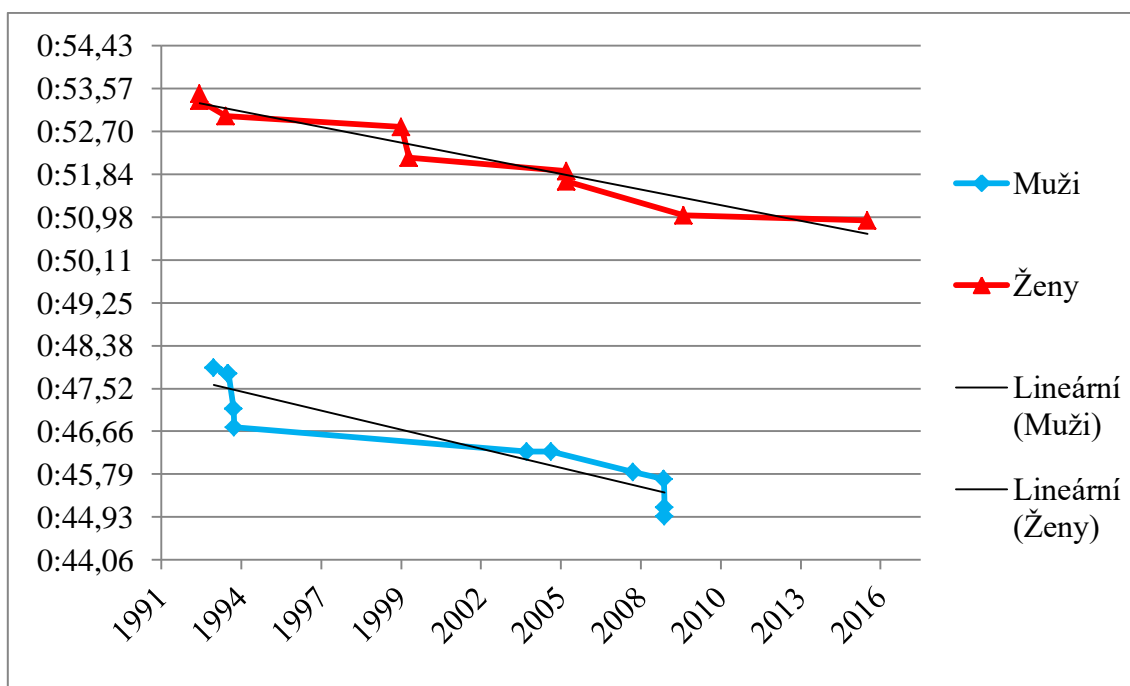
První světové rekordy na krátkém bazénu ve sledované disciplíně eviduje FINA od roku 1993, ve kterém se 2. července jako první do tabulek za mužskou kategorii zapsal Brazilec Gustavo Borges výkonem 47,94 s. V ženské kategorii tomu bylo o něco dříve, a to 6. ledna téhož roku výkonem 53,46 s Němky Franzisky Van Almsickové, který o čtyři dny později vylepšila o 0,13 s.

V roce 1994 se mužský rekord dále posouval, kdy byl překonán celkem 5x. Zasloužil se o to ruský plavec Alexander Popov, kterému se to v uvedeném roce podařilo 4x s výsledným výkonem 46,74 s (posun v tabulkách o 1,20 s). Jeho rekord vydržel nejdéle, a to do roku 2004, ve kterém ho překonal americký plavec Ian Crocker o 0,49 s. Takto byl rekord překonán celkem 10x a do roku 2016 je jeho držitelem francouzský plavec Amaury Leveaux s časem 44,94 s. V počtu překonaných rekordů jsou nejlepší Rusové (4x).

Ženská kategorie lehce zaostávala v překonávání rekordu za muži. Rekord překonaly celkem 8x. Největší časový posun o 0,84 s předvedla švédská plavkyně Therese Alshammar svým závěrečným výkonem 52,17 s ze 17. 03. 2000. O nejdéle držený rekord se zasloužila australská plavkyně Libby Trickett. Její rekord setrval do

28. 11. 2015, kdy ho překonala její rodačka Cate Campbell časem 50,91 s. Největší zastoupení v počtu překonaných rekordů mají plavkyně z Austrálie (4x).

Posun světového rekordu v 25m bazénu v obou kategoriích je zaevidován v grafu (Obrázek 14). Podrobné údaje jsou v Přílohách 6 a 7. Rekordy překonané ve stejném závodě jsou znázorněny svislicí. V mužské kategorii se původní rekord posunul o 3 s a ženský o 2,55 s. Rozdíl mezi nimi je pouze v setinách a jejich výkony si drží poměrně konstantní rozestup, o čemž svědčí zjevná rovnoběžnost znázorněných lineárních přímk.



Obrázek 14. Vývoj světového rekordu v disciplíně 100 m volný způsob na 25m bazénu v kategorii mužů a žen.

5.2.2 Dlouhý bazén

První zaznamenaný mužský rekord dle FINA je výkon 1:05,8 min Maďara Zoltána Halmaye ze dne 03. 12. 1905. Poté se 19. 07. 1922 do historie zapsal Američan Johny Weissmuller svým výkonem 58,6 s, který jako první pokořil minutovou hranici v disciplíně 100 m volný způsob. Časem 1:35 min se za ženy zapsala jako první do tabulek rekordů Němka Martha Gerstrungová.

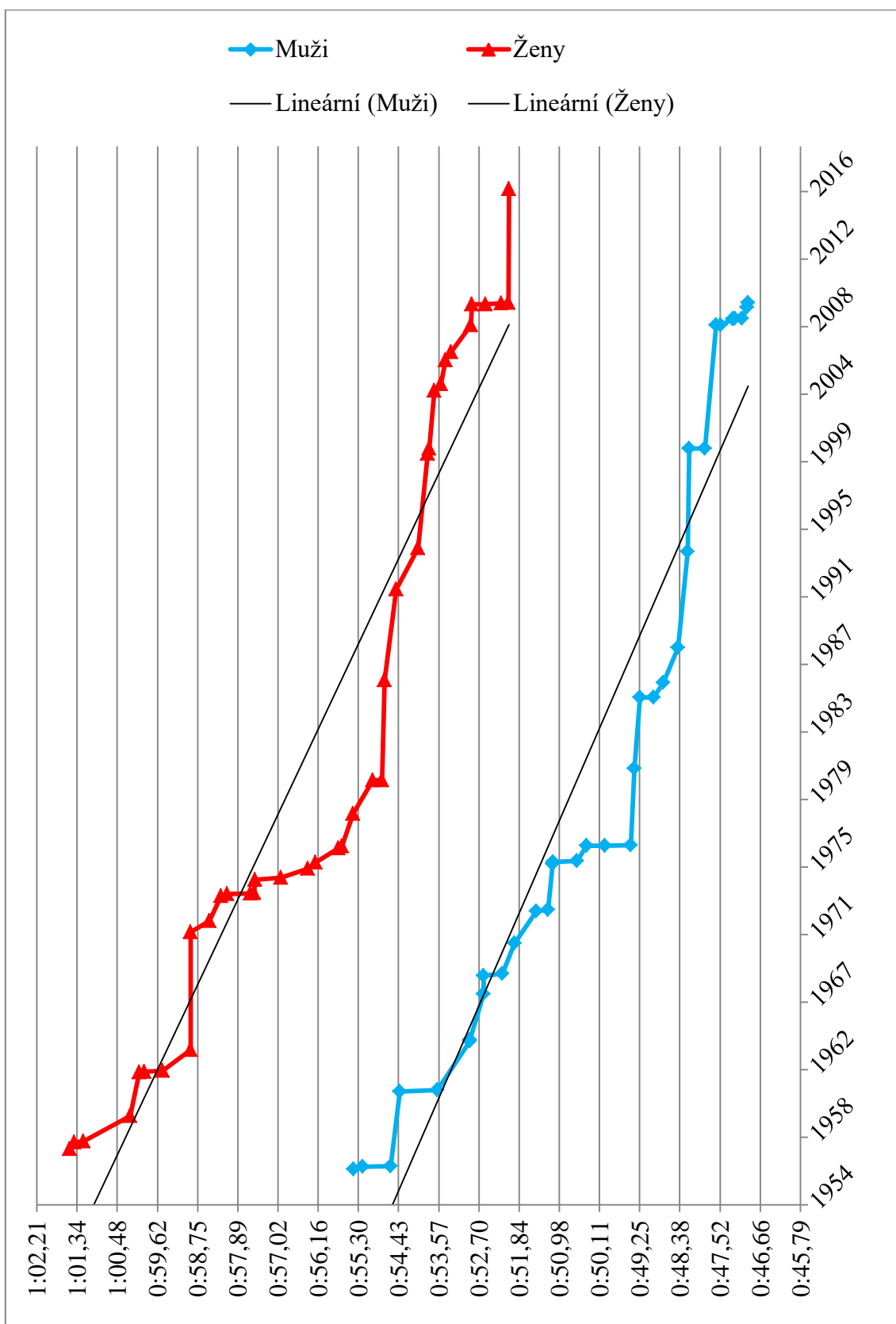
Změna pravidel v roce 1957 rovněž ovlivnila podmínky pro evidování světových rekordů v plavání stejně jako u evropských rekordů. Ty jsou uznatelné pouze na homologovaných bazénech. Před touto změnou mnohé rekordy byly zaplavány na

bazénech kratších 50 m, a proto se zabýváme rekordy následnými. V tomto ohledu je v tabulkách jako první Australan John Henricks s výkonem 55,4 s z 30. 11. 1956, respektive za ženy Australanka Dawn Fraser výkonem 1:01,5 min z 18. 02. 1958.

V mužské kategorii v letech 1956–2016 došlo celkem 33x k pokoření světového rekordu. Nejvíce posunul rekord americký plavec Jim Montgomery, kterému se to podařilo o 1,23 s v rozmezí 2 let (1975–1976) na 49,99 s. Do tabulek se zapsal celkem 4x. Dalším byl americký plavec Matt Biondi (posun o 0,94 s) se svým závěrečným výkonem 48,42 s z roku 1988 a francouzský plavec Alain Bernard, který v roce 2009 zaplavoval závod ve sledované disciplíně v čase 46,94 s (posun o 0,9 s). Oba uvedení plavci jsou v tabulkách rekordů zapsáni celkem 4x. Rekord měl nejdéle v držení nizozemský plavec Pieter Van den Hoogenband (2000–2008). Držitelem světového rekordu k roku 2016 je Brazilec César Cielo časem 46,91 s. V překonávání rekordů se nejvíce dařilo americkým plavcům (celkem 17x) a za nimi jsou s počtem 7 rekordů australští plavci.

První ženou v tabulkách po změně pravidel je Australanka Dawn Fraser s časem 1,05 min z roku 1958, což je posun o 0,5 s zpět. Svůj výkon vylepšila celkem 7x se závěrečným časem 58,9 s. Její rekord se udržel v tabulkách nejdéle (7 let). Světový rekord ve své kategorii nejvíce v letech 1973–1976 posunula plavkyně tehdejší Německé demokratické republiky konečným časem 55,65 s (posun o 2,85 s). Do tabulek se zapsala celkem 10x. V počtu 19 překonaných rekordů je nejlepší Německo. Poslední zaznamenaná v tabulkách k roku 2016 je Australanka Cate Campellová se svým výkonem 52,06 s z 02. 07. 2016. Tímto posunula rekord z roku 2009 Němky Britty Steffenové o 0,01 s.

Vývoj výkonů rekordmanů ve sledované disciplíně je znázorněn v grafu (Obrázek 15). Muži v letech 1956–2009 posunuli hranici rekordu o 8,49 s, přičemž byl překonán celkem 33x. V ženské kategorii jsme zaznamenali v letech 1958–2016 posun o 9,44 s s počtem překonaných rekordů 37. Rekordy překonané ve stejné soutěži jsou charakteristické svislou úsečkou. Průběh lineárních přímk svědčí o konstantním udržování rozdílu mezi výkonností žen a mužů. Ženy se nejbližší mužskému výkonu přiblížily v letech 1970–1978. Podrobnosti jsou uvedeny v Přílohách 8 a 9.

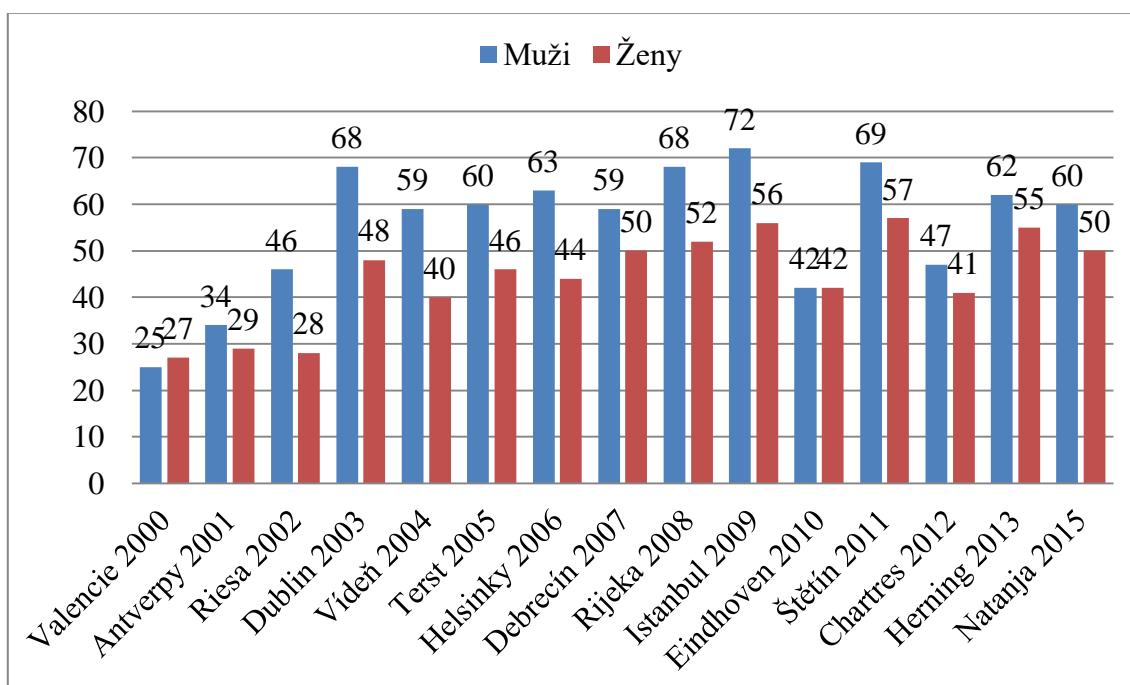


Obrázek 15. Vývoj světového rekordu v disciplíně 100 m volný způsob na 50m bazénu v kategorii mužů a žen.

5.3 Vývoj výkonů na mistrovstvích Evropy v 25m bazénu

„European Short Course Swimming Championships“ pořádá LEN a ve sledovaném období na krátkém bazénu se konal celkem 15x s odstupem 1 roku. Šampionát se poprvé konal v roce 1991 v německém městě Gelsenkirchen a pořádal se každoročně do roku 1994, přičemž se jednalo o tzv. „sprinty“ a skládal se ze 14 „sprinterských“ disciplín. V tomto období byl znám pod názvem „European Sprint Swimming Championships“. V roce 1996 LEN zvedla celkový počet plaveckých disciplín na 38 a takto uspořádaný šampionát proběhl poprvé tentýž rok. Od roku 1998 se pak šampionát konal každoročně ke konci roku. V roce 2012 se počet plaveckých disciplín zvedl na 40. Po roce 2013 došlo ke změně v pořádání šampionátu a poslední mistrovství Evropy k roku 2016 se konalo v roce 2015 v městě Natanja. Zde se poprvé plavaly v mužské i ženské kategorii 2 semifinálové rozplavby. Původně závody trvaly 2–3 dny a v letech 2000–2016 standardně trvaly 4 dny.

Na Obrázku 16 je grafické znázornění počtu startujících závodníků ve sledovaném období. Do počtu nejsou započítáni závodníci, kteří nenastoupili (DNS). Účast na závodech byla různá, kdy pokles můžeme vidět při pravidelném konání olympijských her. Výjimkou je rok 2010, kdy toto přisuzujeme změně pravidel v tomto roce.



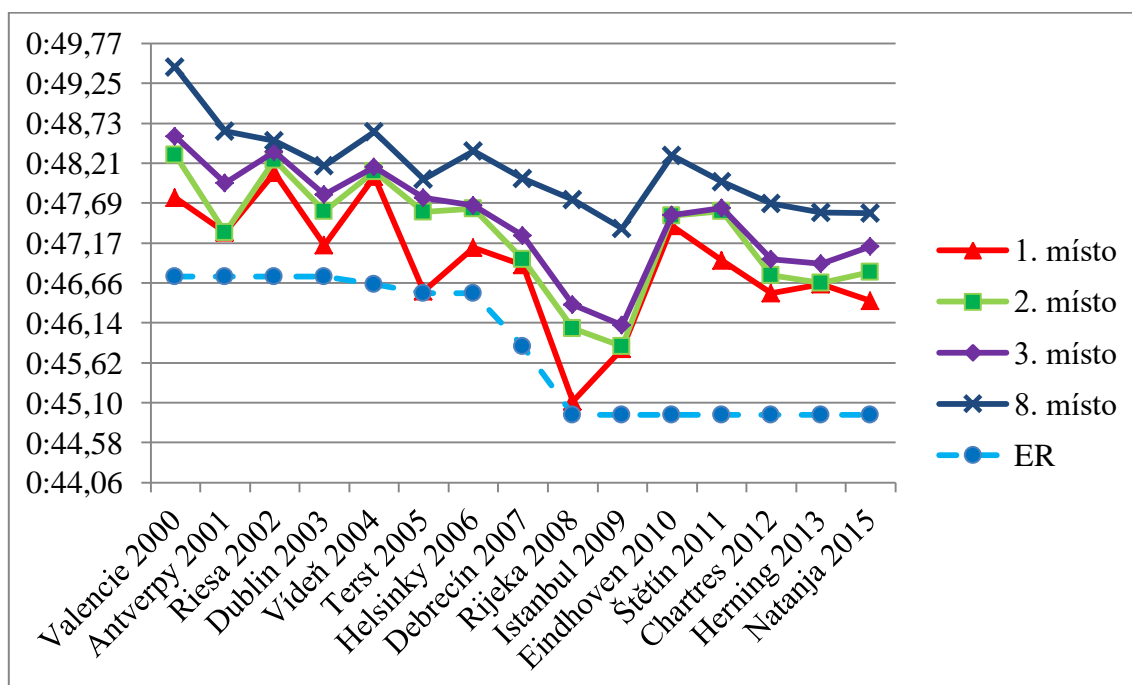
Obrázek 16. Účast závodníků na evropských šampionátech v plavání v disciplíně 100 m volný způsob v krátkém bazénu v letech 2000–2016.

5.3.1 Kategorie mužů

5.3.1.1 Semifinále

Výkony v semifinálových závodech jsou graficky znázorněny (Obrázek 17). Během sledovaného období byl 2x překonán evropský rekord. Poprvé se o to zasloužil v roce 2005 italský plavec Filippo Magnini se svým výkonem 46,55 s. Druhým byl roku 2008 Amaury Leveaux z Francie, který zároveň dosáhl nejlepšího výkonu ze všech výsledků ze semifinále časem 45,12 s. Na grafu můžeme z počátku vidět skokový průběh jednotlivých výkonů. Po roce 2006 dochází k prudkému zvýšení výkonnosti až do roku 2009. Poté se výkony posunuly zpět na úroveň roku 2005, ale dále mají vzrůstající tendence. Rozdíly mezi 1. a 8. místy se pohybovaly v rozmezí od 0,41 s do 2,62 s, tedy nejmenší byl v roce 2003 a největší v roce 2008.

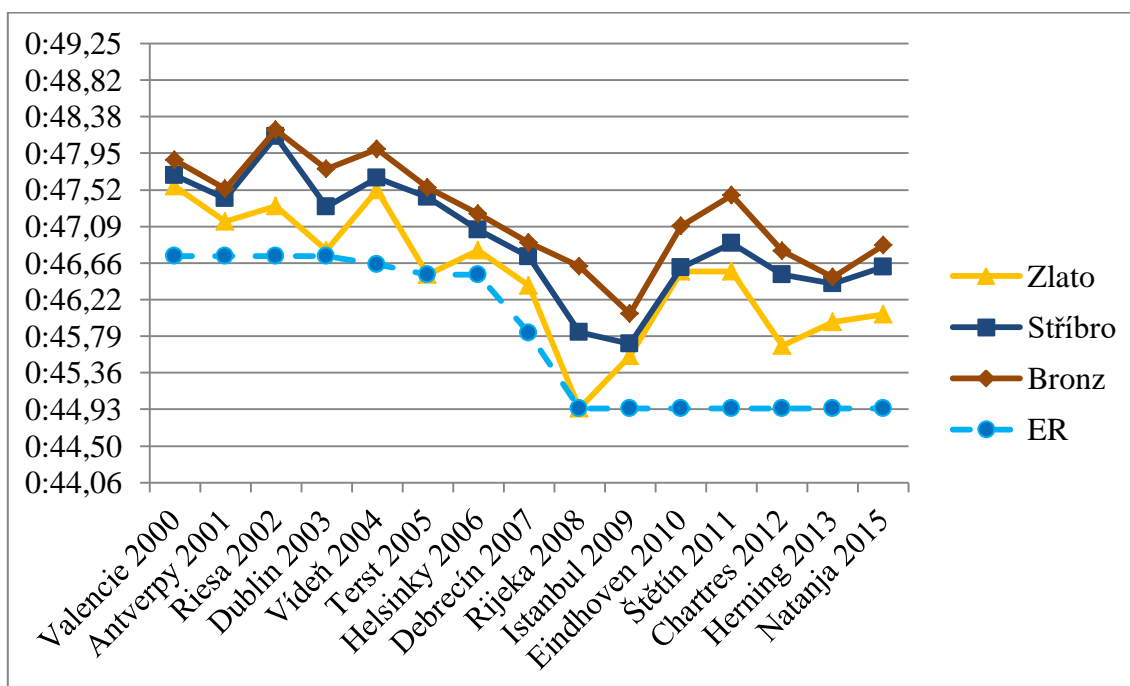
Razantní zlepšení ve výkonech bylo zapříčiněno novou technologií v plaveckých úborech, tzv. polyuretanovými plavkami, které zefektivňovaly pohyb ve vodním prostředí. Proti této technologii zakročila v roce 2009 FINA v podobě úpravy pravidel. Pravidla byla platná od roku 2010 (Hanold, 2012). Vše je patrné i na průběhu křivek grafu v daném roce. Podrobné informace jsou uvedeny v Příloze 10.



Obrázek 17. Výkony semifinalistů disciplíny 100 m volný způsob na evropských plaveckých šampionátech v krátkém bazénu v letech 2000–2016.

5.3.1.2 Finále

Finále evropských šampionátů ve sledovaném období mělo obdobný průběh jako semifinále. Rekord zde byl rovněž pokořen 2x, a to stejnými závodníky ve stejném závodu. Filippo Magnini si svůj výsledek zlepšil na 46,52 s (o 0,03 s) a Amaury Leveaux na 44,94 s (o 0,18 s), jehož výsledek je k roku 2016 aktuálním evropským rekordem. Nejtěsnější finále (rozdíl 0,04 s) jsme zaznamenali v roce 2010, kdy již platil zákaz polyuretanových plavek. Naopak největší rozdíl mezi zlatem a stříbrem (0,84 s) vidíme v roce 2012. Po roce 2010 se nejbližší evropskému rekordu přiblížil Rus Vladimír Morozov časem 45,68 s. Obecně lze říct, že výkony medailistů podané ve finále se přibližovaly více evropskému rekordu než v semifinále. Přesné údaje jsou uvedeny v Příloze 10, průběh výkonů je znázorněn na Obrázku 18.



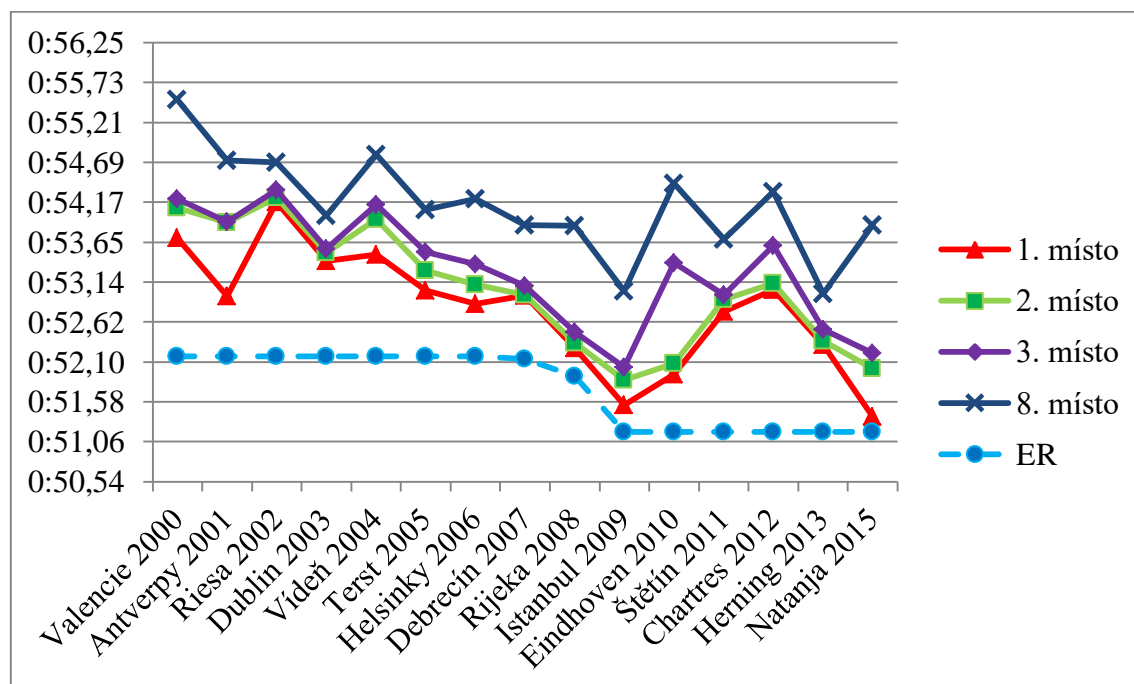
Obrázek 18. Výkony finalistů disciplíny 100 m volný způsob na evropských plaveckých šampionátech v krátkém bazénu v letech 2000–2016.

5.3.2 Kategorie žen

5.3.2.1 Semifinále

Na Obrázku 19 jsou graficky znázorněny výkony žen v semifinálových závodech. Nejhorší výkonnost jsme zachytili v roce 2002, kdy mezi 1. místem a evropským rekordem byl rozdíl 2,01 s. Nejtěsnější průběh závodu byl v roce 2007 s rozdílem

0,01 s. Největší vzestup výkonnosti proběhl v letech 2004–2009. U žen se změna pravidel v roce 2010 projevila stejně jako u mužů. Výkony v letech 2011–2012 se posunuly zpět na úroveň roku 2007. Evropskému rekordu se nejvíce přiblížila v roce 2015 Ruska Veronika Popova s časem 51,39 s (rozdíl 0,2 s). Rozdíly mezi 1. a 8. místy se pohybovaly v rozmezí od 0,51 s do 2,49 s, tedy nejmenší byl v roce 2002 a největší v roce 2015. Ve sledovaném období nebyl pokořen ani jednou evropský rekord. Přesné údaje o výkonech jsou vedeny v Příloze 11.

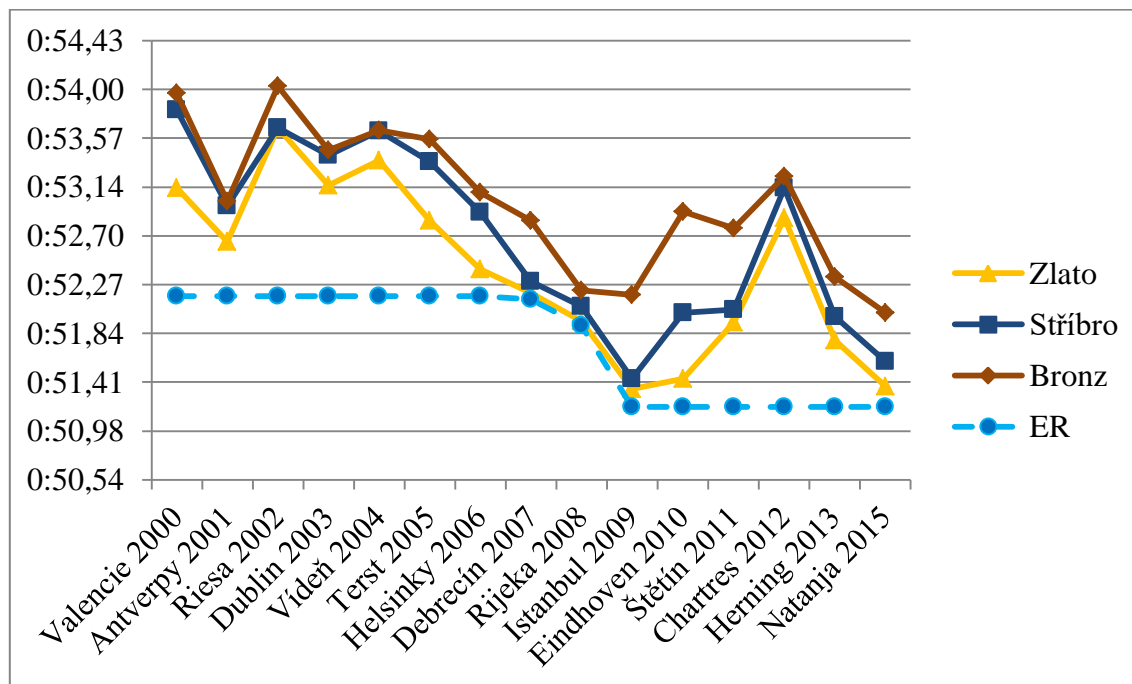


Obrázek 19. Výkony semifinalistek disciplíny 100 m volný způsob na evropských plaveckých šampionátech v krátkém bazénu v letech 2000–2016.

5.3.2.2 Finále

Obecně lze říci, že výkony podávané v průběhu finále byly lepší než v semifinále. K evropskému rekordu se ženy nejvíce přiblížily v letech 2006–2009, kdy nejbližší byla v roce 2008 Nizozemka Marleen Veldhuis s časem 51,95 s (rozdíl 0,04 s). Přesto evropský rekord během finále nebyl prolomen. V roce 2012 jsme zaznamenali obrovský krok zpět (o 1,67 s) ve výkonech oproti evropskému rekordu. Důvodem může být specializovaná plavecká příprava v souvislosti s olympijskými hrami. Průběh výkonů žen ve finále je obdobný jako v semifinále. Rovněž zde můžeme vidět ovlivnění výkonů na základě v té době používaných plavek a následné změny pravidel. Ve finále 2015 se výkony žen dostaly zpět na úroveň evropského rekordu, což se časem 51,37 s podařilo

Švédce Sarah Sjoestroem. Výkony žen jsme vynesli do grafu (Obrázek 20). Podrobné údaje jsou uvedeny v Příloze 11.



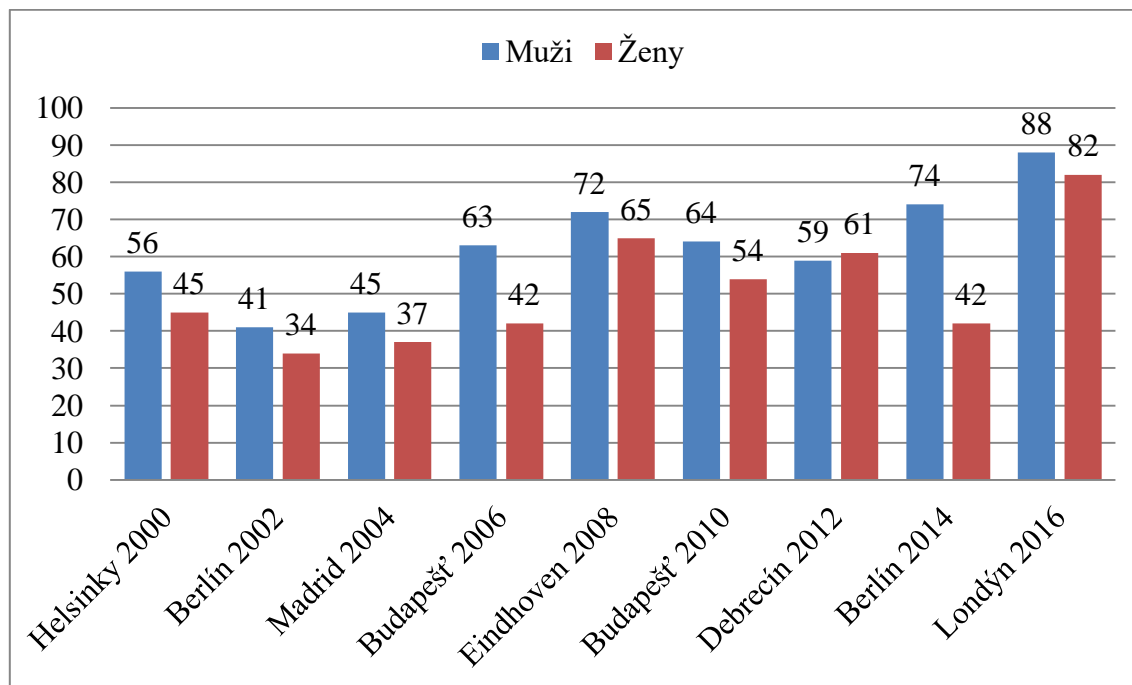
Obrázek 20. Výkony finalistek disciplíny 100 m volný způsob na evropských plaveckých šampionátech v krátkém bazénu v letech 2000–2016.

5.4 Vývoj výkonů na mistrovstvích Evropy v 50m bazénu

„European Long Course Swimming Championships“ pořádá LEN a ve sledovaném období na dlouhém bazénu se konal celkem 9x s odstupem 2 roků. K roku 2016 se konalo celkem 33 šampionátů. Historicky první šampionát se konal v roce 1926 v Budapešti a trval 5 dní. Z počátku se konal různě s odstupem 1 roku až 4 let v měsících srpna a září. Od roku 1981 do roku 1999 se konal každé 2 roky. V roce 2000 následoval další šampionát, přičemž organizování soutěže se ustálilo na každé sudé roky s odstupem 2 let. LEN dále po roce 2000 přizpůsobila soutěž olympijským hrám, a to tak, že se šampionát konal ve stejném roce na jaře v měsících března a převážně dubna. Poslední námi sledované šampionáty se konaly v letech 2014 v Berlíně a 2016 v Londýně, ve kterých byly poprvé zařazeny 2 semifinálové rozplavby v obou kategoriích. Trvání závodů se postupně zvedlo ze 4 dnů na 7 a po roce 2002 na 12 až 14 dnů.

Na Obrázku 21 je grafické znázornění počtu startujících závodníků ve sledovaném období. Závodníci, kteří nenastoupili (DNS), nejsou započítáni. Z počátku účast klesá,

jelikož se soutěž kryla s ostatními plaveckými soutěžemi. V letech 2004–2016 je vidět nárůst soutěžících, což svědčí o ustálení termínu šampionátů. V roce 2014 jsme u žen zaznamenali pokles zájmu, který se následně v roce 2016 téměř zdvojnásobil.

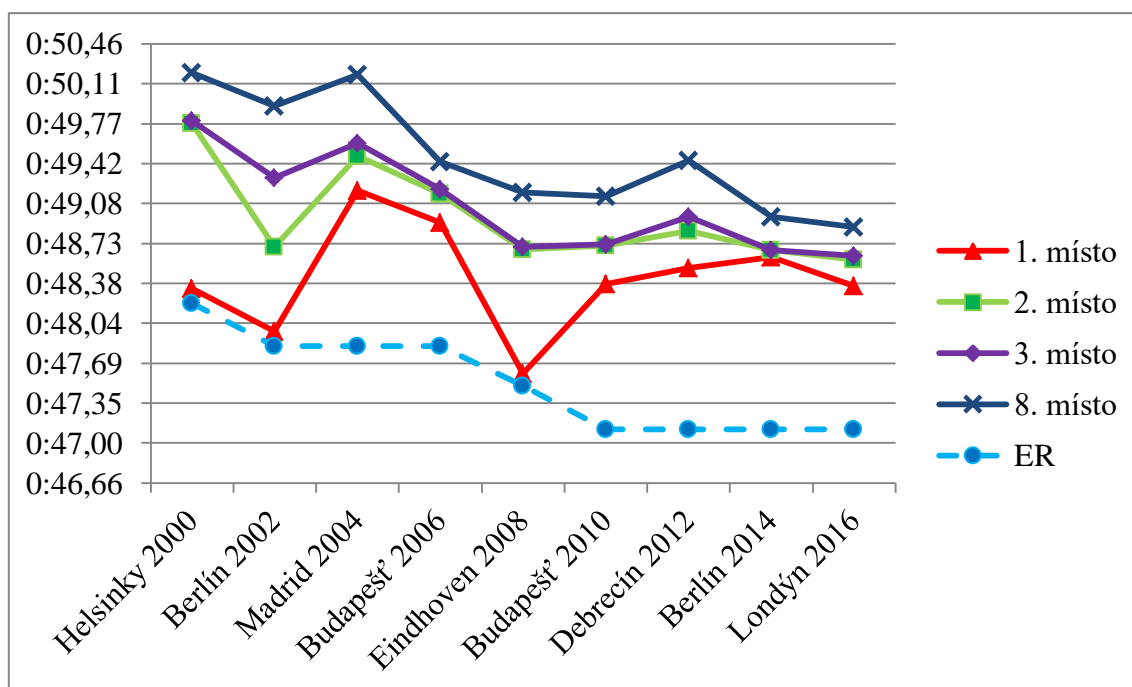


Obrázek 21. Účast závodníků na evropských šampionátech v plavání v disciplíně 100 m volný způsob na dlouhém bazénu v letech 2000–2016.

5.4.1 Kategorie mužů

5.4.1.1 Semifinále

Na Obrázku 22 jsou graficky znázorněny výkony mužů v semifinále. Výkony ve sledovaném období mají vlnovitý průběh s vrcholy v letech 2000, 2004, 2012. Evropský rekord byl pokořen pouze jednou. Zasloužil se o to francouzský plavec Alain Bernard svým výkonem 47,6 s. Nejtěsnější závod jsme zaznamenali v roce 2014, kdy rozdíl mezi 1. a 2., respektive 3. místem byl 0,06 s. Naopak největší rozdíl v nejlepších výkonech byl v roce 2000 a 2008, který činil 1,43 s a 1,08 s. Rozdíly mezi 1. a 8. místy se pohybovaly v rozmezí od 0,35 s do 1,95 s, tedy nejmenší byl v roce 2014 a největší v roce 2002. Výkony na 2. a 3. pozici jsou poměrně srovnatelné se zvyšující se tendencí, až na rok 2002 a 2012. Podrobná data uvádíme v Příloze 12.

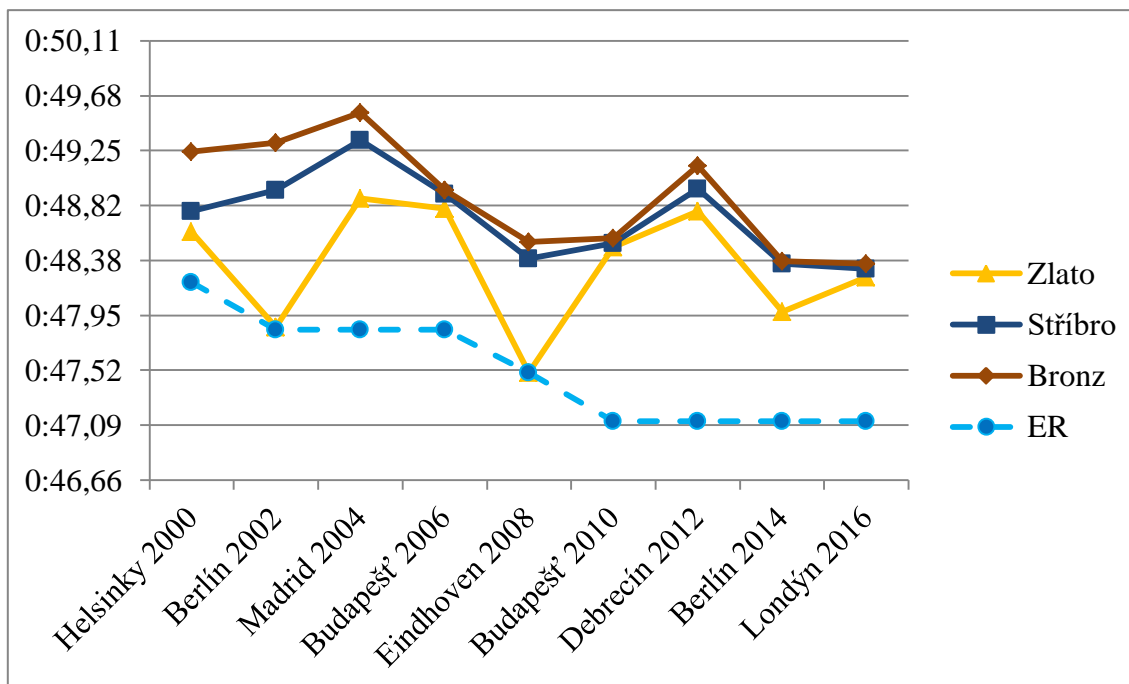


Obrázek 22. Výkony semifinalistů disciplíny 100 m volný způsob na evropských plaveckých šampionátech v dlouhém bazénu v letech 2000–2016.

5.4.1.2 Finále

Výkony z finále na evropských šampionátech jsou zachyceny v grafu (Obrázek 23). Podané výkony mají vlnovitý průběh, jako v semifinále se stejnými vrcholy. V roce 2002 jsme zjistili těsné přiblížení se k evropskému rekordu. K tomuto se časem 47,86 s (rozdíl 0,02 s) přiblížil Nizozemec Pieter Van den Hoogenband. V roce 2008 si během finále vylepšil svůj evropský rekord ze semifinále plavec Alain Bernard na hodnotu 47,5 s. Největší výkyvy mezi medailovými pozicemi jsme zaznamenali v roce 2002 a 2008, jejichž rozdíly činily 1,08 s a 0,9 s. Nejtěsnější finále proběhlo v roce 2010 s odstupem za zlatou pozicí 0,03 s a 0,07 s. Zdrojová data uvádíme v Příloze 12.

Ve finále a v semifinále jsme zaznamenali vlnovitý vývoj výkonu, což přisuzujeme sezónnímu konání olympijských her a specializované přípravě plavců na ně. I na evropském šampionátu v dlouhém bazénu se ve výkonech projevíly nové polyuretanové plavky, což je patrné na průběhu křivky grafu v letech 2008–2010.

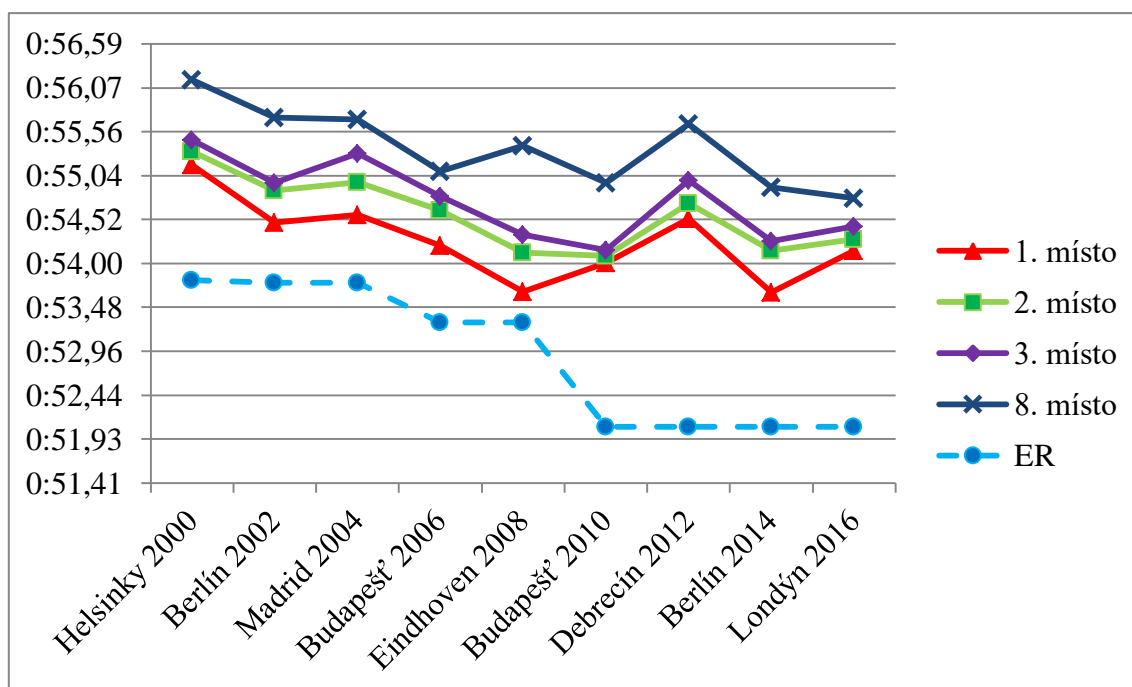


Obrázek 23. Výkony finalistů disciplíny 100 m volný způsob na evropských plaveckých šampionátech v dlouhém bazénu v letech 2000–2016.

5.4.2 Kategorie žen

5.4.2.1 Semifinále

Obrázek 24 graficky znázorňuje vývoj výkonu žen v semifinále. Z toho je patrné, že ani jednou nepokořily evropský rekord. Průběh výkonů mezi prvními třemi místy je srovnatelný a nejsou v nich žádné značné výkyvy. Z počátku měla výkonnost ve sledovaném období klesající tendenci, ale po roce 2008 se vrátila zpět na úroveň let 2002–2006. Nejlepší výkony ženy podávaly v roce 2008 a 2014. V letech 2008–2012 se výkonnost razantně zhoršila. Evropskému rekordu se nejbližší přiblížila Nizozemka Marleen Veldhuis s výkonem 53,67 s (rozdíl 0,37 s). Nejtěsnější semifinále jsme zaznamenali v roce 2010 se ztrátami na 1. místo 0,08 s a 0,15 s. Rozdíly mezi 1. a 8. místy se pohybovaly v rozmezí od 0,62 s do 1,72 s, tedy nejmenší byl v roce 2016 a největší v roce 2008. V letech 2000, 2012 a 2016 jsme zjistili výraznější odklon od průběžně podávaných výkonů a v roce 2004 mírný odklon. Přesná data jsou vedeny v Příloze 13.

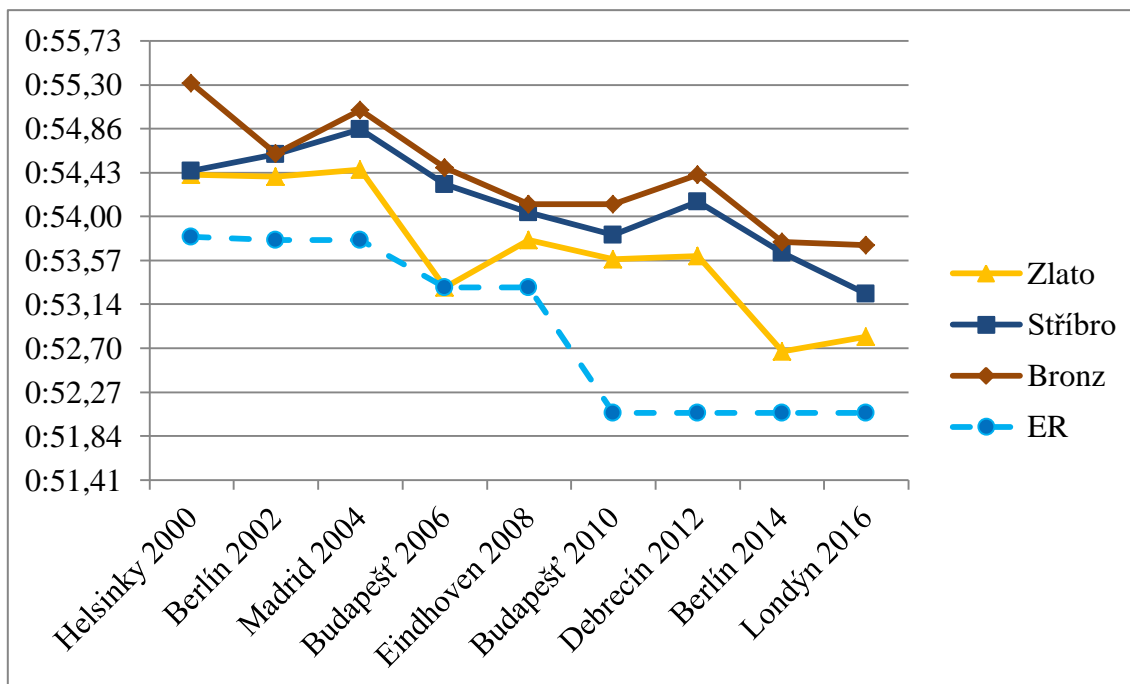


Obrázek 24. Výkony semifinalistek disciplíny 100 m volný způsob na evropských plaveckých šampionátech v dlouhém bazénu v letech 2000–2016.

5.4.2.2 Finále

Průběh finále v letech 2000–2016 je zaznamenán v grafu níže (Obrázek 25). Výkonnost žen v letech 2000–2004 byla rovnoměrná. V roce 2006 došlo ke zlomu, kdy byl vytvořen ojedinělým výkonem 53,3 s novým evropským rekordem německou plavkyní Brittou Steffenovou. Pomineme-li její výkon, tak na grafu můžeme vidět do roku 2016 stoupající výkonnost závodnic. Největší výkyvy ve výkonnosti mezi zlatou a stříbrnou medailí můžeme vidět v roce 2006 (rozdíl 1,02 s) a 2014 (rozdíl 0,97 s). Nejvyrovnanější finále proběhlo v roce 2010 s odstupem od zlaté medaile 0,04 s.

V letech konání olympijských her jsme zaznamenali mírné poklesy výkonnosti, která zřejmě ovlivnila účast nejlepších plavkyň na evropských šampionátech. Tato skutečnost je více patrná ze semifinálových výsledků. Změna týkající se pravidel plavání ohledně plaveckého úboru se nijak výrazně neprojevila ve znázorněných výkonech žen. Podrobná data uvádíme v Příloze 13.

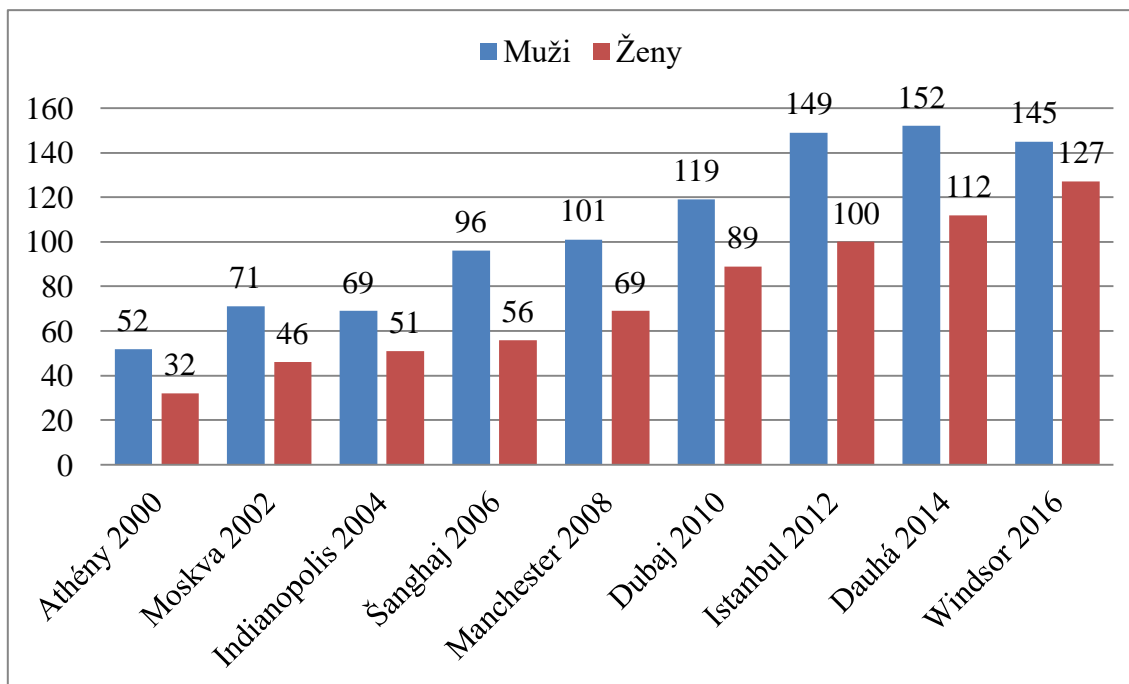


Obrázek 25. Výkony finalistek disciplíny 100 m volný způsob na evropských plaveckých šampionátech v dlouhém bazénu v letech 2000–2016.

5.5 Vývoj výkonů na mistrovstvích světa v 25m bazénu

„FINA World Swimming Championships (25m)“ se poprvé konal v roce 1993 ve španělském městě Palma a trval celkem 4 dny. Závody se zpočátku konaly každý lichý rok na přelomu prosince, v roce 1997 se přešlo na termín březen a duben. V roce 2000 nastala změna v organizaci, kdy se závody pořádaly každý sudý rok. Do roku 2008 jarní termíny zůstaly až na výjimku v roce 2004, ve kterém světový šampionát proběhl v říjnu. V letech 2010–2016 se termín soutěží přesunul na prosinec. Z doby trvání 4 dnů se od roku 2000 časově posunuly na 4 až 5 dnů.

Obrázek 26 graficky znázorňuje účast na soutěžích v jednotlivých letech. Do roku 2014 jsme u obou kategorií zaznamenali vzrůstající tendenci. V letech 2004 a 2016 účast mužů na závodě lehce klesla. Do účasti nejsou započítáni závodníci, kteří nenastoupili (DNS). Dle všeho počet startujících plavců není ovlivněn jinými soutěžemi.

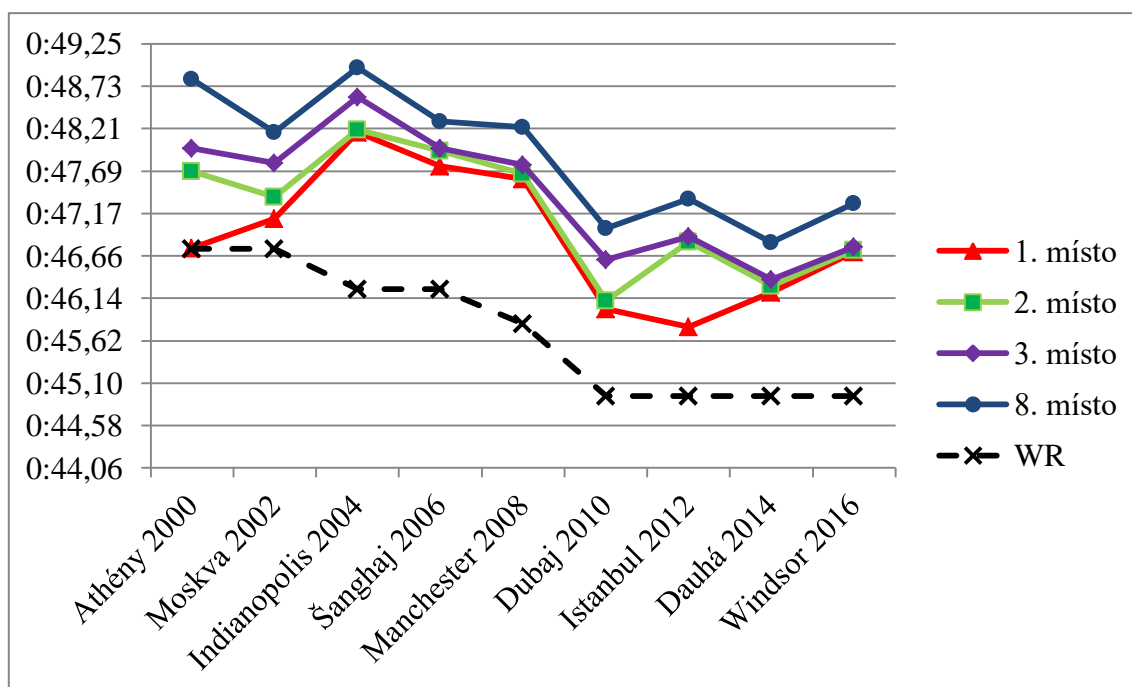


Obrázek 26. Účast závodníků na mistrovstvích světa v plavání v disciplíně 100 m volný způsob na krátkém bazénu v letech 2000–2016.

5.5.1 Kategorie mužů

5.5.1.1 Semifinále

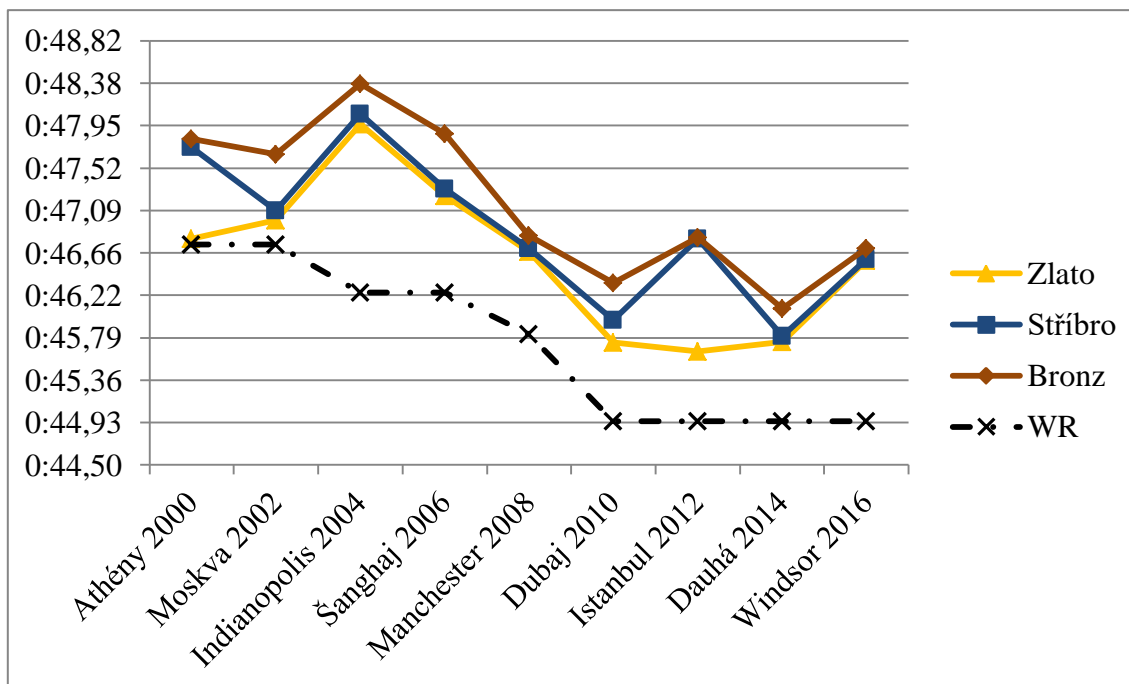
Analýzou dat ze semifinálových výsledků z mistrovství světa (Obrázek 27) jsme zjistili v letech 2000–2004 pokles výkonnosti závodníků. Po roce 2004 se situace zlepšila a nejlepší výkony se z času 48,17 s posunuly do roku 2012 na 45,79 s. Poté opět došlo ke zhoršení, které vyvrcholilo v roce 2016 časem 46,7 s. V průběhu sledovaného období ani jednou nepadl světový rekord, byť se to z grafu v roce 2000 jeví. Zde Švéd Lars Frolander zaplavoval 100 m volný způsob v čase 46,80 s, což bylo 0,06 s za světovým rekordem. Nejvyrovnanější semifinále proběhlo v letech 2004 a 2016, ve kterých rozdíl mezi 1. a 2. místem činil 0,03 s. Největší ztrátu za 1. místem jsme zjistili v roce 2012, která činila 1,04 s. V tomto roce byl v průběhu všech semifinále ve sledovaném období podán nejlepší výkon 45,79 s, o který se zasloužil Rus Vladimir Morozov. Rozdíly mezi 1. a 8. místy se pohybovaly v rozmezí od 0,6 s do 2,07 s, tedy nejmenší byl v roce 2016 a největší v roce 2000. Průběh výkonnosti v semifinále je spíše vlnovitý. Data ze závodů jsou uvedena v Příloze 14.



Obrázek 27. Výkony semifinalistů disciplíny 100 m volný způsob na mistrovstvích světa v krátkém bazénu v letech 2000–2016.

5.5.1.2 Finále

Průběh jednotlivých finále mistrovství světa byl velmi obdobný jako v semifinále. Obecně finalisté dosahovali lepších výkonů než semifinalisté. Světový rekord ve sledovaném období zaplavan nebyl. Nejlepší výkon 45,65 s byl rovněž zjištěn v roce 2012, který opět podal Vladimir Morozov (zlepšení o 0,14 s). V roce 2016 byl zjištěn 0,01s rozdíl ve výkonech na prvních 3 pozicích, jakožto nejtěsnější finále. Zaznamenaná stoupající výkonnost v letech 2006–2010 je s největší pravděpodobností opět spojena s novými polyuretanovými plavkami. Nicméně výkonnost v letech 2012 až 2014 se držela na úrovni roku 2010 i přes zákaz takových plavek. V letech 2012 a 2014 nejlepší výkon podal Brazilec César Cielo Filho. V grafu můžeme najít vrcholy v letech 2000, 2004, 2012 a 2016, což poukazuje na spojitost s konáním olympijských her. Posuny výkonů finalistů graficky znázorňuje Obrázek 28 a dále Příloha 14.

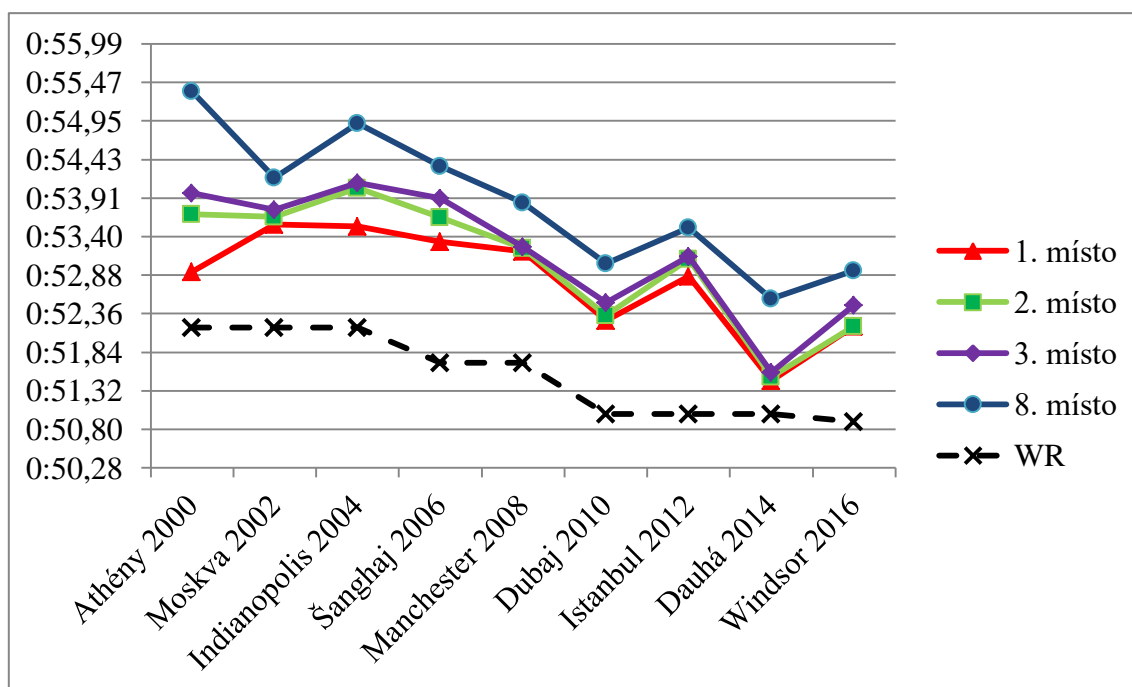


Obrázek 28. Výkony finalistů disciplíny 100 m volný způsob na mistrovstvích světa v krátkém bazénu v letech 2000–2016.

5.5.2 Kategorie žen

5.5.2.1 Semifinále

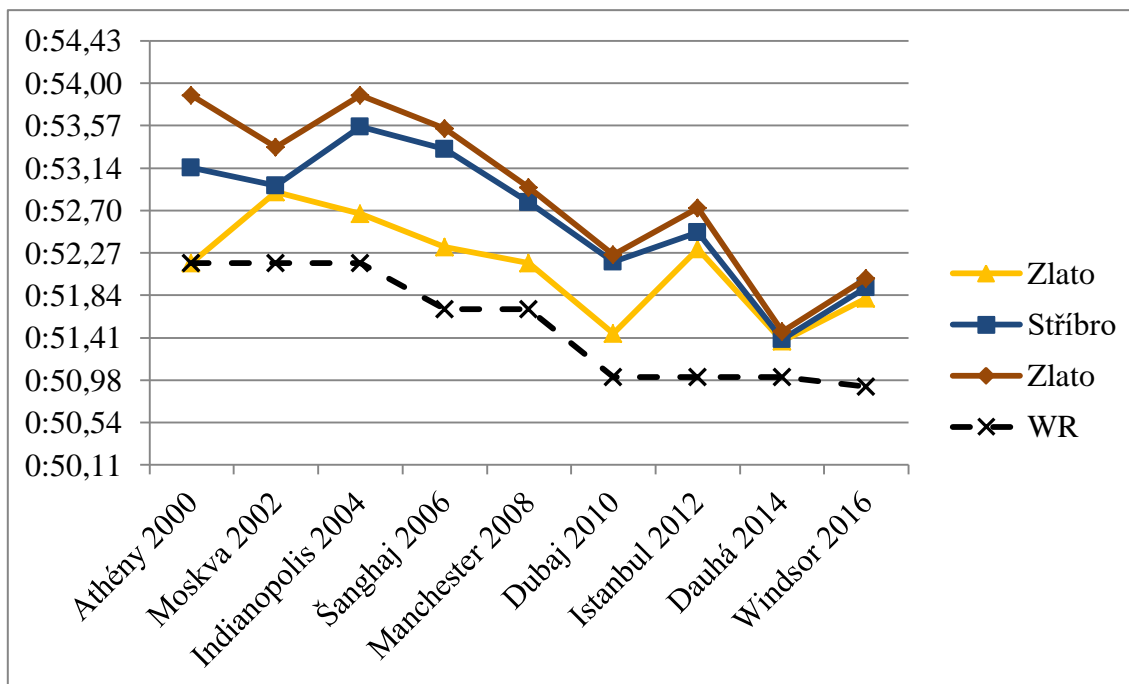
Z výsledků semifinále jsme u žen nezjistili pokoření světového rekordu. V roce 2000 jsme zaznamenali největší rozestup mezi prvními třemi výkony. Mezi 1. a 2. místem to bylo 0,78 s. Po roce 2002 je poměrně stálý průběh křivek a výkony nejlepších semifinalistek jsou srovnatelné až na rok 2004 a 2008. V roce 2010 se zastavila tendence plavkyň ke zvyšování výkonnosti. V letech 2010 až 2016 je v grafu vidět skokový průběh výkonů rostoucího charakteru. Vyrovnaných finále bylo několik, ale nejtěsnější bylo zaznamenáno v roce 2016, ve kterém 2 plavkyně dosáhly shodného výkonu 52,19 s. Byly to Američanka Blake Pieroni a Australanka Brittany Elmslie. Ve sledovaném období podala nejlepší výkon Švédka Sarah Sjöström s časem 51,46 s. Rozdíly mezi 1. a 8. místy se pohybovaly v rozmezí od 0,63 s do 2,43 s, tedy nejmenší byl v roce 2002 a největší v roce 2000. Světovému rekordu se nejvíce přiblížila v roce 2000 Jehnny Beth Thomson z USA výkonem 52,92 s. Rekord do doby konání semifinále měl hodnotu 52,8 s, kdy v grafu je zaveden rekord, který padl později během stejného závodu. Výkony jsou graficky znázorněny (Obrázek 29) a zaznamenány v Příloze 15.



Obrázek 29. Výkony semifinalistek disciplíny 100 m volný způsob na mistrovstvích světa v krátkém bazénu v letech 2000–2016.

5.5.2.2 Finále

Vývoj výkonů medailových pozic je zaznamenán v grafu níže (Obrázek 30). V roce 2000 byly od sebe výkony medailistů značně vzdáleny. Mezi 1. a 3. místem byl rozdíl 1,71 s. V tomto roce také během mistrovství světa padl rekord. Vytvořila ho Švédka Therese Alshammar výkonem 52,17 s. Celkově jsou podané výkony lepší než v semifinále. V letech 2004–2010 jsme u zlatých medailistek zjistili velký vzestup výkonnosti (posun o 1,44 s) a zároveň i největší časový odstup od stříbrné pozice. Nejlepší výkon 51,81 s podala v roce 2014 Nizozemka Femke Heemskerk. Ve stejném roce proběhlo také nejvyrovnanější finále se ztrátou 0,02 s za zlatou pozicí. V grafu můžeme vidět vrcholy v období konání olympijských her v letech 2000, 2004, 2012 a 2016. Pochopitelně v roce 2008 není vidět pokles výkonnosti v dané soutěži, jelikož se v plavání užívaly polyuretanové plavky. Podrobné záznamy z finále jsou uvedeny v Příloze 15.

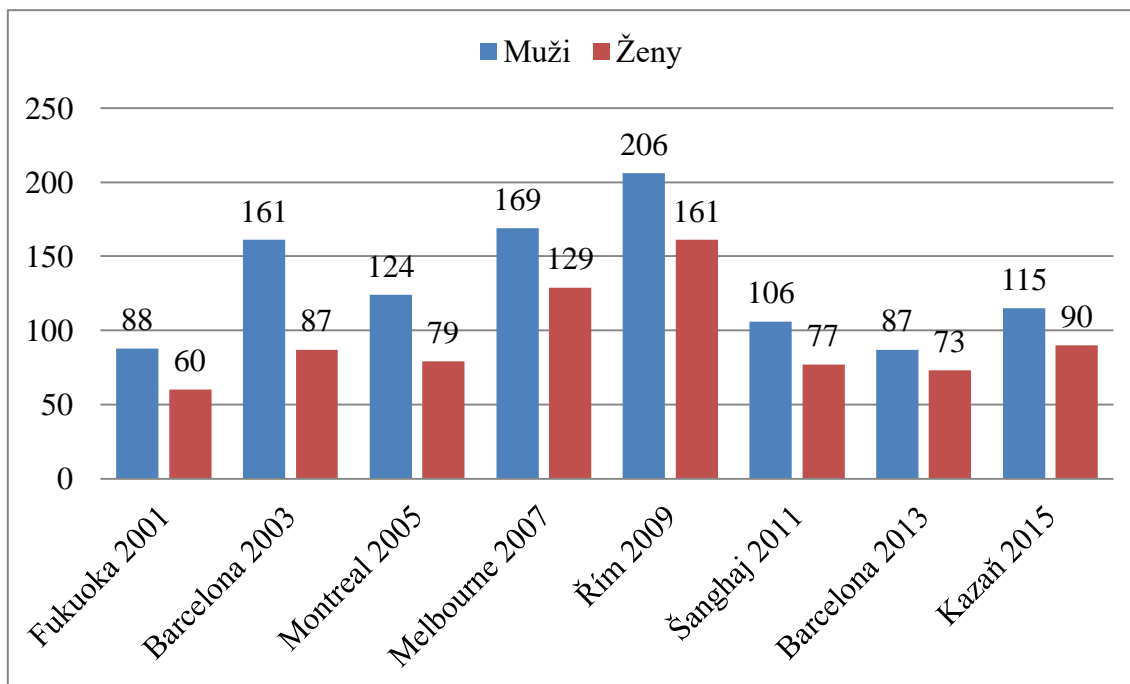


Obrázek 30. Výkony finalistek disciplíny 100 m volný způsob na mistrovstvích světa v krátkém bazénu v letech 2000–2016.

5.6 Vývoj výkonů na mistrovstvích světa v 50m bazénu

„FINA World Championships (World Aquatics Championships)“ se poprvé konal v roce 1973 na přelomu měsíců srpen/září v Bělehradě v Jugoslávii a trval celkem 10 dní. Z počátku se závody konaly různě v těchto letech 1975, 1978, 1982, 1986, 1991, 1994 a 1998. V roce 2001 FINA zavedla nový systém. Světový šampionát se konal každý lichý rok. V námi sledovaném období jsme poslední zaznamenali v roce 2015, což byl 16. světový šampionát. Jednotlivé soutěže se z počátku konaly různě v lednu, únoru, červenci a srpnu. V letech 2001–2015 se termíny konání ustálily na měsíce červenec a srpen až na výjimku v roce 2007, ve kterém šampionát proběhl převážně v březnu. Co se týče délky šampionátu, tak ta se z původních 10 dnů od roku 2001 posunula na 14 až 17 dnů.

Účast závodníků na světovém šampionátu v dlouhém bazénu (Obrázek 31) byla v jednotlivých letech proměnná. U žen a mužů jsme do roku 2009 zaznamenali vzrůstající tendenci až na rok 2003, ve kterém byla účast vzhledem k ostatním enormní. Vrcholný zájem o soutěž můžeme vidět v roce 2009, ve kterém vzhledem k využívání polyuretanových plavek se kvalifikovalo více plavců. Po změně pravidel v roce 2010 došlo k poklesu účasti.

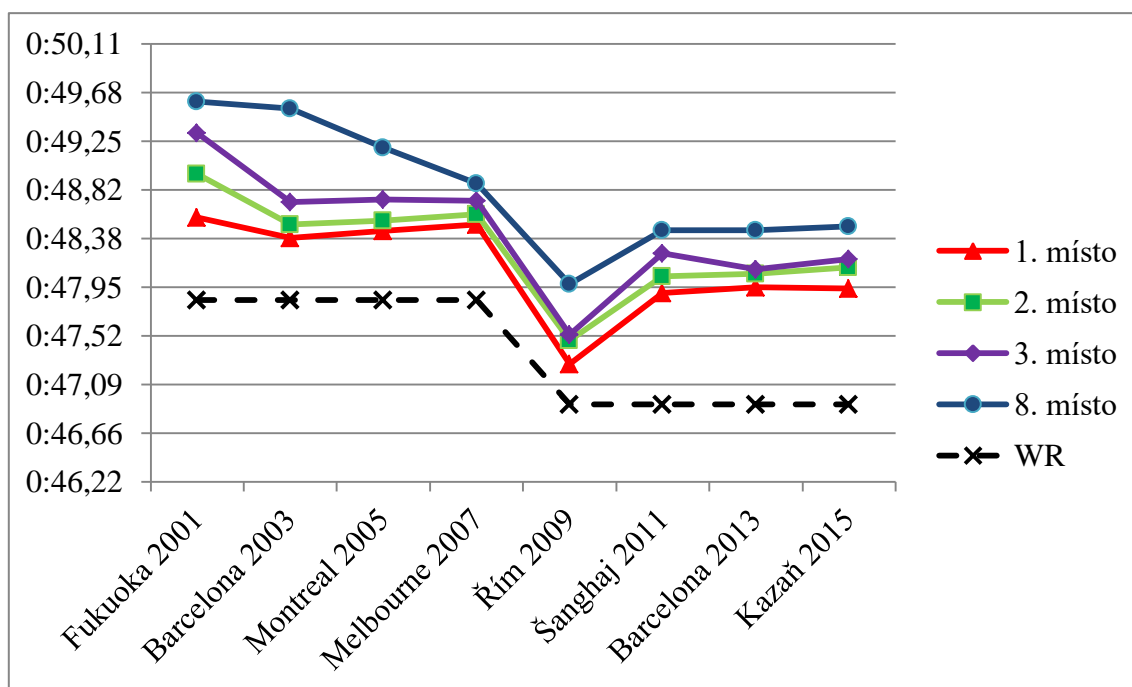


Obrázek 31. Účast závodníků na mistrovstvích světa v plavání v disciplíně 100 m volný způsob na dlouhém bazénu v letech 2001–2015.

5.6.1 Kategorie mužů

5.6.1.1 Semifinále

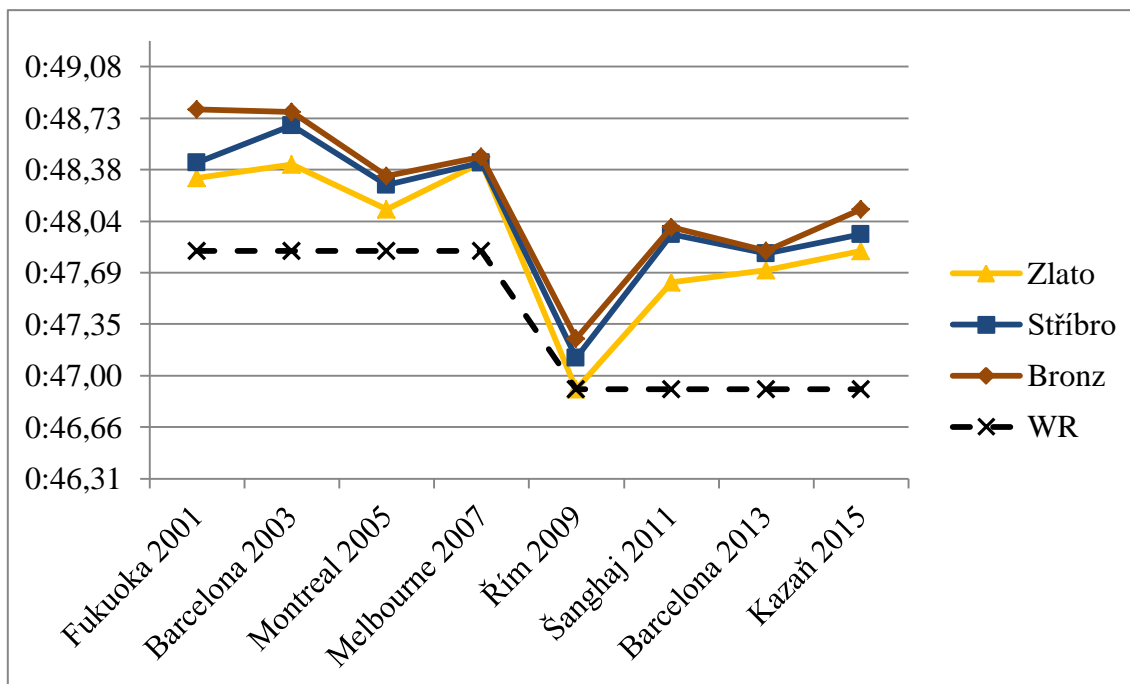
Ve výkonech mužů na mistrovstvích světa jsme ve sledovaném období zjistili postupný vzestup. Nejvýznamněji se to projevilo v roce 2009. Poté došlo opět ke zhoršení výkonnosti, která se v letech 2011–2015 držela ve stejné linii. Důvod je stejný jako v předešlých kapitolách (polyuretanové plavky). Nejvyrovnanější mistrovství světa proběhlo v roce 2007. Odstup 2. místa od 1. činil 0,09 s. Nejlepší výkon 47,27 s padl v roce 2009, o který se postaral plavec Alain Bernard z Francie. Po úpravě pravidel v roce 2011 podal nejlepší výkon 47,9 s Australan Janus Magnussen. Tento byl od světového rekordu vzdálen o 0,99 s. Celkově byly výkony nejlepších 3 plavců na srovnatelné úrovni. Rozdíly mezi 1. a 8. místy se pohybovaly v rozmezí od 0,36 s do 1,15 s, tedy nejmenší byl v roce 2007 a největší v roce 2003. Světový rekord během semifinále nepadl. Postup ve výkonech mužů je graficky znázorněn (Obrázek 32). Přesná data ze semifinále jsou uvedeny v Příloze 16.



Obrázek 32. Výkony semifinalistů disciplíny 100 m volný způsob na mistrovstvích světa v dlouhém bazénu v letech 2001–2015.

5.6.1.2 Finále

Vývojový spád výkonnosti medailistů ve finále je obdobný jako u nejlepších plavců v semifinále. Ve sledovaném období jsme zaznamenali mírný odklon od výkonnosti, který je v grafu (Obrázek 33) charakteristický vrcholy v letech 2003, 2007, 2001 a 2015. Ke konci období jsme ve výkonech zaznamenali tendence k poklesu. Světový rekord byl překonán celkem 1x. Výkonem 46,91 s v roce 2009 ho vytvořil brazilský plavec César Cielo Filho. Finálový závod v roce 2007 byl natolik vyrovnaný, že se o zlatou medaili výkonem 48,43 s dělili dva plavci, Ital Filippo Magnini a Kanadčan Brent Hayden. Ovlivnění výkonů v roce 2009 polyuretanovými plavky je očividný. Následné zhoršení výkonu je spjaté s jejich zákazem. V Příloze 16 jsou uvedena podrobná data.

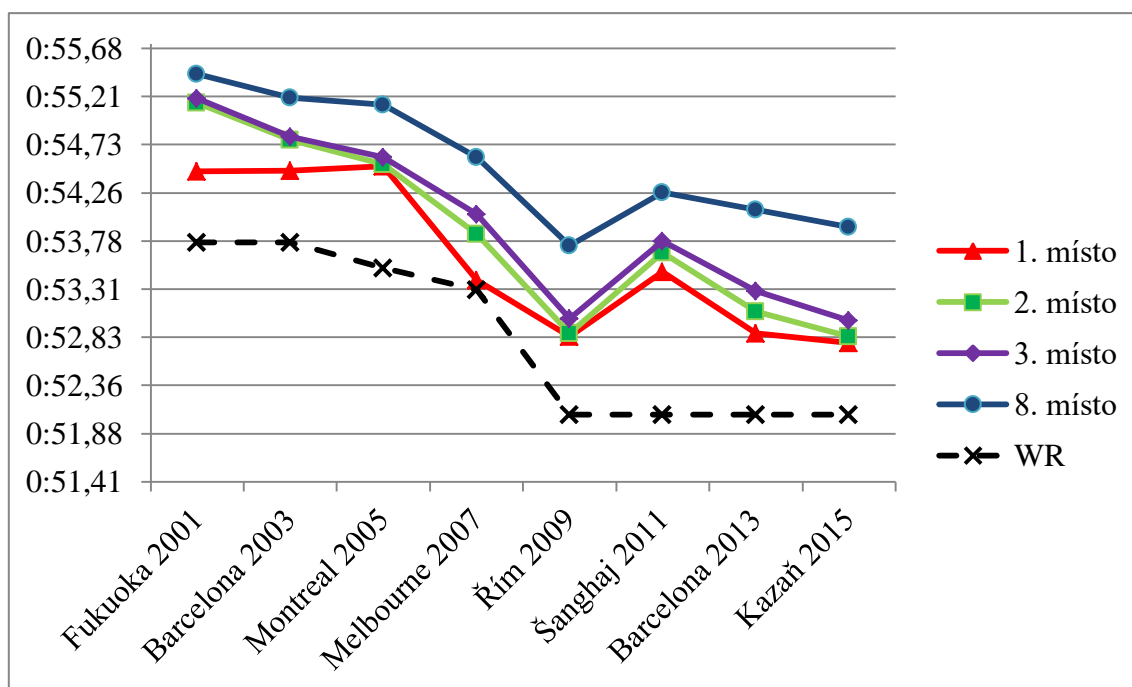


Obrázek 33. Výkony finalistů disciplíny 100 m volný způsob na mistrovstvích světa v dlouhém bazénu v letech 2001–2015.

5.6.2 Kategorie žen

5.6.2.1 Semifinále

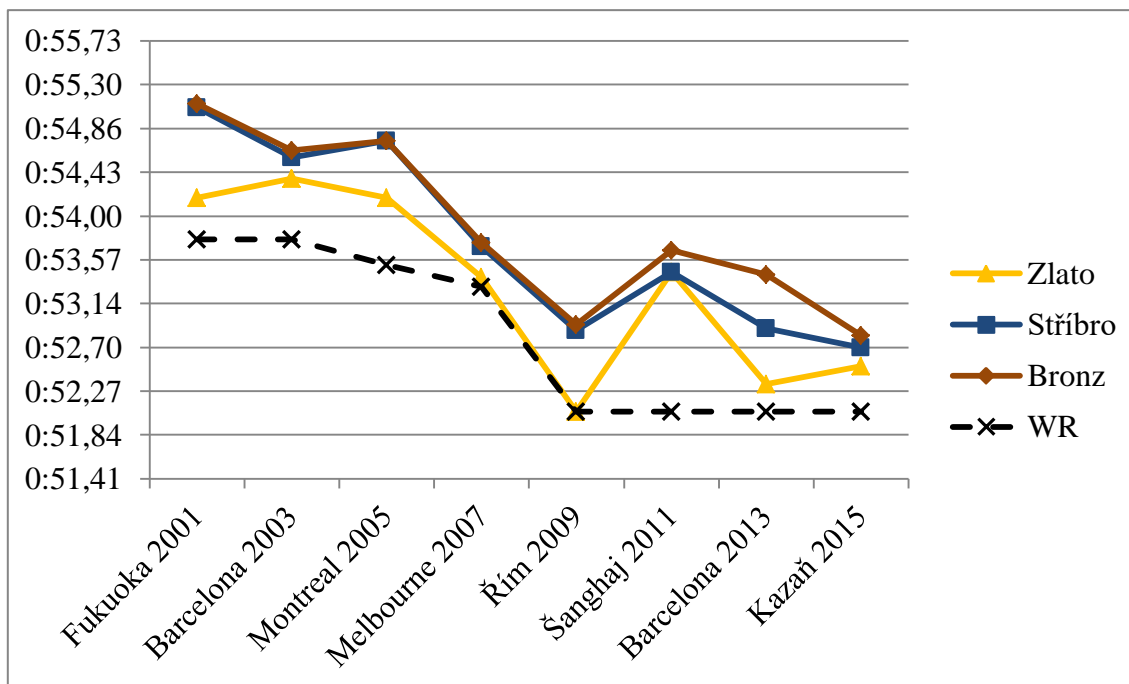
Od roku 2001 můžeme vidět ve výkonech trend ke zvyšování výkonnosti. V roce 2009 došlo ke zlomu a výkonnost do roku 2011 poklesla. Poté se výkonnost opět pozvolně zvyšovala. Celkově se výkonnost žen v letech 2001–2015 zvedla o 1,69 s. Světovému rekordů s rozdílem 0,1 s se nejvíce přiblížila v roce 2007 Američanka Natalie Coughlin výkonem 53,4 s. Výkonnostní zlom jsme zaznamenali v roce 2009, ve kterém Lisbeth Trickett z Austrálie zaplavala 100 m za 52,84 s, ale ve sledovaném období to nejlepší výkon nebyl. Ten v roce 2015 zaplavala Švédka Sarah Sjöström výsledným časem 52,78 s. Nejtěsnější semifinále proběhlo v roce 2005, ve kterém odstup za první plavkyní Jodie Henry z Austrálie činil 0,02 s. Naopak největší odstup za 1. místem 0,68 s byl zjištěn v roce 2001. Až na rok 2001 byla výkonnost prvních třech semifinálových plavkyň na poměrně stejné úrovni. Rozdíly mezi 1. a 8. místy se pohybovaly v rozmezí od 0,61 s do 1,22 s, tedy nejmenší byl v roce 2005 a největší v roce 2013. Během semifinále nebyl ani jednou pokořen světový rekord. Výkonnostní postup je zaznamenán v grafu (Obrázek 34). Přesné údaje jsou uvedeny v Příloze 17.



Obrázek 34. Výkony semifinalistek disciplíny 100 m volný způsob na mistrovstvích světa v dlouhém bazénu v letech 2001–2015.

5.6.2.2 Finále

Průběh finále byl poněkud odlišný od semifinále. Z počátku můžeme vidět spíše vzestup výkonnosti, a to až do roku 2009 celkem o 2,11 s. V roce 2011 je viditelné zhoršení výkonnosti o 1,38 s, která se následně do roku 2015 zvyšovala, ale nedosáhla úrovně, jako tomu bylo v roce 2009. V roce 2009 došlo ve finále k vytvoření nového světového rekordu s časem 52,07 s, který zaplavala Němka Britta Steffen. Její rekord je k roku 2016 stále aktuální. Zákaz polyuretanových plavek je na křivce grafického znázornění výkonů žen (Obrázek 35) patrný v roce 2011. V roce 2011 proběhlo vyrovnané finále, ve kterém se o zlatou medaili dělily dvě závodnice, Jeanete Ottesen z Německa a Aliaksandra Herasimenia z Běloruska. Největší výkonnostní rozdíl 0,89 s mezi zlatem a stříbrem jsme zaznamenali v roce 2001. U většiny nejlepších výkonů zaznamenáváme větší odstup od stříbrných pozic. Po zákazu polyuretanových plavek se v roce 2013 nejbližší světovému rekorduru přiblížila s rozdílem 0,27 s Australanka Cate Campbell. Podrobný postup ve výkonnosti je zaznamenán v Příloze 17.



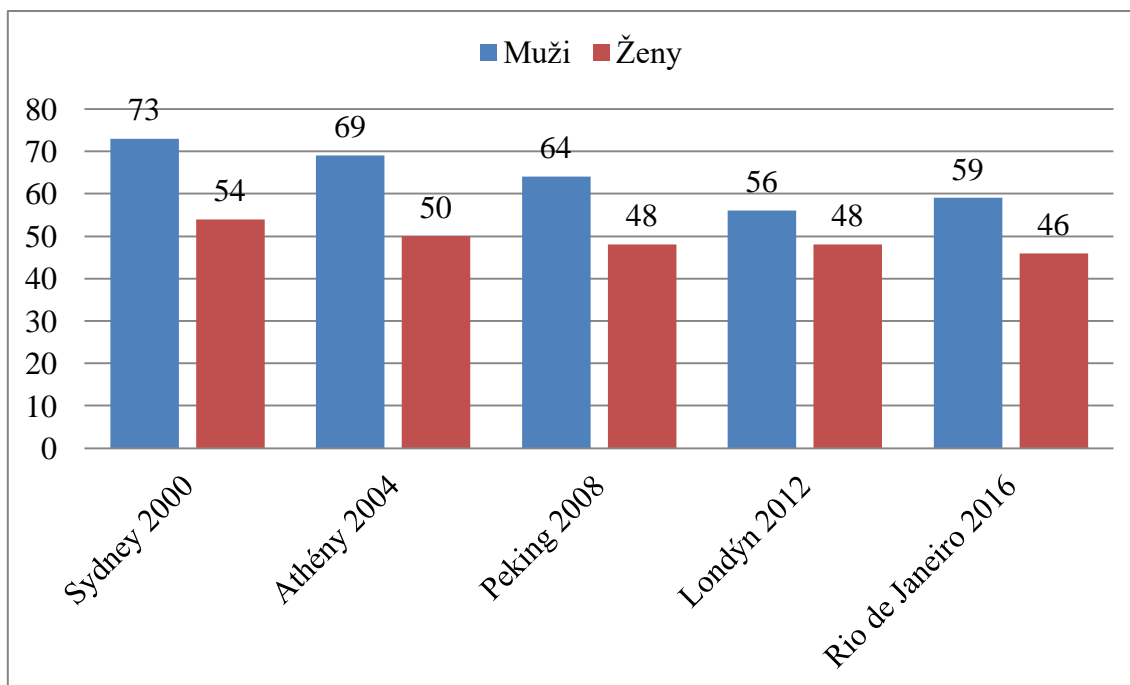
Obrázek 35. Výkony finalistek disciplíny 100 m volný způsob na mistrovstvích světa v dlouhém bazénu v letech 2001–2015.

5.7 Vývoj výkonů na olympijských hrách

Disciplína 100 m volný způsob je součástí novodobých olympijských her již od jejich znovuoobnovení od dubna roku 1986 v Řecku a do roku 2016 byla součástí plaveckých závodů celkem 27krát (1krát byla vynechána v roce 1900 v Paříži). V roce 1918 byly olympijské hry zrušeny z důvodu 1. světové války a dále v letech 1940 a 1944 z důvodu 2. světové války. Ženy se plaveckých soutěží účastnily až od roku 1912 ve Stockholmu a v jejich kategorii se plavecká disciplína 100 m volný způsob do roku 2016 plavala celkem 24x. První plavecké závody trvaly celkem 1 den a po zavedení dalších disciplín došlo k jejich prodloužení. V roce 1908 plavecké závody trvaly již 13 dní. Před 2. světovou válkou trvaly pouze 8 dní a dále doba závodů kulminovala kolem 8 dnů až do roku 2016. Závody v disciplíně 100 m volný způsob trvaly standardně 2 dny, přičemž se první den plavaly rozplavby a semifinále a hlavní finálový závod proběhl v den následný.

Ve sledovaném období se olympijské hry konaly celkem 5krát, přičemž se vždy plave v 50m bazénu. Na olympijských hrách v roce 2004 v Athénách se plavalo na venkovním bazénu a na ostatních se ve sledovaném období plavalo na krytých bazénech.

Účast na olympijských hrách je omezená, ale poměrně stálá. Každá země mohla vyslat maximálně 2 plavce. Na Obrázku 36 jsou zaznamenáni startující plavci v disciplíně 100 m volný způsob na jednotlivých olympiádách sledovaného období. Muži se pohybují v hodnotě nad 50 a ženy se drží kolem 50.



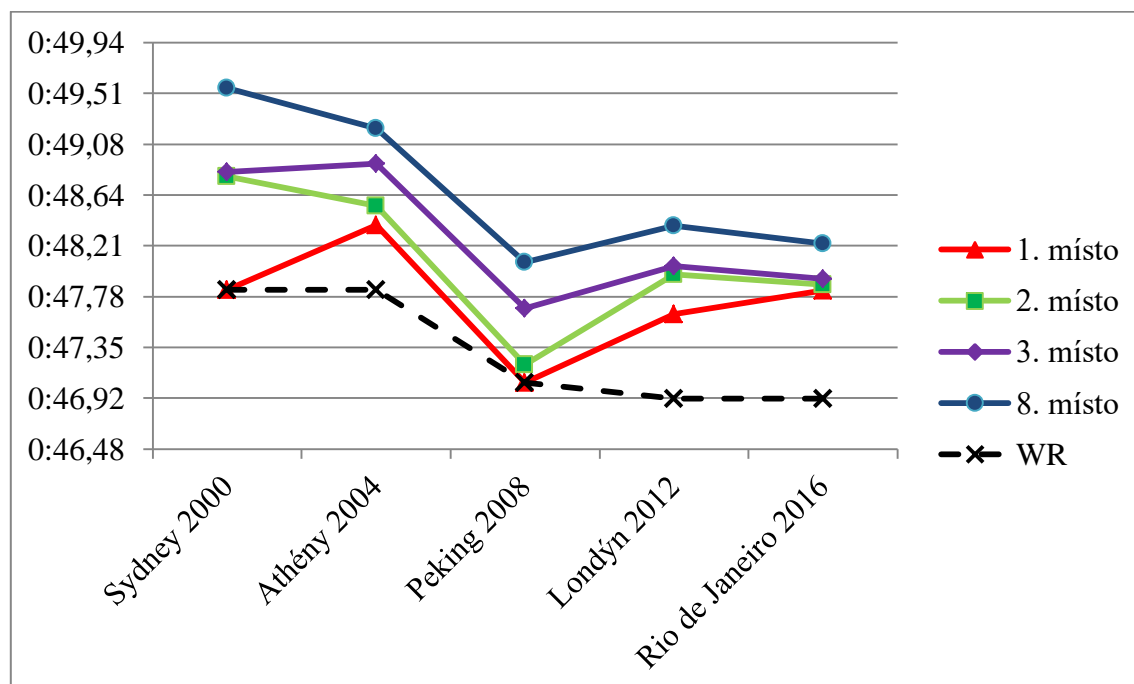
Obrázek 36. Účast závodníků v plavecké části olympijských her v disciplíně 100 m volný způsob v letech 2000–2016.

5.7.1 Kategorie mužů

5.7.1.1 Semifinále

Obrázek 37 znázorňuje výkony mužů ze semifinále na letních olympijských hrách v plavecké disciplíně 100 m volný způsob ve sledovaném období. V letech 2000 až 2008 docházelo ke zvyšování výkonnosti v závislosti na dosaženém času a v letech 2012–2016 můžeme pozorovat mírné zhoršení výkonnosti. V porovnání s 1.–3. místem ve sledovaném období dosahovali plavci relativně obdobných výsledků. Nejvyšší výkonnosti dosahovali plavci v roce 2008 v Pekingu. Rozdíl v 1. místech v Athénách a Pekingu je 1,19 s a mezi Riem de Janeirem a Pekingem je 0,78 s. Nejvyrovnanější finále jsme zaznamenali v Riu de Janeiru s rozdílem mezi 1. a 2. místem pouhých 0,05 s. Největší rozdíl mezi 1. a 2. místem je v grafu zachycen v roce 2000, který činil 0,96 s. Rozdíly mezi 1. a 8. místy se pohybovaly v rozmezí od

0,4 s do 1,71 s, tedy nejmenší byl v roce 2016 a největší v roce 2000. V semifinále byl celkem 2x za sledované období pokořen světový rekord. V roce 2000 v Sydney plavcem Pieterem van den Hoogenbandem z Nizozemska a v roce 2008 ho v Pekingu pokořil Eamon Sullivan z Austrálie. Od roku 2000 do roku 2008 se nejlepší výkon v semifinále posunul o 0,79 s. Po roce 2008 došlo k poklesu výkonnosti, která se v roce 2016 posunula zpět o 0,78 s, tedy nejlepší podaný výkon v roce 2000 je téměř rovnocenný nejlepšímu výkonu z roku 2016. Podrobná data ze závodů jsou uvedena v Příloze 18.

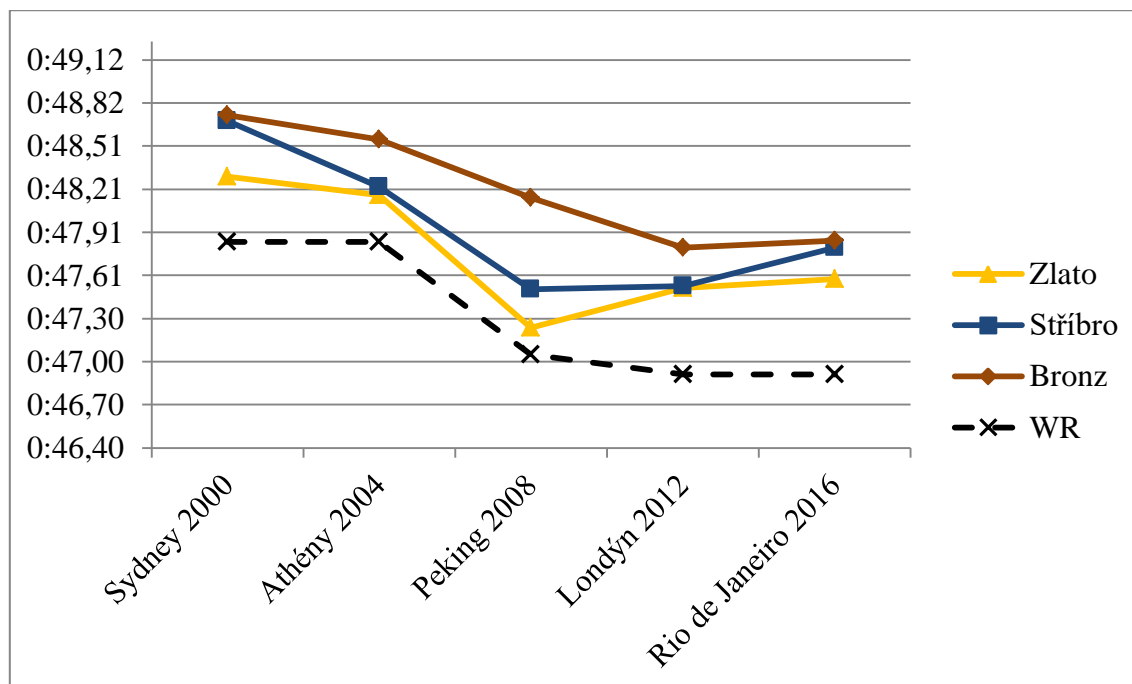


Obrázek 37. Výkony semifinalistů v plavecké části olympijských her v disciplíně 100 m volný způsob v letech 2000–2016.

5.7.1.2 Finále

Obrázek 38 nám zobrazuje finálové výkony mužů na letních olympijských hrách ve sledovaném období. Oproti semifinálovým výsledkům zde můžeme vidět poměrně lineární posun, kdy odchylku zaznamenáváme v roce 2012 v Londýně a Rio de Janeiro, ve kterých došlo k lehkému zhoršení výkonů, a to až o 0,34 s oproti nejlepšímu výkonu v Pekingu. Nejlepší finálový výkon se od roku 2000 do roku 2008 stabilně posunul o 1,06 s. Rozmezí let 2008–2016 zaznamenalo pokles výkonnosti o 0,34 s. V Rio de Janeiro se zlatá medailová pozice odchýlila od světového rekordu o 0,67 s. Největší rozestup mezi zlatem a stříbrem můžeme vidět v roce 2000 v Sydney, který činil 0,39 s. Naopak nejtěsnější finálový výsledek jsme zaznamenali v roce 2012

v Londýně, kde rozdíl mezi zlatem a stříbrem byl 0,01 s. Za celé sledované období dosahují medailisté poměrně rovnocenných výsledků. Ve finálovém závodě nebyl ani jednou pokořen světový rekord. Stejně jako tomu bylo i u předchozích soutěží, tak i na olympijských hrách je vidět zlom ve výkonech spojený s polyuretanovými plavkami. Přesné záznamy uvádíme v Příloze 18.



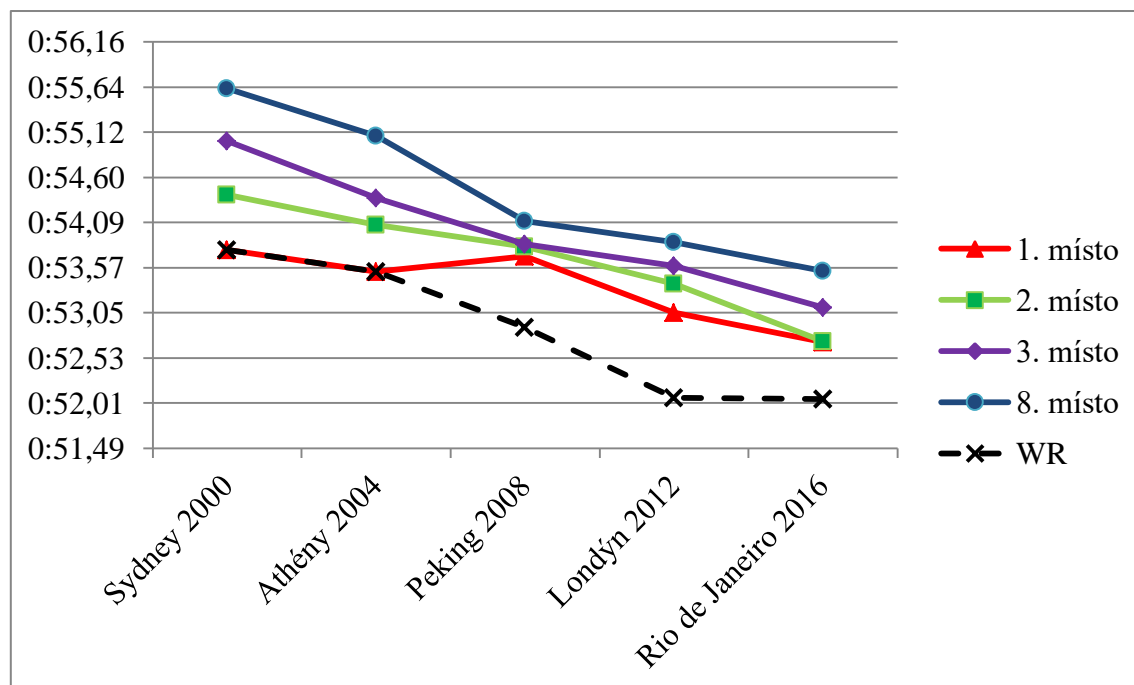
Obrázek 38. Výkony finalistů v plavecké části olympijských her v disciplíně 100 m volný způsob v letech 2000–2016.

5.7.2 Kategorie žen

5.7.2.1 Semifinále

Vývoj výkonů žen ve sledovaném období je graficky znázorněn na Obrázku 39. V období let 2000–2016 můžeme vidět poměrně lineární posun v podávaných výkonech. Zvyšování výkonnosti v závislosti na dosaženém čase je tu zjevné. Ve sledovaném období jsme zaznamenali celkem 2 prolomení světového rekordu. V roce 2000 v Sydney se o to zasloužila Inge de Bruijnová z Nizozemí s časem 53,77 s a v roce 2004 v Athénách ho zaplavala Australanka Jodie Henry v čase 53,52 s. Největší rozdíl mezi 1. a 2. místem můžeme vidět v roce 2000 v Sydney, který činil 0,63 s. Naopak nejtěsnější semifinále proběhlo v roce 2016 v Rio de Janeiru s rozdílem 0,01 s. Rozdíly mezi 1. a 8. místy se pohybovaly v rozmezí od 0,4 s do 1,85 s, tedy

nejmenší byl v roce 2008 a největší v roce 2000. Od roku 2000 se posunula hranice nejlepšího semifinálového výkonu o 1,06 s. Největší odchýlení (0,98 s) od světového rekordu zaznamenaly olympijské hry v roce 2012 v Londýně. Ženy na olympijských hrách podávaly stabilní a rovnocenné výsledky. Přesná data viz Příloha 19.

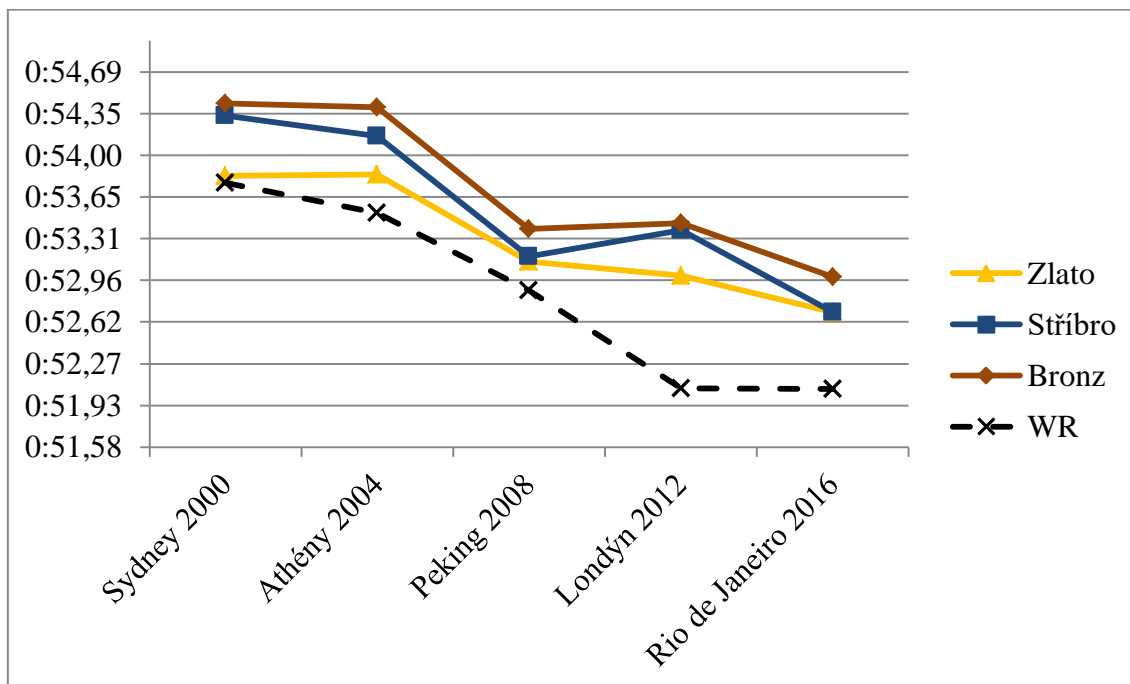


Obrázek 39. Výkony semifinalistek v plavecké části olympijských her v disciplíně 100 m volný způsob v letech 2000–2016.

5.7.2.2 Finále

Finálové výkony žen jsou zobrazeny na Obrázku 40. Stabilní posun výkonnosti v závislosti na dosaženém čase je očividný. Od roku 2000 do roku 2016 se posunula výkonnost o 1,13 s, přičemž v roce 2004 došlo k mírnému zhoršení. Největší rozdíl 0,5 s mezi zlatou a stříbrnou pozicí jsme zaznamenali v roce 2000. Nejtěsnější finále proběhlo v roce 2016, ve kterém se o zlatou medaili dělily 2 závodnice, které dosáhly shodného výsledku 52,7 s. Byly to Simone Manuel ze Spojených států amerických a Penny Oleksiak z Kanady. Největší odstup 0,5 s od zlaté medaile je vidět v roce 2000. Ve finálovém závodě nebyl ani jednou pokořen světový rekord, přičemž nejbliže světovému rekordu se přiblížila zlatá medailistka v roce 2000 v Sydney Inge de Bruijnová z Nizozemí, která ho v daném roce vytvořila během semifinále. Světovému rekordu se ženy nejvíce vzdálily v roce 2012 v Londýně o 0,93 s. Z průběhu

vývoje výkonů žen není patrné její ovlivnění polyuretanovými plavkami, jako je tomu u mužů. Podrobné údaje ze závodů jsou rovněž uvedeny v Příloze 19.



Obrázek 40. Výkony finalistek v plavecké části olympijských her v disciplíně 100 m volný způsob v letech 2000–2016.

5.8 Úspěšnost prvních pěti závodníků v olympijských disciplínách do 50. místa dle tabulek FINA

V Přílohách 28 a 29 jsou uvedeni závodníci, kteří se ve sledovaném období zapsali do 50. místa tabulek FINA ve sledované disciplíně. Dále jsou u nich uvedeny disciplíny, kterých se účastnili včetně jejich pořadí.

U 79 % procent závodníků jsme zjistili účast v disciplíně 50 m volný způsob, po této následovala disciplína 200 m volný způsob a 100 m motýlek. Ostatní disciplíny měly zastoupení méně jak 10 %. Ve výsledku jsme zjistili, že k disciplíně 100 m volný způsob si plavci nejčastěji volí disciplíny krátkých tratí. Dlouhých tratí jako je 800 m a 1500 m se nezúčastnil žádný plavec. Disciplíny, které mají minimální zastoupení, si volili stejní plavci, jako je např. Michael Phelps ze Spojených států amerických (2007–2010) a jeho rodáčka Missy Franklin (2011–2013). Ženy si v porovnání s muži více volily jako přidruženou disciplínu 100 m motýlek a 100 m znak. Blíže viz Tabulka 1.

Tabulka 1. Četnost a procentuální zastoupení pěti nejrychlejších závodníků disciplíny 100 m volný způsob do 50. místa dle tabulek FINA v letech 2000–2016 v olympijských disciplínách.

	Muži (n=148)	Ženy (n=136)	Muži + ženy (n=284)	Muži	Ženy	Muži + ženy
Disciplína	Počet	Počet	Σ	%	%	%
50 m VZ	110	113	223	74	83	79
200 m VZ	44	47	91	30	35	32
400 m VZ	6	4	10	4	3	4
800 m VZ	-	0	-	-	0	-
1500 m VZ	0	-	-	0	-	-
100 m Z	6	19	25	4	14	9
200 m Z	0	4	4	0	3	1
100 m P	0	0	0	0	0	0
200 m P	0	0	0	0	0	0
100 m M	15	44	59	10	32	21
200 m M	4	1	5	3	1	2
200 m PZ	3	6	9	2	4	3
400 m PZ	3	0	3	2	0	1

5.9 Úspěšnost prvních pěti závodníků v olympijských disciplínách do 10. místa dle tabulek FINA

V Tabulce 2 můžeme vidět, že v disciplíně 50 m volný způsob se téměř polovina závodníků umístila v tabulkách FINA do 10. pořadí a u disciplíny 200 m volný způsob to je téměř čtvrtina. U disciplíny 100 m motýlek je to 15 % závodníků. Z hlediska úspěšnosti jsou na tom lépe ženy. Přesné údaje včetně závodníků jsou uvedeny rovněž v Přílohách 28 a 29.

Tabulka 2. Četnost a procentuální zastoupení pěti nejrychlejších závodníků disciplíny 100 m volný způsob do 10. místa dle tabulek FINA v letech 2000–2016 v olympijských disciplínách.

	Muži (n=148)	Ženy (n=136)	Muži + ženy (n=284)	Muži	Ženy	Muži + ženy
Disciplína	Počet	Počet	Σ	%	%	%
50 m VZ	62	69	131	42	51	46
200 m VZ	28	31	59	19	23	21
400 m VZ	5	0	5	3	0	2
800 m VZ	-	0	-	-	0	-
1500 m VZ	0	-	-	0	-	-
100 m Z	2	10	12	1	7	4
200 m Z	0	3	3	0	2	1
100 m P	0	0	0	0	0	0
200 m P	0	0	0	0	0	0
100 m M	10	32	42	7	24	15
200 m M	4	1	5	3	1	2
200 m PZ	3	3	6	2	2	2
400 m PZ	2	0	2	1	0	1

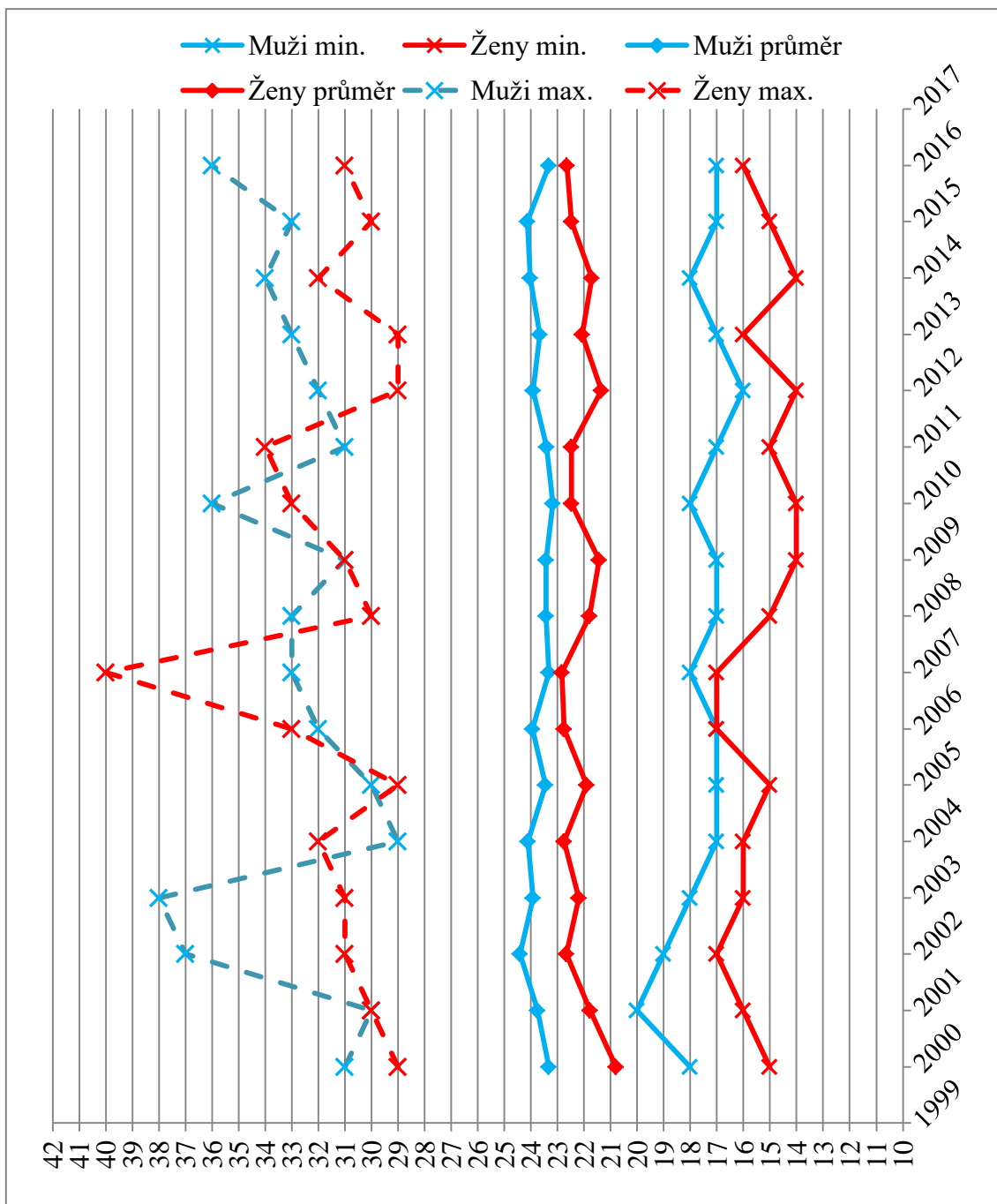
5.10 Věkový rozbor 50 nejlepších závodníků dle tabulek FINA

5.10.1 Krátký bazén

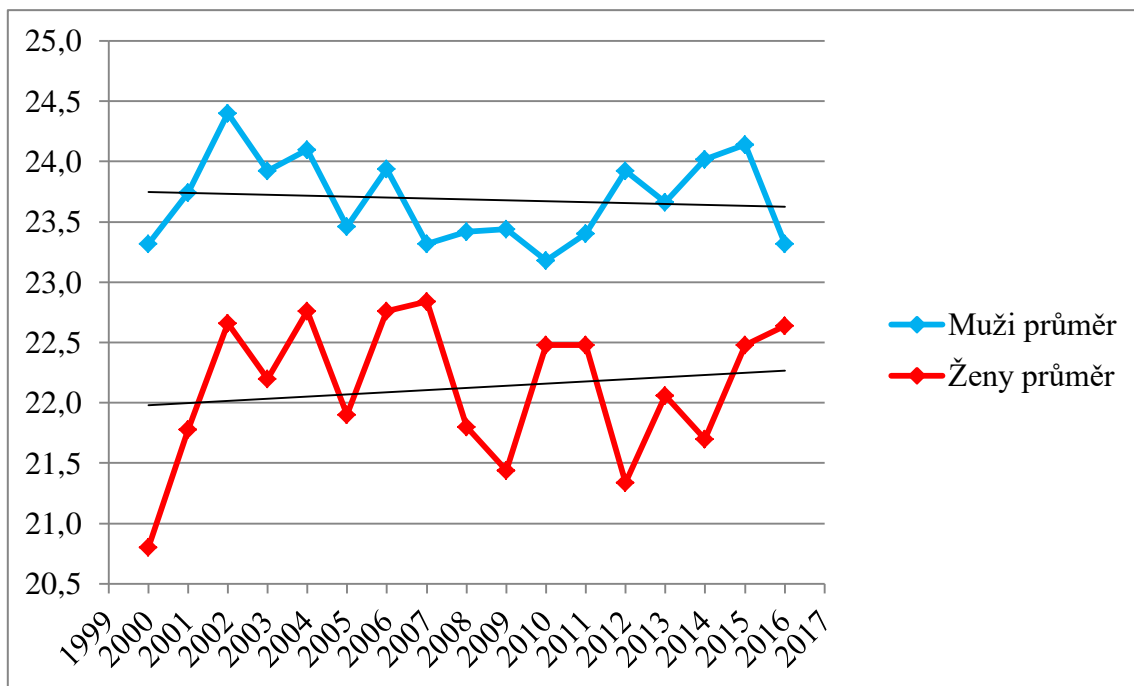
Analýzou věku mužů v plavecké disciplíně 100 m volný způsob v letech 2000 až 2016 umístěných do 50. místa v tabulkách FINA jsme zaznamenali věk nejmladších z nich, který kulminoval v rozmezí od 16 do 20 let. Ojedinělý věk nejstaršího plavce byl 38 let, kterých dosáhl v roce 2003 Sven Lodziewski z Německa. Byl zapsaný v tabulkách FINA jako 38. nejlepší plavec v 25m bazénu. Průměrně se plavci pohybovali ve věku 23,2–24,4 let.

V kategorii žen se nejmladší plavkyně pohybovaly ve věku 14–17 let. Maximální věkovou hranici jsme zjistili ojedinělých 40 let, kterých v roce 2007 dosáhla Američanka Dara Torres, přičemž je v tabulkách v 25m bazénu vedena na 4. pozici. Průměrně se ženy pohybovaly ve věku 20,8–22,8 let.

Podíváme-li se na průměrný věk detailněji (Obrázek 41 a 42), tak zjistíme, že má sinusový průběh s tendencemi k růstu u žen a poklesu u mužů. Do roku 2006 mají křivky průměrného věku obdobný průběh a poté dochází k opačnému trendu. Vlnovitý průběh se obnovuje co 3 až 4 roky. To naznačuje ukončení kariéry starších plavců a jejich nahrazení mladší generací. Neobvyklý průběh křivek v letech 2007–2010 je nejspíše zapříčiněný změnou pravidel plavání. Zda je průměrný věk ovlivněn olympijskými hrami, nelze říct. Podrobné údaje včetně hodnot modus a medián jsou uvedeny v Přílohách 20 a 21.



Obrázek 41. Věkový rozbor plavců umístěných do 50. místa v tabulkách FINA v disciplíně 100 m volný způsob v 25m bazénu v letech 2000–2016.



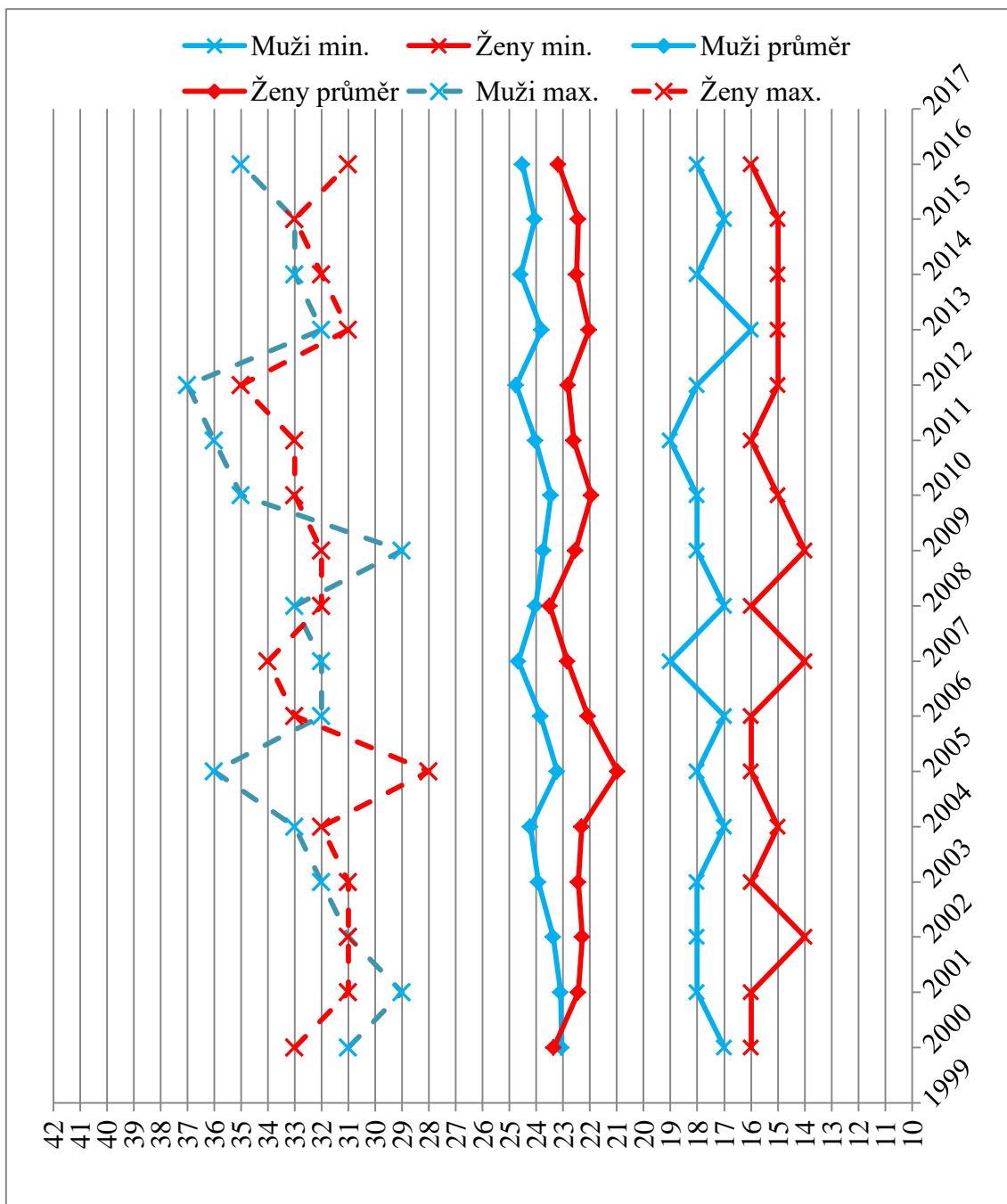
Obrázek 42. Průměrný věk plavců umístěných do 50. místa v tabulkách FINA v disciplíně 100 m volný způsob v 25m bazénu v letech 2000–2016.

5.10.2 Dlouhý bazén

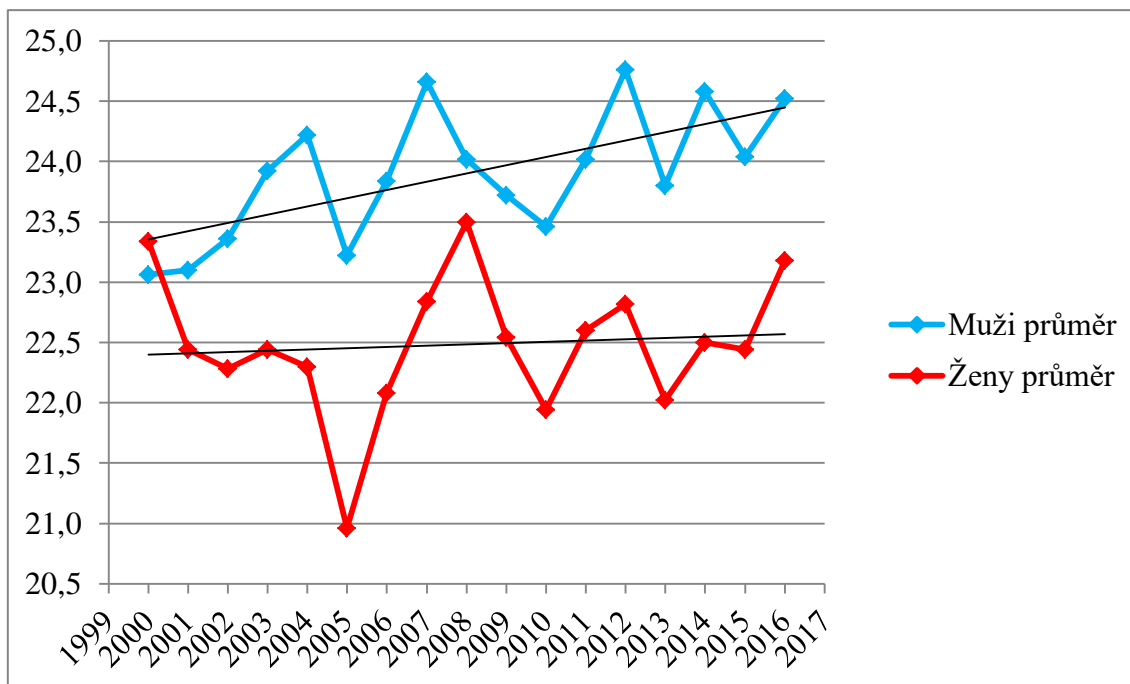
Věk mužů v plavecké disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénu v letech 2000–2016 umístěných do 50. místa v tabulkách FINA měl odlišný průběh než na 25m bazénu. Nejmladší plavci se pohybovali v rozmezí 16–19 roků. Nejstarší plavec ve věku 37 let byl v roce 2012 Američan Jason Lezak, který je v tabulkách FINA na 42. místě. Průměrný mužský věk se pohyboval v rozmezí 23,1–24,8 let.

Nejnižší věk žen se pohyboval v rozmezí 14–16 let. Nejstarší byla v tabulkách FINA v roce 2012 na 36. místě tehdy 35letá Švédka Therese Alshammar. Průměrně se plavkyně pohybovaly ve věku 21–23,5 let.

Detailnějším rozbohem průměrného věku žen i mužů ve sledovaném období (Obrázek 43 a 44) jsme zjistili téměř shodný průběh vyjma roku 2000. Věková hranice se posouvá směrem vzhůru výrazněji u mužů. Vlnovitý průběh je očividný s cyklem 3 až 4 roky. Vrcholného věku dle všeho dosahovali plavci v letech konání olympijských her. Poté docházelo k poklesu, tedy starší plavci ukončovali svou sportovní kariéru a byli nahrazováni mladší generací. Věkové údaje jsou uvedeny v Přílohách 22 a 23.



Obrázek 43. Věkový rozbor plavců umístěných do 50. místa v tabulkách FINA v disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénu v letech 2000–2016.



Obrázek 44. Průměrný věk plavců umístěných do 50. místa v tabulkách FINA v disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénu v letech 2000–2016.

5.11 Zhodnocení výkonnosti závodníků na 1.–100. místě dle tabulek FINA

V tabulkách FINA jsou evidovány veškeré soutěže, které jsou pod touto federací zaštitěny. Jsou to především světové plavecké šampionáty na dlouhém a krátkém bazénu, olympijské hry, světové šampionáty juniorů, šampionáty v kategorii „Masters“ a další přidružené šampionáty. Výkonnost plavců v disciplíně 100 m volný způsob ve sledovaném období rozlišujeme vzhledem k odlišnostem v krátkém a dlouhém bazénu u jednotlivých kategorií.

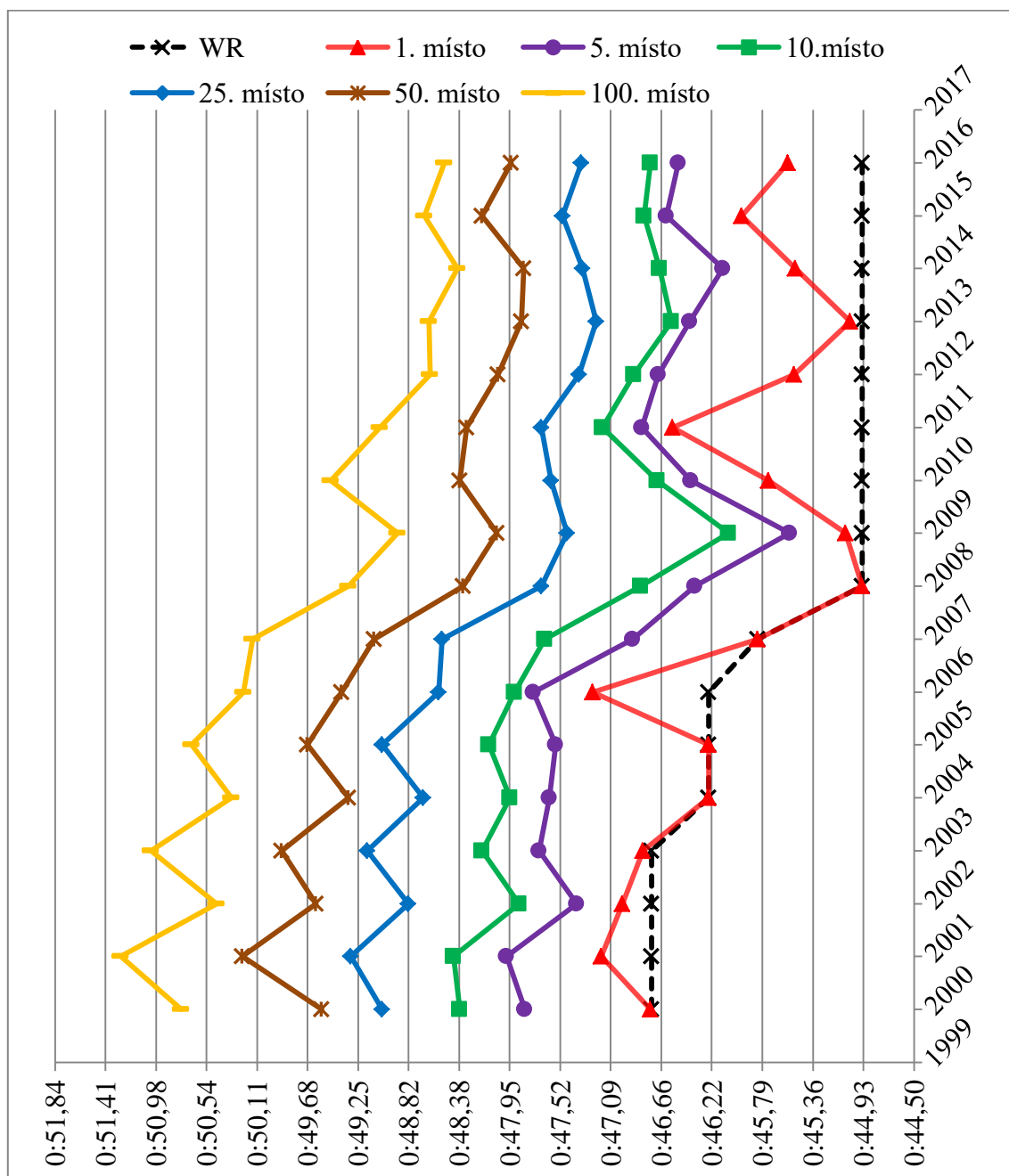
5.11.1 Kategorie mužů

5.11.1.1 Krátký bazén

Výkony nejrychlejších plavců v disciplíně 100 m volný způsob mají v celém sledovaném období vlnovitý průběh. Do roku 2008 pozorujeme vzestup plavecké výkonnosti, která poté se změnou pravidel týkající se polyuretanových plavek klesá. Po roce 2011 opět dochází k trendu ve zvyšování výkonnosti. Dle všeho výkonnost nejlepších plavců dosahovala nejvyššího vrcholu v období olympijských her. Na Obrázku 45 jsou graficky znázorněné posuny výkonů. Křivky 25., 50. a 100. místa

mají obdobný průběh a odlišují se od prvních třech. Výkony spojené s pokořením světového rekordu jsou v grafu charakteristické průnikem křivek.

Srovnáme-li výkonnosti první a poslední pozice, tak v roce 2000 jsou od sebe výkony vzdáleny na 4,01 s a v roce 2016 na 2,94 s. Největší odstup jsme zaznamenali v roce 2008 o 4,39 s. Největší přiblížení na 2,5 s bylo v roce 2011. Obecně lze říci, že výkony se přibližují nejlepšímu výkonu. Podrobný časový průběh výkonů v jednotlivých letech ve sledované disciplíně je uveden v Příloze 24.

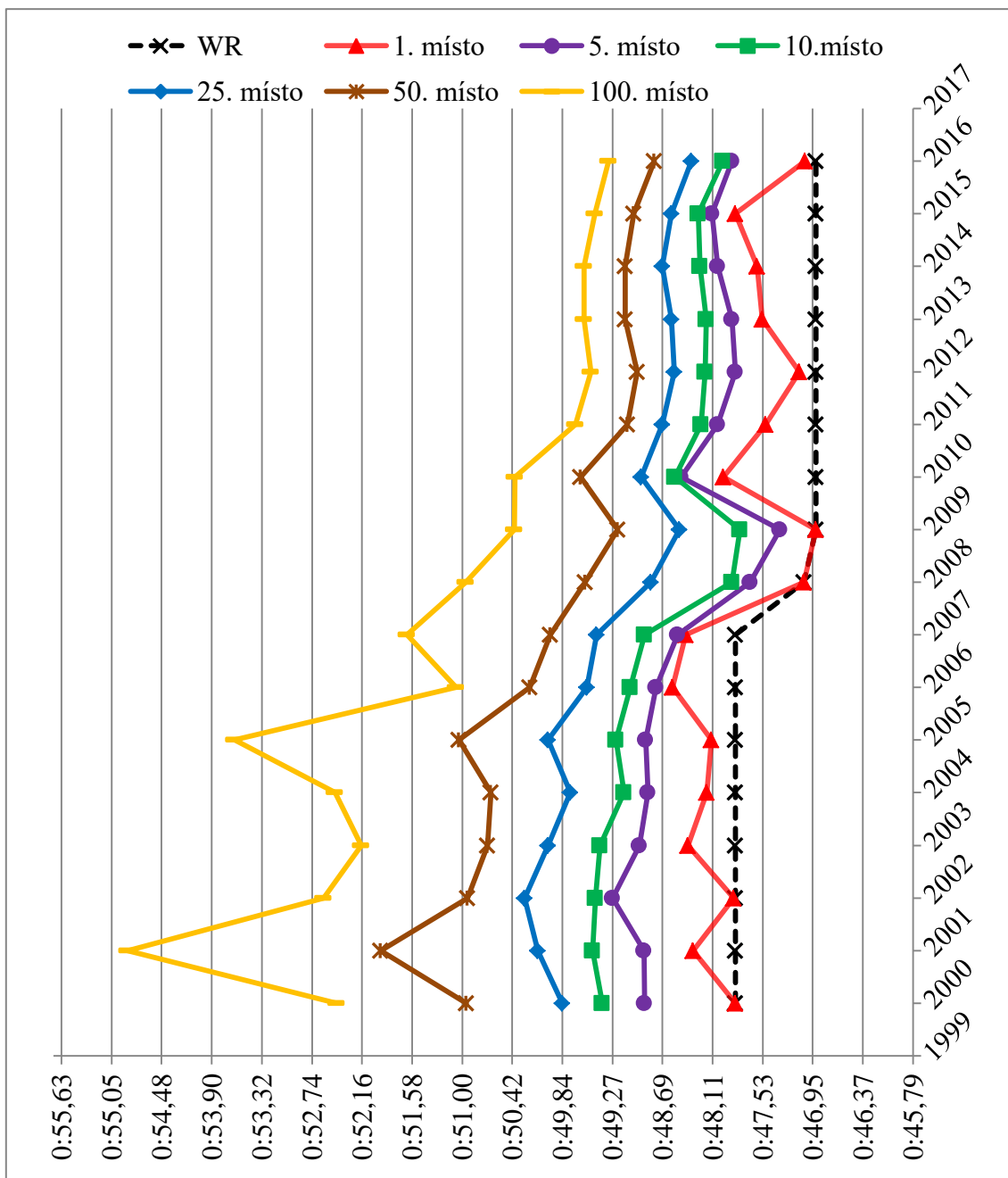


Obrázek 45. Vývoj výkonů mužů umístěných do 100. místa v tabulkách FINA v disciplíně 100 m volný způsob v krátkém bazénu v letech 2000–2016.

5.11.1.2 Dlouhý bazén

U nejlepších plavců jsme zaznamenali vlnovitý průběh ve výkonech, které měly z počátku tendence k poklesu. Po roce 2007 se situace razantně změnila a došlo k vzestupu výkonnosti. V roce 2010 výkonnost opět klesla. Příčiny jsou opět v té době využívané polyuretanové plavky a jejich následný zákaz. V letech 2011–2016 pomyslná sinusoida pokračuje s tendencemi k růstu výkonnosti. Vrcholnou formu plavců jsme zaznamenali v obdobích konání olympijských her. Následný pokles výkonnosti svědčí o ukončení sportovní kariéry nejlepších plavců a jejich nahrazením mladší generací.

Křivky 5., 10., 25., 50. a 100. místa mají obdobný průběh až na ojedinělé výkyvy v roce 2001 (Obrázek 46). Maximální ztrátu 6,54 s u 100. místa za nejlepším plavcem jsme zjistili v roce 2001. Minimální rozdíl byla ztráta 1,63 s v roce 2015. Sledované výkony se k sobě přibližují se stále menšími rozdíly. Přehled jednotlivých časů je uveden v Příloze 26.



Obrázek 46. Vývoj výkonů mužů umístěných do 100. místa v tabulkách FINA v disciplíně 100 m volný způsob v dlouhém bazénu v letech 2000–2016.

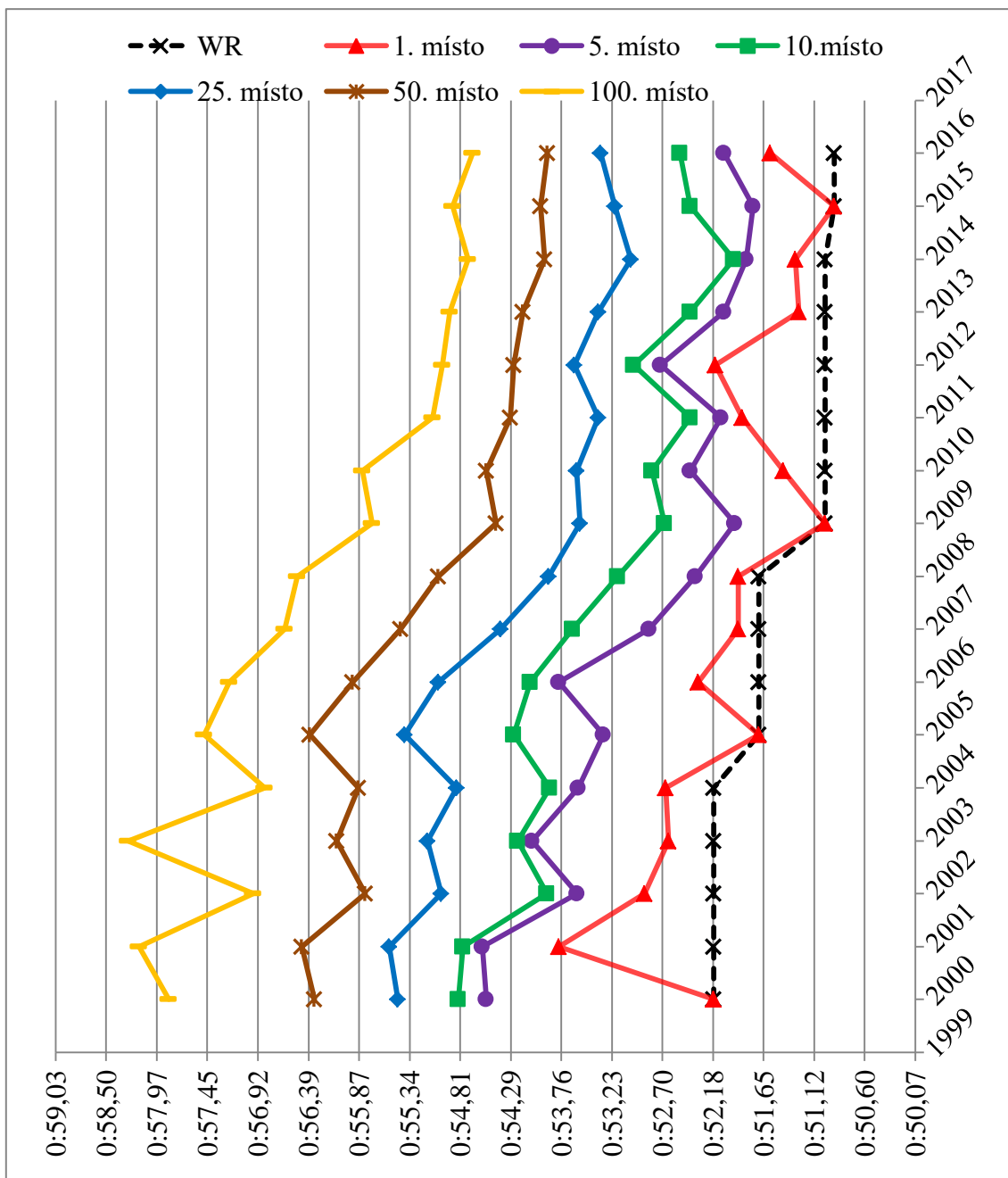
5.11.2 Kategorie žen

5.11.2.1 Krátký bazén

Časy nejrychlejších žen na krátkém bazénu disciplíny 100 m volný způsob mají skokový průběh s tendencí k růstu výkonnosti. Průběh křivky narušuje zmiňovaná změna pravidel v roce 2010. V letech 2000, 2004 a 2008 jsou výkony poměrně na

maximální úrovni vzhledem k cyklům olympijských her. V letech 2012 a 2016 je tomu naopak. Pomyslný sinusový cyklus se opakuje v rozmezí 3 let, tedy vrcholové sportovce poté nahrazuje mladší generace, která nedosáhla ještě maximální výkonnosti.

Srovnáním časů jednotlivých pozic do 100. místa dle tabulek FINA (Obrázek 47) jsme zjistili jejich souběžný průběh. V roce 2005 rozdíl mezi 1. a 100. místem činil 5,78 s, což bylo za sledované období maximum. Naopak minimální hodnotu jsme naměřili v roce 2011 s odstupem výkonů 2,5 s. Časy žen ve sledované disciplíně u daných pozic v tabulkách FINA se neustále přibližují. Přesné časy uvádíme v Příloze 25.



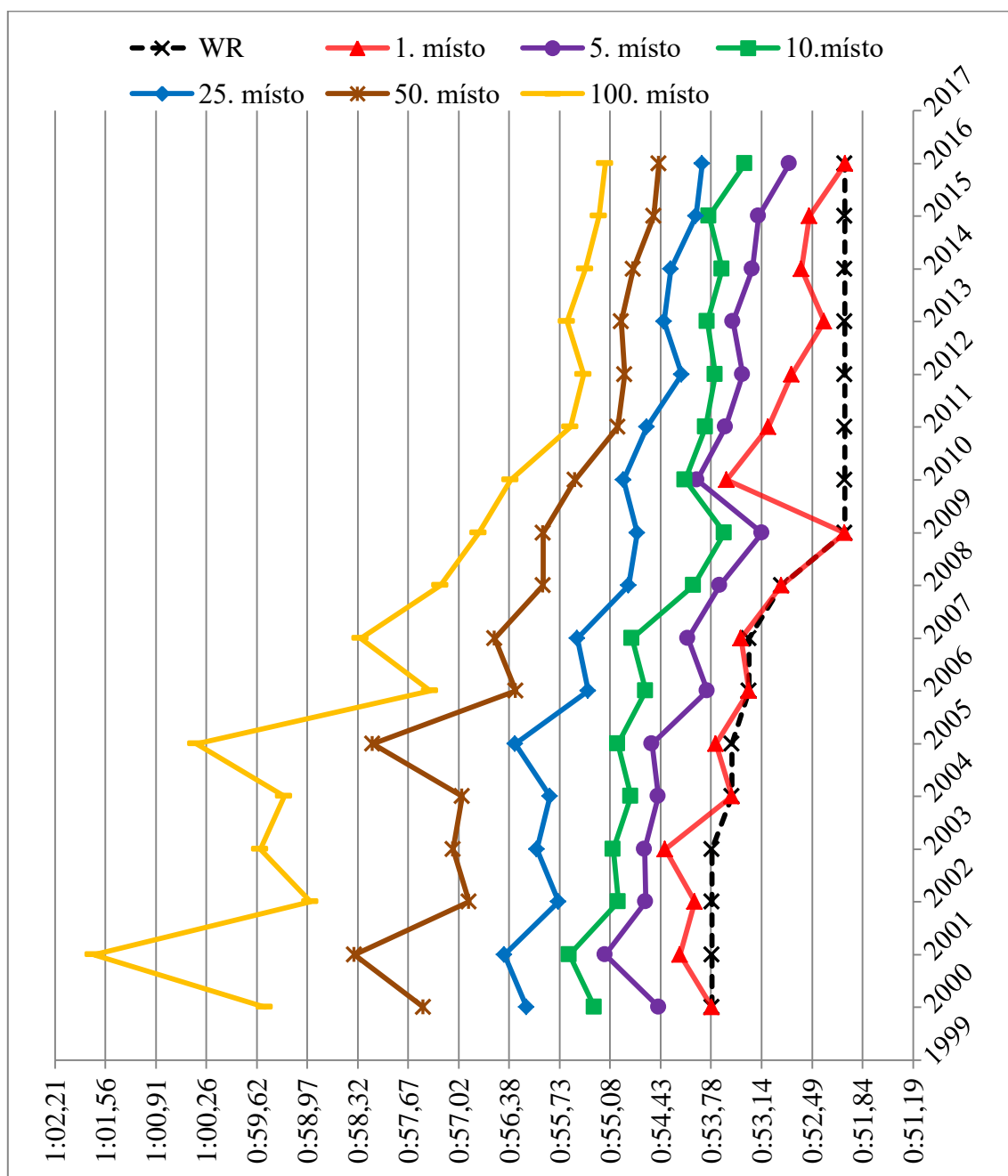
Obrázek 47. Vývoj výkonů žen umístěných do 100. místa v tabulkách FINA v disciplíně 100 m volný způsob v krátkém bazénu v letech 2000–2016.

5.11.2.2 Dlouhý bazén

Křivky výkonů plavkyň do 100. místa dle tabulek FINA v 50m bazénu mají téměř stejný průběh. Pomineme-li zlomové roky 2009 a 2010, tak vrcholné výkony byly podávány v letech olympijských her (2000, 2004, 2008, 2016). Cyklický vlnovitý průběh časů v rozmezí 3 let je očividný. Dle zjištění olympijské hry, jakožto vrcholná soutěž, ovlivňují v 50m bazénech výkonnost. V rozmezí 3 let plavkyně dosahují

maximální výkonnosti a dle všeho ukončují svou kariéru, přičemž jsou nahrazené novou generací.

Analýzou časů (Obrázek 48) jsme v roce 2005 zjistili maximální rozdíl mezi 1. a 100. pozicí dle tabulek FINA, který je 6,67 s. Minimální rozdíl 2,54 s byl v roce 2011. Jednotlivé výkony se stále přibližují úrovni 1. místa. Přesné časy žen v 50m bazénech jsou uvedeny v Příloze 27.



Obrázek 48. Vývoj výkonů žen umístěných do 100. místa v tabulkách FINA v disciplíně 100 m volný způsob v dlouhém bazénu v letech 2000–2016.

6 DISKUZE

Výzkum je zaměřen na plaveckou disciplínu 100 m volný způsob, která byla sledována v průběhu 16 let, tedy v letech 2000–2016. V daném období byl mapován její vývoj vzhledem k výkonům plavců podávaných v semifinále a finále během evropských a světových soutěží v 25m a 50m bazénech a olympijských her, jakožto vrcholné soutěži v kariéře sportovců. Celkem byla zmapována výkonnost na 15 mistrovstvích Evropy v 25m bazénech, 9 mistrovstvích Evropy v 50m bazénech, 9 mistrovstvích světa v 25m bazénech, 8 mistrovstvích světa v 50m bazénech a 5 olympijských hrách. Dále jsme sledovali v dané disciplíně vývoj evropských a světových rekordů.

Mužské evropské rekordy v 50m bazénu se nejčastěji překonávaly v letech 1955 až 1994 a následně docházelo k delším stagnacím. U žen tomu tak bylo do roku 1980. V obou kategoriích pak došlo v letech 2008–2009 k velkému nárůstu v počtu překonání evropských rekordů, a to i na 25m bazénech. Ve výkonnostech mají ženy tendence k přibližování se mužským výkonům. Důvodem toho, že evropský rekord zůstal v určitých letech i několik let nepřekonán, může být změna v pravidlech plavání nebo inovace v plavecké technice, popřípadě ve sportovní přípravě. Evropský rekord v 50m bazénu byl u mužů nejdéle v držení Nizozemce Pietera Van den Hoogenbanda (2000–2008) a za ženy ho nejdéle udržela Němka Britta Steffen (2009–2016). V 25m bazénu nejdéle evropský rekord držel Rus Alexander Popov (1994–2004) a v ženské kategorii se nejdéle rekord udržel celkem 7 let (v letech 2000 až 2007 a 2009 až 2016). Evropských rekordů na 25m bazénech je podstatně méně než na 50m, jelikož se evidují teprve od roku 1989, respektive 1990 u žen. Na 25m bazénu se evropský rekord mužů od roku 1989 posunul o 3,39 s, respektive na 50m bazénu od roku 1955 o 8,98 s. V kategorii žen se rekord v 25m bazénech posunul od roku 1990 o 2,76 s, respektive v 50m bazénech od roku 1958 o 12,93 s.

Světový rekord na 25m bazénu držel nejdéle Alexander Popov (1994–2004), který byl zároveň i evropským. Nejdéle udrženým ženským rekordem je výkon Australanky Trickett Libby (2009–2015). Na 50m bazénu rekord nejdéle udržel Pieter Van den Hoogenband (2000–2008), kdy byl rovněž i rekordem evropským. Za ženy ho nejdéle držela Australanka Dawn Fraser (1964–1971). Obdobně jako tomu bylo u vývoje evropského rekordu, tak u světového se nejvíce překonávalo do roku 1980 (ženy), respektive 1988 u mužů. Významný nárůst v překonávání rekordů byl pak v letech 2008–2009 (v 25m bazénu to nebylo tak výrazné). Na průběhu

světových rekordů je trend ve zvyšování výkonnosti patrný. V krátkém bazénu se mužský světový rekord posunul od roku 1993 o 3 s, respektive v dlouhém od roku 1956 o 8,49 s. Ženy se na krátkém bazénu zvedly od roku 1993 o 2,55 s a na dlouhém od roku 1958 o 9,44 s.

Výkony a výkonnosti plavců jsou závislé zejména na somatických, kondičních, technických, taktických a psychických faktorech, ale také mimo jiné i na vnějších podmínkách. V průběhu let jsme dokázali, že se plavecká výkonnost zvyšuje, a to ve všech sledovaných plaveckých soutěžích. Vzestup výkonnosti nemá lineární průběh, ale vlnovitý. Významný vzestup výkonnosti jsme zaznamenali v roce 2009, což bylo způsobeno změnou v pravidlech plavání, respektive stanovením relativně jednotného plaveckého úboru. Po této změně došlo k poklesu výkonnosti plavců, která se pak opět do roku 2016 zvyšovala. Za celé sledované období muži posunuli výkonnost na evropských mistrovstvích v krátkém bazénu o 2,62 s a v dlouhém o 1,11 s. Ženy své výkony v krátkém bazénu posunuly o 1,76 s a v dlouhém o 1,74 s. Na mistrovstvích světa muži své výkony zlepšili o 1,15 s v krátkém bazénu, respektive o 1,42 s v dlouhém bazénu. Ženám se dařilo převážně v dlouhém bazénu, ve kterém posunuly výkony o 2,11 s. V krátkém bazénu posunuly výkony pouze o 0,8 s.

Také jsme porovnávali výsledky ze semifinálových a finálových závodů ME, MS a OH. Z těchto vyplývá, že výkonnost je srovnatelná, kdy graficky znázorněné křivky mají obdobný průběh. Ve většině případů byly finálové výkony lepší než semifinálové. Světové a evropské rekordy padaly jak v semifinále, tak i ve finále vrcholných soutěží. Rozdíl výkonů mezi 1. a 8. místy v semifinálových závodech v 25m bazénech se u mužů pohyboval od 0,41 s do 2,62 s, u žen od 0,51 s do 2,49 s. V dlouhém bazénu se dosahovalo vyšší výkonnosti, kdy rozmezí u mužů je nižší a pohybuje se mezi 0,35 s a 1,95 s, stejně tak i u žen mezi 0,4 s a 1,85 s.

Účast závodníků plavecké disciplíny 100 m volný způsob na soutěžích byla za celé sledované období různá. Na mistrovstvích Evropy v krátkém bazénu postupně rostla s vrcholem v roce 2009. Poté došlo v roce 2010 k velkému propadu, hlavně v mužské kategorii. V dalších letech se střídavě zvedala a snižovala. Na dlouhém bazénu účast závodníků zpočátku klesala a poté vlnovitě kolísala s vrcholem v roce 2016. Na mistrovstvích světa v krátkých bazénech jsme zjistili vzestupný trend v účasti s výjimkou mírného poklesu u mužů v roce 2016. V 50m bazénech se účast relativně stabilně zvedala do roku 2009, kde byla vrcholná. V roce 2003 jsme dále zaznamenali enormní účast mužů. Po roce 2009 došlo v obou kategoriích k výraznému

poklesu. Na olympijských hrách byla účast poměrně stabilní, kdy u mužů jsme zjistili od roku 2000 mírný pokles.

Zvyšování výkonnosti v letech 2000–2016 je také patrné na výkonech nejlepších plavců umístěných do 100. místa dle tabulek FINA, které jsme graficky znázornili. Zaměřili jsme se na výkony plavců na 1., 5., 10., 25., 50. a 100. místech. Na nich je vlnovitý průběh s tendencí k vzestupu výkonnosti patrnější, zejména pak užívání polyuretanových plavek v letech 2008–2010. To se hlavně projevilo na výkonech mužů v krátkém bazénu. Vlnovitý cyklus se opakuje každé 3 až 4 roky s vrcholnými výkony směřujícími k olympijským hrám, vyjma výkonů žen na krátkém bazénu.

Dále jsme zjišťovali věkovou strukturu 50 nejlepších plavců v 25m a 50m bazénech zvláště ve sledované disciplíně v letech 2000–2016. K tomuto jsme použili statistické záznamy FINA, která u každého závodníka eviduje rok narození. V krátkém bazénu se nejmladší plavci pohybovali ve věku 16–20 let. Nejstarší dosáhl úctyhodného věku 38 let. Průměr se pohyboval v rozmezí 23,2–24,4 let. Nejmladší ženy byly v rozmezí 14–17 let. Nejstarší žena pak dosáhla rovněž úctyhodného věku 40 let. Průměrná hodnota byla 20,8–22,8 let. Věkovým rozborem plavců na dlouhých bazénech bylo u mužů zjištěno: minimální věk 16–19 let, maximální věk 37 let, průměr 23,1–24,8 let. U žen: minimální věk 14–16 let, maximální věk 35 let, průměr 21–23,5 let.

U nejlepších 5 plavců plavecké disciplíny volný způsob ve sledovaném období jsme také zjišťovali jejich úspěšnost, respektive výskyt v ostatních olympijských disciplínách do 50. místa dle tabulek FINA. Největší zastoupení v obou kategoriích měly plavecké disciplíny: 50 m VZ (79 %), 200 m VZ (32 %) a 100 m M (21 %). Protože tento údaj by mohl být zavádějící, tak jsme zaznamenali i úspěšnost plavců do 10. místa dle tabulek FINA, abychom redukovali doplňkové disciplíny plavců. Zjištění je následující: 50 m VZ (46 %), 200 m VZ (21 %) a 100 m M (15 %). Z těchto výsledků jasně vyplývají kompatibilní disciplíny s plaveckou disciplínou 100 m volný způsob. V ostatních plaveckých disciplínách se plavci prosazovali zřídka nebo vůbec. U plaveckých disciplín 800 m a 1500 m volný způsob byl výskyt nejlepších plavců sledované disciplíny nulový.

7 ZÁVĚRY

Na základě analýzy podaných výkonů plavců v disciplíně 100 m volný způsob během semifinálových a finálových závodů mistrovství Evropy a světa a olympijských her v letech 2000–2016 jsme došli k závěru, že úroveň výkonnosti má vzrůstající trend.

Vývoj evropského rekordu byl u obou kategorií zpočátku bouřlivý, ale později došlo k ustálení, kdy mnohdy rekord vydržel i několik let. Obdobně je tomu i u světového rekordu. To platí pro výkony v 50m bazénech. Rekordy na krátkých bazénech nejsou evidovány tak dlouho, a proto je vývoj pozvolný. Roky 2008 a 2009 byly přelomové v počtu překonaných rekordů, jak na 25m bazénech, tak i na 50m.

Vzhledem k počtu evropských soutěží lze vidět vlnovitý průběh vzrůstající výkonnosti s opakujícím se cyklem přibližně 3 roky. Toto není tak výrazné na mistrovstvích světa, které se nepořádají tak často. Úroveň výkonnosti evropské je srovnatelná s tou světovou. To platí i pro olympijské hry.

Nejlepší výkony podávané v semifinále a finále ME, MS a OH jsou srovnatelné. Mnohdy jsou zaplavány stejnými plavci, kteří se pak liší převážně v pořadí. V těchto soutěžích se plavci podílejí minimálně na vytváření evropských a světových rekordů. Větší časové odstupy mezi nejlepšími závodníky se objevují náhodně, tyto jsou patrné převážně na ME. Důvodem může být prolínání soutěží a příprava sportovců na ně. Příčinou větších časových odstupů v plaveckých výkonech v letech 2008–2010 je změna v pravidlech plavání. Výkony podávané v semifinále dle všeho neovlivňují finálové, jelikož v průběhu semifinálových a finálových výkonů nebyly zjištěny žádné výrazné odchylky.

Účast závodníků na ME je odlišná na 25m a 50m bazénech. Nicméně zájem o tyto soutěže je přibližně stejný vzhledem k horní hranici účastníků se závodníků. Na 25m bazénech je do roku 2009 vidět vzrůstající trend, po kterém následuje pokles. Průběh účasti na 50m bazénech je celkově vzrůstající. Na MS v 25m bazénech se účast závodníků stabilně zvyšuje, kdežto na 50m bazénech po roce 2009 klesá. Olympijské hry mají ve sledovaném období poměrně stabilní účast v disciplíně 100 m volný způsob.

V krátkých bazénech se muži pohybují přibližně ve věku 23,7 let a ženy ve věku 22,3 let. Průměrný věk mužů od roku 2000 klesá, kdežto u žen stoupá. V dlouhých bazénech věk mužů má výrazně vzrůstající tendence. Věk žen stoupá pomalu kolem

hranice přibližně 22,5 let. Celkově bylo zjištěno, že ženy dosahují vrcholných výkonů dříve než muži. Na 50m bazénech bylo zjištěno, že obecně plavci dosahují maximálního věku v letech olympijských her. Na 25m bazénech se toto neprojevovalo.

Pět nejlepších plavců disciplíny volný způsob se dále úspěšně prosazuje v těchto olympijských disciplínách: 50 m VZ, 200 m VZ a 100 m M. Dálkové tratě si nevolí žádní plavci. Ženy se vyskytují častěji v disciplíně 100 m M než muži.

Z dosavadního zjištění usuzujeme, že úroveň plavecké výkonnosti v disciplíně 100 m volný způsob ještě nedosáhla svého limitu a bude se stále zvyšovat, byť jen nepatrně.

8 SOUHRN

Cílem diplomové práce bylo sledovat vývoj plaveckého způsobu kraul v disciplíně 100 m volný způsob v kategorii mužů a žen na světových a evropských soutěžích v 25m a 50m bazénu v období 2000–2016.

Teoretická část práce je zaměřena na vymezení základních poznatků o plavání. Popisuje historický vývoj plavání a plaveckého způsobu kraul. Vzhledem ke sledovanému období je zde charakterizována aktuální technika plaveckého způsobu kraul. Poslední část teoretických poznatků charakterizuje výkon a výkonnost v plavání.

Z hlediska výkonnosti se práce zabývá zejména vývojem evropského a světového rekordu a úrovní plavců na ME, MS a OH. Objektem zkoumání je plavecká disciplína 100 m volný způsob, respektive plavci prosazující se v této disciplíně. Podkladová data výzkumu byla získána z oficiálních webových stránek plaveckých federací a statistických dokumentů. Získané poznatky byly vyhodnocovány a zpracovávány zejména metodami zkoumání a analýzou dat. Charakter práce je historický.

Výzkumem bylo zjištěno, že výkonnost na ME, MS a OH má vzrůstající tendence s vlnovitým průběhem. Toto je patrné i z výkonů nejlepších plavců umístěných do 100. místa v tabulkách FINA v letech 2000–2016. Semifinále a finále mají obdobný průběh ve všech sledovaných soutěžích a odlišnosti mezi nimi jsou minimální. Účast plavců na závodech je různá. U závodů na 25m bazénech je rostoucí. Na 50m bazénech roste do roku 2009 a následně klesá. Na olympijských hrách je poměrně stabilní. Průměrný věk mužů je: krátký bazén 23,2–24,4 let, dlouhý bazén 23,1–24,8 let, a žen: krátký bazén 20,8–22,8 let, dlouhý bazén 21–23,5 let. Vrcholného věku, respektive výkonnosti plavci dosahují přibližně každé 3 až 4 roky a směřují k završení své kariéry na olympijských hrách. Poté je nahradí mladší generace. Nejlepších 50 plavců dle tabulek FINA plavecké disciplíny 100 m volný způsob se úspěšně prosazuje také v těchto olympijských disciplínách: 50 m VZ (46 %), 200 m VZ (21 %) a 100 m M (15 %).

Mužský evropský rekord v 50m bazénu se od roku 1955 posunul o 8,98 s (47,12 s, Alain Bernard), ženy se od roku 1958 posunuly o 12,93 s (52,07 s, Britta Steffen). Na krátkém bazénu: muži od roku 1989 o 3,39 s (44,94 s, Leveaux Amaury), ženy od roku 1990 o 2,76 s (51,19 s, Francesca Halsall). Ženy dosahují vrcholné výkonnosti dříve než muži. V krátkém bazénu se mužský světový rekord posunul od roku 1993 o 3 s (rekord je zároveň i evropský), respektive v dlouhém od roku 1956 o 8,49 s (46,91 s, César

Cielo). Ženy světový rekord na krátkém bazénu zvedly od roku 1993 o 2,55 s (50,91 s, Cate Campbell) a na dlouhém od roku 1958 o 9,44 s (52,06 s, Cate Campbell).

Ve sledovaném období byla výkonnost nejvíce ovlivněna v letech 2008–2010. V této době se používaly polyuretanové plavky, které byly následně zakázány. Po změně pravidel výkonnost poklesla a následně začala opět stoupat. Vzhledem k tomuto trendu se v budoucnosti předpokládá její další růst.

9 SUMMARY

The aim of the thesis maps the development of the 100 m freestyle swimming event in men's and women's categories in world and European competitions performed in 25-meter and 50-meter pools in years 2000–2016.

The theoretical part is focused on the review of basic knowledge of swimming. It describes the historical development of swimming and the freestyle stroke. With regards to the mapped period, the current technique of the freestyle swimming stroke is characterised. This chapter closes with the characterisation of the terms performance and efficiency in swimming.

From the perspective of efficiency, the thesis deals predominantly with the development of European and world records and the level of swimmers at the Olympic Games and European and World Championships. The object of the research is the 100 m freestyle swimming event, successful freestyle swimmers respectively. The source data of the research were obtained from the official web pages of swimming federations and from statistical documents. The acquired findings were evaluated and processed mainly by means of methods of data exploration and analysis. The work has a historical character.

It has been discovered that efficiency at the Olympic Games and European and World Championships has rising tendencies with sinusoidal course. It also applies to the performances of the best swimmers placed in the first 100 positions in FINA tables in years 2000–2016. Semi-finals and finals have a similar course in all observed competitions with minimal differences between them. Participation of swimmers at races is varied. As far as races in 25m pools are concerned, it is rising. As regards races in 50m pools, it is rising until 2009 and afterwards it is falling. At the Olympic Games the participation is relatively stable. The average age of men is: short course 23.2–24.4 years, long course 23.1–24.8 years, and of women: short course 20.8–22.8 years, long course 21–23.5 years. Swimmers reach the peak age, efficiency respectively, approximately every 3 or 4 years and head towards ending their career at the Olympic Games. Then they are replaced by a younger generation. According to the FINA tables, the top 50 swimmers who swim the 100 m freestyle also excel at these Olympic events: 50 m freestyle (46 %), 200 m freestyle (21 %) and 100 m butterfly (15 %).

The men's European record in long course swimming has risen since 1955 by 8.98 s (47.12 s, Alain Bernard), the women's has risen since 1958 by 12.93 s (52.07 s, Britta Steffen). In short course swimming the men's European record has risen since 1989 by 3.39 s (44.94 s, Leveaux Amaury) and the women's has risen since 1990 by 2.76 s (51.19 s, Francesca Halsall). Women reach the maximum efficiency earlier than men. In short course swimming the men's world record has risen since 1993 by 3 s (also a European record), in long course swimming the men's world record has risen since 1956 by 8.49 s (46.91 s, César Cielo). In short course swimming the women's world record has risen since 1993 by 2.55 s (50.91 s, Cate Campbell) and in long course swimming the women's world record has risen since 1958 by 9.44 s (52.06 s, Cate Campbell).

In the observed period the efficiency was most influenced in years 2008–2010. At that time swimmers could use polyurethane swimwear that was subsequently forbidden. After the rules changed, the efficiency first decreased and then started to rise. With regards to this trend, its further rise in the future is expected.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Anonymous. (2001). *Agenda 2001*. Merate: Rue Royale Diana Spa.
- Bernaciková, M., Kapounková, K., Novotný, J., Sýkorová, E., Novotný, J., Bernacik, S., ... & Chovancová, J. (2010). *Fyziologie sportovních disciplín* [Učební texty]. Brno: Univerzita Masarykova, Fakulta sportovních studií. Retrieved 13. 04. 2020 from World Wide Web:
<https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/plavani.html>
- Bingul, B. M., Tore, O., Bulgan, C., & Aydin, M. (2015). The kinematic analysis of the grab, rear track and front track start in swimming. *Sport Mont*, 43-45, 57-62.
- Brooks, M. (2011). *Developing swimmers*. Champaign: Human Kinetics.
- Bubník, M. (1959). *Plavání*. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství.
- Colwin, C. (2002). *Breakthrough swimming*. Champaign: Human Kinetics.
- Colwin, C. M. (1992). *Swimming into the 21st century*. Champaign (IL): Human Kinetics.
- Čechovská, I., & Miler, T. (2008). *Plavání* (2., přeprac. vyd.). Praha: Grada Publishing.
- Čechovská, I., & Miler, T. (Eds.). (2019). *Didaktika plavání: vybrané kapitoly*. Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum.
- Čechovská, I., & Tůma, M. (2009). *Pohybové aktivity v biosociálním kontextu*. Praha: Karolinum.
- Čechovská, I., Jurák, D., & Pokorná, J. (2018). *Plavání: pohybový trénink ve vodě* (2. vydání). Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum.
- Český svaz plaveckých sportů. (2017). *Pravidla plavání*. Retrieved 09. 03. 2020 from World Wide Web: <https://www.czechswimming.cz/index.php/dokumenty/pravidla>
- Dub, J. (2006). *Plavecká disciplína 100 m motýlek v období 1957–2006*. Diplomová práce, Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Praha.
- Fédération Internationale de Natation. (2015a). *Doping control rules*. Retrieved 11. 03. 2020 from World Wide Web:
https://www.fina.org/sites/default/files/fina_dc_rules.pdf
- Fédération Internationale de Natation. (2015b). *Swimming rules*. Retrieved 11. 03. 2020 from World Wide Web:
https://www.fina.org/sites/default/files/finaswrules_20150907.pdf

- Fédération Internationale de Natation. (2016). *XXXI Olympic Games results Rio de Janeiro (BRA)*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web: <http://www.fina.org/event/xxxi-olympic-games/results>
- Fédération Internationale de Natation. (2017). *Global aquatics excellence*. Retrieved 13. 04. 2020 from World Wide Web: https://www.fina.org/sites/default/files/global_aquatics_excellence_brochure_250118.pdf
- Fédération Internationale de Natation. (n.d.). *Overview and objectives*. Retrieved 15. 12. 2019 from World Wide Web: <http://www.fina.org/content/fina>
- Frömel, K. (2002). *Kompendium psaní a publikování v kinantropologii*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Gourgoulis, V., Boli, A., Aggeloussis, N., Toubekis, A., Antoniou, P., Kasimatis, P., ... & Kambas, A. (2014). The effect of leg kick on sprint front crawl swimming. *Journal of sports sciences*, 32(3), 278-289. doi: 10.1080/02640414.2013.823224
- Grexa, J., & Strachová, M. (2011). *Dějiny sportu: přehled světových a českých dějin tělesné výchovy a sportu*. Brno: Masarykova univerzita.
- Hanold, M. (2012). *World sports: A reference handbook*. Santa Barbara: ABC-CLIO.
- Hanula, D., & Thornton, N. (Eds.). (2001). *The swim coaching bible*. Champaign: Human Kinetics.
- Hendl, J. (2015). *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat* (Páté, rozšířené vydání). Praha: Portál.
- Hendl, J. (2016). *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace* (Čtvrté, přepracované a rozšířené vydání). Praha: Portál.
- Hofer, Z. (2016). *Technika plaveckých způsobů* (4. vydání). Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum.
- Hoch, M. (1987). *Plavání (teorie a didaktika)* (2. vyd.). Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Chmelík, F. (2014). *Manuál pro publikování v kinantropologii podle normy APA*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Juba, K. (2017). *LEN European Sequential Records*. Retrieved 09. 03. 2020 from World Wide Web: <http://www2.len.eu/wp-content/uploads/2017/07/Sequential-European-Records-to-2017.-3.pdf>
- Krajíček, S. (1947). *Po stopách vývoje plaveckého sportu*. Česká Lípa: Ministerstvo školství a osvěty.

- Lehnert, M. (n.d.). *Pedagogika školní tělesné výchovy a sportu* [Učební texty]. Olomouc: Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury.
- Lehnert, M., Botek, M., Sigmund, M., Smékal, D., Šťastný, P., Malý, T., ... & Neuls, F. (2014b). *Kondiční trénink*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. Retrieved 09. 03. 2020 from World Wide Web: <https://publi.cz/books/149/11.html>
- Lehnert, M., Kudláček, M., Háp, P., Bělka, J., Neuls, F., Ješina, O., ... & Šťastný, P. (2014a). *Sportovní trénink I*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. Retrieved 09. 03. 2020 from World Wide Web: <https://publi.cz/books/148/Cover.html>
- Ligue Européenne de Natation. (2013). *LEN European Short Course Swimming Championships: Herning Denmark*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web: <http://84.33.2.65/Herning2013/>
- Ligue Européenne de Natation. (2014). *32nd LEN European Swimming Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web: http://www.len.eu/?page_id=1706 --->
http://www.microplustiming.com/berlin2014/index_webBerlin2014.php
- Ligue Européenne de Natation. (2015). *General event rules*. Retrieved 09. 03. 2020 from World Wide Web: http://www2.len.eu/wp-content/uploads/2016/04/General_Events_Rules1620.pdf
- Ligue Européenne de Natation. (2015). *LEN European Short Course Swimming Championships: Natanya Israel*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web: http://netanya2015.microplustiming.com/index_web.php?s=TG9hZENhbGVuZGFyaW8oJzEnKTs=&cat=&page=&spec=&bat=&td=CPDF&hg=&descIT=&descEN=&descFR=&curCatSel_M_F=
- Ligue Européenne de Natation. (2016). *LEN European Aquatics Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web: http://www.len.eu/?page_id=1706 --->
http://london2016.microplustiming.com/Elite/indexLondonElite2016_web.php
- Ligue Européenne de Natation. (n.d.). *The founding of LEN*. Retrieved 15. 12. 2019 from World Wide Web: http://www2.len.eu/?page_id=364
- Lohn, J. (2010). *Historical dictionary of competitive swimming*. Lanham, Md.: Scarecrow Press.

- London Organising Committee of the Olympic Games and Paralympic Games Limited. (2012). *Official results book XXX Olympic Games London 2012*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
https://fina.org/sites/default/files/general/2012-ro-s-london_official_results_fina2.pdf
- Macejková, Y. (2005). *Didaktika plávania*. Bratislava: ICM AGENCY.
- Maglischo, E. W. (2003). *Swimming fastest*. Champaign: Human Kinetics.
- Mazzilli, F. (2019). Body height and swimming performance in 50 and 100 m freestyle Olympic and world championship swimming events: 1908–2016. *Journal of human kinetics*, 66, 205-212. doi: 10.2478/hukin-2018-0068
- Meuret, J.-L. (2001). *HistoFINA 1908–2001 medallists and statistics*. Lausanne: Fédération Internationale de Natation.
- Nauright, J. (2012). *Sports around the world: History, culture, and practice*. Santa Barbara, Calif: ABC-CLIO.
- Neuls, F., & Viktorjeník, D. (2017). *Technická příprava v plavání: cvičení pro rozvoj a zdokonalení techniky plaveckých způsobů*. Praha: Český svaz plaveckých sportů.
- Neuls, F., Svozil, Z., Viktorjeník, D., & Dub, J. (2013). *Plavání (příručka pro studující tělovýchovné obory)*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Neuls, F., Viktorjeník, D., Dub, J., Kunicki, M., & Svozil, Z. (2018). *Plavání (teorie, didaktika, trénink)* (Druhé [přepřacované a doplněné] vydání). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Omega SA (2005). *European Short Course Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001050000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2005>
- Omega SA. (2000). *5th FINA World Swimming Championships (25m): Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001000E00FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2000>
- Omega SA. (2000). *European Short Course Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001000000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2000>

- Omega SA. (2000). *European Swimming Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001000900FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2000>
- Omega SA. (2000). *The 2000 Sydney Olympic*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001000600FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2000>
- Omega SA. (2001). *European Short Course Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001010000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2001>
- Omega SA. (2002). *European Swimming Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001020600FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2002>
- Omega SA. (2002). *FINA Short Course Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001020C00FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2002>
- Omega SA. (2002). *LEN European Short Course Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001020000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2002>
- Omega SA. (2003). *10th FINA World Championships*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001030500FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2003>
- Omega SA. (2003). *LEN European Short Course Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001030000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2003>

- Omega SA. (2004). *7th FINA Short Course Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001040500FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2004>
- Omega SA. (2004). *European Short Course Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001040000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2004>
- Omega SA. (2004). *European Swimming Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001040B00FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2004>
- Omega SA. (2004). *Games of the XXVIIIth Olympiad*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001040600FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2004>
- Omega SA. (2005). *XI FINA World Championships*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001050900FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2005>
- Omega SA. (2006). *8th FINA World Swimming Championships (25m): Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001060E00FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2006>
- Omega SA. (2006). *European Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001060800FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2006>
- Omega SA. (2006). *UNICEF European Short Course Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001060000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2006>

- Omega SA. (2007). *12th FINA World Championships*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001070D00FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2007>
- Omega SA. (2007). *European Short Course Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001070000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2007>
- Omega SA. (2008). *9th FINA World Swimming Championships (25m): Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001080E00FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2008>
- Omega SA. (2008). *European Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001080F00FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2008>
- Omega SA. (2008). *European Short Course Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001080000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2008>
- Omega SA. (2009). *13th FINA World Championships*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001090B00FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2009>
- Omega SA. (2009). *European Short Course Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=0001090100FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2009>
- Omega SA. (2010). *30th LEN European Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=00010A0D00FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2010>

- Omega SA. (2010). *Dubai World Swimming Championships 25m FINA: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=00010A0000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2010>
- Omega SA. (2010). *European Championships 25m LEN: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<https://www.omegatiming.com/2010/european-Championships-25m-len-live-results>
- Omega SA. (2011). *14th FINA World Championships*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=00010B0D00FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2011>
- Omega SA. (2011). *25m LEN European Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=00010B0100FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2011>
- Omega SA. (2012). *EDF European Short Course Swimming Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=00010C010BFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2012>
- Omega SA. (2012). *FINA World Swimming Championships (25m): Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=00010C010DFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2012>
- Omega SA. (2012). *LEN European Championships: Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=00010C0300FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2012>
- Omega SA. (2013). *15th FINA World Championships*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=00010D0201FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2013>

- Omega SA. (2014). *12th FINA World Swimming Championships (25m): Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=00010E010DFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2014>
- Omega SA. (2015). *16th FINA World Championships*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=00010F0200FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2015>
- Omega SA. (2016). *12th FINA World Swimming Championships (25m): Results*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<http://www.omegatiming.com/Competition?id=000110000DFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&sport=AQ&year=2016>
- Pereira, S. M., Ruschel, C., Hubert, M., Machado, L., Roesler, H., Fernandes, R. J., & Vilas-Boas, J. P. (2015). Kinematic, kinetic and EMG analysis of four crawl flip turn techniques. *Journal of sports sciences*, 33(19), 2006-2015. doi: 10.1080/02640414.2013.823224
- Peterson Silveira, R., Antônio de Souza Castro, F., Figueiredo, P., Vilas-Boas, J. P., & Zamparo, P. (2017). The effects of leg kick on swimming speed and arm-stroke efficiency in the front crawl. *International journal of sports physiology and performance*, 12(6), 728-735. doi: 10.1123/ijsp.2016-0232
- Riewald, S., & Rodeo, S. (2015). *Science of swimming faster*. Champaign: Human Kinetics.
- Rosén, M. (2019). *Open water: The history and technique of swimming*. San Francisco: Chronicle Books.
- Salo, D., & Riewald, S. A. (2008). *Complete conditioning for swimming*. Champaign: Human Kinetics.
- Srb, V. (2018). *Století plaveckých sportů v našich zemích*. Praha: Mladá fronta.
- Taormina, S. (2014). *Swim speed strokes for swimmers and triathletes: Master freestyle, butterfly, breaststroke and backstroke for your fastest swimming*. Boulder, Colorado: VeloPress.
- The International Olympic Committee. (2008). *Official Report of the XXIX Olympiad*. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web:
<https://digital.la84.org/digital/collection/p17103coll8/id/66172>

- Thierry, N., Chiesa, M., & Dryden, N. (Eds.). (2001). International results: 2001 FINA World Championships. *SwimNews*, 267, 12-16. Retrieved 14. 10. 2017 from World Wide Web: <https://www.swimnews.com/Magazine/2001/2001aug-sep.pdf>
- Wolfrum, M., Knechtle, B., Rüst, C. A., Rosemann, T., & Lepers, R. (2013). The effects of course length on freestyle swimming speed in elite female and male swimmers – A comparison of swimmers at national and international level. *Springer Nature Journal*, 2(1), 1-12. doi: 10.1186/2193-1801-2-643
- Zátopková, K. (2014). *Plavecká disciplína 100 m znak v období 2000–2013*. Bakalářská práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.

11 PŘÍLOHY

Příloha 1. Seznam používaných zkratk

Příloha 2. Evropské rekordy v disciplíně 100 m volný způsob v 25m bazénu v kategorii mužů

Příloha 3. Evropské rekordy v disciplíně 100 m volný způsob v 25m bazénu v kategorii žen

Příloha 4. Evropské rekordy v disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénu v kategorii mužů

Příloha 5. Evropské rekordy v disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénu v kategorii žen

Příloha 6. Světové rekordy v disciplíně 100 m volný způsob v 25m bazénu v kategorii mužů

Příloha 7. Světové rekordy v disciplíně 100 m volný způsob v 25m bazénu v kategorii žen

Příloha 8. Světové rekordy v disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénu v kategorii mužů

Příloha 9. Světové rekordy v disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénu v kategorii žen

Příloha 10. Časy mužů na mistrovstvích Evropy v 25m bazénech v disciplíně 100 m volný způsob

Příloha 11. Časy žen na mistrovstvích Evropy v 25m bazénech v disciplíně 100 m volný způsob

Příloha 12. Časy mužů na mistrovstvích Evropy v 50m bazénech v disciplíně 100 m volný způsob

Příloha 13. Časy žen na mistrovstvích Evropy v 50m bazénech v disciplíně 100 m volný způsob

Příloha 14. Časy mužů na mistrovstvích světa v 25m bazénech v disciplíně 100 m volný způsob

Příloha 15. Časy žen na mistrovstvích světa v 25m bazénech v disciplíně 100 m volný způsob

Příloha 16. Časy mužů na mistrovstvích světa v 50m bazénech v disciplíně 100 m volný způsob

- Příloha 17.** Časy žen na mistrovstvích světa v 50m bazénech v disciplíně 100 m volný způsob
- Příloha 18.** Časy mužů na plavecké části olympijských her v disciplíně 100 m volný způsob
- Příloha 19.** Časy žen na plavecké části olympijských her v disciplíně 100 m volný způsob
- Příloha 20.** Věková charakteristika mužů v disciplíně 100 m volný způsob v 25m bazénu
- Příloha 21.** Věková charakteristika žen v disciplíně 100 m volný způsob v 25m bazénu
- Příloha 22.** Věková charakteristika mužů v disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénu
- Příloha 23.** Věková charakteristika žen v disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénu
- Příloha 24.** Časy mužů v disciplíně 100 m volný způsob v 25m bazénech umístěných na 1., 5., 10., 25., 50. a 100. místě dle tabulek FINA
- Příloha 25.** Časy žen v disciplíně 100 m volný způsob v 25m bazénech umístěných na 1., 5., 10., 25., 50. a 100. místě dle tabulek FINA
- Příloha 26.** Časy mužů v disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénech umístěných na 1., 5., 10., 25., 50. a 100. místě dle tabulek FINA
- Příloha 27.** Časy žen v disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénech umístěných na 1., 5., 10., 25., 50. a 100. místě dle tabulek FINA
- Příloha 28.** Účast a pořadí prvních pěti mužů do 50. místa plavecké disciplíny 100 m volný způsob v ostatních olympijských disciplínách dle tabulek FINA v letech 2000–2016
- Příloha 29.** Účast a pořadí prvních pěti žen do 50. místa plavecké disciplíny 100 m volný způsob v ostatních olympijských disciplínách dle tabulek FINA v letech 2000–2016

Příloha 1. Seznam používaných zkratk

ČSPS	-	Český svaz plaveckých sportů
DNS	-	did not start (nestartoval/a)
ER	-	evropský rekord
FINA	-	Fédération Internationale de Natation Amateur
LEN	-	Ligue Européenne de Natation
M	-	motýlek
ME	-	mistrovství Evropy
MS	-	mistrovství světa
OH	-	olympijské hry
P	-	prsa
PZ	-	polohový závod
VZ	-	volný způsob
WR	-	světový rekord
Z	-	znak

Příloha 2. Evropské rekordy v disciplíně 100 m volný způsob v 25m bazénu v kategorii mužů

Příjmení a jméno	Národnost	Místo	Datum	Čas (min)
WERNER Tommy	SWE	Malmö	19.03.1989	0:48,33
POPOV Alexander	RUS	Hongkong	01.01.1994	0:47,83
POPOV Alexander	RUS	Beijing	05.01.1994	0:47,82
POPOV Alexander	RUS	Desenzano	12.03.1994	0:47,12
POPOV Alexander	RUS	Gelsenkirchen	19.03.1994	0:46,74
DRAGANJA Duje	CRO	New York	27.03.2004	0:46,64
MAGNINI Filippo	ITA	Triest	09.12.2005	0:46,55
MAGNINI Filippo	ITA	Triest	10.12.2005	0:46,52
NYSTRAND Stefan	SWE	Berlin	13.11.2007	0:46,48
NYSTRAND Stefan	SWE	Berlin	17.11.2007	0:45,83
BERNARD Alain	FRA	Angers	07.12.2008	0:45,69
LEVEAUX Amaury	FRA	Rijeka	12.12.2008	0:45,12
LEVEAUX Amaury	FRA	Rijeka	13.12.2008	0:44,94

Příloha 3. Evropské rekordy v disciplíně 100 m volný způsob v 25m bazénu v kategorii žen

Příjmení a jméno	Národnost	Místo	Datum	Čas (min)
MUIS Marianne	HOL	Drachten	18.03.1990	0:53,95
VAN ALMSICK Franziska	GER	Shanghai	06.01.1993	0:53,46
VAN ALMSICK Franziska	GER	Peking	10.01.1993	0:53,33
VÖLKER Sandra	GER	Rostock	13.12.1996	0:53,04
ALSHAMMAR Therese	SWE	Lissabon	10.12.1999	0:52,80
ALSHAMMAR Therese	SWE	Athens	17.03.2000	0:52,17
VELDHUIS Marleen	NED	Berlin	18.11.2007	0:52,14
VELDHUIS Marleen	NED	Rijeka	11.12.2008	0:51,91
VELDHUIS Marleen	NED	Amsterdam	21.12.2008	0:51,74
HALSALL Francesca	GBR	Stockholm	11.11.2009	0:51,61
HALSALL Francesca	GBR	Singapur	22.11.2009	0:51,19

Příloha 4. Evropské rekordy v disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénu v kategorii mužů

Příjmení a jméno	Národnost	Místo	Datum	Čas (min)
BORG Arne	SWE	Bologna	04.09.1927	1:00,00
BARANY Istvan	HUN	Amsterdam	11.08.1928	0:59,80
BARANY Istvan	HUN	Munich	29.10.1929	0:58,60
BARANY Istvan	HUN	Budapešť	12.05.1931	0:58,40
CSIK Ferenc	HUN	Budapešť	20.08.1935	0:57,80
FISCHER Helmuth	GER	Berlin	26.04.1936	0:56,80
JANY Alex	FRA	Marseille	12.06.1946	0:56,70
JANY Alex	FRA	Marseille	18.09.1946	0:56,60
JANY Alex	FRA	Monte Carlo	10.09.1947	0:56,20
JANY Alex	FRA	Menton	15.09.1947	0:55,80
Změna pravidel od roku 1957 se ER eviduje pouze na schválených 50m bazénech				
PUCCI Paolo	ITA	Budapešť	31.08.1955	0:56,10
DOBAI Gyula	HUN	Budapešť	31.07.1960	0:55,80
DOBAI Gyula	HUN	Budapešť	18.09.1960	0:55,70
LINDBERG Per Ola	SWE	Halmstad	09.08.1961	0:55,50
GOTTVALLÈS Alain	FRA	Thionville	10.08.1962	0:55,00
MCGREGOR Bobby	GBR	Blackpool	13.07.1963	0:54,40
LINDBERG Per Ola	SWE	Baastad	18.07.1963	0:54,30
MCGREGOR Bobby	GBR	Blackpool	31.08.1963	0:54,10
MCGREGOR Bobby	GBR	Blackpool	13.09.1963	0:54,00
MCGREGOR Bobby	GBR	Londres	22.08.1964	0:53,90
GOTTVALLÈS Alain	FRA	Budapešť	13.09.1964	0:52,90
ROUSSEAU Michel	FRA	Barcelone	05.09.1970	0:52,80
ROUSSEAU Michel	FRA	Paris	31.07.1971	0:52,70
ROUSSEAU Michel	FRA	Vittel	15.07.1972	0:52,60

BURE Vladimir	SSSR	Moscow	14.08.1972	0:52,51
BURE Vladimir	SSSR	Munich	28.08.1972	0:52,26
BURE Vladimir	SSSR	Munich	03.09.1972	0:51,77
BURE Vladimir	SSSR	Leningrad	25.02.1975	0:51,36
BURE Vladimir	SSSR	Cali	28.07.1975	0:51,32
NOCKE Peter	BRD	Montreal	25.07.1976	0:51,31
GUARDUCCI Marcello	ITA	Chiavari	08.09.1977	0:51,25
STEINBACH Klaus	BRD	Berlin	28.08.1978	0:50,79
WOITHE Jorg	GDR	Magdeburg	26.05.1980	0:50,55
WOITHE Jorg	GDR	Moscow	26.07.1980	0:50,49
WOITHE Jorg	GDR	Moscow	26.07.1980	0:50,21
WOITHE Jorg	GDR	Hamburg	03.02.1981	0:50,14
WOITHE Jorg	GDR	Moscow	12.03.1982	0:49,95
WOITHE Jorg	GDR	Erfurt	28.05.1982	0:49,81
WOITHE Jorg	GDR	Guayaquil	03.08.1982	0:49,60
WOITHE Jorg	GDR	Gera	18.06.1983	0:49,58
CARON Stephane	FRA	Strasbourg	21.08.1987	0:49,51
CARON Stephane	FRA	Strasbourg	21.08.1987	0:49,35
LAMBERTI Giorgio	ITA	Bonn	17.08.1989	0:49,24
CARON Stephane	FRA	Milan	04.08.1991	0:49,18
POPOV Alexander	URS	Athens	22.08.1991	0:49,18
POPOV Alexander	CSI	Barcelona	28.07.1992	0:49,02
POPOV Alexander	RUS	Canet	31.05.1993	0:48,93
POPOV Alexander	RUS	Monte Carlo	18.06.1994	0:48,21
VAN DEN HOOGENBAND Pieter	NED	Sydney	19.09.2000	0:47,84
BERNARD Alain	FRA	Eindhoven	21.03.2008	0:47,60
BERNARD Alain	FRA	Eindhoven	22.03.2008	0:47,50
BERNARD Alain	FRA	Beijing	13.08.2008	0:47,20
BOUSQUET Frederick	FRA	Montpellier	24.04.2009	0:47,15
BERNARD Alain	FRA	Rome	30.07.2009	0:47,12

Příloha 5. Evropské rekordy v disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénu v kategorii žen

Příjmení a jméno	Národnost	Místo	Datum	Čas (min)
LEHMAN Lennie	GER	Disburg	15.11.1925	1:14,20
BRAUN Marie	NED	The Hague	28.11.1928	1:13,20
BRAUN Marie	NED	The Hague	29.10.1929	1:11,80
COOPER Joyce	GBR	Paris	07.01.1931	1:10,00
LENKEI Magda	HUN	Budapest	30.05.1931	1:09,80
DEN OUDEN Willy	NED	Los Angeles	07.08.1932	1:07,60
DEN OUDEN Willy	NED	Amberes	09.07.1933	1:06,00
DEN OUDEN Willy	NED	Amsterdam	24.02.1934	1:05,40
DEN OUDEN Willy	NED	Rotterdam	15.04.1934	1:04,80
DEN OUDEN Willy	NED	Amsterdam	27.02.1936	1:04,60

GASTELAARS Cockie	NED	Amsterdam	03.03.1956	1:04,20
GASTELAARS Cockie	NED	Schiedam	14.04.1956	1:04,00
KRAAN Greetje	NED	Hilversum	23.03.1957	1:03,20
Změna pravidel od roku 1957 se ER eviduje pouze na schválených 50m bazénech				
GASTELAARS Cockie	NED	Melbourne	15.01.1958	1:05,00
GASTELAARS Cockie	NED	Blackpool	17.05.1958	1:03,90
GASTELAARS Cockie	NED	Budapest	01.09.1958	1:03,70
GASTELAARS Cockie	NED	Paris	14.07.1959	1:02,90
MADARASZ Csilla	HUN	Budapest	02.07.1960	1:02,90
MADARASZ Csilla	HUN	Budapest	16.07.1960	1:02,50
WIKINSON Diana	GBR	Blackpool	23.06.1962	1:02,40
HAGBERG Ann-Christine	SWE	Bastad	18.07.1963	1:02,00
HAGBERG Ann-Christine	SWE	Stockholm	08.08.1963	1:01,70
HAGBERG Ann-Christine	SWE	Orebro	18.08.1963	1:01,50
GRUNERT Martina	GDR	Utrecht	22.08.1966	1:01,20
TUROCZY Judit	HUN	Budapest	19.08.1967	1:00,80
TUROCZY Judit	HUN	Budapest	28.06.1968	1:00,40
TUROCZY Judit	HUN	Budapest	13.07.1968	1:00,20
TUROCZY Judit	HUN	Budapest	08.08.1969	1:00,00
WETZKO Gabriele	GDR	Budapest	23.08.1969	0:59,60
WETZKO Gabriele	GDR	Novosibirsk	13.04.1970	0:59,60
WETZKO Gabriele	GDR	Barcelona	07.09.1970	0:59,60
WETZKO Gabriele	GDR	Barcelona	11.09.1970	0:59,30
WETZKO Gabriele	GDR	Munich	29.08.1972	0:59,21
ENDER Kornelia	GDR	Halle	28.05.1973	0:58,60
ENDER Kornelia	GDR	Santa Clara	22.06.1973	0:58,60
ENDER Kornelia	GDR	Berlin	13.07.1973	0:58,25
ENDER Kornelia	GDR	Utrecht	18.08.1973	0:58,12
ENDER Kornelia	GDR	Belgrade	08.09.1973	0:57,61
ENDER Kornelia	GDR	Belgrade	09.09.1973	0:57,54
ENDER Kornelia	GDR	Rostock	04.07.1974	0:57,51
ENDER Kornelia	GDR	Vienna	19.08.1974	0:56,96
ENDER Kornelia	GDR	Dresden	14.03.1975	0:56,38
ENDER Kornelia	GDR	Cali	27.07.1975	0:56,22
ENDER Kornelia	GDR	Berlin	01.06.1976	0:55,73
ENDER Kornelia	GDR	Montreal	19.07.1976	0:55,65
KRAUSE Barbara	GDR	Berlin	05.07.1978	0:55,41
KRAUSE Barbara	GDR	Moscow	20.07.1980	0:54,98
KRAUSE Barbara	GDR	Moscow	21.07.1980	0:54,79
OTTO Kristin	GDR	Madrid	19.08.1986	0:54,73
VAN ALMSICK Franziska	GER	Sheffield	03.08.1993	0:54,57
DE BRUIN Inge	NED	Sheffield	28.05.2000	0:53,80
DE BRUIN Inge	NED	Sydney	20.09.2000	0:53,77

STEFFEN Britta	GER	Budapest	02.08.2006	0:53,30
STEFFEN Britta	GER	Berlin	22.04.2008	0:53,20
STEFFEN Britta	GER	Magdeburg	19.07.2008	0:53,05
STEFFEN Britta	GER	Berlin	25.06.2009	0:52,85
STEFFEN Britta	GER	Berlin	27.06.2009	0:52,56
STEFFEN Britta	GER	Rome	26.07.2009	0:52,22
STEFFEN Britta	GER	Rome	31.07.2009	0:52,07

Příloha 6. Světové rekordy v disciplíně 100 m volný způsob v 25m bazénu v kategorii mužů

Příjmení a jméno	Národnost	Místo	Datum	Čas (min)
BORGES Gustavo	BRA	Santos	02.07.1993	0:47,94
POPOV Alexander	RUS	Hongkong	01.01.1994	0:47,83
POPOV Alexander	RUS	Beijing	05.01.1994	0:47,82
POPOV Alexander	RUS	Desenzan del Garda	12.03.1994	0:47,12
POPOV Alexander	RUS	Gelsenkirchen	19.03.1994	0:46,74
CROCKER Ian	USA	East Meadow	27.03.2004	0:46,25
SCHOEMAN Roland	JAR	Berlin	22.01.2005	0:46,25
NYSTRAND Stefan	SWE	Berlin	17.11.2007	0:45,83
BERNARD Alain	FRA	Angers	07.12.2008	0:45,69
LEVEAUX Amaury	FRA	Rijeka	12.12.2008	0:45,12
LEVEAUX Amaury	FRA	Rijeka	13.12.2008	0:44,94

Příloha 7. Světové rekordy v disciplíně 100 m volný způsob v 25m bazénu v kategorii žen

Příjmení a jméno	Národnost	Místo	Datum	Čas (min)
VAN ALMSICK Franziska	GER	Shanghai	06.01.1993	0:53,46
VAN ALMSICK Franziska	GER	Beijing	10.01.1993	0:53,33
LE Jingyi	CHN	Palma de Mallorca	02.12.1993	0:53,01
ALSHAMMAR Therese	SWE	Lisbon	10.12.1999	0:52,80
ALSHAMMAR Therese	SWE	Athens	17.03.2000	0:52,17
LENTON Libby	AUS	Melbourne	08.08.2005	0:51,91
LENTON Libby	AUS	Melbourne	09.08.2005	0:51,70
TRICKETT Libby	AUS	Hobart	10.08.2009	0:51,01
CAMPBELL Cate	AUS	Sydney	28.11.2015	0:50,91

Příloha 8. Světové rekordy v disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénu
v kategorii mužů

Příjmení a jméno	Národnost	Místo	Datum	Čas (min)
HALMAY Zoltán	HUN	Vienna	03.12.1905	1:05,80
DANIELS Charles	USA	London	20.07.1908	1:05,60
DANIELS Charles	USA	New York	15.04.1910	1:02,80
BRETTING Kurt	GER	Brussels	06.04.1912	1:02,40
KAHANAMOKU Duke	USA	Hamburg	20.07.1912	1:01,60
KAHANAMOKU Duke	USA	New York	09.08.1918	1:01,40
KAHANAMOKU Duke	USA	Antwerp	24.08.1920	1:00,40
WEISSMULLER Johnny	USA	Alameda	19.07.1922	0:58,60
WEISSMULLER Johnny	USA	Miami	17.02.1924	0:57,40
FICK Peter	USA	New Haven	02.03.1934	0:56,80
FICK Peter	USA	New Haven	05.03.1935	0:56,60
FICK Peter	USA	New Haven	11.02.1936	0:56,40
FORD Alan	USA	New Haven	13.04.1944	0:55,90
JANY Alex	FRA	Menton	15.09.1947	0:55,80
FORD Alan	USA	New Haven	29.06.1948	0:55,40
CLEVELAND Dick	USA	New Haven	01.04.1954	0:54,80
Změna pravidel od roku 1957 se WR eviduje pouze na schválených 50m bazénech				
HENRICKS John	AUS	Melbourne	30.11.1956	0:55,40
DEVITT John	AUS	Sydney	19.01.1957	0:55,20
DEVITT John	AUS	Brisbane	28.01.1957	0:54,60
CLARK Steve	USA	Los Angeles	18.08.1961	0:54,40
DOS SANTOS Manuel	BRA	Rio de Janeiro	20.09.1961	0:53,60
GOTTVALLÈS Alain	FRA	Budapest	13.09.1964	0:52,90
CLARK Steve	USA	Tokyo	14.10.1964	0:52,90
WALSH Ken	USA	Winnipeg	27.07.1967	0:52,60
ZORN Zac	USA	Los Angeles	02.09.1968	0:52,60
WENDEN Michael	AUS	Mexico	19.10.1968	0:52,20
SPITZ Mark	USA	Los Angeles	23.08.1970	0:51,94
SPITZ Mark	USA	Chicago	05.08.1972	0:51,47
SPITZ Mark	USA	Munich	03.09.1972	0:51,22
MONTGOMERY Jim	USA	Long Beach	21.06.1975	0:51,12
COAN Andy	USA	Fort Lauderdale	03.08.1975	0:51,11
MONTGOMERY Jim	USA	Kansas City	23.08.1975	0:50,59
MONTGOMERY Jim	USA	Montreal	24.07.1976	0:50,39
MONTGOMERY Jim	USA	Montreal	25.07.1976	0:49,99
SKINNER Jonty	JAR	Philadelphia	14.08.1976	0:49,44
GAINES Rowdy	USA	Austin	03.04.1981	0:49,36
BIONDI Matt	USA	Mission Viejo	06.08.1985	0:49,24
BIONDI Matt	USA	Mission Viejo	06.08.1985	0:48,95

BIONDI Matt	USA	Orlando	24.06.1986	0:48,74
BIONDI Matt	USA	Austin	10.08.1988	0:48,42
POPOV Alexander	RUS	Monte-Carlo	18.06.1994	0:48,21
KLIM Michael	AUS	Sydney	16.09.2000	0:48,18
VAN DEN HOOGENBAND Pieter	NED	Sydney	19.09.2000	0:47,84
BERNARD Alain	FRA	Eindhoven	21.03.2008	0:47,60
BERNARD Alain	FRA	Eindhoven	22.03.2008	0:47,50
SULLIVAN Eamon	AUS	Beijing	11.08.2008	0:47,24
BERNARD Alain	FRA	Beijing	13.08.2008	0:47,20
SULLIVAN Eamon	AUS	Beijing	13.08.2008	0:47,05
BERNARD Alain	FRA	Montpellier	23.04.2009	0:46,94
CIELO César	BRA	Rome	30.07.2009	0:46,91

Příloha 9. Světové rekordy v disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénu v kategorii žen

Příjmení a jméno	Národnost	Místo	Datum	Čas (min)
GERSTRUNG Martha	GER	Magdeburg	18.10.1908	1:35,00
GUTTENSTEIN Claire	BEL	Schaerberk	02.10.1910	1:26,60
CURWEN Daisy	GBR	Liverpool	29.09.1911	1:24,60
CURWEN Daisy	GBR	Birkenhead	10.06.1912	1:20,60
DURACK Fanny	AUS	Stockholm	09.07.1912	1:19,80
DURACK Fanny	AUS	Hamburg	21.07.1912	1:18,80
DURACK Fanny	AUS	Sydney	06.02.1915	1:16,20
BLEIBTREY Ethelda	USA	Antwerp	23.08.1920	1:14,40
BLEIBTREY Ethelda	USA	Antwerp	25.08.1920	1:13,60
EDERLE Gertrude	USA	Newark	30.06.1923	1:12,80
WEHSELAU Mariechen	USA	Paris	19.07.1924	1:12,20
LACKIE Ethel	USA	Toledo	28.01.1926	1:10,00
GARATTI Eleanor	USA	Honolulu	07.08.1929	1:09,80
OSIPOWICH Albina	USA	San Francisco	25.08.1929	1:09,40
MADISON Helene	USA	Miami	14.03.1930	1:08,00
MADISON Helene	USA	Boston	20.04.1931	1:06,60
DEN OUDEN Willy	NED	Antwerp	09.07.1933	1:06,00
DEN OUDEN Willy	NED	Amsterdam	24.02.1934	1:05,40
DEN OUDEN Willy	NED	Rotterdam	15.04.1934	1:04,80
DEN OUDEN Willy	NED	Amsterdam	27.02.1936	1:04,60
FRASER Dawn	AUS	Sydney	21.02.1956	1:04,50
GASTELAARS Cocky	NED	Amsterdam	03.03.1956	1:04,20
GASTELAARS Cocky	NED	Schiedam	14.04.1956	1:04,00
FRASER Dawn	AUS	Townsville	25.08.1956	1:03,30
CRAPP Lorraine	AUS	Sydney	20.10.1956	1:03,20

CRAPP Lorraine	AUS	Melbourne	25.10.1956	1:02,40
FRASER Dawn	AUS	Melbourne	01.12.1956	1:02,00
Změna pravidel od roku 1957 se WR eviduje pouze na schválených 50m bazénech				
FRASER Dawn	AUS	Melbourne	18.02.1958	1:01,50
FRASER Dawn	AUS	Cardiff	21.07.1958	1:01,40
FRASER Dawn	AUS	Schiedam	10.08.1958	1:01,20
FRASER Dawn	AUS	Sydney	23.02.1960	1:00,20
FRASER Dawn	AUS	Melbourne	23.10.1962	1:00,00
FRASER Dawn	AUS	Melbourne	27.10.1962	0:59,90
FRASER Dawn	AUS	Perth	24.11.1962	0:59,50
FRASER Dawn	AUS	Sydney	29.02.1964	0:58,90
GOULD Shane	AUS	London	30.04.1971	0:58,90
GOULD Shane	AUS	Sydney	08.01.1972	0:58,50
ENDER Kornelia	GDR	Berlin	13.07.1973	0:58,25
ENDER Kornelia	GDR	Utrecht	18.08.1973	0:58,12
ENDER Kornelia	GDR	Belgrade	08.09.1973	0:57,61
ENDER Kornelia	GDR	Belgrade	09.09.1973	0:57,54
ENDER Kornelia	GDR	Rostock	04.07.1974	0:57,51
ENDER Kornelia	GDR	Vienna	19.08.1974	0:56,96
ENDER Kornelia	GDR	Dresden	14.03.1975	0:56,38
ENDER Kornelia	GDR	Cali	26.07.1975	0:56,22
ENDER Kornelia	GDR	Berlin	01.06.1976	0:55,73
ENDER Kornelia	GDR	Montréal	19.07.1976	0:55,65
KRAUSE Barbara	GDR	Berlin	05.07.1978	0:55,41
KRAUSE Barbara	GDR	Moscow	20.07.1980	0:54,98
KRAUSE Barbara	GDR	Moscow	21.07.1980	0:54,79
OTTO Kristin	GDR	Madrid	19.08.1986	0:54,73
THOMPSON Jenny	USA	Indianapolis	01.03.1992	0:54,48
LE Jingyi	CHN	Rome	05.09.1994	0:54,01
DE BRUIJN Inge	NED	Sheffield	28.05.2000	0:53,80
DE BRUIJN Inge	NED	Sydney	20.09.2000	0:53,77
LENTON Libby	AUS	Sydney	31.03.2004	0:53,66
HENRY Jodie	AUS	Athens	18.08.2004	0:53,52
LENTON Libby	AUS	Melbourne	31.01.2006	0:53,42
STEFFEN Britta	GER	Budapest	02.08.2006	0:53,30
TRICKETT Libby	AUS	Sydney	27.03.2008	0:52,88
STEFFEN Britta	GER	Berlin	25.06.2009	0:52,85
STEFFEN Britta	GER	Berlin	27.06.2009	0:52,56
STEFFEN Britta	GER	Rome	26.07.2009	0:52,22
STEFFEN Britta	GER	Rome	31.07.2009	0:52,07
CAMPBELL Cate	AUS	Brisbane	02.07.2016	0:52,06

Příloha 10. Časy mužů na mistrovstvích Evropy v 25m bazénech v disciplíně 100 m volný způsob

Místo a rok	Finále			Semifinále			
	Zlato	Stříbro	Bronz	1. místo	2. místo	3. místo	8. místo
Valencie 2000	0:47,56	0:47,69	0:47,87	0:47,76	0:48,32	0:48,56	0:49,46
Antverpy 2001	0:47,15	0:47,42	0:47,53	0:47,31	0:47,31	0:47,95	0:48,63
Riesa 2002	0:47,33	0:48,15	0:48,23	0:48,09	0:48,25	0:48,36	0:48,50
Dublin 2003	0:46,81	0:47,32	0:47,77	0:47,15	0:47,59	0:47,80	0:48,18
Vídeň 2004	0:47,52	0:47,66	0:48,00	0:48,04	0:48,10	0:48,16	0:48,62
Terst 2005	0:46,52	0:47,43	0:47,55	0:46,55	0:47,58	0:47,76	0:48,00
Helsinky 2006	0:46,81	0:47,05	0:47,24	0:47,11	0:47,62	0:47,66	0:48,37
Debrecín 2007	0:46,39	0:46,73	0:46,90	0:46,89	0:46,96	0:47,27	0:48,01
Rijeka 2008	0:44,94	0:45,84	0:46,62	0:45,12	0:46,07	0:46,37	0:47,74
Istanbul 2009	0:45,56	0:45,70	0:46,06	0:45,80	0:45,83	0:46,11	0:47,36
Eindhoven 2010	0:46,56	0:46,60	0:47,09	0:47,40	0:47,53	0:47,54	0:48,31
Štětín 2011	0:46,56	0:46,89	0:47,46	0:46,95	0:47,59	0:47,63	0:47,97
Chartres 2012	0:45,68	0:46,52	0:46,80	0:46,52	0:46,76	0:46,96	0:47,69
Herning 2013	0:45,96	0:46,41	0:46,49	0:46,64	0:46,66	0:46,91	0:47,57
Natanja 2015	0:46,05	0:46,61	0:46,87	0:46,42	0:46,80	0:47,13	0:47,56

Příloha 11. Časy žen na mistrovstvích Evropy v 25m bazénech v disciplíně 100 m volný způsob

Místo a rok	Finále			Semifinále			
	Zlato	Stříbro	Bronz	1. místo	2. místo	3. místo	8. místo
Valencie 2000	0:53,13	0:53,82	0:53,97	0:53,71	0:54,10	0:54,22	0:55,51
Antverpy 2001	0:52,65	0:52,97	0:53,01	0:52,95	0:53,91	0:53,92	0:54,72
Riesa 2002	0:53,66	0:53,66	0:54,03	0:54,18	0:54,23	0:54,33	0:54,69
Dublin 2003	0:53,15	0:53,42	0:53,46	0:53,41	0:53,52	0:53,57	0:54,00
Vídeň 2004	0:53,37	0:53,63	0:53,64	0:53,49	0:53,95	0:54,14	0:54,79
Terst 2005	0:52,84	0:53,36	0:53,56	0:53,03	0:53,29	0:53,53	0:54,08
Helsinky 2006	0:52,41	0:52,91	0:53,09	0:52,85	0:53,10	0:53,37	0:54,22
Debrecín 2007	0:52,20	0:52,30	0:52,84	0:52,96	0:52,97	0:53,09	0:53,88
Rijeka 2008	0:51,95	0:52,08	0:52,22	0:52,28	0:52,35	0:52,49	0:53,87
Istanbul 2009	0:51,35	0:51,44	0:52,18	0:51,54	0:51,86	0:52,03	0:53,02
Eindhoven 2010	0:51,44	0:52,02	0:52,92	0:51,94	0:52,08	0:53,39	0:54,42
Štětín 2011	0:51,94	0:52,05	0:52,77	0:52,75	0:52,91	0:52,97	0:53,69
Chartres 2012	0:52,86	0:53,13	0:53,23	0:53,04	0:53,12	0:53,61	0:54,31
Herning 2013	0:51,78	0:51,99	0:52,34	0:52,32	0:52,37	0:52,52	0:52,99
Natanja 2015	0:51,37	0:51,59	0:52,02	0:51,39	0:52,01	0:52,21	0:53,88

Příloha 12. Časy mužů na mistrovstvích Evropy v 50m bazénech v disciplíně 100 m volný způsob

Rok a místo	Finále			Semifinále			
	Zlato	Stříbro	Bronz	1. místo	2. místo	3. místo	8. místo
Helsinky 2000	0:48,61	0:48,77	0:49,24	0:48,34	0:49,77	0:49,79	0:50,21
Berlín 2002	0:47,86	0:48,94	0:49,31	0:47,97	0:48,70	0:49,30	0:49,92
Madrid 2004	0:48,87	0:49,33	0:49,55	0:49,19	0:49,49	0:49,60	0:50,19
Budapešť 2006	0:48,79	0:48,91	0:48,94	0:48,91	0:49,16	0:49,20	0:49,44
Eindhoven 2008	0:47,50	0:48,40	0:48,53	0:47,60	0:48,68	0:48,70	0:49,17
Budapešť 2010	0:48,49	0:48,52	0:48,56	0:48,38	0:48,71	0:48,72	0:49,14
Debrecín 2012	0:48,77	0:48,95	0:49,13	0:48,52	0:48,84	0:48,96	0:49,45
Berlín 2014	0:47,98	0:48,36	0:48,38	0:48,61	0:48,67	0:48,67	0:48,96
Londýn 2016	0:48,25	0:48,32	0:48,36	0:48,36	0:48,59	0:48,62	0:48,87

Příloha 13. Časy žen na mistrovstvích Evropy v 50m bazénech v disciplíně 100 m volný způsob

Rok a místo	Finále			Semifinále			
	Zlato	Stříbro	Bronz	1. místo	2. místo	3. místo	8. místo
Helsinky 2000	0:54,41	0:54,45	0:55,31	0:55,16	0:55,32	0:55,46	0:56,17
Berlín 2002	0:54,39	0:54,61	0:54,62	0:54,48	0:54,86	0:54,95	0:55,72
Madrid 2004	0:54,46	0:54,86	0:55,05	0:54,57	0:54,96	0:55,30	0:55,70
Budapešť 2006	0:53,30	0:54,32	0:54,48	0:54,21	0:54,63	0:54,79	0:55,09
Eindhoven 2008	0:53,77	0:54,04	0:54,12	0:53,67	0:54,13	0:54,34	0:55,39
Budapešť 2010	0:53,58	0:53,82	0:54,12	0:54,01	0:54,09	0:54,16	0:54,95
Debrecín 2012	0:53,61	0:54,15	0:54,41	0:54,53	0:54,71	0:54,98	0:55,65
Berlín 2014	0:52,67	0:53,64	0:53,75	0:53,66	0:54,15	0:54,26	0:54,90
Londýn 2016	0:52,82	0:53,24	0:53,72	0:54,15	0:54,29	0:54,44	0:54,77

Příloha 14. Časy mužů na mistrovstvích světa v 25m bazénech v disciplíně 100 m volný způsob

Místo a rok	Finále			Semifinále			
	Zlato	Stříbro	Bronz	1. místo	2. místo	3. místo	8. místo
Athény 2000	0:46,80	0:47,73	0:47,82	0:46,75	0:47,69	0:47,97	0:48,82
Moskva 2002	0:46,99	0:47,09	0:47,66	0:47,11	0:47,38	0:47,79	0:48,17
Indianapolis 2004	0:47,97	0:48,07	0:48,38	0:48,17	0:48,20	0:48,60	0:48,96
Šanghaj 2006	0:47,24	0:47,31	0:47,87	0:47,75	0:47,94	0:47,97	0:48,30
Manchester 2008	0:46,67	0:46,70	0:46,83	0:47,60	0:47,66	0:47,77	0:48,23
Dubaj 2010	0:45,74	0:45,97	0:46,35	0:46,01	0:46,11	0:46,61	0:46,99
Istanbul 2012	0:45,65	0:46,80	0:46,81	0:45,79	0:46,83	0:46,89	0:47,35
Dauhá 2014	0:45,75	0:45,81	0:46,09	0:46,21	0:46,29	0:46,37	0:46,82
Windsor 2016	0:46,58	0:46,59	0:46,70	0:46,70	0:46,73	0:46,77	0:47,30

Příloha 15. Časy žen na mistrovstvích světa v 25m bazénech v disciplíně 100 m volný způsob

Místo a rok	Finále			Semifinále			
	Zlato	Stříbro	Bronz	1. místo	2. místo	3. místo	8. místo
Athény 2000	0:52,17	0:53,14	0:53,88	0:52,92	0:53,70	0:53,98	0:55,35
Moskva 2002	0:52,89	0:52,96	0:53,35	0:53,56	0:53,66	0:53,76	0:54,19
Indianapolis 2004	0:52,67	0:53,56	0:53,88	0:53,53	0:54,05	0:54,12	0:54,92
Šanghaj 2006	0:52,33	0:53,33	0:53,54	0:53,33	0:53,65	0:53,91	0:54,34
Manchester 2008	0:52,17	0:52,79	0:52,94	0:53,20	0:53,24	0:53,26	0:53,85
Dubaj 2010	0:51,45	0:52,18	0:52,25	0:52,27	0:52,34	0:52,51	0:53,03
Istanbul 2012	0:52,31	0:52,48	0:52,73	0:52,86	0:53,09	0:53,13	0:53,52
Dauhá 2014	0:51,37	0:51,39	0:51,47	0:51,46	0:51,51	0:51,57	0:52,56
Windsor 2016	0:51,81	0:51,92	0:52,01	0:52,19	0:52,19	0:52,47	0:52,94

Příloha 16. Časy mužů na mistrovstvích světa v 50m bazénech v disciplíně 100 m volný způsob

Místo a rok	Finále			Semifinále			
	Zlato	Stříbro	Bronz	1. místo	2. místo	3. místo	8. místo
Fukuoka 2001	0:48,33	0:48,43	0:48,79	0:48,57	0:48,96	0:49,32	0:49,60
Barcelona 2003	0:48,42	0:48,68	0:48,77	0:48,39	0:48,51	0:48,71	0:49,54
Montreal 2005	0:48,12	0:48,28	0:48,34	0:48,45	0:48,54	0:48,73	0:49,19
Melbourne 2007	0:48,43	0:48,43	0:48,47	0:48,51	0:48,60	0:48,72	0:48,87
Řím 2009	0:46,91	0:47,12	0:47,25	0:47,27	0:47,48	0:47,53	0:47,98
Šanghaj 2011	0:47,63	0:47,95	0:48,00	0:47,90	0:48,05	0:48,25	0:48,46
Barcelona 2013	0:47,71	0:47,82	0:47,84	0:47,95	0:48,07	0:48,11	0:48,46
Kazaň 2015	0:47,84	0:47,95	0:48,12	0:47,94	0:48,13	0:48,20	0:48,49

Příloha 17. Časy žen na mistrovstvích světa v 50m bazénech v disciplíně 100 m volný způsob

Místo a rok	Finále			Semifinále			
	Zlato	Stříbro	Bronz	1. místo	2. místo	3. místo	8. místo
Fukuoka 2001	0:54,18	0:55,07	0:55,11	0:54,47	0:55,15	0:55,19	0:55,43
Barcelona 2003	0:54,37	0:54,58	0:54,65	0:54,48	0:54,78	0:54,81	0:55,20
Montreal 2005	0:54,18	0:54,74	0:54,74	0:54,52	0:54,54	0:54,61	0:55,13
Melbourne 2007	0:53,40	0:53,70	0:53,74	0:53,40	0:53,85	0:54,05	0:54,61
Řím 2009	0:52,07	0:52,87	0:52,93	0:52,84	0:52,87	0:53,02	0:53,74
Šanghaj 2011	0:53,45	0:53,45	0:53,66	0:53,48	0:53,67	0:53,78	0:54,26
Barcelona 2013	0:52,34	0:52,89	0:53,42	0:52,87	0:53,09	0:53,29	0:54,09
Kazaň 2015	0:52,52	0:52,70	0:52,82	0:52,78	0:52,84	0:53,00	0:53,92

Příloha 18. Časy mužů na plavecké části olympijských her v disciplíně 100 m volný způsob

OH	Finále			Semifinále			
	Zlato	Stříbro	Bronz	1. místo	2. místo	3. místo	8. místo
Sydney 2000	0:48,30	0:48,69	0:48,73	0:47,84	0:48,80	0:48,84	0:49,55
Athény 2004	0:48,17	0:48,23	0:48,56	0:48,39	0:48,55	0:48,91	0:49,21
Peking 2008	0:47,24	0:47,51	0:48,15	0:47,05	0:47,20	0:47,68	0:48,07
Londýn 2012	0:47,52	0:47,53	0:47,80	0:47,63	0:47,97	0:48,04	0:48,38
Rio de Janeiro 2016	0:47,58	0:47,80	0:47,85	0:47,83	0:47,88	0:47,93	0:48,23

Příloha 19. Časy žen na plavecké části olympijských her v disciplíně 100 m volný způsob

OH	Finále			Semifinále			
	Zlato	Stříbro	Bronz	1. místo	2. místo	3. místo	8. místo
Sydney 2000	0:53,83	0:54,33	0:54,43	0:53,77	0:54,40	0:55,02	0:55,62
Athény 2004	0:53,84	0:54,16	0:54,40	0:53,52	0:54,06	0:54,37	0:55,08
Peking 2008	0:53,12	0:53,16	0:53,39	0:53,70	0:53,81	0:53,84	0:54,10
Londýn 2012	0:53,00	0:53,38	0:53,44	0:53,05	0:53,38	0:53,59	0:53,86
Rio de Janeiro 2016	0:52,70	0:52,70	0:52,99	0:52,71	0:52,72	0:53,11	0:53,53

Příloha 20. Věková charakteristika mužů v disciplíně 100 m volný způsob v 25m bazénu

Rok	Nejmladší	Nejstarší	Průměr	Modus	Medián
2000	18	31	23,3	22	23
2001	20	30	23,7	21	24
2002	19	37	24,4	27	25
2003	18	38	23,9	25	24
2004	17	29	24,1	24	24
2005	17	30	23,5	20	23
2006	17	32	23,9	21	23
2007	18	33	23,3	22	23
2008	17	33	23,4	22	23
2009	17	31	23,4	24	24
2010	18	36	23,2	23	23
2011	17	31	23,4	22	23
2012	16	32	23,9	22	24
2013	17	33	23,7	23	23
2014	18	34	24,0	22	24
2015	17	33	24,1	23	24
2016	17	36	23,3	24	24

Příloha 21. Věková charakteristika žen v disciplíně 100 m volný způsob v 25m bazénu

Rok	Nejmladší	Nejstarší	Průměr	Modus	Medián
2000	15	29	20,8	18	21
2001	16	30	21,8	18	21
2002	17	31	22,7	23	23
2003	16	31	22,2	20	22
2004	16	32	22,8	22	23
2005	15	29	21,9	18	22
2006	17	33	22,8	20	22
2007	17	40	22,8	21	22
2008	15	30	21,8	21	22
2009	14	31	21,4	19	21
2010	14	33	22,5	25	23
2011	15	34	22,5	22	22
2012	14	29	21,3	19	21
2013	16	29	22,1	19	21
2014	14	32	21,7	20	21
2015	15	30	22,5	23	22
2016	16	31	22,6	22	22

Příloha 22. Věková charakteristika mužů v disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénu

Rok	Nejmladší	Nejstarší	Průměr	Modus	Medián
2000	17	31	23,1	22	23
2001	18	29	23,1	25	23
2002	18	31	23,4	27	23
2003	18	32	23,9	23	23
2004	17	33	24,2	22	24
2005	18	36	23,2	22	23
2006	17	32	23,8	22	24
2007	19	32	24,7	22	24
2008	17	33	24,0	23	24
2009	18	29	23,7	26	24
2010	18	35	23,5	25	23
2011	19	36	24,0	23	24
2012	18	37	24,8	27	24
2013	16	32	23,8	25	24
2014	18	33	24,6	23	25
2015	17	33	24,0	27	24
2016	18	35	24,5	28	25

Příloha 23. Věková charakteristika žen v disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénu

Rok	Nejmladší	Nejstarší	Průměr	Modus	Medián
2000	16	33	23,3	27	23
2001	16	31	22,4	22	22
2002	14	31	22,3	24	22
2003	16	31	22,4	21	22
2004	15	32	22,3	22	22
2005	16	28	21,0	20	21
2006	16	33	22,1	21	22
2007	14	34	22,8	22	23
2008	16	32	23,5	23	23
2009	14	32	22,5	24	22
2010	15	33	21,9	21	22
2011	16	33	22,6	24	23
2012	15	35	22,8	25	22
2013	15	31	22,0	21	22
2014	15	32	22,5	19	22
2015	15	33	22,4	21	23
2016	16	31	23,2	22	22

Příloha 24. Časy mužů v disciplíně 100 m volný způsob v 25m bazénech umístěných na 1., 5., 10., 25., 50. a 100. místě dle tabulek FINA

Rok	WR	1. místo	5. místo	10. místo	25. místo	50. místo	100. místo
2000	0:46,74	0:46,75	0:47,82	0:48,38	0:49,04	0:49,56	0:50,76
2001	0:46,74	0:47,17	0:47,98	0:48,43	0:49,31	0:50,24	0:51,28
2002	0:46,74	0:46,99	0:47,38	0:47,87	0:48,82	0:49,61	0:50,46
2003	0:46,74	0:46,81	0:47,70	0:48,19	0:49,17	0:49,90	0:51,02
2004	0:46,25	0:46,25	0:47,61	0:47,95	0:48,69	0:49,33	0:50,33
2005	0:46,25	0:46,25	0:47,56	0:48,13	0:49,04	0:49,68	0:50,67
2006	0:46,25	0:47,24	0:47,75	0:47,91	0:48,56	0:49,39	0:50,23
2007	0:45,83	0:45,83	0:46,90	0:47,65	0:48,53	0:49,11	0:50,15
2008	0:44,94	0:44,94	0:46,37	0:46,83	0:47,68	0:48,35	0:49,33
2009	0:44,94	0:45,08	0:45,56	0:46,08	0:47,46	0:48,06	0:48,91
2010	0:44,94	0:45,74	0:46,40	0:46,69	0:47,60	0:48,38	0:49,48
2011	0:44,94	0:46,56	0:46,82	0:47,16	0:47,68	0:48,32	0:49,06
2012	0:44,94	0:45,52	0:46,68	0:46,89	0:47,36	0:48,05	0:48,63
2013	0:44,94	0:45,04	0:46,41	0:46,57	0:47,21	0:47,85	0:48,64
2014	0:44,94	0:45,51	0:46,13	0:46,67	0:47,33	0:47,83	0:48,40
2015	0:44,94	0:45,97	0:46,61	0:46,80	0:47,50	0:48,19	0:48,68
2016	0:44,94	0:45,57	0:46,51	0:46,75	0:47,34	0:47,94	0:48,51

Příloha 25. Časy žen v disciplíně 100 m volný způsob v 25m bazénech umístěných na 1., 5., 10., 25., 50. a 100. místě dle tabulek FINA

Rok	WR	1. místo	5. místo	10. místo	25. místo	50. místo	100. místo
2000	0:52,17	0:52,17	0:54,54	0:54,83	0:55,46	0:56,33	0:57,85
2001	0:52,17	0:53,78	0:54,58	0:54,78	0:55,55	0:56,46	0:58,16
2002	0:52,17	0:52,89	0:53,59	0:53,91	0:55,01	0:55,80	0:56,97
2003	0:52,17	0:52,64	0:54,06	0:54,21	0:55,15	0:56,10	0:58,27
2004	0:52,17	0:52,67	0:53,58	0:53,88	0:54,85	0:55,87	0:56,85
2005	0:51,70	0:51,70	0:53,32	0:54,25	0:55,39	0:56,38	0:57,48
2006	0:51,70	0:52,33	0:53,78	0:54,08	0:55,04	0:55,93	0:57,22
2007	0:51,70	0:51,91	0:52,84	0:53,64	0:54,39	0:55,43	0:56,64
2008	0:51,70	0:51,91	0:52,36	0:53,17	0:53,89	0:55,04	0:56,51
2009	0:51,01	0:51,01	0:51,95	0:52,68	0:53,56	0:54,44	0:55,73
2010	0:51,01	0:51,44	0:52,41	0:52,81	0:53,60	0:54,54	0:55,83
2011	0:51,01	0:51,87	0:52,09	0:52,41	0:53,37	0:54,29	0:55,10
2012	0:51,01	0:52,15	0:52,72	0:53,00	0:53,62	0:54,25	0:55,00
2013	0:51,01	0:51,28	0:52,06	0:52,41	0:53,37	0:54,16	0:54,92
2014	0:51,01	0:51,32	0:51,83	0:51,96	0:53,03	0:53,93	0:54,73
2015	0:50,91	0:50,91	0:51,76	0:52,41	0:53,20	0:53,97	0:54,89
2016	0:50,91	0:51,58	0:52,06	0:52,52	0:53,35	0:53,90	0:54,68

Příloha 26. Časy mužů v disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénech umístěných na 1., 5., 10., 25., 50. a 100. místě dle tabulek FINA

Rok	WR	1. místo	5. místo	10. místo	25. místo	50. místo	100. místo
2000	0:47,84	0:47,84	0:48,89	0:49,38	0:49,84	0:50,95	0:52,45
2001	0:47,84	0:48,33	0:48,90	0:49,49	0:50,13	0:51,94	0:54,87
2002	0:47,84	0:47,86	0:49,26	0:49,46	0:50,28	0:50,94	0:52,60
2003	0:47,84	0:48,39	0:48,95	0:49,41	0:50,01	0:50,71	0:52,17
2004	0:47,84	0:48,17	0:48,85	0:49,13	0:49,75	0:50,67	0:52,47
2005	0:47,84	0:48,12	0:48,88	0:49,22	0:50,01	0:51,04	0:53,63
2006	0:47,84	0:48,57	0:48,76	0:49,06	0:49,56	0:50,22	0:51,07
2007	0:47,84	0:48,42	0:48,51	0:48,89	0:49,45	0:49,98	0:51,64
2008	0:47,05	0:47,05	0:47,67	0:47,88	0:48,82	0:49,58	0:50,96
2009	0:46,91	0:46,91	0:47,33	0:47,79	0:48,49	0:49,20	0:50,40
2010	0:46,91	0:47,98	0:48,47	0:48,54	0:48,93	0:49,63	0:50,39
2011	0:46,91	0:47,49	0:48,05	0:48,24	0:48,69	0:49,09	0:49,69
2012	0:46,91	0:47,10	0:47,84	0:48,19	0:48,55	0:48,98	0:49,51
2013	0:46,91	0:47,53	0:47,88	0:48,18	0:48,58	0:49,12	0:49,59
2014	0:46,91	0:47,59	0:48,05	0:48,25	0:48,69	0:49,12	0:49,59
2015	0:46,91	0:47,84	0:48,11	0:48,27	0:48,58	0:49,02	0:49,47
2016	0:46,91	0:47,04	0:47,88	0:47,99	0:48,35	0:48,78	0:49,31

Příloha 27. Časy žen v disciplíně 100 m volný způsob v 50m bazénech umístěných na 1., 5., 10., 25., 50. a 100. místě dle tabulek FINA

Rok	WR	1. místo	5. místo	10. místo	25. místo	50. místo	100. místo
2000	0:53,77	0:53,77	0:54,45	0:55,28	0:56,15	0:57,48	0:59,51
2001	0:53,77	0:54,18	0:55,14	0:55,60	0:56,44	0:58,36	1:01,71
2002	0:53,77	0:53,99	0:54,62	0:54,97	0:55,74	0:56,89	0:58,93
2003	0:53,77	0:54,37	0:54,64	0:55,04	0:56,02	0:57,10	0:59,57
2004	0:53,52	0:53,52	0:54,46	0:54,81	0:55,85	0:56,98	0:59,26
2005	0:53,52	0:53,72	0:54,54	0:54,98	0:56,30	0:58,13	1:00,39
2006	0:53,30	0:53,30	0:53,83	0:54,62	0:55,36	0:56,29	0:57,39
2007	0:53,30	0:53,40	0:54,08	0:54,80	0:55,50	0:56,56	0:58,28
2008	0:52,88	0:52,88	0:53,67	0:54,01	0:54,84	0:55,94	0:57,26
2009	0:52,07	0:52,07	0:53,13	0:53,61	0:54,73	0:55,94	0:56,77
2010	0:52,07	0:53,58	0:53,96	0:54,12	0:54,91	0:55,53	0:56,36
2011	0:52,07	0:53,05	0:53,60	0:53,85	0:54,61	0:54,98	0:55,59
2012	0:52,07	0:52,75	0:53,38	0:53,73	0:54,16	0:54,89	0:55,42
2013	0:52,07	0:52,33	0:53,50	0:53,83	0:54,39	0:54,94	0:55,63
2014	0:52,07	0:52,62	0:53,25	0:53,64	0:54,30	0:54,78	0:55,40
2015	0:52,07	0:52,52	0:53,17	0:53,81	0:53,98	0:54,52	0:55,22
2016	0:52,07	0:52,06	0:52,78	0:53,35	0:53,90	0:54,45	0:55,14

Příloha 28. Účast a pořadí prvních pěti mužů do 50. místa plavecké disciplíny 100 m volný způsob v ostatních olympijských disciplínách dle tabulek FINA v letech 2000–2016

Rok	2000				
Délka bazénu	Pořadí	Příjmení a jméno	Rok narození	Národnost	Disciplíny (pořadí)
25 m	1. místo	FROLANDER Lars	1974	SWE	50 VZ (16.), 100 M (2.)
	2. místo	WALKER Neil	1976	USA	50 VZ (50.), 100 Z (6.)
	3. místo	KLIM Michael	1977	AUS	50 VZ (24.), 100 M (3.)
	4. místo	NYSTRAND Stefan	1981	SWE	50 VZ (15.)
	5. místo	TUCKER Scott	1976	USA	nenalezen
50 m	1. místo	VAN DEN HOOGENBAND Pieter	1978	NED	50 VZ (4.), 200 VZ (1.)
	2. místo	KLIM Michael	1977	AUS	
	3. místo	POPOV Alexander	1971	RUS	50 VZ (1.)
	4. místo	HALL Gary Jr.	1974	USA	50 VZ (2.)
	5. místo	ERVIN Anthony	1981	USA	50 VZ (2.)

Rok	2001				
Délka bazénu	Pořadí	Příjmení a jméno	Rok narození	Národnost	Disciplíny (pořadí)
25 m	1. místo	LEZAK Jason	1975	USA	50 VZ (13.)
	2. místo	KLIM Michael	1977	AUS	50 VZ (42.), 100 M (4.)
	3. místo	MEOLANS Jose	1978	ARG	50 VZ (9.)
	4. místo	NYSTRAND Stefan	1981	SWE	50 VZ (9.)
	5. místo	POPOV Alexander	1971	RUS	nenalezen
50 m	1. místo	ERVIN Anthony	1981	USA	50 VZ (1.)
	2. místo	VAN DEN HOOGENBAND Pieter	1978	NED	50 VZ (2.), 200 VZ (2.)
	3. místo	FROLANDER Lars	1974	SWE	50 VZ (37.), 100 M (1.)
	4. místo	THORPE Ian	1982	AUS	50 VZ (47.), 200 VZ (1.), 400 VZ (1.)
	5. místo	KLIM Michael	1977	AUS	

Rok	2002				
Délka bazénu	Pořadí	Příjmení a jméno	Rok narození	Národnost	Disciplíny (pořadí)
25 m	1. místo	CALLUS Ashley	1979	AUS	50 VZ (13.)
	2. místo	MEOLANS Jose	1978	ARG	nenalezen
	3. místo	VAN DEN HOOGENBAND Pieter	1978	NED	50 VZ (9.), 200 VZ (2.)
	4. místo	LEZAK Jason	1975	USA	50 VZ (3.)
	5. místo	ILES Salim	1975	ALG	nenalezen
50 m	1. místo	VAN DEN HOOGENBAND Pieter	1978	NED	
	2. místo	POPOV Alexander	1971	RUS	50 VZ (1.)
	3. místo	THORPE Ian	1982	AUS	200 VZ (1.), 400 VZ (1.), 100 Z (17.)
	4. místo	TUCKER Scott	1976	USA	200 VZ (24.)
	5. místo	CALLUS Ashley	1979	AUS	

Rok	2003				
Délka bazénu	Pořadí	Příjmení a jméno	Rok narození	Národnost	Disciplíny (pořadí)
25 m	1. místo	VAN DEN HOOGENBAND Pieter	1978	NED	50 VZ (4.), 200 VZ (2.)
	2. místo	MEOLANS Jose	1978	ARG	50 VZ (10.), 100 M (18.)
	3. místo	LEZAK Jason	1975	USA	50 VZ (2.)
	4. místo	ILES Salim	1975	ALG	50 VZ (22.)
	5. místo	SCHOEMAN Roland	1980	RSA	50 VZ (13.)
50 m	1. místo	VAN DEN HOOGENBAND Pieter	1978	NED	
	2. místo	POPOV Alexander	1971	RUS	50 VZ (1.)
	3. místo	THORPE Ian	1982	AUS	200 VZ (1.), 400 VZ (1.), 200 PZ (3.)
	4. místo	LEZAK Jason	1975	USA	
	5. místo	KAPRALOV Andrey	1980	RUS	50 VZ (30.), 200 VZ (8.)

Rok	2004				
Délka bazénu	Pořadí	Příjmení a jméno	Rok narození	Národnost	Disciplíny (pořadí)
25 m	1. místo	CROCKER Ian	1982	USA	100 M (1.)
	2. místo	NEETHLING Ryk	1977	RSA	50 VZ (35.)
	3. místo	LEZAK Jason	1975	USA	50 VZ (6.)
	4. místo	SCHOEMAN Roland	1980	RSA	50 VZ (3.)
	5. místo	MEOLANS Jose	1978	ARG	50 VZ (30.)
50 m	1. místo	VAN DEN HOOGENBAND Pieter	1978	NED	50 VZ (19.), 200 VZ (2.)
	2. místo	SCHOEMAN Roland	1980	RSA	
	3. místo	THORPE Ian	1982	AUS	200 VZ (1.), 400 VZ (1.)
	4. místo	NEETHLING Ryk	1977	RSA	
	5. místo	GIMBUTIS Rolandas	1981	LTU	50 VZ (24.)

Rok	2005				
25 m	1. místo	SCHOEMAN Roland	1980	RSA	50 VZ (1.)
	2. místo	NEETHLING Ryk	1977	RSA	50 VZ (18.), 200 VZ (3.)
	3. místo	LEZAK Jason	1975	USA	50 VZ (21.)
	4. místo	SCHREIBER Jens	1982	GER	nenalezen
	5. místo	BARNIER Ro Main	1976	FRA	100 M (14.)
50 m	1. místo	MAGNINI Filippo	1982	ITA	50 VZ (33.), 200 VZ (9.)
	2. místo	SCHOEMAN Roland	1980	RSA	
	3. místo	NEETHLING Ryk	1977	RSA	
	4. místo	LEZAK Jason	1975	USA	
	5. místo	DRAGANJA Duje	1983	CRO	50 VZ (2.)

Rok	2006				
25 m	1. místo	NEETHLING Ryk	1977	RSA	50 VZ (31.), 200 VZ (16.)
	2. místo	MAGNINI Filippo	1982	ITA	200 VZ (10.)
	3. místo	WALKER Neil	1976	USA	50 VZ (28.)
	4. místo	LEZAK Jason	1975	USA	50 VZ (12.)
	5. místo	CIELO FILHO Cesar	1987	BRA	50 VZ (19.)
50 m	1. místo	BURNETT Simon	1983	GBR	50 VZ (33.), 200 VZ (7.)
	2. místo	HAYDEN Brent	1983	CAN	50 VZ (7.), 200 VZ (8.)
	3. místo	SCHOEMAN Roland	1980	RSA	50 VZ (5.)
	4. místo	NYSTRAND Stefan	1981	SWE	50 VZ (8.)
	5. místo	LEZAK Jason	1975	USA	

Rok	2007				
25 m	1. místo	NYSTRAND Stefan	1981	SWE	50 VZ (4.)
	2. místo	BERNARD Alain	1983	FRA	50 VZ (9.)
	3. místo	SULLIVAN Eamon	1985	AUS	50 VZ (6.)
	4. místo	SCHOE MAN Roland	1980	RSA	50 VZ (8.)
	5. místo	MAGNINI Filippo	1982	ITA	200 VZ (10.)
50 m	1. místo	PHELPS Michael	1985	USA	200 VZ (1.), 100 Z (2.), 100 M (1.), 200 M (1.), 200 PZ (1.), 400 PZ (1.)
	2. místo	HAYDEN Brent	1983	CAN	50 VZ (10.), 200 VZ (22.)
	3. místo	MAGNINI Filippo	1982	ITA	
	4. místo	SULLIVAN Eamon	1985	AUS	
	5. místo	CIELO FILHO Cesar	1987	BRA	50 VZ (1.)

Rok	2008				
25 m	1. místo	LEVEAUX Amaury	1985	FRA	50 VZ (3.), 200 VZ (16.)
	2. místo	BERNARD Alain	1983	FRA	50 VZ (4.)
	3. místo	GILLOT Fabien	1984	FRA	nenalezen
	4. místo	NYSTRAND Stefan	1981	SWE	50 VZ (8.)
	5. místo	MAGNINI Filippo	1982	ITA	200 VZ (45.)
50 m	1. místo	SULLIVAN Eamon	1985	AUS	50 VZ (1.)
	2. místo	BERNARD Alain	1983	FRA	
	3. místo	PHELPS Michael	1985	USA	200 VZ (1.), 100 M (1.), 200 M (1.), 200 PZ (1.), 400 PZ (1.)
	4. místo	HAYDEN Brent	1983	CAN	50 VZ (49.), 200 VZ (9.)
	5. místo	CIELO FILHO Cesar	1987	BRA	50 VZ (2.)

Rok	2009				
25 m	1. místo	ADRIAN Nathan	1988	USA	50 VZ (11.)
	2. místo	LAGUNOV Evgeny	1985	RUS	200 VZ (36.)
	3. místo	ABOOD Matthew	1986	AUS	50 VZ (16.), 100 M (2.)
	4. místo	NYSTRAND Stefan	1981	SWE	50 VZ (10.)
	5. místo	LEVEAUX Amaury	1985	FRA	50 VZ (6.)
50 m	1. místo	CIELO FILHO Cesar	1987	BRA	50 VZ (1.)
	2. místo	BERNARD Alain	1983	FRA	50 VZ (33.)
	3. místo	BOUSQUET Frederick	1981	FRA	50 VZ (2.)
	4. místo	HAYDEN Brent	1983	CAN	50 VZ (15.)
	5. místo	WALTERS David	1987	USA	200 VZ (20.)

Rok	2010				
25 m	1. místo	CIELO FILHO Cesar	1987	BRA	50 VZ (3.)
	2. místo	GILLOT Fabien	1984	FRA	50 VZ (5.)
	3. místo	LOBINTSEV Nikita	1988	RUS	200 VZ (6.), 400 VZ (11.)
	4. místo	BERNARD Alain	1983	FRA	50 VZ (9.)
	5. místo	ABOOD Matthew	1986	AUS	50 VZ (29.)
50 m	1. místo	HAYDEN Brent	1983	CAN	50 VZ (6.), 200 VZ (30.)
	2. místo	PHELPS Michael	1985	USA	200 VZ (4.), 100 M (1.), 200 M (2.), 400 PZ (12.)
	3. místo	ADRIAN Nathan	1988	USA	50 VZ (2.)
	4. místo	LAGUNOV Evgeny	1985	RUS	nenalezen
	5. místo	LEZAK Jason	1975	USA	50 VZ (22.)

Rok	2011				
25 m	1. místo	FESIKOV Sergei	1989	RUS	50 VZ (8.)
	2. místo	BERNARD Alain	1983	FRA	50 VZ (6.)
	3. místo	BERENS Richard	1988	USA	200 VZ (15.)
	4. místo	WEBER-GALE Garrett	1985	USA	50 VZ (14.)
	5. místo	MAGNUSSEN James	1991	AUS	
50 m	1. místo	MAGNUSSEN James	1991	AUS	
	2. místo	CIELO FILHO Cesar	1987	BRA	50 VZ (1.)
	3. místo	HAYDEN Brent	1983	CAN	50 VZ (39.)
	4. místo	MEYNARD William	1987	FRA	
	5. místo	ADRIAN Nathan	1988	USA	50 VZ (4.)

Rok	2012				
25 m	1. místo	MOROZOV Vladimir	1992	RUS	50 VZ (28.), 100 Z (24.)
	2. místo	CIELO FILHO Cesar	1987	BRA	50 VZ (2.)
	3. místo	SCHOEMAN Roland	1980	RSA	50 VZ (11.)
	4. místo	LAGUNOV Evgeny	1985	RUS	200 VZ (29.)
	5. místo	D'ORSOGNA Tommaso	1990	AUS	nenalezen
50 m	1. místo	MAGNUSSEN James	1991	AUS	50 VZ (7.)
	2. místo	ADRIAN Nathan	1988	USA	50 VZ (6.)
	3. místo	ROBERTS James	1991	AUS	50 VZ (47.)
	4. místo	HAYDEN Brent	1983	CAN	50 VZ (34.)
	5. místo	AGNEL Yannick	1992	FRA	200 VZ (1.), 400 VZ (6.)

Rok	2013				
25 m	1. místo	MANAUDOU Florent	1990	FRA	50 VZ (2.)
	2. místo	MAGNUSSEN James	1991	AUS	50 VZ (7.), 200 VZ (46.)
	3. místo	MOROZOV Vladimir	1992	RUS	50 VZ (4.), 100 Z (13.)
	4. místo	DEIBLER Steffen	1987	GER	50 VZ (35.), 100 M (2.)
	5. místo	IZOTOV Danila	1991	RUS	200 VZ (3.)
50 m	1. místo	MAGNUSSEN James	1991	AUS	
	2. místo	MOROZOV Vladimir	1992	RUS	
	3. místo	FEIGEN Jimmy	1989	USA	50 VZ (16.)
	4. místo	ADRIAN Nathan	1988	USA	50 VZ (4.)
	5. místo	MCEVOY Cameron	1994	AUS	200 VZ (9.)

Rok	2014				
25 m	1. místo	MOROZOV Vladimir	1992	RUS	50 VZ (4.)
	2. místo	CIELO FILHO Cesar	1987	BRA	50 VZ (2.)
	3. místo	MANAUDOU Florent	1990	FRA	50 VZ (1.)
	4. místo	IZOTOV Danila	1991	RUS	nenalezen
	5. místo	D'ORSOGNA Tommaso	1990	AUS	100 M (26.)
50 m	1. místo	MAGNUSSEN James	1991	AUS	50 VZ (10.), 200 VZ (36.)
	2. místo	NING Zetao	1993	CHN	nenalezen
	3. místo	MCEVOY Cameron	1994	AUS	50 VZ (17.), 200 VZ (5.)
	4. místo	MANAUDOU Florent	1990	FRA	
	5. místo	ADRIAN Nathan	1988	USA	50 VZ (8.)

Rok	2015				
25 m	1. místo	PROUD Benjamin	1994	GBR	50 VZ (14.)
	2. místo	ORSI Marco	1990	ITA	50 VZ (9.)
	3. místo	MCEVOY Cameron	1994	AUS	50 VZ (21.), 200 VZ (7.)
	4. místo	ADRIAN Nathan	1988	USA	50 VZ (2.)
	5. místo	TIMMERS Pieter	1988	BEL	200 VZ (37.)
50 m	1. místo	NING Zetao	1993	CHN	nenalezen
	2. místo	MCEVOY Cameron	1994	AUS	
	3. místo	CONDORELLI Santo	1995	CAN	50 VZ (23.), 100 M (46.)
	4. místo	MOROZOV Vladimir	1992	RUS	50 VZ (5.), 100 Z (24.)
	5. místo	GRABICH Federico	1990	ARG	50 VZ (49.), 200 VZ (34.)

Rok	2016				
25 m	1. místo	MOROZOV Vladimir	1992	RUS	50 VZ (7.)
	2. místo	LE CLOS Chad	1992	RSA	200 VZ (4.), 100 M (4.), 200 M (5.)
	3. místo	CHALMERS Kyle	1998	AUS	50 VZ (42.), 200 VZ (40.)
	4. místo	MCEVOY Cameron	1994	AUS	50 VZ (3.), 200 VZ (9.)
	5. místo	METELLA Mehdy	1992	FRA	nenalezen
50 m	1. místo	MCEVOY Cameron	1994	AUS	
	2. místo	CHALMERS Kyle	1998	AUS	
	3. místo	ADRIAN Nathan	1988	USA	50 VZ (5.)
	4. místo	TIMMERS Pieter	1988	BEL	200 VZ (46.)
	5. místo	CONDORELLI Santo	1995	CAN	50 VZ (16.), 100 M (21.)

Příloha 29. Účast a pořadí prvních pěti žen do 50. místa plavecké disciplíny 100 m volný způsob v ostatních olympijských disciplínách dle tabulek FINA v letech 2000–2016

Rok	2000				
Délka bazénu	Pořadí	Příjmení a jméno	Rok narození	Národnost	Disciplíny (pořadí)
25 m	1. místo	ALSHAMMAR Therese	1977	SWE	50 VZ (2.), 200 VZ (46.), 100 Z (13.)
	2. místo	THOMPSON Jenny	1973	USA	50 VZ (34.), 100 M (2.)
	3. místo	MORAVCOVA Martina	1976	SVK	50 VZ (6.), 200 VZ (2.), 100 M (3.)
	4. místo	TAPPIN Ashley	1974	USA	nenalezena
	5. místo	SPATZ STONE Tammie	1976	USA	nenalezena
50 m	1. místo	DE BRUIJN Inge	1973	NED	50 VZ (1.), 100 M (1.)
	2. místo	ALSHAMMAR Therese	1977	SWE	
	3. místo	THOMPSON Jenny	1973	USA	
	4. místo	TORRES Dara	1967	USA	50 VZ (3.), 100 M (5.)
	5. místo	MORAVCOVA Martina	1976	SVK	

Rok	2001				
Délka bazénu	Pořadí	Příjmení a jméno	Rok narození	Národnost	Disciplíny (pořadí)
25 m	1. místo	ALSHAMMAR Therese	1977	SWE	50 VZ (2.), 100 Z (36.)
	2. místo	MORAVCOVA Martina	1976	SVK	50 VZ (14.), 200 VZ (6.)
	3. místo	SJOBERG Johanna	1978	SWE	50 VZ (38.), 100 M (5.)
	4. místo	BENKO Lindsay	1976	USA	nenalezena
	5. místo	ZHU Yingwen	1981	CHN	50 VZ (35.), 200 VZ (27.)
50 m	1. místo	DE BRUIJN Inge	1973	NED	50 VZ (1.)
	2. místo	MEISSNER Katrin	1973	GER	50 VZ (7.)
	3. místo	VOLKER Sandra	1974	GER	50 VZ (3.)
	4. místo	MORAVCOVA Martina	1976	SVK	
	5. místo	RYAN Sarah	1977	AUS	50 VZ (20.)

Rok	2002				
Délka bazénu	Pořadí	Příjmení a jméno	Rok narození	Národnost	Disciplíny (pořadí)
25 m	1. místo	ALSHAMMAR Therese	1977	SWE	50 VZ (2.), 100 Z (49.)
	2. místo	MORAVCOVA Martina	1976	SVK	50 VZ (3.), 100 M (1.)
	3. místo	RYAN Sarah	1977	AUS	50 VZ (24.)
	4. místo	XU Yanwei	1984	CHN	50 VZ (10.), 200 VZ (5.)
	5. místo	THOMPSON Jenny	1973	USA	50 VZ (4.), 100 M (2.)
50 m	1. místo	COUGHLIN Natalie	1982	USA	200 VZ (4.), 100 Z (1.), 100 M (2.)
	2. místo	VAN ALMSICK Franziska	1978	GER	200 VZ (1.)
	3. místo	HENRY Jodie	1983	AUS	50 VZ (7.)
	4. místo	MORAVCOVA Martina	1976	SVK	
	5. místo	POPCHANKA Alena	1979	BLR	50 VZ (45.), 200 VZ (3.), 100 M (35.)

Rok	2003				
Délka bazénu	Pořadí	Příjmení a jméno	Rok narození	Národnost	Disciplíny (pořadí)
25 m	1. místo	LENTON Libby	1985	AUS	50 VZ (3.), 100 M (25.)
	2. místo	HERASIMENIA Aliaksandra	1985	BLR	nenalezena
	3. místo	POPCHANKA Alena	1979	BLR	50 VZ (43.), 200 VZ (2.), 100 M (4.)
	4. místo	ALSHAMMAR Therese	1977	SWE	50 VZ (13.)
	5. místo	NIANGKOUARA Nery Mantey	1983	GRE	50 VZ (39.)
50 m	1. místo	SEPPALA Hanna-Maria	1984	FIN	50 VZ (11.), 100 Z (31.)
	2. místo	WEIR Amanda	1986	USA	nenalezena
	3. místo	HENRY Jodie	1983	AUS	50 VZ (46.)
	4. místo	COUGHLIN Natalie	1982	USA	50 VZ (46.)
	5. místo	LENTON Libby	1985	AUS	50 VZ (46.), 100 Z (15.), 100 M (6.)

Rok	2004				
Délka bazénu	Pořadí	Příjmení a jméno	Rok narození	Národnost	Disciplíny (pořadí)
25 m	1. místo	LENTON Libby	1985	AUS	50 VZ (3.)
	2. místo	METELLA Malia	1982	FRA	50 VZ (2.), 100 M (7.)
	3. místo	THOMPSON Jenny	1973	USA	50 VZ (7.), 100 M (6.)
	4. místo	LILLHAGE Josefin	1980	SWE	50 VZ (50.), 200 VZ (9.), 400 VZ (40.)
	5. místo	SJOBERG Johanna	1978	SWE	100 M (20.)
50 m	1. místo	HENRY Jodie	1983	AUS	50 VZ (33.)
	2. místo	LENTON Libby	1985	AUS	
	3. místo	DE BRUIJN Inge	1973	NED	50 VZ (1.), 100 M (2.)
	4. místo	COUGHLIN Natalie	1982	USA	50 VZ (32.), 200 VZ (1.), 100 Z (1.)
	5. místo	METELLA Malia	1982	FRA	

Rok	2005				
25 m	1. místo	LENTON Libby	1985	AUS	50 VZ (1.), 200 VZ (1.), 100 M (2.)
	2. místo	VELDHUIS Magdalena	1979	NED	50 VZ (2.)
	3. místo	LILLHAGE Josefin	1980	SWE	50 VZ (43.), 200 VZ (10.)
	4. místo	MILLS Alice	1986	AUS	50 VZ (5.)
	5. místo	ALSHAMMAR Therese	1977	SWE	50 VZ (4.)
50 m	1. místo	LENTON Libby	1985	AUS	
	2. místo	HENRY Jodie	1983	AUS	50 VZ (24.)
	3. místo	COUGHLIN Natalie	1982	USA	50 VZ (17.), 200 VZ (5.), 100 Z (1.)
	4. místo	WEIR Amanda	1986	USA	50 VZ (10.)
	5. místo	VELDHUIS Magdalena	1979	NED	

Rok	2006				
25 m	1. místo	LENTON Libby	1985	AUS	50 VZ (1.), 200 VZ (4.), 100 M (2.)
	2. místo	VELDHUIS Magdalena	1979	NED	50 VZ (5.)
	3. místo	DEKKER Inge	1985	NED	50 VZ (11.), 100 M (3.)
	4. místo	CORREIA Maritza	1981	USA	nenalezena
	5. místo	SEPPALA Hanna-Maria	1984	FIN	50 VZ (30.)
50 m	1. místo	STEFFEN Britta	1983	GER	50 V (2.)
	2. místo	LENTON Libby	1985	AUS	
	3. místo	WEIR Amanda	1986	USA	50 VZ (11.), 200 VZ (22.)
	4. místo	HENRY Jodie	1983	AUS	50 VZ (3.)
	5. místo	COUGHLIN Natalie	1982	USA	50 VZ (15.), 200 VZ (9.), 100 Z (1.)

Rok	2007				
25 m	1. místo	LENTON Libby	1985	AUS	50 VZ (1.), 200 VZ (14.), 100 M (1.)
	2. místo	VELDHUIS Magdalena	1979	NED	50 VZ (2.)
	3. místo	STEFFEN Britta	1983	GER	50 VZ (4.)
	4. místo	TORRES Dara	1967	USA	nenalezena
	5. místo	LILLHAGE Josefin	1980	SWE	50 VZ (32.), 200 VZ (7.)
50 m	1. místo	LENTON Libby	1985	AUS	
	2. místo	COUGHLIN Natalie	1982	USA	50 VZ (10.), 200 VZ (3.), 100 Z (1.), 100 M (3.)
	3. místo	VELDHUIS Magdalena	1979	NED	
	4. místo	STEFFEN Britta	1983	GER	
	5. místo	MORNINGSTAR Erica	1989	CAN	50 VZ (23.)

Rok	2008				
25 m	1. místo	VELDHUIS Magdalena	1979	NED	50 VZ (4.)
	2. místo	OTTESEN Jeanette	1987	DEN	50 VZ (12.), 100 M (17.)
	3. místo	KROMOWIDJOJO Ranomi	1990	NED	50 VZ (18.), 200 VZ (38.)
	4. místo	SEPPALA Hanna-Maria	1984	FIN	50 VZ (16.), 100 Z (34.)
	5. místo	HALSALL Fran	1990	GBR	50 VZ (11.), 100 M (25.)
50 m	1. místo	LENTON Libby	1985	AUS	50 ZV (1.), 100 M (1.)
	2. místo	STEFFEN Britta	1983	GER	50 VZ (2.)
	3. místo	COUGHLIN Natalie	1982	USA	50 VZ (31.), 100 Z (2.), 200 PZ (3.)
	4. místo	SEPPALA Hanna-Maria	1984	FIN	
	5. místo	VELDHUIS Magdalena	1979	NED	

Rok	2009				
25 m	1. místo	LENTON Libby	1985	AUS	50 VZ (6.)
	2. místo	HALSALL Fran	1990	GBR	50 VZ (5.)
	3. místo	DEKKER Inge	1985	NED	200 VZ (15.)
	4. místo	KROMOWIDJOJO Ranomi	1990	NED	nenalezena
	5. místo	OTTESEN Jeanette	1987	DEN	50 VZ (10.), 100 M (12.)
50 m	1. místo	STEFFEN Britta	1983	GER	50 VZ (1.)
	2. místo	LENTON Libby	1985	AUS	
	3. místo	HALSALL Fran	1990	GBR	
	4. místo	WEIR Amanda	1986	USA	50 VZ (7.)
	5. místo	PANG Jiaying	1985	CHN	200 VZ (7.)

Rok	2010				
25 m	1. místo	KROMOWIDJOJO Ranomi	1990	NED	nenalezena
	2. místo	COUGHLIN Natalie	1982	USA	100 Z (4.)
	3. místo	HEEMSKERK Femke	1987	NED	200 VZ (20.)
	4. místo	TANG Yi	1993	CHN	50 VZ (22.), 200 VZ (6.)
	5. místo	MUFFAT Camille	1989	FRA	200 VZ (12.), 400 VZ (29.), 200 PZ (8.)
50 m	1. místo	HALSALL Fran	1990	GBR	50 VZ (5.), 100 M (2.)
	2. místo	COUGHLIN Natalie	1982	USA	
	3. místo	HERASIMENIA Aliaksandra	1985	BLR	50 VZ (8.)
	4. místo	SEEBOHM Emily	1992	AUS	200 VZ (43.), 100 Z (2.), 200 Z (9.), 100 M (18.), 200 PZ (3.)
	5. místo	VOLLMER Dana	1987	USA	50 VZ (20.), 200 VZ (3.), 100 M (5.)

Rok	2011				
25 m	1. místo	KROMOWIDJOJO Ranomi	1990	NED	50 VZ (2.)
	2. místo	STEFFEN Britta	1983	GER	50 VZ (8.)
	3. místo	HALSALL Fran	1990	GBR	50 VZ (6.), 100 M (7.)
	4. místo	OTTESEN Jeanette	1987	DEN	50 VZ (7.), 100 M (19.)
	5. místo	FRANKLIN Missy	1995	USA	50 VZ (39.), 200 VZ (1.), 100 Z (6.), 200 Z (1.), 200 PZ (17.)
50 m	1. místo	SJOESTROEM Sarah	1993	SWE	50 VZ (10.), 200 VZ (8.), 100 M (4.)
	2. místo	HERASIMENIA Aliaksandra	1985	BLR	50 VZ (5.), 100 M (30.), 100 M (42.)
	3. místo	OTTESEN Jeanette	1987	DEN	
	4. místo	HALSALL Fran	1990	GBR	
	5. místo	KROMOWIDJOJO Ranomi	1990	NED	

Rok	2012				
25 m	1. místo	SJOESTROEM Sarah	1993	SWE	50 VZ (11.), 200 VZ (3.), 100 M (2.)
	2. místo	STEFFEN Britta	1983	GER	50 VZ (5.)
	3. místo	OTTESEN Jeanette	1987	DEN	50 VZ (12.), 100 M (5.)
	4. místo	ROMANO Megan	1991	USA	50 VZ (47.), 200 VZ (17.), 100 Z (22.), 200 Z (18.)
	5. místo	GUEHRER Marieke	1986	AUS	50 VZ (44.)
50 m	1. místo	KROMOWIDJOJO Ranomi	1990	NED	50 VZ (1.)
	2. místo	TANG Yi	1993	CHN	200 VZ (24.)
	3. místo	SJOESTROEM Sarah	1993	SWE	
	4. místo	HERASIMENIA Aliaksandra	1985	BLR	50 VZ (3.)
	5. místo	WRIGHT Melanie	1986	AUS	200 VZ (9.)

Rok	2013				
25 m	1. místo	KROMOWIDJOJO Ranomi	1990	NED	50 VZ (1.)
	2. místo	CAMPBELL Cate	1992	AUS	50 VZ (2.)
	3. místo	MCKEON Emma	1994	AUS	50 VZ (40.), 200 VZ (5.), 400 VZ (31.)
	4. místo	SJOESTROEM Sarah	1993	SWE	50 VZ (4.), 200 VZ (11.), 100 M (1.)
	5. místo	HERASIMENIA Aliaksandra	1985	BLR	50 VZ (5.), 100 M (21.)
50 m	1. místo	CAMPBELL Cate	1992	AUS	
	2. místo	SJOESTROEM Sarah	1993	SWE	
	3. místo	KROMOWIDJOJO Ranomi	1990	NED	
	4. místo	FRANKLIN Missy	1995	USA	200 VZ (1.), 100 Z (1.), 200 Z (1.), 200 PZ (27.)
	5. místo	HERASIMENIA Aliaksandra	1985	BLR	

Rok	2014				
25 m	1. místo	SJOESTROEM Sarah	1993	SWE	50 VZ (3.), 200 VZ (1.), 400 VZ (14.), 100 M (1.)
	2. místo	HEEMSKERK Femke	1987	NED	50 VZ (12.), 200 VZ (3.)
	3. místo	KROMOWIDJOJO Ranomi	1990	NED	50 VZ (5.)
	4. místo	CAMPBELL Bronte	1994	AUS	50 VZ (4.)
	5. místo	UCHIDA Miki	1995	JPN	50 VZ (41.)
50 m	1. místo	CAMPBELL Cate	1992	AUS	50 VZ (1.)
	2. místo	SJOESTROEM Sarah	1993	SWE	
	3. místo	CAMPBELL Bronte	1994	AUS	
	4. místo	HEEMSKERK Femke	1987	NED	
	5. místo	MANUEL Simone	1996	USA	50 VZ (9.), 200 VZ (48.)

Rok	2015				
25 m	1. místo	CAMPBELL Cate	1992	AUS	50 VZ (1.)
	2. místo	SJOESTROEM Sarah	1993	SWE	50 VZ (3.), 200 VZ (1.), 100 Z (19.), 100 M (1.)
	3. místo	KROMOWIDJOJO Ranomi	1990	NED	50 VZ (4.)
	4. místo	MANUEL Simone	1996	USA	50 VZ (7.)
	5. místo	MCKEON Emma	1994	AUS	50 VZ (21.), 200 VZ (7.), 100 M (4.)
50 m	1. místo	CAMPBELL Bronte	1994	AUS	50 VZ (2.)
	2. místo	CAMPBELL Cate	1992	AUS	
	3. místo	HEEMSKERK Femke	1987	NED	50 VZ (11.), 200 VZ (2.), 200 PZ (45.)
	4. místo	SJOESTROEM Sarah	1993	SWE	
	5. místo	KROMOWIDJOJO Ranomi	1990	NED	

Rok	2016				
25 m	1. místo	OTTESEN Jeanette	1987	DEN	50 VZ (13.), 100 M (8.)
	2. místo	ELMSLIE Brittany	1994	AUS	50 VZ (25.), 100 M (50.)
	3. místo	KROMOWIDJOJO Ranomi	1990	NED	50 VZ (3.)
	4. místo	OLEKSIK Penny	2000	CAN	200 VZ (32.), 100 M (2.)
	5. místo	GROVES Madeline	1995	AUS	200 VZ (37.), 100 M (11.), 200 M (2.)
50 m	1. místo	CAMPBELL Cate	1992	AUS	50 VZ (1.)
	2. místo	CAMPBELL Bronte	1994	AUS	50 VZ (8.)
	3. místo	MANUEL Simone	1996	USA	50 VZ (4.), 200 VZ (39.)
	4. místo	OLEKSIK Penny	2000	CAN	
	5. místo	SJOESTROEM Sarah	1993	SWE	50 VZ (7.), 200 VZ (2.), 100 M (1.)