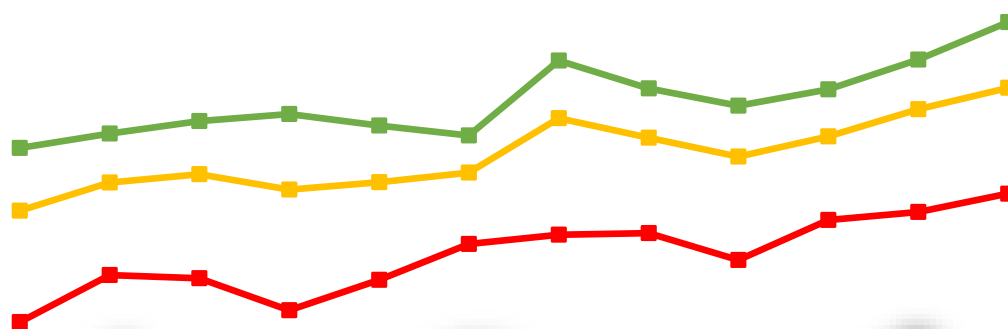


# Analýza vývoje výkonnosti

dorost a junioři 2012-2023



Oddělení mládeže ČAS

2023

## Úvod

Zpracovaná analýza vývoje výkonnosti mládežnické atletiky ukazuje současnou úroveň oproti předchozímu období. Analýza navazuje na publikaci shodných dat z roku 2022, nyní obohacených o rok 2023. Zároveň je publikace přehledněji organizovaná a rozšířená o některé komentáře. Současná publikace zahrnuje data za 12 let, a to 2012–2023, a nabízí tak pozoruhodný retrospektivní pohled na vývoj výkonnosti dorostu a juniorů ve většině atletických disciplín.

Snahou bylo především vytvořit přehledné zpracování velkého objemu dat tak, aby si v nich každý čtenář mohl jednoduše najít, co potřebuje či co ho zajímá. Data bez komentáře jsou poloviční, a proto v této publikaci přidáváme komentáře zpracovatelů z oddělení mládeže a také komentář sekčního trenéra běhů (u běžecké části výkonů). Komentáře uvádí data do kontextu, nabízí různé interpretace dat a tím vybízí k další debatě.

V publikaci nejprve stručně shrnujeme hlavní cíle a metodiku. V první části nabízíme také určité všeobecné závěry a postřehy. Řadíme je (netradičně) před samotná data, neboť vystihují důležité společné momenty, které mohou být vodítkem při jejich následném čtení. Dále již následuje přehled výkonnosti s grafy a komentáři. Ty jsou seřazeny pro jednotlivé sekce a muže/ženy.

### Hlavní cíle

#### 1. Zachytit v přesných datech vývoj jednotlivých disciplín.

Hodnocení výkonů v atletice je podstatnou součástí atletické kultury a snad i její podstatou. Díky přesně měřitelným a zaznamenaným datům jsme schopni předejít často nepřesným komentářům. „Tak rychle se nikdy neběhalo“ nebo naopak: „To je ale bídná úroveň v ... (doplněte disciplínu)“, jsou často slýchané komentáře, které mají málokdy přesný datový základ. Vzhledem k opravdu pozoruhodným výkonům v některých disciplínách v posledních letech jsme se proto rozhodli o komplexní analýzu disciplín, abychom lépe pochopili současnou úroveň výkonnosti mládeže.

#### 2. Vybídnout atletickou veřejnost k zamyšlení se nad směřováním jednotlivých disciplín a jejich tréninkem.

Úroveň a vývoj výkonnosti nás nutí ke zvážení několika momentů.

##### a) Výkon vs. obecná kondiční připravenost

Nárůst výkonnosti by měl mít svou reflexi v úrovni obecné kondiční připravenosti. Neboli lepší výkon předpokládá lepší připravenost. Jsou mladí atleti připraveni na danou zátěž, kterou výkon v jejich disciplíně vyžaduje? Jsou připraveni na to snášet tuto zátěž dlouhodobě? Mají kam posouvat své kondiční hranice do budoucna?

##### b) Výkon vs. technika

Lepší výkon zpravidla vyžaduje lepší technické provedení, nebo dokonce jinou formu techniky (např. přeběh 110 m překážek za 13,70 s bude vyžadovat alespoň mírně jiné biomechanické parametry než při výkonu za 14,20 s, např. dřívější došlap za překážkou, a tedy nutné dřívější navázání následného pohybu apod.). Odpovídá technika aktuální výkonnosti? Jsme schopni tyto technické modely převést do seniorské kategorie? Jsou atleti připraveni na to, že technika se může proměňovat v průběhu let (s rozvojem fyzických parametrů, s úpravou váhy náčiní apod.)?

##### c) Vývoj výkonnosti vs. trénink

V některých disciplínách sledujeme výkonnostní stagnaci, nebo různou míru fluktuace mezi jednotlivými ročníky. Zároveň lze sledovat vývoj mezi kategoriemi, tedy zda do juniorské kategorie došlo (k pravděpodobně očekávanému nárůstu výkonnosti? Pokud nikoliv, co je příčinou? Jsme schopni dlouhodobě a systematicky trénovat atlety pro určitou výkonnost? Nebo spoléháme na „silné ročníky“?

Máme-li odpovědi na výše uvedené otázky, jen dobře. Pokud nikoliv, měli bychom o nich začít přemýšlet.

### Všeobecné závěry a postřehy

V rámci zpracování analýzy jsme dospěli k některým závěrům, které si dovolueme zmínit jako společné jmenovatele pro všechny (nebo řadu z disciplín). Zároveň se jedná o problémy, kterým můžeme vhodným nastavením tréninku předcházet. Nejedná se pochopitelně o žádná převratná zjištění. Jde spíše o to, že o řadě z nich víme dlouho dopředu, a je tedy otázkou, proč jsme na ně prozatím nereagovali lépe?

#### 1) Problém v tréninku dívek při přechodu do juniorské kategorie

Ve sprintech, skocích i vrzích činí velké problémy přechod dívek do juniorského věku. Výkonnost juniorek v těchto sekcích minimálně stagnuje nebo mírně klesá. Důvody často známe předem (dokončení tělesného vývoje, blížící se maturita, ztráta zájmu apod.), přesto se se stagnací výkonnosti potýkáme. Jsme schopni těmto problémům předcházet? Z našeho pohledu do jisté míry ano, a proto tento problém vyzdvihujeme.

#### 2) Problém při přechodu na těžší náčiní

Téměř ve všech vrzích a hodech je patrná stagnace po přechodu na těžší náčiní, v některých případech na vyšší překážky. Stagnace je odůvodnitelná první rok po přechodu, kdy trvá vyrovnání se s přechodem. Data však naznačují, že problém stagnace přetrvává i ve druhém roce juniorů či juniorek. Domníváme se, že v důsledku výkonnostní stagnace může vzniknout zejména předčasná ztráta motivace a odchod z atletiky.

#### 3) Problém úpadkového diskurzu „současné generace“

Dovolueme si tvrdit, že jednou z nejčastěji vyřčených výtek trenérů vůči současné generaci mládeže je její neadekvátní kondiční připravenost. („Neumí udělat ani kotoul...“; „To my jsme museli umět...“). Proti tomu však hovoří zjevná fakta o rozvoji výkonnosti – minimálně tedy v posledních několika letech. Většina disciplín zaznamenala zlepšení výkonnosti, nikoliv úpadek. A to navzdory našemu (zjevně nepřesnému) dojmu o úpadku fyzické připravenosti mladé generace. A nejedná se o výsledek pouze několika top závodníků. Z toho důvodu jsme zařadili do sledování i hodnoty 30. míst (v případě některých disciplín 10. nebo 15.)

Mohli bychom vést dlouhou diskuzi o tom, co je příčinou? Co stojí za zlepšenými výkony? Je více specifického tréninku? Nebo je to lepší kondice? Nebo je to lepší životní úroveň současné generace? Bez ohledu na to, jaká z odpovědí je blíže k pravdě, je zjevné, že současnou generaci lze trénovat k velmi hodnotným výkonům. Raději bychom proto usměrnili současný negativní diskurz do pozitivního, otevřeného východiska. Jak můžeme dále rozvíjet silné či slabé stránky současné mládeže? To je otázka, kterou bychom si měli klást.

## Metodika

Analýza byla vytvořena z průběžných tabulek z jednotlivých let 2012–2023 veřejně dostupných na webu Českého atletického svazu<sup>1</sup>. Výkony dorostenek a dorostenců se nepropisují do výkonů juniorů a juniorek. Každá disciplína udává průměry všech 5, 10 a 30 nejlepších výkonů (pokud nebylo k dispozici koherentně v celém sledovaném období alespoň 30 výkonů, uvádíme průměr 15, případně 10 nejlepších výkonů). Průměry 5, 10 a 30 jsou barevně rozlišeny a v legendě grafu zaznamenány pro rychlou orientaci. Na svislé ose jsou uvedeny výkony a na vodorovné ose pak průměry z jednotlivých let ve výše zmíněném období. Součástí je také přímka vložena mezi vývojovou křivku znázorňující lineární spojnici trendu u skupiny dat.

Komentáře u jednotlivých disciplín shrnují data a upozorňují na některé pozoruhodné momenty. Nepochybně nejsou vyčerpávající, ani to není jejich ambicí. Čtete je prosím s lehkostí a s vědomím, že každé číslo má za sebou nějaký příběh či vysvětlení.

Chodecké disciplíny jsme do analýzy nezahrnuli. Důvody jsou dva. Zaprvé, menší počty soutěžících provázejí nejen běžné soutěže, ale i mistrovství republiky. Tedy malý a nekoherentní počet dat. Zadruhé, problematicky uchopitelné je střídání tratí mezi silnicí a dráhou, stejně jako distancí, a relativně malého počtu závodů během roku, které mohou být navíc významně ovlivněny podmínkami nebo taktikou.

Úvodní foto: ČAS (Soňa Maléterová)

Zpracovali:

Jan Koutník, Tereza Brázdová, Michaela Treglerová

---

<sup>1</sup> Průběžné statistiky ČAS: <https://online.atletika.cz/statistiky/prubezne-tabulky/>

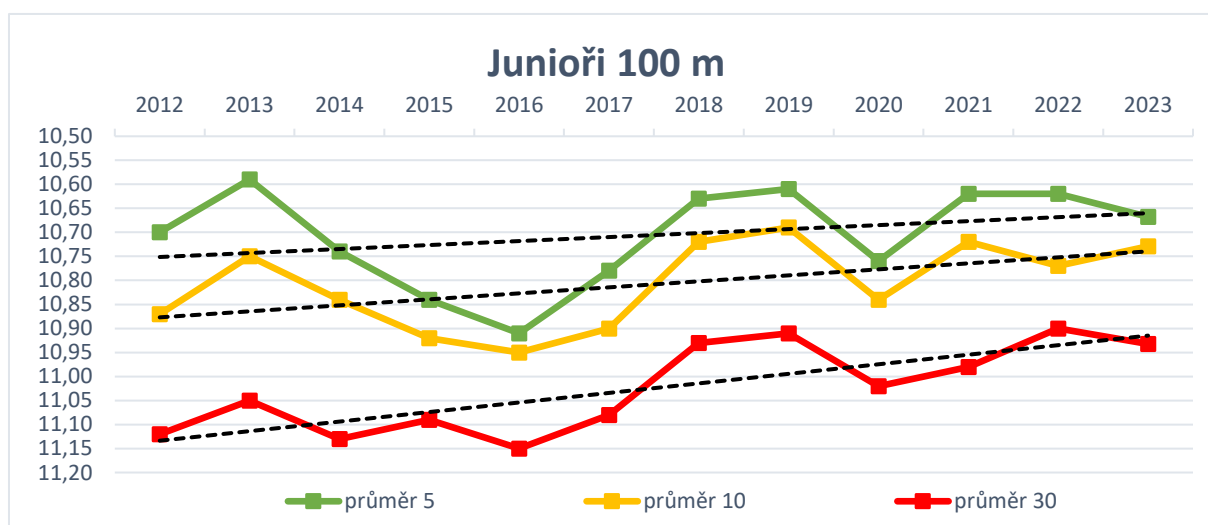
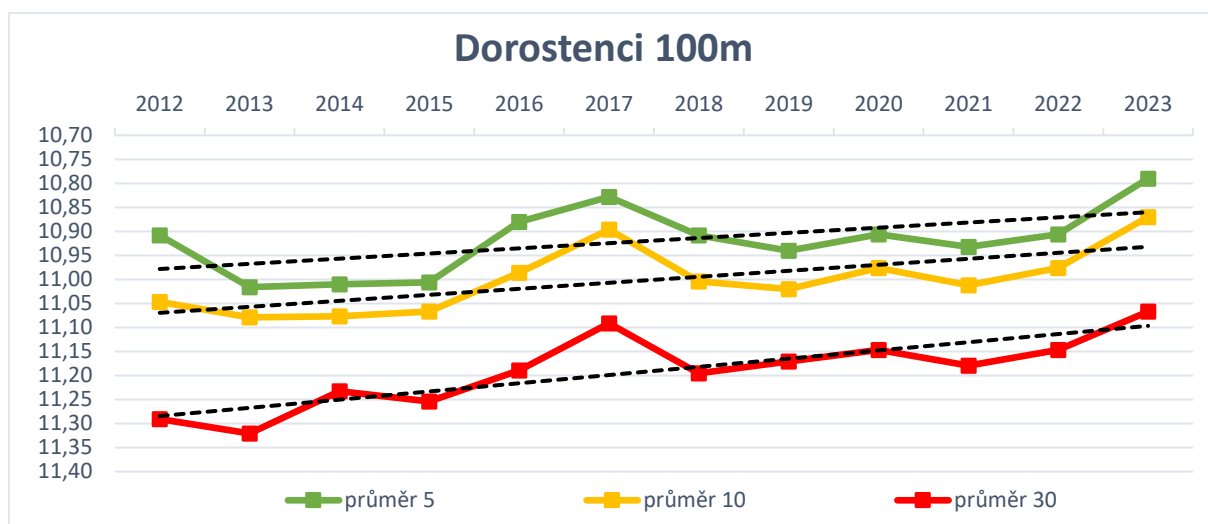
# 1. Sprinty

## 100 m – muži

### Analýza vývoje výkonnosti

Vývoj krátkého sprintu u chlapců nemá jednoznačný trend jako u dívek. Dorostenci se pohybují v řádu jedné desetiny, junioři s výjimkou dvou slabších ročníků 2015, 2016 také. Posun je tak vidět zejména na průměru 30, kde výkonnost narůstá strměji. Zároveň výkonnost juniořů je adekvátně lepší oproti dorostencům. Je otázka, zda jsme trenérsky schopní z úrovně á 10,70 v juniorech pravidelně posouvat výkonnost v seniorské kategorii na úroveň alespoň evropské špičky, tj. zhruba o 0,5 s lepší?

### Grafy a dat

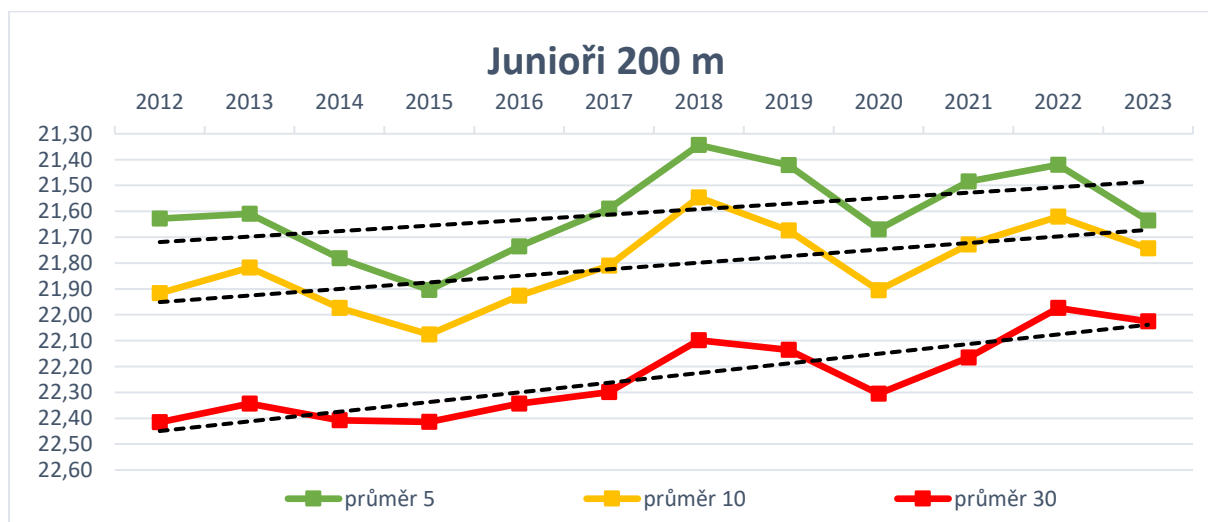
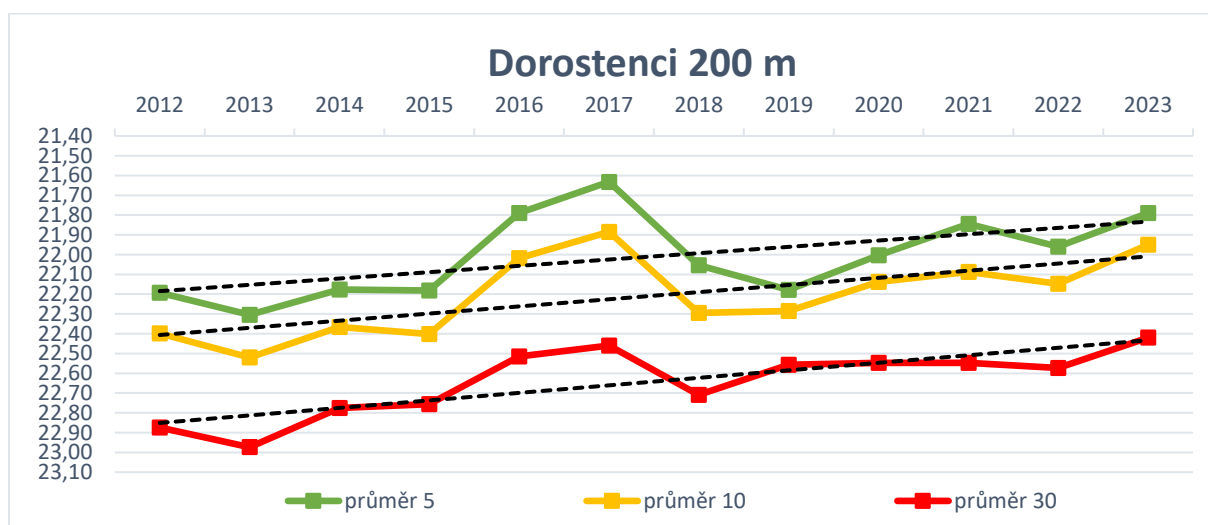


## 200 m – muži

### Analýza vývoje výkonnosti

Stejně jako u kratšího sprintu je u 200 m patrná závislost celkové výkonnosti na individuálně nadstandardních výkonech. Lze pozorovat (stejně jako u 100 m) posun silného ročníku v dorostencích do dalšího roku v juniorech. (viz např. rok 2017–2018). Posun u juniorů je významnější než u dorostenců, zejména na průměrech 10 a 30, i když rok 2023 byl u juniorů výkonnostně slabší. Tato tendence může vyvolat lepší konkurenční prostředí do budoucna.

### Grafy a data

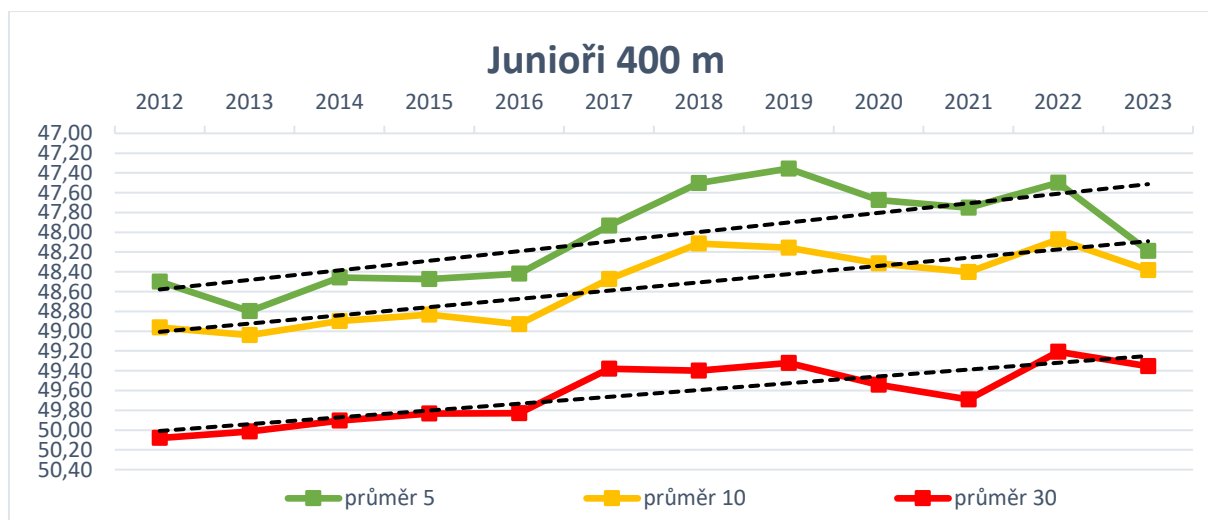
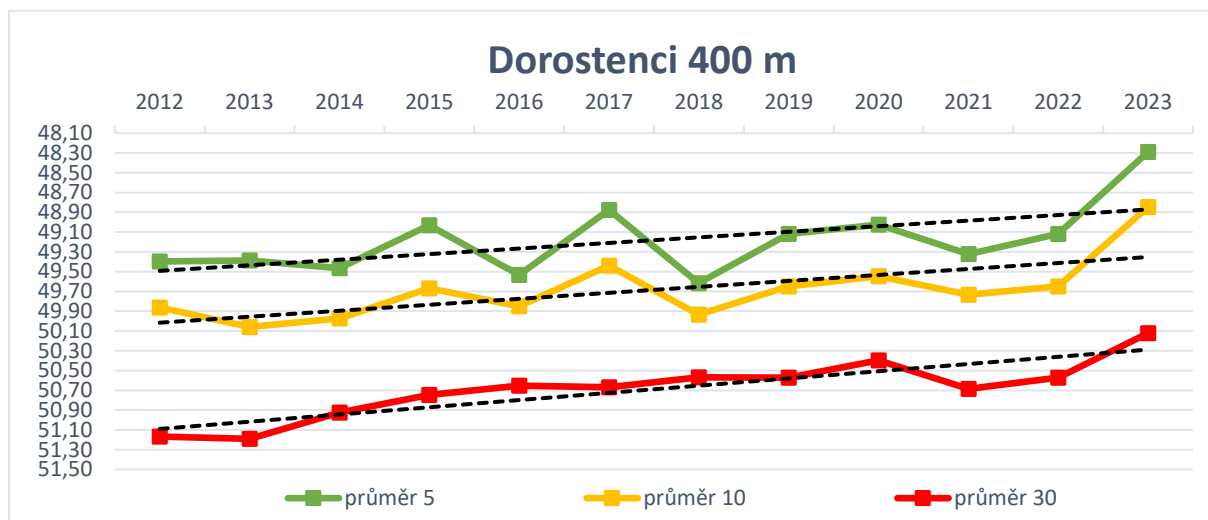


## 400 m – muži

## Analýza vývoje výkonnosti

Vzrůstající výkonnost sledujeme zřetelně u dorostenců na průměru 30, zatímco výkonnost nejlepších zůstává podobná. Trend celkového zlepšování je nicméně zřejmý u obou kategorií. Zlepšení juniorů je patrné, zejména do roku 2022, následující rok byl slabší a odpovídá slabší výkonnosti na kratších sprintech.

## Grafy a data

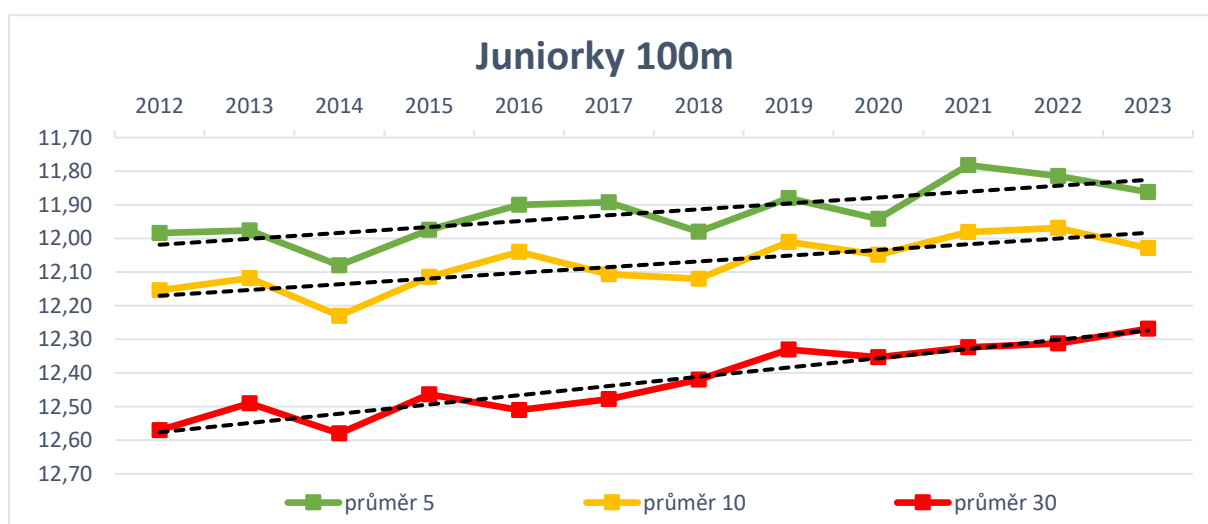
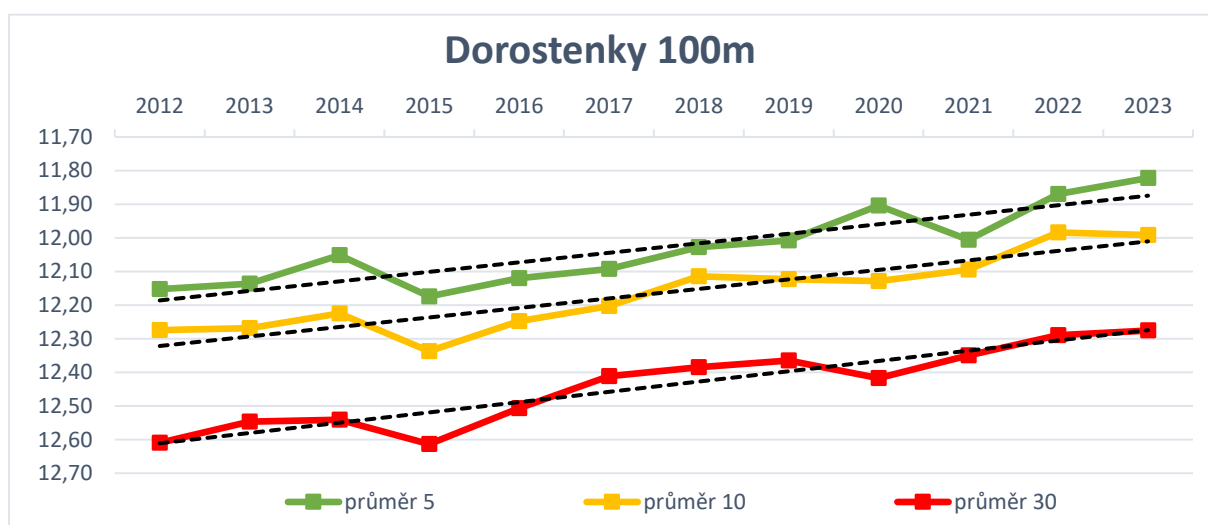


## 100 m – ženy

### Analýza vývoje výkonnosti

Zřetelný trend zrychlení je patrný u obou kategorií, u dorostenek výrazněji. Výkonnost juniorek se v roce 2023 srovnala s dorosteneckou. Pozoruhodná je také srovnatelná výkonnost dorostenek a juniorek v průměru 30 a resp. výkonů na 30. místě. V některých případech jsou dorostenky dokonce lepší, vč. roku 2023.

### Grafy a data



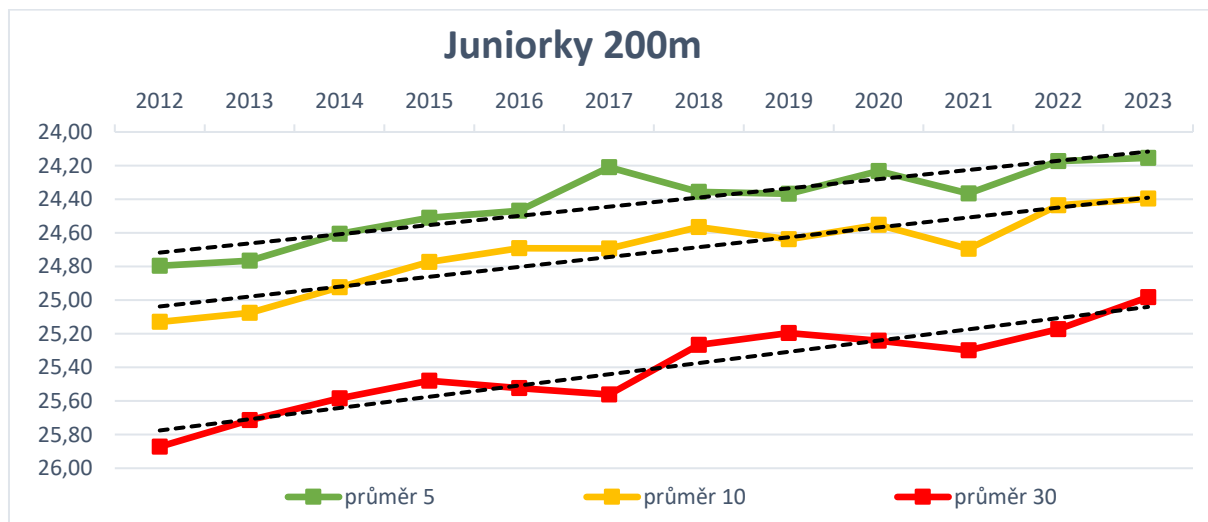
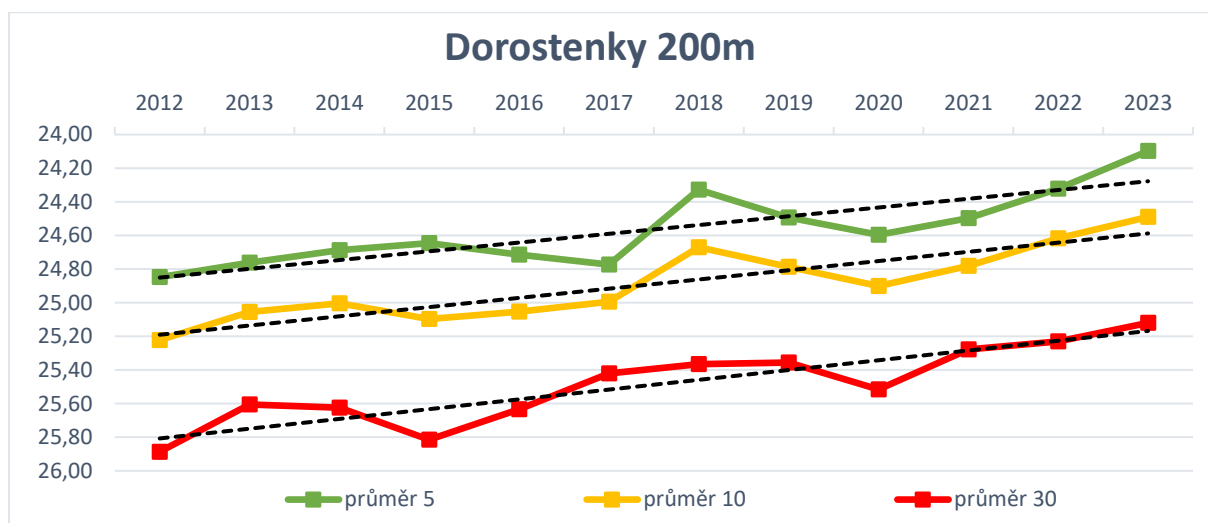


## 200 m – ženy

### Analýza vývoje výkonnosti

Stejně jako v krátkém sprintu je zřetelný trend posunu výkonnosti u obou kategorií. U juniorek vidíme mírně slabší "covidový rok 2021" (opakuje se i v jiných disciplínách). Dorostenky jsou v některých případech rychlejší, zejména na průměru 30. To naznačuje, že přechod do vyšší kategorie může být náročný, jak z vývojových důvodů, tak z nutnosti udržet nebo navýšit tréninkové úsilí. Od roku 2012 je posun ve výkonnosti řádově více než 0,5 vteřiny, což již lze považovat za významnou proměnu struktury výkonu, která vyžaduje lepší rychlostní i rychlostně-vytrvalostní předpoklady.

### Grafy a data

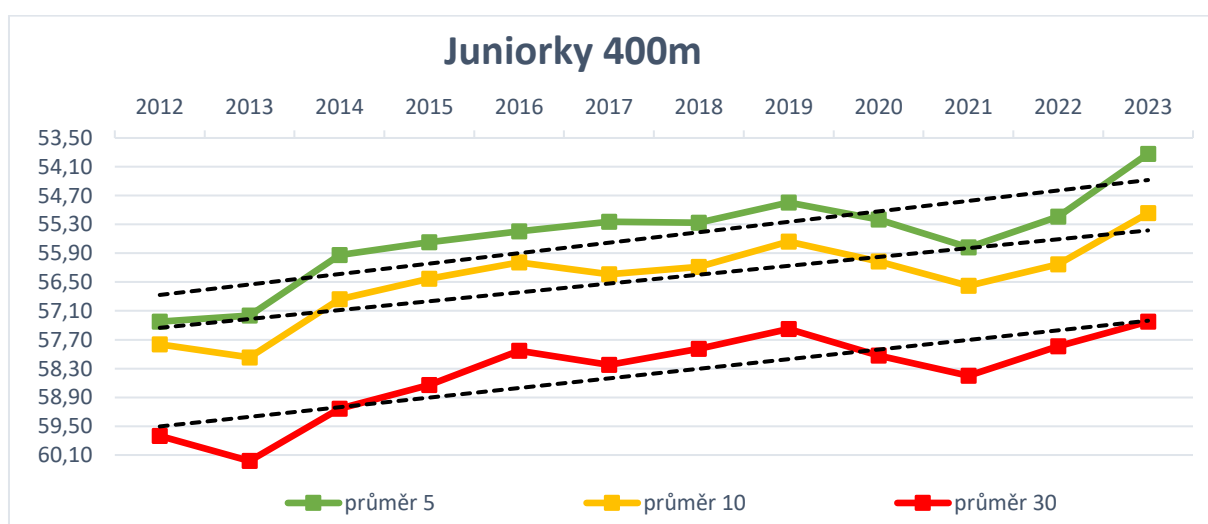
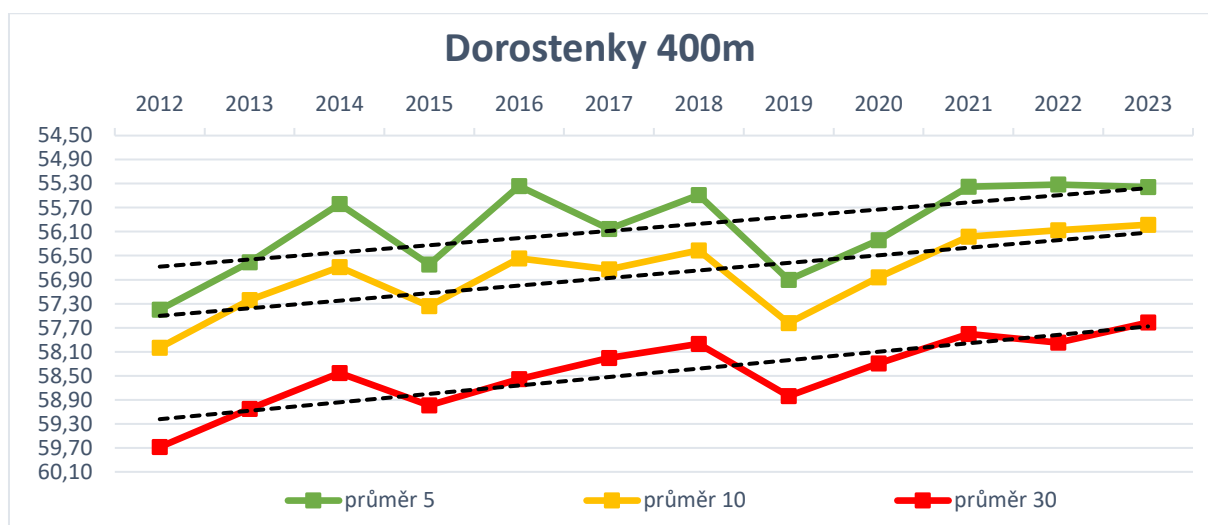


## 400 m – ženy

### Analýza vývoje výkonnosti

Trendy na 400 m nejsou tak zřejmé jako u kratšího sprintu. To je dáno relativní silou ročníků a také silnými top individuálními výkony, které jsme v posledních letech několikrát zaznamenali. Rozdíly mezi oběma kategoriemi jsou srovnatelné, dorostenky jsou ve více případech dokonce lepší, a to na úrovni všech průměrů. Zdá se, že v roce 2023 prolomily juniorky stagnující trend a významně posunuly výkonnostní průměr. Nárůst výkonnosti je zřetelný – u juniorek mezi roky 2012 a 2023 cca 2s a měl by být zohledněn v tréninku.

### Grafy a data



## 2. Běhy

### Komentář sekčního trenéra běhů (Jan Pernica)

Z výsledkové analýzy vyplývá jasný trend postupného zlepšování v mládežnických kategoriích, což můžeme vnímat pozitivně. Nicméně zároveň je vhodné rozvinout diskuzi, co stojí za těmito výkony v mládežnických kategoriích, a to konkrétně jaký způsob přípravy vede k dosažení těchto výsledků.

Je všeobecným trendem i ve světovém měřítku, že mládež začíná s tréninkem, který má atributy vrcholového sportu již mnohem dříve než předchozí generace. A jména jako Ingebrigtsen, Laros, Hodgkinson aj. ukazují, že lze dosáhnout absolutní výkonnosti na úrovni dospělé světové špičky již v juniorském věku. Podobný trend dřívějšího začátku vrcholové etapy sportovní přípravy pak lze pozorovat i u našich mládežníků. A nelze říct, že by to muselo být na škodu.

Co je pro rozvoj běhů v ČR však naprosto klíčové je, zda jsou v senzitivním období jednotlivých sportovců vybudované správné základy pro další dodatečný růst v budoucnu a zda se progres na středních tratích může v budoucnu přenést na delší tratě. Jinými slovy, zda za zlepšením na středních tratích nestojí pouze větší dávka tréninku v anaerobní zóně s výrazným nárůstem laktátu při tomto výkonu (speciální tempo, rychlostní vytrvalost), což se z hlediska fyziologie považuje za brzdu dalšího vývoje výkonnosti. Naopak jako podstatné komponenty pro budoucí rozvoj se jeví dobrá aerobní připravenost, rychlost (alaktátový režim), silová připravenost a běžecká ekonomie. Tedy šlo by to shrnout pod pojem kondice. Pokud není celková kondiční složka dobře vybudovaná, tak lze očekávat v budoucnu stagnaci nebo větší riziko zranění.

Zároveň vnímám jako velmi problematické, že není věnována dostatečná pozornost nízké hmotnosti, resp. energetickému deficitu především u dorostenecké kategorie a často jsou tyto výkony podmíněné právě nízkou váhou běžkyň. Pochopitelně to může být přirozený důsledek růstu atletky. Ale svůj nezanedbatelný podíl má jistě i běžecké trénink v kombinaci se nedostatečným přísunem energie.

Tuto problematiku zmiňuji především proto, že v juniorském věku často dochází k překotným hormonálním změnám a ty s sebou přináší mnohdy zvýšení hmotnosti závodnice a zhoršení výkonnosti. Proto lze také sledovat jasný trend výkonnosti, kdy ve všech případech 800 až 3000 m je průměr 10 závodnic v juniorském věku horší než v dorosteneckém. Dlouhodobý energetický deficit a nízká hmotnost mohou vést k absenci menstruačního cyklu a tento neřešený problém se následně může odrazit ve větší míře nemocí u závodnice, větším riziku únavových zlomenin, nízkému stavu železa a eskalaci problému až k poruchám příjmu potravy a dalším návazným komplikacím.

Řešením je rozhodně v tomto kritickém dorosteneckém věku neakcelerovat přirozeně nízkou hmotnost ještě náročným tréninkem, ale zaměřit se na rozvoj silových schopností, běžecké ekonomie a rychlostních schopností, aby závodnice během a po ukončení fáze dospívání byla připravena nést zvýšenou zátěž (myšleno nejen svou hmotnost). Zároveň víme, že rozvoj aerobní složky tréninku je v tomto období také klíčový, ale je potřeba dbát na dostatečný příjem energie, který energetické ztráty pokryje. Nepodceňujme však tento problém ani u chlapců.

Mnoho z problémů, které jsme popsali již zohledňuje a umí diagnostikovat testování SCM (kineziorozbor, dotazník na problémy s nízkou hmotností aj.). Na které navazuje nabízené testování VSCM (biochemické rozborů krve nebo sledování složení těla), které umí eliminovat další potenciální rizika (nízký stav železa aj.). Nicméně je důležité toto testování dále posouvat (např. hodnocení techniky běhu = běžecké ekonomie) a diskutovat o individuálně nejlepším způsobu tréninku pro daného sportovce. Jako zásadní v tomto ohledu považují také využívání tréninku ve vyšší nadmořské

výšce jako legální možnosti zlepšení přenašečů kyslíku aj. a to klidně již od mládežnických kategorií. Podstatné je vedení tréninkového deníku a zásadní měření odezvy organismu na zátěž (laktát, tep).

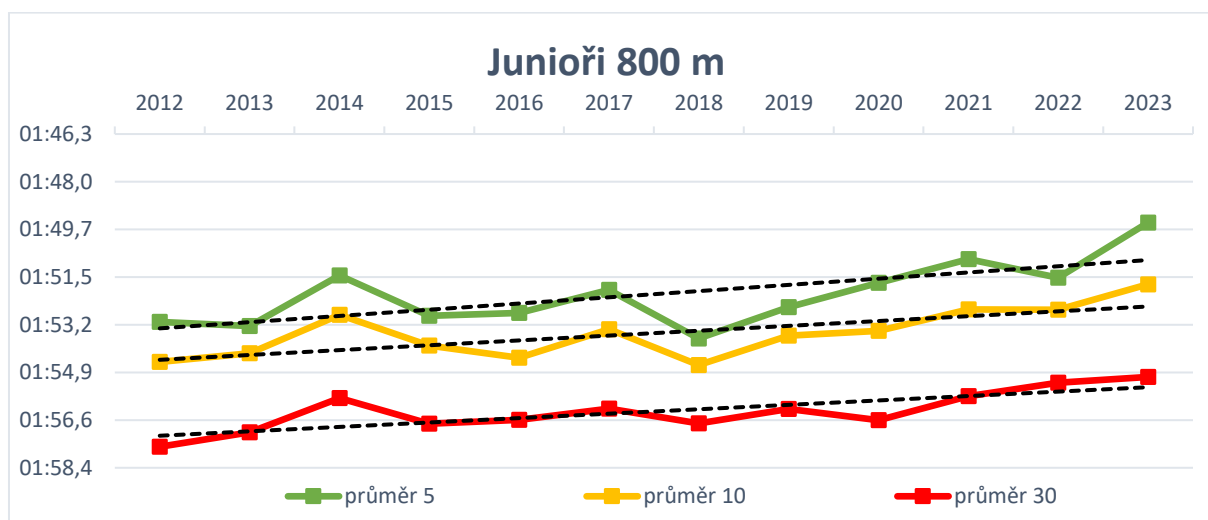
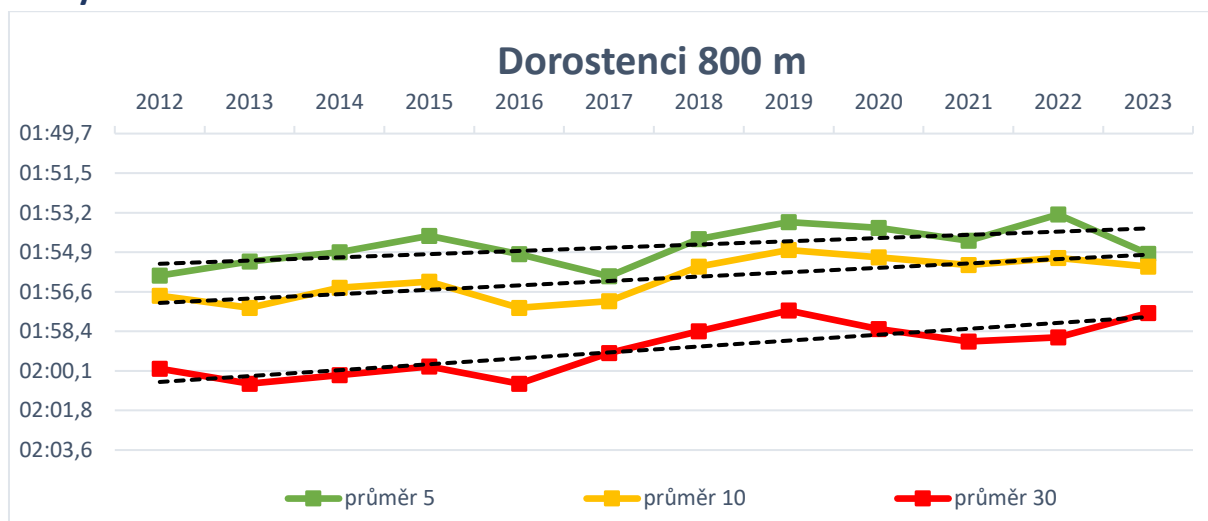
Pokud vybudujeme všeobecně přijímaný způsob vedení a kontroly tréninkového procesu, do kterého zasadíme individualizovaný trénink a dáme běžcům dost času na přirozený vývoj, tak věřím, že trend zlepšení u mládeže bude pokračovat a přeneseme výsledky ze středních tratí také na delší vzdálenosti, byť zde to může vyžadovat více času, než se u závodníka projeví jeho plná výkonnostní kapacita.

## 800 m – muži

### Analýza vývoje výkonnosti

Zlepšení dorostenců je markantní, jakkoliv to minutová škála grafu nezobrazuje tak zřetelně jako u sprintů. Top výkony se dvakrát v letech 21 a 22 dostaly pod hranici 1:50,0 a celkově se za 11 let zrychlily o 1,2 s, 1,6s a 1,9s v měřených průměrech – jedná se tedy o kombinaci individuálních i populačních výkonů. Až rok 2023 je zřetelně slabší. Posun juniorů je také patrný, projevilo se zejména přechod silného dorosteneckého ročníku. U juniorů se pravidelně objevují deviantní ročníky (viz roky 2014, 2018 nebo 2023). Vidíme zde také přeliv ročníkové výkonnosti mezi kategoriemi, patrný také na 1500 m nebo 3000 m (např. roky 2016-2017 dci do roku 2018 jří).

### Grafy a data

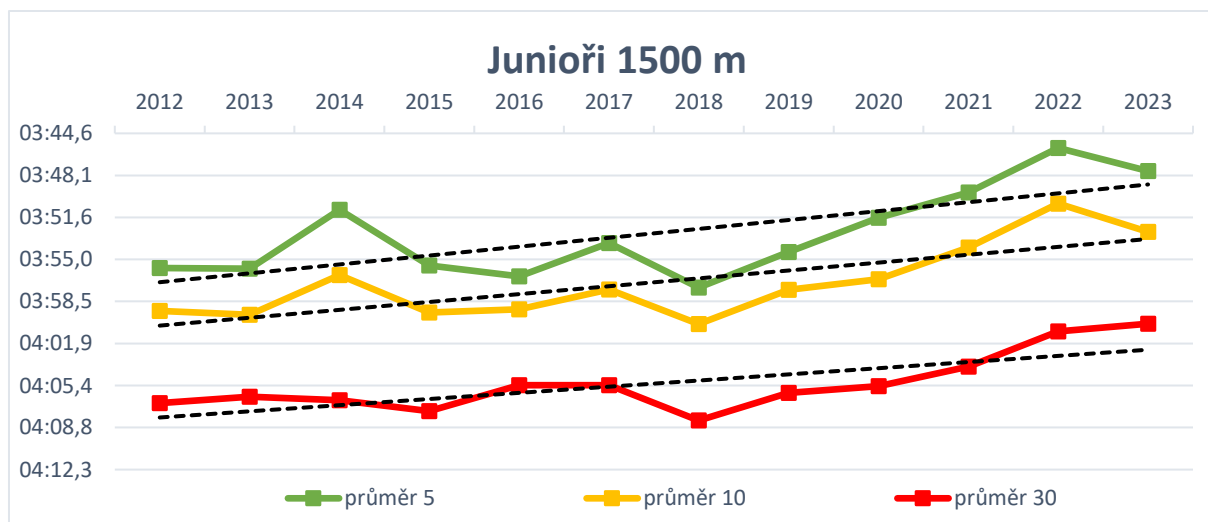
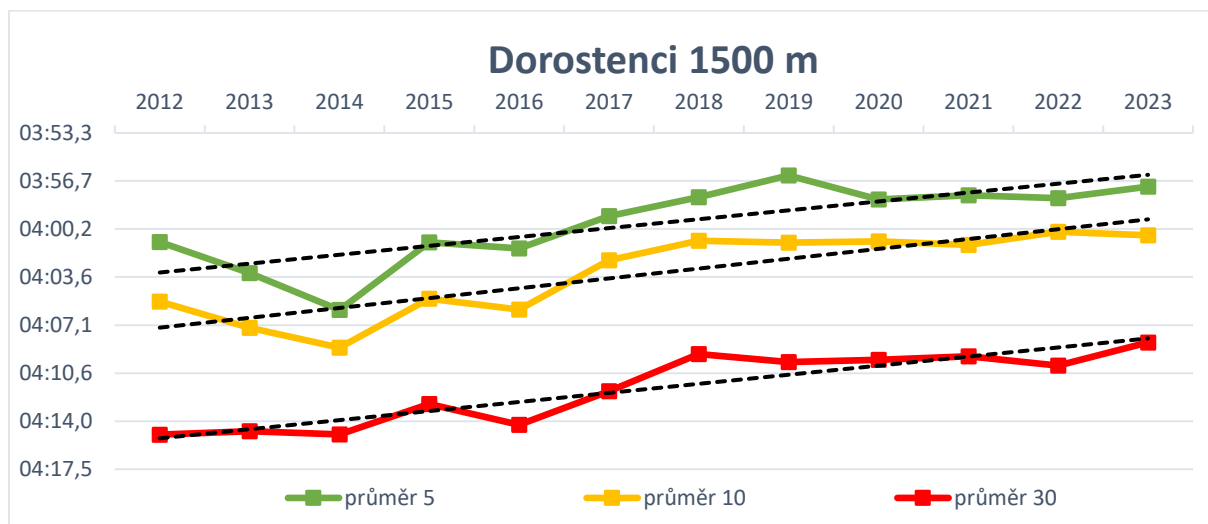


## 1500 m – muži

### Analýza vývoje výkonnosti

Zajímavé na „patnáctce“ je ustálené zlepšení dorostenců asi od roku 2019 a zároveň strmý nárůst výkonnosti juniorů, až rok 2023 zaznamenal útlum. Rozvoj průměrných výkonů u juniorů odpovídá i posunu top výkonů (především výkony v letech 20-23).

### Grafy a data



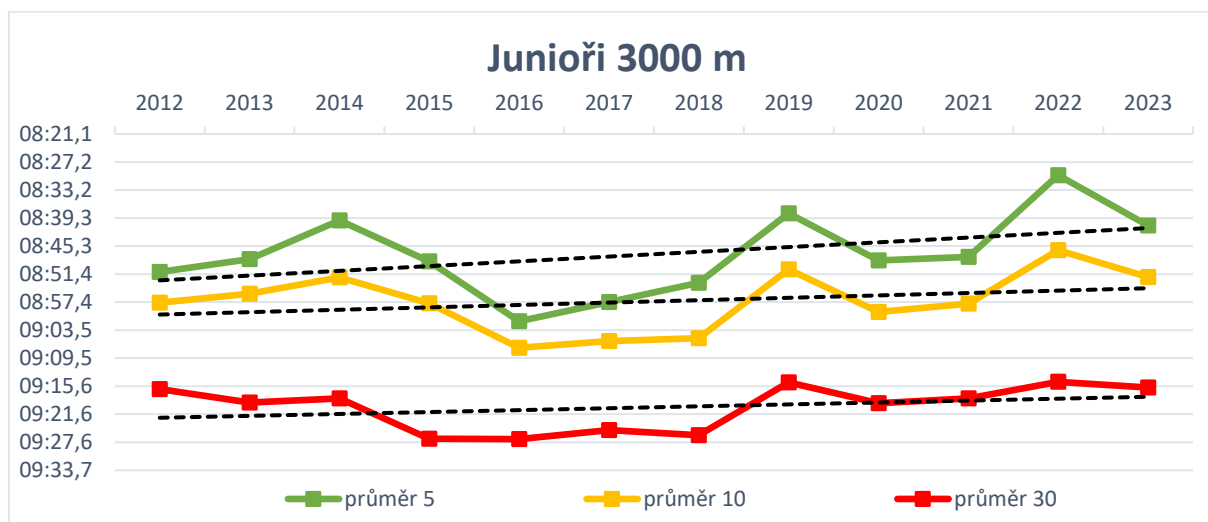
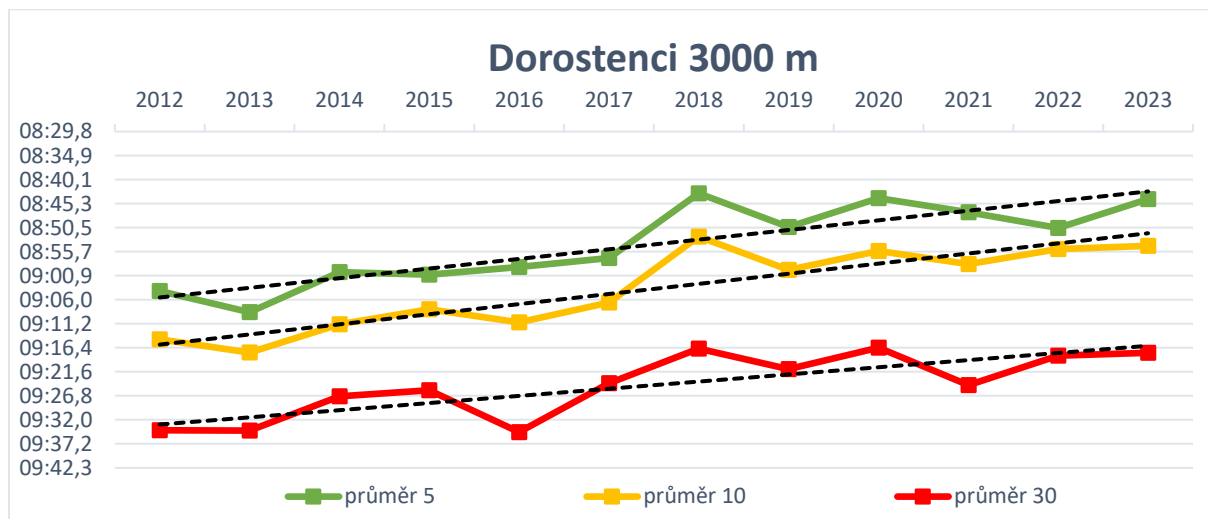
## 3000 m – muži

### Analýza vývoje výkonnosti

Dorostenci se na 3000 m konzistentně zlepšili, a to s podobnou koherencí jako na 1500 m. Junioři měli slabší ročníky mezi roky 2016 a 2018 - rozdíl oproti výkonnosti v roce 2022 je zde až 30 s.

Pozoruhodné je, že větší posuny zde nastali u výkonů v průměrech 5 a 10, zatímco průměr 30 je koherentnější (s výjimkou zmírněných roků 2016–2018).

### Grafy a data

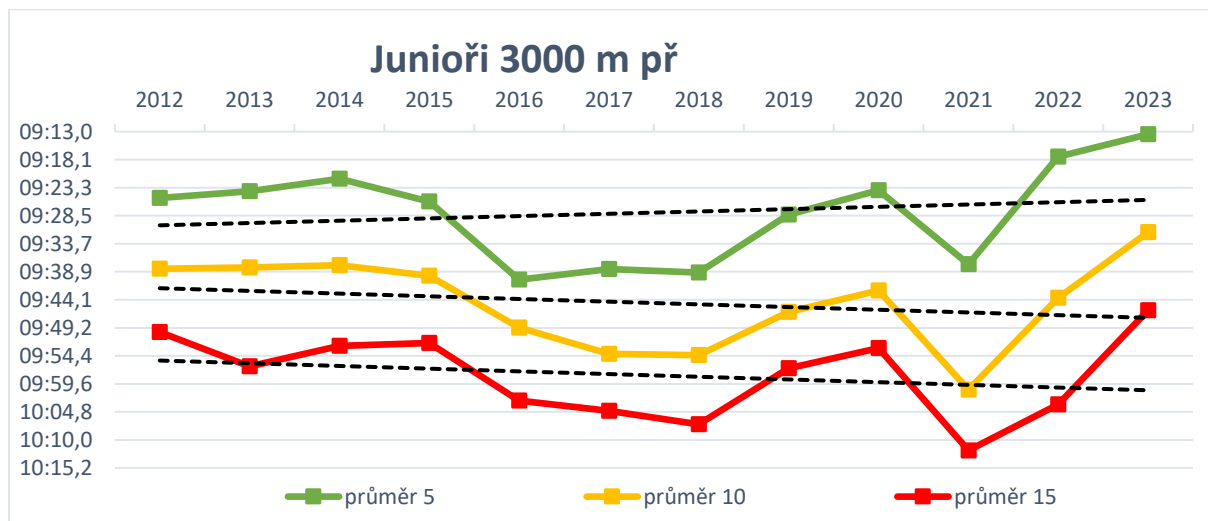
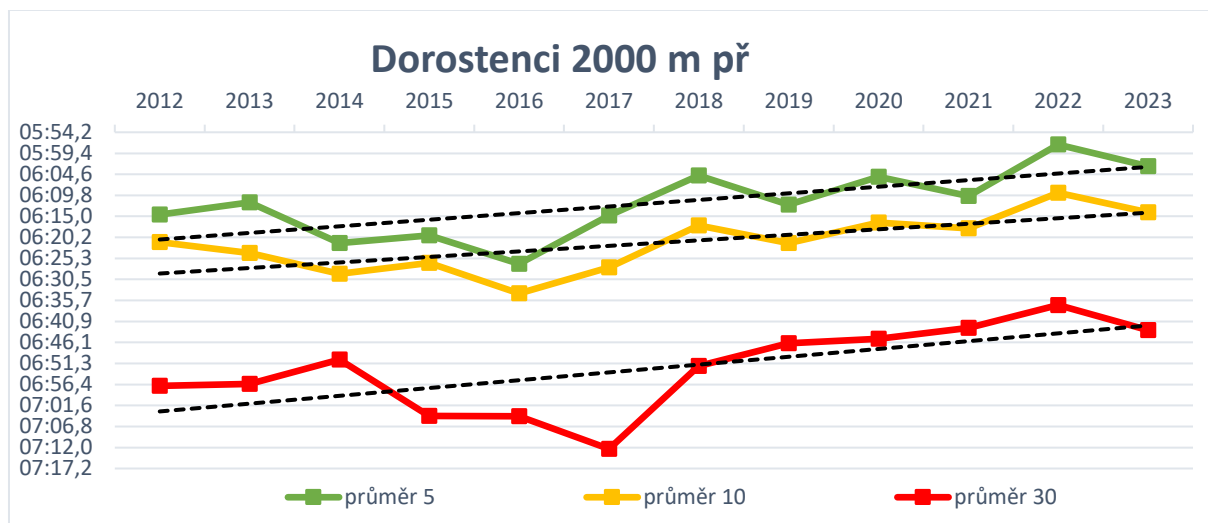


## Steeplechase – muži

### Analýza vývoje výkonnosti

Steeplechase dorostenců se posunul výrazně, a to ve všech úrovních. Poslední započtené výkony jsou u dorostenců velmi rozdílné oproti prvním pěti či deseti. U juniorů nemůžeme hovořit o zlepšujícím se trendu. Naopak, výkonnost v letech 2012–2015 byla lepší než v posledních letech, pouze top 5 výkony si drží mírný výkonnostní nárůst. Ukazuje to mimo jiné na náročný přechod z 2000 m př. na trať 3000 m př., která již vyžaduje velmi silný kondičně-běžecký základ.

### Grafy a data

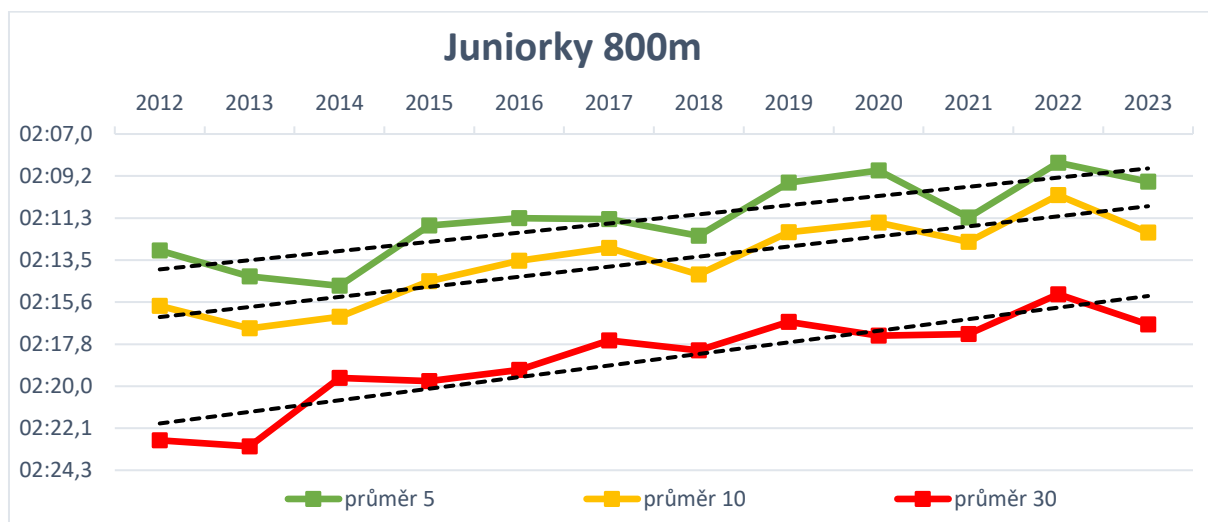
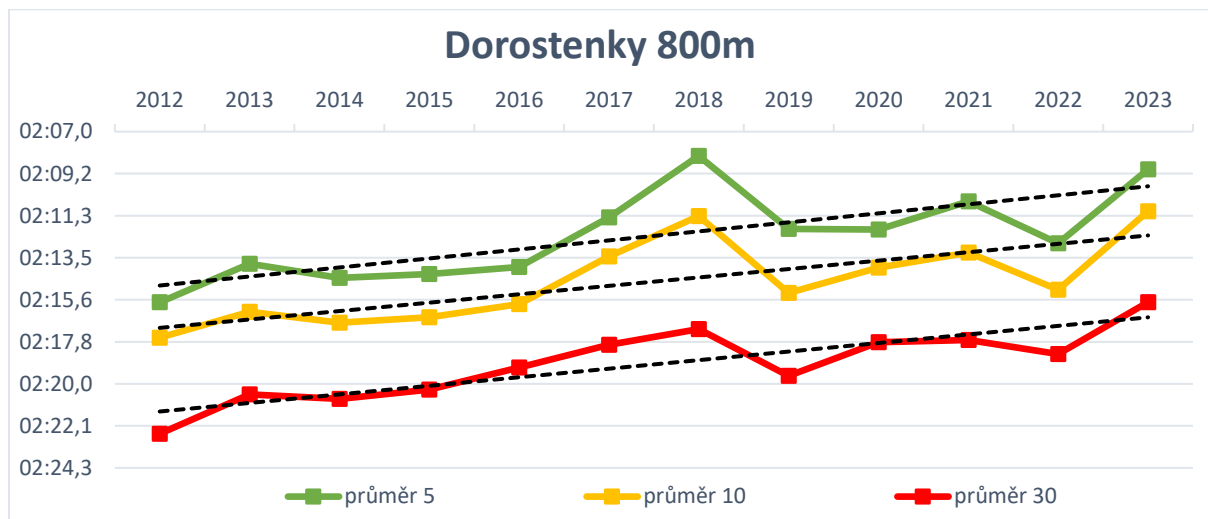


## 800 m – ženy

### Analýza vývoje výkonnosti

Postupné zlepšení dívek na „půlce“ je nesporné a vytrvalé ve všech průměrových úrovních. Není tak patrné v top výkonech, což je tedy zjevný úkol do budoucna – základna je na to (alespoň) dle výkonnosti připravena. Posun v juniorkách by mohl být přesvědčivější, ale je patrný. Přesvědčivě rychlejší výkony vidíme na 30. místě v posledních letech než dříve.

### Grafy a data



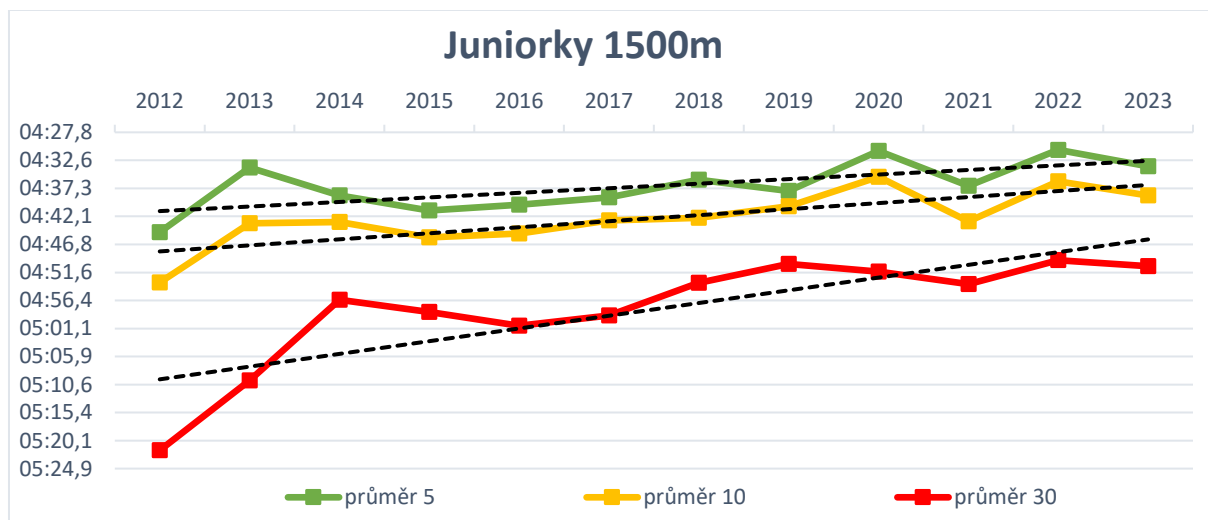
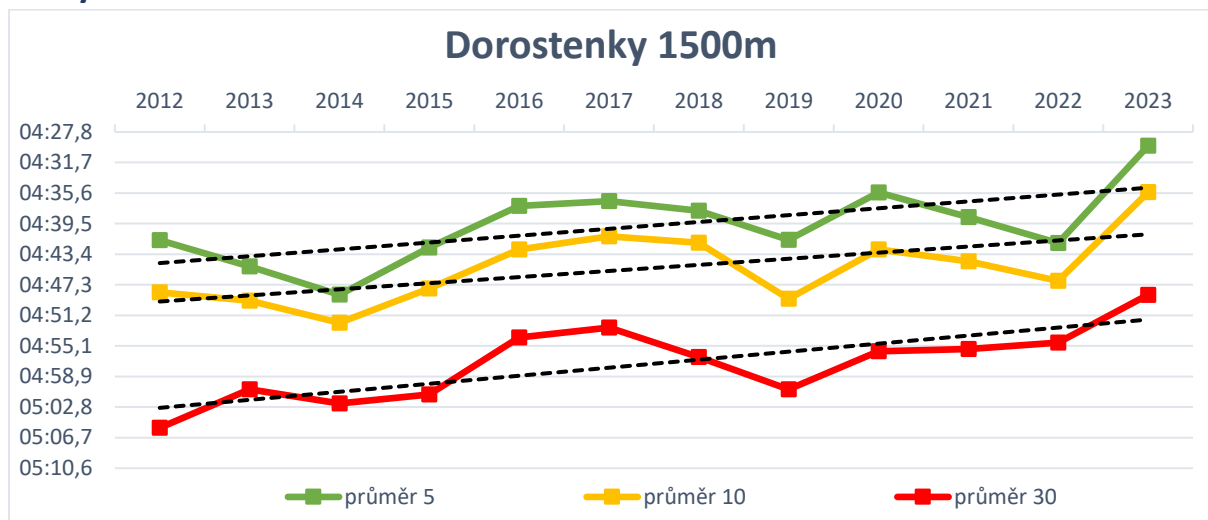


## 1500 m – ženy

### Analýza vývoje výkonnosti

Na rozdíl od trendu na 800 m je 1500 m u dorostenek relativně konzistentní s mírným zlepšením ve druhé polovině sledovaného období, zejména pak rok 2023 je výrazným skokem kupředu. Juniorky zaznamenaly mírnější, přesto zřetelný vzestup. Zlepšily se výrazně také výkony na průměru 30.

### Grafy a data

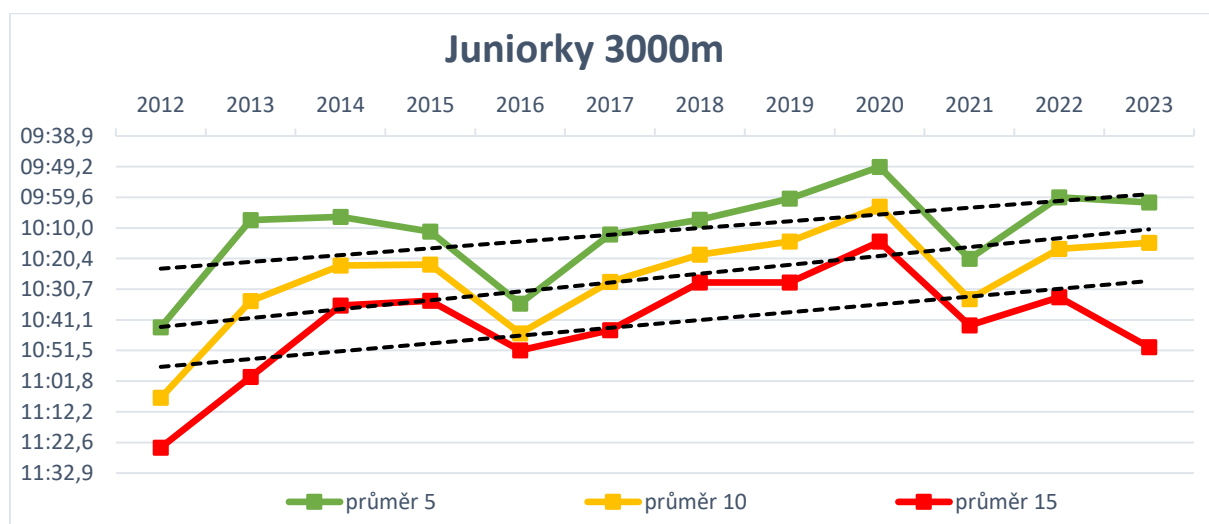
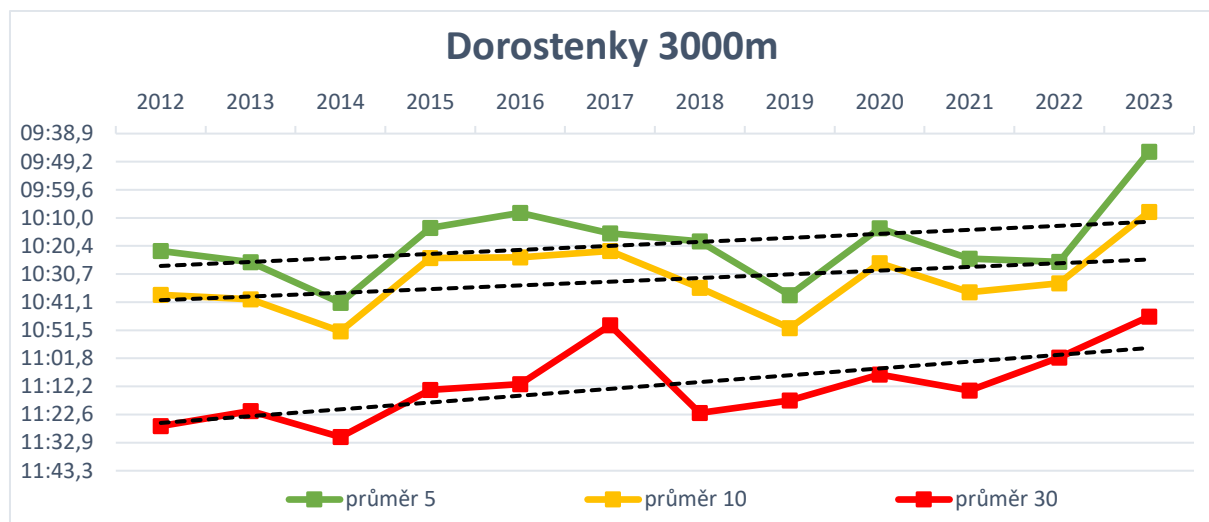


## 3000 m – ženy

### Analýza vývoje výkonnosti 3000 m

Pozoruhodný je vývoj výkonnosti dorostenek na 3000 m, který nemá jednoznačný trend a nejspíše vychází z postupného přechodu dívek ze žákovské kategorie. Až v juniorkách je trend ustálenější a zlepšení v poslední pětiletce je patrné. Vliv na výkonnost zde má často také počet absolvovaných závodů, taktické pojetí závodů na různých soutěžích nebo povětrnostní podmínky.

### Grafy a data

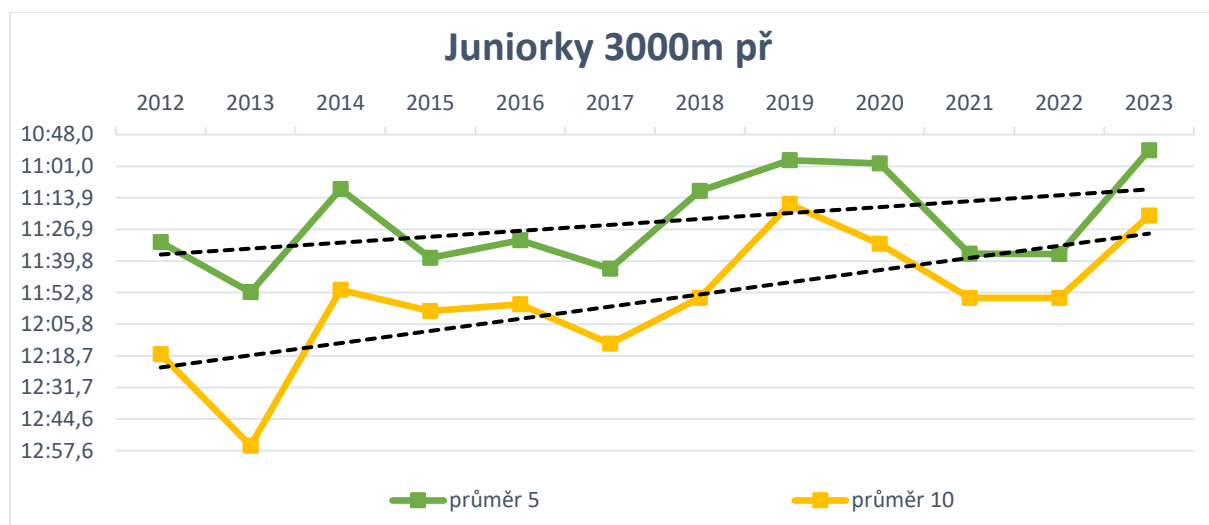


## Steeplechase – ženy

### Analýza vývoje výkonnosti

Steeplechase u dívek uvádíme jen pro juniorky. U dorostenek došlo v polovině období ke změně trati a data tak nejsou konzistentní. Zlepšení juniorek není zcela koherentní mezi jednotlivými roky. V některých letech se výrazně vymykají top výkony a jednoznačně dochází ke zlepšení výkonů na 10. místě (což bylo vzhledem k malému počtu startujících) stanoveno jako hranice pro analýzu této disciplíny.

### Grafy a data



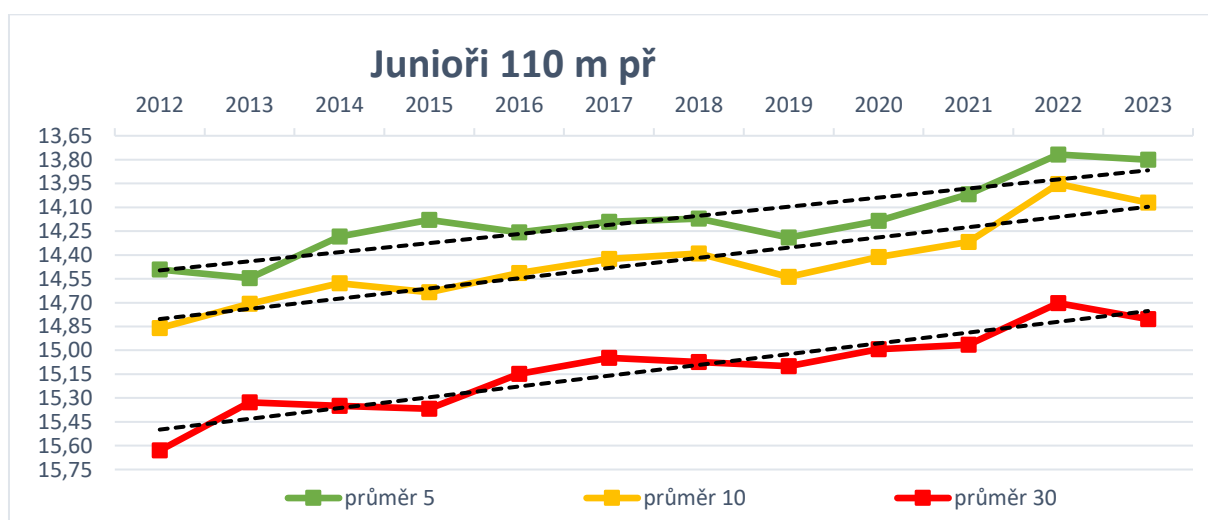
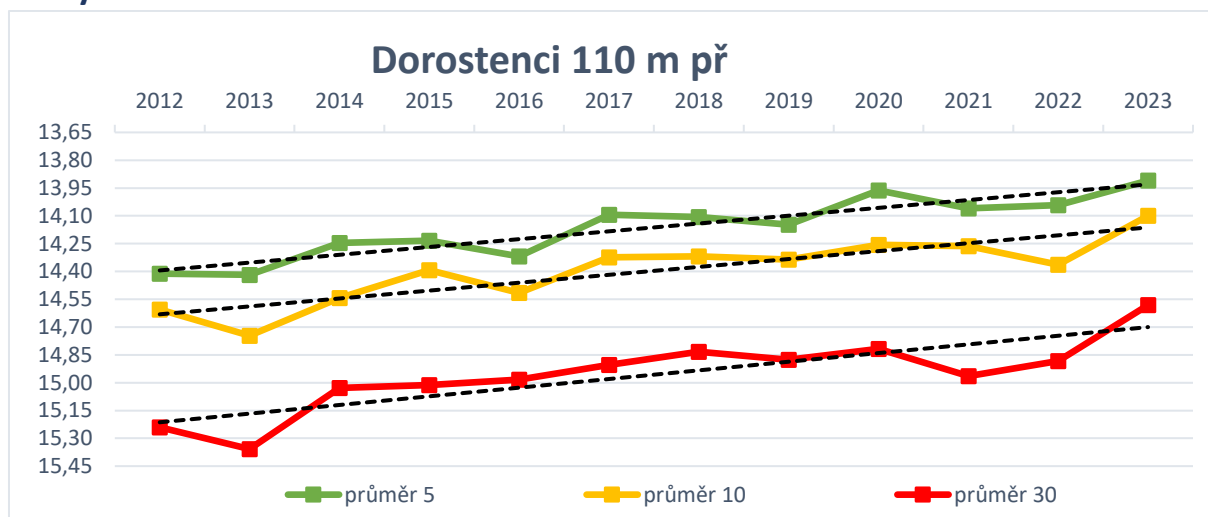
## 3. Překážky

### 110 m př. – muži

#### Analýza vývoje výkonnosti

Chlapci dosahují v posledních letech velmi hodnotných časů na 110 m př. Zde je nutné si uvědomit, že výkony pod hranicí 14 vteřin jsou již opravdu na jiné technické úrovni než třeba o 0,5 s pomaleji a týká se to stále většího počtu závodníků. Limitem pro chlapce je pochopitelně rostoucí výška překážek až do mužů, ve výkonnosti mezi dorostem a juniory přesto můžeme sledovat jen relativně malé rozdílnosti výkonů v jednotlivých průměrech. Chlapcům na překážkách se tak přechod daří lépe než v jiných disciplínách.

#### Grafy a data

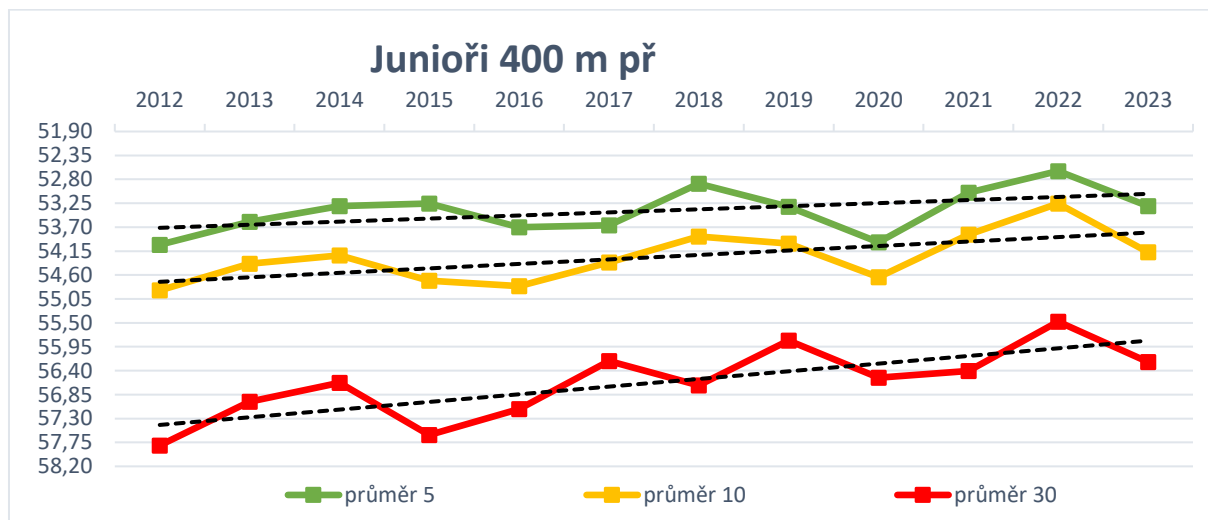
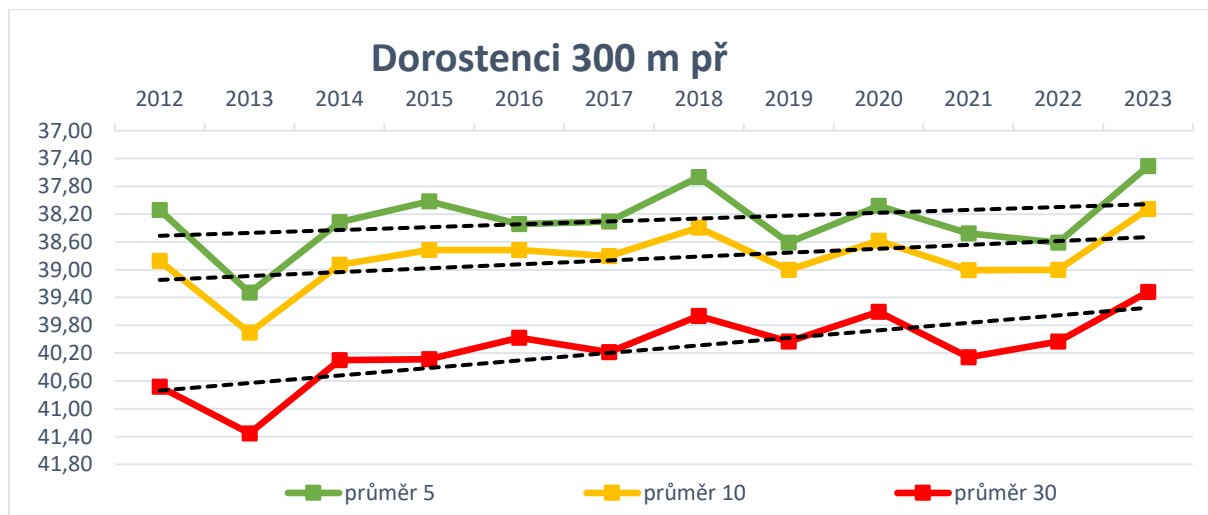


## 300/400 m př. – muži

### Analýza vývoje výkonnosti

Dorostenci zůstávají na podobné nebo mírně vyšší úrovni ve druhé části desetiletí a rok 2023 zatím nejvýraznější výkonnost. Naopak junioři se v roce 2023 vrátili na průměrnější úroveň. Pozoruhodný je zde rok 2018, který se jeví jako nejlepší na 300 m př., ale bez velkého vlivu na výkonnost v roce 2019 nebo 2020 v juniorech na 400 m př. Podobný trend je „připraven“ právě i z roku 2023.

### Grafy a data

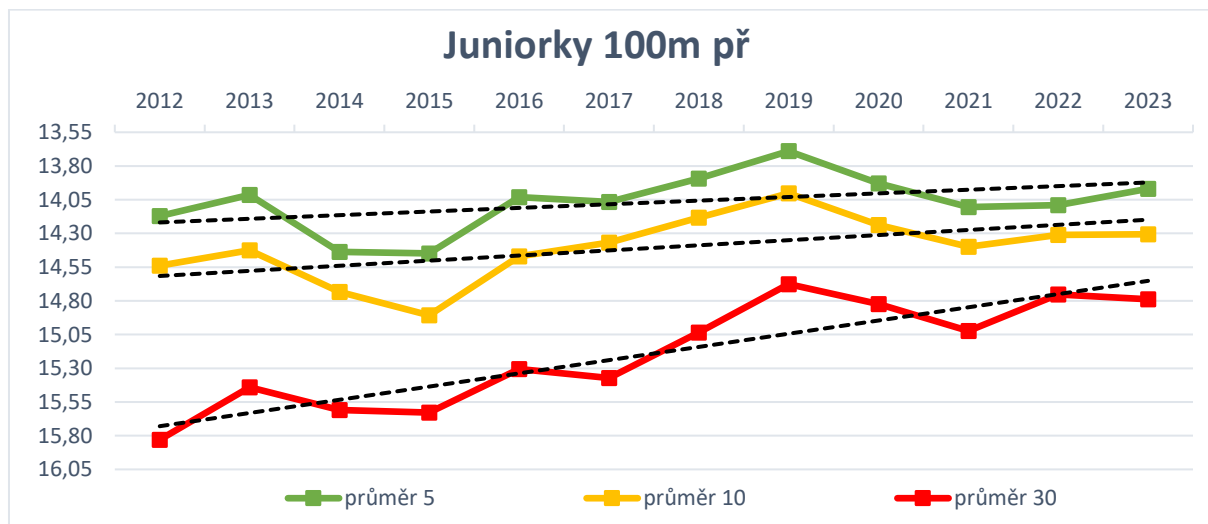
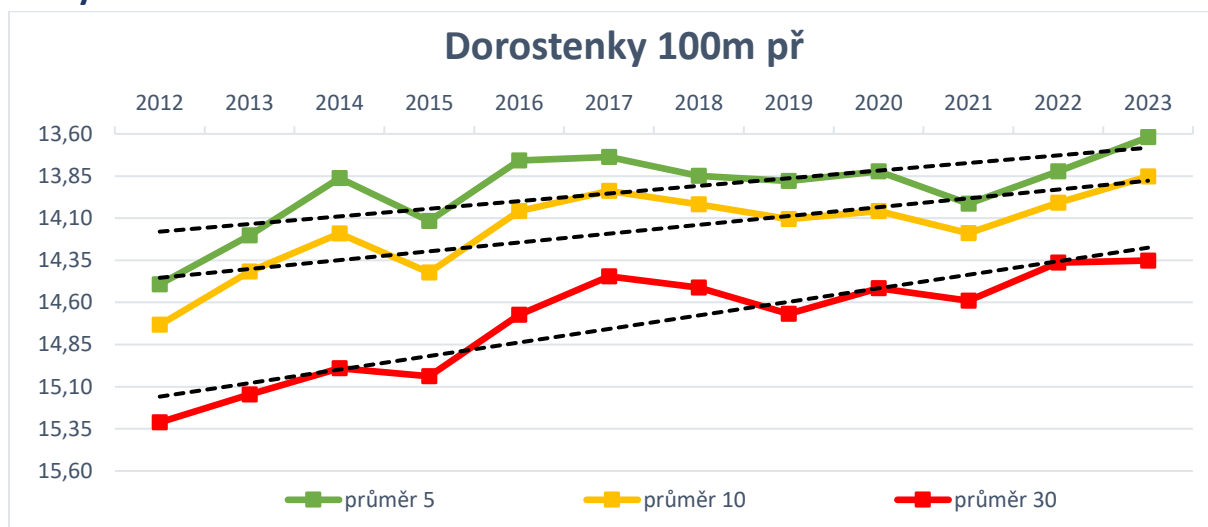


## 100 m př. – ženy

### Analýza vývoje výkonnosti

Proměna výkonnosti na krátkých překážkách v obou kategoriích je bez diskuzí. Posuny v průměrech dorostenek od roku 2012 jsou v řádu až 0,5 s, což již má vliv na techniku překážkového běhu. U juniorek sledujeme hlavně výrazný posun konkurence na přiblížení průměrů v posledních letech. Průměry 30 se posunuly v řádu sekundy. To klade důraz především na trenéry, kteří by měly u juniorek již dobře znát nároky na techniku překážkového běhu. Výkony dorostenek zůstávají často lepší (s nižšími překážkami). Zajímavostí je pokles výkonnosti v covidovém roce 2021 - projevil se u obou kategorií.

### Grafy a data

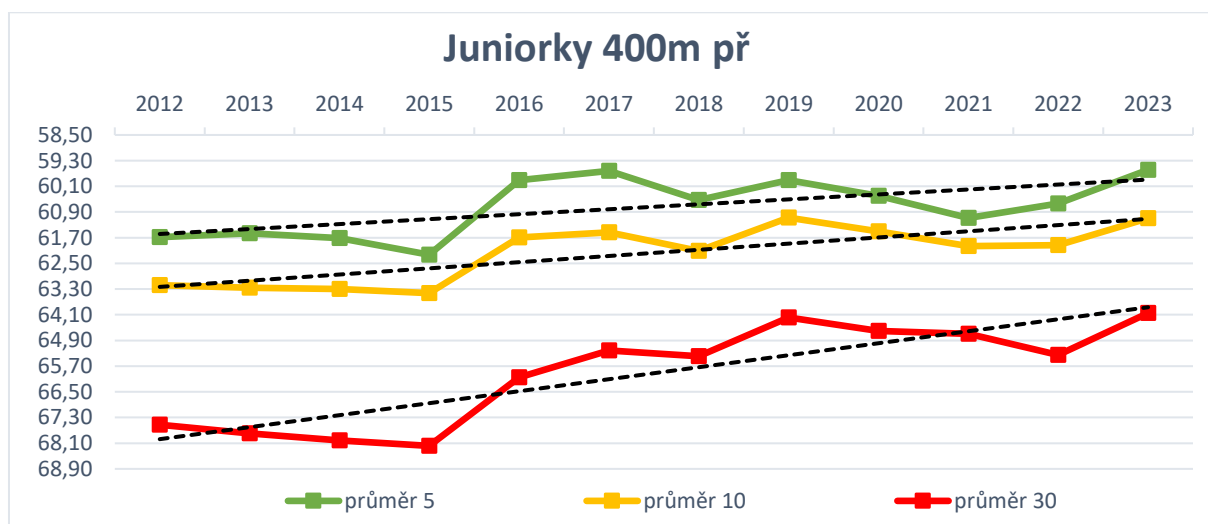
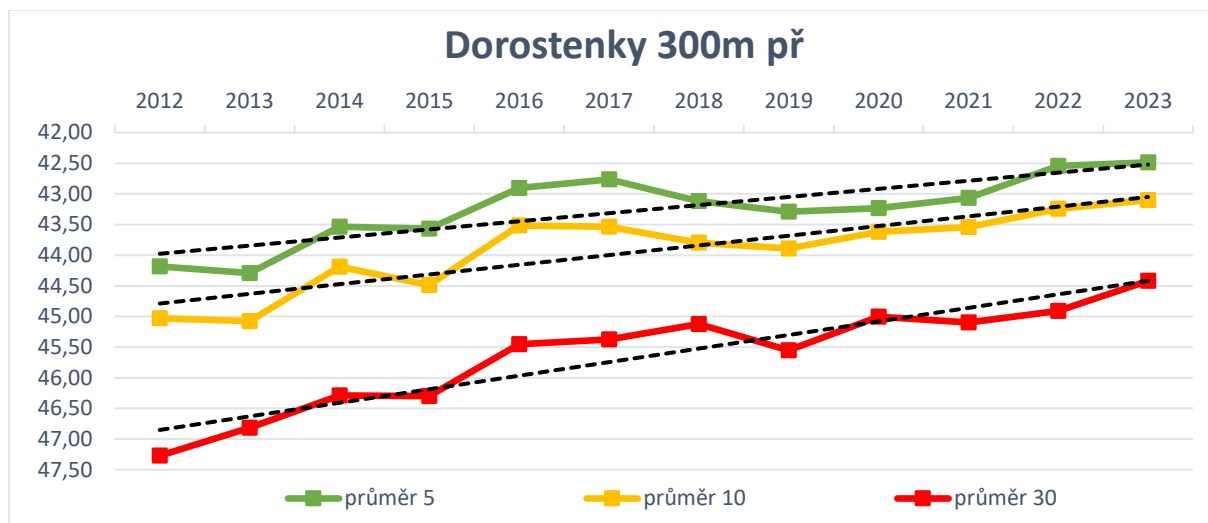


## 300/400 m př. – ženy

### Analýza vývoje výkonnosti

Vývoj dlouhých překážek v podstatě kopíruje kratší překážkové tratě. Významný posun je neoddiskutovatelný u dorostenek, u juniorek může být ovlivněn silnými individuálními nebo ročníkovými výkyvy, ale i tak je zřejmý. Tento posun má nutně vliv na úroveň rychlostně vytrvalostní i kondiční připravenosti a vice-versa lepší výkony vyžadují rozvoj těchto složek. S rostoucí rychlostí se mění také krokový rytmus. Oboje by trenéři měli v kontextu jejich tréninku zvážit.

### Grafy a data



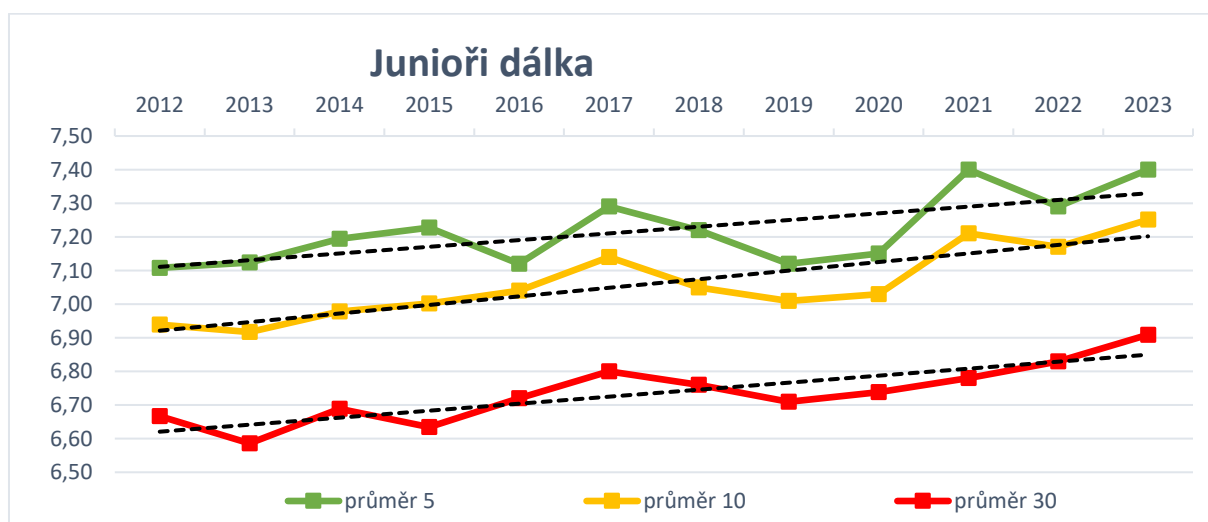
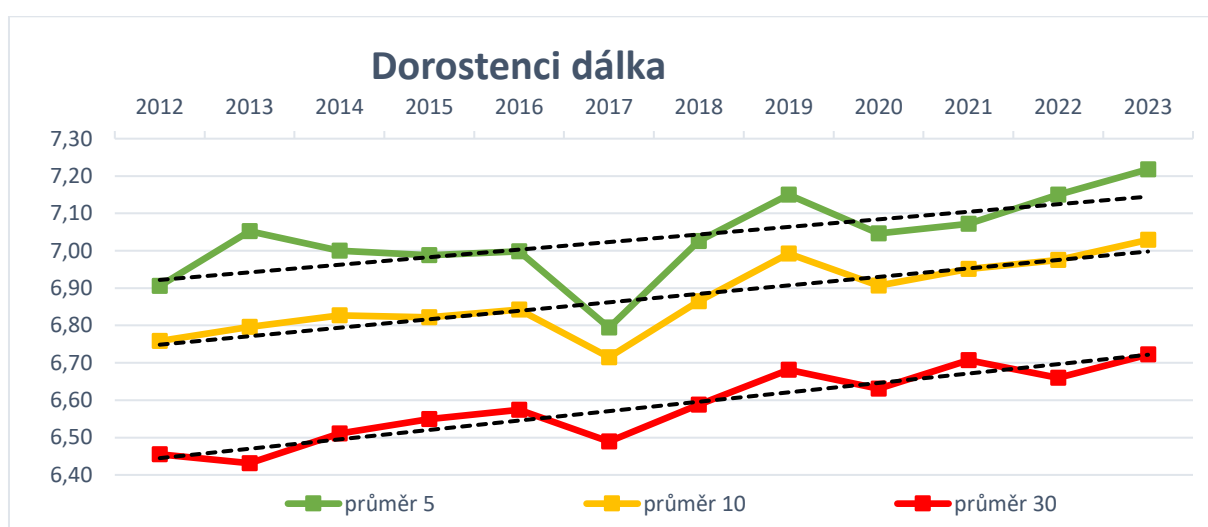
## 4. Skoky

### Dálka – muži

#### Analýza vývoje výkonnosti

Zlepšení dálkařů je patrné. Ustálení dorosteneckých výkonů řádově o 20 cm dále ve všech průměrech je průkazné. Nárůst výkonnosti v juniorech tomu odpovídá v podobné míře. Otázkou je, zda jsme schopni chlapce posunout v seniorské kategorii přes hranici cca 7,80, která odpovídá konkurenci alespoň v evropském měřítku.

#### Grafy a data



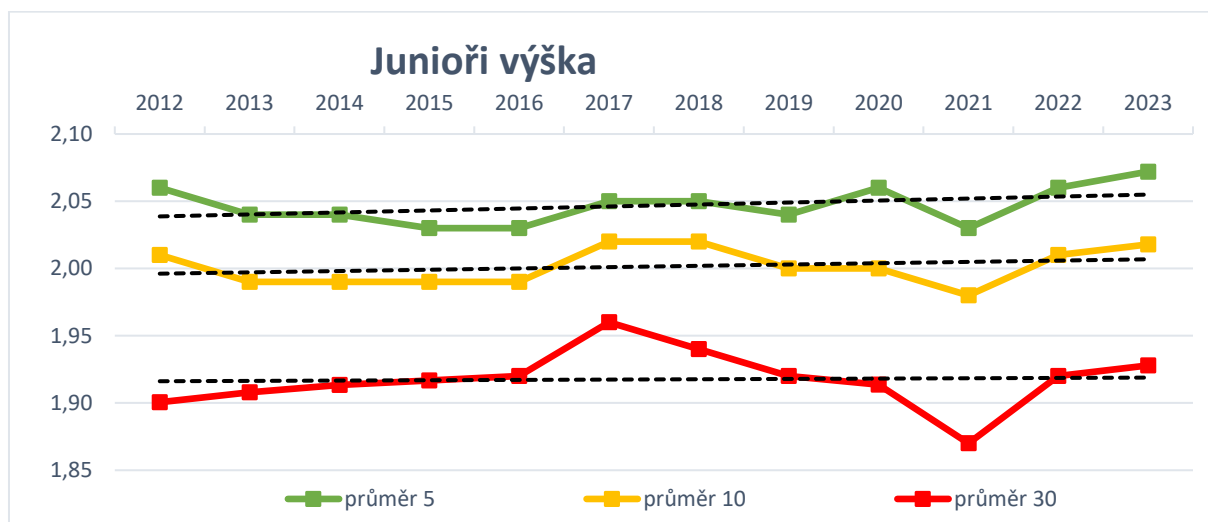
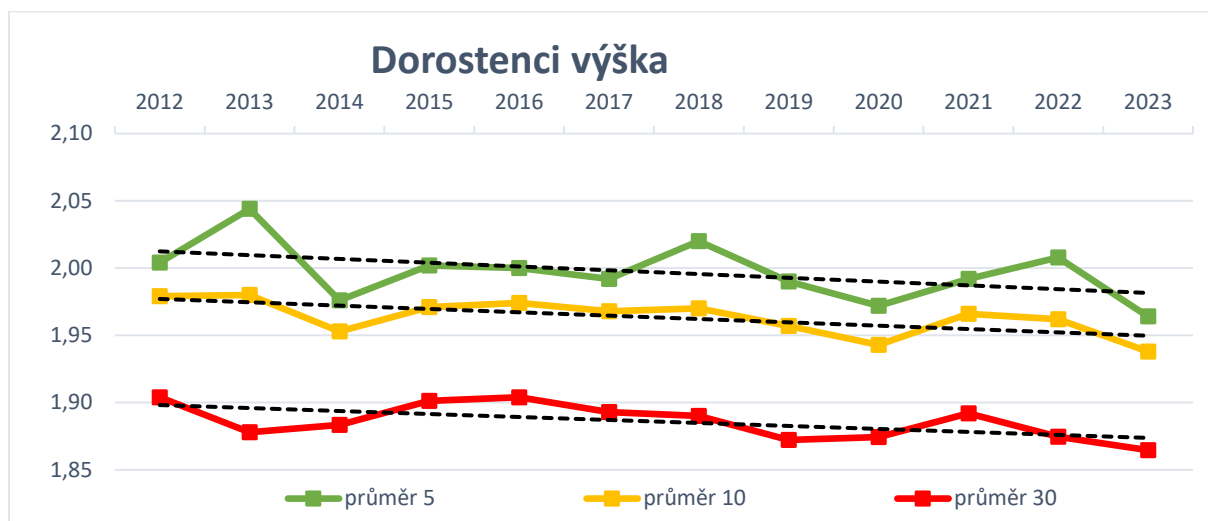


## Výška – muži

### Analýza vývoje výkonnosti

Setrvalý stav u juniorů a v případě dorostu i tendence k poklesu výkonnosti. Výška je pravděpodobně nejméně fluktuující disciplína ze všech sledovaných. Zbývá otázka, zda je to kladný či záporný pohled? Při pohledu na světové soutěže do mužského výškařského sektoru se klaníme spíše ke druhé variantě. A celkově stojí tento stav za zamyšlení.

### Grafy a data

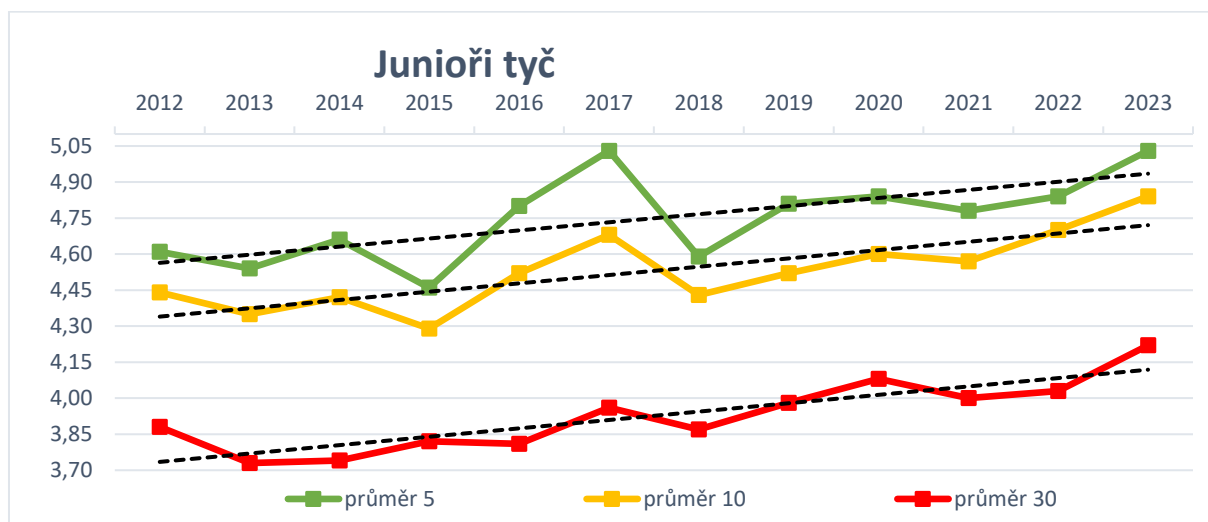
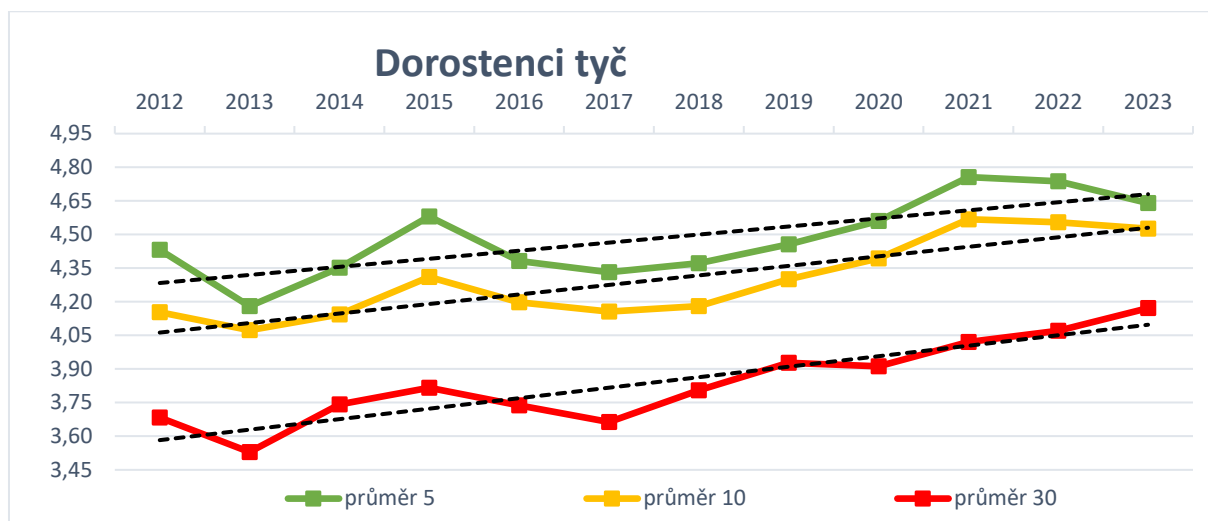


## Tyč – muži

### Analýza vývoje výkonnosti

Oproti výšce zažívají tyčkaři obrození. Ve všech úrovních výkonů, snad s výjimkou top výkonů u juniorů, které jsou většinou těsně pod hranicí evropského srovnání a zejména přechod do seniorského mezinárodního srovnání leží minimálně o 50 cm výše. Zajímavostí je výrazný nárůst výkonnosti juniorů v roce 2017, který se tu jinak zatím neopakoval.

### Grafy a data

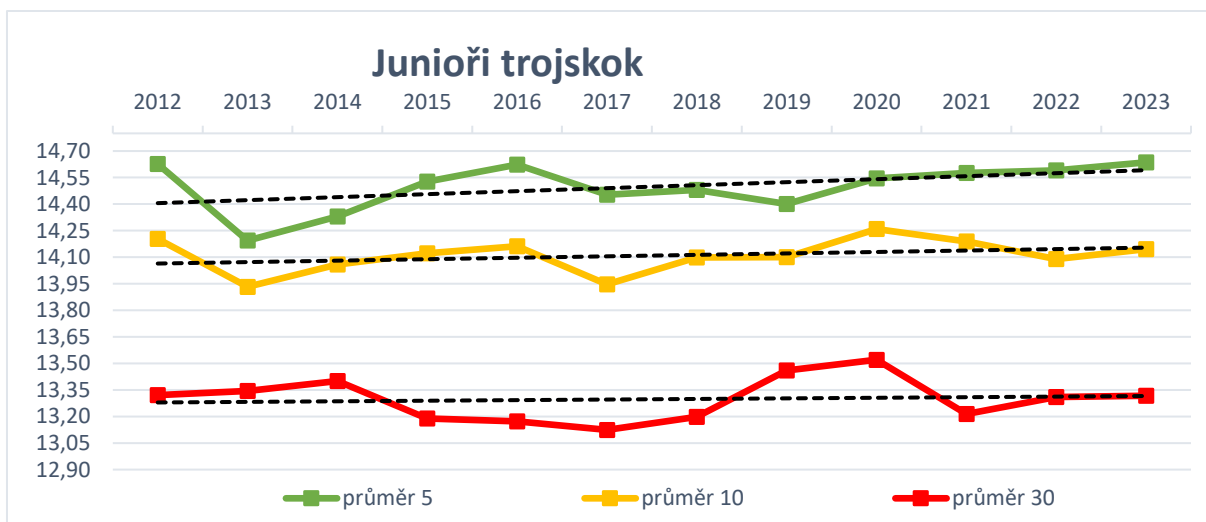
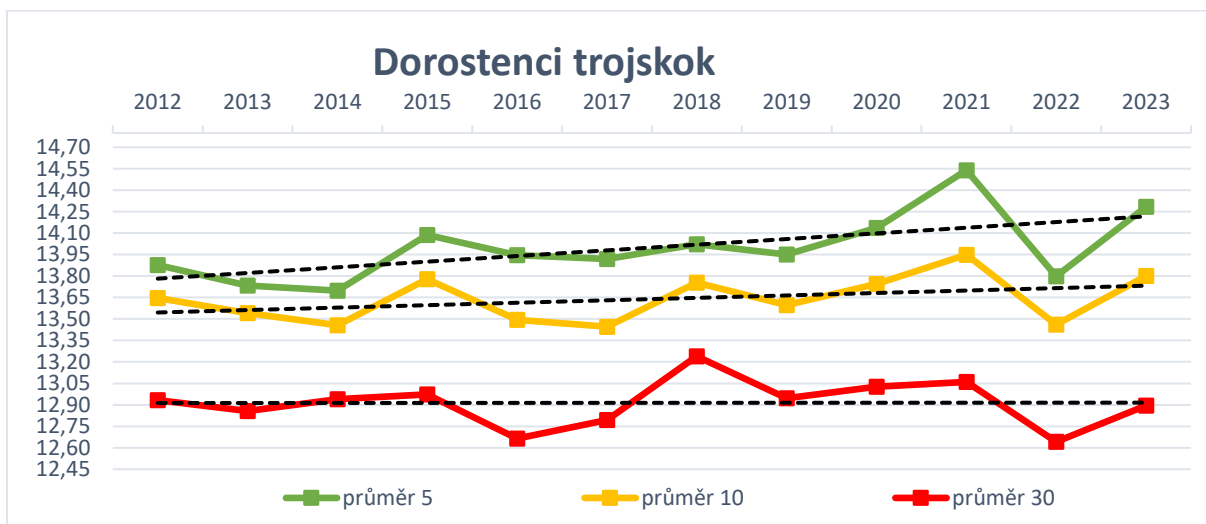


## Trojskok – muži

## Analýza vývoje výkonnosti

Podobně jako výška – jakkoliv s většími meziročními výkyvy – je trojskok velmi ustálený a bez výraznějších výkonů v blízkosti mezinárodního srovnání. Platí tedy závěr z výšky, že se jedná o stav k velkému zamýšlení pro skokanské trenéry.

## Grafy a data

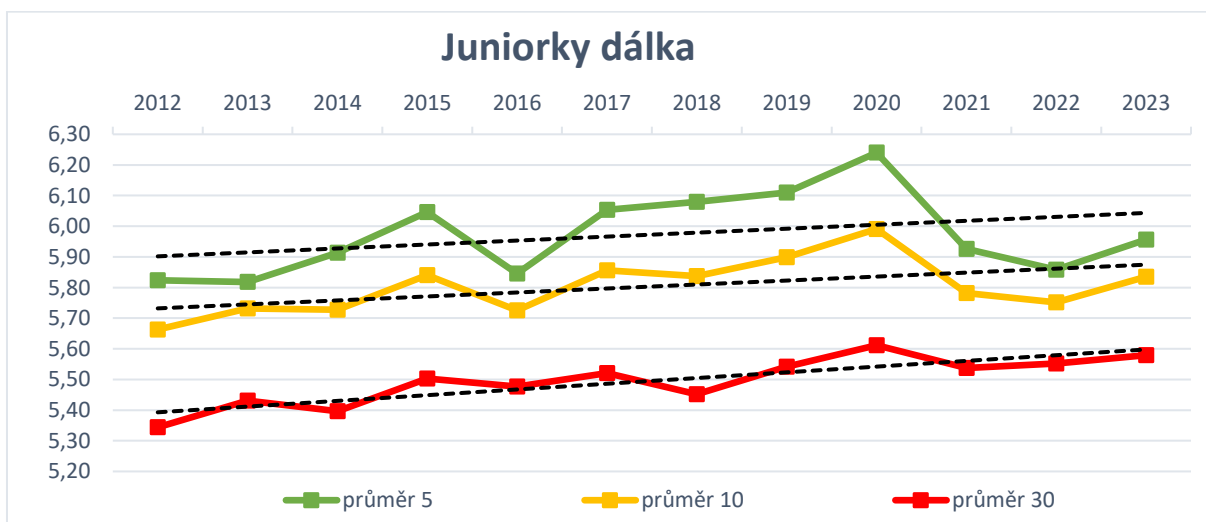
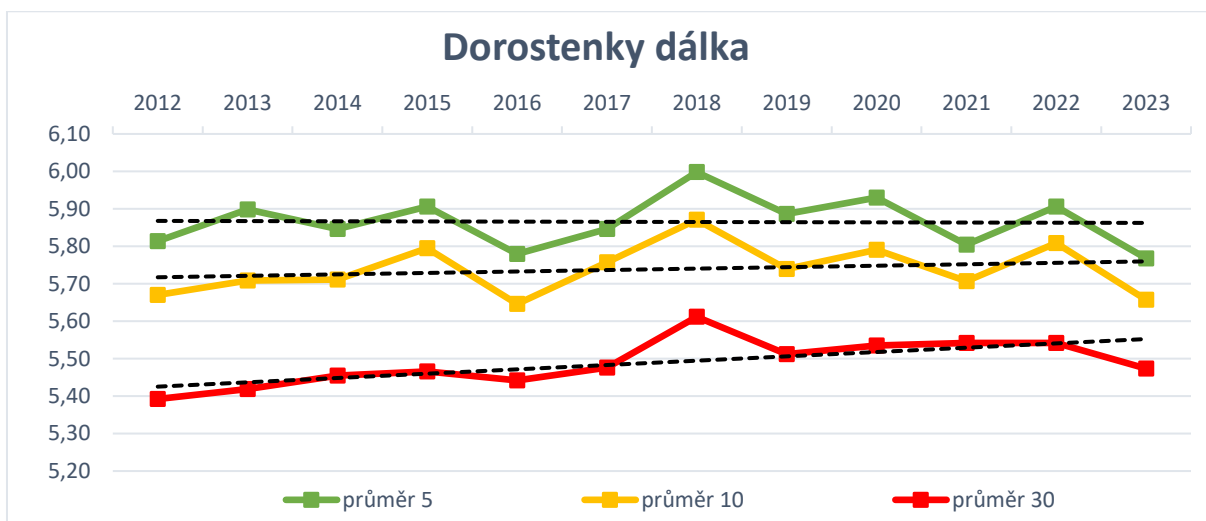


## Dálka – ženy

### Analýza vývoje výkonnosti

Bez výrazných změn v úrovni průměrů 5 a 10. Tak bychom mohli shrnout vývoj dálkařek. Určitý posun vnímáme v širší konkurenci (30. výkony), ale ani tam se nejedná o dechberoucí rozvoj. Top výkony juniorek jsou lepší než dorostenecké, ale zato průměry 30 jsou ve srovnání těchto dvou kategorií prakticky totožné. To není dobrá známka vzhledem k výsledkům tréninku juniorek.

### Grafy a data

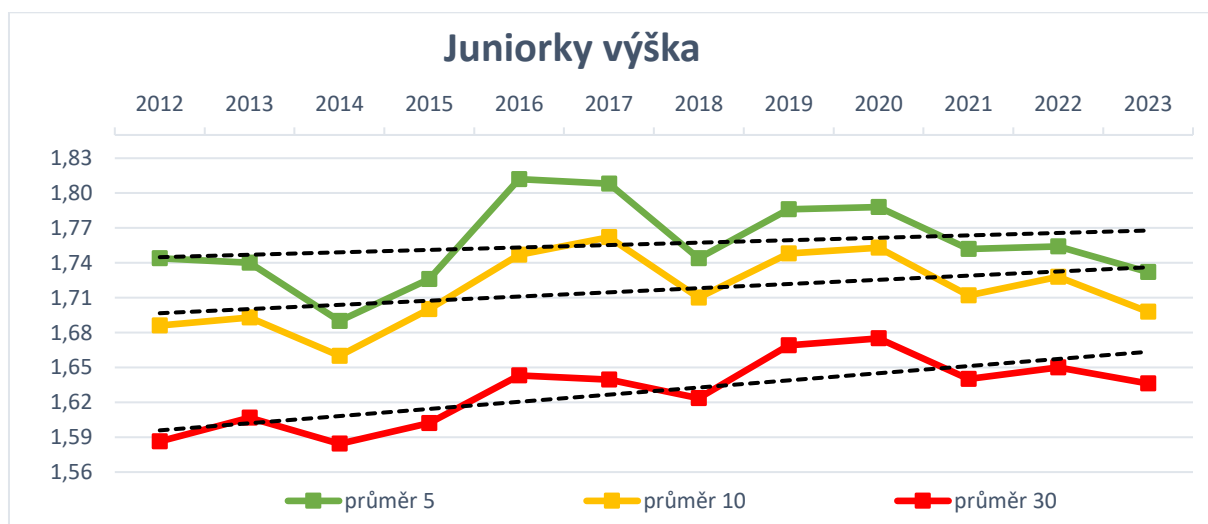
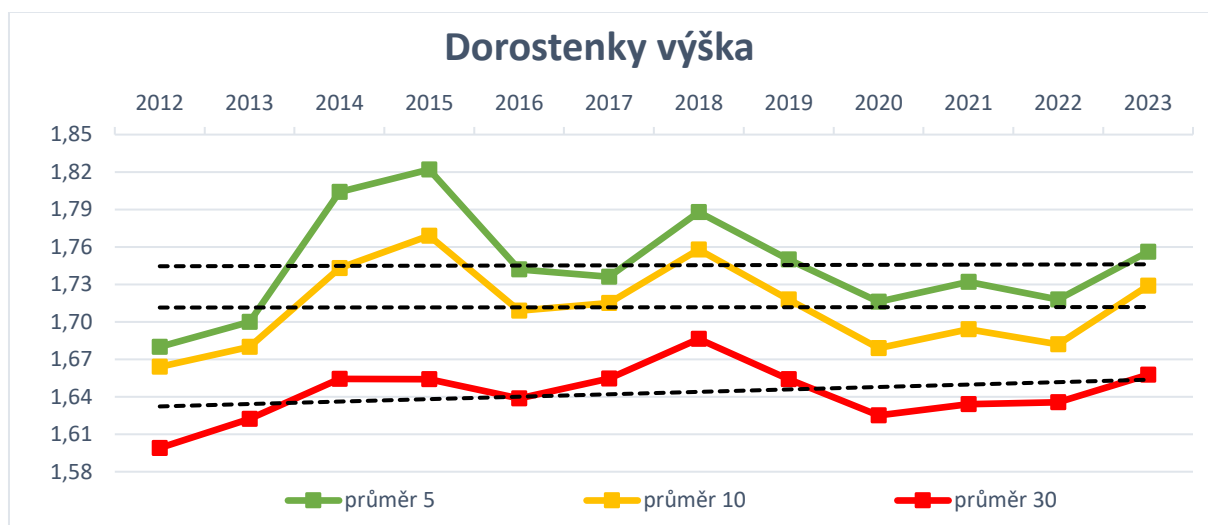


## Výška – ženy

### Analýza vývoje výkonnosti

Výška dorostenek je prakticky bez posunu, jakkoliv alespoň ročníkově zde některé výkony vyčnívají. Stejně tak u juniorek. Pozoruhodná je srovnatelná výkonnost obou kategorií, kterou zde vidíme opakovaně i u dalších disciplín. V posledních letech se výkonnost juniorek alespoň jeví o něco ustálenější o několik centimetrů výše než o 6 let dříve. Zároveň dochází u juniorek k mírnému posunu u hodnot v průměru prvních 30 nejlepších.

### Grafy a data

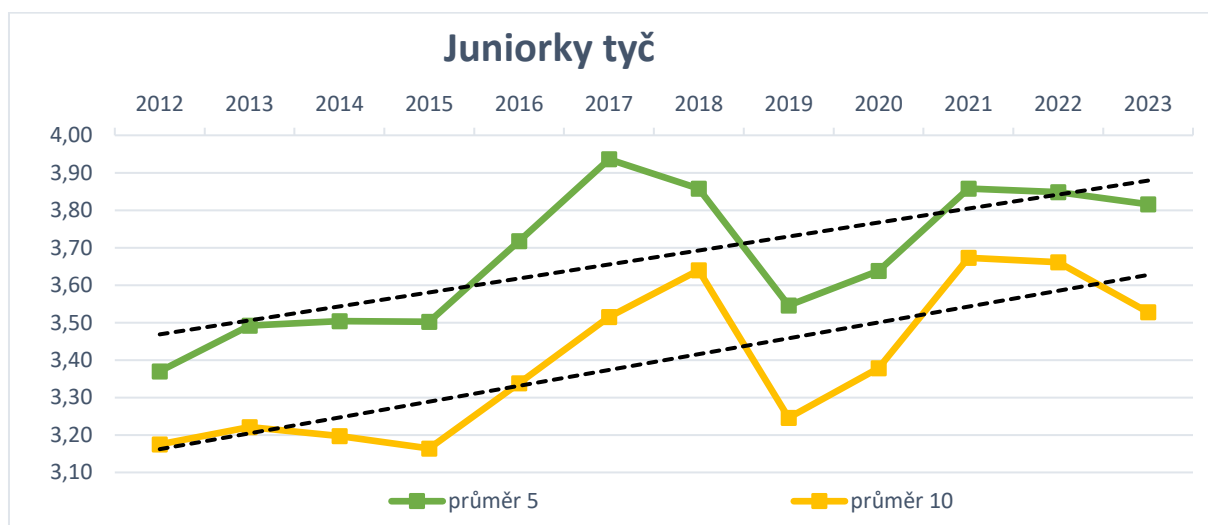
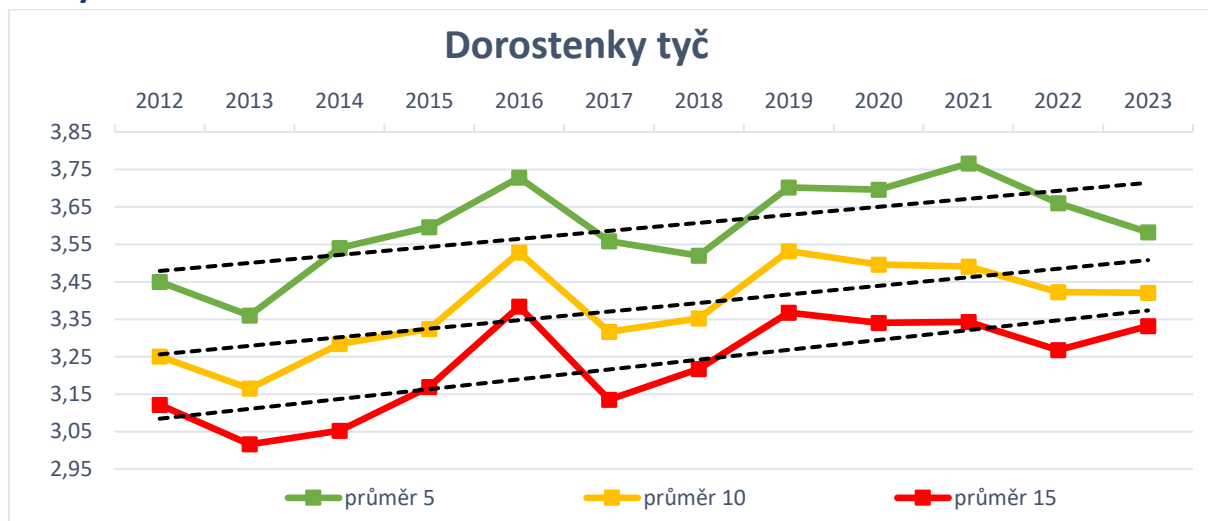


## Tyč – ženy

### Analýza vývoje výkonnosti

Posun výkonnosti v tyči je patrný na první pohled, jakkoliv zde uvažujeme výkony okolo 15., resp. 10. místa vzhledem k počtu vedených výkonů. Průměrné výkony se lepší, vzrůstá tedy konkurence, ale zatím se to neprojevilo ve výrazném posunu top výkonů. Výjimkou je 450 cm z roku 2017 - má pokračování i v seniorské kategorii.

### Grafy a data

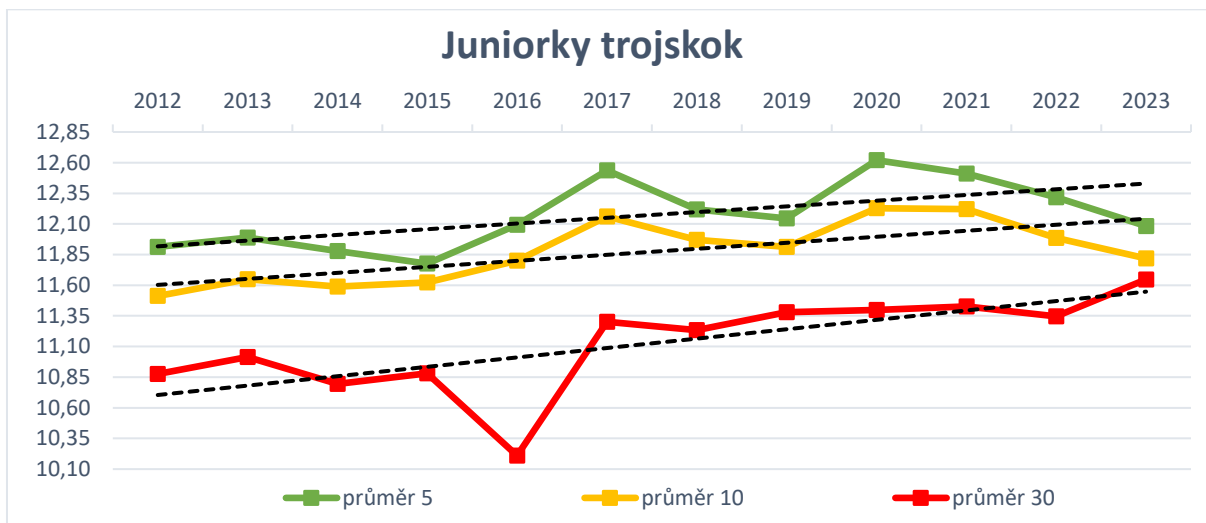
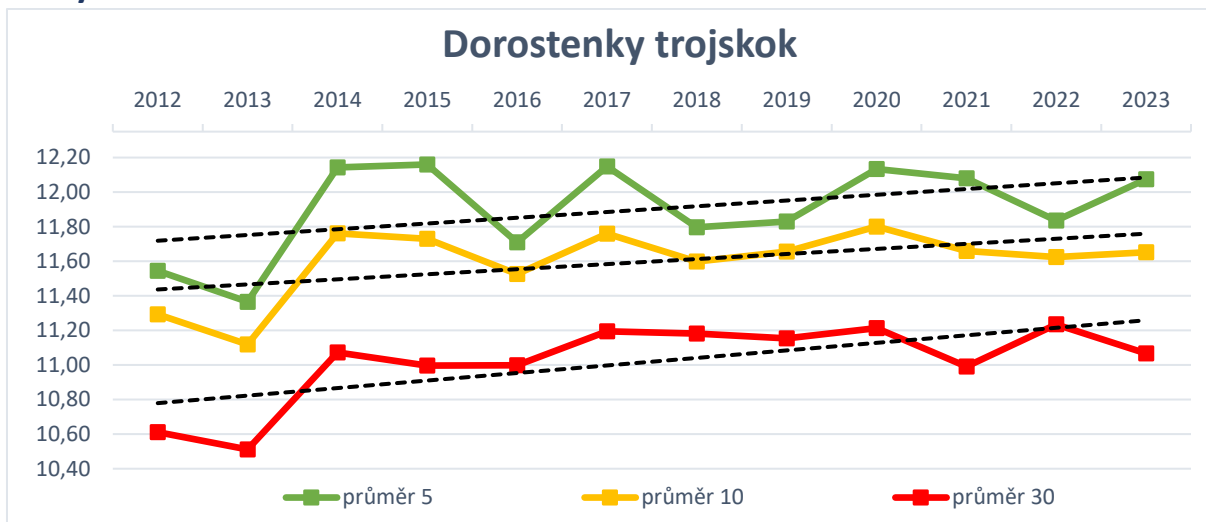


## Trojskok – ženy

### Analýza vývoje výkonnosti

Trojskok dorostenek má na předních pozicích relativně setrvalou podobu. Pozoruhodný je propad výkonnosti průměrů top 5 a 10 u juniorek od roku 2020. Pozitivní tak zůstává jen průměr 30.

### Grafy a data



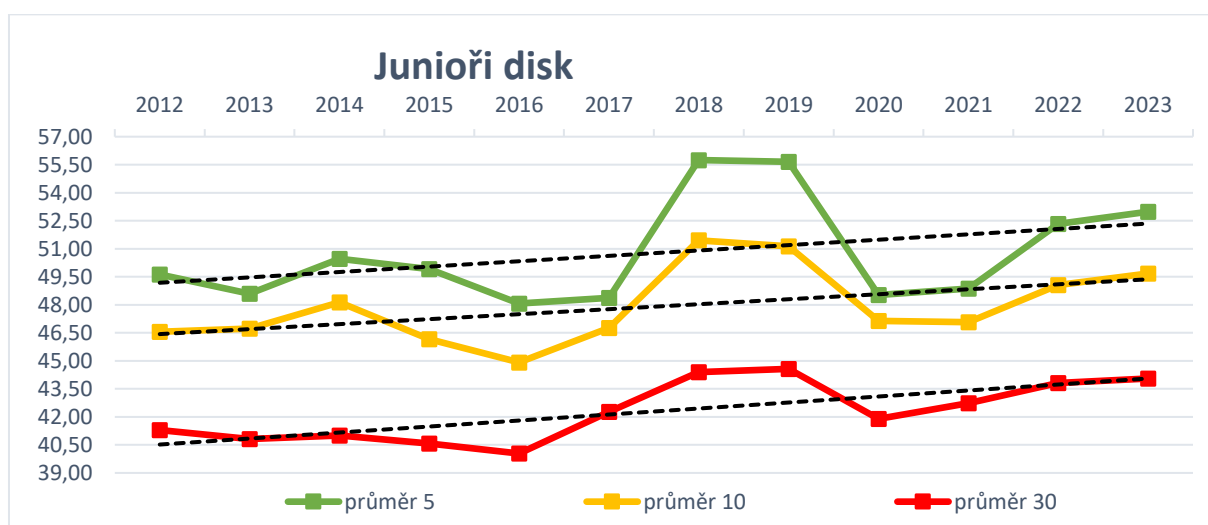
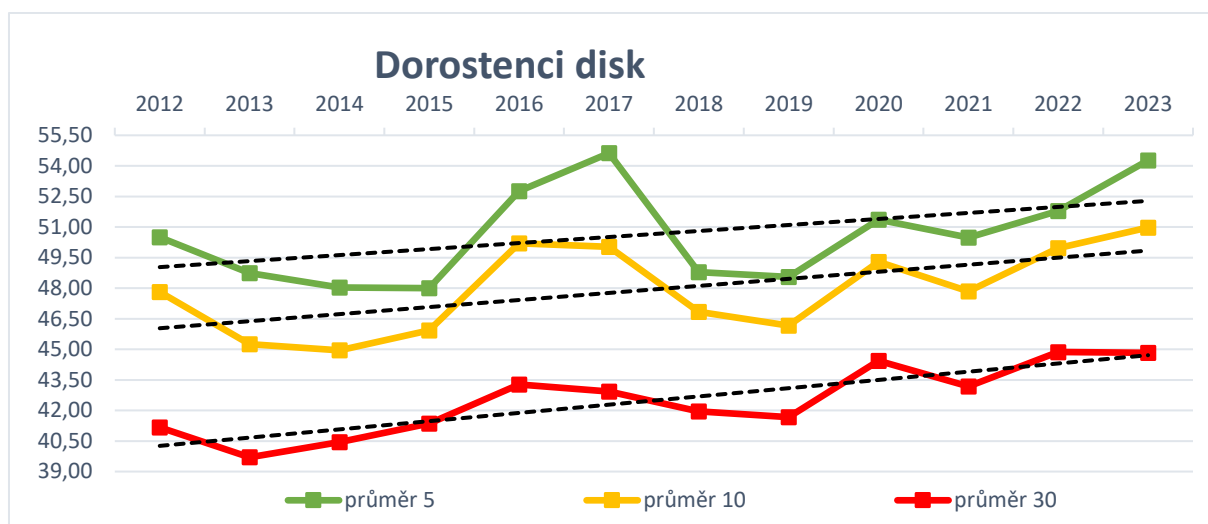
## 5. Vrhy a hody

### Disk – muži

#### Analýza vývoje výkonnosti

V disku chlapců dorostenců sledujeme určité výkonnostní vlny. Mírné systematické zlepšení je patrné u juniorů a dorostenců v průměrech 10 a 30. Evidentně se nedaří s přechodem do juniorů výrazněji zvýšit výkonnost. Těžší disk je pochopitelnou příčinou, ale minimálně druhým rokem v juniorech by měl výkonnostní vývoj pokračovat, nikoliv stagnovat, jak vyplývá z níže uvedených dat. Přechod na 2 kg náčiní je totiž nekompromisní.

#### Grafy a data



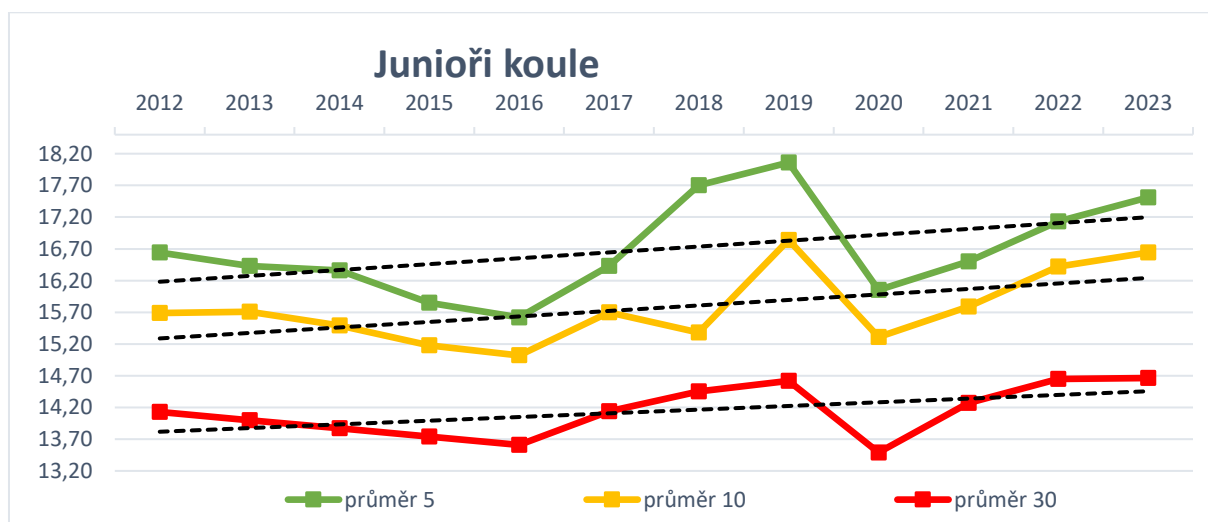
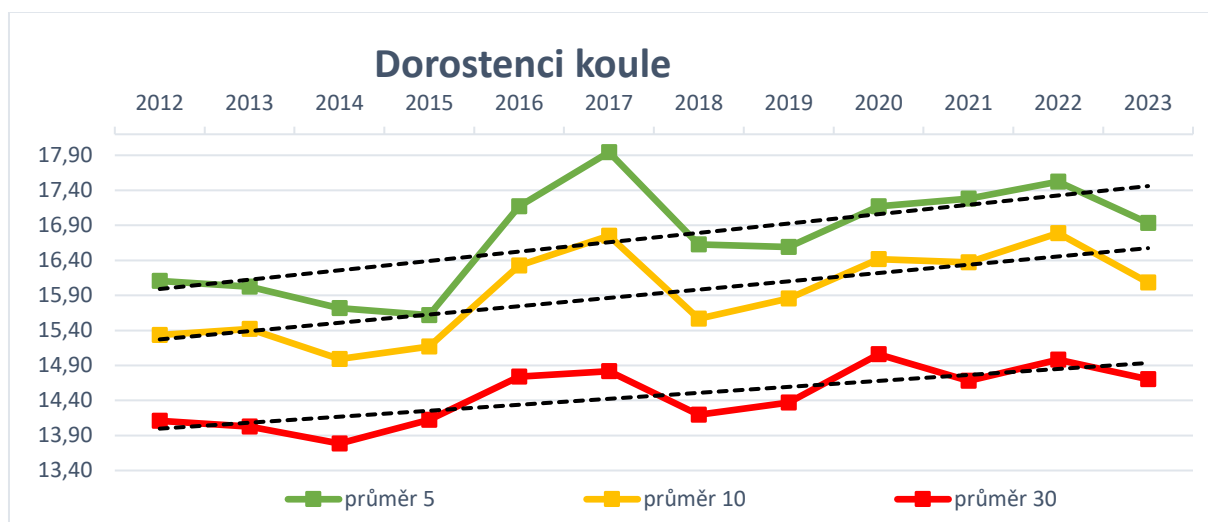


## Koule – muži

### Analýza vývoje výkonnosti

Podobně jako v disku se musí koulaři vyrovnat s přechodem na těžší náčiní a můžeme tak sledovat meziroční vývoj z dorostenců do juniorů. Rozložení kvality výkonů ve sledovaných letech prakticky kopíruje disk - tzn. silnější ročníky se střídají se slabšími. Nicméně mírný posun v posledních letech je zřejmý spíše u dorostu, juniorům se zatím nedaří přesvědčivě přetavit dorostenecké výkony v posun s těžším náčiním.

### Grafy a data

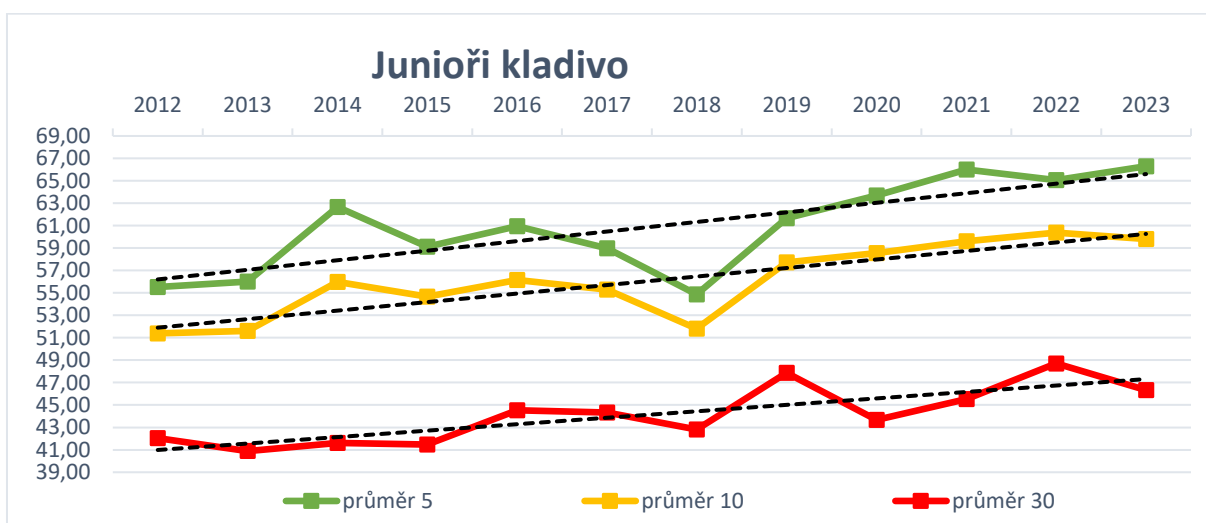
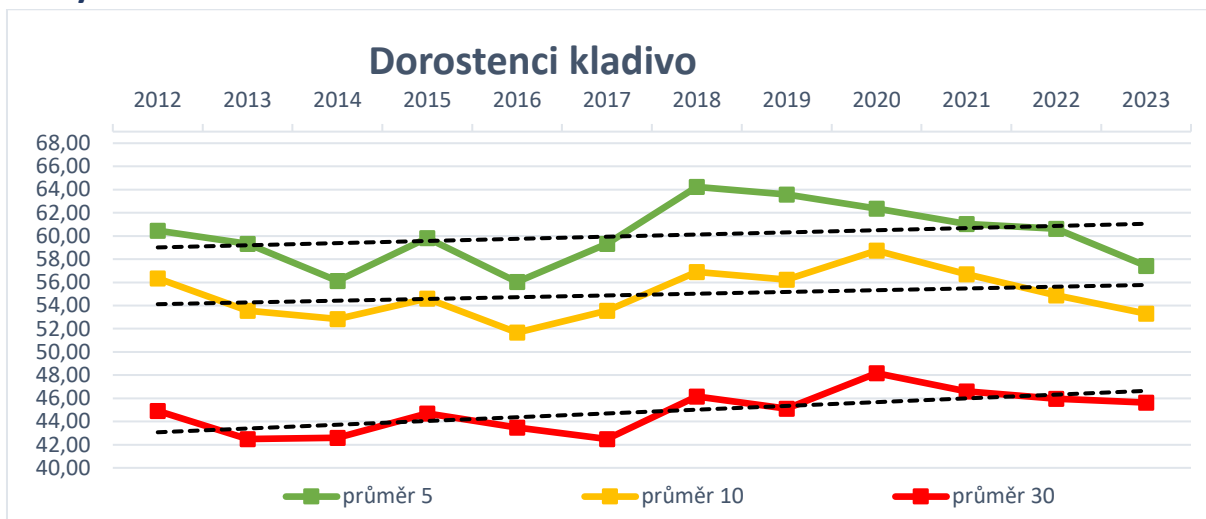


## Kladivo – muži

### Analýza vývoje výkonnosti

Kladiváři junioři se na rozdíl od koulařů a diskařů zjevně zlepšili. Převaha lepších výkonů ve druhé polovině sledovaného období tomu nasvědčuje. Nicméně pohled na výkonnost okolo 30. místa je spíše v úrovni hobby atletiky než atletiky výkonnostní, důvodů bude jistě více. V každém případě je vhodné sledovat spíše průměry 5 a 10. Průměr 30 je opravdu významně upozaděný.

### Grafy a data

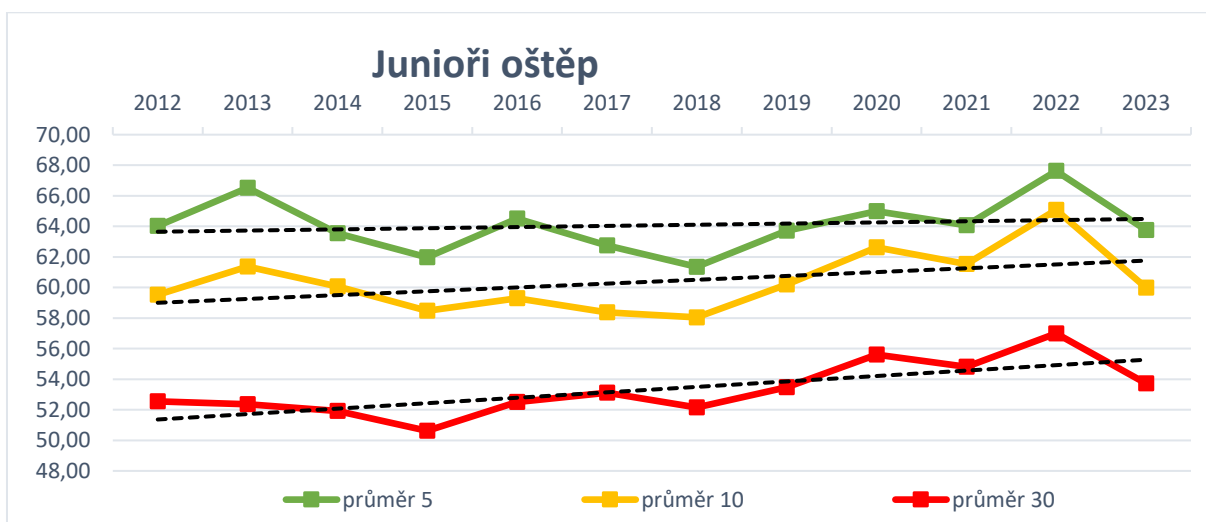
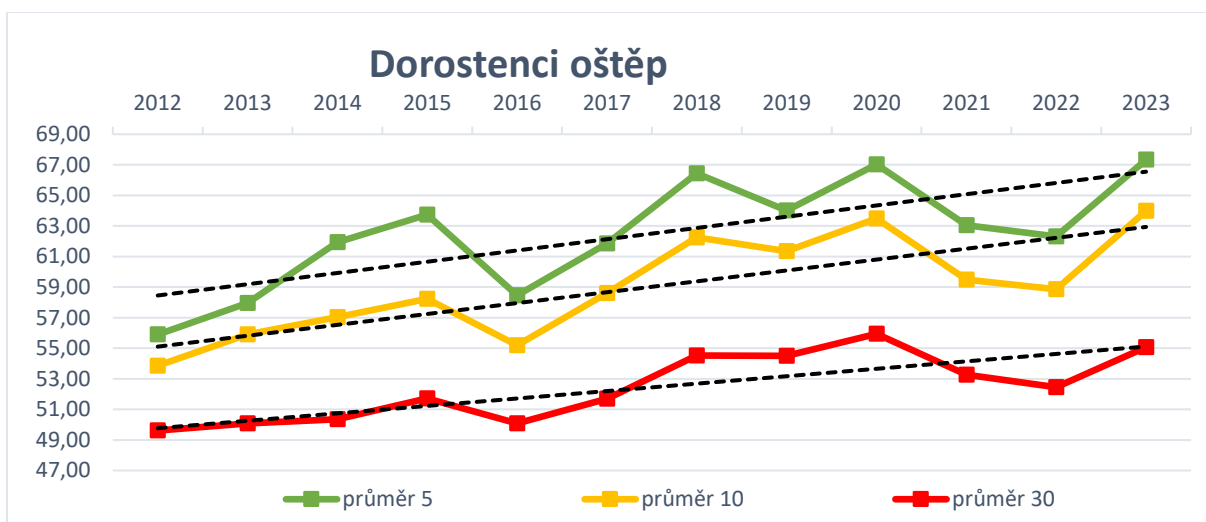


## Oštěp – muži

### Analýza vývoje výkonnosti

Oštěpaři zažívají v posledních letech ustálení lehce zvýšené výkonnosti. Tu vidíme hlavně u dorostenců, s většími výkyvy u juniorů. Zároveň výkonnostní posun z dorostenců do juniorů není tak markantní, jak bychom možná čekali. Zejména v průměru 5, kde se zpravidla objevují oštěpaři specialisté, kterým často trenéři již věnují zvýšenou pozornost, zůstává výkonnost na podobné úrovni jako dekádu zpět.

### Grafy a data

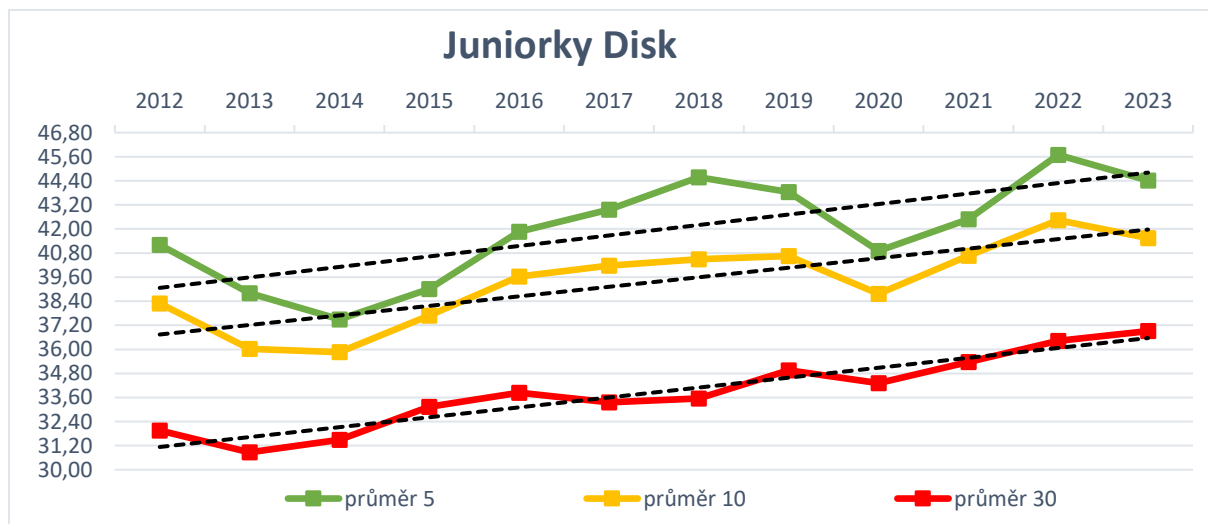
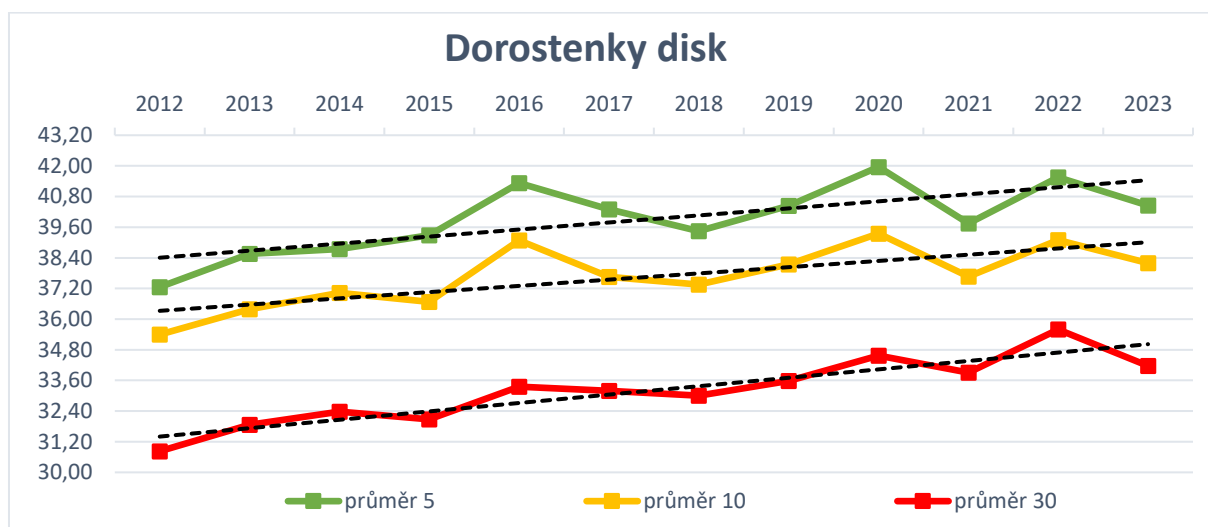


## Disk – ženy

### Analýza vývoje výkonnosti

Dívky diskařky se na rozdíl od chlapeckých kolegů evidentně zlepšily. A jako jedna z mála dívčích disciplín, ne-li dokonce jediná, vykazuje výraznější zlepšení juniorek proti dorostenkám. To může být dáno pozdější specializací nebo vyhraněním směrem k disku, stejně důležité bude také, že se nemění váha náčiní. Zatímco v dorostenkách vrhačky často kombinují více disciplín, do juniorek již výběr zužují. Jako podstatný vnímáme pozitivní vývoj v průměru 5 u juniorek, který převyšuje vývoj v ostatních úrovních. Nutno dodat, že výkony zůstávají nadále hluboko pod 50metrovou hranicí.

### Grafy a data

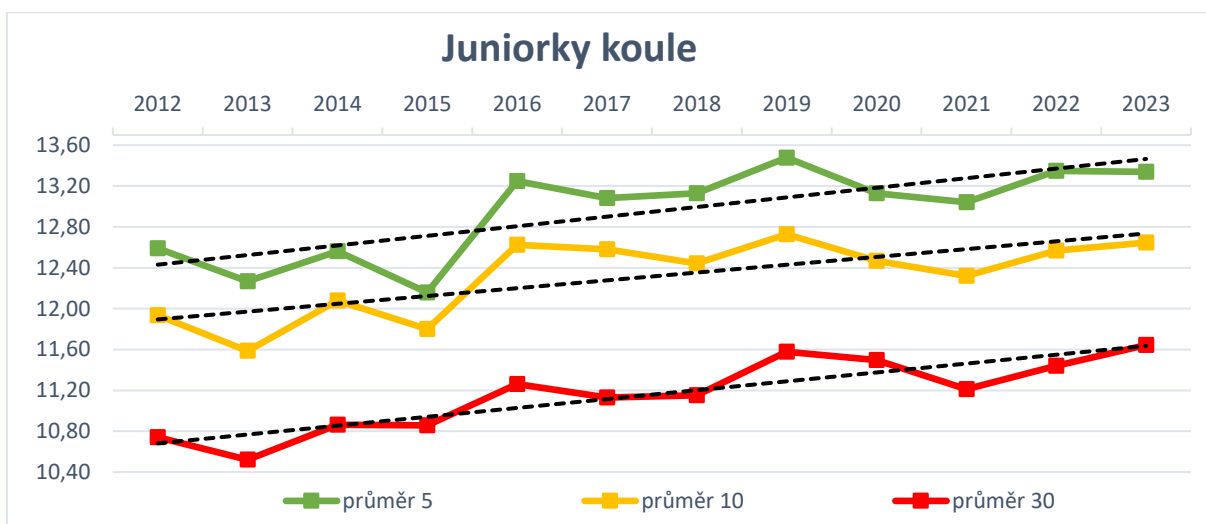
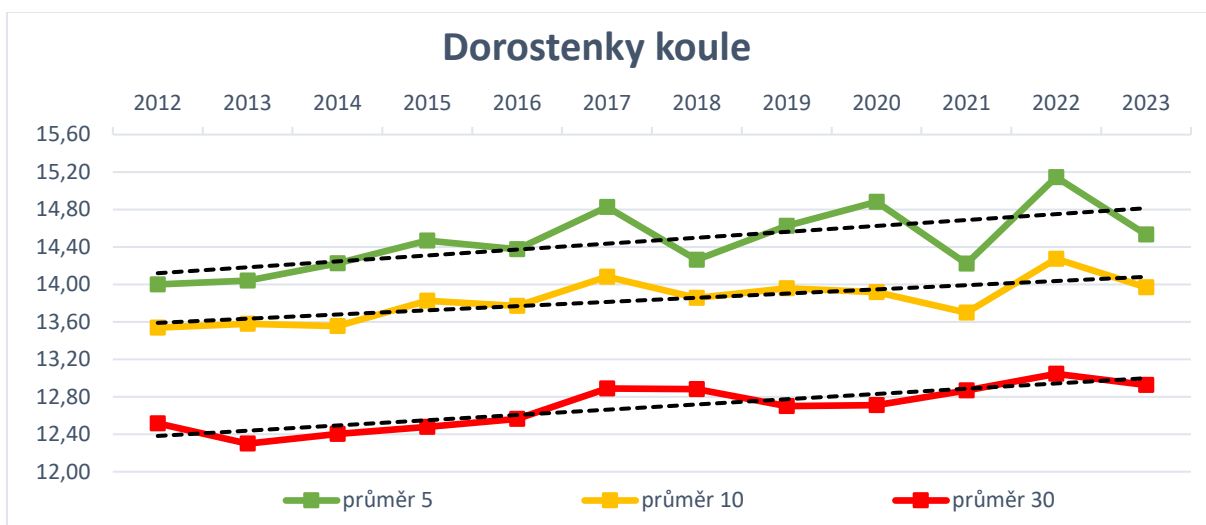


## Koule – ženy

### Analýza vývoje výkonnosti

Mírný posun v kouli. Tak bychom mohli charakterizovat několika decimetrové zlepšení koulařek v průběhu posledních 10 let. Výrazný je rozdíl mezi top výkony v juniorkách a průměrem 5 v některých letech, což naznačuje, že se jedná spíše o ojedinělé případy ve vyšší výkonnosti, nikoliv systematický posun. Bez povšimnutí nelze ponechat také nižší výkonnost juniorek, a to výrazně v řádu metrových rozdílů v průměrech proti dorostenkám s o 1 kg lehčím náčiním.

### Grafy a data

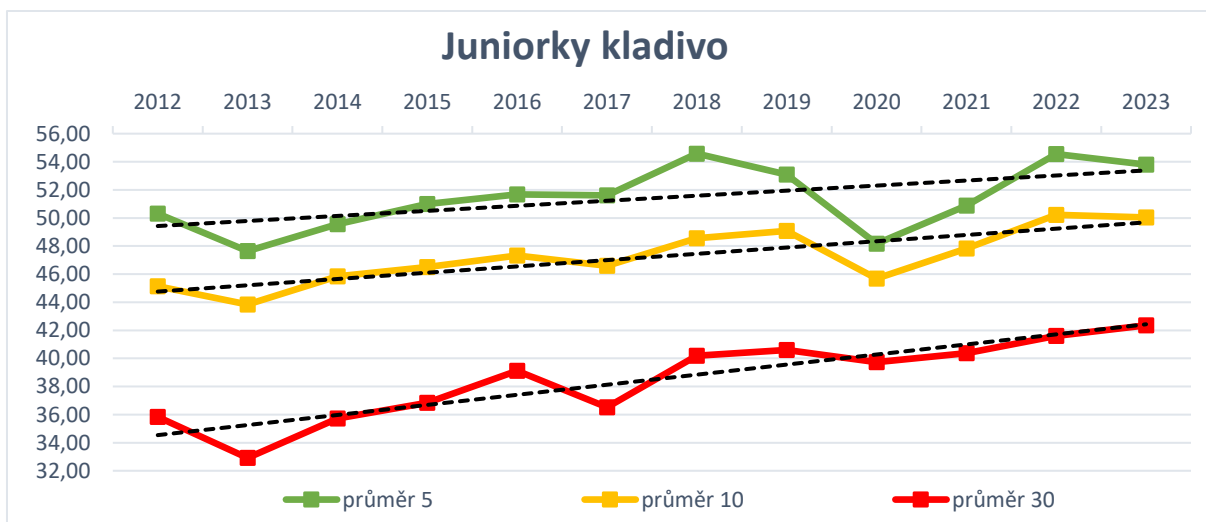
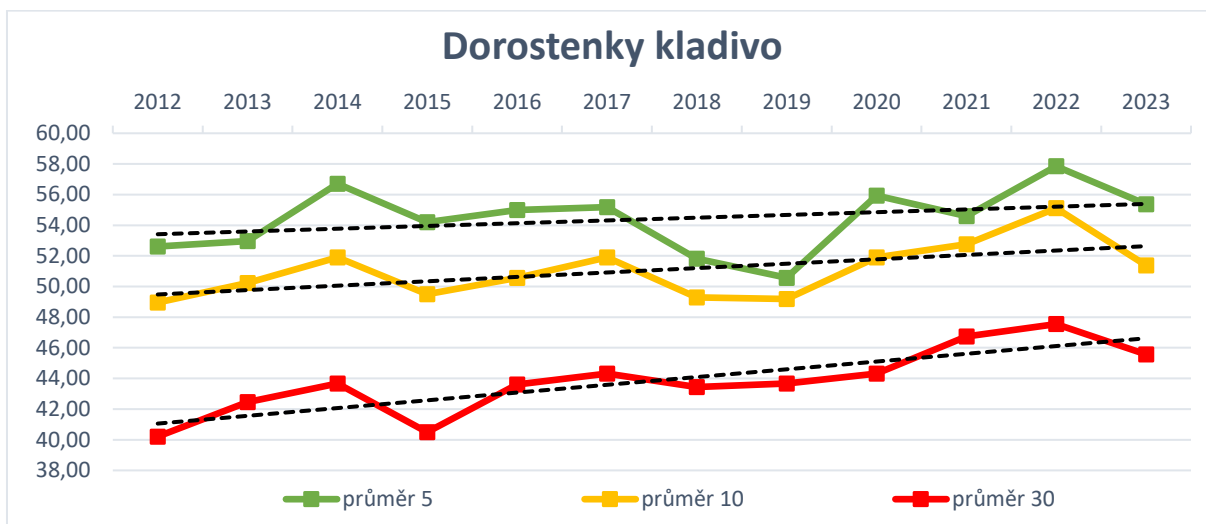


## Kladivo – ženy

### Analýza vývoje výkonnosti

Postupný rozvoj, i když s výkyvy, jako např. v roce 2023, sledujeme u dívčího kladiva. Zdá se také, že poněkud vzrostla konkurence lepších výkonů. Nicméně o nějakém pevném trendu zatím hovořit nemůžeme, když některé slabší výkonnostní vlny evidujeme i v poslední pětiletce u obou kategorií.

### Grafy a data

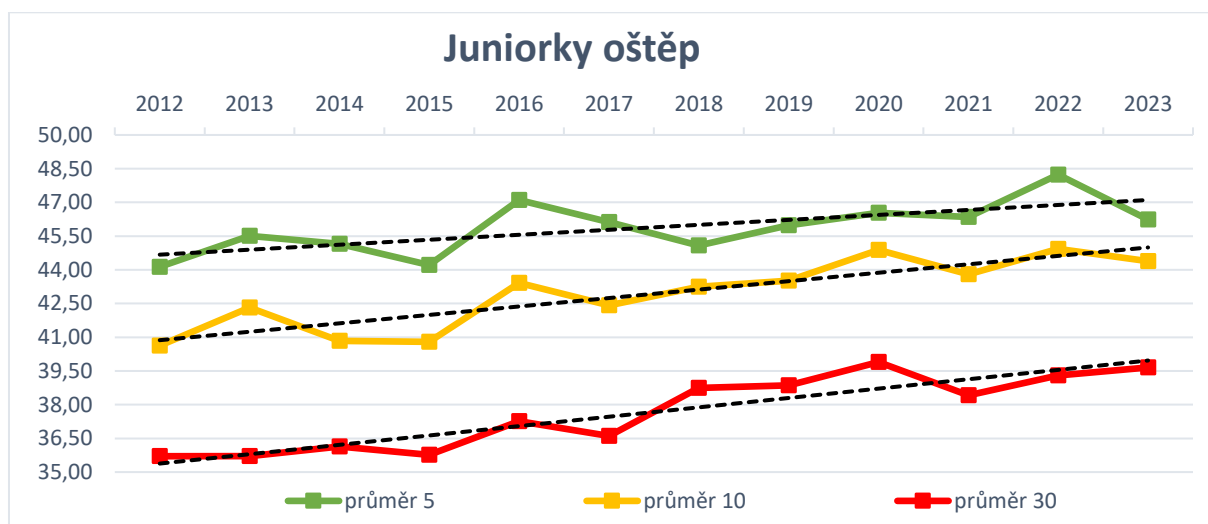
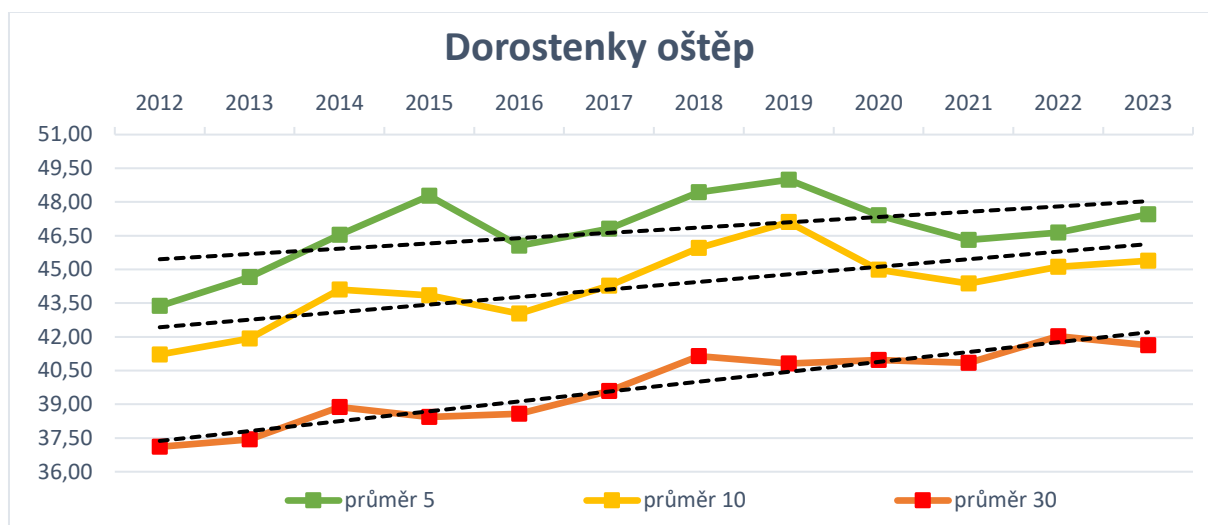


## Oštěp – ženy

### Analýza vývoje výkonnosti

Zlepšení oštěpařek je patrné na všech úrovních, avšak výrazněji na průměrech 10 a 30, než v top výkonech. Výkony přes 50 metrů již vyžadují slušnou oštěpařskou úroveň a adekvátní přípravu. Problematický je také zjevně přechod na těžší oštěp. Výkonnost dorostenek na průměru 10 je ve většině případů lepší než u juniorek, a to i pokud vezmeme v úvahu posun o jeden nebo dva roky. Přechod na těžší oštěp si zasluhuje speciální pozornost trenérů.

### Grafy a data



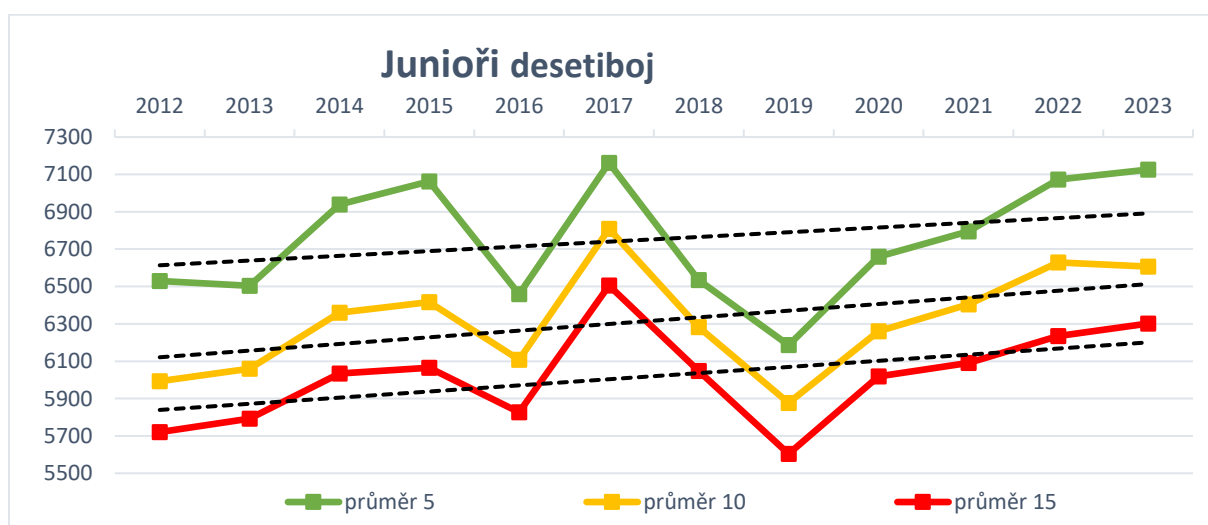
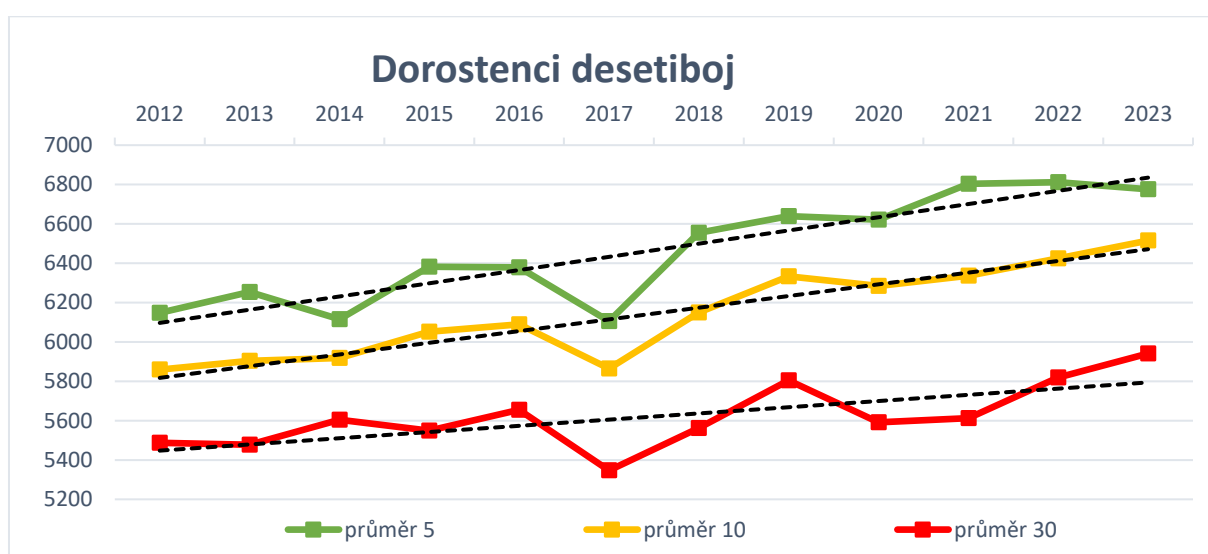
## 6. Víceboje

### Desetiboj – muži

#### Analýza vývoje výkonnosti

Pozitivní trend vývoje bodového součtu vícebojařů vidíme u dorostenců, zejména posun v úrovni průměru 5 je pozoruhodný. Zdá se, že zájem o víceboj tedy roste. Junioři již (nebo možná ještě) tak čitelní nejsou. Víceboj v juniorech je již časově náročný pro plnou specializaci, proto zde vidíme časté meziroční výkyvy, i když poslední dva roky byly nadmíru výkonnostně výrazné.

#### Grafy a data





## Sedmiboj – ženy

### Analýza vývoje výkonnosti

Pokud bychom měli u dívek vybrat disciplínu, kde došlo k zásadnímu posunu, byl by to sedmiboj. Posun v řádu stovek bodů ať už v průměrech nebo v porovnání výkonů 5-10 let zpětně vyžaduje obměnu techniky i kondiční přípravy, kterou se evidentně podařilo vyvolat na všech úrovních. U juniorek bereme v úvahu sice jen 15. výkony (podobně jako u chlapců asi nelze očekávat, že sedmiboj bude hlavní specializací tolika vícebojařek). Zároveň pohled na vývoj onoho 15. výkonu hovoří sám za sebe. To se týká i 30. výkonu v dorostenkách. Top výkony přes 5300 bodů jsou však dále individuálními výjimkami. Silnější konkurence se k nim však dotahuje.

### Grafy a data

