



ČESKÝ ATLETICKÝ SVAZ  
VE SPOLUPRÁCI S KATEDROU ATLETIKY UK FTVS:  
BIOMECHANICKÉ HODNOCENÍ SKOKU DALEKÉHO

ZPRÁVA Z MISTROVSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY JUNIORŮ, JUNIOREK, DOROSTENCŮ A  
DOROSTENEK NA DRÁZE

19. – 20. 6. 2021

KLADNO

**Analyzovaná disciplína:**

SKOK DALEKÝ, JUNIORKY

**Autoři projektu:**

Mgr. Jan Feher

Mgr. Vít Rus

Bc. Dominik Kolinger

Bc. Tereza Krejnusová

Michaela Treglerová

Vojtěch Novák

Dan Kováč

**Kontakt:**

Metodické oddělení ČAS

Mgr. Vít Rus

Mgr. Jan Feher

Bc. Dominik Kolinger

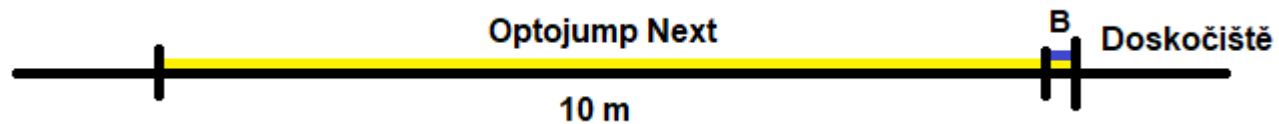
Na Pískách 2583/8, 160 00 Praha 6

[metodika@atletika.cz](mailto:metodika@atletika.cz)

### Metodika měření a zpracování parametrů náběhu:

Pro měření parametrů jednotlivých skoků bylo použito zařízení Optojump Next (Microgate, Itálie). Zařízení opticky pomocí LED (96 led/m = rozlišení 1.0416 cm) snímá přerušeni mezi vysílací a přijímací částí zařízení a zaznamenává parametry tohoto přerušeni s přesností na tisícinu vteřiny.

Zařízení snímalo 10 m před a včetně odrazového břevna.



### Metodika měření a zpracování náběhových rychlostí:

Pro měření náběhových rychlostí byl použit sportovní radar ATS II od firmy Stalker. Radar umožňuje měřit aktuální rychlost 50 x za vteřinu. Tato rychlost je následně vynesena do grafu. Radar byl umístěn za sektorem pro doskok. Každý skokan má ve svém vlastním grafu zobrazen průběh rychlosti náběhu zaznamenaných pokusů.

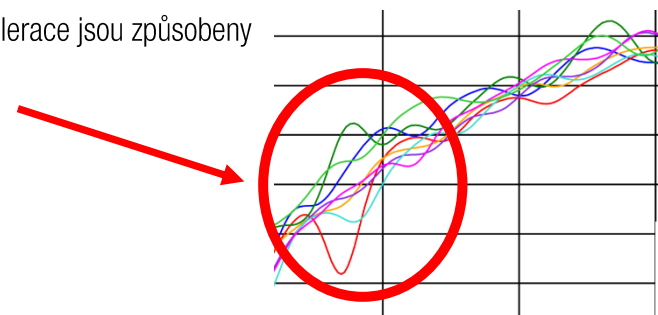
### Poznámka autora:

Některá měření byla znehodnocena vběhnutím na rozběhovou dráhu dalších skokanů připravujících se na svůj vlastní skok. Pokud byla měření hodně ovlivněna byla následně smazána a data zde nejsou uváděna.

### Statistické zpracování naměřených dat:

Naměřená data byla lehce vyhlazena filtrem. Při použití hrubšího filtru by se z grafu mohly vytratit některé poklesy rychlosti, hlavně průběh rychlosti před odrazem.

Nicméně rychlost rozběhu by měla plynule stoupat a některé výraznější poklesy rychlosti v průběhu akcelerace jsou způsobeny okolním rušením a je nutné toto brát v úvahu při studování grafů.



## LEGENDA:

### Identifikace místa odrazu:

Místo odrazu je možné identifikovat podle poklesu a vzestupu křivky rychlosti a následného prudkého poklesu.

### Čtení grafu:

V grafu nejsou jednotlivé křivky (místa odrazu) identické vzhledem k oříznutí nižších rychlostí.

Modrá křivka je posunuta více vlevo, to je způsobeno odstraněním dat v počátku rozběhu (rušení radaru např. jiným probíhajícím závodníkem, nebo dalším pohybem).

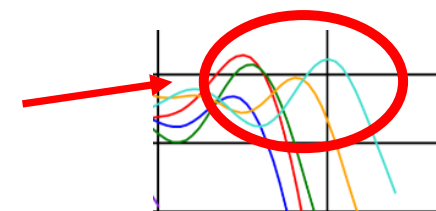
### Legenda grafu:

Číslo závodníka    pokus

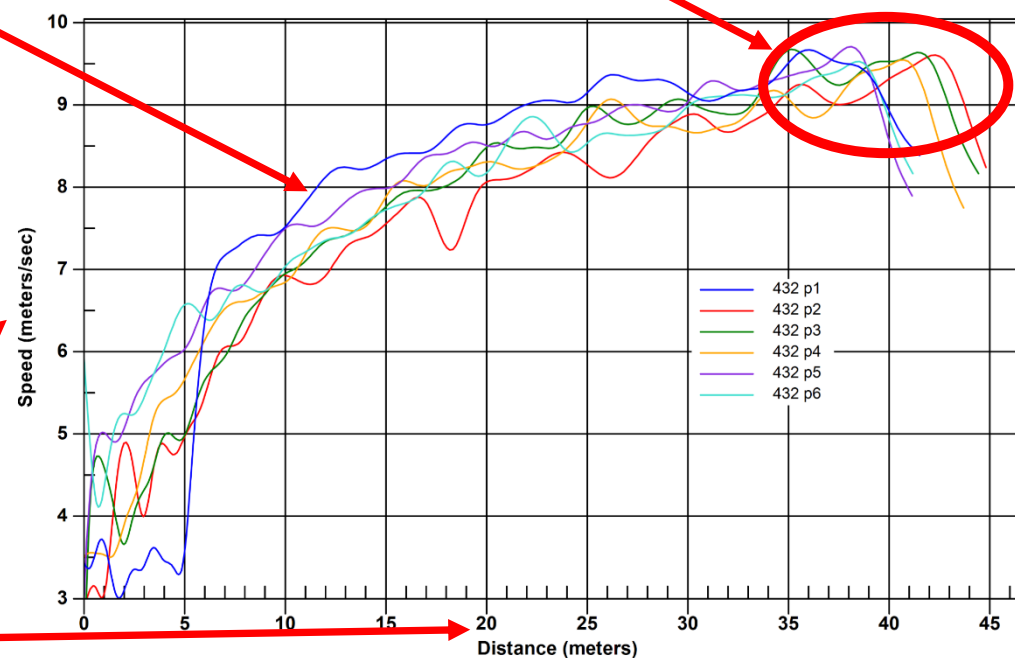


Na ose Y je zobrazena rychlost v m/sec

Na ose X je zobrazena délka rozběhu v metrech



Adam Zelinka MČR Třinec 2017 - skok daleký



## VÝSLEDKOVÁ LISTINA



## Skok daleký Juniorky

	VÝKON	JMÉNO	ODDÍL/ZEMĚ	DATUM	MÍSTO
MR	6.23	Linda Suchá		2020	Praha
NR	6.68	Denisa Ščerbová	CZE	25. Čer 2004	Plzeň
NL	6.01	Daniela Volná	CZE	15. Čer 2021	Kladno

20. červen 2021

ZAČÁTEK  
KONEC12:10  
13:19TEPLOTA  
27.6°C  
28.3°CVLHKOST  
56.9%  
54.0%

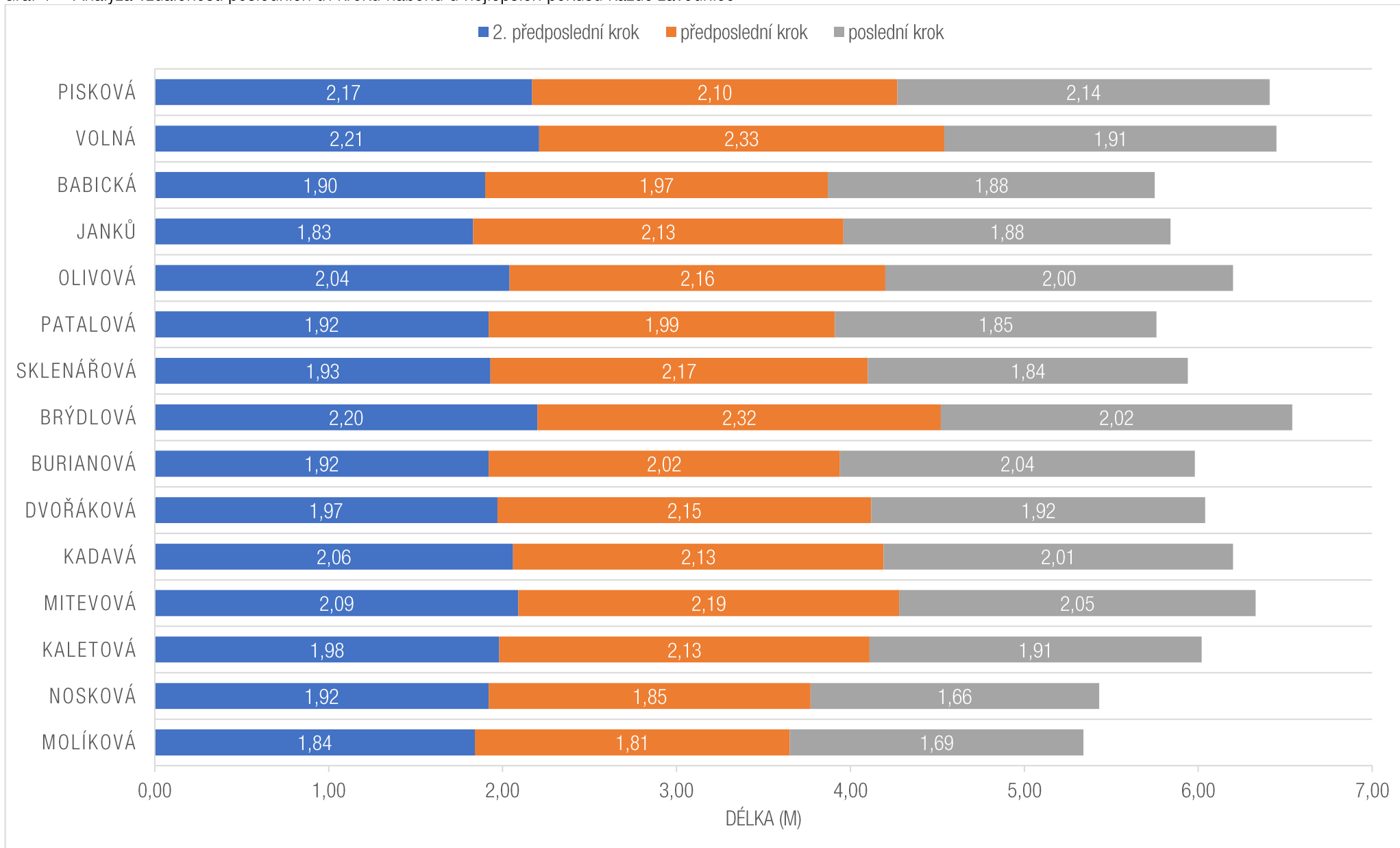
UMÍS.	SČ	JMÉNO	ODDÍL	NAROZEN	POŘ.	VÝKON		1	2	3	POŘ.	4	5	6
1	659	Lucie Pisková	VITKO	17. Čer 03	15	<b>6.04</b> +2.5 m/s		5.69 -1.6	<b>6.04</b> +2.5	5.41 -1.2	8	5.69 +0.1	5.70 -0.7	X
2	146	Daniela Volná	JICIN	13. Čer 02	16	<b>5.94</b> +2.2 m/s		5.74 -2.3	<b>5.94</b> +2.2	5.77 -1.4	7	5.83 +1.3	5.60 +0.1	5.72 0.0
3	682	Tereza Babická	SOKCB	28. Čer 03	13	<b>5.93</b> +4.1 m/s	SB	X	<b>5.93</b> +4.1	5.76 -0.7	6	5.89 +1.4	5.91 +1.1	5.73 +0.8
4	293	Valerie Janků	SLAPR	4. Zář 02	10	<b>5.66</b> +0.8 m/s	PB	5.46 -0.6	5.59 +1.1	X	3	X	<b>5.66</b> +0.8	5.48 -0.6
5	866	Natálie Olivová	KOLIN	15. Dub 03	9	<b>5.65</b> -0.3 m/s	=PB	X	5.52 +1.5	<b>5.65</b> -0.3	5	X	X	5.41 +0.5
6	620	Gabriela Patalová	SKPRE	16. Kvě 03	4	<b>5.62</b> +2.3 m/s	SB	5.37 -0.6	5.46 +0.3	4.08 +0.0	2	5.23 +1.7	<b>5.62</b> +2.3	5.57 -1.1
7	660	Tereza Sklenářová	VITKO	27. Kvě 03	14	<b>5.61</b> -1.3 m/s		5.24 -1.4	4.23 +2.4	<b>5.61</b> -1.3	4	X	5.61 +2.3	X
8	165	Justýna Brýdlová	VMYTO	9. Čer 03	12	<b>5.45</b> +2.3 m/s		5.21 -1.5	<b>5.45</b> +2.3	5.41 -0.2	1	X	X	5.38 -1.2
9	230	Kateřina Burianová	SKPLZ	23. Led 03	7	<b>5.37</b> +1.8 m/s		<b>5.37</b> +1.8	5.36 +1.3	5.25 -0.8				
10	1008	Tereza Dvořáková	USKPR	24. Kvě 03	6	<b>5.37</b> +1.7 m/s		<b>5.37</b> +1.7	5.05 -1.5	5.16 -0.9				
11	751	Kateřina Kadavá	LIAZJ	3. Čer 03	5	<b>5.32</b> +0.4 m/s		<b>5.32</b> +0.4	5.14 -2.3	5.30 -1.2				
12	332	Barbora Mitevová	AAZLK	1. Led 03	2	<b>5.30</b> -0.3 m/s	SB	4.97 -1.8	5.18 -0.6	<b>5.30</b> -0.3				
13	612	Ema Kaletová	SPPR4	24. Dub 02	11	<b>5.30</b> +1.6 m/s		5.14 -0.8	<b>5.30</b> +1.6	5.11 -1.9				
14	136	Veronika Nosková	SNLIB	5. Zář 02	1	<b>5.22</b> -0.9 m/s	SB	4.56 -0.4	<b>5.22</b> -0.9	5.01 +0.4				
15	875	Pavla Molíková	MILEV	26. Bře 03	3	<b>5.21</b> -0.8 m/s		5.13 -1.6	<b>5.21</b> -0.8	X				
	863	Anita Hrušková	KOLIN	9. Čer 03	8	<b>DNS</b>								

Lucie Pisková zvítězila o **0.10m**

Tabulka 2 – Analýza parametrů nejlepších pokusů

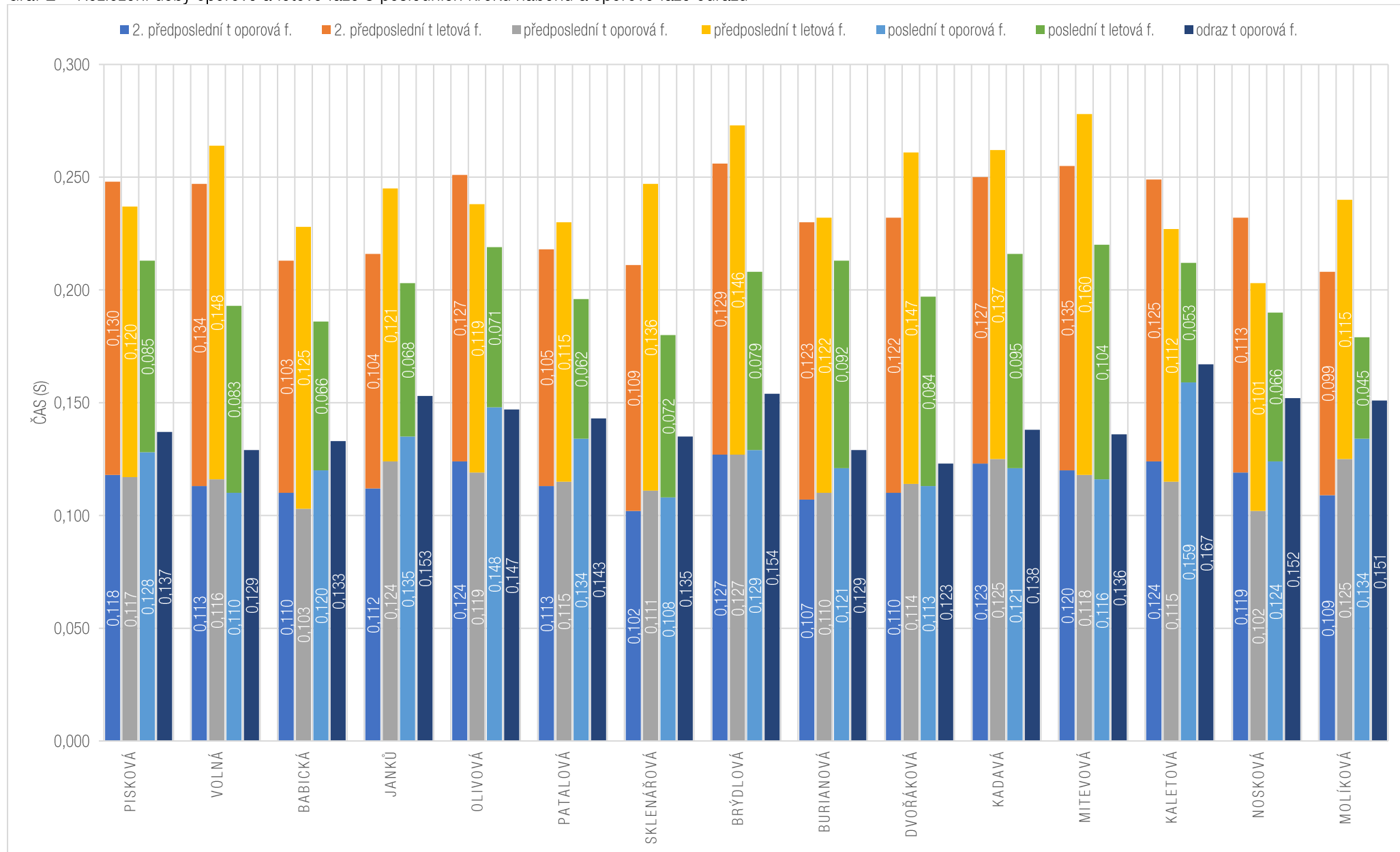
Příjmení	Pokus	Nedošlap (cm)	Výkon (m)	2. předposlední krok			Předposlední krok			Poslední krok			Odraz
				t oporová f. (s)	t letová f. (s)	Vzdálenos t (m)	t oporová f. (s)	t letová f. (s)	Vzdálenos t (m)	t oporová f. (s)	t letová f. (s)	Vzdálenos t (m)	
Pisková	2	24	6,04	0,118	0,130	2,17	0,117	0,120	2,10	0,128	0,085	2,14	0,137
Volná	2	17	5,94	0,113	0,134	2,21	0,116	0,148	2,33	0,110	0,083	1,91	0,129
Babická	2	20	5,93	0,110	0,103	1,90	0,103	0,125	1,97	0,120	0,066	1,88	0,133
Janků	5	27	5,66	0,112	0,104	1,83	0,124	0,121	2,13	0,135	0,068	1,88	0,153
Olivová	3	18	5,65	0,124	0,127	2,04	0,119	0,119	2,16	0,148	0,071	2,00	0,147
Patalová	5	9	5,62	0,113	0,105	1,92	0,115	0,115	1,99	0,134	0,062	1,85	0,143
Sklenářová	5	18	5,61	0,102	0,109	1,93	0,111	0,136	2,17	0,108	0,072	1,84	0,135
Brýdlová	2	26	5,45	0,127	0,129	2,20	0,127	0,146	2,32	0,129	0,079	2,02	0,154
Burianová	1	30	5,37	0,107	0,123	1,92	0,110	0,122	2,02	0,121	0,092	2,04	0,129
Dvořáková	1	15	5,37	0,110	0,122	1,97	0,114	0,147	2,15	0,113	0,084	1,92	0,123
Kadavá	1	22	5,32	0,123	0,127	2,06	0,125	0,137	2,13	0,121	0,095	2,01	0,138
Mitevová	3	21	5,30	0,120	0,135	2,09	0,118	0,160	2,19	0,116	0,104	2,05	0,136
Kaletová	2	21	5,30	0,124	0,125	1,98	0,115	0,112	2,13	0,159	0,053	1,91	0,167
Nosková	2	18	5,22	0,119	0,113	1,85	0,102	0,101	1,79	0,124	0,066	1,66	0,152
Molíková	2	28	5,21	0,109	0,099	1,81	0,125	0,115	2,04	0,134	0,045	1,69	0,151

Graf 1 – Analýza vzdálenosti posledních tří kroků náběhu u nejlepších pokusů každé závodnice





Graf 2 – Rozložení doby oporové a letové fáze 3 posledních kroků náběhu a oporové fáze odrazu

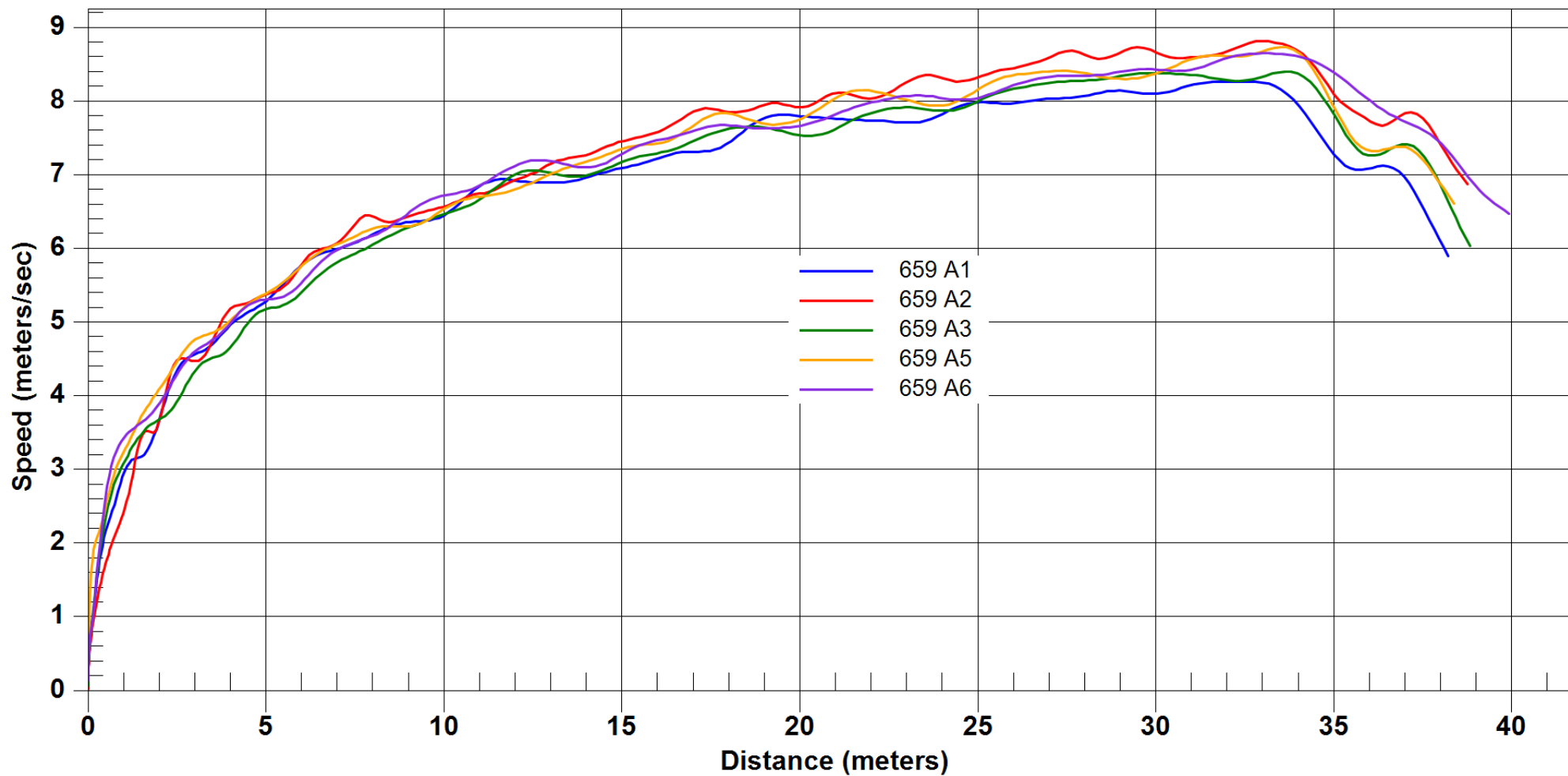


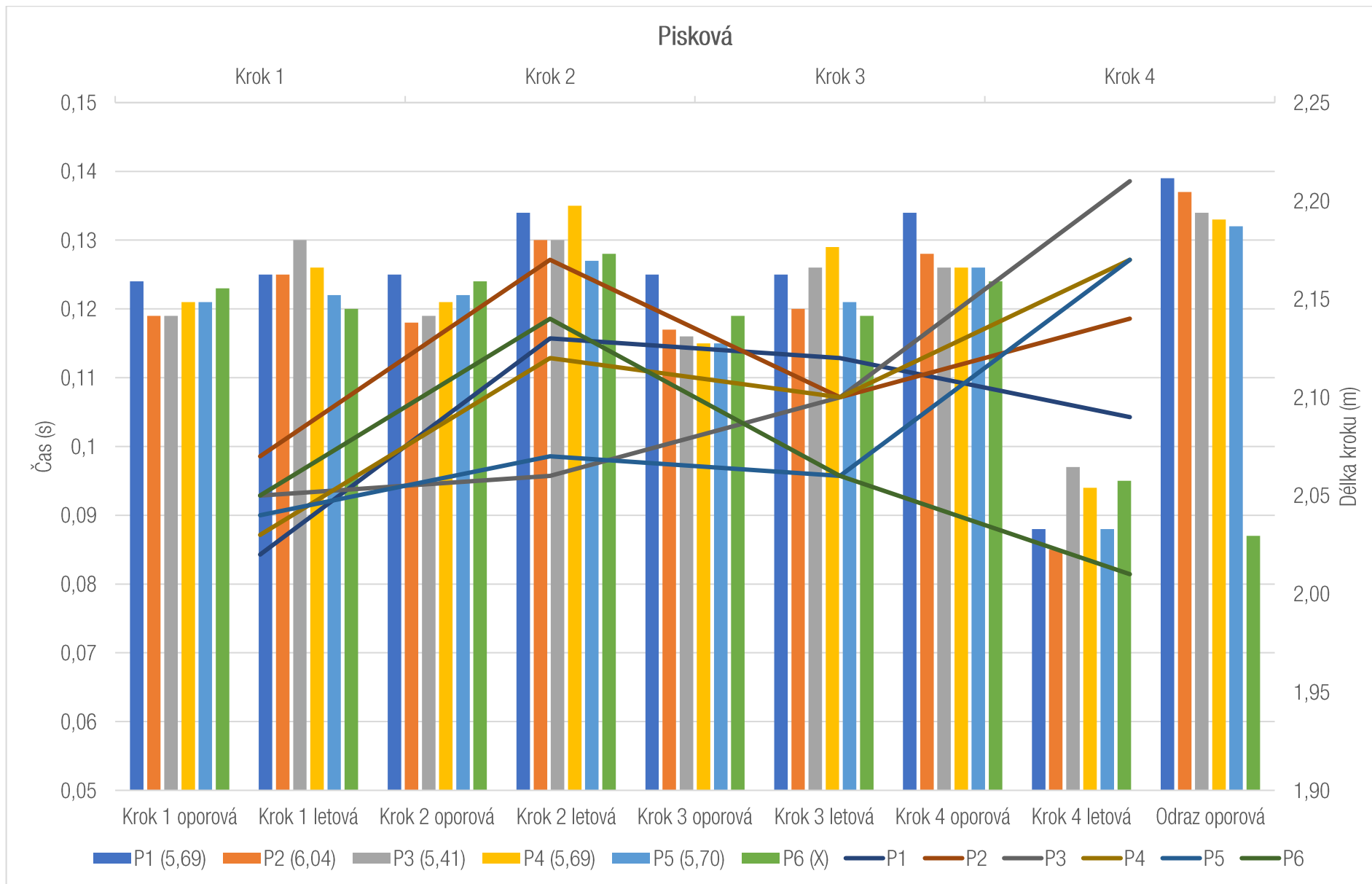
## Lucie Pisková

Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, juniorky



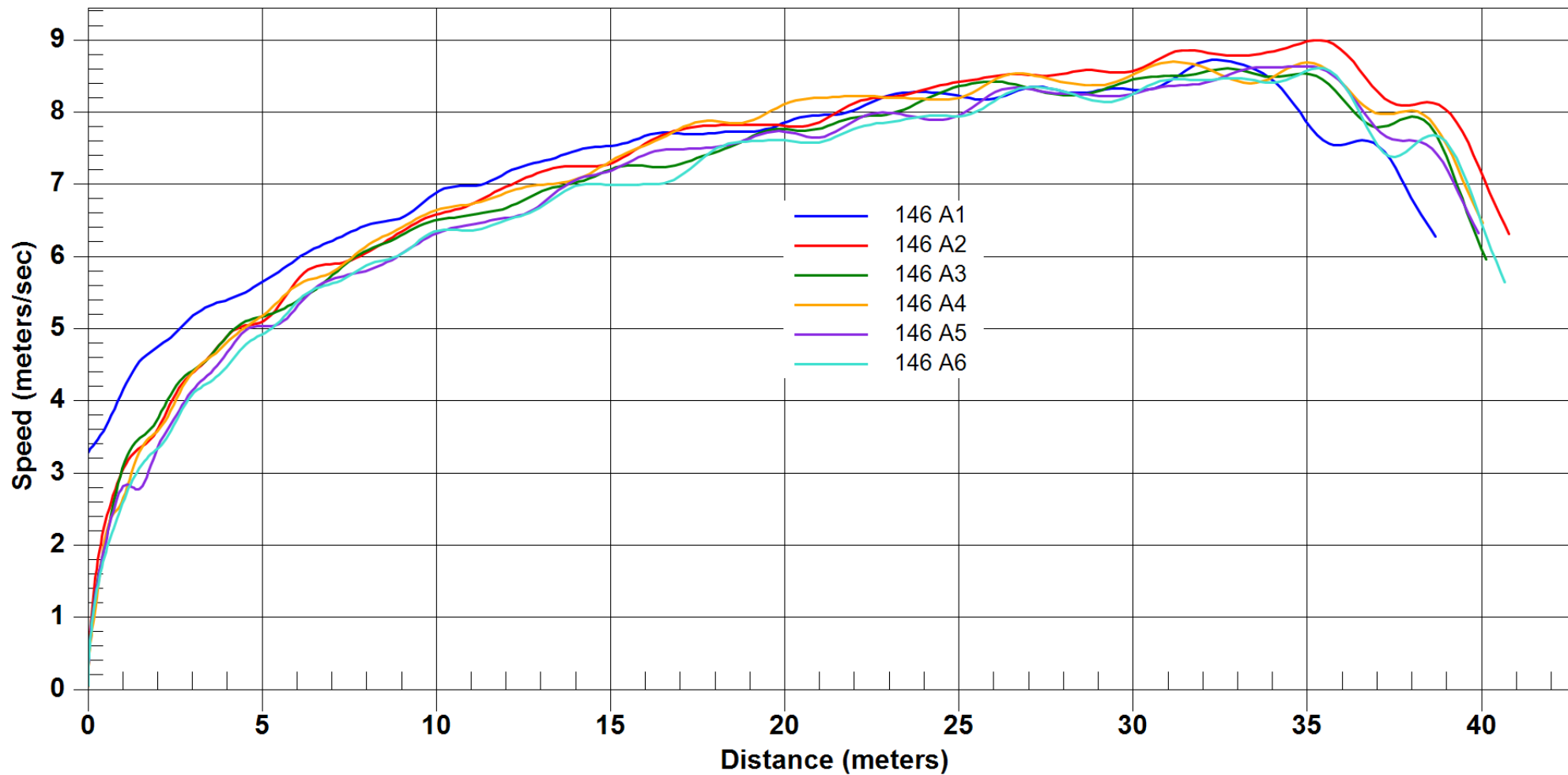


# Daniela Volná

Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, juniorky



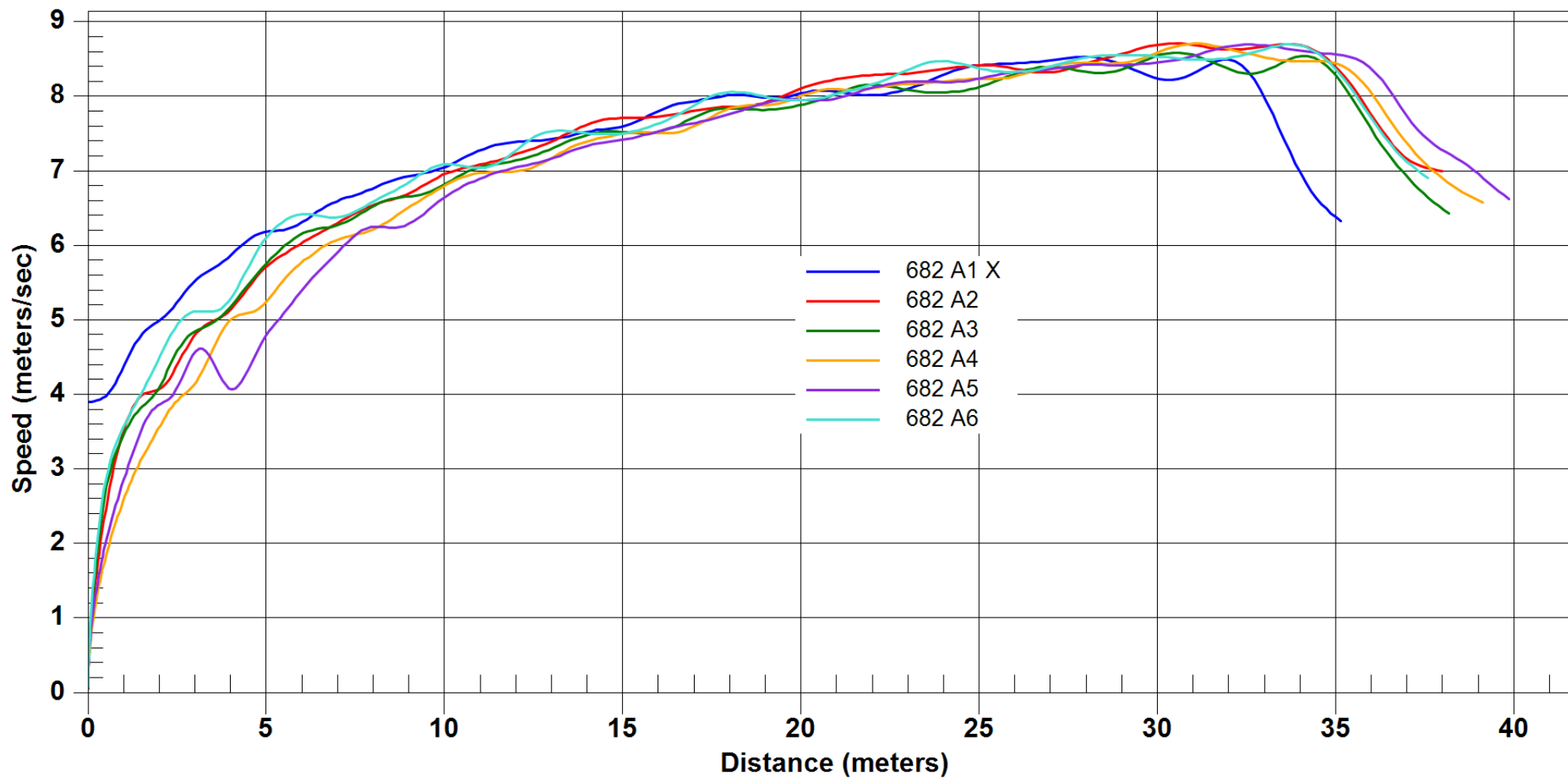


# Tereza Babická

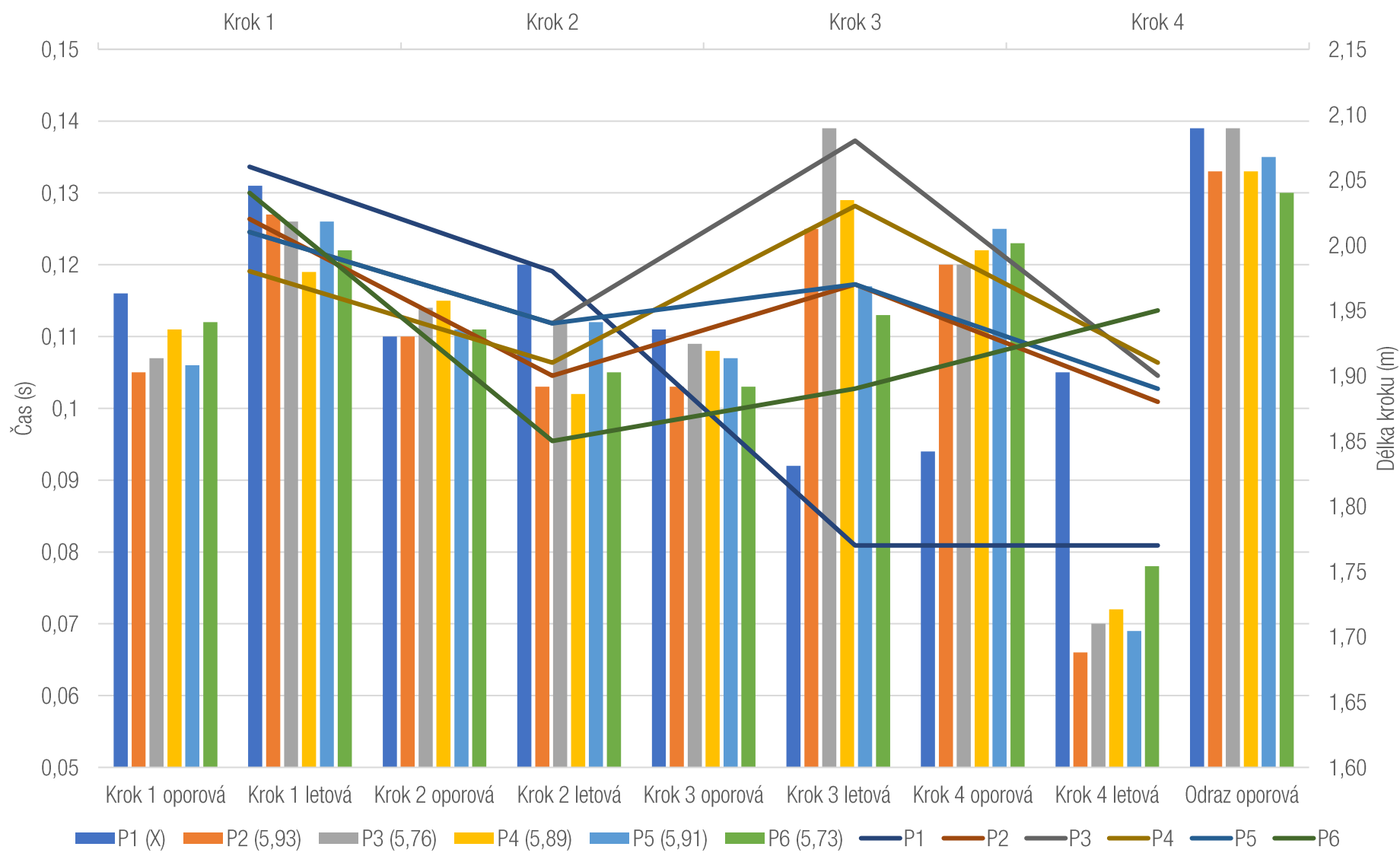
Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, juniorky



### Babická

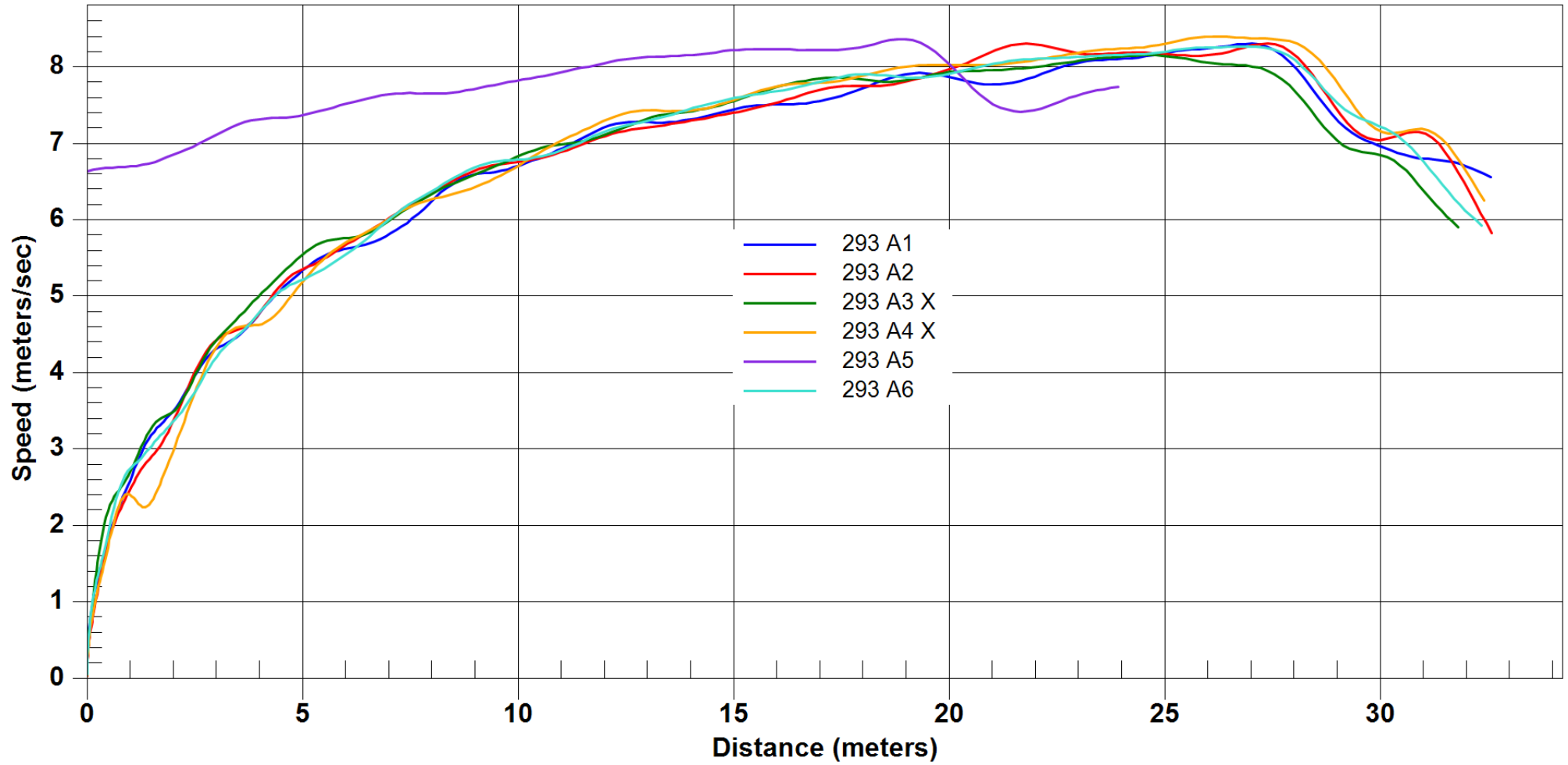


# Valerie Janků

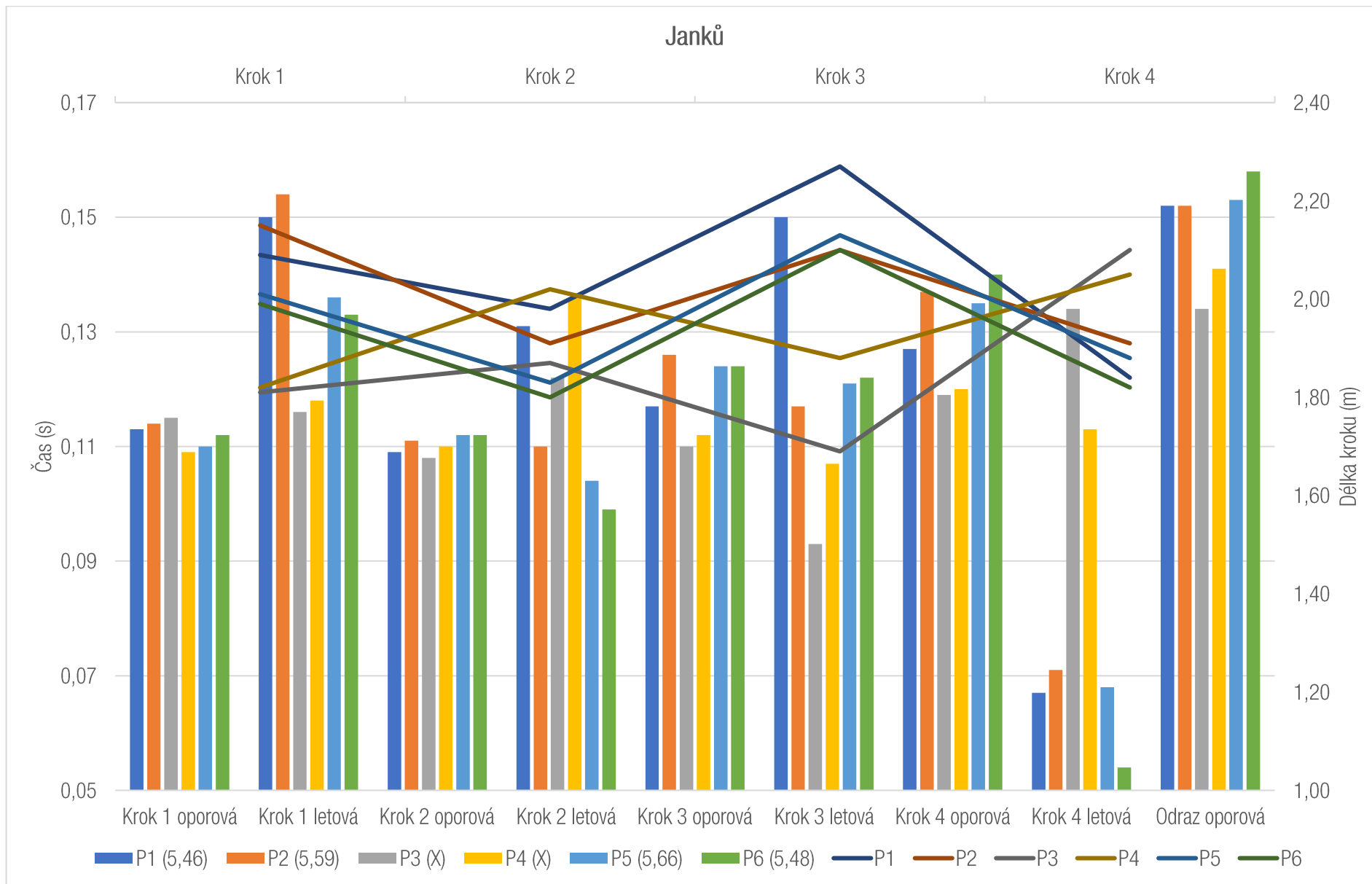
Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, juniorky





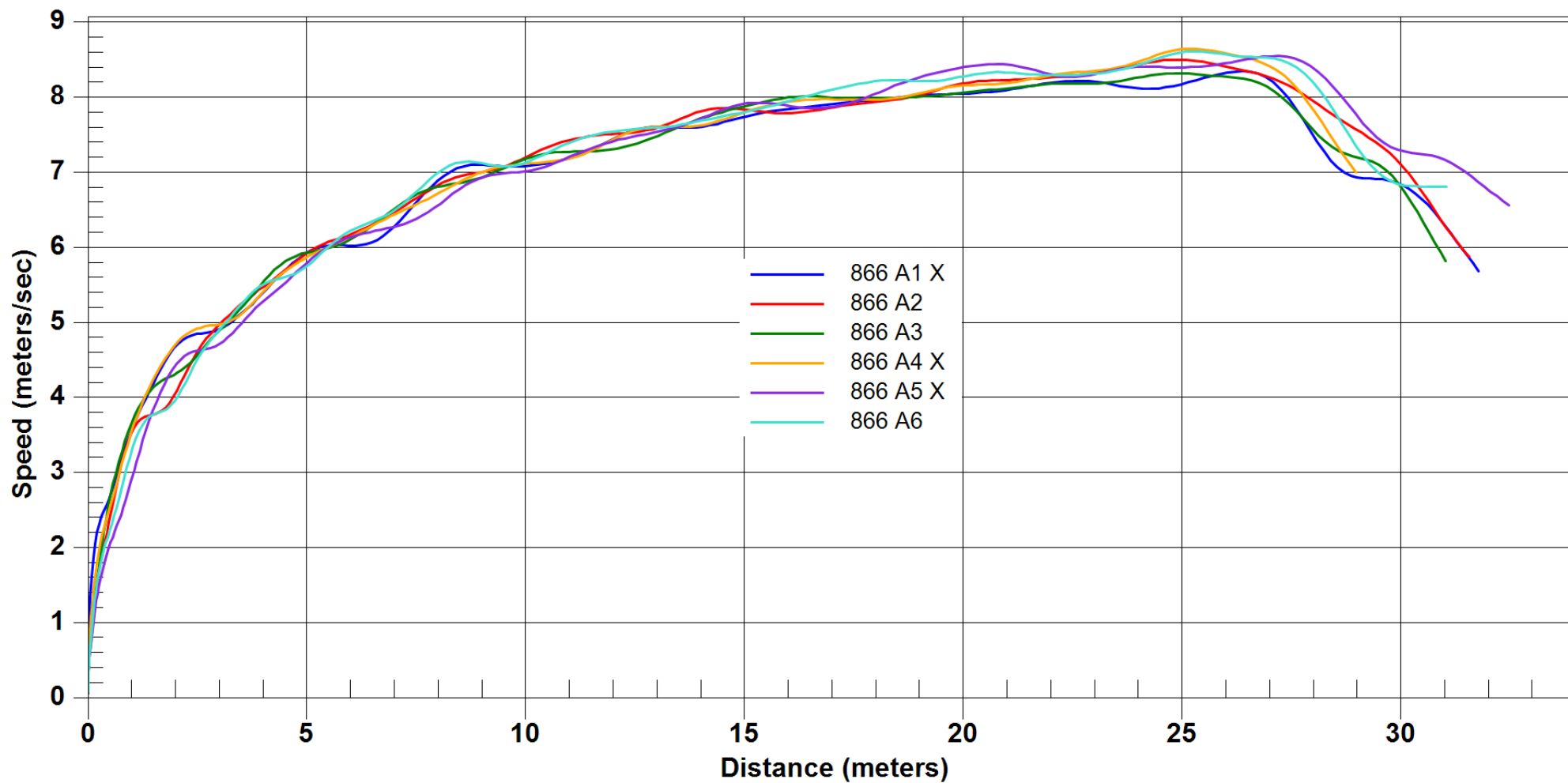


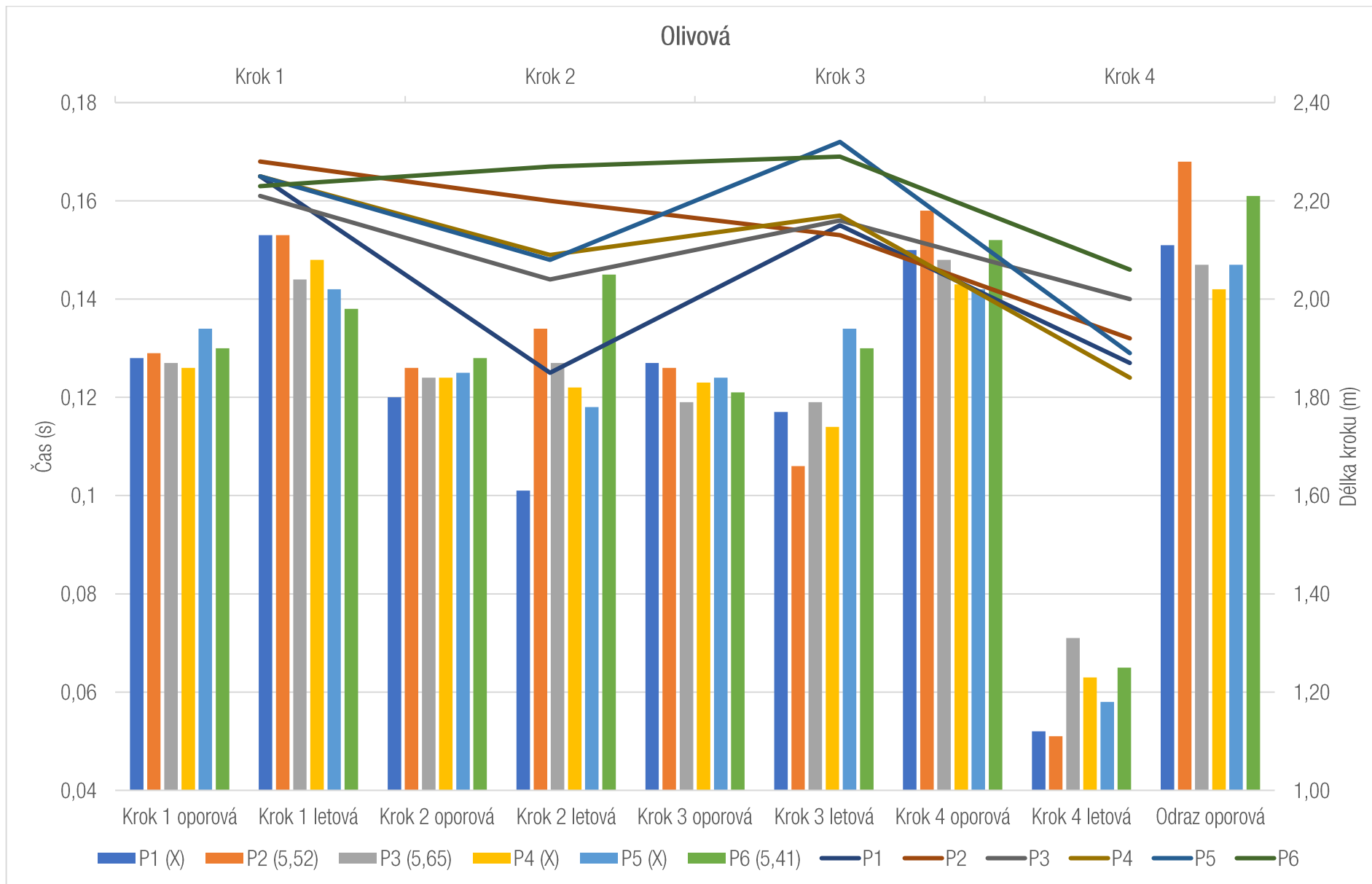
# Natálie Olivová

Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, juniorky



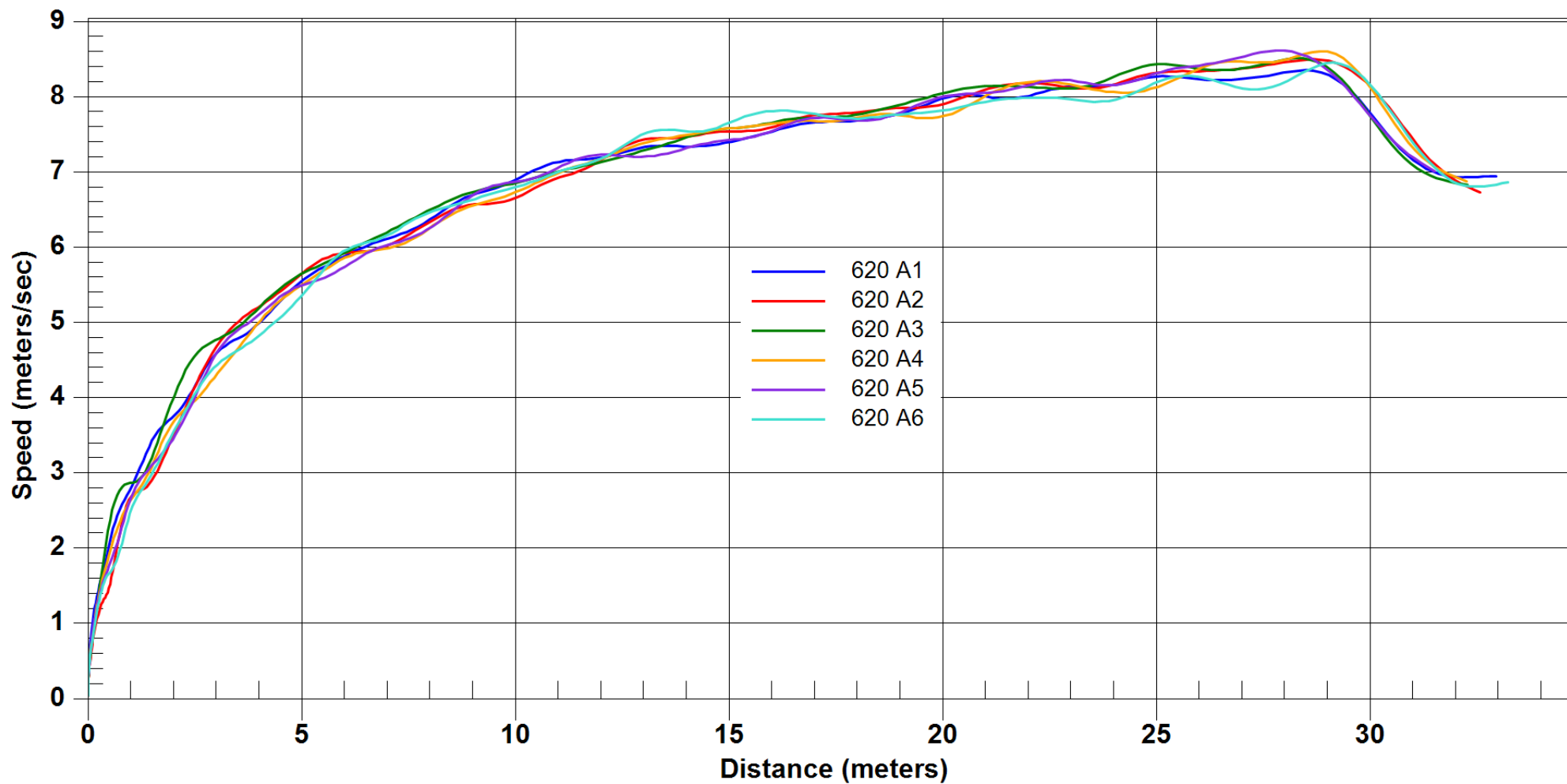


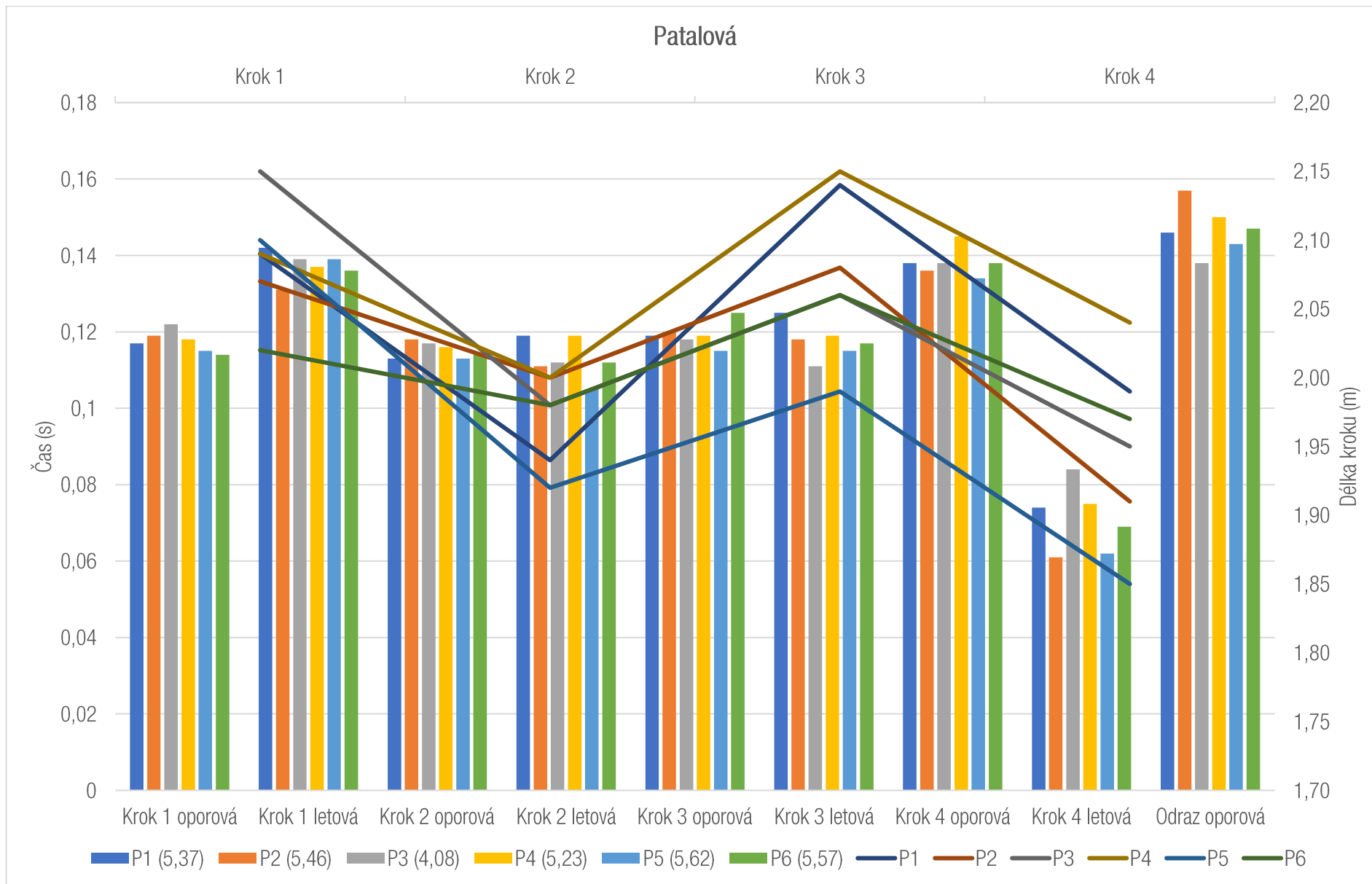
# Gabriela Patalová

Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, juniorky



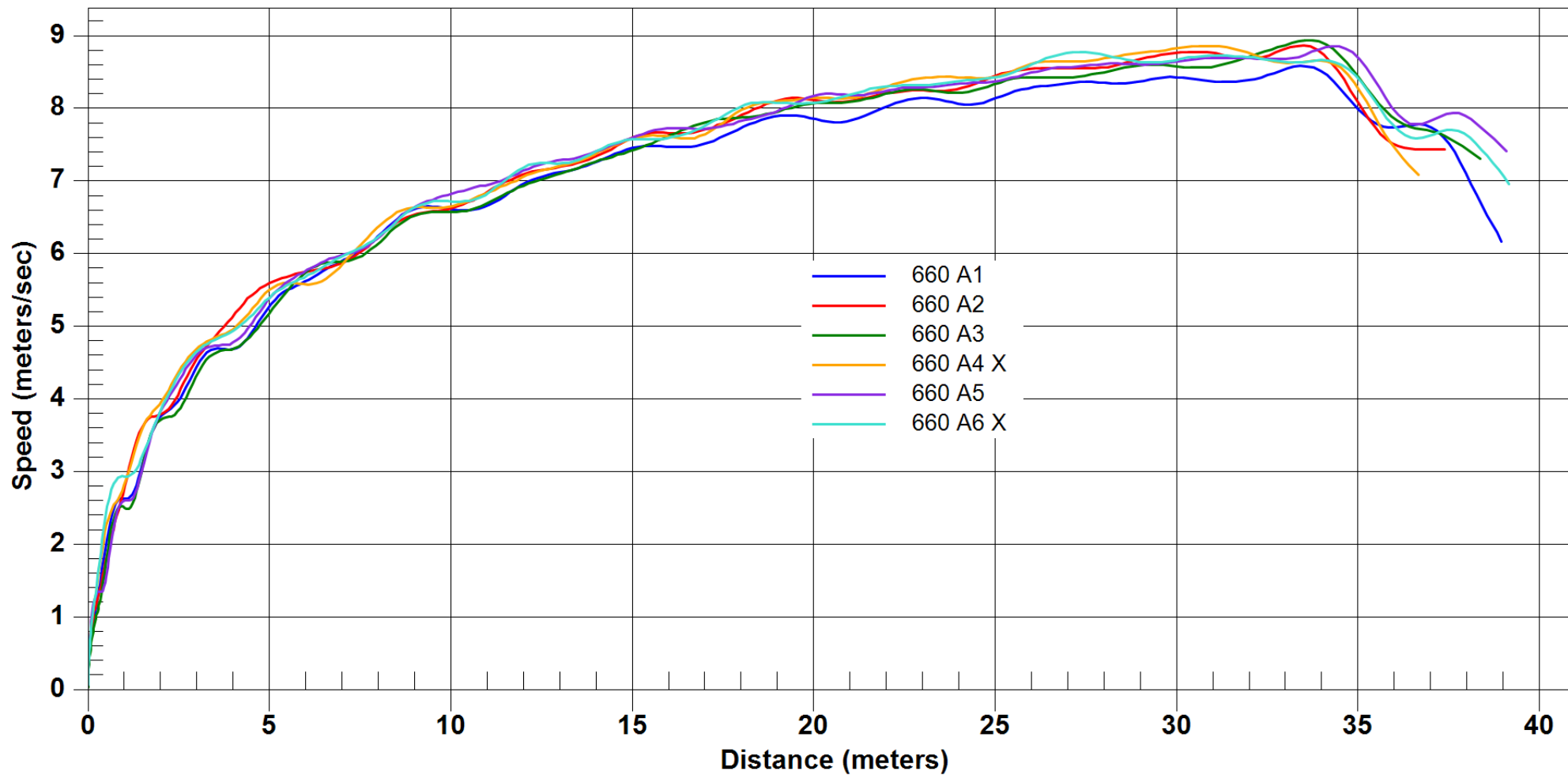


# Tereza Sklenářová

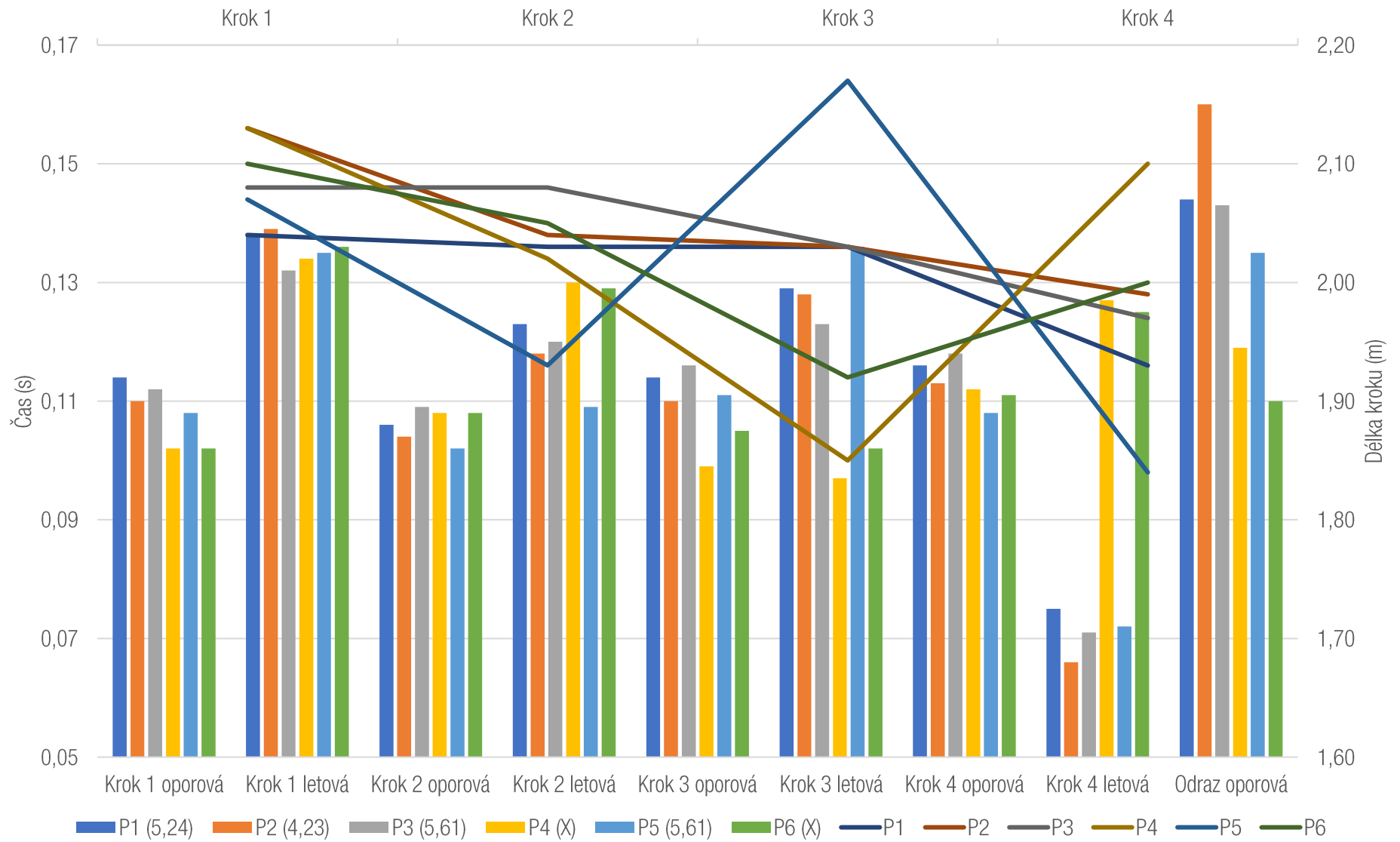
Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, juniorky



### Sklenářová

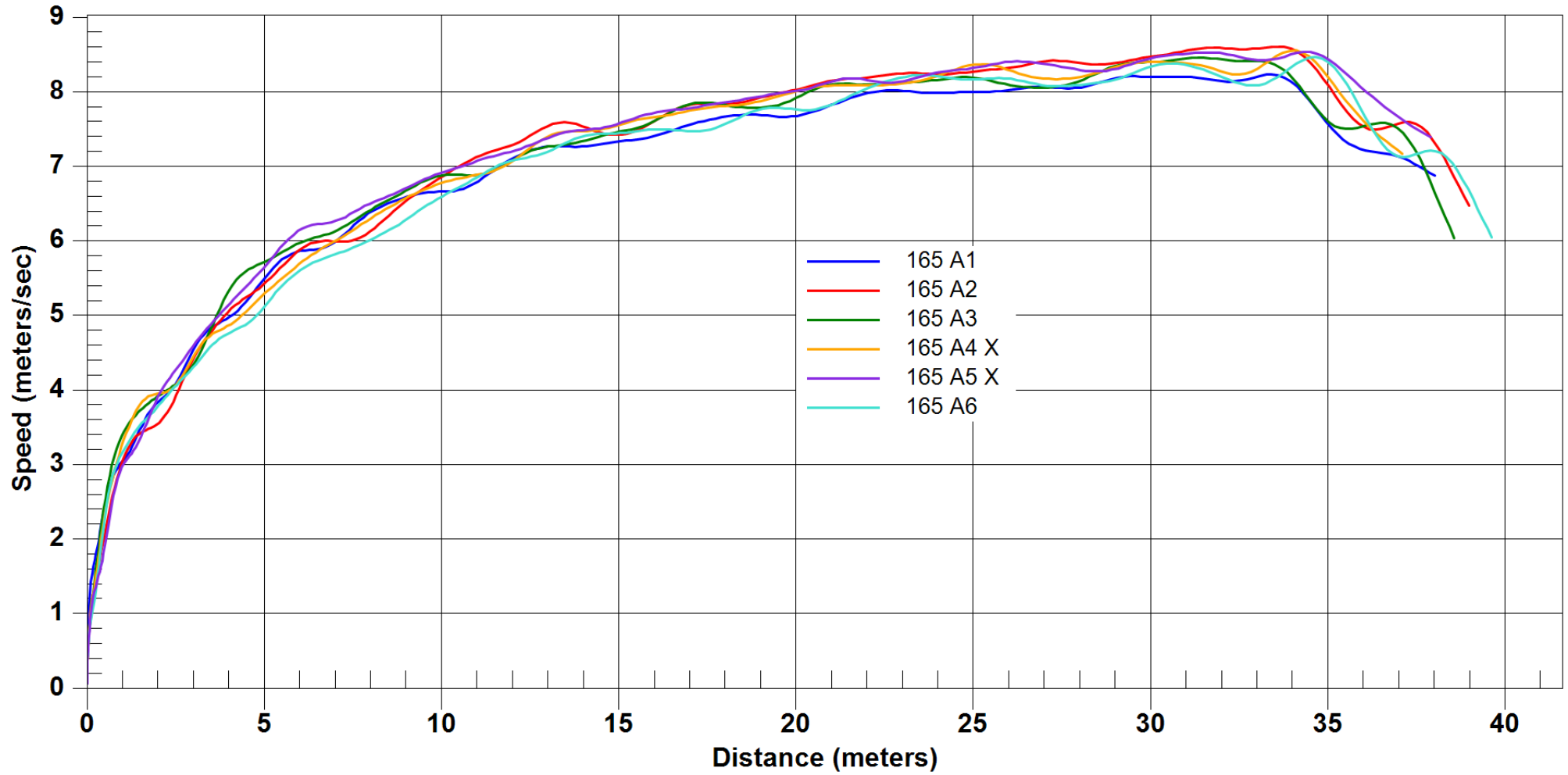


# Justýna Brýdlová

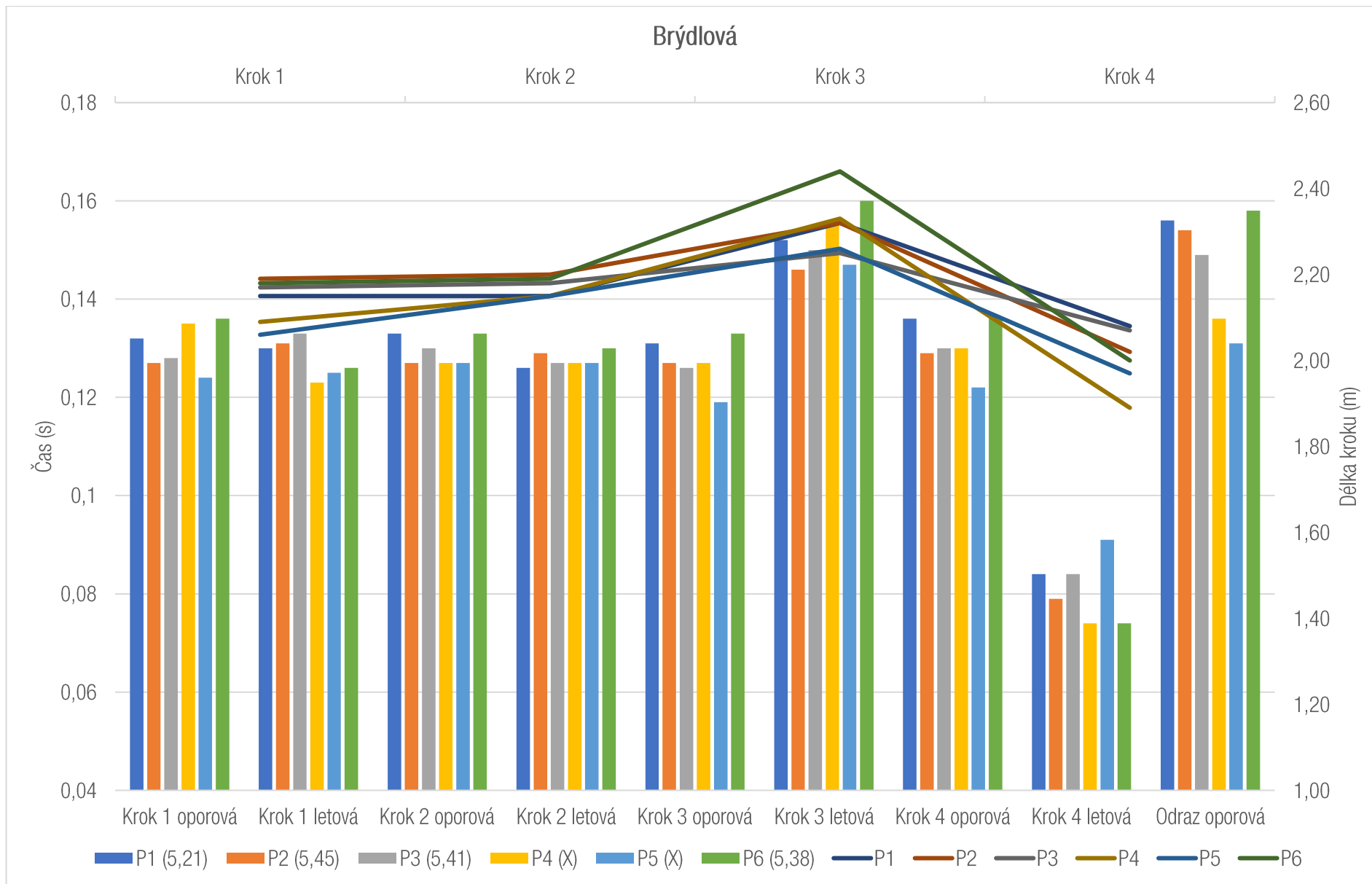
Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, juniorky





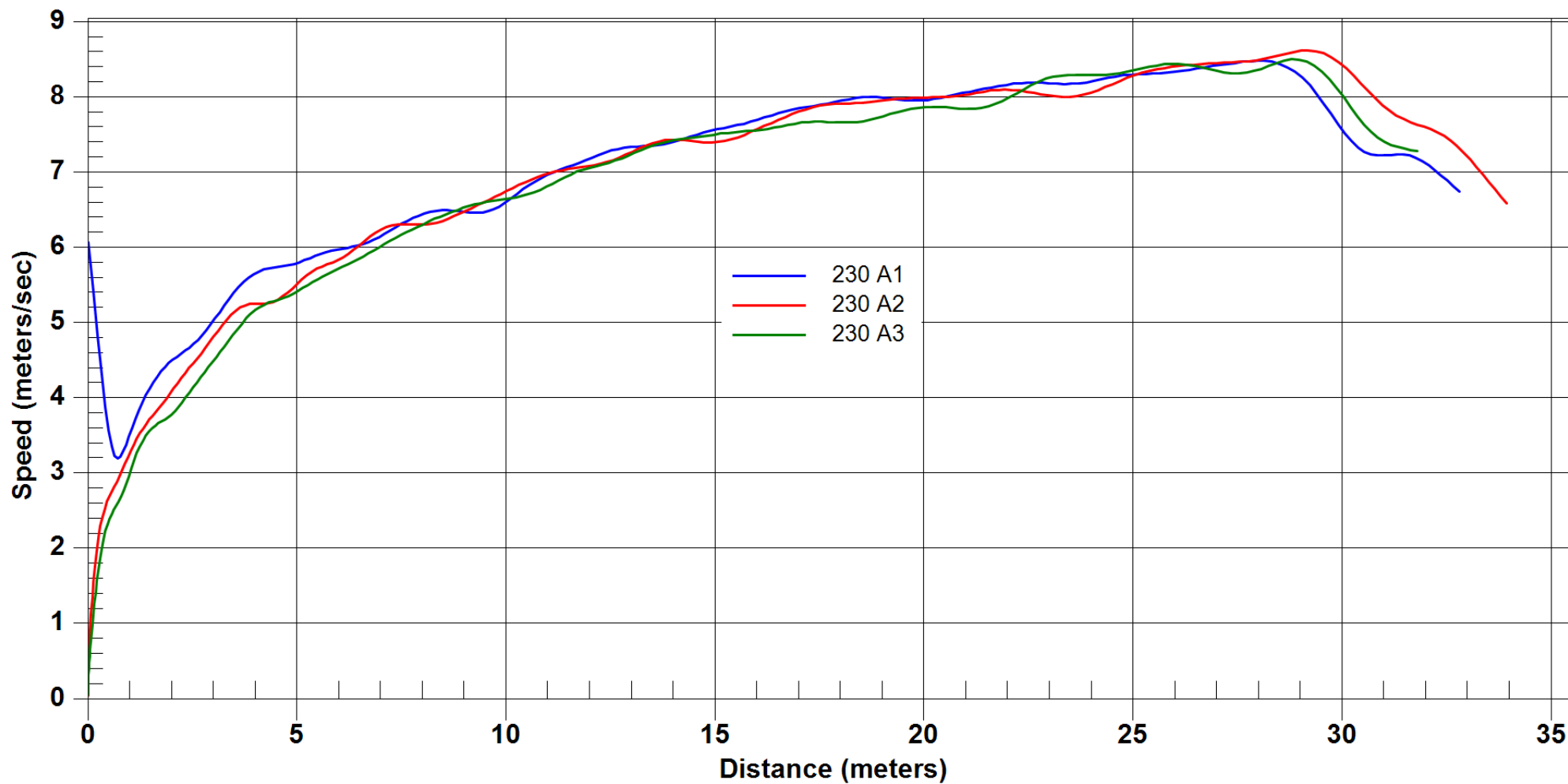


# Kateřina Burianová

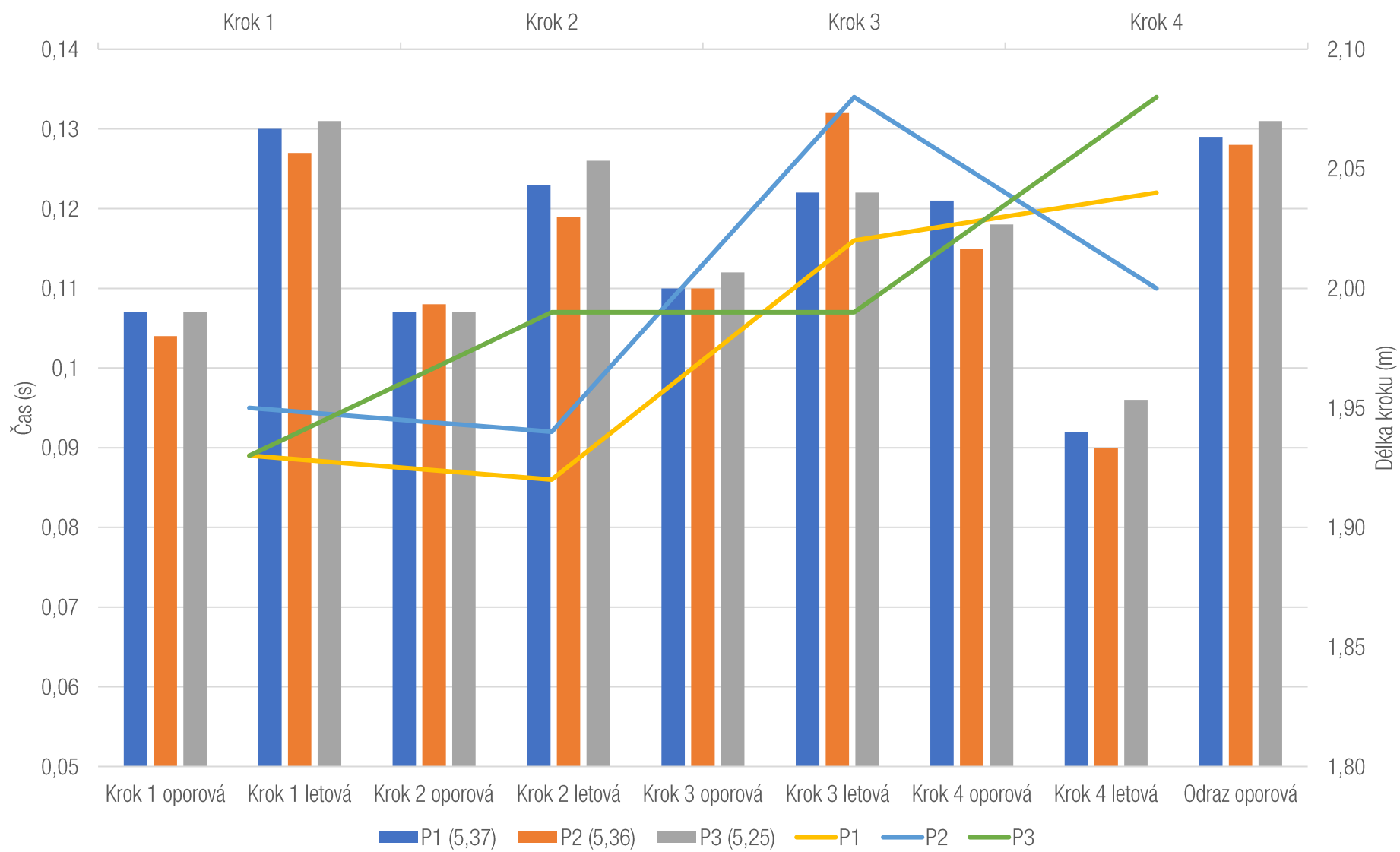
Kladno, 20. 6. 2021

MR junior, juniorek, dorostenc a dorostenek na drze

skok dalek, juniorky



## Burianová

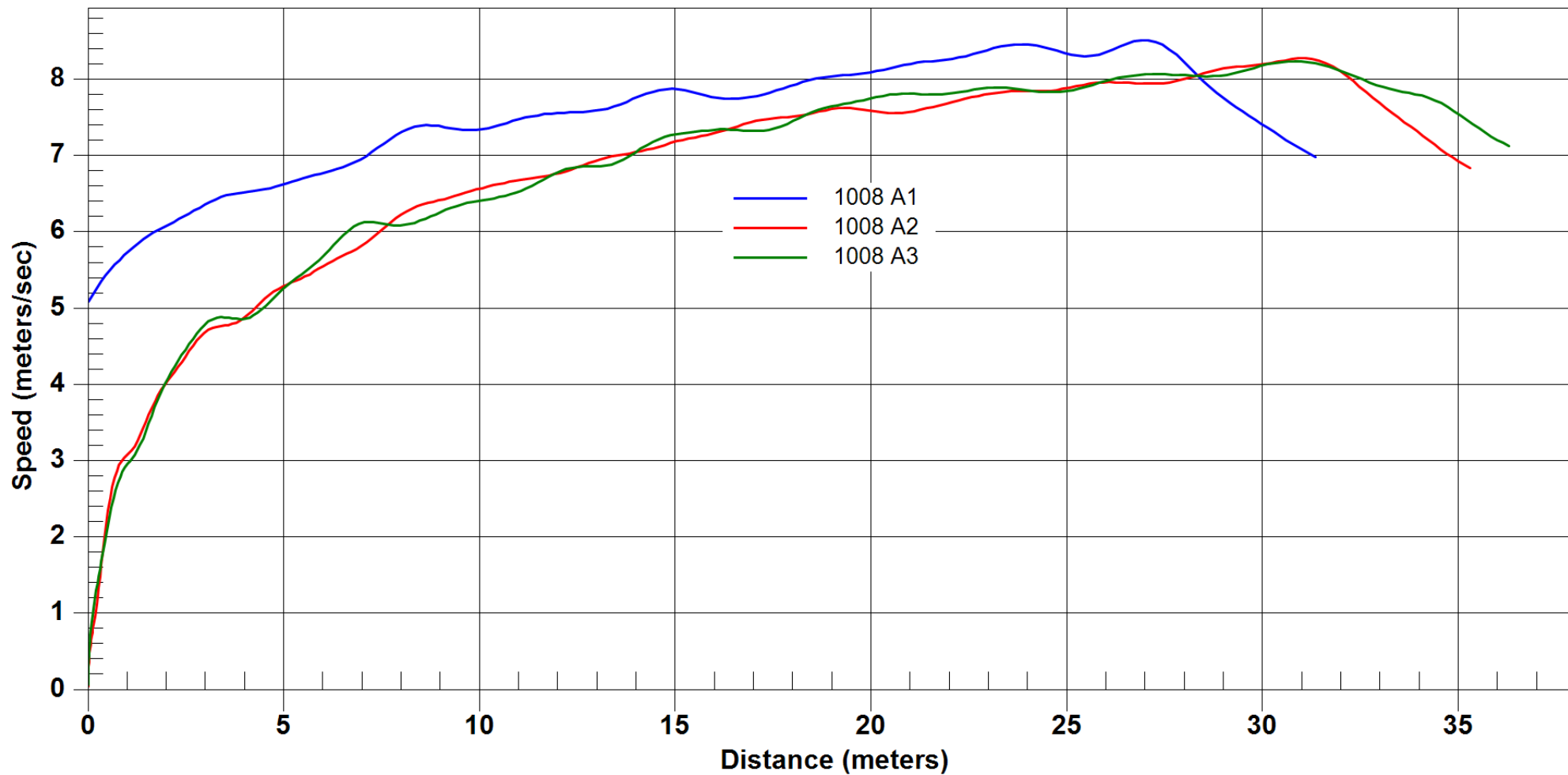


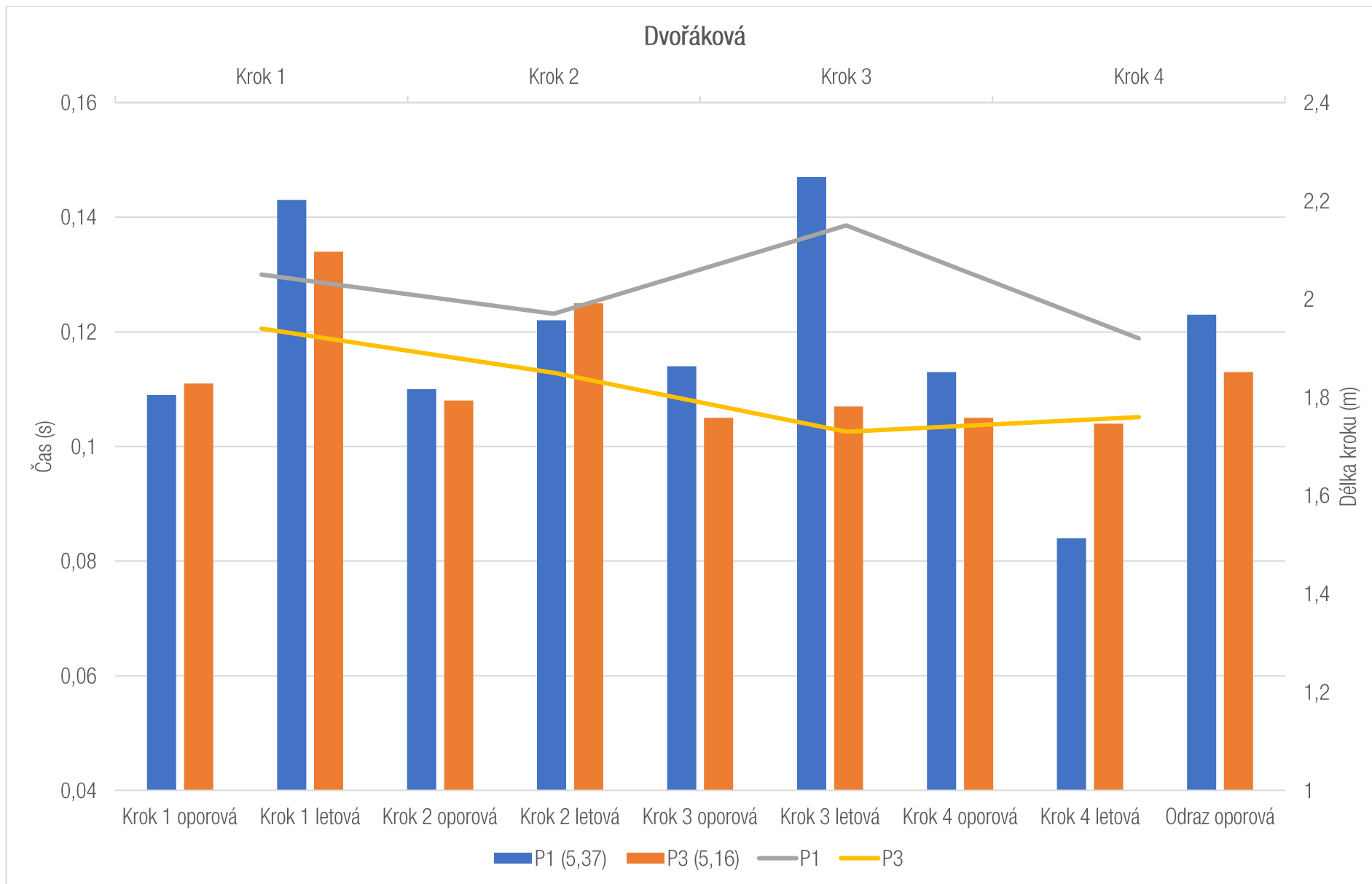
# Tereza Dvořáková

Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, juniorky



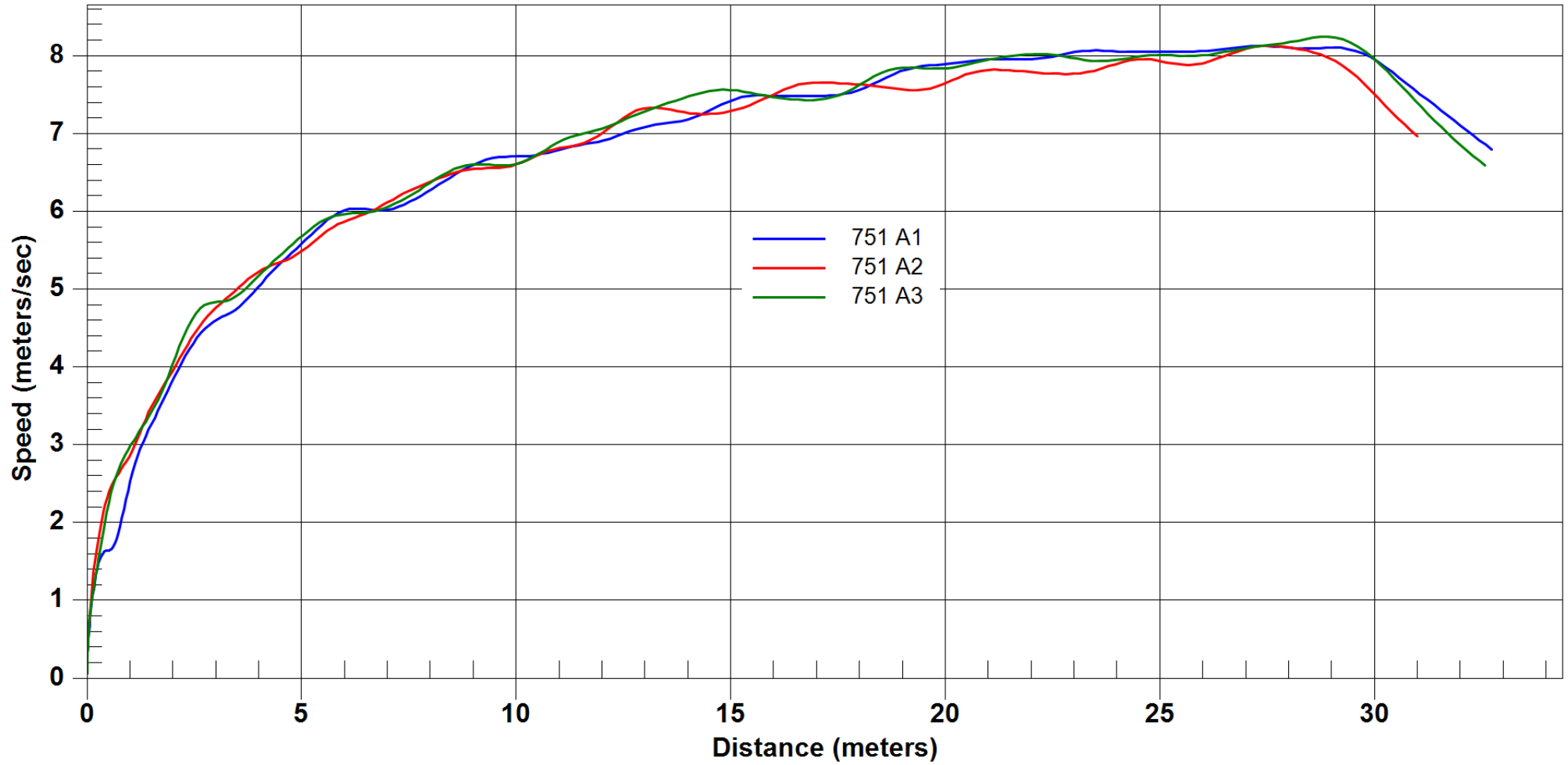


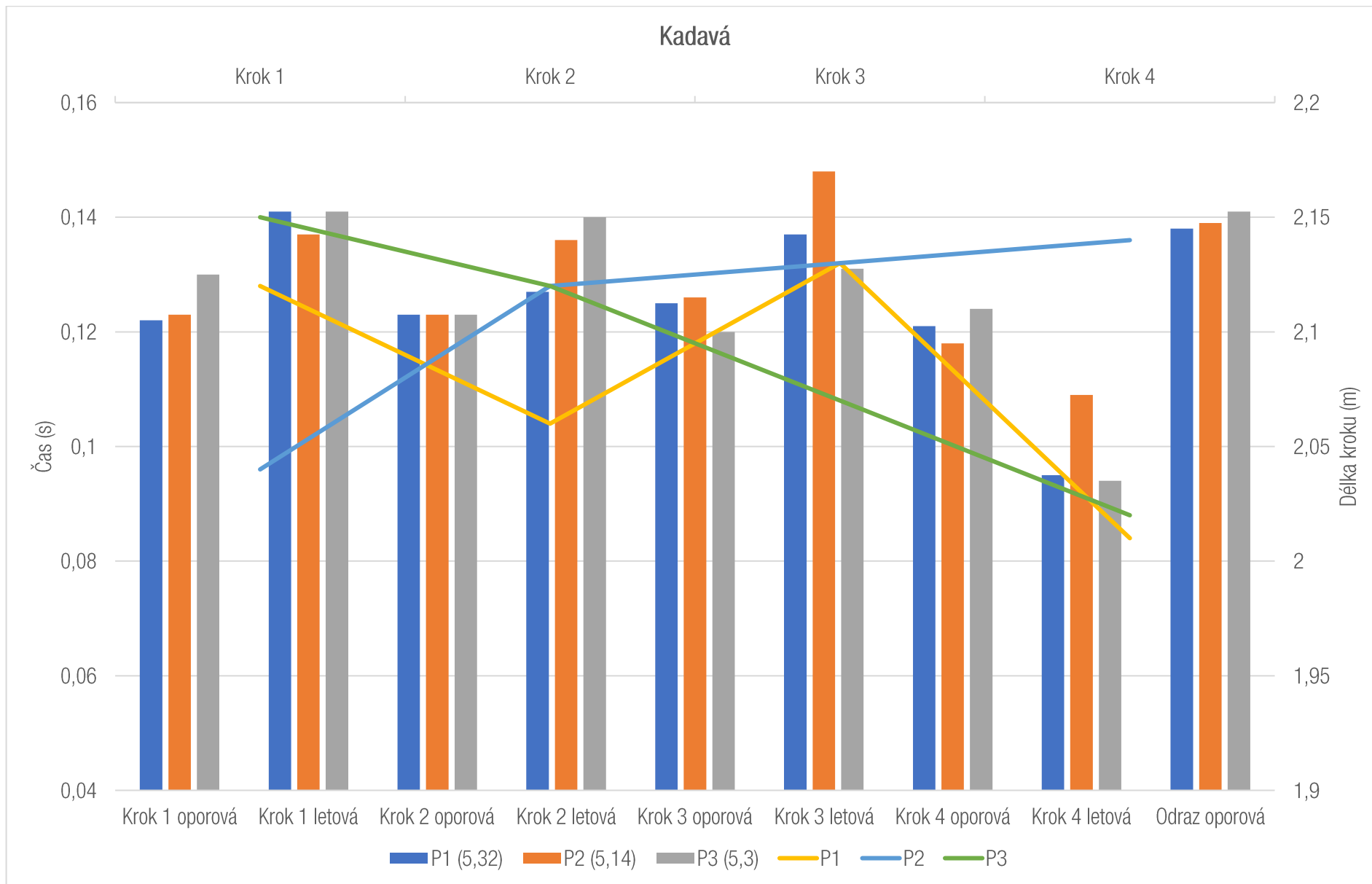
# Kateřina Kadavá

Kladno, 20. 6. 2021

MR junior, junierek, dorostenc a dorostenek na drze

skok dalek, juniorky



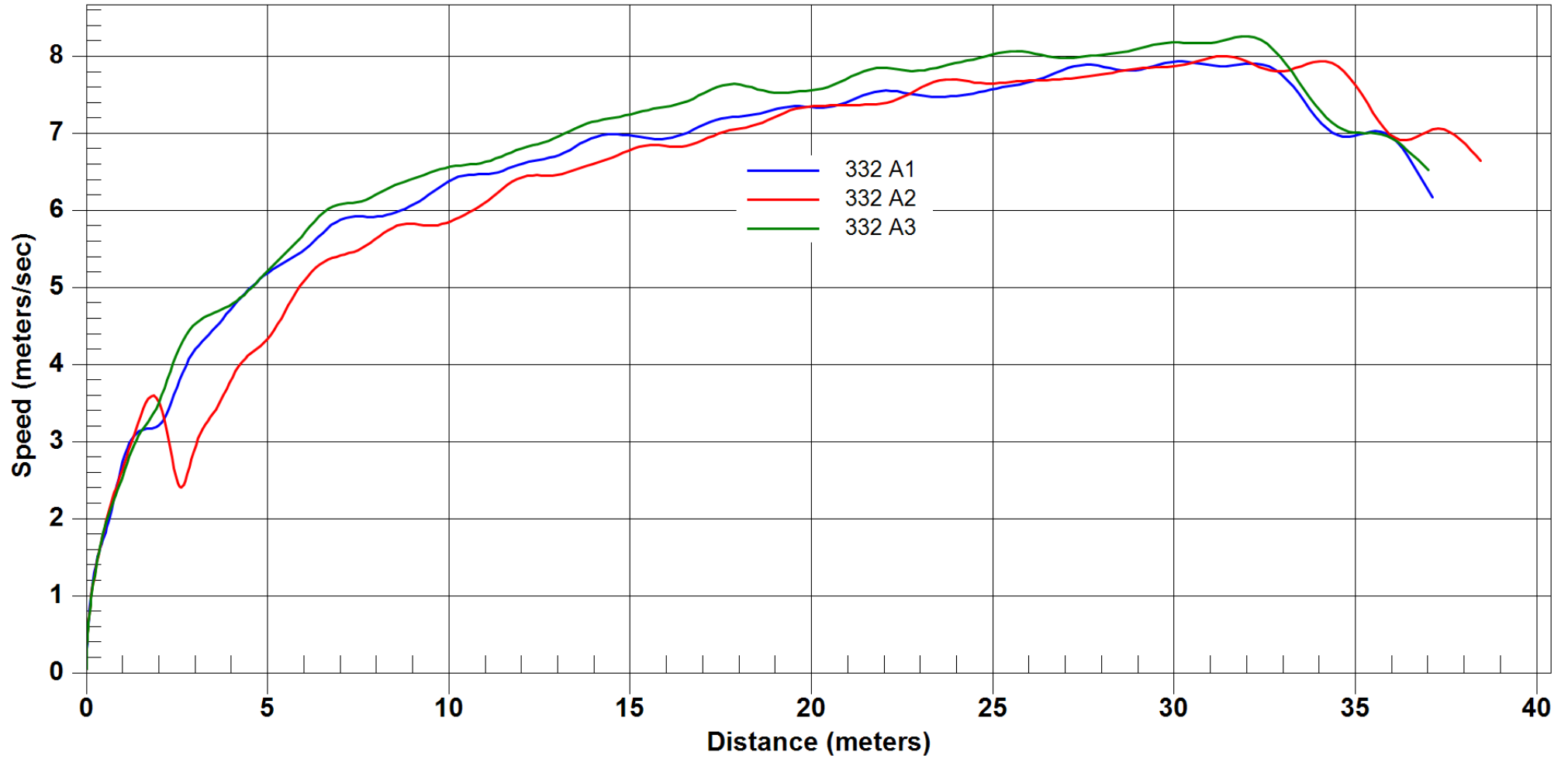


# Barbora Mitevová

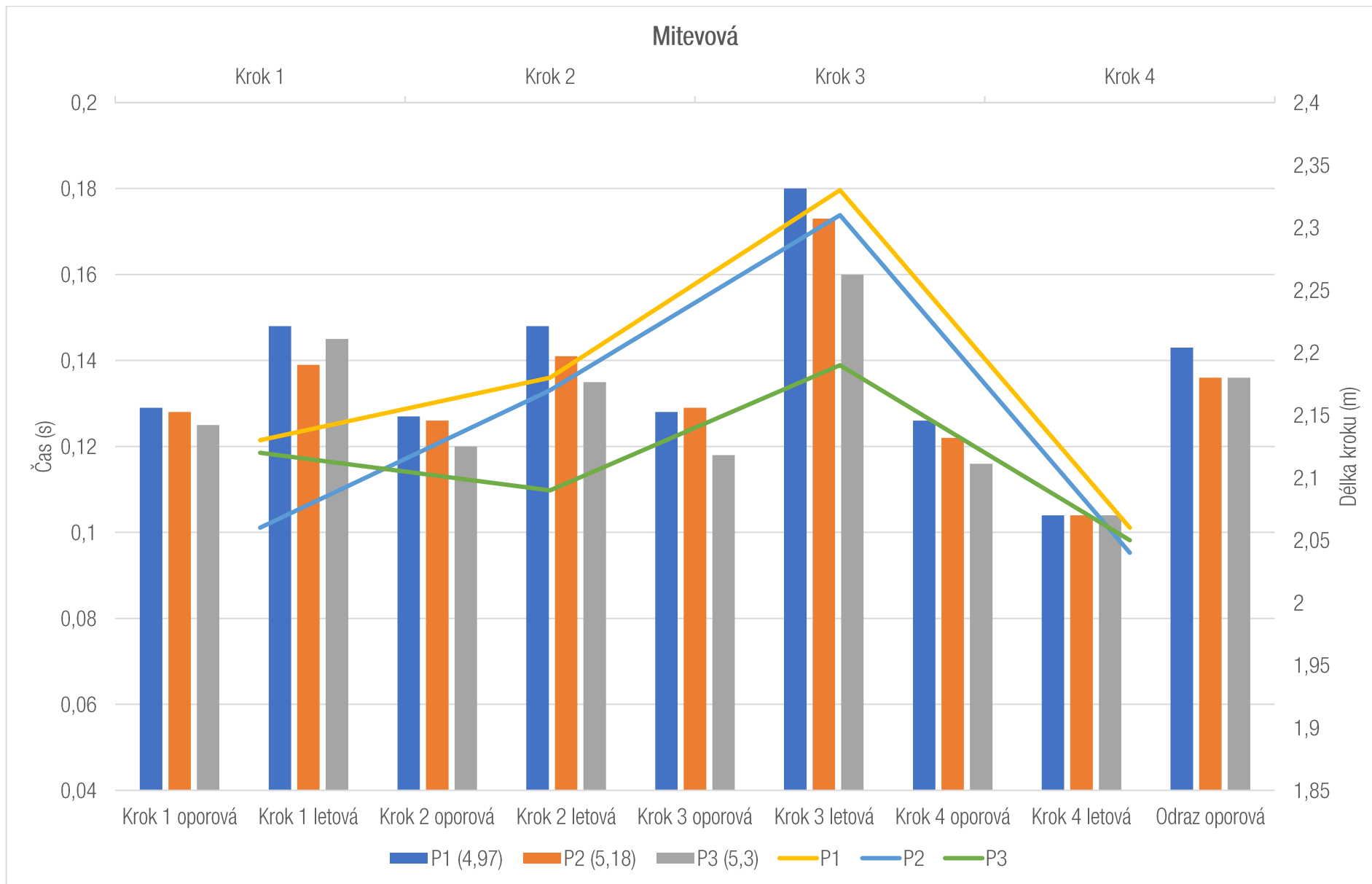
Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, juniorky





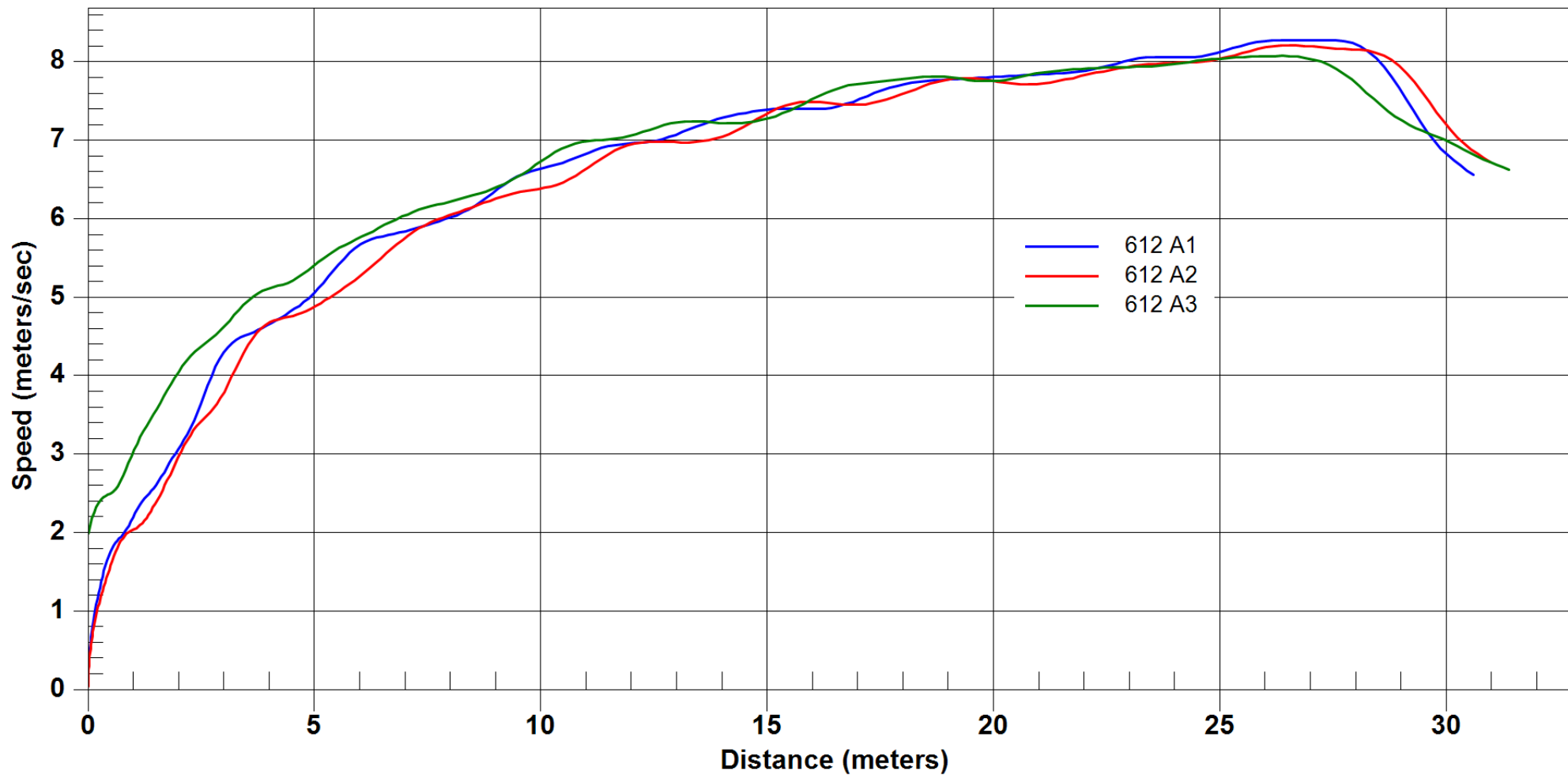


# Ema Kaletová

Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, juniorky



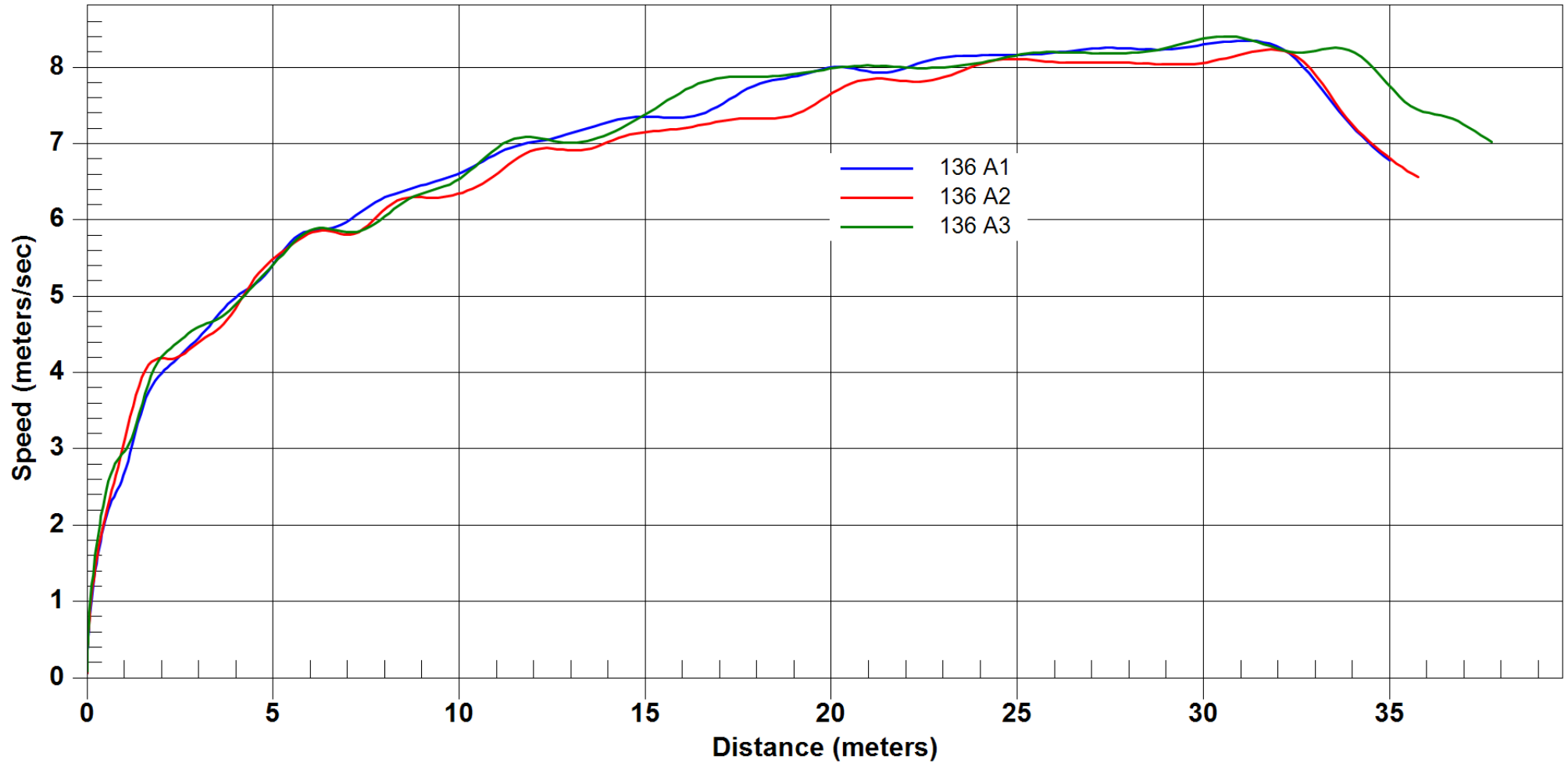


# Veronika Nosková

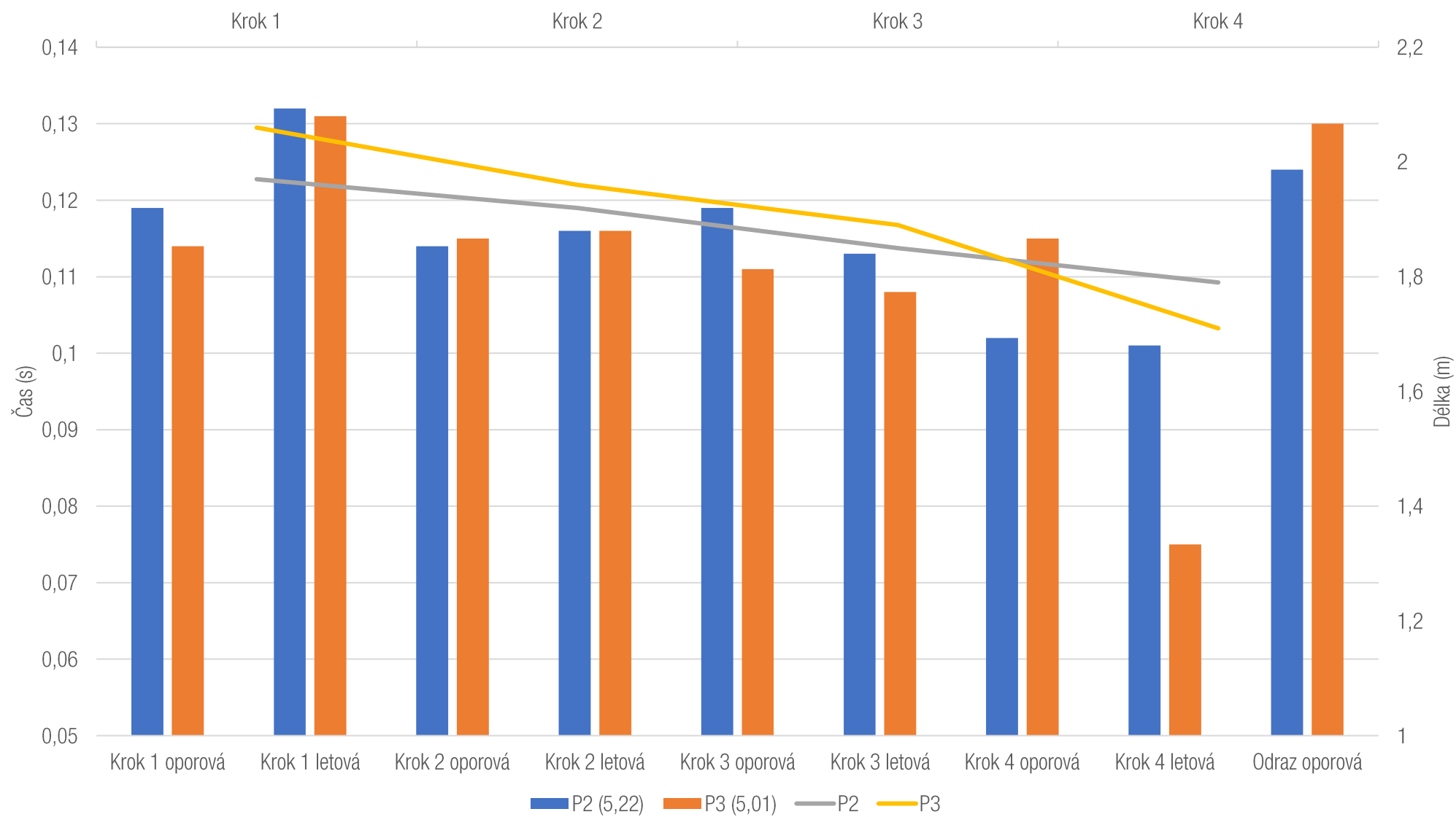
Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, juniorky



## Nosková

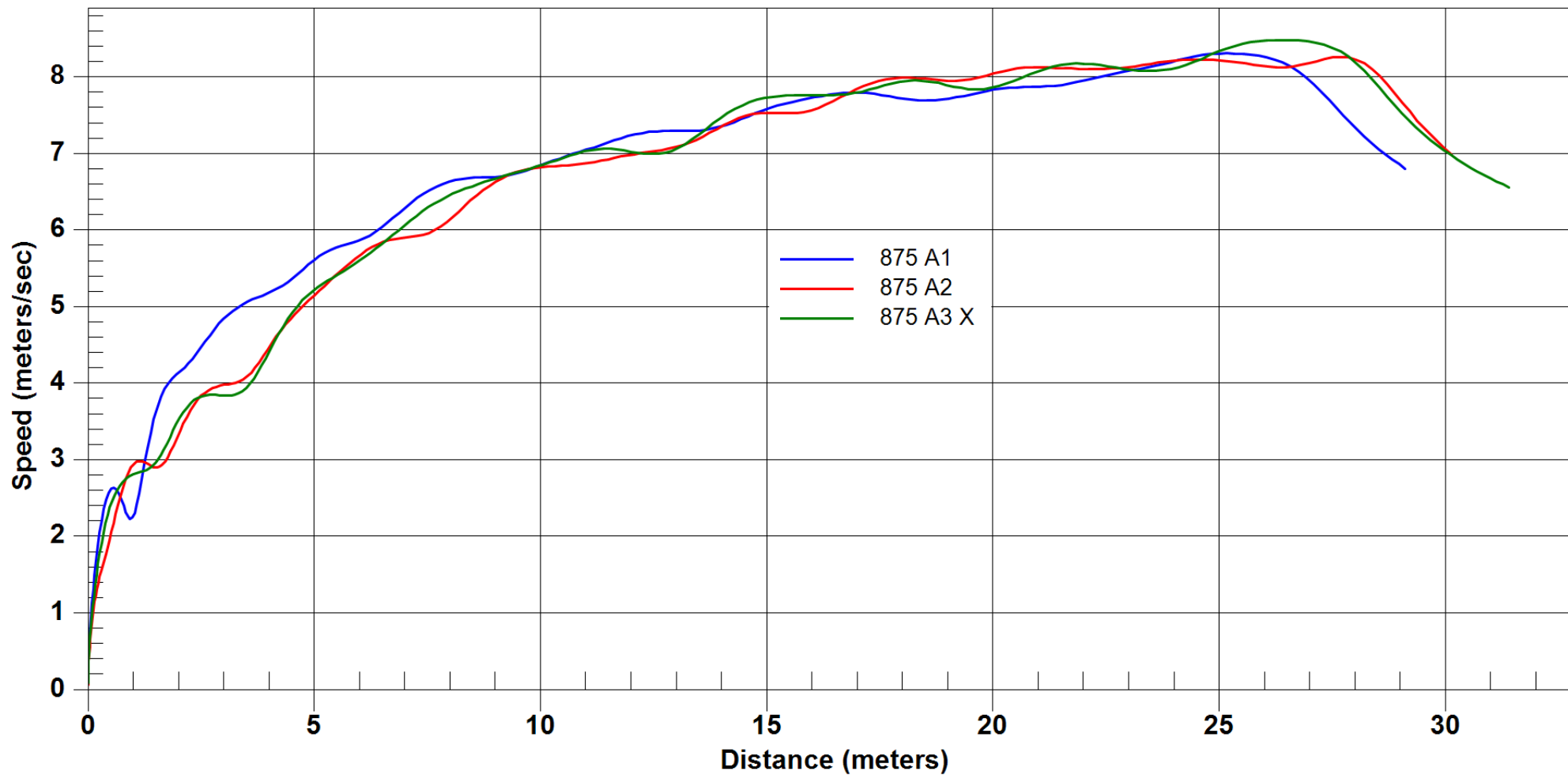


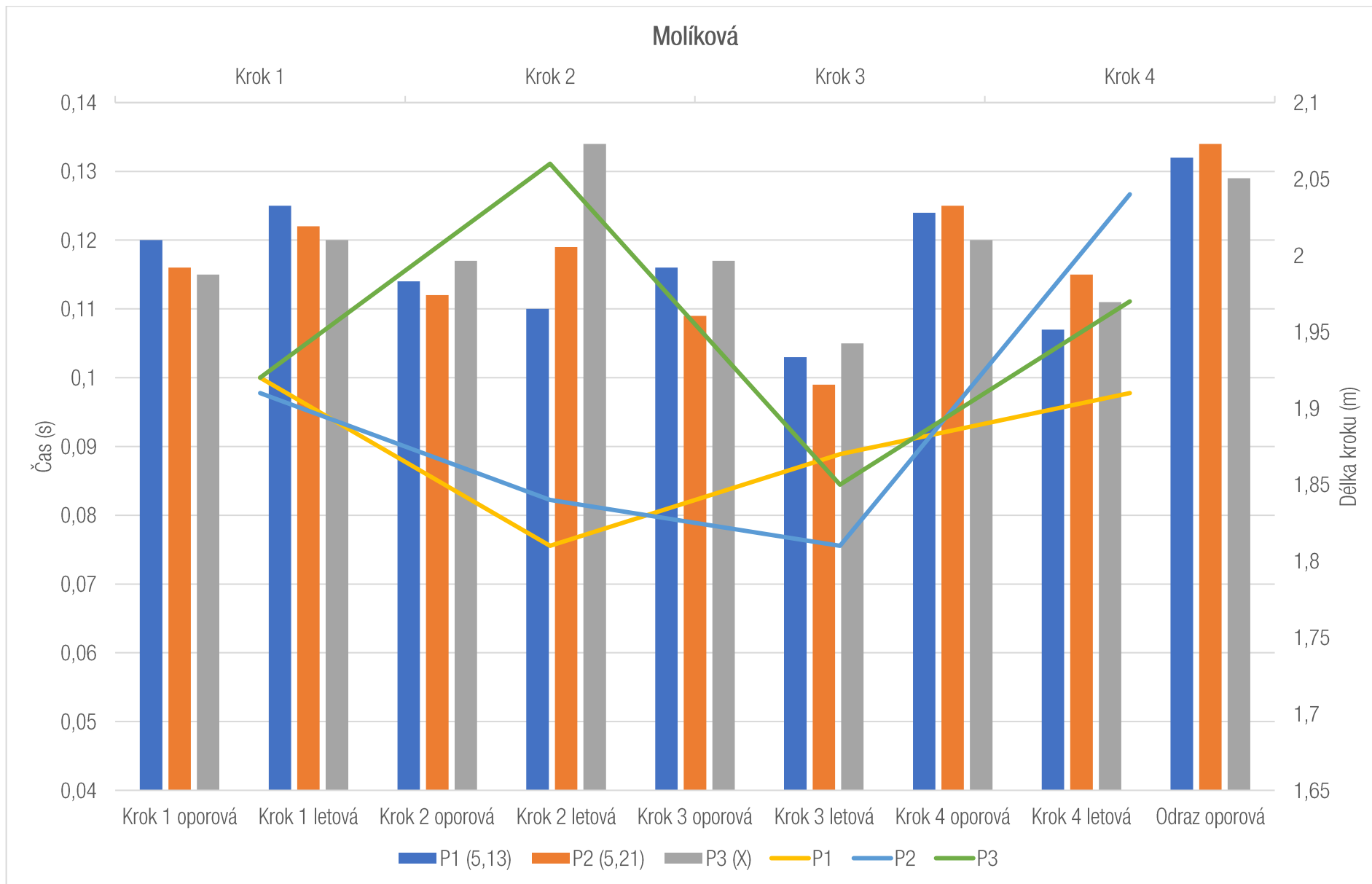
# Pavla Molíková

Kladno, 20. 6. 2021

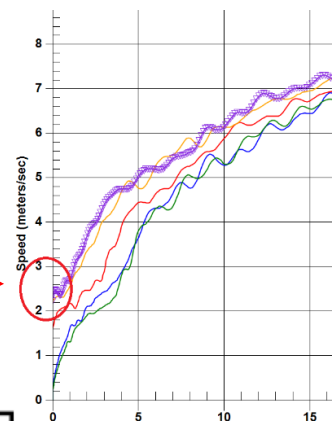
MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, juniorky





V následující tabulce jsou uvedena čísla závodnic a pokusů, maximální dosažená rychlost a čas, ve kterém bylo této rychlosti dosaženo (od začátku měření). Ve většině pokusů jsou čas a rychlost měřeny od začátku pohybu (záklon nebo nakročení vzad těsně před začátkem rozběhu či první krok rozběhu – dle individuálního stylu závodnice), v některých měřeních je však začátek z různých důvodů zpožděn, což je potřeba brát na vědomí. Zpoždění začátku měření můžeme pozorovat u grafu.



SČ + pokus	Nejvyšší rychlost (m/s)	Čas dosažení nejvyšší rychlosti (s)
659 A1	8,26	5,33
659 A2	8,81	5,46
659 A3	8,40	5,55
659 A5	8,74	5,18
659 A6	8,65	5,29
146 A1	8,72	4,69
146 A2	9,00	5,57
146 A3	8,60	5,42
146 A4	8,70	5,29
146 A5	8,64	5,85
146 A6	8,61	5,99
682 A1 X	8,53	3,99
682 A2	8,71	4,80
682 A3	8,59	4,82
682 A4	8,71	5,27
682 A5	8,69	5,38
682 A6	8,70	5,08
293 A1	8,30	4,78
293 A2	8,30	4,25
293 A3 X	8,15	4,33
293 A4 X	8,40	4,84
293 A5	8,36	2,45
293 A6	8,26	4,65
866 A1 X	8,35	4,07
866 A2	8,50	4,03
866 A3	8,32	4,03
866 A4 X	8,65	4,03
866 A5 X	8,55	4,46
866 A6	8,61	4,12
620 A1	8,35	4,78
620 A2	8,50	5,03
620 A3	8,51	4,76
620 A4	8,60	4,95
620 A5	8,62	4,84
620 A6	8,45	5,08

SČ + pokus	Nejvyšší rychlost (m/s)	Čas dosažení nejvyšší rychlosti (s)
660 A1	8,58	5,59
660 A2	8,87	5,44
660 A3	8,94	5,67
660 A4 X	8,86	4,97
660 A5	8,86	5,55
660 A6 X	8,77	4,61
165 A1	8,23	5,27
165 A2	8,61	5,40
165 A3	8,46	4,99
165 A4 X	8,55	5,38
165 A5 X	8,53	5,10
165 A6	8,47	5,63
230 A1	8,48	4,18
230 A2	8,62	4,67
230 A3	8,50	4,82
1008 A1	8,51	3,65
1008 A2	8,28	5,31
1008 A3	8,24	5,21
751 A1	8,13	4,78
751 A2	8,12	4,63
751 A3	8,25	4,80
332 A1	7,94	5,42
332 A2	8,00	5,85
332 A3	8,26	5,46
612 A1	8,28	5,01
612 A2	8,21	5,12
612 A3	8,08	4,29
136 A1	8,35	5,14
136 A2	8,23	5,27
136 A3	8,40	4,97
875 A1	8,31	4,22
875 A2	8,26	4,84
875 A3 X	8,48	4,54