



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, DOROSTENCI

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

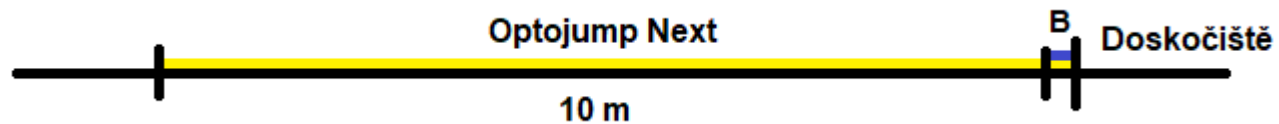
Na Pískách 2583/8, 160 00 Praha 6

metodika@atletika.cz

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 přerušení mezi vysílací a přijímací částí zařízení a zaznamenává parametry tohoto přerušení 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.

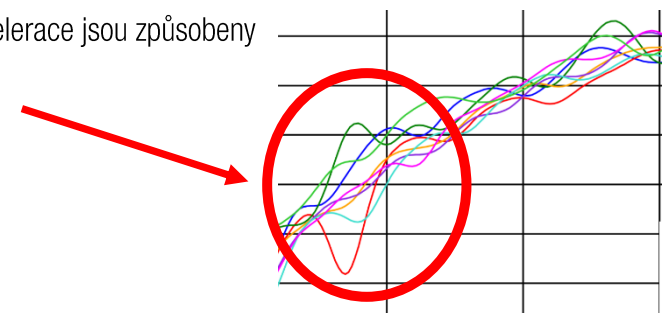
Poznámka autora:

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.

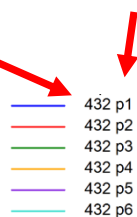
Čtení grafu:

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).

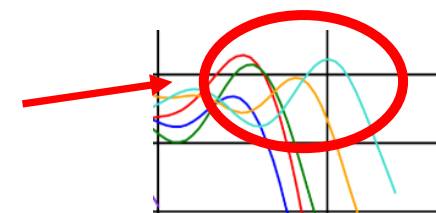
Legenda grafu:

Číslo závodníka pokus

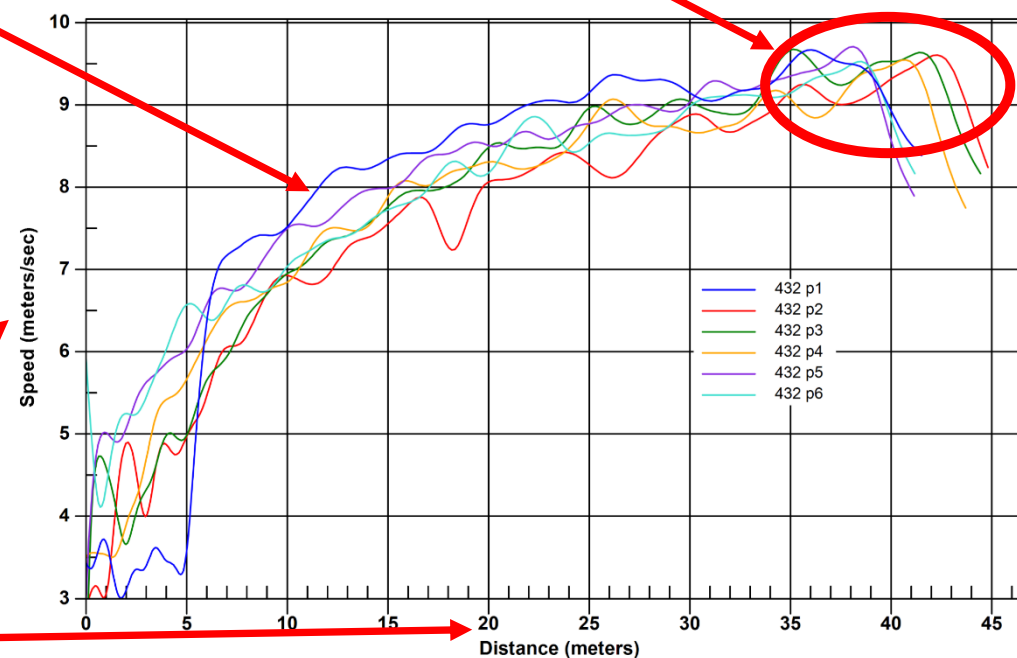


Na ose Y je zobrazena rychlost v m/sec

Na ose X je zobrazena délka rozběhu v metrech



Adam Zelinka MČR Třinec 2017 - skok daleký



Kladno, 19. - 20.6.2021

VÝSLEDKOVÁ LISTINA



Skok daleký Dorostenci

	VÝKON	JMÉNO	ODDÍL/ZEMĚ	DATUM	MÍSTO
MR	7.53	Tomáš Kratochvíl		2019	Olomouc
NR	7.65	Jaroslav Křivka	CZE	9. Čer 1973	Nitra
NL	7.28	Petr Svoboda	CZE	12. Čer 2021	Pízeň

20. červen 2021

ZAČÁTEK
KONEC14:15
15:21TEPLOTA
28.7°C
28.6°CVLHKOST
53.5%
54.7%

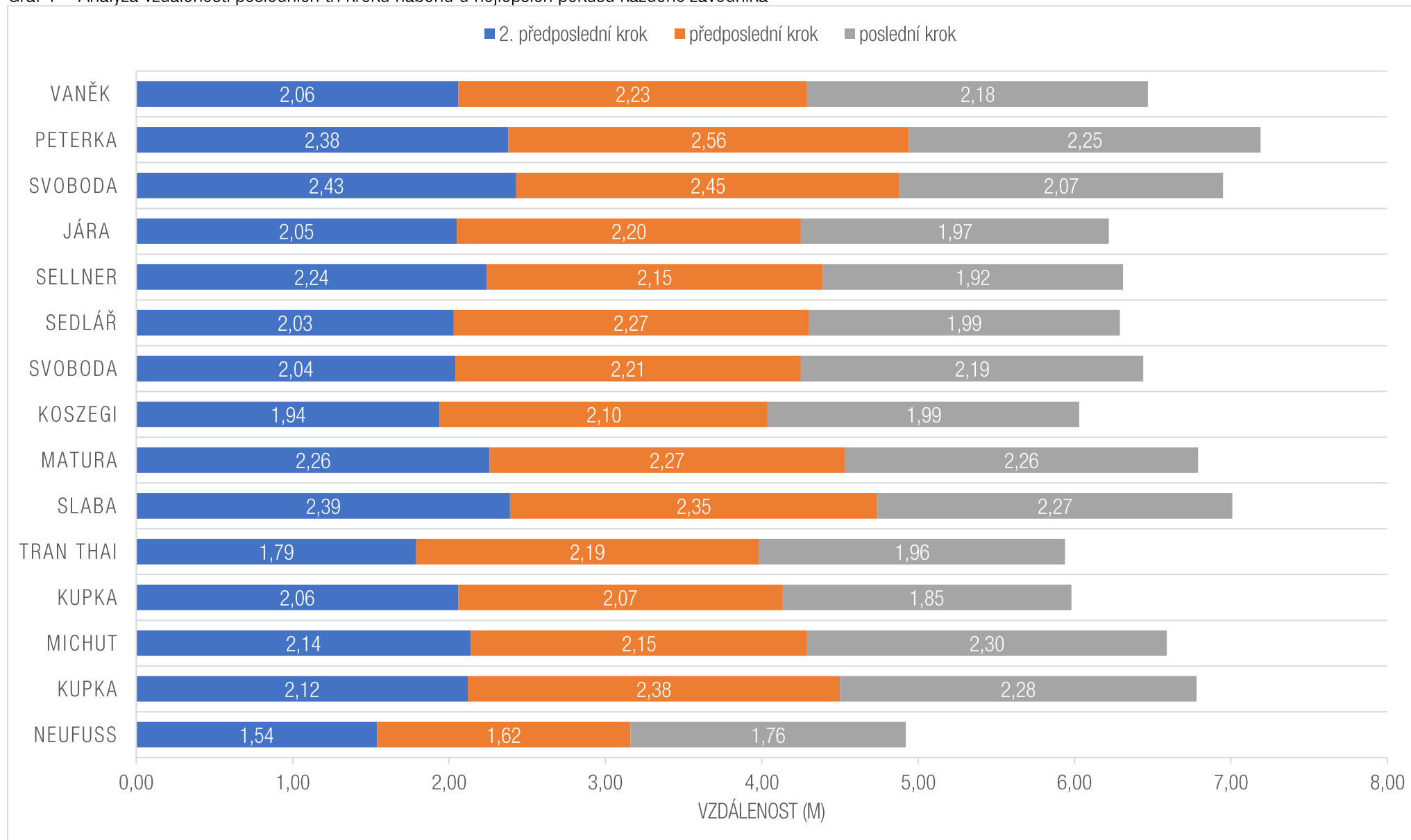
UMÍS.	ŠČ	JMÉNO	ODDÍL	NAROZEN	POŘ.	VÝKON		1	2	3	POŘ.	4	5	6
1	710	Matyáš Vaněk	DUKPR	3. Srp 04	15	7.17	PB	7.07	6.80	X	7	7.07	7.17	X
						+0.4 m/s		+0.2	-0.4			+0.5	+0.4	
2	214	Jakub Peterka	SKPLZ	17. Čer 04	12	7.12	PB	6.68	6.60	X	3	6.82	7.05	7.12
						+0.8 m/s		+0.5	+1.1			-1.1	+0.9	+0.8
3	977	Petr Svoboda	TABOR	28. Řij 04	9	7.11	PB	6.32	6.62	7.11	8	6.87	7.09	5.89
						+2.4 m/s		+1.6	+0.5	+2.4		+0.9	+0.4	+0.2
4	606	Michal Jára	SPPR4	27. Řij 04	16	7.01		6.72	6.98	6.97	6	6.97	7.01	6.79
						+0.8 m/s		-0.3	-0.6	+2.4		+1.6	+0.8	+1.8
5	941	Vojtěch Sellner	STOPR	8. Bře 04	14	6.94	PB	6.39	6.94	6.84	5	6.70	6.80	6.73
						+0.2 m/s		+1.3	+0.2	+0.7		+0.0	+1.9	+0.1
6	394	Petr Sedlář	AKZLI	21. Úno 04	13	6.74		6.70	6.66	6.74	4	X	X	6.54
						+1.0 m/s		+0.2	+1.2	+1.0				+2.5
7	791	Filip Svoboda	NVCEL	14. Úno 05	7	6.63	SB	6.53	6.62	X	2	6.39	6.63	6.52
						+1.2 m/s		+0.8	-0.6			0.0	+1.2	+0.0
8	310	Matyas Koszegi	ATCUL	7. Čvc 05	11	6.59		6.48	6.56	X	1	6.26	6.59	X
						+2.5 m/s		+0.6	+0.5			+1.4	+2.5	
9	635	Štěpán Matura	VITKO	21. Úno 05	1	6.55	PB	6.50	X	6.55				
						+1.0 m/s		+0.4		+1.0				
10	443	František Slaba	LIBEZ	22. Bře 04	10	6.32		5.88	6.32	5.91				
						+0.5 m/s		+0.0	+0.5	+1.7				
11	554	Bao Tran Thai	JESPR	11. Kvě 04	5	6.31		X	X	6.31				
						+1.0 m/s				+1.0				
12	355	Dave Patrik Kupka	AKHOD	13. Čer 05	2	6.24		5.73	6.16	6.24				
						+0.6 m/s		+1.0	+0.8	+0.6				
13	488	Jan Michut	HVEPA	1. Čvc 04	3	6.13		6.08	6.13	6.02				
						+1.5 m/s		+1.2	+1.5	+2.1				
14	442	Tomáš Kupka	LIBEZ	15. Lis 05	4	5.79		5.79	5.60	5.63				
						+1.0 m/s		+1.0	+0.9	+1.0				
15	923	Tomáš Neufuss	VELME	24. Pro 04	6	5.42		5.42	4.46	-				
						+1.0 m/s		+1.0	+1.1					
	487	Martin Kvapil	HVEPA	3. Srp 04	8	DNS								

Matyáš Vaněk zvítězil o **0.05m**

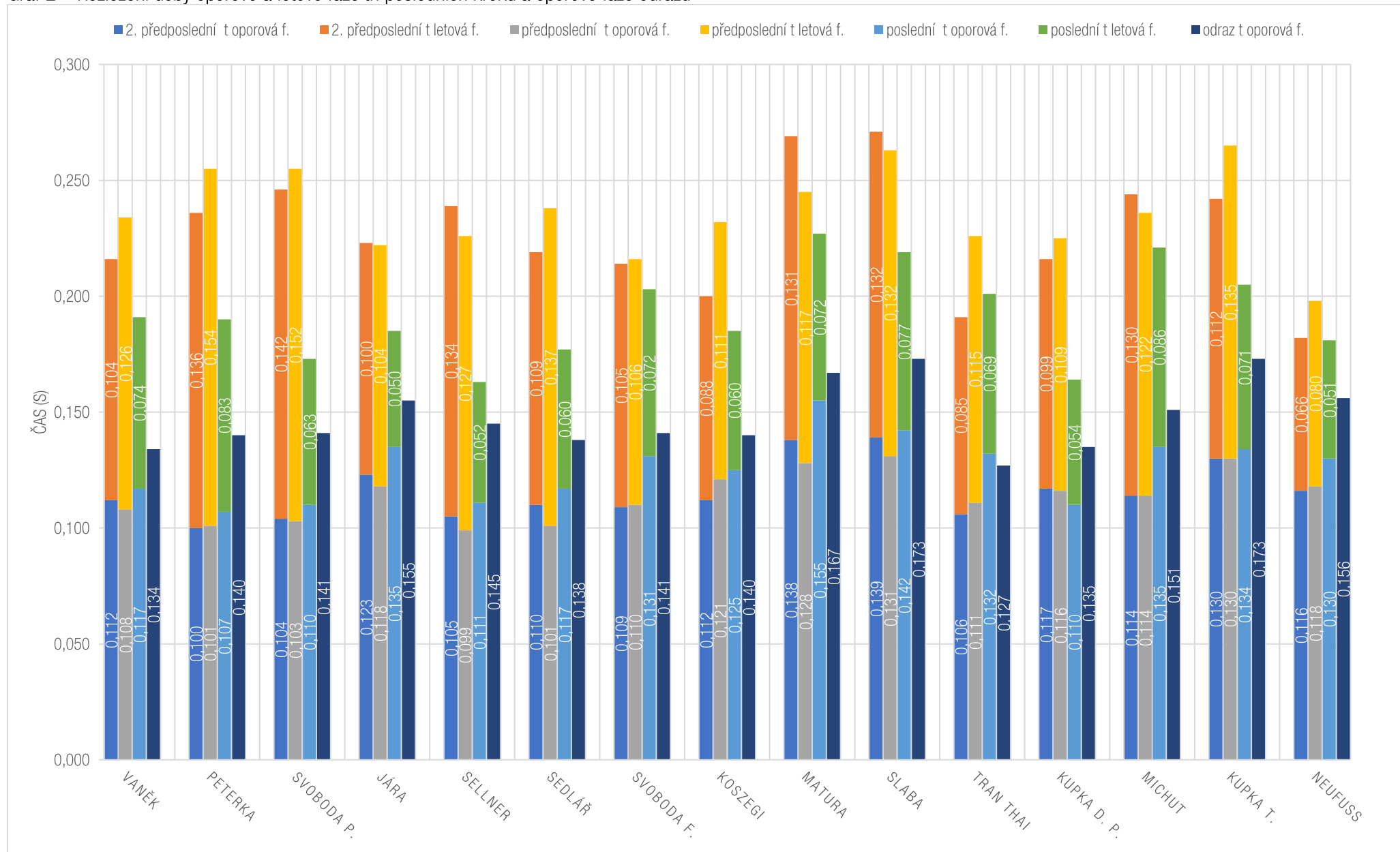
Tabulka 2 – Analýza parametrů nejlepších pokusů

Příjmení	Pokus	Výkon	2. předposlední krok			Předposlední krok			Poslední krok			Odráz
			t oporová f. (s)	t letová f. (s)	Vzdálenost (m)	t oporová f. (s)	t letová f. (s)	Vzdálenost (m)	t oporová f. (s)	t letová f. (s)	Vzdálenost (m)	
Vaněk	5	7,17	0,112	0,104	2,06	0,108	0,126	2,23	0,117	0,074	2,18	0,134
Peterka	6	7,12	0,100	0,136	2,38	0,101	0,154	2,56	0,107	0,083	2,25	0,140
Svoboda P.	3	7,11	0,104	0,142	2,43	0,103	0,152	2,45	0,110	0,063	2,07	0,141
Jára	5	7,01	0,123	0,100	2,05	0,118	0,104	2,20	0,135	0,050	1,97	0,155
Sellner	2	6,94	0,105	0,134	2,24	0,099	0,127	2,15	0,111	0,052	1,92	0,145
Sedlář	3	6,74	0,110	0,109	2,03	0,101	0,137	2,27	0,117	0,060	1,99	0,138
Svoboda F.	5	6,63	0,109	0,105	2,04	0,110	0,106	2,21	0,131	0,072	2,19	0,141
Koszegi	5	6,59	0,112	0,088	1,94	0,121	0,111	2,10	0,125	0,060	1,99	0,140
Matura	3	6,55	0,138	0,131	2,26	0,128	0,117	2,27	0,155	0,072	2,26	0,167
Slaba	2	6,32	0,139	0,132	2,39	0,131	0,132	2,35	0,142	0,077	2,27	0,173
Tran Thai	3	6,31	0,106	0,085	1,79	0,111	0,115	2,19	0,132	0,069	1,96	0,127
Kupka D. P.	3	6,24	0,117	0,099	2,06	0,116	0,109	2,07	0,110	0,054	1,85	0,135
Michut	2	6,13	0,114	0,130	2,14	0,114	0,122	2,15	0,135	0,086	2,30	0,151
Kupka T.	1	5,79	0,130	0,112	2,12	0,130	0,135	2,38	0,134	0,071	2,28	0,173
Neufuss	1	5,42	0,116	0,066	1,54	0,118	0,080	1,62	0,130	0,051	1,76	0,156

Graf 1 – Analýza vzdálenosti posledních tří kroků náběhu u nejlepších pokusů každého závodníka



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

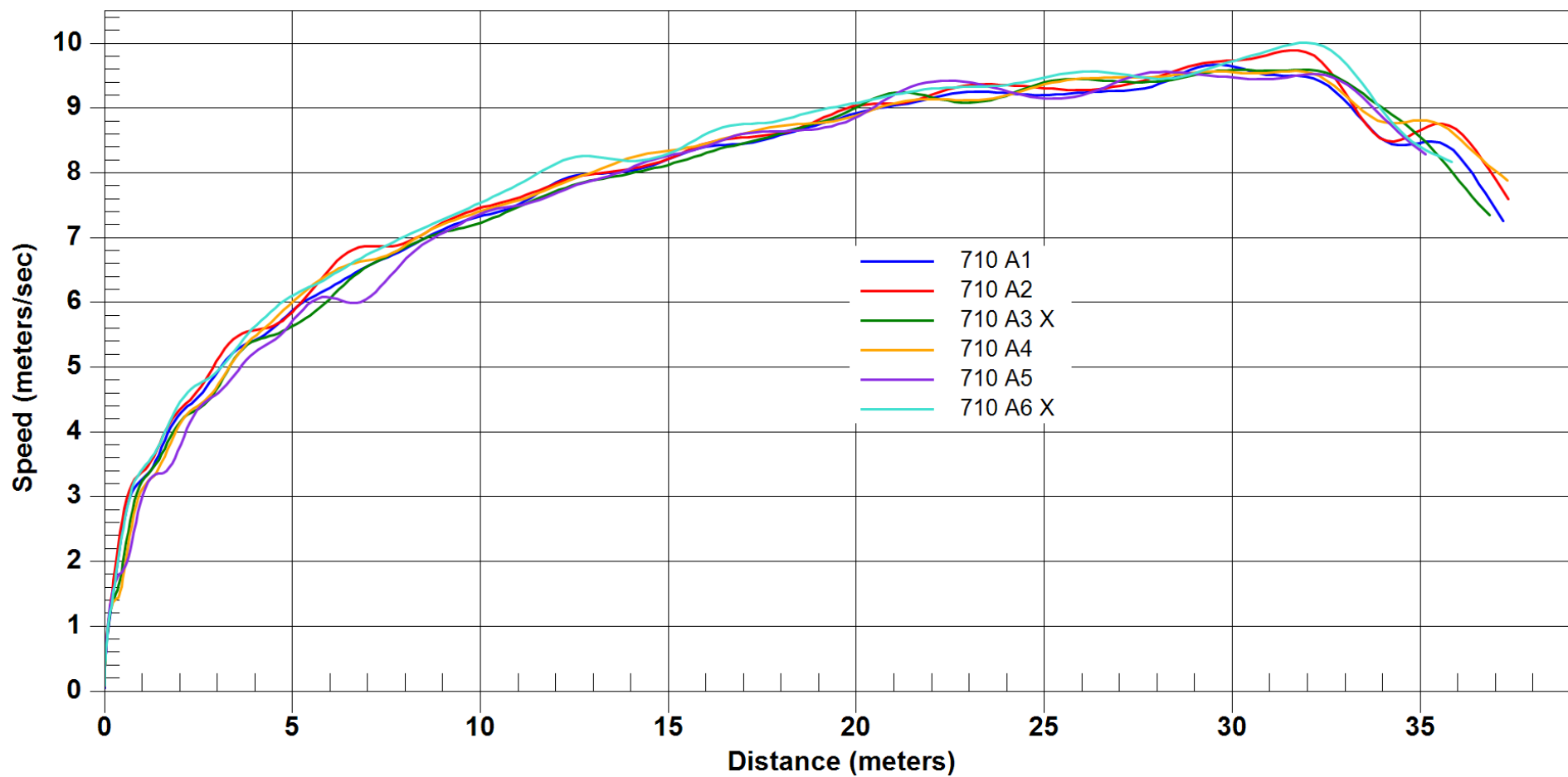


Matyáš Vaněk

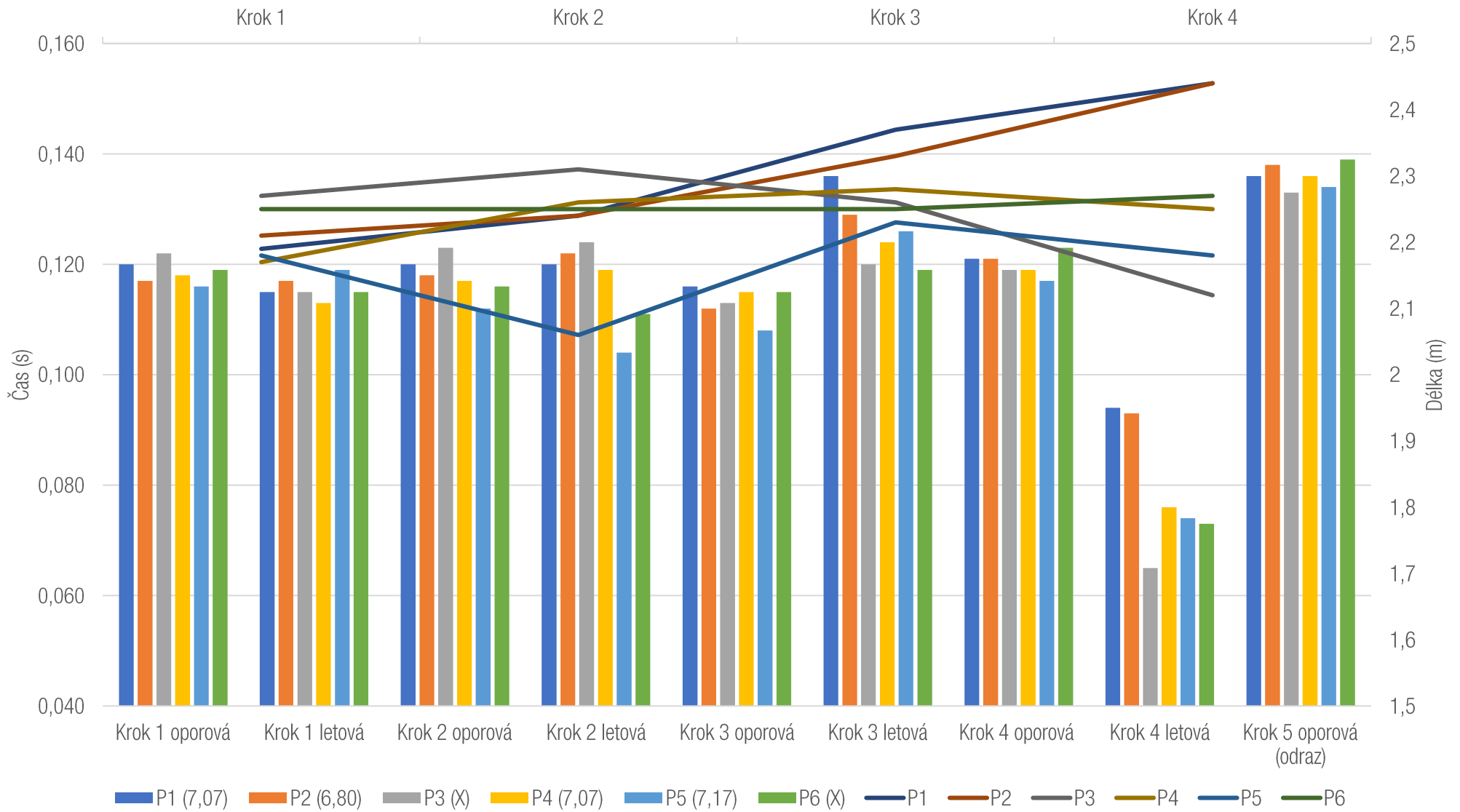
Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, dorostenci



Vaněk

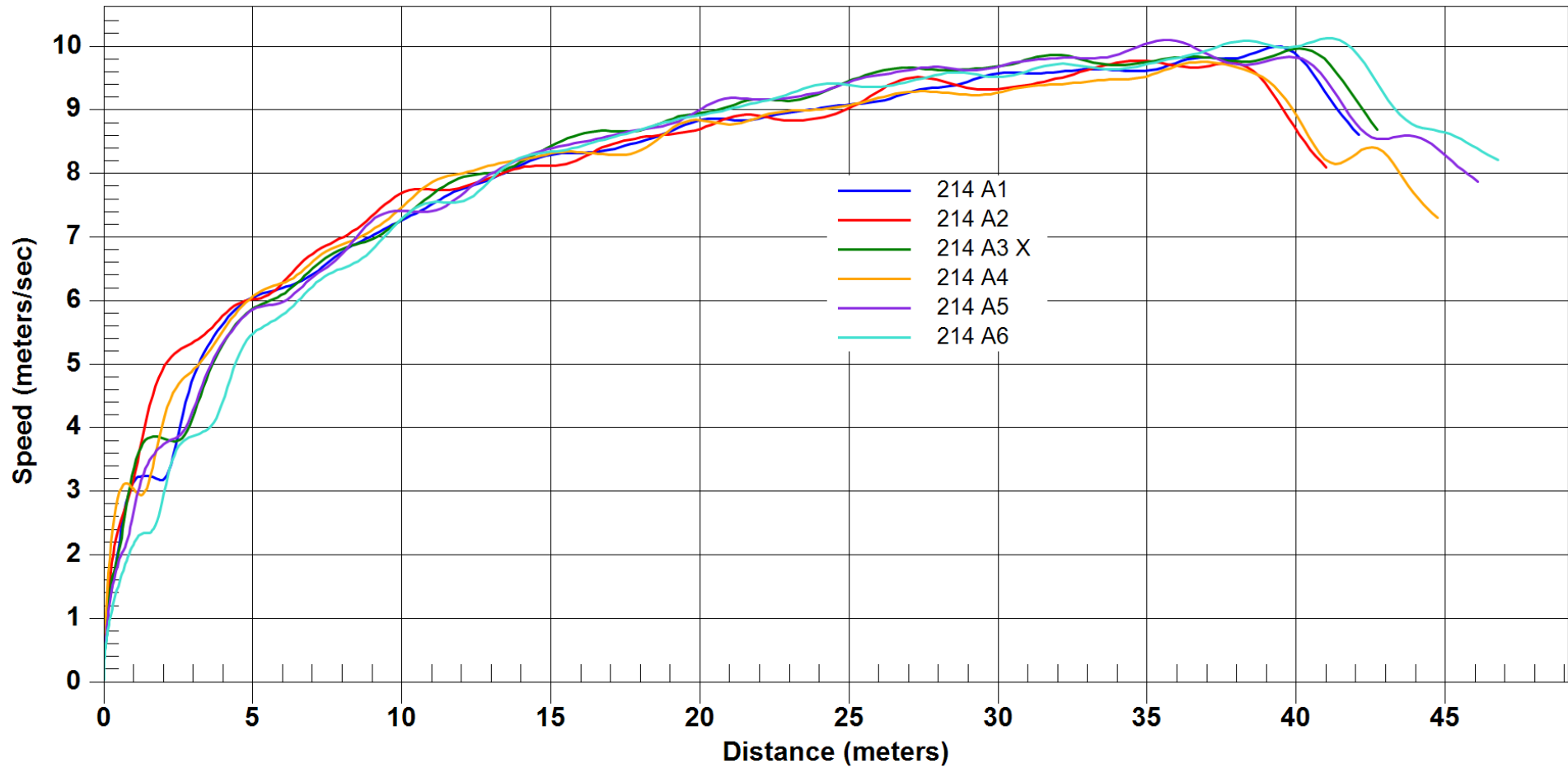


Jakub Peterka

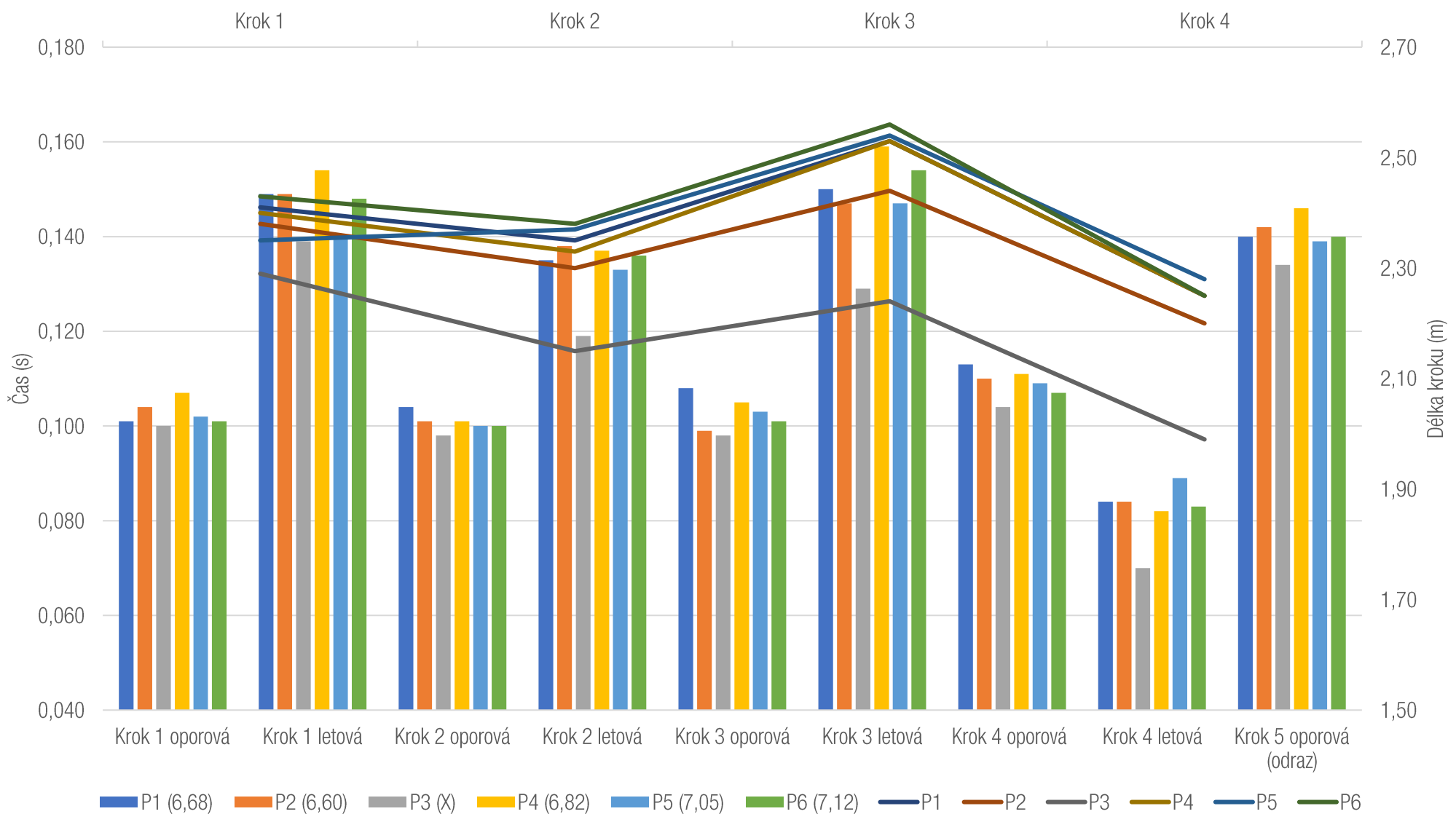
Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, dorostenci



Peterka

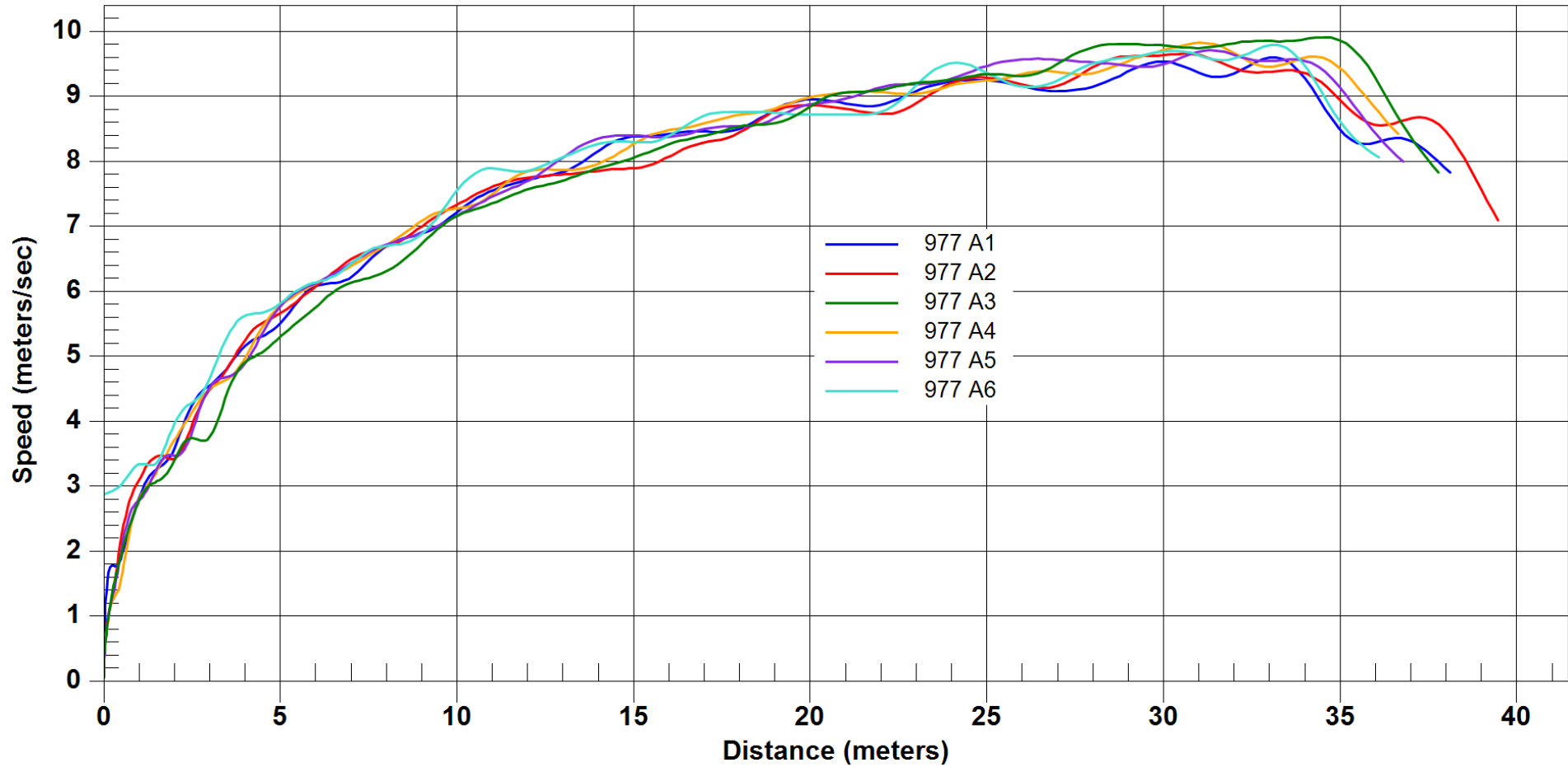


Petr Svoboda

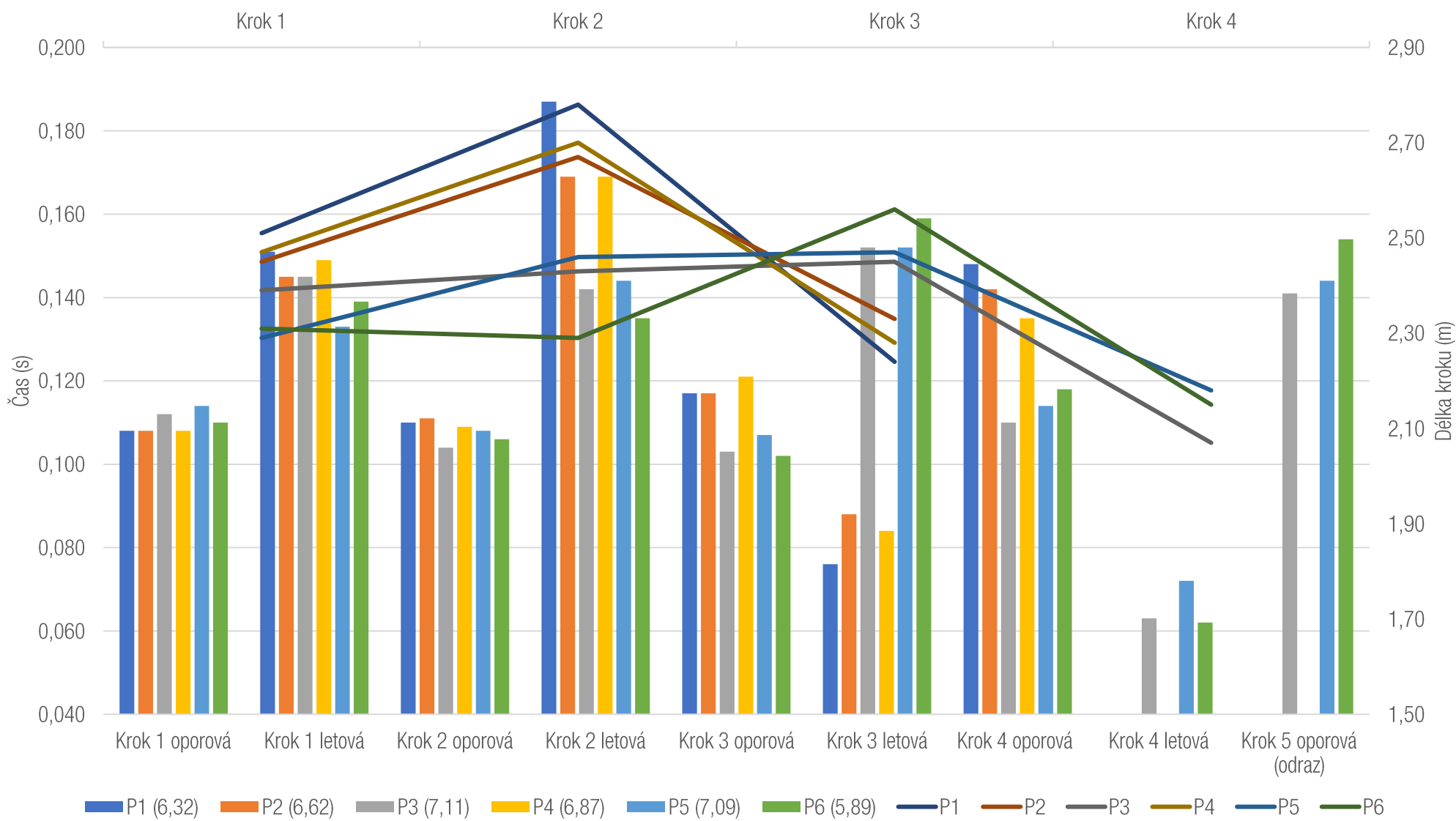
Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, junierek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, dorostenci



Svoboda

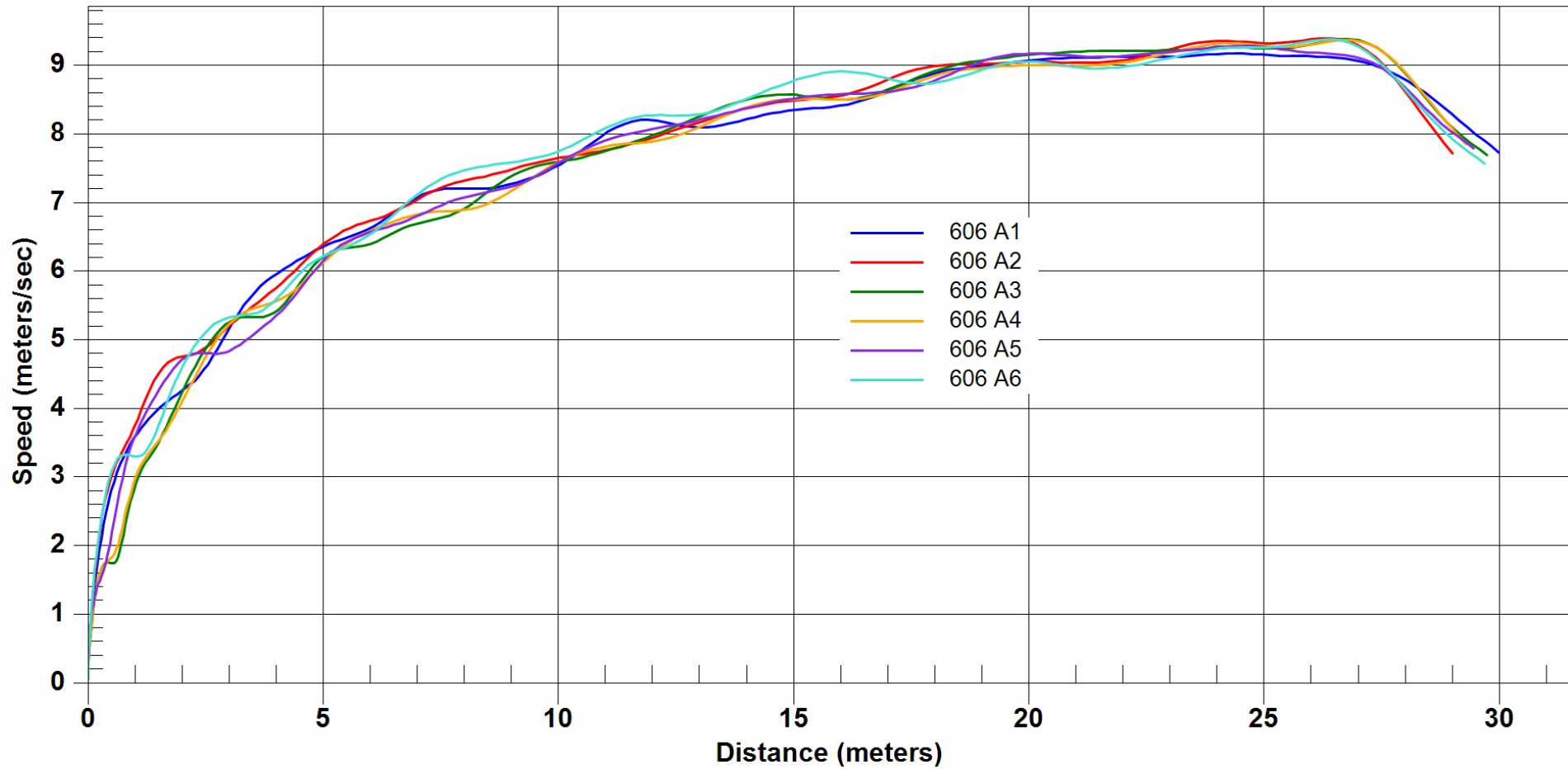


Michal Jára

Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, dorostenci



Jára

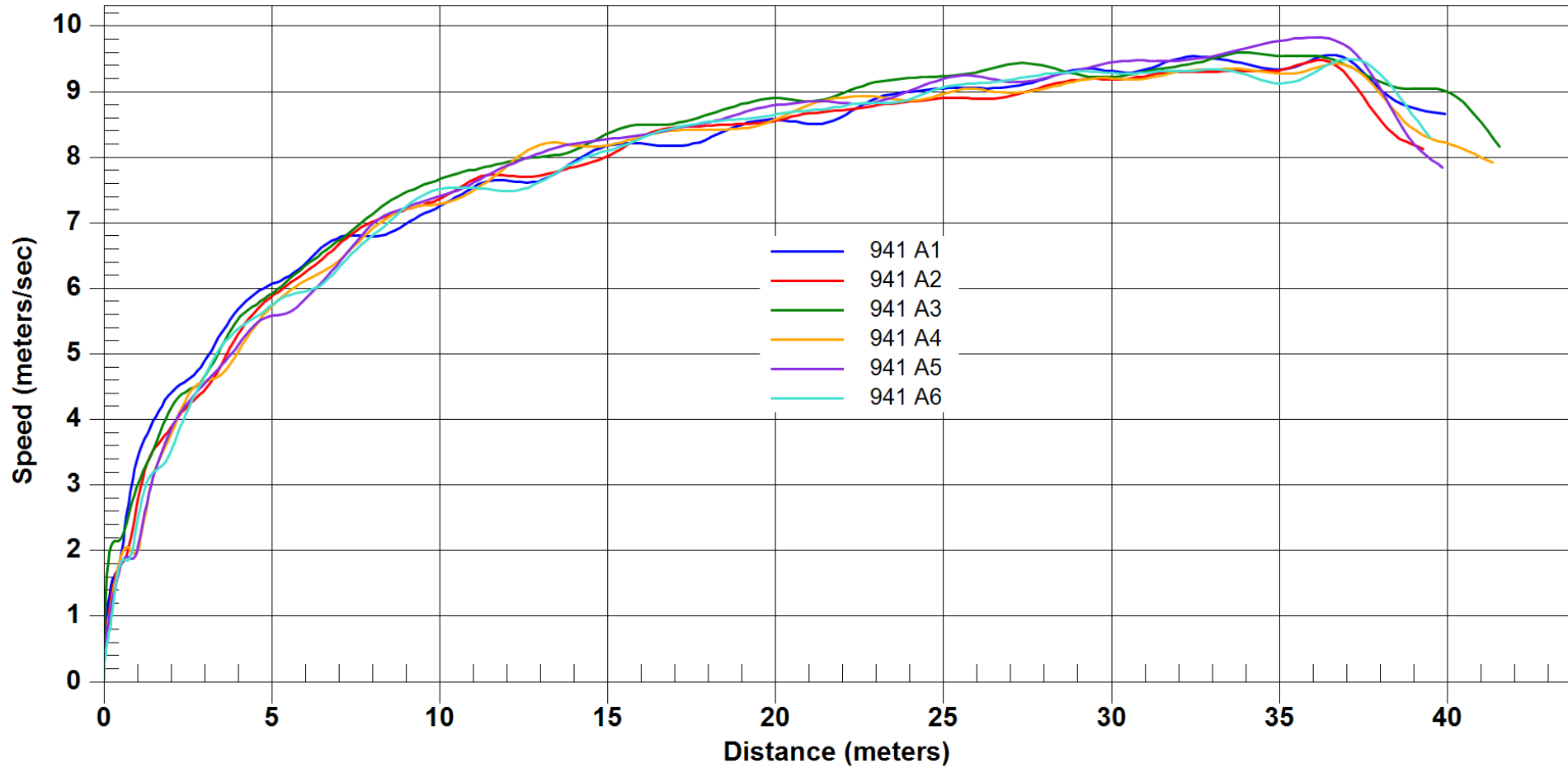


Vojtěch Sellner

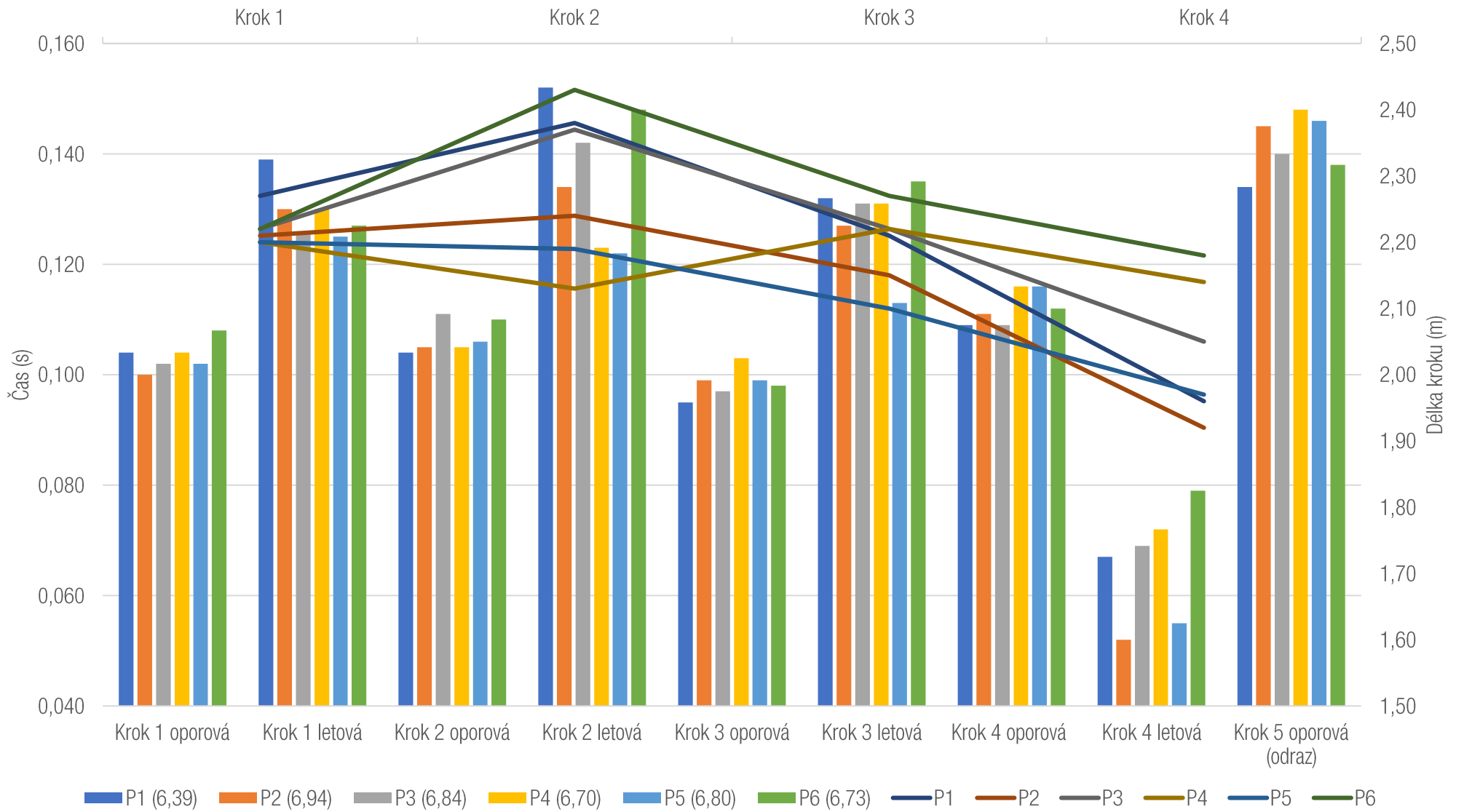
Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, dorostenci



Sellner

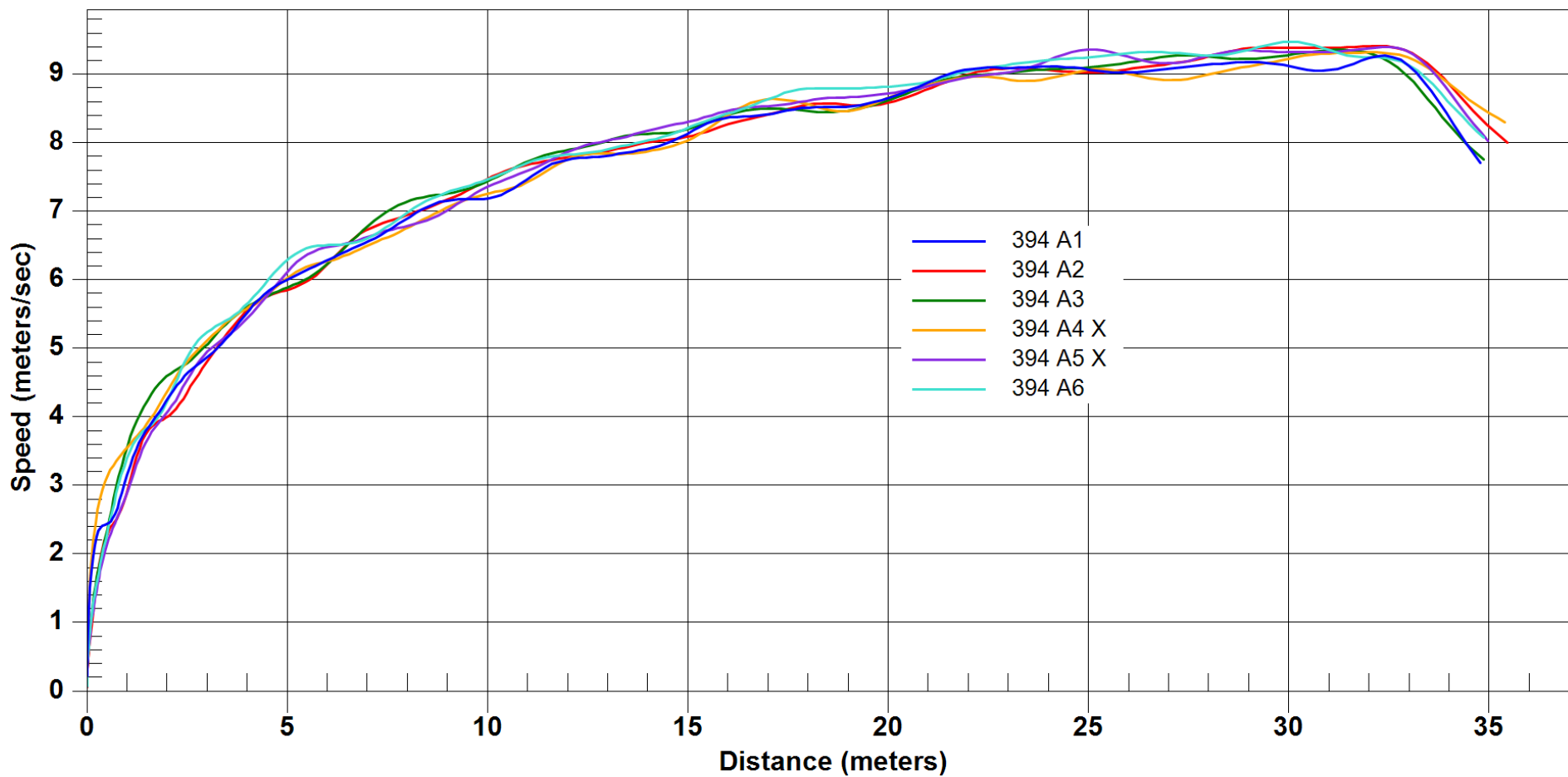


Petr Sedlář

Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, dorostenci



Sedlář

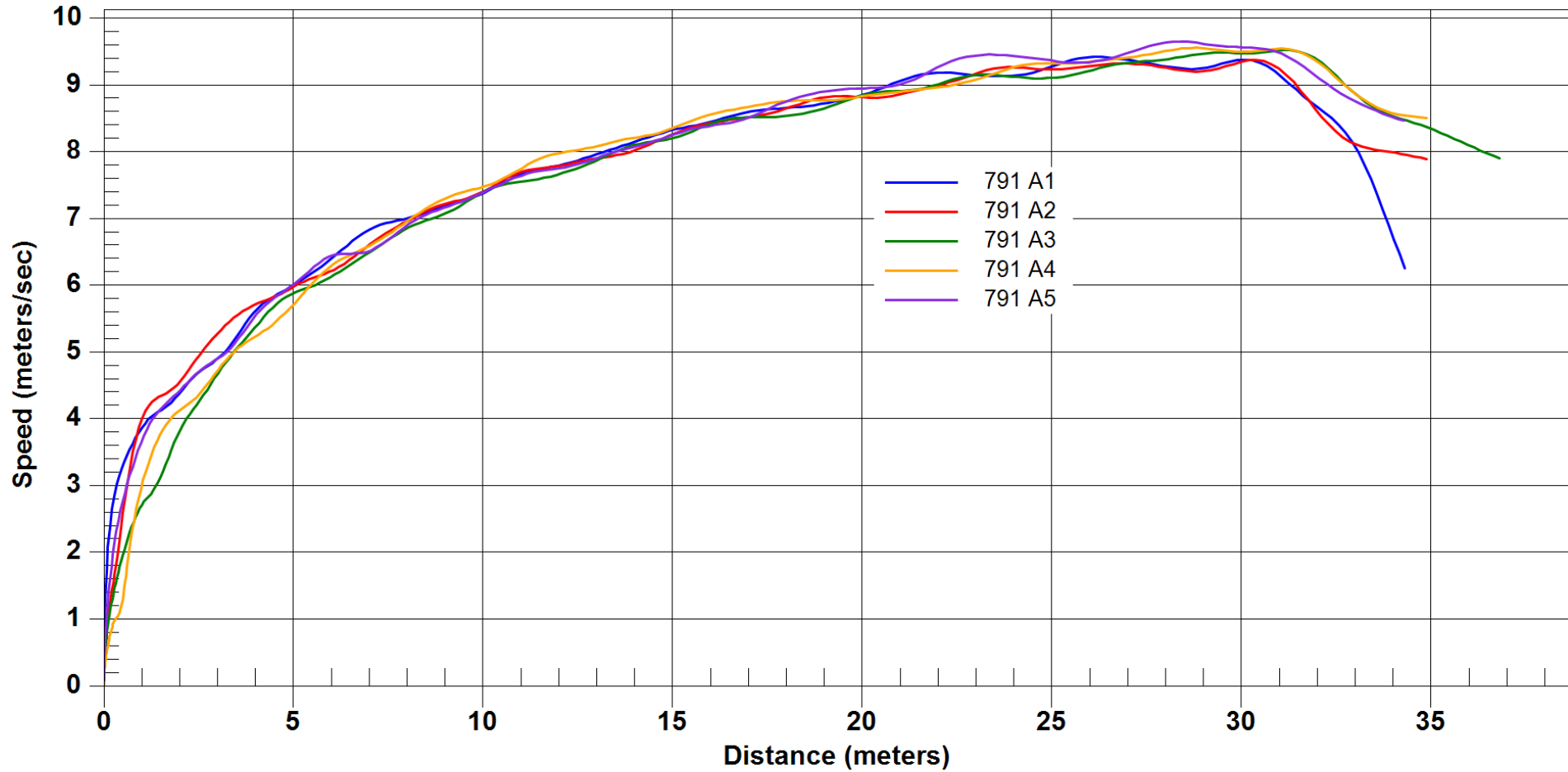


Filip Svoboda

Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, dorostenci



Svoboda F.

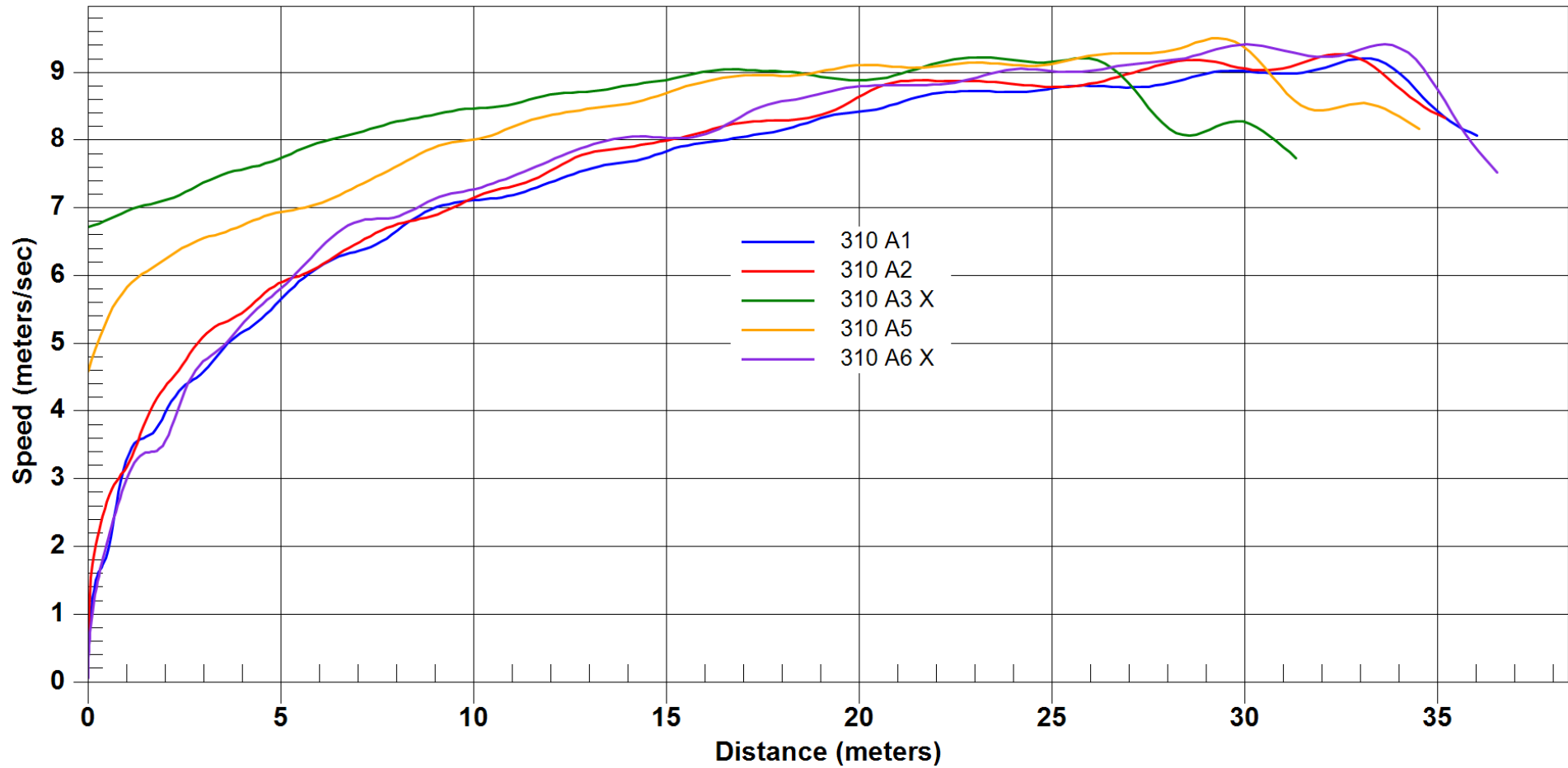


Matyas Koszegi

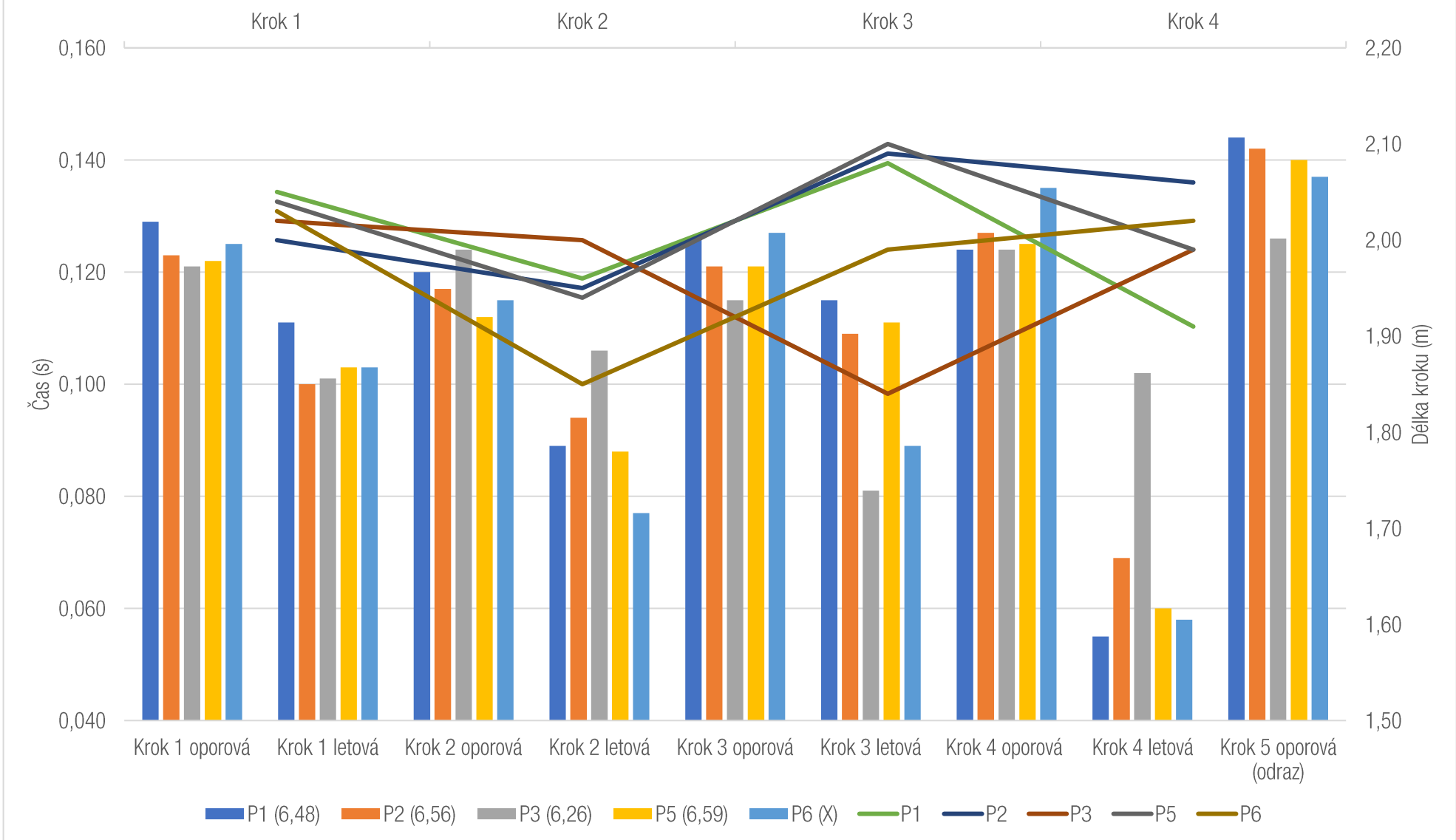
Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, dorostenci



Koszegi

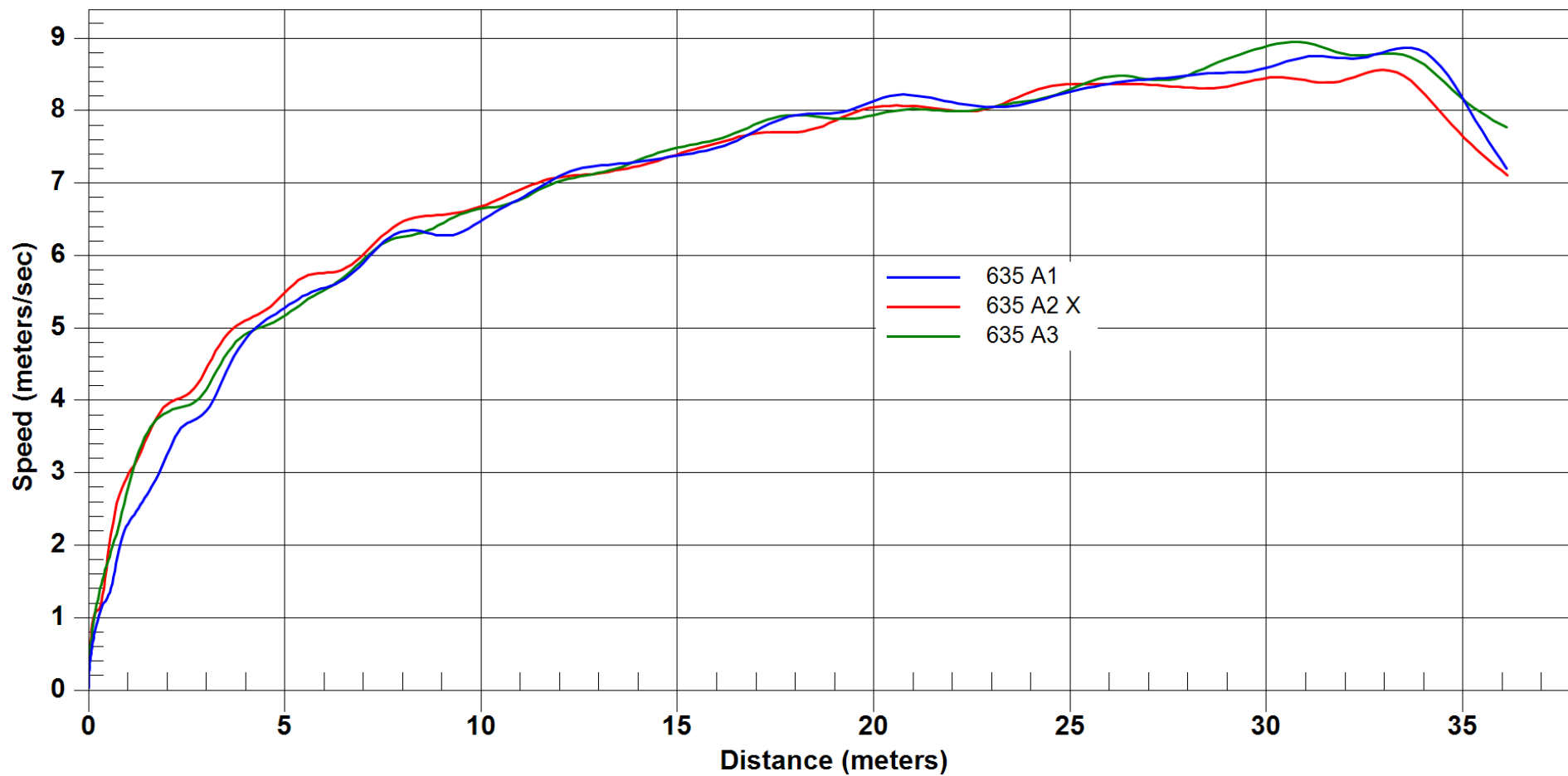


Štěpán Matura

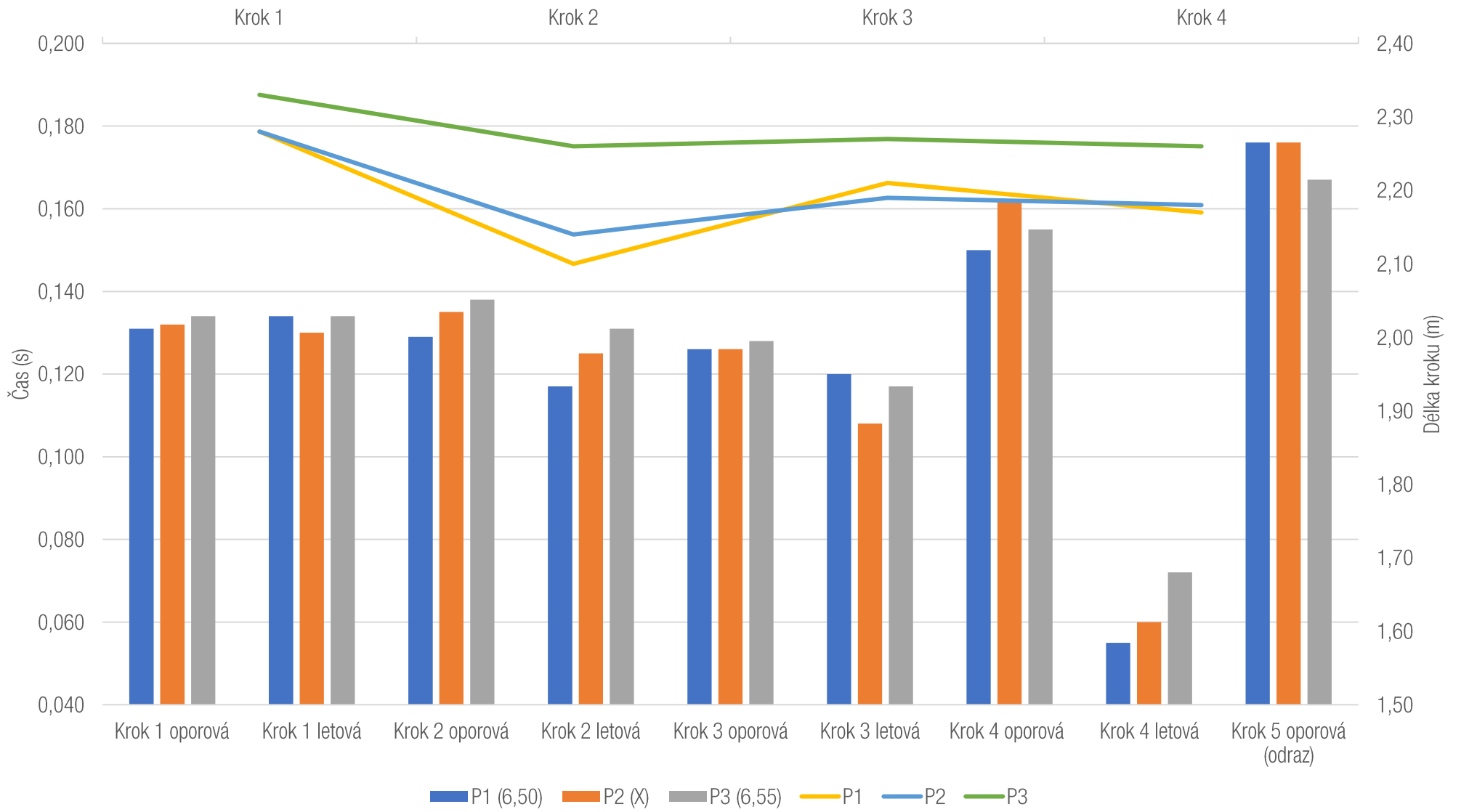
Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, junierek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, dorostenci



Matura

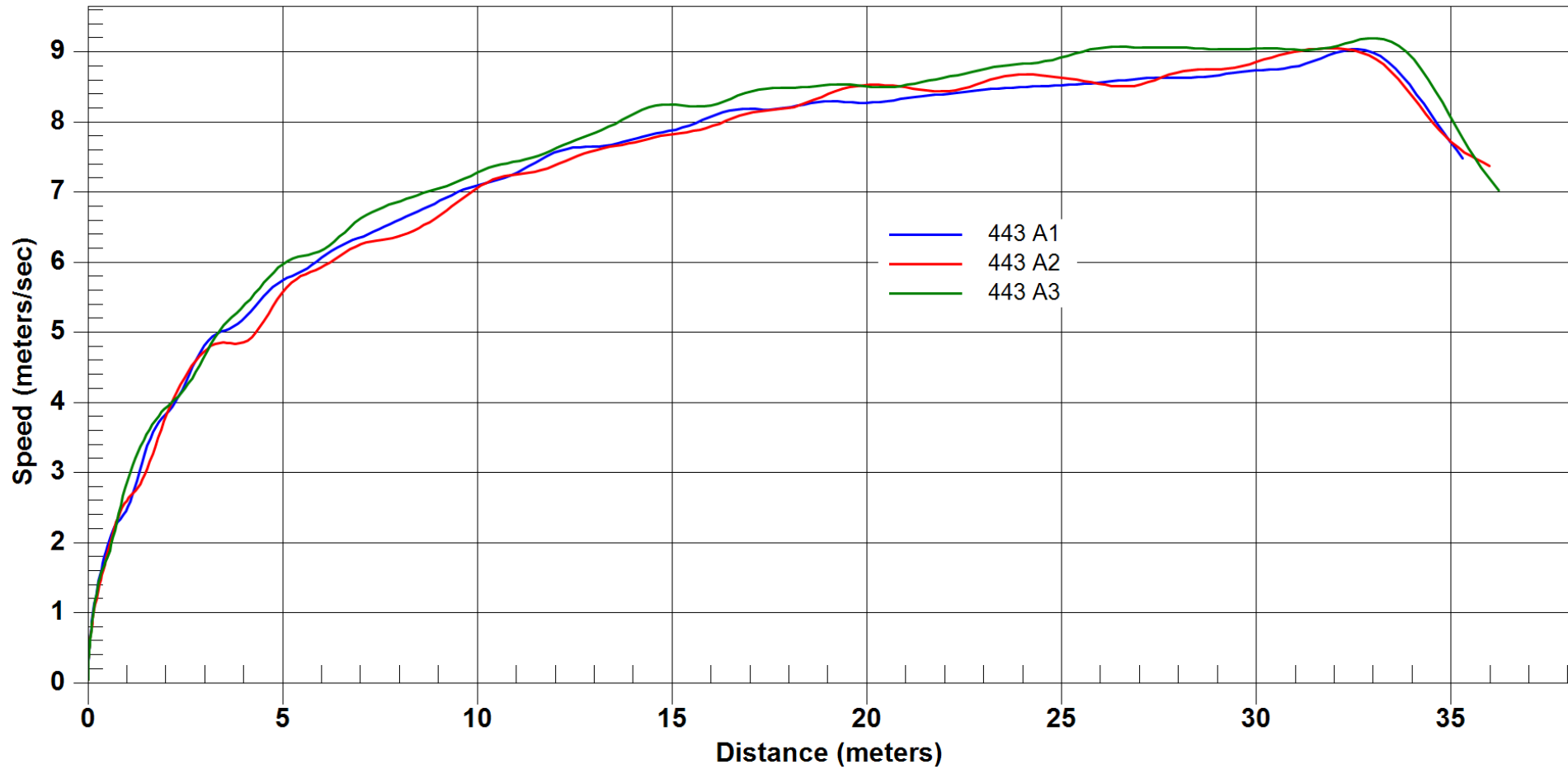


František Slaba

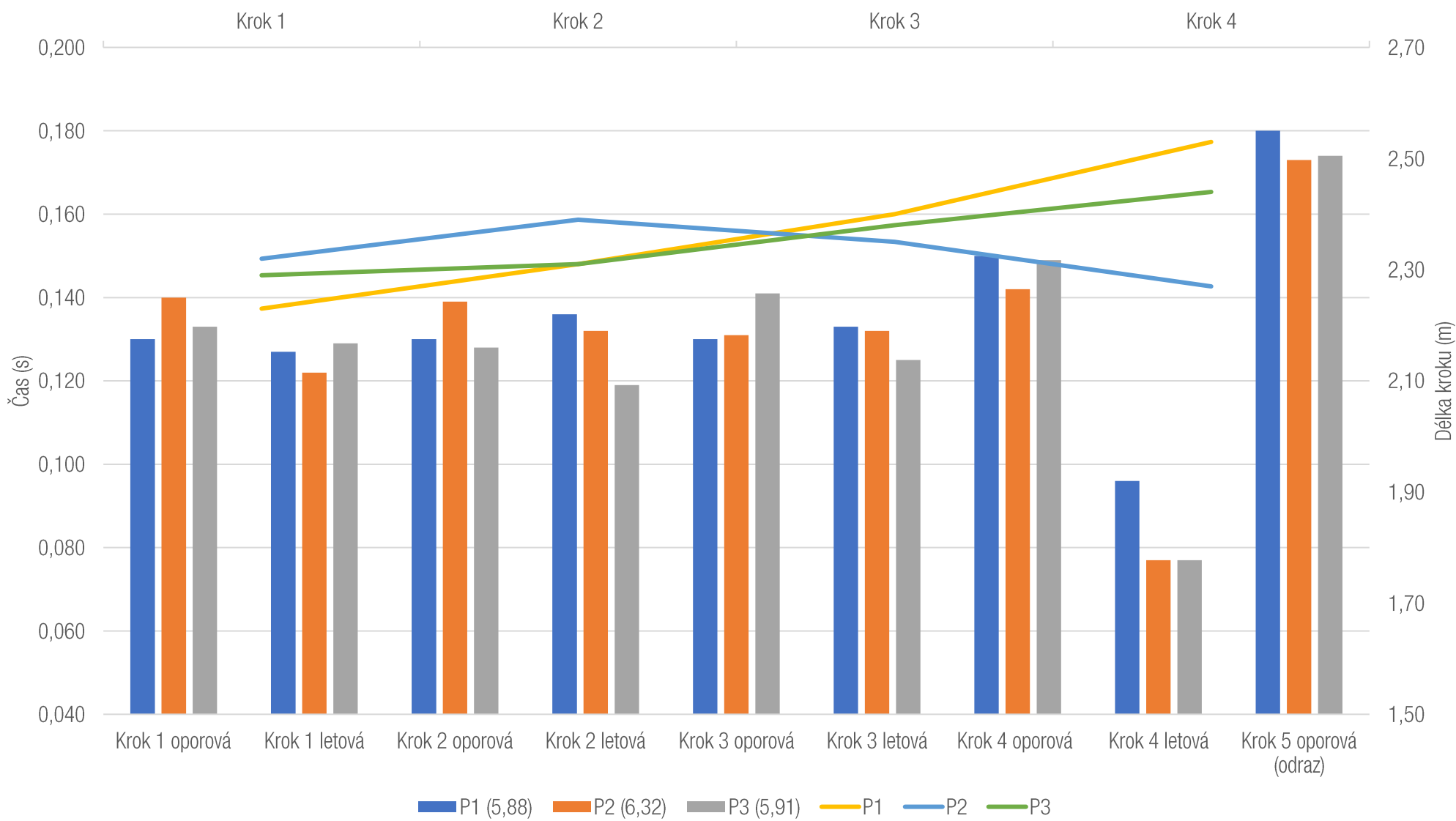
Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, dorostenci



Slaba

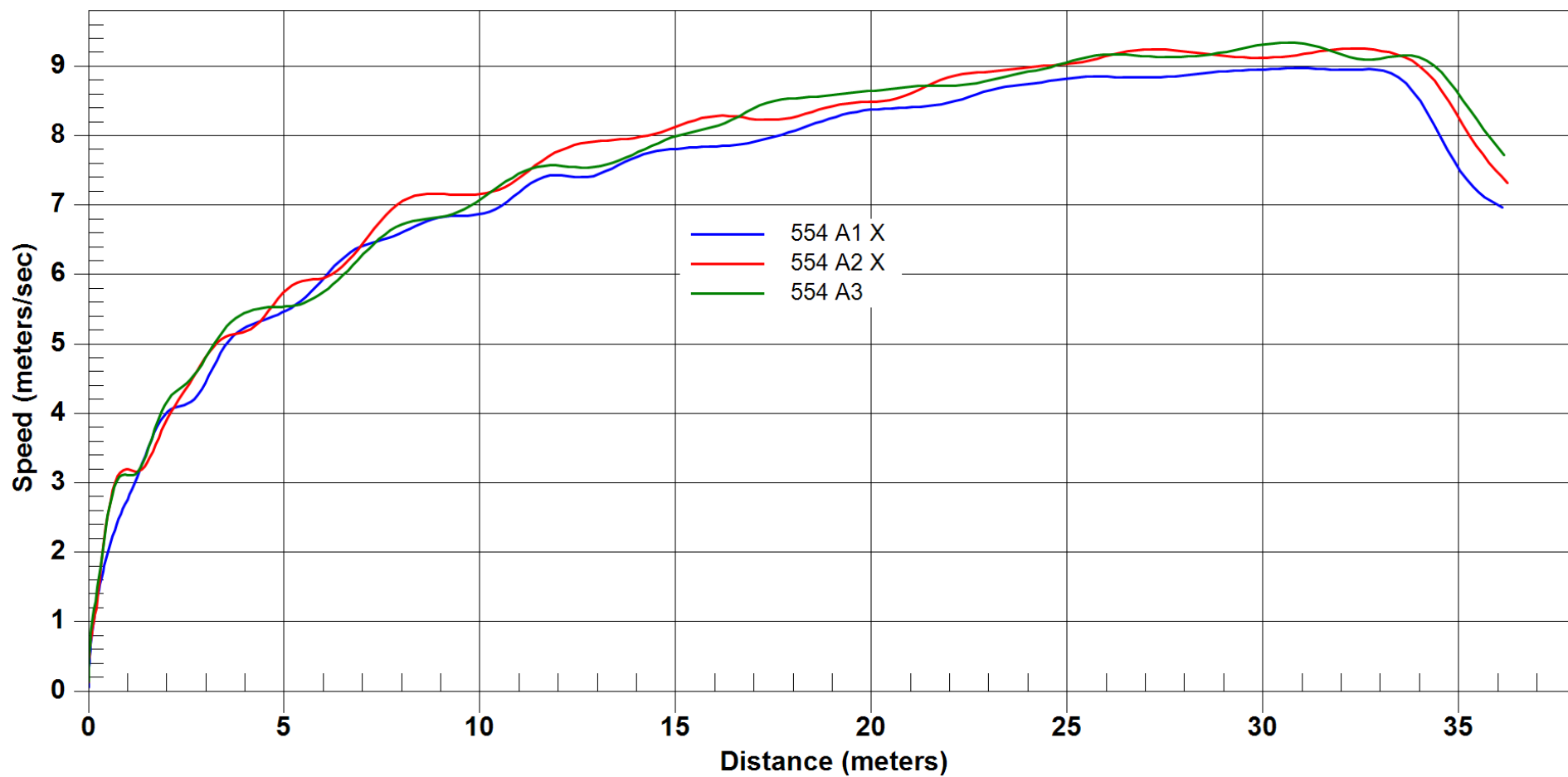


Bao Tran Thai

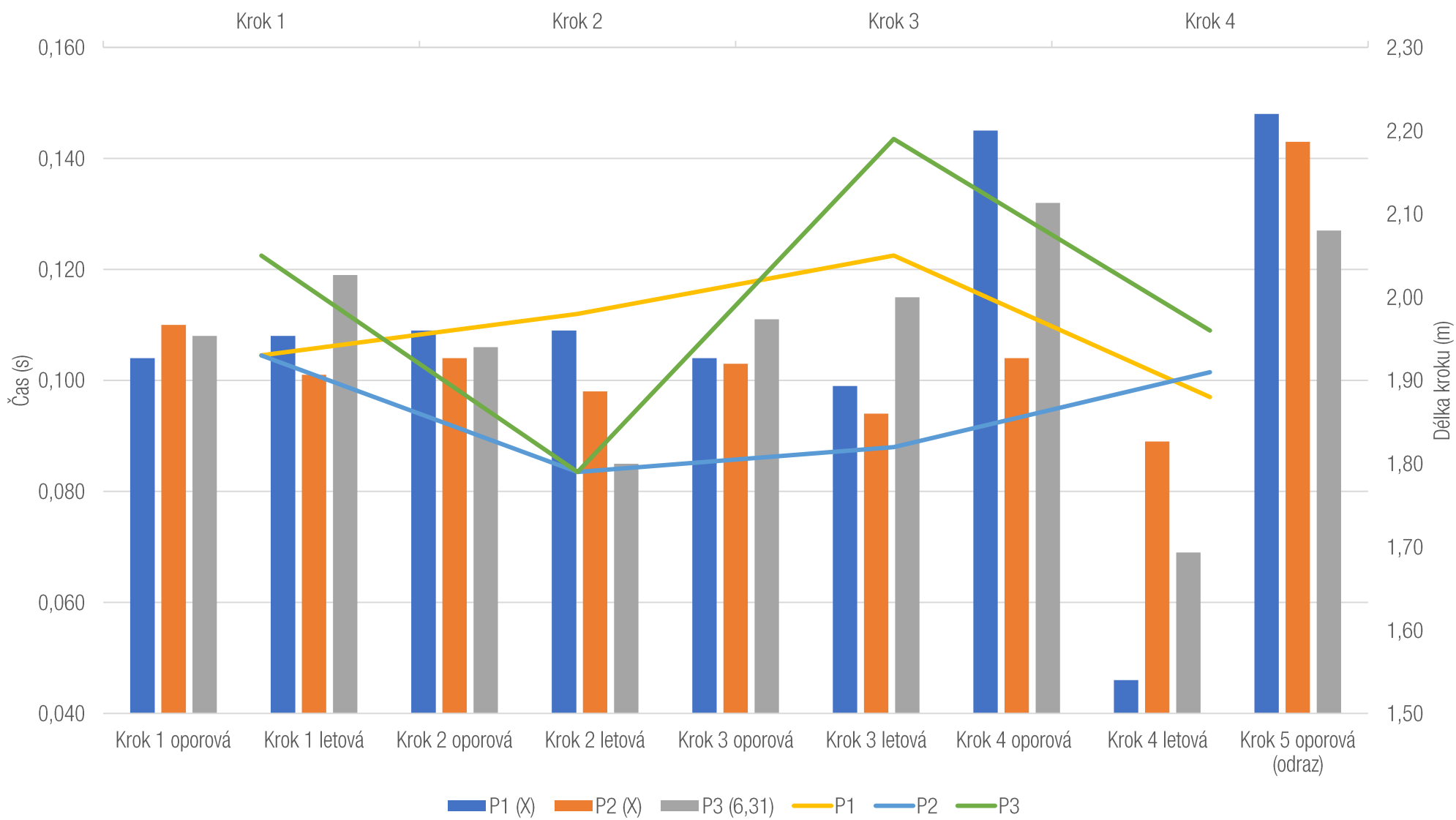
Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, dorostenci



Tran Thai

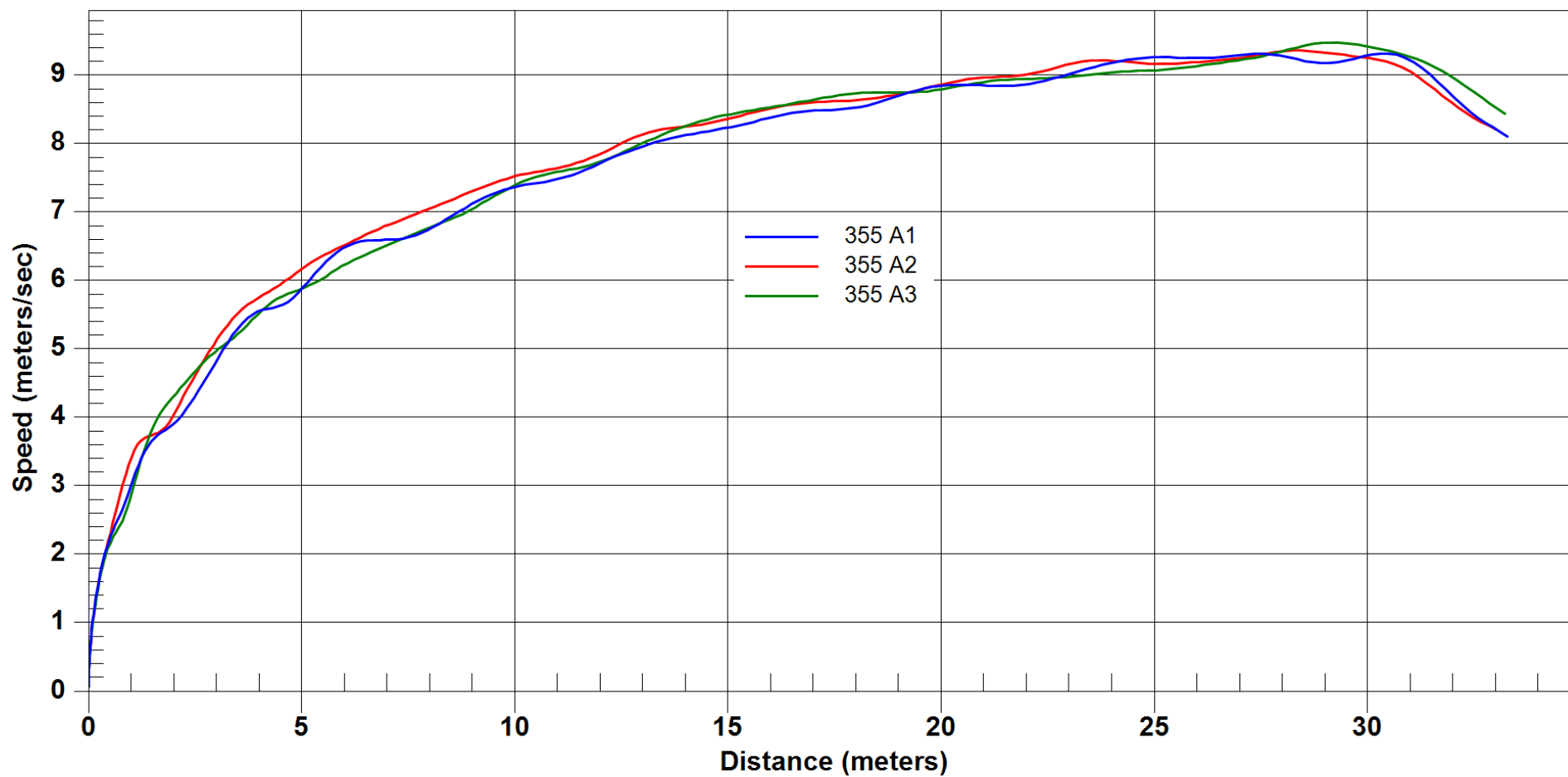


Dave Patrik Kupka

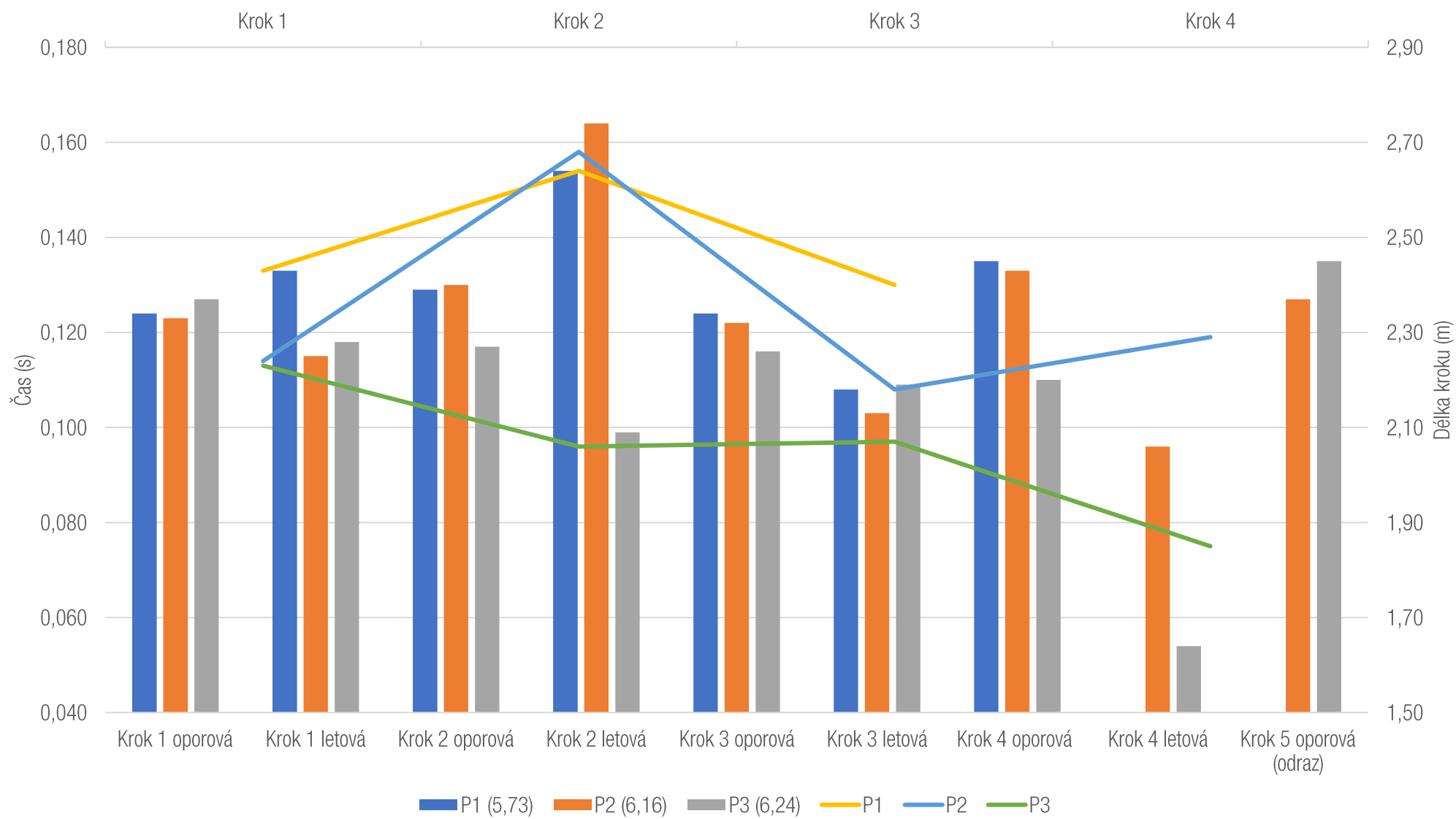
Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, dorostenci



Kupka D. P.

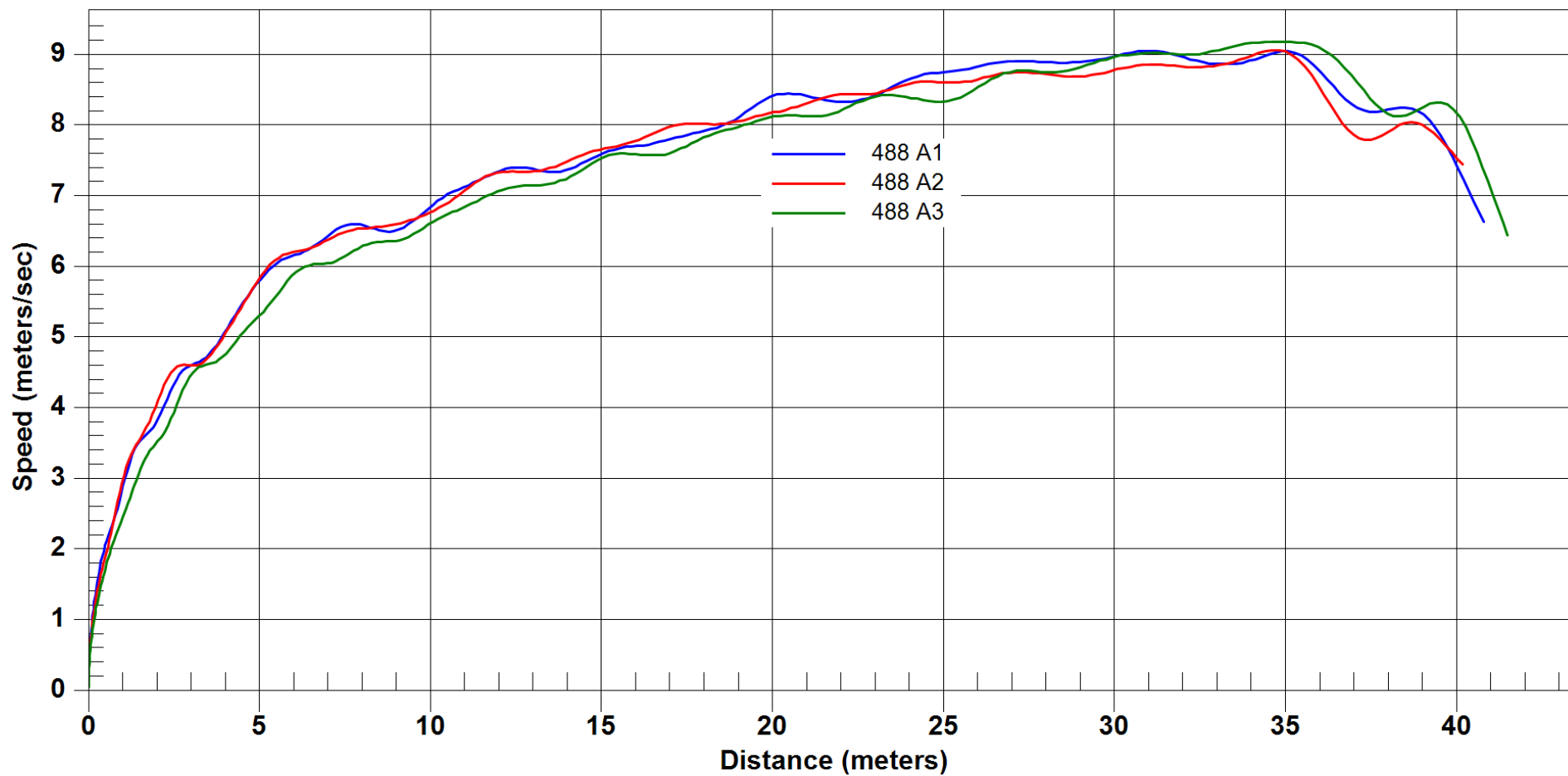


Jan Michut

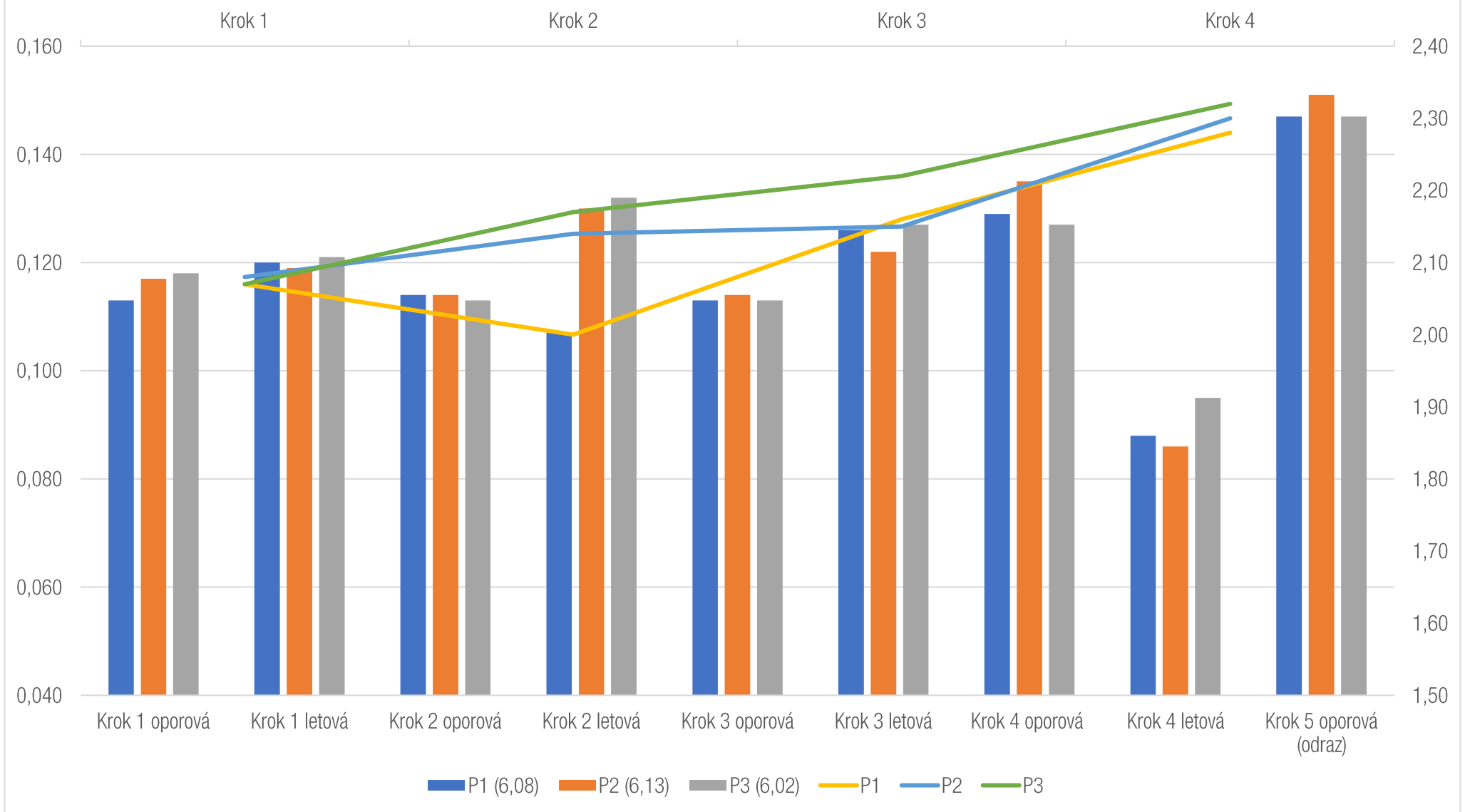
Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, junierek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, dorostenci



Michut

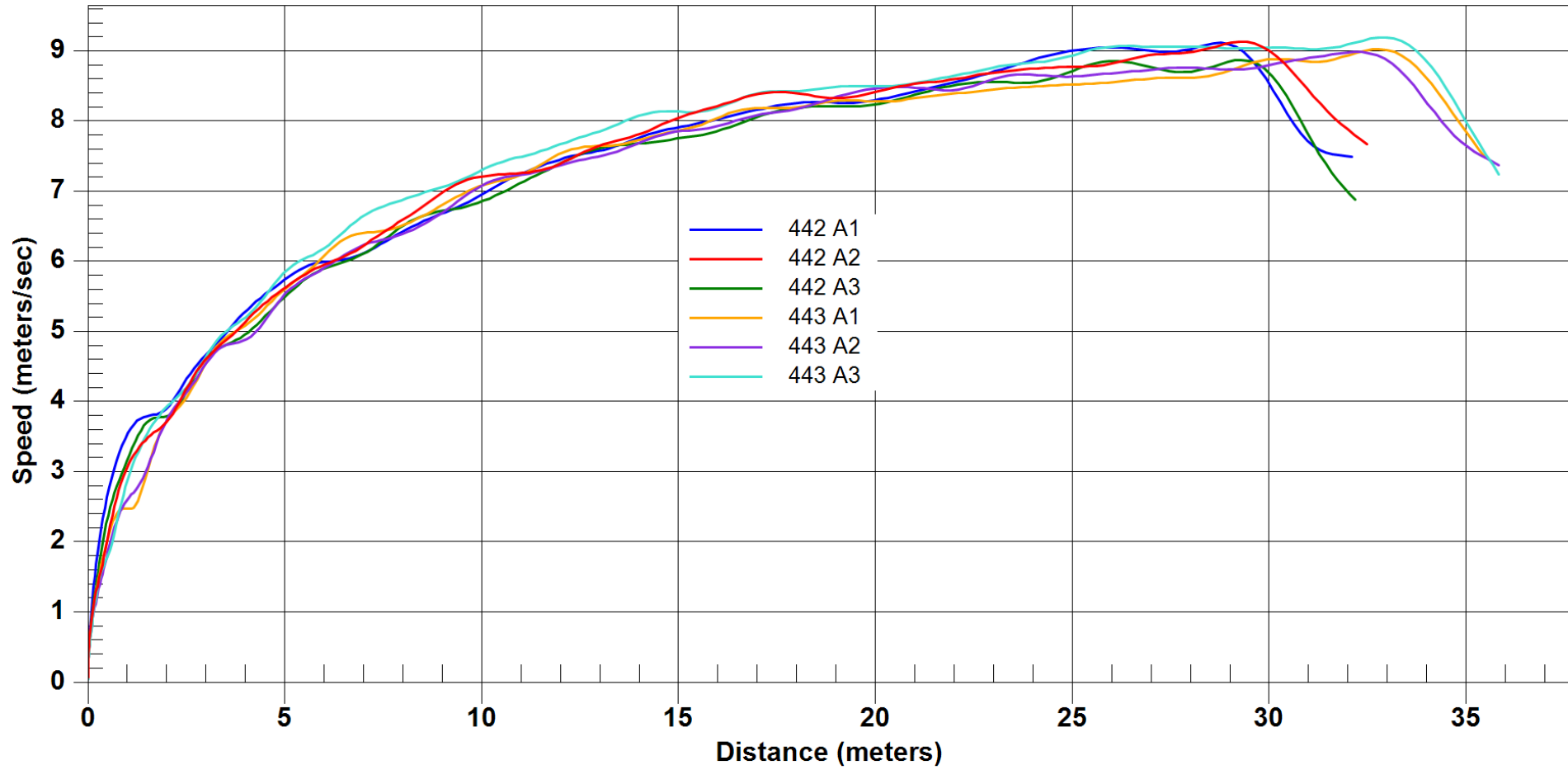


Tomáš Kupka

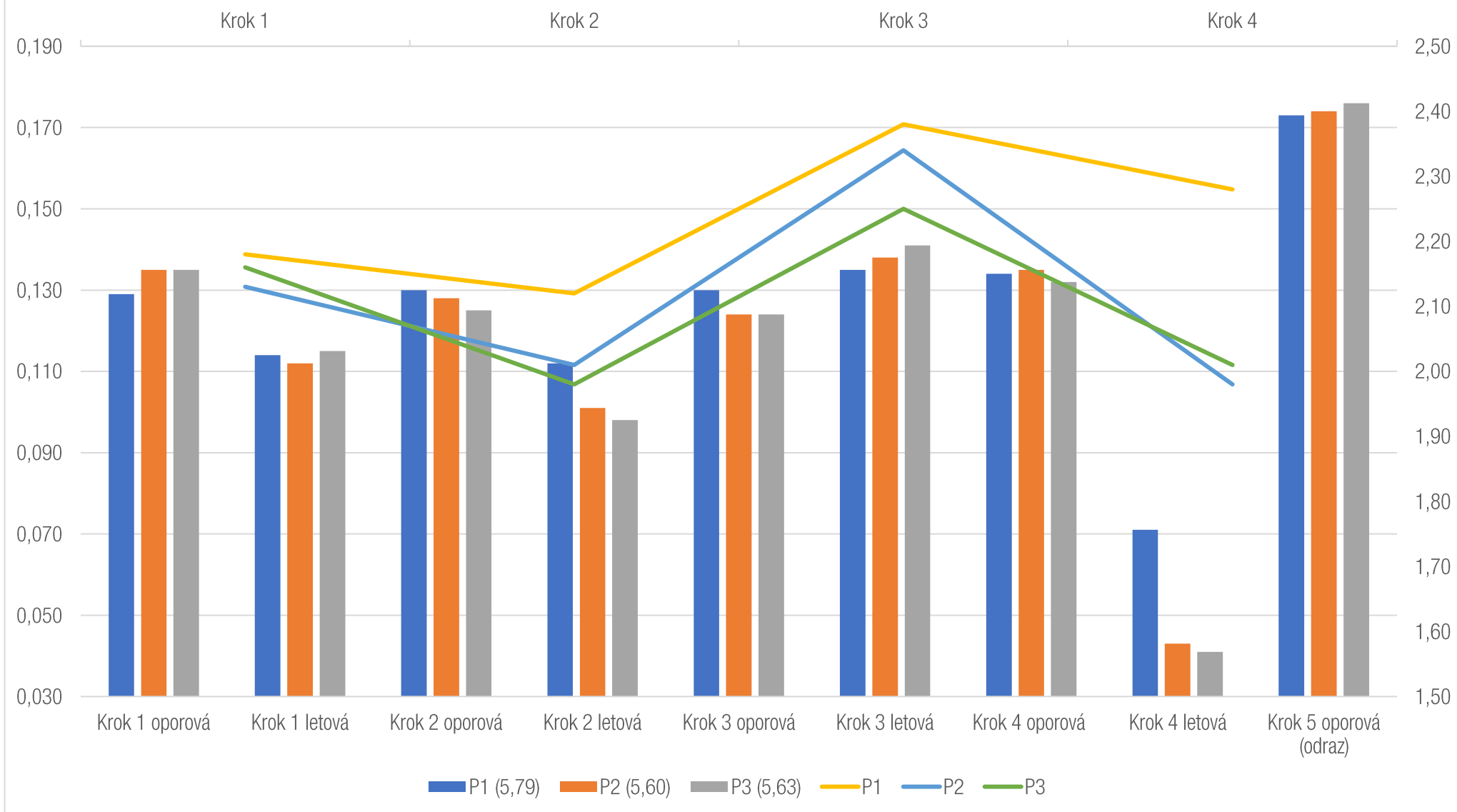
Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze

skok daleký, dorostenci



Kupka T.

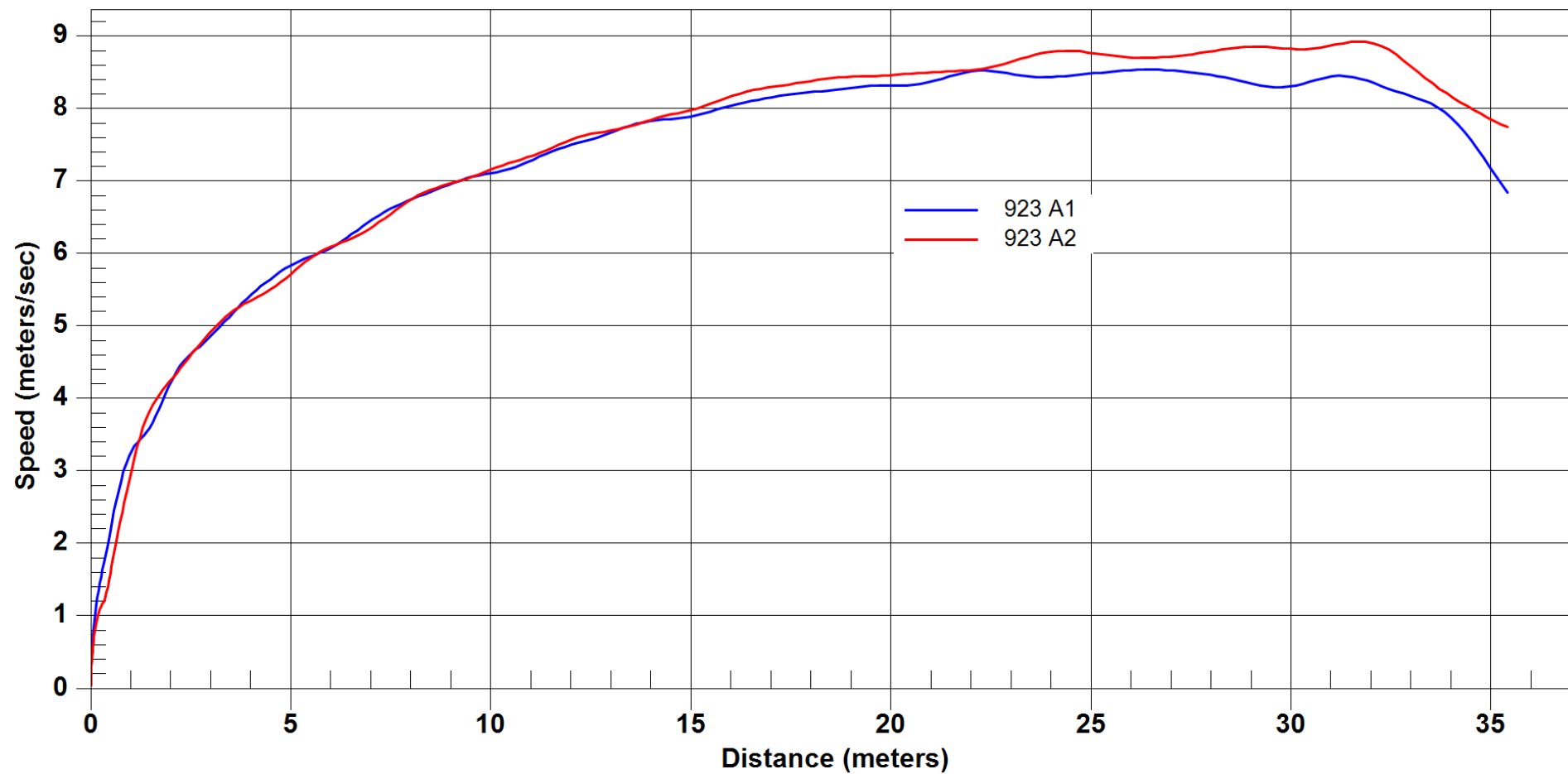


Tomáš Neufuss

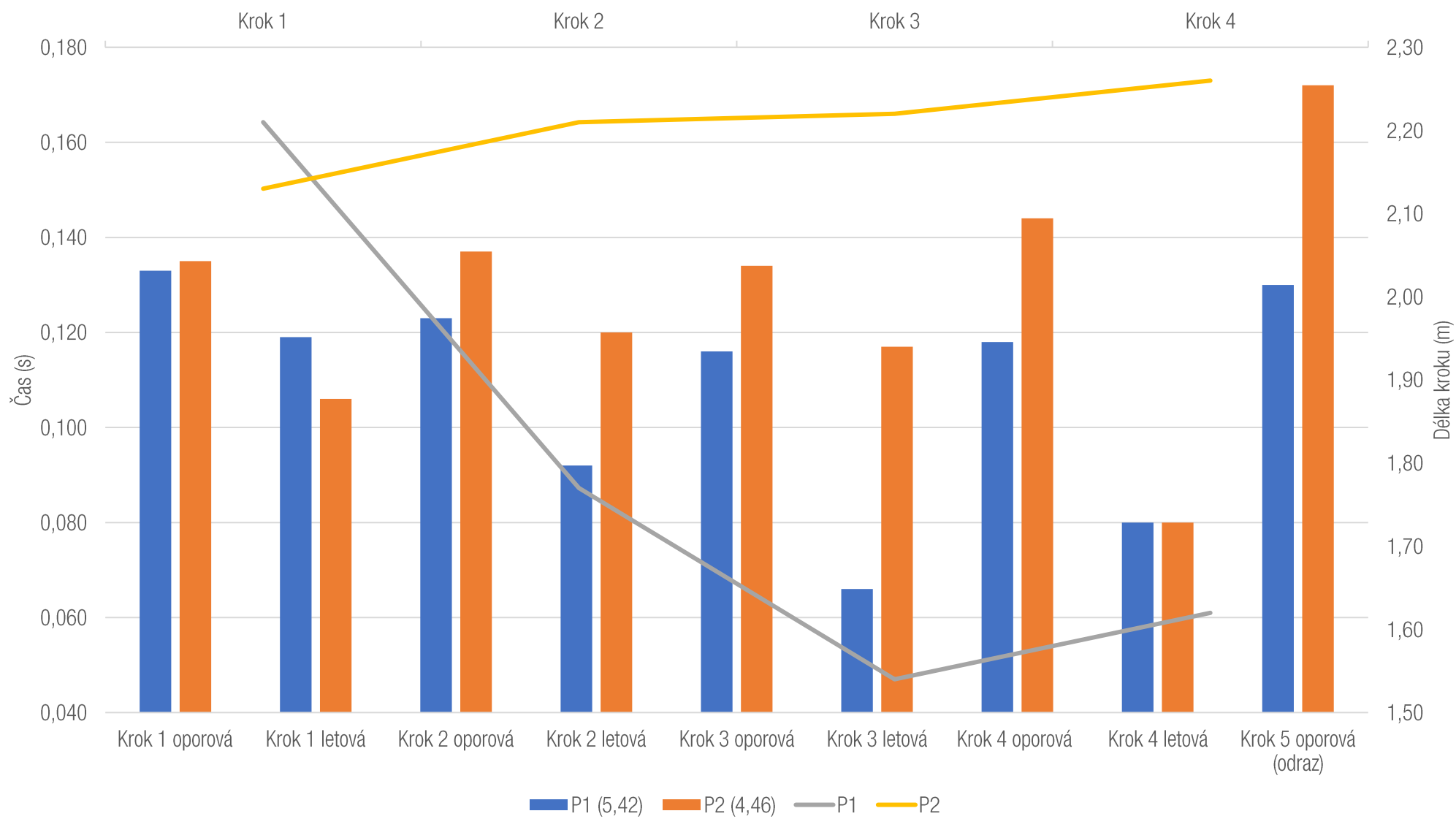
Kladno, 20. 6. 2021

MČR juniorů, junierek, dorostenců a dorostenek na dráze

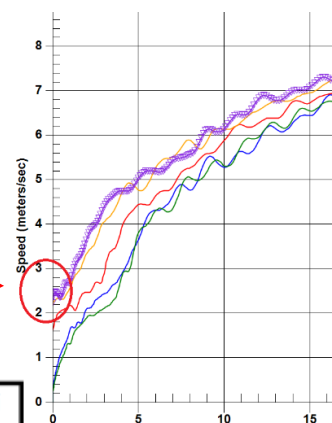
skok daleký, dorostenci



Neufuss



V následující tabulce jsou uvedena čísla závodníků 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 závodníka), 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)	SČ + pokus	Nejvyšší rychlost (m/s)	Čas dosažení nejvyšší rychlosti (s)
710 A1	9,68	4,48	791 A1	9,42	3,80
710 A2	9,90	4,57	791 A2	9,37	4,42
710 A3 X	9,59	4,57	791 A3	9,52	4,84
710 A4	9,58	4,76	791 A4	9,56	4,80
710 A5	9,56	4,44	791 A5	9,65	4,18
710 A6 X	10,01	4,59	310 A1	9,21	5,06
214 A1	10,00	5,63	310 A2	9,27	4,69
214 A2	9,77	4,89	310 A3 X	9,22	2,75
214 A3 X	9,97	5,61	310 A5	9,51	3,65
214 A4	9,76	5,18	310 A6 X	9,41	4,67
214 A5	10,10	5,29	635 A1	8,87	5,87
214 A6	10,13	6,27	635 A2 X	8,56	5,40
977 A1	9,60	4,91	635 A3	8,95	5,21
977 A2	9,65	4,76	443 A1	9,03	5,23
977 A3	9,91	5,33	443 A2	8,98	5,21
977 A4	9,82	4,91	443 A3	9,19	5,10
977 A5	9,71	4,89	554 A1 X	8,97	4,91
977 A6	9,79	4,59	554 A2 X	9,26	4,89
606 A1	9,17	3,71	554 A3	9,34	4,67
606 A2	9,40	3,86	355 A1	9,32	4,61
606 A3	9,38	4,18	355 A2	9,36	4,29
606 A4	9,37	4,18	355 A3	9,48	4,48
606 A5	9,29	3,82	488 A1	9,05	4,95
606 A6	9,38	3,88	488 A2	9,06	5,42
941 A1	9,56	5,27	488 A3	9,18	5,65
941 A2	9,48	5,44	442 A1	9,11	4,48
941 A3	9,59	4,78	442 A2	9,13	4,69
941 A4	9,43	5,57	442 A3	8,87	4,71
941 A5	9,83	5,50	923 A1	8,54	4,27
941 A6	9,50	5,74	923 A2	8,93	5,06
394 A1	9,27	4,67			
394 A2	9,41	4,82			
394 A3	9,36	4,61			
394 A4 X	9,32	4,54			
394 A5 X	9,40	4,84			
394 A6	9,48	4,48			