



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

ZPRÁVA Z MISTROVSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY MUŽŮ A ŽEN NA DRÁZE

21. – 22. 6. 2025

OSTRAVA

Analyzovaná disciplína:

SKOK DALEKÝ, JUNIORKY

Autoři projektu:

Mgr. Dominik Kolinger

Mgr. Jan Feher

Bc. Justýna Brýdlová

Mgr. Michaela Treglerová

Mgr. Vít Rus

Zpracovali:

Mgr. Dominik Kolinger

Mgr. Dan Kováč

dkolinger@atletika.cz

Kontakt:

Metodické oddělení ČAS

Mgr. Vít Rus

Mgr. Jan Feher

Mgr. Dominik Kolinger

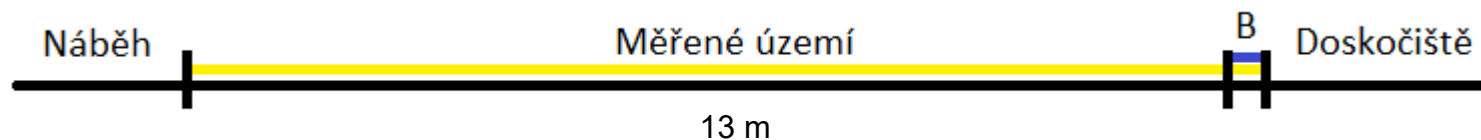
Na Pískách 2583/8, 160 00 Praha 6, Česká republika

metodika@atletika.cz

Metodika měření a zpracování parametrů skoku:

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 bylo umístěno 13 metrů před a včetně odrazového břevna.



Oporové fáze a letové fáze byly měřeny u všech kroků v měřeném území. Vzdálnosti kroků jsou měřeny od špičky ke špičce.

Metodika měření a zpracovávání 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.

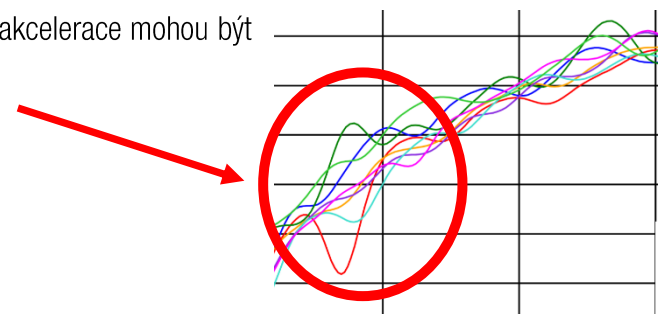
Poznámka autora:

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 vyhlazena pomocí smooth.spline funkce programu R-studio ($spar = 0.7 - 0.8$, více informací [zde](#)). V případě pozdního spuštění radaru obsluhou (úvodní naměřená rychlost > 2 m/s) byla úvodní data křivky dopočítána dle regresního modelu následujícího průběhu křivky.

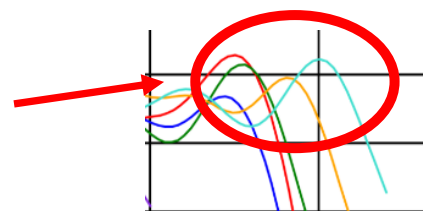
Rychlost rozběhu by měla plynule stoupat a některé výrazné poklesy nebo nárůsty rychlosti v průběhu akcelerační fáze mohou být způsobeny okolním rušením, což je nutné brát v úvahu při studování grafů.



LEGENDA:

Identifikace místa odrazu:

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

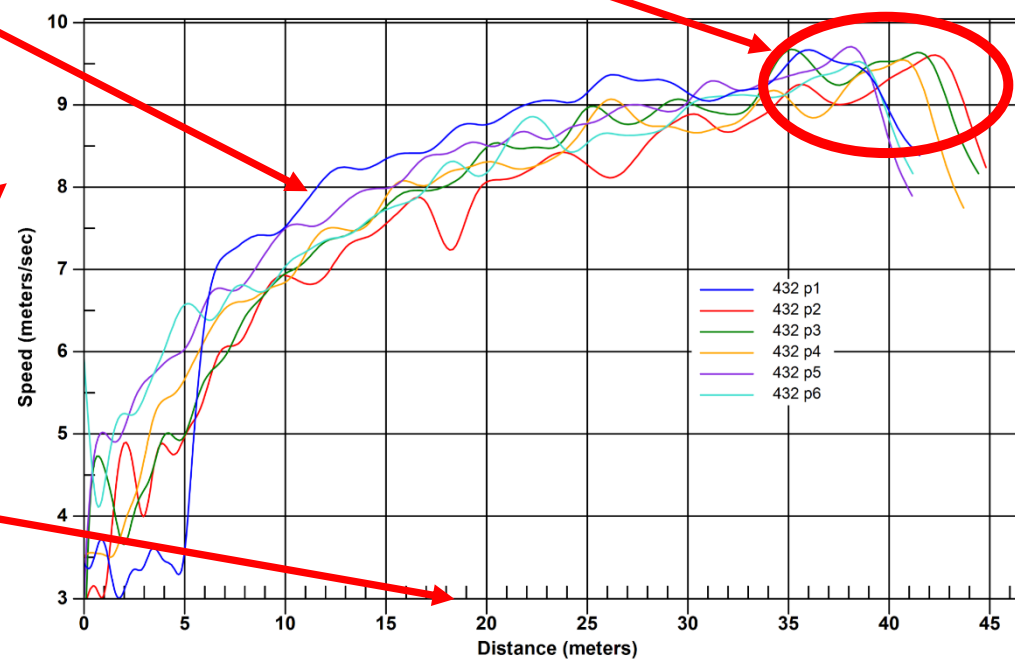


Čtení grafu:

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).

Adam Zelinka MČR Třinec 2017 - skok daleký



Na ose Y je zobrazena rychlost v m/sec

Na ose X je zobrazena délka rozběhu v metrech



MČR juniorů, juniorek a dorostu



Ostrava - Vítkovice, 21 - 22 June 2025

RESULT LIST



Long Jump Women U20 - Final

RESULT	NAME	CLUB/COUNTRY	DATE	VENUE
NR	6.68	Denisa Ščerbová	CZE	25 Jun 2004 Plzeň
NL	5.97	Sofie Běbrová	CZE	21 Jun 2025 Ostrava - Vítkovice
MR	6.23	Linda Suchá	AK ŠKODA Plzeň	5 Sep 2020 Ostrava

Final		June 21 2025					START TIME		14:40		TEMPERATURE		HUMIDITY	
							END TIME		15:39		24.1°C		35.7%	
PLACE	BIB	NAME	CLUB	DATE of BIRTH	ORDER	RESULT		1	2	3	OPD	4	5	6
1	876	Sofie BÉBROVÁ	KOLIN	1 Sep 07	15	5.97 -0.7 m/s	NL PB	5.68 -0.6	5.79 -0.5	5.97 -0.7	8	5.92 -0.8	5.85 +0.5	4.38 +0.8
2	674	Michaela BĚLUNKOVÁ	VITKO	2 Dec 06	11	5.75 +0.5 m/s		5.67 +0.8	5.53 -1.0	5.68 +0.1	6	5.71 +0.5	X +0.1	5.75 +0.5
3	219	Eliška JANÍKOVÁ	SKPLZ	8 May 07	5	5.70 -0.6 m/s	PB	5.48 -0.3	5.70 -0.6	5.31 -1.1	7	X -0.2	5.62 +0.1	4.97 -0.2
4	474	Petra POŠTULKOVÁ	PORUB	29 Sep 07	7	5.70 -1.2 m/s	PB	5.11 -0.5	5.36 +0.2	5.54 -0.2	2	5.37 -1.3	X -0.2	5.70 -1.2
5	280	Nela FRANKOVÁ	SLAPR	15 Nov 06	14	5.68 -0.8 m/s		5.43 -1.2	5.48 +0.1	5.68 -0.6	5	X -0.3	5.68 -0.8	5.47 +0.9
6	134	Nela ROUHOVÁ	VMYTO	12 Sep 07	6	5.61 -0.9 m/s	SB	5.44 -0.2	X -0.4	X -0.1	1	5.61 -0.9	5.48 -1.1	X 0.0
7	430	Klára VAVŘINOVÁ	JIHLA	6 Mar 07	3	5.57 -0.3 m/s	SB	5.46 +0.1	5.55 +0.3	5.35 -1.4	3	5.39 -0.6	5.57 -0.3	4.19 -0.4
8	569	Helena VAŇKOVÁ	AKTPR	28 Dec 07	12	5.55 -0.2 m/s		X +0.2	5.49 -0.1	5.55 -0.2	4	X -0.2	5.48 -0.2	X 0.0
9	216	Adéla HANÁKOVÁ	SKPLZ	29 Nov 06	10	5.43 -0.4 m/s		5.43 -0.4	5.41 -0.7	X +1.6				
10	182	Karolína LACKOVÁ	NEHVI	24 Apr 06	8	5.39 0.0 m/s		5.38 +0.4	5.30 +0.0	5.39 0.0				
11	93	Adéla FUSKOVÁ	UHHRD	9 Nov 06	1	5.35 +1.1 m/s		5.35 +1.1	5.24 -0.9	5.21 -1.0				
12	558	Hana MIKULÁŠOVÁ	OLYPR	2 Nov 06	13	5.33 -0.7 m/s		5.32 -0.4	5.33 -0.7	X -0.2				
13	499	Zuzana DAVISOVÁ	ATVLA	19 Sep 07	2	5.29 -0.5 m/s		4.97 -0.1	5.13 -0.4	5.29 -0.5				
14	381	Markéta PRÁŠILOVÁ	AKZLI	19 May 07	9	5.27 -0.5 m/s		5.27 -0.5	4.97 -0.6	5.04 -0.3				
15	188	Alžběta ŠTEFLOVÁ	NEHVI	2 Aug 07	4	5.25 -0.5 m/s		5.25 +0.1	5.25 -0.5	5.24 -0.5				

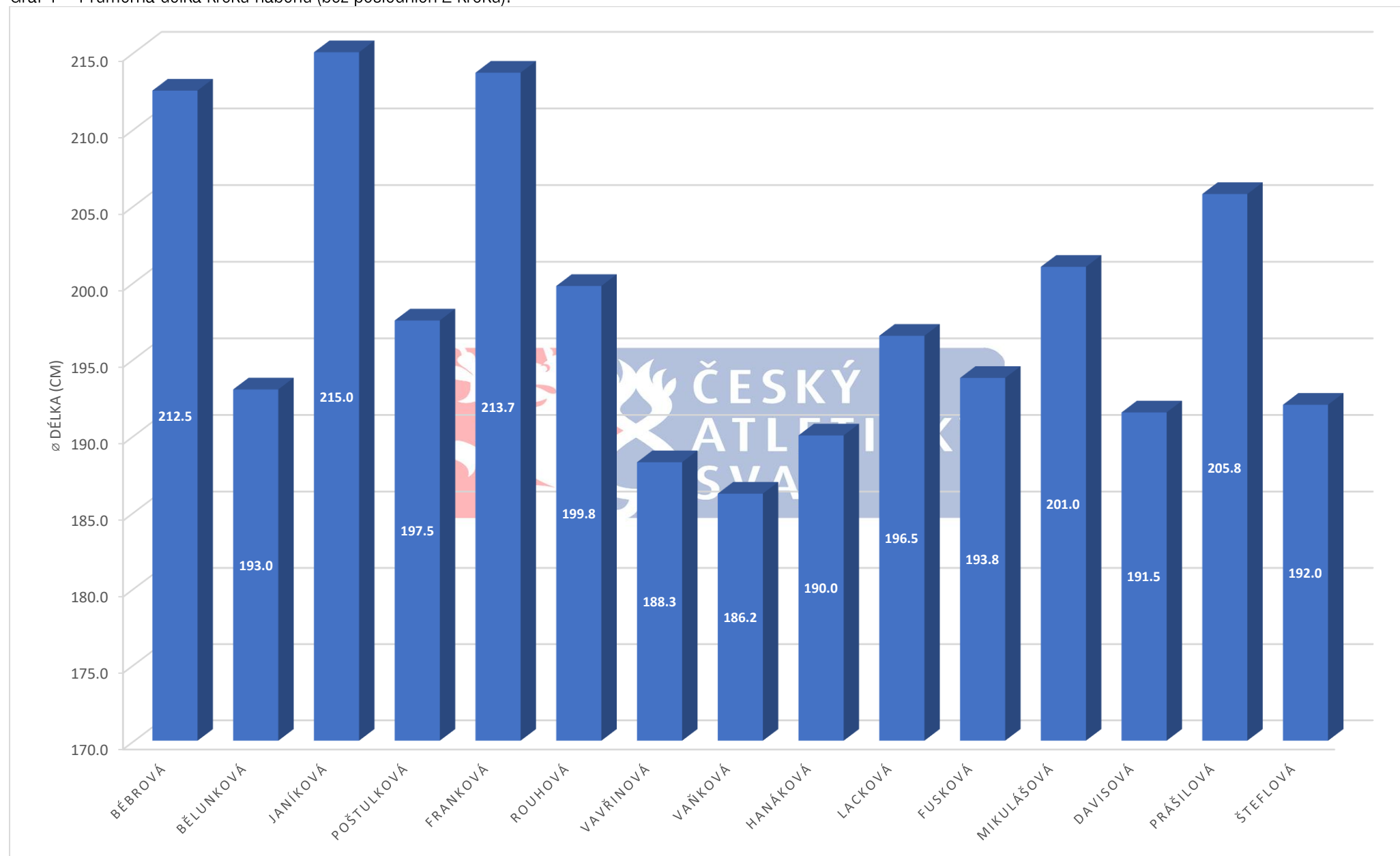
Sofie BĚBROVÁ won by 0.22m

Tabulka 2 – Analýza parametrů vybraných pokusů každého závodníka.

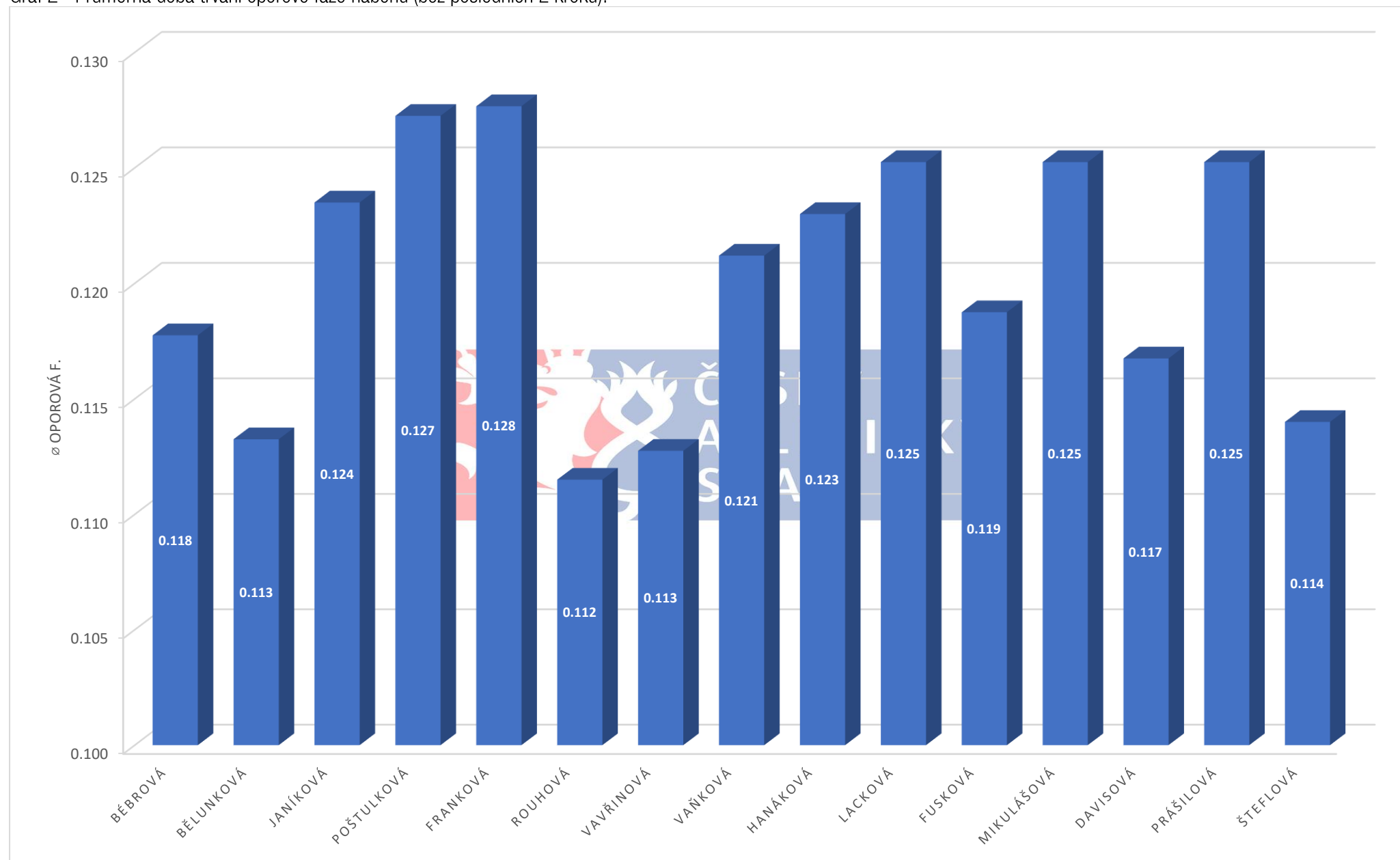
Jméno	Pokus	Výkon (cm)	Nedošlap (cm)	Krok 1				Krok 2				Krok 3				Krok 4				2. předposlední krok				Předposlední krok				Poslední krok				Odras
				Oporová f. (s) 1	Letová f. (s) 1	Délka kroku 1 (cm)	Frekvence 1	Oporová f. (s) 2	Letová f. (s) 2	Délka kroku 2 (cm)	Frekvence 2	Oporová f. (s) 3	Letová f. (s) 3	Délka kroku 3 (cm)	Frekvence 3	Oporová f. (s) 4	Letová f. (s) 4	Délka kroku 4 (cm)	Frekvence 4	Oporová f. (s) 5	Letová f. (s) 5	Délka kroku 5 (cm)	Frekvence 5	Oporová f. (s) 6	Letová f. (s) 6	Délka kroku 6 (cm)	Frekvence 6	Oporová f. (s) 7	Letová f. (s) 7	Délka kroku 7 (cm)	Frekvence 7	Oporová f. (s) 8
BÉBROVÁ Sofie*	4	592	8					0.119	0.129	207	4.03	0.117	0.136	218	3.95	0.116	0.127	210	4.12	0.119	0.121	215	4.17	0.119	0.139	220	3.88	0.110	0.092	196	4.95	0.118
BĚLUNKOVÁ Michaela	6	575	23					0.116	0.124	194	4.17	0.115	0.127	197	4.13	0.110	0.119	194	4.37	0.112	0.107	187	4.57	0.108	0.106	199	4.67	0.131	0.055	180	5.38	0.138
JANÍKOVÁ Eliška	2	570	7					0.125	0.149	210	3.65	0.120	0.149	218	3.72	0.127	0.150	219	3.61	0.122	0.136	213	3.88	0.123	0.150	225	3.66	0.126	0.071	180	5.08	0.110
POŠTULKOVÁ Petra	6	570	28					0.132	0.116	201	4.03	0.125	0.105	194	4.35	0.132	0.120	203	3.97	0.120	0.099	192	4.57	0.129	0.114	205	4.12	0.129	0.087	203	4.63	0.139
FRANKOVÁ Nela	3	568	13									0.128	0.132	213	3.85	0.127	0.122	210	4.02	0.128	0.134	218	3.82	0.121	0.124	214	4.08	0.131	0.117	237	4.03	0.144
ROUHOVÁ Nela	4	561	10					0.111	0.132	193	4.12	0.109	0.132	199	4.15	0.114	0.128	202	4.13	0.112	0.135	205	4.05	0.110	0.115	199	4.44	0.122	0.075	188	5.08	0.114
VAVŘINOVÁ Klára	5	557	13					0.113	0.108	188	4.52	0.116	0.113	192	4.37	0.110	0.107	188	4.61	0.112	0.103	185	4.65	0.109	0.120	199	4.37	0.117	0.075	187	5.21	0.128
VAŇKOVÁ Helena*	2	549	13	0.124	0.145	194	3.72	0.121	0.141	194	3.82	0.126	0.114	177	4.17	0.119	0.141	195	3.85	0.116	0.108	171	4.46	0.114	0.126	187	4.17	0.117	0.060	169	5.65	0.118
HANÁKOVÁ Adéla	1	543	21					0.123	0.112	180	4.26	0.127	0.121	192	4.03	0.121	0.115	189	4.24	0.121	0.131	199	3.97	0.117	0.107	193	4.46	0.135	0.087	200	4.50	0.136
LACKOVÁ Karolína	3	539	12					0.128	0.125	194	3.95	0.124	0.111	191	4.26	0.128	0.126	200	3.94	0.121	0.120	201	4.15	0.126	0.136	208	3.82	0.123	0.080	183	4.93	0.133
FUSKOVÁ Adéla	1	535	1					0.121	0.110	184	4.33	0.118	0.114	192	4.31	0.120	0.128	203	4.03	0.116	0.115	196	4.33	0.118	0.139	221	3.89	0.125	0.082	188	4.83	0.129
MIKULÁŠOVÁ Hana	2	533	11					0.125	0.121	196	4.07	0.127	0.124	202	3.98	0.129	0.134	206	3.80	0.120	0.129	200	4.02	0.120	0.131	207	3.98	0.130	0.105	212	4.26	0.146
DAVISOVÁ Zuzana	3	529	9					0.126	0.122	191	4.03	0.121	0.124	189	4.08	0.114	0.141	199	3.92	0.106	0.114	187	4.55	0.114	0.130	203	4.10	0.118	0.079	176	5.08	0.116
PRÁŠILOVÁ Markéta	1	527	24					0.128	0.137	207	3.77	0.128	0.129	205	3.89	0.127	0.138	209	3.77	0.118	0.126	202	4.10	0.123	0.114	200	4.22	0.130	0.086	205	4.63	0.146
ŠTEFLOVÁ Alžběta	1	525	10					0.118	0.134	196	3.97	0.113	0.131	193	4.10	0.113	0.124	189	4.22	0.112	0.110	190	4.50	0.128	0.100	196	4.39	0.147	0.079	198	4.42	0.140

*nejlepší pokus nebyl zaznamenán

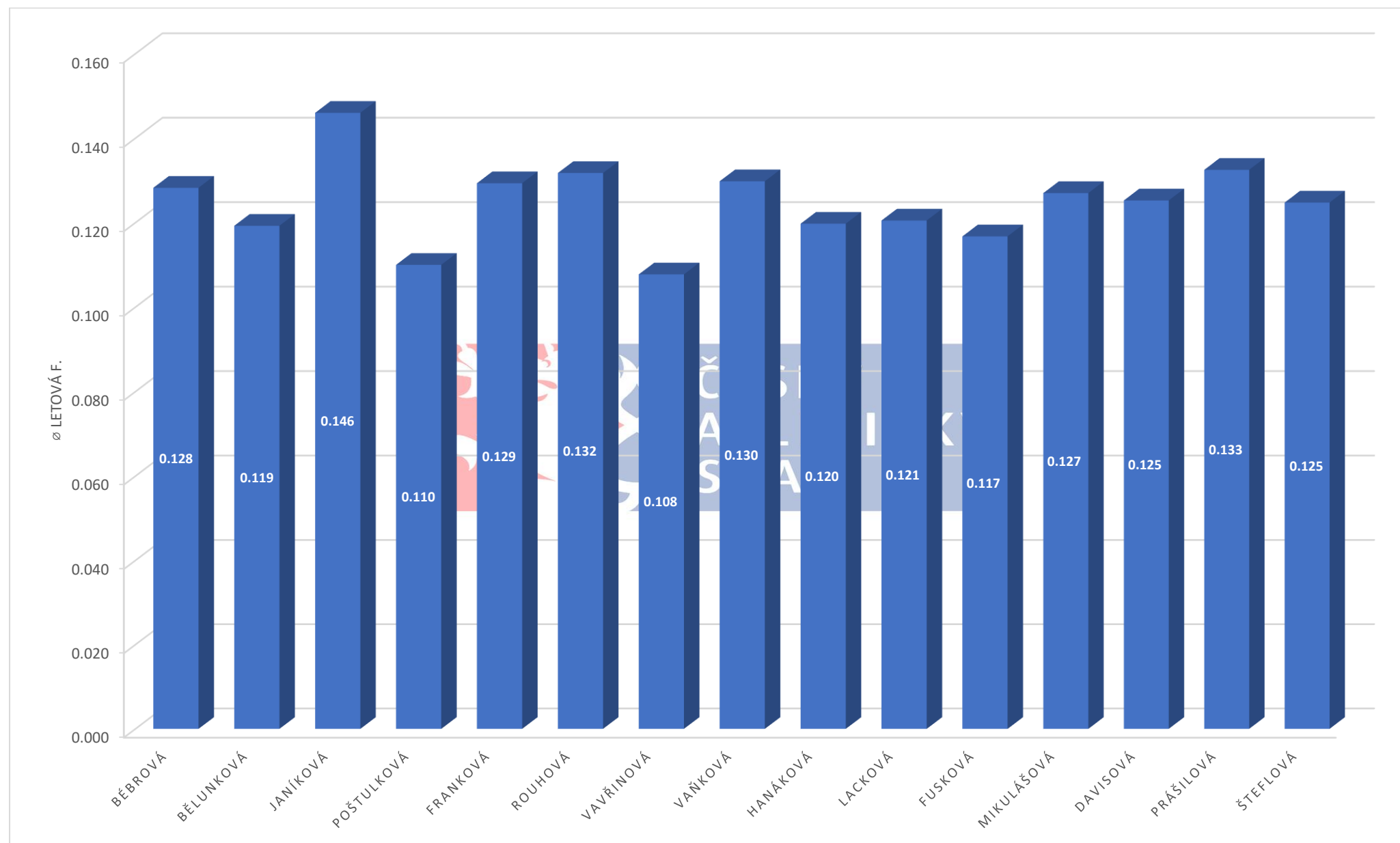
Graf 1 – Průměrná délka kroku náběhu (bez posledních 2 kroků).



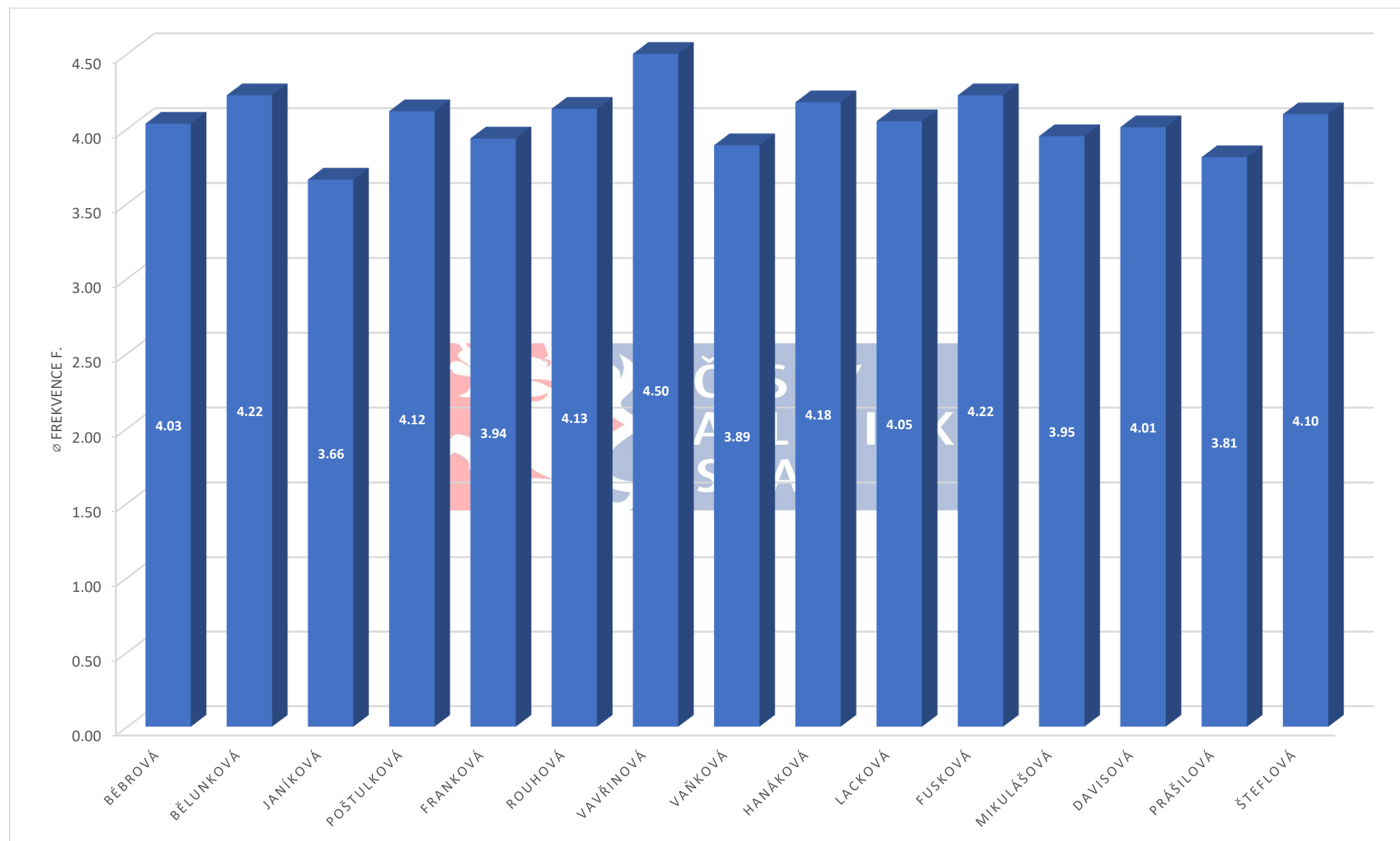
Graf 2 - Průměrná doba trvání oporové fáze náběhu (bez posledních 2 kroků).



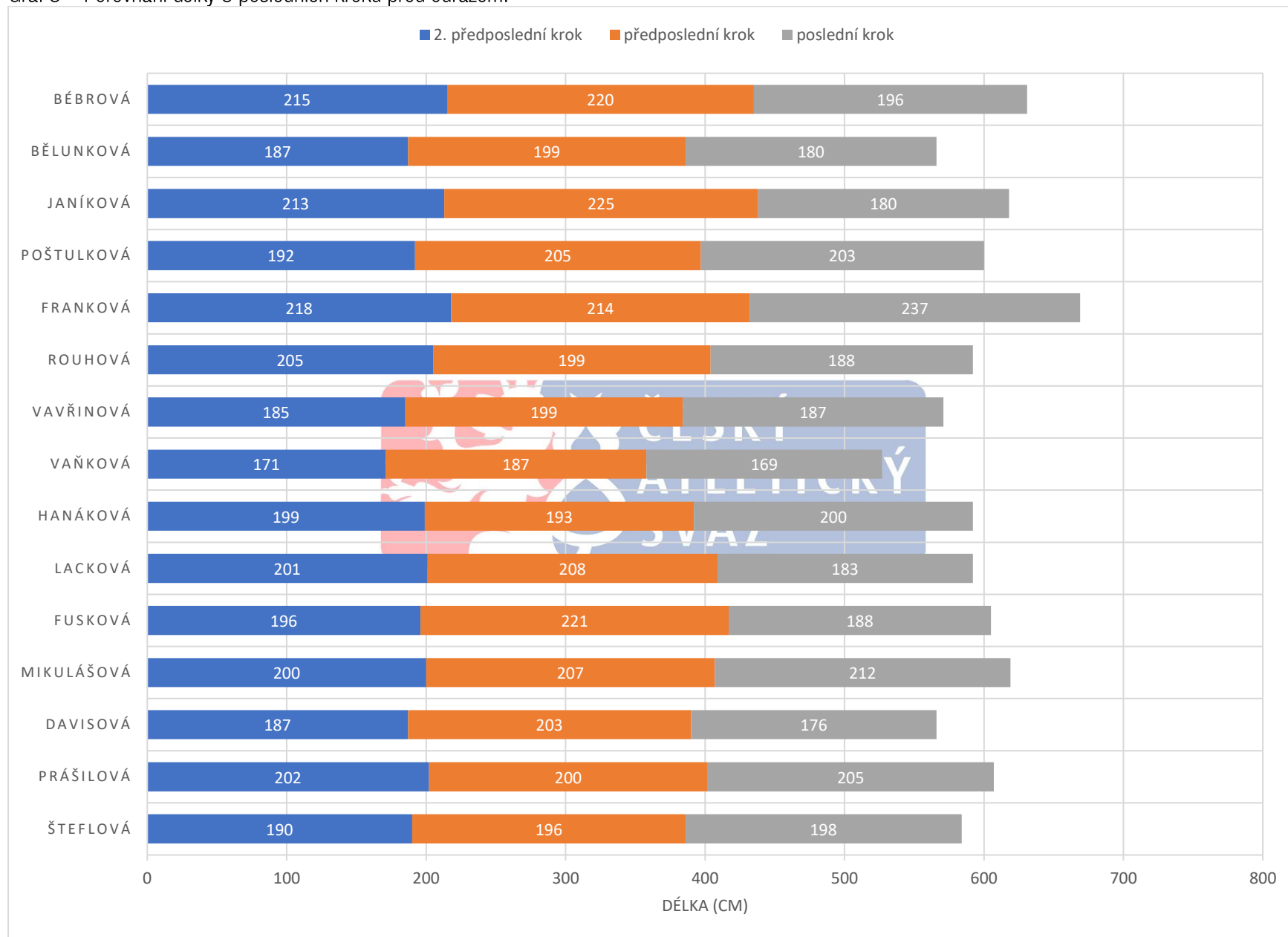
Graf 3 – Průměrná doba trvání letové fáze náběhu (bez posledních 2 kroků).



Graf 4 - Průměrná frekvence kroků náběhu (bez posledních 2 kroků).

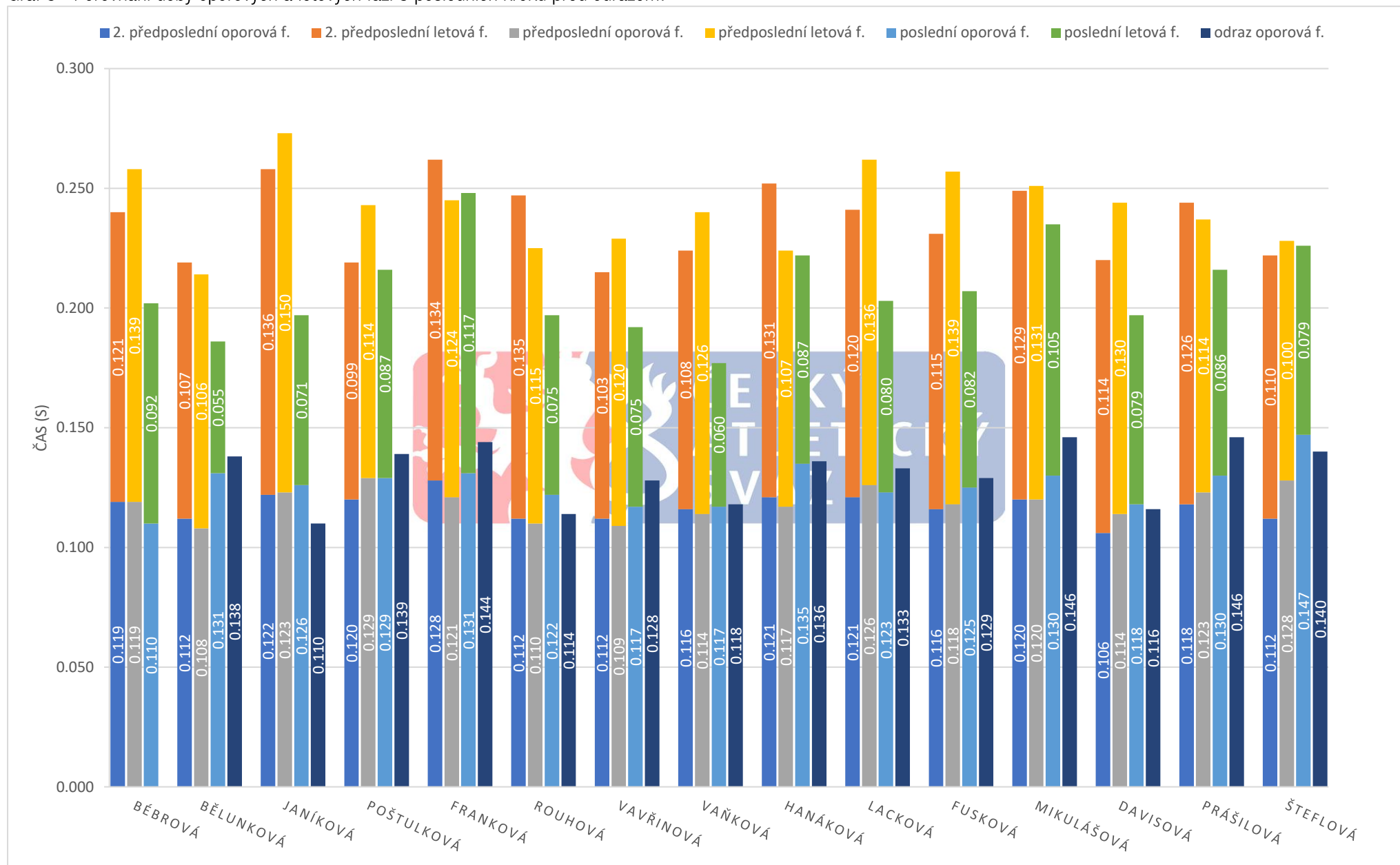


Graf 5 – Porovnání délky 3 posledních kroků před odrazem.



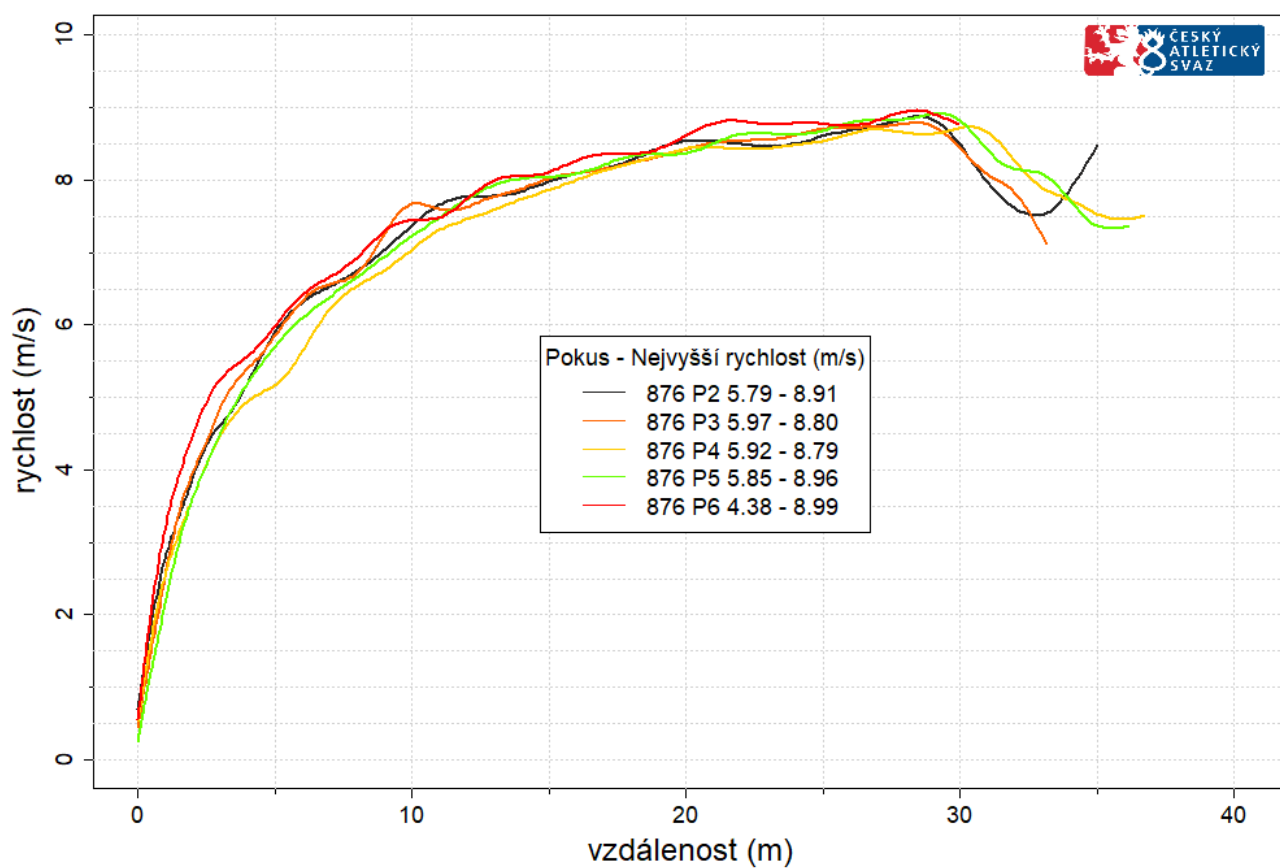
ZMĚNA 1. / 2. KROK (%)	ZMĚNA 2. / 3. KROK (%)
2.3	-10.9
6.4	-9.5
5.6	-20.0
6.8	-1.0
-1.8	10.7
-2.9	-5.5
7.6	-6.0
9.4	-9.6
-3.0	3.6
3.5	-12.0
12.8	-14.9
3.5	2.4
8.6	-13.3
-1.0	2.5
3.2	1.0

Graf 6 - Porovnání doby oporových a letových fází 3 posledních kroků před odrazem.

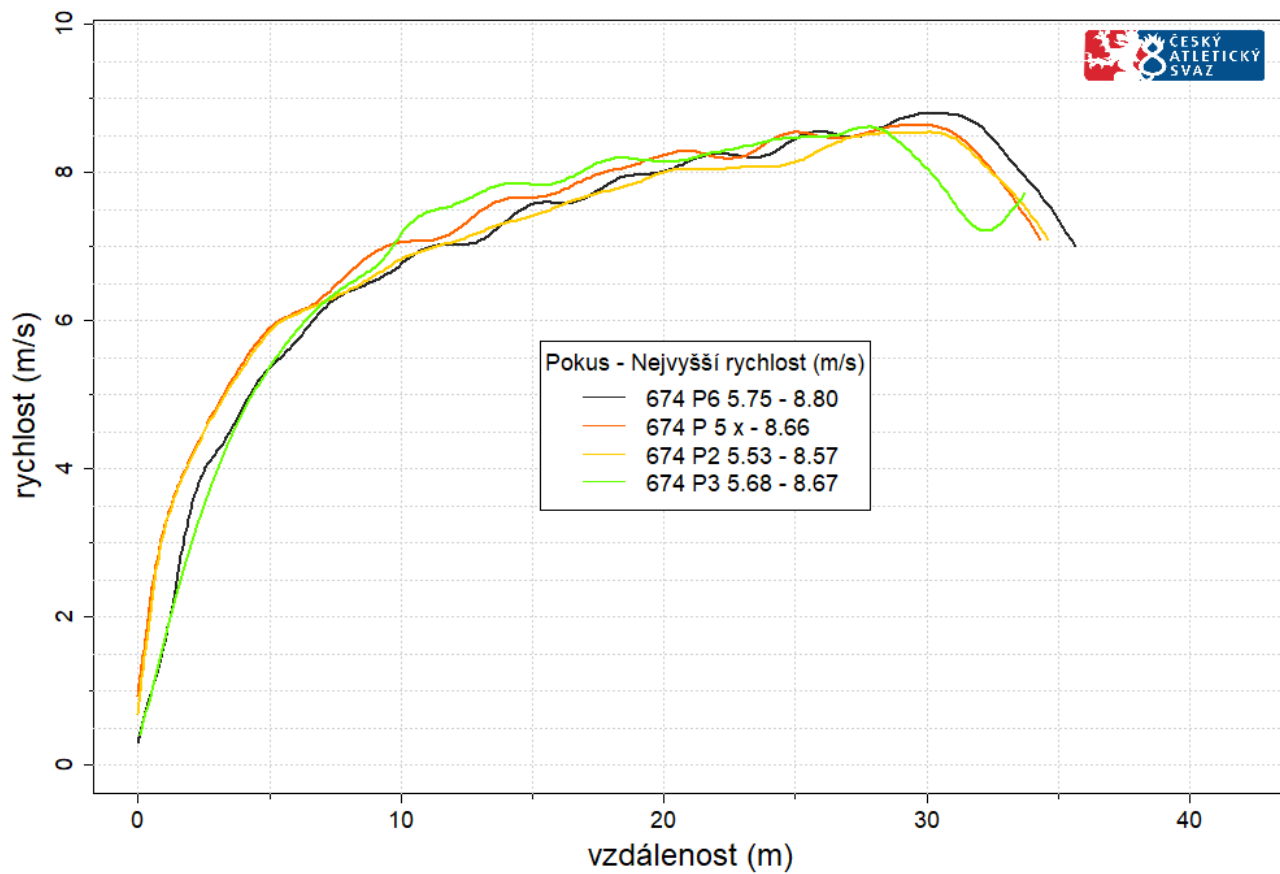


Analýza náběhových rychlostí

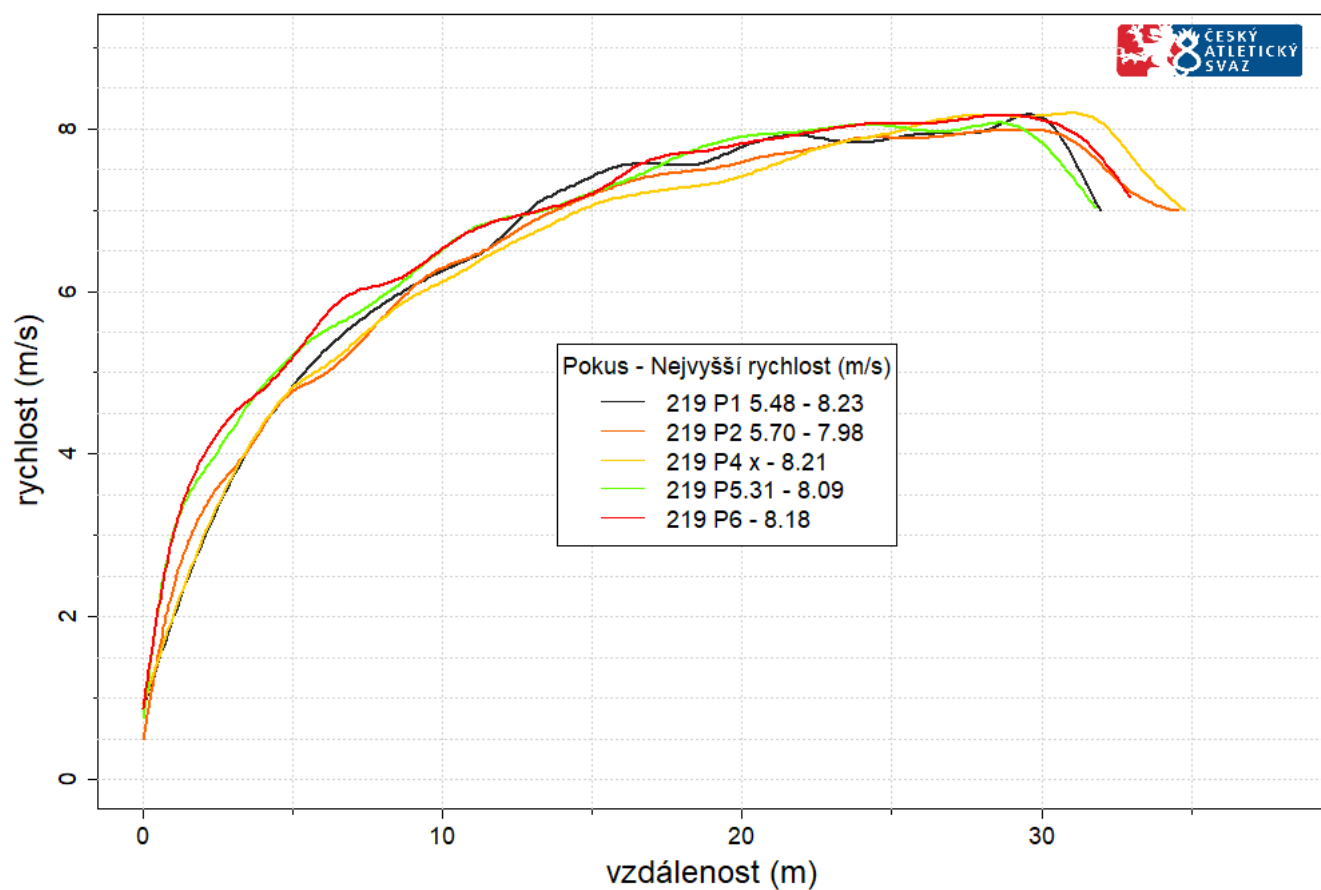
876 BÉBROVÁ Sofie



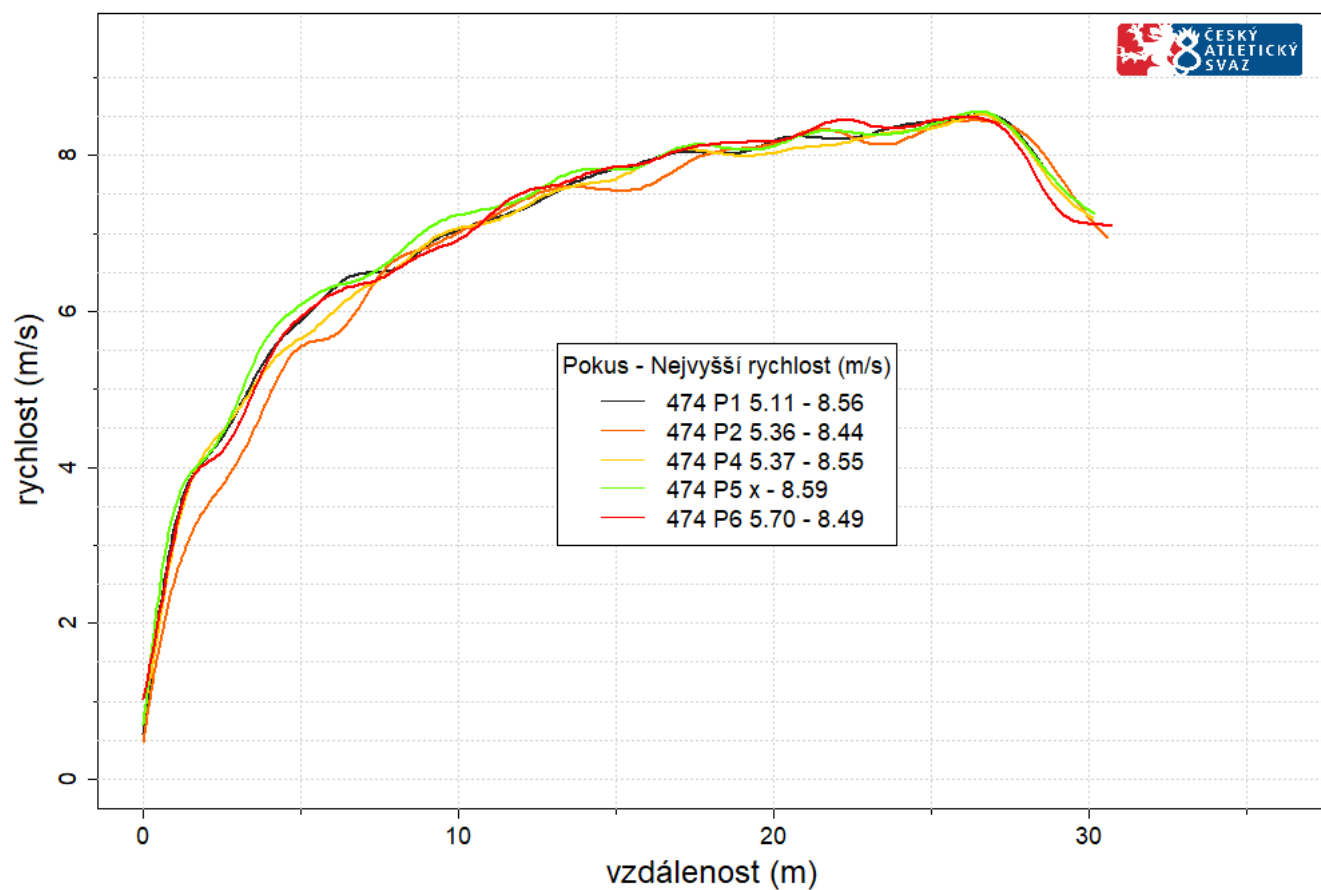
674 BĚLUNKOVÁ Michaela



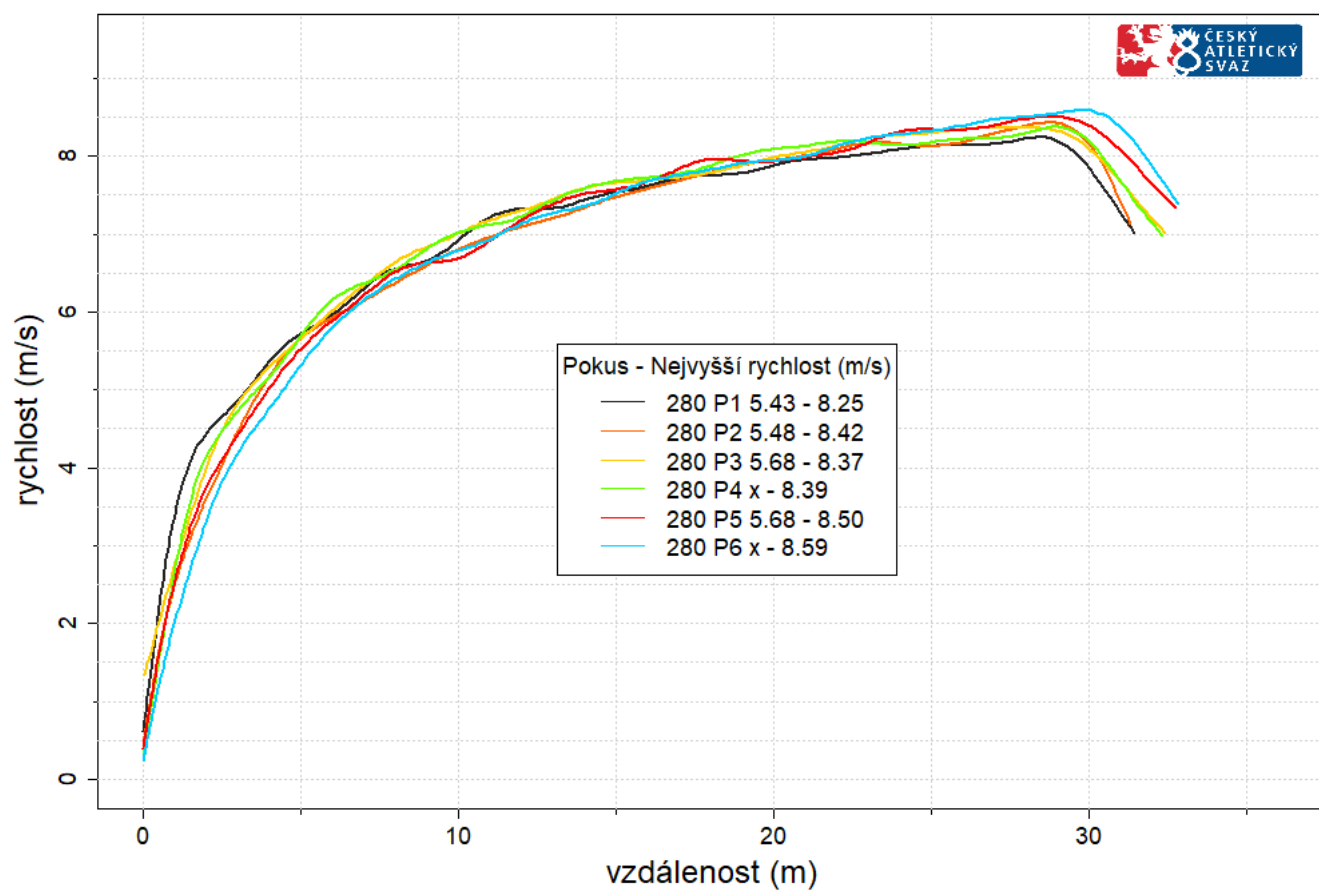
219 JANÍKOVÁ Eliška



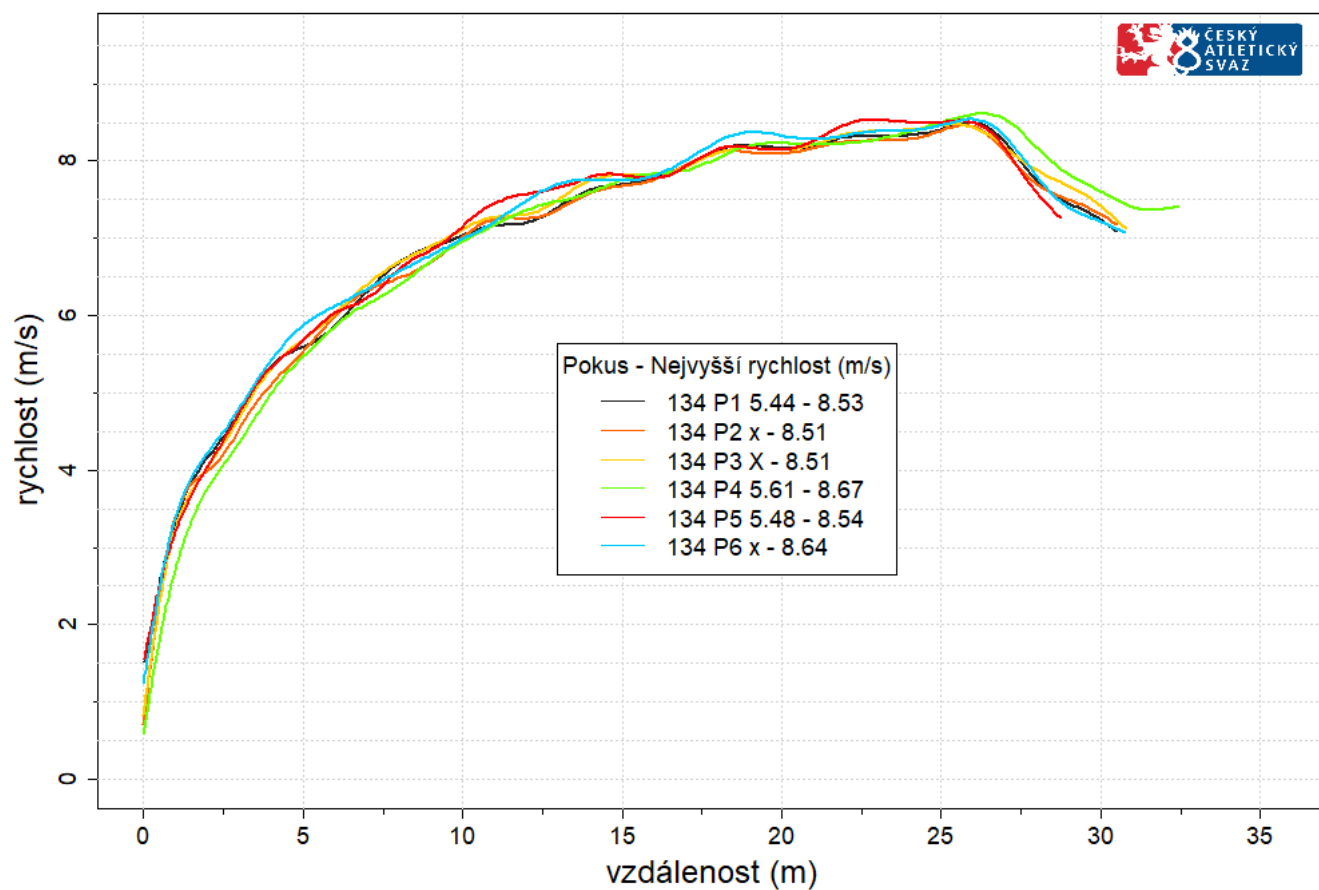
474 POŠTULKOVÁ Petra



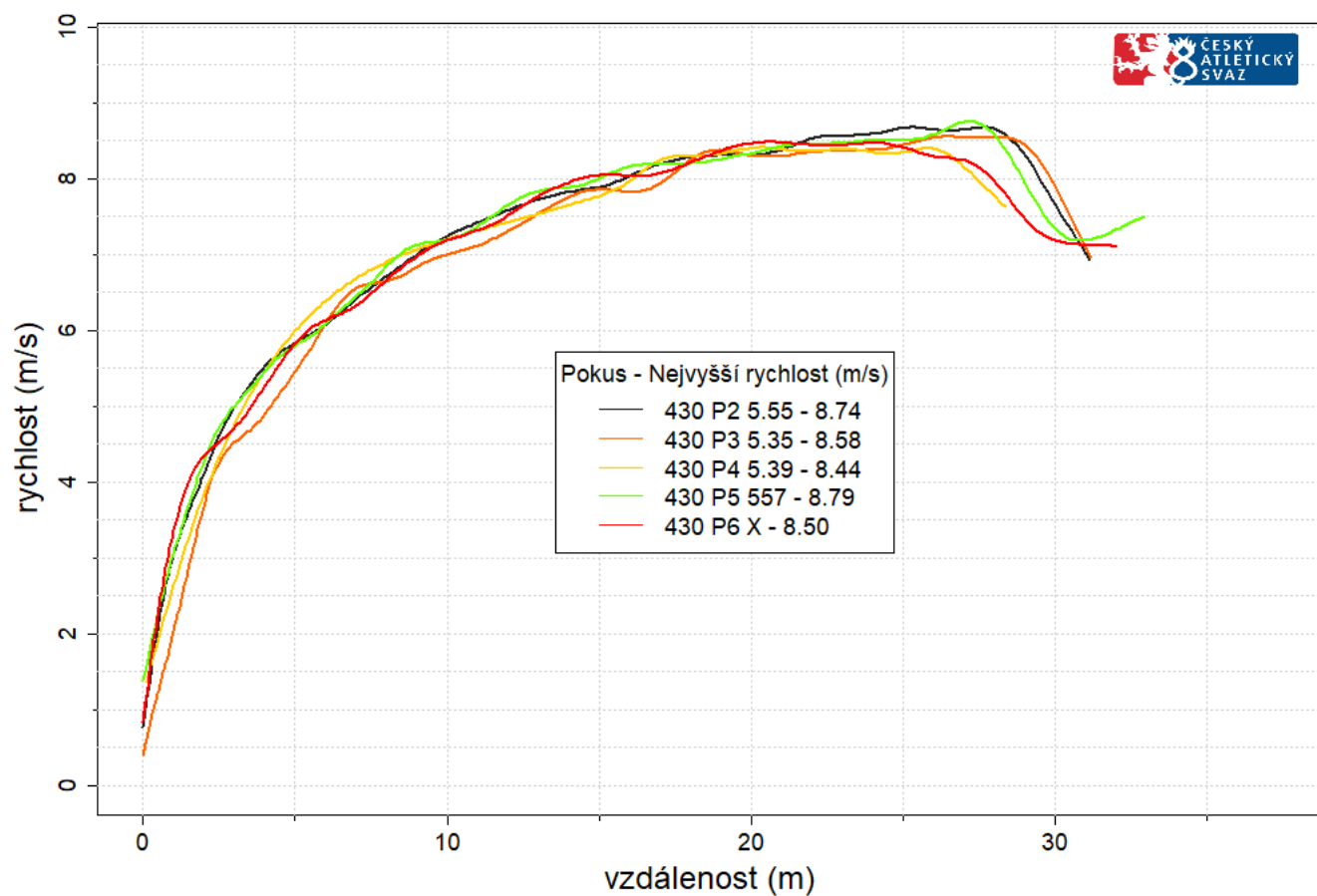
280 FRANKOVÁ Nela



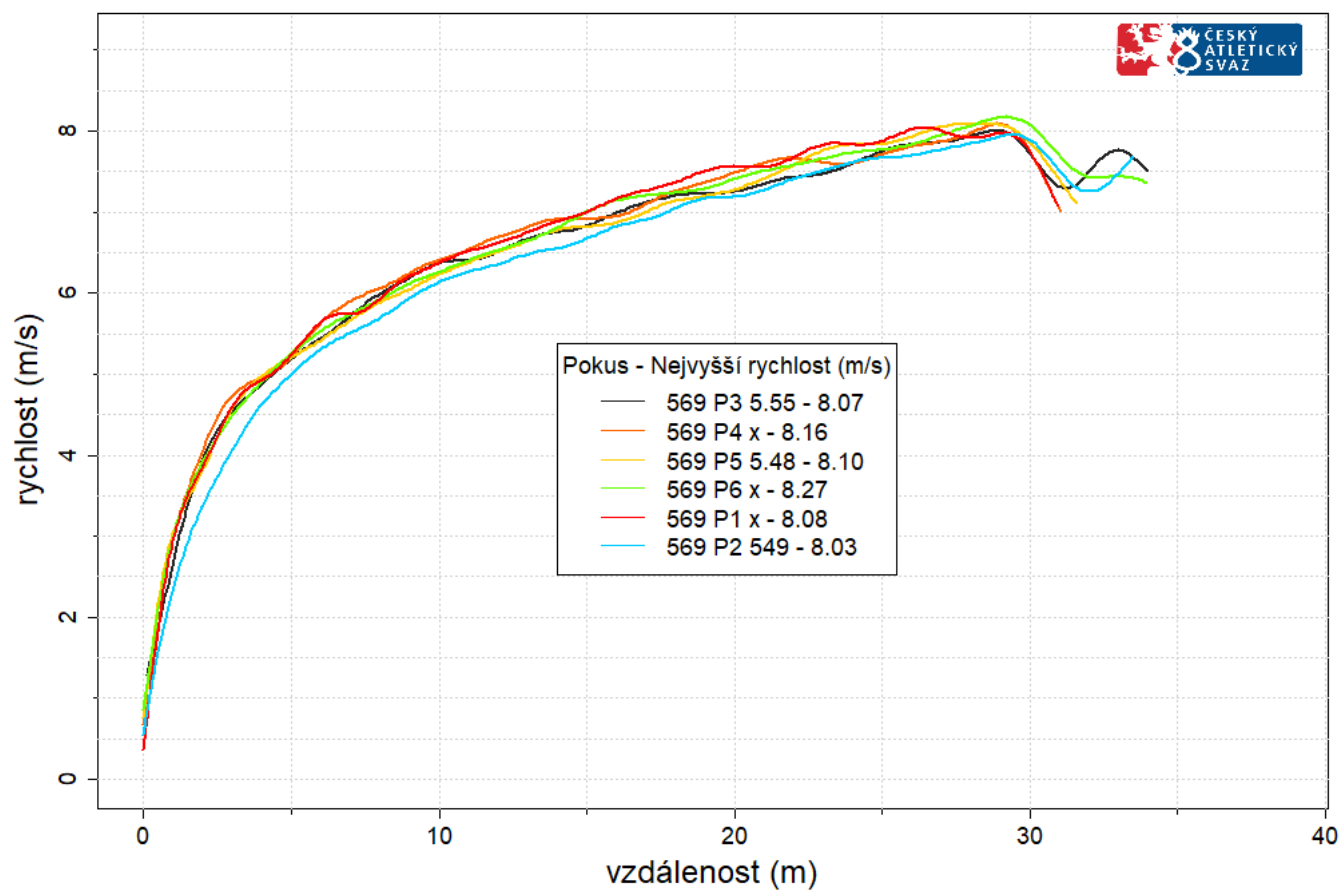
134 ROUHOVÁ Nela



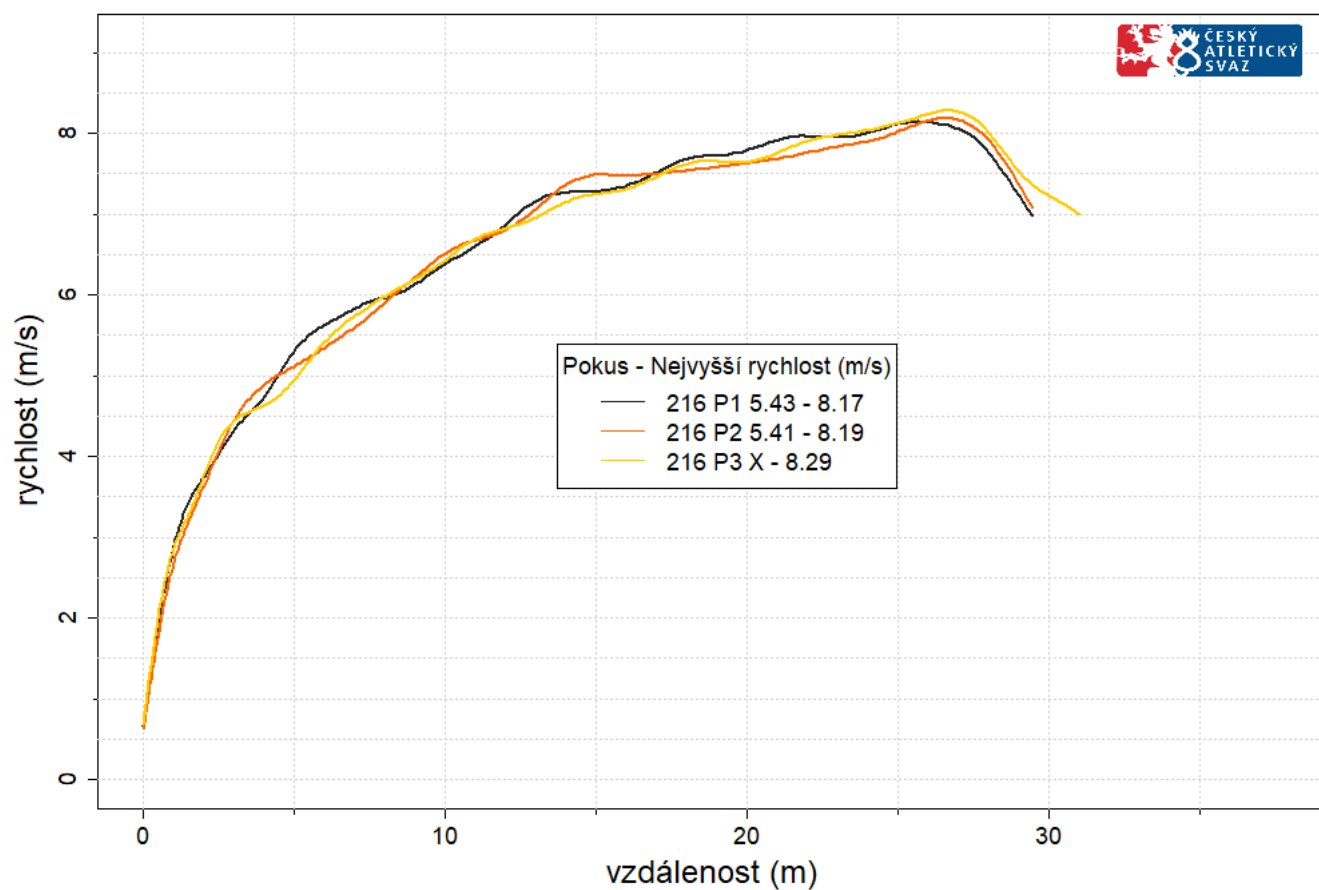
430 VAVŘINOVÁ Klára



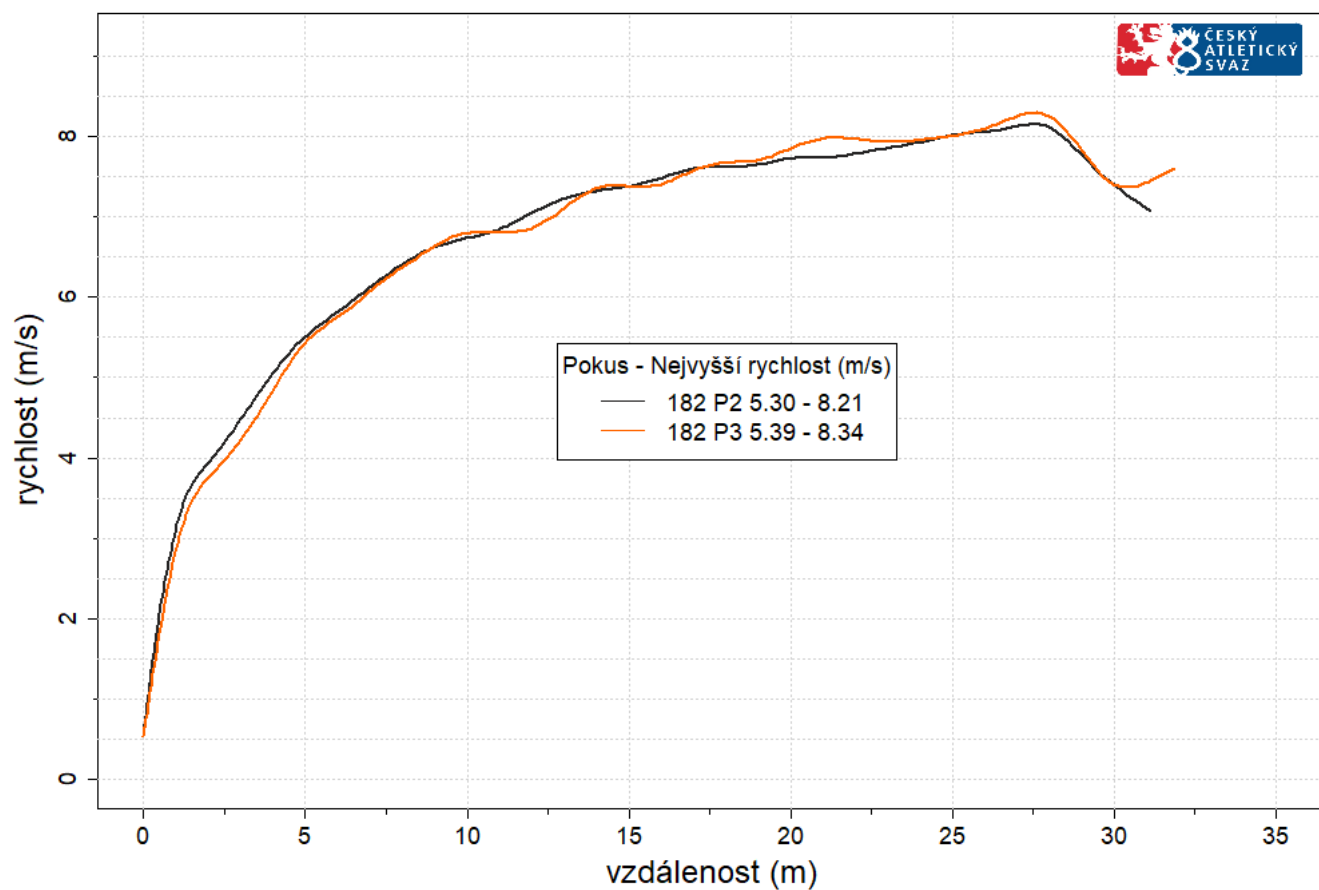
569 VAŇKOVÁ Helena



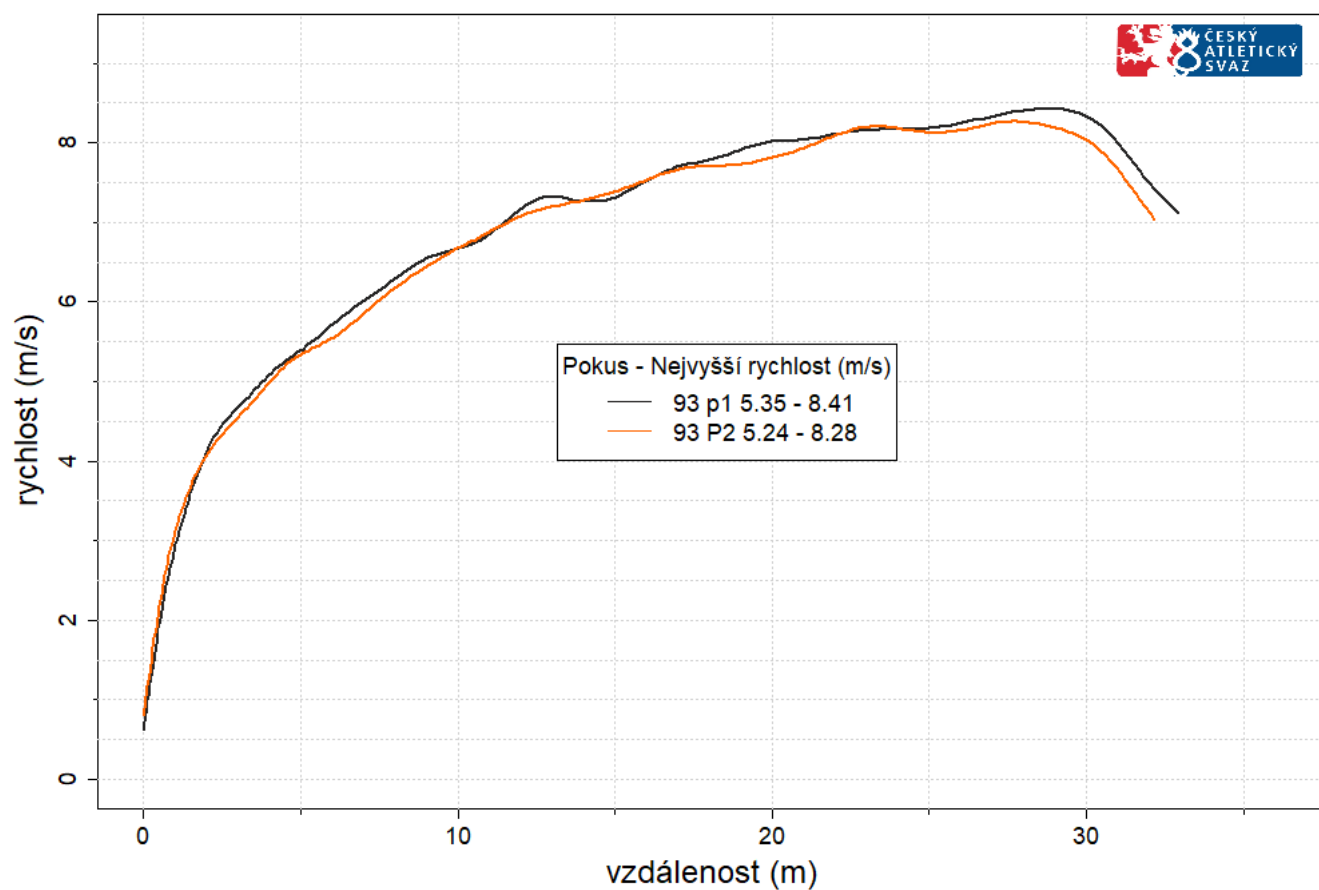
216 HANÁKOVÁ Adéla



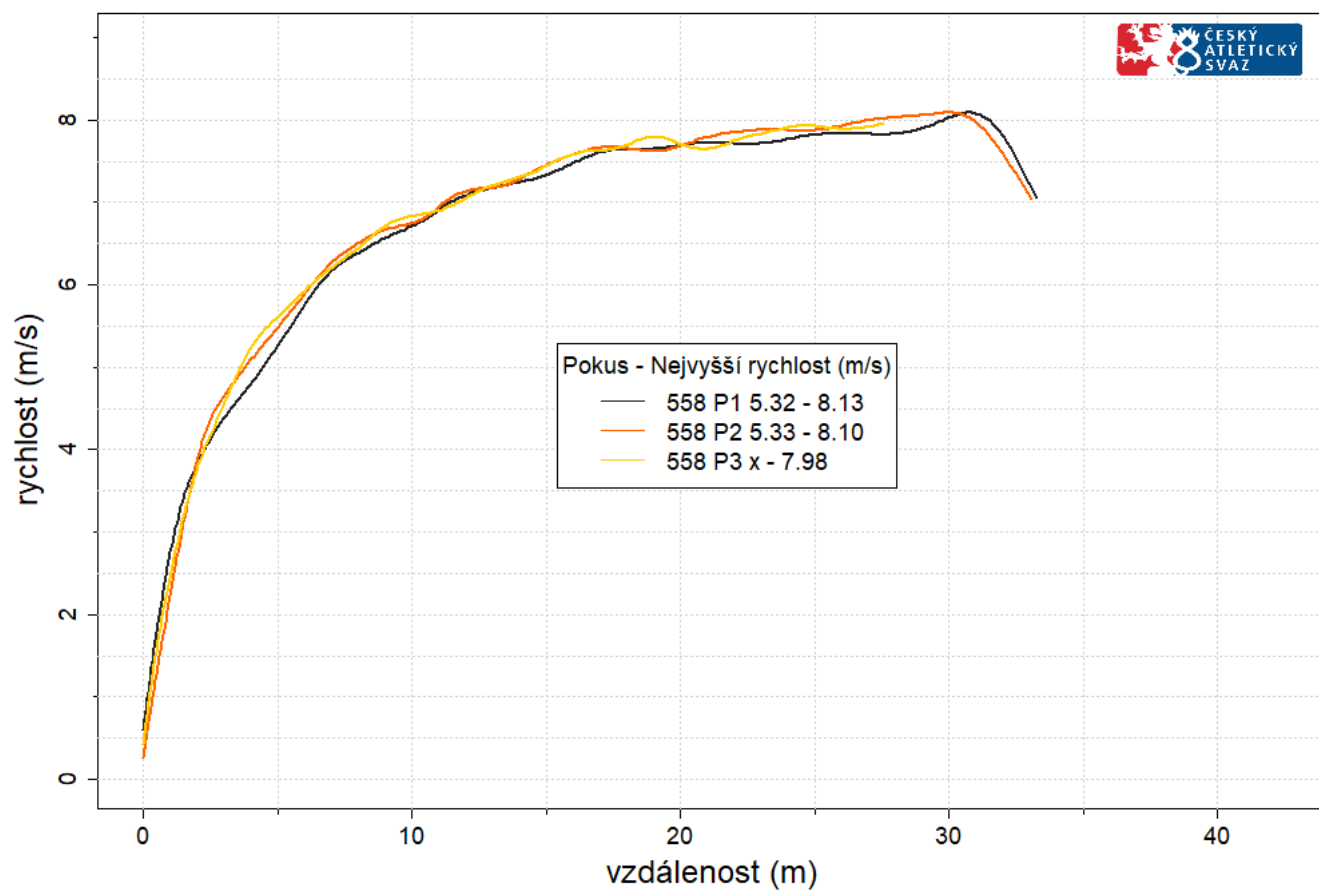
182 LACKOVÁ Karolína



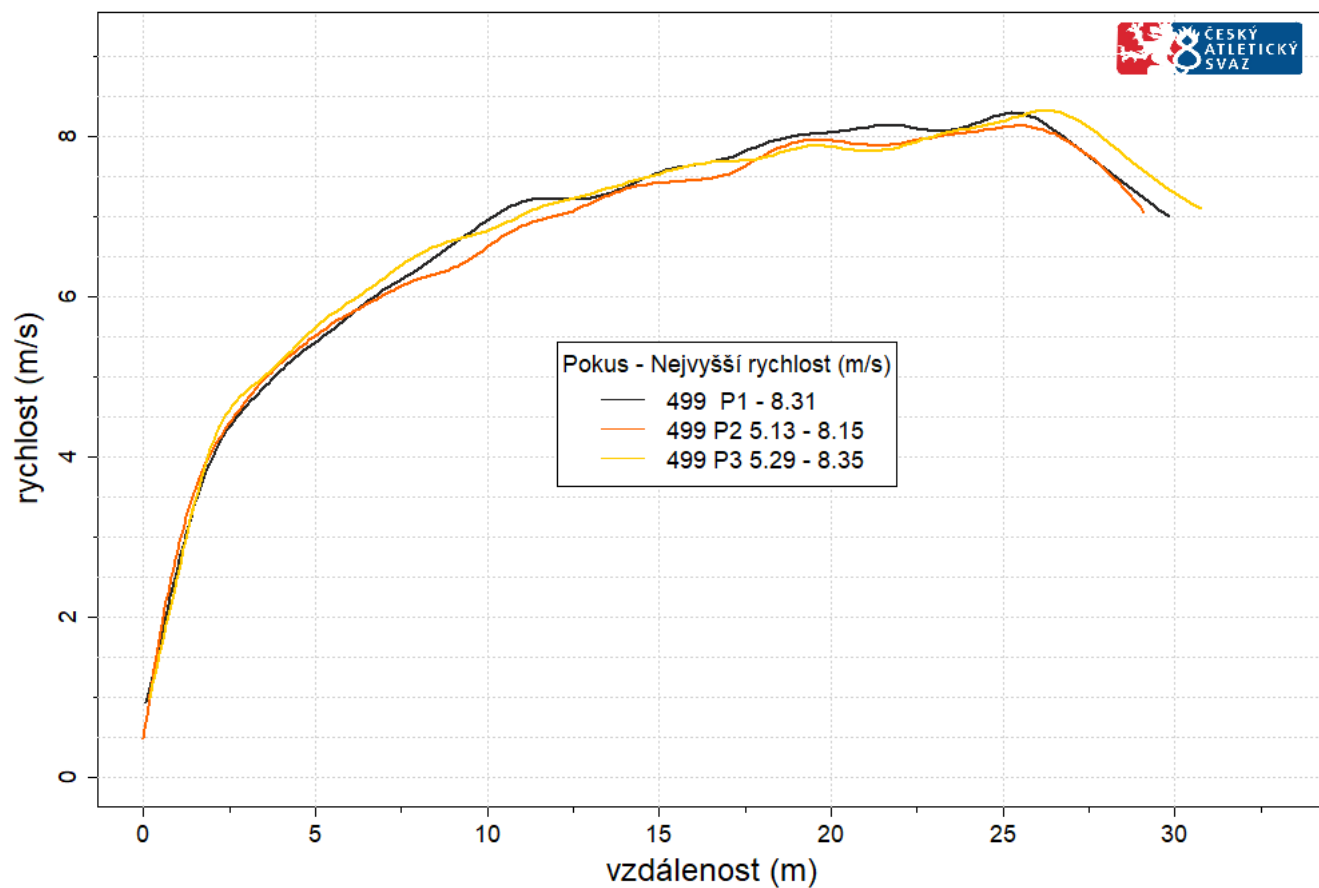
93 FUSKOVÁ Adéla



558 MIKULÁŠOVÁ Hana



499 DAVISOVÁ Zuzana



381 PRÁŠILOVÁ Markéta

