

Kontrolní zpráva o činnosti k datu 31. 8. 2025

Projekt č. 13: Komplexní simultánní diagnostika ve vodních sportech

Hned po definitivním přidělení financování projektu (duben 2025) jsme započali s realizací. Prvním krokem bylo získání souhlasu Etické komise FTVS UK, což se nám povedlo v mimořádně krátkém čase. Díky nadprůměrně teplému počasí jsme mohli hned v dubnu začít s prvním testováním komplexní simultánní diagnostiky v praxi, nejprve ve vodním slalomu. Koncept Komplexní simultánní diagnostiky ve vodním slalomu byl prezentován na mezinárodní vědecké konferenci ve Splitu v květnu. Veškeré náklady na konferenci byly hrazeny mimo rozpočet HPP Fakultou tělesné výchovy a sportu. Koncept jsme chtěli diskutovat v komunitě sportovních vědců a koučů zaměřených na vodní sporty, kterým byla konference věnována.

V květnu jsme provedli několik testovacích měření v Račicích. Cílem bylo vyladění metodiky KSD. Během celodenních měření jsme odstraňovali technické překážky zabraňující správnému a efektivnímu sběru i analýze dat. Těchto překážek byla celá řada (kontakt vody s drahými přístroji, prosvícení oxygenometrů apod.). SKD byla vyzkoušena jak v rychlostní kanoistice, tak i ve veslování.

Prvního června se uskutečnila koordinační schůzka se zástupci rychlostní kanoistiky, na které byla prezentována možnost využití rychlostními kanoisty od června 2025, prozatím stále ve validačním režimu. Dne 9. 6. jsme v průběhu celodenního testování změřili tréninkovou skupinu 4 vrcholových kajakářů (trenér: Karel Leština, oddíl: Dukla). Sestavili jsme testovací a vyhodnocující protokoly (archivované pro metodické účely) předávané sportovcům včetně tréninkových doporučení. S každým testovaným kajakářem byl za přítomnosti trenéra konzultován výsledek testu a konzultováno doporučení pro trénink. V červnu jsme se dále věnovali společně s Yarmill® IT možnostem vyhodnocení testování a možnosti předání výsledných protokolů sportovcům přímo v platformě Yarmill®, která je využívána jak ČSK tak i ČVS.

Během července byly vzhledem k plně probíhající sezóně možnosti testování omezené. Jaroslav Hellebrand nicméně ve své tréninkové skupině testoval možnosti využití tenzometrického zařízení PaddleMate® a Powerline® ve veslování s velmi zajímavými výsledky zejména u ženské párové čtyřky. Dále bylo připravováno rozsáhlé testování při srpnovém 2025 ICF Canoe Slalom World Ranking Competition v Praze. S více než 400 starty zahraničních závodníků se jednalo pravděpodobně o největší mezinárodní závod letošního roku s účastí dlouhé řady špičkových sportovců.

V srpnu se nám těsně před konání závodu 2025 ICF Canoe Slalom World Ranking Competition v Praze (v termínu 11. – 12. srpna) podařilo otestovat celkových 83 závodníků (!). U nich byl proveden test stisku ruky, specifický test na vodě s akcelerometrií a videoanalýzou, antropometrické vyšetření a krátké dotazníkové šetření. Účelem tohoto testování bylo vytvoření norem námi ve vodním slalomu využívaného 12x15m ALL OUT SHUTTLE TEST (vysoce korelovan se skutečným výkonem), díky kterým budeme schopni poskytovat českým závodníkům mnohem lepší poradenství na základě zjištění jejich výsledku. Kromě jiných se nám podařilo změřit například: Václava Chaloupku (mistr světa 2021), Lukáše Kratochvíla (mistr světa U23 2025) nebo Zuzanu Pánkovou (několikanásobná medailistka z MS, 4. na OH v Paříži). Během měsíců

červenec a srpen jsme nebyli schopni provádět spiroergometrické vyšetření, protože při červnovém testování byl analyzátor poškozen vodou a bylo nutné vyčkat na servisní zásah.

Dosavadní vývoj projektu jsme průběžně dokumentovali (viz níže). V následujících měsících potřebujeme:

- Změřit další závodníky ve veslování, rychlostní kanoistice, vodním slalomu i kayak-crossu. Cílem je validizace a vytvoření alespoň orientačních norem, optimálních a limitujících úrovní. Toto měření je nutné provést v měsících září a říjen.
- V měsících září až listopad zpracovat metodickou publikaci propojenou s webovou stránkou. Obojí bude představovat vzdělávací materiál pro české trenéry, zároveň (a především) ale bude publikace s webovou stránkou vytvářet nabídku sportovcům pro navazující projektové období. Součástí webové stránky by měl být i rezervační systém.
- V říjnu, listopadu a prosinci prezentovat projekt komplexní simultánní diagnostiky na vzdělávacích seminářích a školeních trenérů včetně naší vlastní mini-konference prozatím plánované na 13. prosince 2025.
- Dokončení formulářů a jejich poskytování sportovcům skrze platformu Yarmill®.

Náročným faktorem projektu je časová tíseň pramenící jednak z povahy zadání (rozhodnuto bylo definitivně teprve v dubnu), tak i z hlediska časového prostoru vrcholových sportovců (probíhající sezóna) a samotných výzkumníků (trenéři na vrcholové úrovni). Přesto se domníváme, že bychom měli do konce roku plánované projektové aktivity naplnit.

Z velmi pozitivní pokládáme fakt, že se nám do projektu podařilo začlenit hned několik studentů trenérství kanoistiky a veslování, kterým byly přiděleny dílčí výzkumné úkoly projektu HPP v rámci jejich bakalářských (Radovan Zach, Martin Kratochvíl, Josef Záhora) nebo diplomových prací (Johana Tulachova, Kateřina Mílová). Jedná se o mimořádně cennou zkušenost díky které mohou tito studenti reálně přispět k posunu v oblasti *evidence-based training approach* ve svých sportovních specializacích.

Průběžná dokumentace HPP k projektu č. 13

Duben '25

1. – 30. 4.

Administrativa projektu: vystavena první sada nutných objednávek + podkladů pro odměňování (fakturace, DPP)

1. – 10. 4. 2025

Sepsána žádost Etické komisi FTVS UK včetně Informovaného souhlasu pro účast.

9. 4. 2025

Testování PaddleMate®, tenzometrického zařízení určeného pro kanoisty.



16. 4. 2025

Byl získán souhlas Etické komise FTVS UK včetně Informovaného souhlasu pro účast.

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

Název projektu:	HIGH PERFORMANCE PROGRAM: Komplexní simultánní diagnostika specifického výkonu ve vodních sportech
Forma projektu:	výzkumná práce
Období realizace:	04/2025 – 12/2025
Předkladatel:	PhDr. Jan Busta, Ph.D.
Hlavní řešitel:	PhDr. Jan Busta, Ph.D.
Místo výzkumu (pracoviště):	Katedra plaveckých, vodních a technických sportů, Biomedicínská laboratoř UK FTVS a Katedra biomedicínského základu, Katedra atletiky, sportů a pobytu v přírodě, Český svaz kanoistů, z. s., Český veslařský svaz, z. s., Labe Arena Račice – veslařská dráha, Loděnice FTVS UK Troja.
Spoluřešitel(é):	Mgr. Jaroslav Hellebrand, doc. PhDr. Jiří Baláš, Ph.D., Mgr. Radka Bačáková, Ph.D., PhDr. Milan Bílý, Ph.D., Mgr. Tomáš Mačas, Ph.D., Ing. Jakub Zavřel, Ing. Martin Kucián, MUDr. Eliška Olivíková, Ing. Stanislav Ježek
Vedoucí práce:	PhDr. Jan Busta, Ph.D.
Finanční podpora:	Program vědeckého-výzkumné podpory vrcholových českých sportovců: HIGH PERFORMANCE PROGRAM Českého olympijského výboru

17. 4. 2025

Bylo provedeno první pilotní měření ve vodním slalomu obsahující spiroergometrii a svalovou oxygenaci (doc. Baláš), tenzometrii (Ing. Kucián), měření koncentrace laktátu (Mgr. Hellebrand) a videoanalýzu Dartfish® (Dr. Busta).



23. 4. 2025

Zaslány přihlášky včetně abstraktu na mezinárodní vědeckou konferenci ve Splitu: *3rd International Conference on Science and Medicine in Aquatic Sports (SMAS)*. Na konferenci vystoupí Dr. Jan Busta a Mgr. Jaroslav Hellebrand. Účast na konferenci je hrazena kompletně z prostředků FTVS UK.

28. 4. 2025

Testování stupňovaného zátěžového testu ve vodním slalomu: spiroergometrie a testování oxygenometrů (kalibrace pro vodní slalom).





2. – 30. 4. 2025

Příprava posteru s názvem *Integrated Simultaneous Diagnosis in Water Sports: Concept and Case Study* na vědeckou konferenci ve Splitu. Veškeré náklady spojené s publikací posteru jsou hrazeny z prostředků FTVS UK.

Květen 2025

1. 5. 2025

Schůzka Račice: Koordináční schůzka se zástupci rychlostní kanoistiky (přítomní: Busta, Zavřel, Hottmar, Štěrbá). Domluvena byla podpora projektu ze strany reprezentačního družstva, Dukla Praha i VICTORIA VSC.

5. 5. 2025

Pilotní měření 1 v rychlostní kanoistice: Kateřina Mílová, česká reprezentantka v RK na dlouhé tratě. Provedena byla tenzometrie (Ing. Kucián), spiroergometrie (doc. Baláš), oxygenometrie (doc. Baláš), měření laktátu (Mgr. Hellebrand). Účast: Busta, Hellebrand, Baláš, Kucián, Mílová.



8. – 11. 5. 2025

Mezinárodní vědecké konference SMAS ve Splitu v termínu 9. – 10. 5. [SMAS – International Conference on Science and Medicine in Aquatic Sports](#). Na konferenci s tematikou vztahující se

k projektu vystoupil Mgr. Jaroslav Hellebrand a Dr. Jan Busta s následujícími posterovými příspěvky:

- *Integrated Simultaneous Diagnosis in Water Sports: Concept and Case Study*
- *Pilot analysis of training zone setting in rowers using 2000-meter ergometer outputs*



Faculty
of Physical Education
and Sport



INTEGRATED SIMULTANEOUS DIAGNOSIS IN WATER SPORTS: CONCEPT AND CASE STUDY

Jan Busta^{1,*}, Jaroslav Hellebrand¹

¹Faculty of Physical Education and Sport, Charles University in Prague, Czech Republic

*jan.busta@ftvs.cuni.cz

Keywords: Performance diagnostics, water sport analysis, canoeing, oxygen uptake, biomechanical assessment

INTRODUCTION

Performance in water sports is influenced by biomechanical, physiological, and kinesiological parameters. While these factors are well-documented in precise disciplines such as rowing and sprint canoeing, Olympic canoe slalom remain less explored in this regard. Performance in canoe slalom involves navigating 18 to 25 gates placed on whitewater as quickly as possible. The duration of the effort typically ranges from 80 to 120 seconds and is performed at submaximal to maximal intensity (Nibali, Hopkins & Drinkwater, 2011). Competitions are held in two boat classes: men's and women's single canoe (C1) and kayak (K1). In all the water sports, diagnostic procedures are typically applied separately and in isolation, lacking an integrated perspective on overall performance. Moreover, diagnostic assessments are not conducted directly on the water but rather in a laboratory setting. A comprehensive on-water diagnostic approach would allow for real-time insight into key biomechanical (kinematic and dynamic), physiological, and kinesiological interrelations, thereby facilitating the accurate identification of individual performance-limiting factors. In this paper, we introduce a newly emerging concept of integrated simultaneous diagnosis in canoe slalom, illustrated through a case study. Longitudinal testing will provide deeper insights into the specific characteristics and demands of performance in canoe slalom.



In Figures 5 and 6, the progression of physiological parameters during the test is presented. Respiratory rate (BF) closely corresponds with stroke frequency—both show a decreasing trend. In contrast, respiratory volume per breathe (VT) increases, compensating for the reduced BF.

Time/Stroke	VO2	VO2/kg	VC02	VE	VT	BF	RR	HR
0:09:50	0.7	7	0.85	32.9	0.88	40	1.21	81
0:10:00	0.88	10	1.08	42.1	0.89	72	1.16	105
0:10:10	1.91	25	1.97	49.2	1.07	62	1.01	133
0:10:20	3.23	34	3.33	99.3	1.63	49	1.04	145
0:10:30	3.29	35	3.62	96.5	2.08	56	1.16	152
0:10:40	3.67	39	4.58	143	2.35	49	1.25	167
0:10:50	3.97	41	4.85	152.3	2.74	56	1.28	162
0:11:00	3.63	39	4.59	136.1	2.58	53	1.27	164
0:11:10	4.01	43	5.29	168.4	3.31	51	1.32	165
0:11:20	3.75	40	4.84	153.1	2.89	53	1.32	165
0:11:30	3.62	41	5.13	159.5	2.99	53	1.34	167
0:11:40	3.85	41	5.35	161.5	3.08	52	1.34	168
0:11:50	4.02	43	5.26	162.4	3.23	50	1.31	169
0:12:00	3.95	42	5.17	159.7	3.1	52	1.31	169



Faculty
of Physical Education
and Sport



PILOT ANALYSIS OF TRAINING ZONE SETTING IN ROWERS USING 2000-METER ERGOMETER OUTPUTS

Jaroslav Hellebrand¹, Jan Busta², and Miroslav Petr¹

¹Biomedical department, Faculty of Physical Education and Sport, Charles University in Prague, Prague, Czechia.

²Department of Swimming, Water and Technical Sports, Faculty of Physical Education and Sport, Charles University in Prague, Prague, Czechia

*Corresponding author

jaroslav.hellebrand@ftvs.cuni.cz

INTRODUCTION

From a physiological standpoint, the success of endurance training depends on the manipulation of several key variables, including duration, frequency, and—critically—exercise intensity (Saller, 2010). The implicit objectives of athletic training are to maximize performance, minimize the risk of negative outcomes, and ensure peak performance occurs at the right time. In endurance sports, intensity is typically defined as a percentage of maximum heart rate, fixed or individualized blood lactate or ventilatory thresholds, critical power (CP), various forms of functional threshold power (FTP), or other

threshold-based measures. Moreover, measurement reliability of exercise intensity tends to be moderate-to-good in outdoor

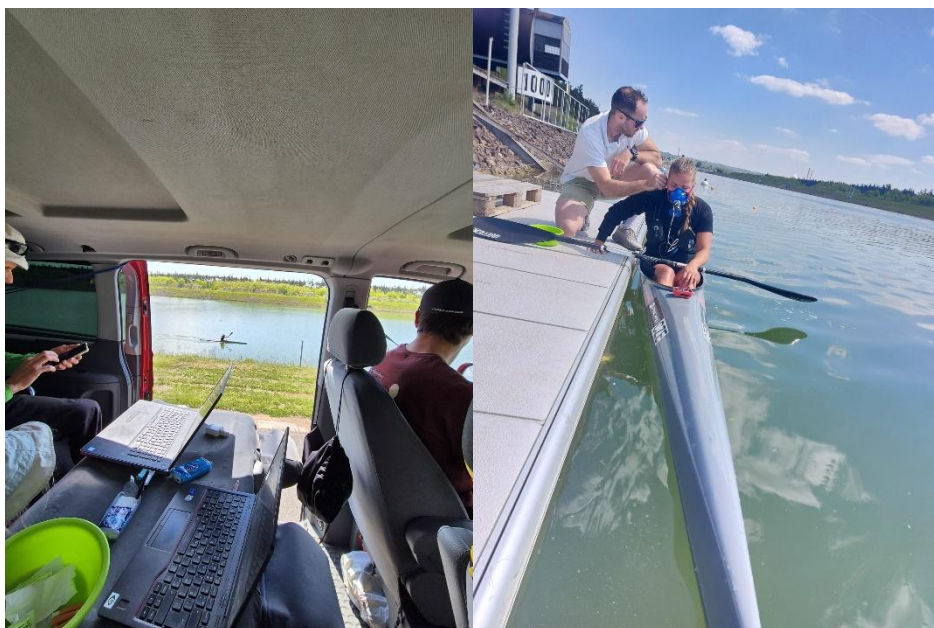
RESULTS

	L5000m	Wing500	VTW	VTZW	VTZK	VTZK	MINVT1	AVGVT1	MAXVT1	MINVT2	AVGVT2	MAXVT2
W1	07:24.0	240	70	102	45%	54%						
W2	07:16.0	272	150	160	55%	70%						
W3	07:51.7	214	105	150	49%	70%						
W4	07:42.8	226	120	165	53%	73%						
W5	07:25.0	254	70	160	43%	75%						
VARIANCE								12%			5%	
IGR								7%			3%	

Jaroslav Hellebrand navázal na konferenci cenná spojení vhodné pro projekt.

13. 5. 2025

Pilotní měření 2 v rychlostní kanoistice: znovu s Kateřinou Mílovou. Cílem stejného stupňovaného zátěžového testu bylo ověření reliability zátěžového protokolu. Účast: Hellebrand, Baláš, Kratochvíl, Zach.



Pilotním měřením byla ověřena vysoká reliabilita zvoleného protokolu pro rychlostní kanoisty a přineslo jistotu, že námi poskytované informace jsou validní.

20. 5. 2025

Pilotní měření 1 ve veslování. Probandka: Ela Boldisová (o několik dní později na 5. místě při ME U19 s Polsku). Přítomní: Busta, Hellebrand, Baláš + asistence. V rámci projektu bude zadána další diplomová práce ke zpracování dat.





26. 5. 2025

On-line meeting s datovými analytiky k datové konsolidaci datových vstupů. Řešeno bylo: konsolidace dat z jednotlivých vstupů, datová analýza (sjednocení časové osy z různých vstupů), formát zobrazení výsledného protokolu v tréninkovém deníku Yarmill, vlastní platforma projektu v tréninkovém deníku Yarmill. Přítomní: Jaroslav Hellebrand, Jan Busta, Tomáš Pošepný, Jiří Kučera.

28. 5. 2025

Osobní setkání s datovými analytiky ve stejných tématech (viz předešlý bod). Přítomní: Jaroslav Hellebrand, Jan Busta, Tomáš Pošepný, Jiří Kučera.

Červen 2026

1. 6. 2025

Prezentace nabídky Komplexní simultánní diagnostiky vrcholových trenérů rychlostní kanoistiky. Organizace setkání: Jan Štěřba. Přítomných 10 vrcholových trenérů RK + Jan Busta jako prezentující nabídku. Místo: Račice. Čas: 10:30.

2. 6. 2025

Konference HPP. Místo: hotel Marriot. Přítomní pro konzultace s odbornou veřejností i zájemci: Jan Busta, Jaroslav Hellebrand.

3. 6. 2025

Konzultace na ČOV o aktuálním stavu postupu projektu. Konzultující: Jan Busta, Dušan Macháček. Místo: sídlo ČOV. Čas: 13:30.

5. 6. 2025

Konzultace datové konsolidace a vytváření finálního výstupu SKD předávaného sportovcům formou reportu v platformě tréninkového deníku Yarmill® + ve formě tištěného reportu propojeného s odbornou konzultací.

7. 6. 2025

Sestavení výstupního protokolu měření pro rychlostní kanoistiku.

9. 6. 2025

Měření 4 kajakářů výkonnostní skupiny 4 tréninkové skupiny Karla Leštiny v Račicích. Testování bylo celodenní. Úspěšně byli změřeni 4 kajakáři. Měření včetně závěrečného vyhodnocení a konzultace k výsledkům a tréninkovým doporučením.



Přítomní na měření z výzkumného týmu: Jan Busta, Jaroslav Hellebrand, Kateřina Mílová a Jiří Baláš. Ze sportovců a trenérů potom: Leština, Kukačka, Mašek, Vorel a Termer.

10. 6. – 25. 6.

Založení vlastního rozhraní (Aqualytica) v internetovém deníku Yarmill®, prostřednictvím kterého mohou být poskytovány finální reporty měřeným sportovcům. Zodpovídá: Tomáš Pošepný.

Vývoj rozhraní pro nahrávání a zpracování výsledků z jednotlivých měřicích protokolů. IT aplikace pro nahrání jednotlivých reportů a jejich sjednocení na časové ose.

27. 6. 2025

Doplňující měření InBody pro skupinu Karla Leštiny + zaslání finálních zpracovaných protokolů včetně tréninkových doporučení.

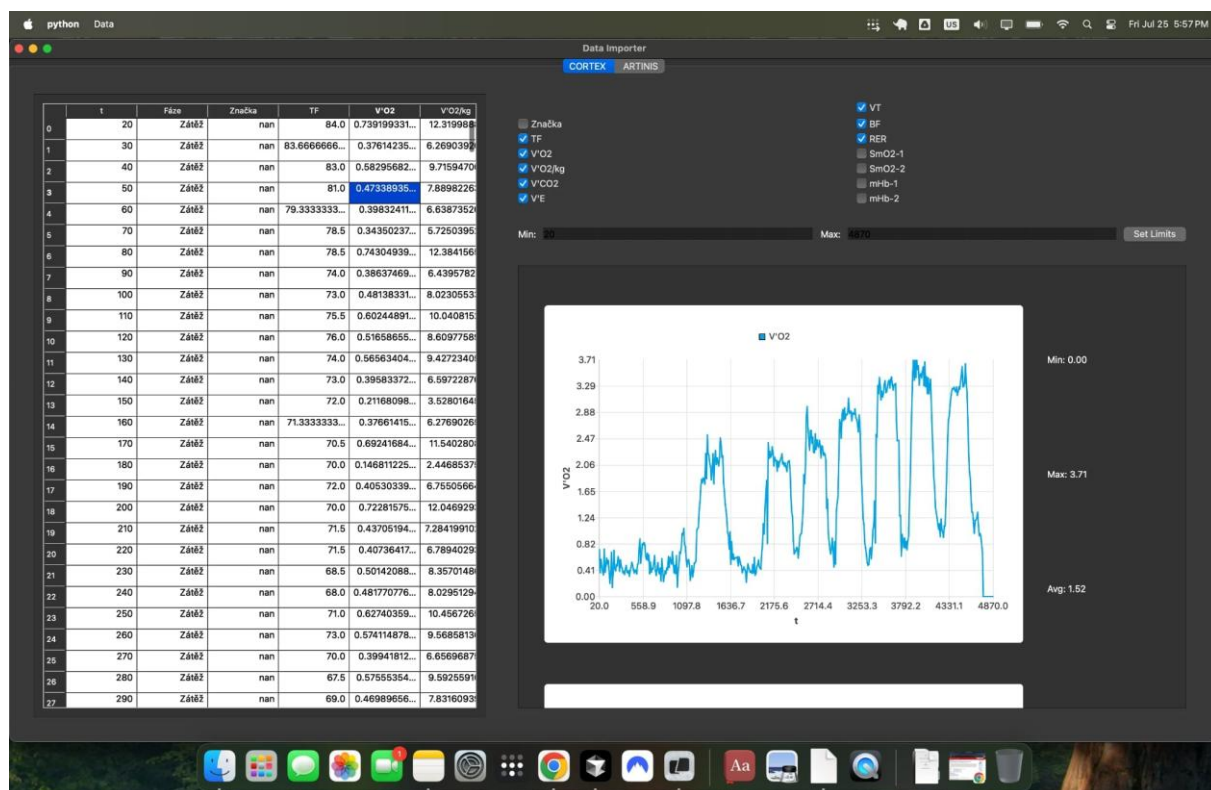
VÝSTUPNÍ PROTOKOL KOMPLEXNÍ SIMULTÁNNÍ DIAGNOSTIKY							
Rychlostní kanoistika							
Základní údaje o vnějších podmínkách měření							
Datum	09.06.2025	Místo	Račice				
Teplota	16-18 stupňů	Podmínky	Větrné, 5 m/s, proti útlům				
Základní údaje o sportovci							
Jméno a příjmení	Václav Termer	Věk (datum nar.)	2003				
Oddíl	Dukla	Kategorie	K1 (200, 500 m)				
Trenér	Karel Leština	Výkonnost	4				
Antropometrické a obecné silové předpoklady sportovce							
Výška (cm)	189	Obvod předloktí (cm)	33	Handgrip pr. (kgf)			
Rozpětí paží (cm)	194	Obvod biceps (cm)	39	Handgrip le. (kgf)			
Hmotnost (kg)	92,4	Obvod stehno (cm)	60	Handgrip dom. (kgf)			
Fat Free Mass (kg)	49,1	Obvod lýtko (cm)	40	Bench-press (kg)	150		
Body fat (%)	8,6			Přítah (kg)	145		
Výsledky stupňovaného zátěžového testu - spiroergometrie, oxygenometrie a akcelerometrie							
Interval	0	1	2	3	4	5	6
Vzdálenost (m)	0	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Čas (m:s)		5:30	5:10	4:42	4:30	4:14	4:04
Rychlost		10,8	10,9	12,3	12,7	14	14,4
Pace (t/1000m)		5:31	5:29	4:53	4:42	4:18	4:09
Frekvence (SPM)		54	59	65	73	81	90
Borg (RPE)		7	8	12	14	17	19
LA (mmol.l)	1,1	1,8	2,2	2,6	4,6	6,6	11,3
HR (bpm)		123	132	155	172	180	188
DF (bpm)		43	55	32	35	43	50
< > Termer		Mašek	Kukačka	Vorel	+		

30. 6. 2025

Odeslání přístroje Metamax 3B (spiroergometr) na servis. Servisování přístrojového vybavení.

Červenec '25

Pokračující vývoj rozhraní pro nahrávání a zpracování výsledků z jednotlivých měřících protokolů. IT aplikace pro nahrání jednotlivých reportů a jejich sjednocení na časové ose (Jiří Kučera).



Testování Powerline ve veslování + konfigurace nástroje pro vyhodnocení dat včetně informací pro uživatele a grafického zobrazení pro uživatele.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Athlete	Seat.No	Side	Catch (deg)	Finish (deg)	Length (deg)	effect (deg)	Slip (deg)	Wash (deg)				
2	Seat.1	S	-57.3	37.9	95.1	69.7	12.3	13.1				
3	Seat.2	P	-55.0	40.4	95.4	72.4	10.4	12.6				
4	Seat.3	S	-56.2	39.2	95.3	71.1	11.4	12.9				
5	Seat.4	P	-60.9	42.1	102.9	79.3	8.1	15.6				
6	Seat.5	S	-59.3	39.8	99.1	75.7	9.4	14.0				
7	Seat.6	P	-60.1	41.0	101.0	77.5	8.8	14.8				
8	Seat.7	S	-60.6	44.9	105.4	80.7	12.4	12.4				
9	Seat.8	P	-61.8	41.6	103.4	83.1	8.9	11.4				
10		avg	-58.9	40.9	99.7	76.2	10.2	13.3				
11												
12	Seat.1	S	-57.3	37.9	95.1	69.7	12.3	13.1				
13	Seat.3	S	-56.15	39.15	95.25	71.05	11.35	12.85				
14	Seat.5	S	-59.3	39.8	99.1	75.7	9.4	14				
15	Seat.7	S	-60.6	44.9	105.4	80.7	12.4	12.4				
16		avg S	-58.3	40.4	98.7	74.3	11.4	13.1				
17												
18	Seat.2	P	-55	40.4	95.4	72.4	10.4	12.6				
19	Seat.4	P	-60.9	42.1	102.9	79.3	8.1	15.6				
20	Seat.6	P	-60.1	40.95	101	77.5	8.75	14.8				
21	Seat.8	P	-61.8	41.6	103.4	83.1	8.9	11.4				
22		avg P	-59.5	41.3	100.7	78.1	9.0	13.6				
23												
24		Value	-62.8	41.8	104.6	73.4	5.7	20.3				
25		SD	4.3	3.8	5.8	3.3	2.1	4.4				
26		Min range	-67.1	38	98.8	70.1	3.6	15.9				
27		Max range	-58.5	45.6	110.4	76.7	7.8	24.7				
28												
29												
30												
31												

Konsolidovaný záznam z Powerline® - červená barva značí limitaci daného faktoru.

Pokračující testování PaddleMate® ve veslování. Spojení s výrobcem zařízení kvůli postupnému odstraňování chyb měření.

Příprava rozsáhlého validačního testování při 2025 ICF World Ranking Competition – Prague v termínu 15. – 17. 8. Testování proběhne ve dnech 12. – 13. 8. 2025.



SHOW YOUR POWER!

PERFORMANCE TESTING FOR SLALOM PADDLERS - TROJA

Want to find out how you're doing? As part of a project by the Czech Olympic Committee, testing will take place in Troja to show you your strengths and weaknesses on the water.

WHAT CAN YOU EXPECT?

First, you'll go through a few simple tests to assess your body composition and structure. Then comes the main part: the 12x15 ALL OUT SHUTTLE TEST – a roughly 100-second sprint between two gates at full effort. This test is highly correlated with race performance. We'll time you and record you on video.

WHAT WILL I GET OUT OF IT?

You'll receive a results report showing your performance, strengths, and areas for improvement. You'll find out where your limits are, where you're falling behind, what you need to work on, and how you compare with other paddlers in your category.

WHEN?

Tuesday, August 12, 2025, from 9:00 AM to 6:00 PM
Wednesday, August 13, 2025, from 9:00 AM to 6:00 PM

WHERE?

Stop by the Czech Canoe Union tent near the calm water gates. You can get tested right away or reserve a time that suits you best.

WANT TO KNOW EVEN MORE?

If you're interested, we can attach a lightweight strain gauge to your paddle to show:

- how strong your stroke is,
- how much your strength decreases during the test (i.e., strength endurance).

We can also attach an accelerometer to your boat to measure:

- how fast you can accelerate.

It's quick, insightful, and can tell you a lot about how to train better.

CONTACT PERSONS

Jan Busta (jan.busta@ftvs.cuni.cz), T: 774 214 412

Martin Kratochvíl (krata2003@gmail.com), T: 603 553 242



Český
olympijský
výbor

HIGH PERFORMANCE
PROGRAM

FREE SPORTS
NUTRITION FOR
ALL PARTICIPANTS!



Leták svolávající účast národních i mezinárodních sportovců v testování výkonových předpokladů ve vodním slalomu. Testování slouží pro validaci metodiky a vytvoření norem.

Srpen '25

Příprava výzkumných dní měření ve vodním slalomu v pražské Troji – akce SHOW YOUR POWER!

12. – 13. srpen

Testování 83 závodníků mezinárodního závodů ve vodním slalomu **2025 ICF Canoe Slalom World Ranking Competition – Prague**. Podařilo se nám otestovat významný vzorek 83 závodníků, z nichž celá řada patří mezi elitní české i světové reprezentanty. Udělali jsme tak významný krok k vytvoření norem vztahujících se ke komplexní simultánní diagnostice.



Kromě samotného testování na vodě byly u sportovců zjišťovány antropometrické a silové parametry související s výkonem. Na vodě sportovci absolvovali specifický 12x15 ALL OUT SHUTTLE TEST s videoanalýzou a akcelerometrií.

14. – 30. srpen

Analýza sebraných dat 83 sportovců (analýza mezičasů, interindividuální srovnání aj.). Podařilo se nám otestovat celou řadu sportovců skupiny 1 a 2. Mimo jiné české reprezentanty: Adam Král, Adriana Morenová. Dále například mistra světa 2021 Václava Chaloupku nebo mistra světa U23 Lukáše Kratochvíla. Z mezinárodní špičky potom například Zuzanu Pánkovou, 4. z OH v Paříži 2024.

