

IZVEŠTAJ: Tromeč Srbija-Hrvatska-Slovenija - plivači kadetskog i juniorsko uzgrasta

Metod rada: Nakon isplivane trke plivači su u što kraćem vremenu imali zadatak da dođu do prostorije gde je vršeno praćenje parametara u oporavku i to:

- nivo laktata u perifernoj krvi (uzorkovanje je vršeno iz prsta desne ruke) – kao metabolički parametar u oporavku,
- frekvencija srca merena direktnom metodom pomoću stetoskopa – kao osnovni srčani parametar u oporavku.

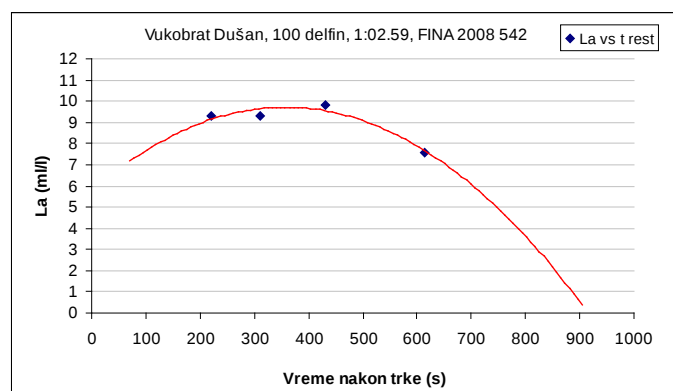
Uzorci laktata su uzimani: prvi – do 3 minuta nakon trke, drugi – u 5 minutu oporavka, treći – u 7 minutu oporavka, četvrti – u 10 minutu oporavka (kod nekih plivača je uzorkovan i peti uzorak).

Uzorci srčane frekvencije su mereni: prvi – do 3 minuta nakon trke, i zatim na svaki minut do 10 minuta oporavka.

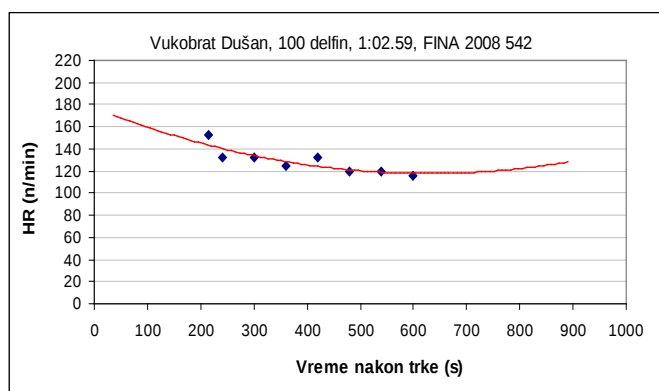
Skraćenice:

- La_{MAX} – sintetizovana vrednost maksimalne koncentracije laktata nakon trke, izražena u mmol/L;
- $t_{La_{MAX}}$ – vreme nakon trke u kojoj je plivač dostigao La_{MAX} , izraženo u s;
- $\Delta t_{La_{MAX_La4}}$ – vreme potrebno da plivač od trenutka dostizanja La_{MAX} tokom pasivnog odmora dostigne koncentracije laktata od 4 mmol/L kao indikatora brzine metaboličkog oporavka, izraženo u s;
- Index Oporavka – indeksni pokazatelj intenziteta metaboličkog oporavka, izraženo u s/La;
- Index Metaboličke Pripremljenosti – odnos aktuelnog nivoa takmičarske pripremljenosti izražen kao FINA 08 Bod/La;
- Metabolička Efikasnost Plivanja – indeks metaboličke efikasnosti plivanja date trke izražen kao odnos koncentracije laktata i prosečne brzine plivanja trke, izražen u La/m^{-s};
- $HR_{MaxTrka}$ – sintetizovana vrednost frekvencije rada srca neposredno nakon trke, izražena u Ud/min;
- $t_{HR_{MaxTrka_HR_{100}}}$ – vreme potrebno da se frekvencija srca nakon trke u uslovima pasivnog odmora spusti na 100, izraženo u s;
- Index Srčanog Oporavka – indeksni pokazatelj intenziteta srčanog oporavka, izražen u s/HR;
- Index Srčane Pripremljenosti – odnos aktuelnog nivoa takmičarske pripremljenosti izražen kao FINA 08 Bod/HR;
- Srčana Efikasnost Plivanja – indeks srčane efikasnosti plivanja date trke izražen kao frekvencija srčanog rada u funkciji konstante brzine plivanja od 1 m/s, izražen u HR/m^{-s}

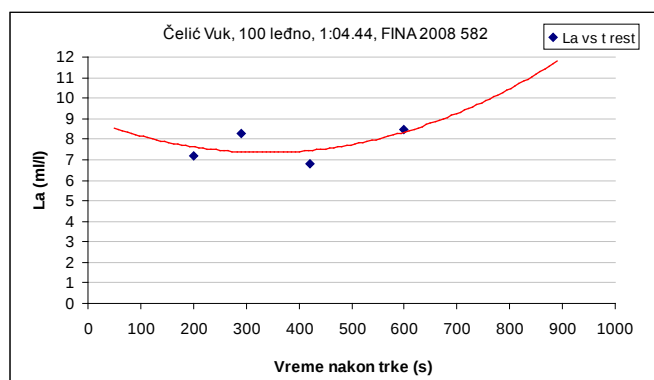
Rezultati plivača:



La_{MAX} – 9.72 mmol/L; $t_{La_{MAX}}$ – 346 s;
 $\Delta t_{La_{MAX_La4}}$ – 440 s; Index Oporavka – 76.92 s/La
 Index Metaboličke Pripremljenosti – 55.76 FINA 08 Bod/La
 Metabolička Efikasnost Plivanja – 6.084 La/m^{-s}

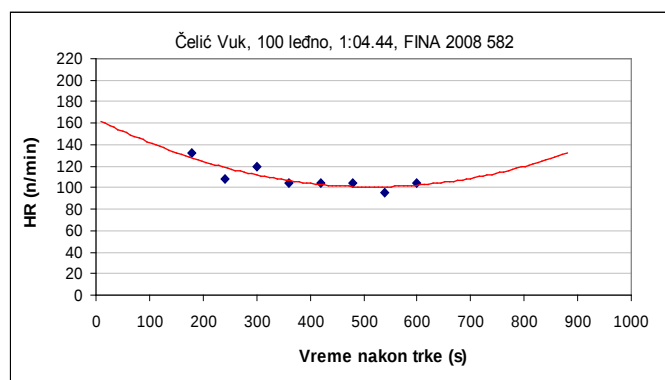


$HR_{MaxTrka}$ – 177.28 Ud/min; $t_{HR_{MaxTrka_HR_{100}}}$ – 812 s
 Index Srčanog Oporavka – 10.58 s/HR
 Index Srčane Pripremljenosti – 3.06 FINA 08 Bod/HR
 Srčana Efikasnost Plivanja – 110.96 HR/V_{trke} (m/s)



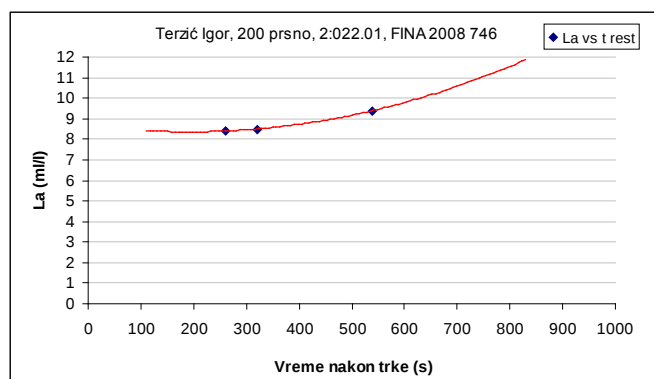
$La_{MAX} - 8.35 \text{ mmol/L}$; $t_{La_{MAX}} - 600 \text{ s}$;
Index Oporavka - /////

Index Metaboličke Pripremljenosti - 69.70 FINA 08 Bod/La
Metabolička Efikasnost Plivanja - 5.381 La/m^{-s}



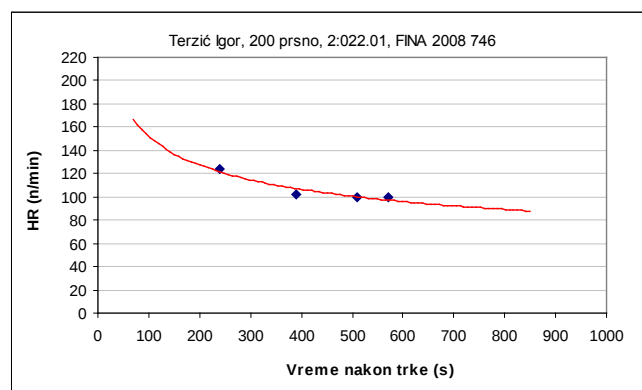
$HR_{MaxTrka} - 164.20 \text{ Ud/min}$; $t_{HR_{MaxTrka}} - HR_{100} - 540 \text{ s}$
Index Srčanog Oporavka - 8.41 s/HR

Index Srčane Pripremljenosti - 3.54 FINA 08 Bod/HR
Srčana Efikasnost Plivanja - $105.81 \text{ HR/V}_{trke} \text{ (m/s)}$



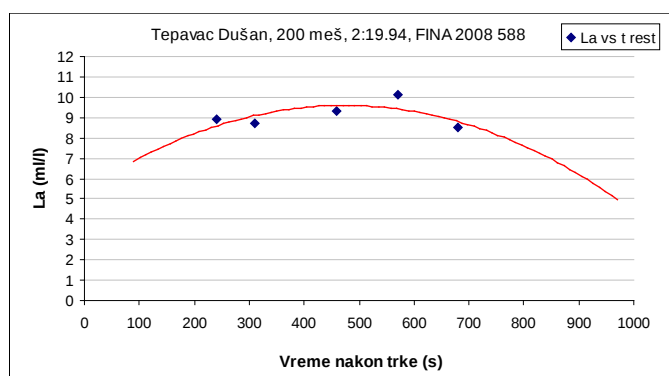
$La_{MAX} - 9.40 \text{ mmol/L}$; $t_{La_{MAX}} - 600 \text{ s}$;
Index Oporavka - /////

Index Metaboličke Pripremljenosti - 79.36 FINA 08 Bod/La
Metabolička efikasnost plivanja - 6.674 La/m^{-s}



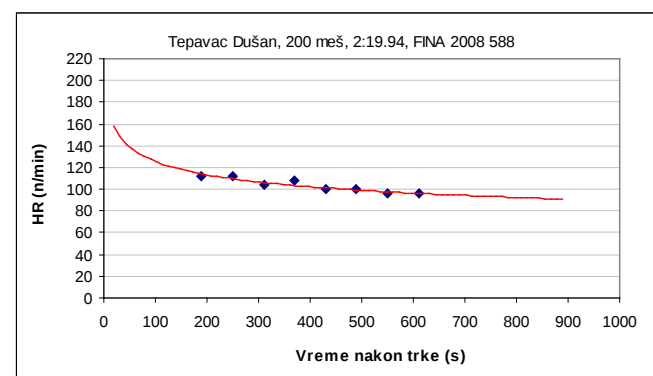
//
/////

Napomena: Tokom praćenja parametara oporavka kod plivača Terzić Igor, doktor je pozvan na hitnu kratku intervenciju tako da su podaci srčanog rada u oporavku nepotpuni za vršenje potrebne analize.



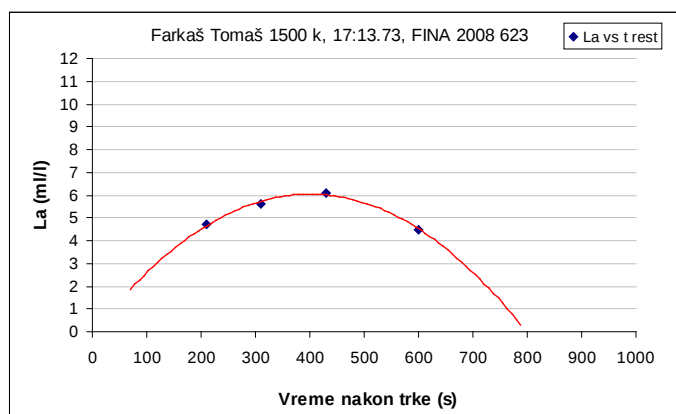
$La_{MAX} - 9.60 \text{ mmol/L}$; $t_{La_{MAX}} - 466 \text{ s}$;

$\Delta t_{La_{MAX} - La_4} - 544 \text{ s}$; Index Oporavka - 97.49 s/La
Index Metaboličke Pripremljenosti - 61.25 FINA 08 Bod/La
Metabolička efikasnost plivanja - 6.717 La/m^{-s}

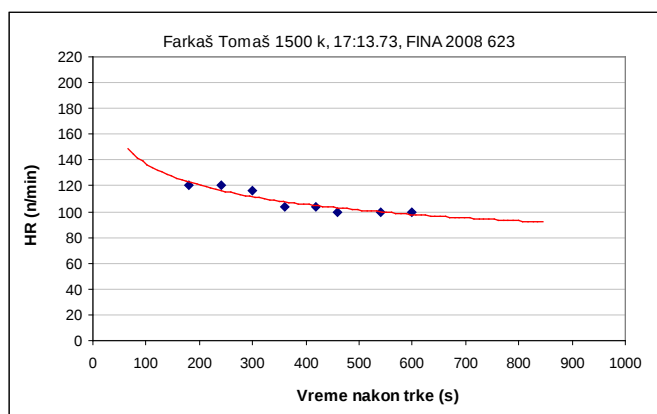


$HR_{MaxTrka} - 178.46 \text{ Ud/min}$; $t_{HR_{MaxTrka}} - HR_{100} - 478 \text{ s}$
Index Srčanog Oporavka - 6.09 s/HR

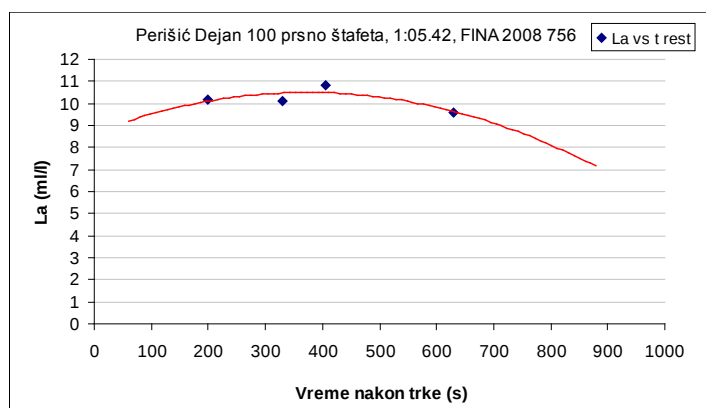
Index Srčane Pripremljenosti - 3.29 FINA 08 Bod/HR
Srčana Efikasnost Plivanja - $124.87 \text{ HR/V}_{trke} \text{ (m/s)}$



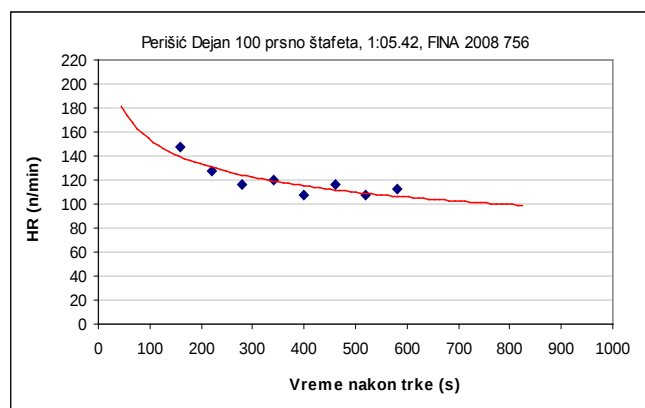
$La_{MAX} - 6.04 \text{ mmol/L}$; $t_{La_{MAX}} - 394 \text{ s}$;
 $\Delta t_{La_{MAX_La4}} - 224 \text{ s}$; Index Oporavka – 109.80 s/La
 Index Metaboličke Pripremljenosti – 103.15 FINA 08 Bod/La
 Metabolička efikasnost plivanja – 4.162 La/m^{-s}



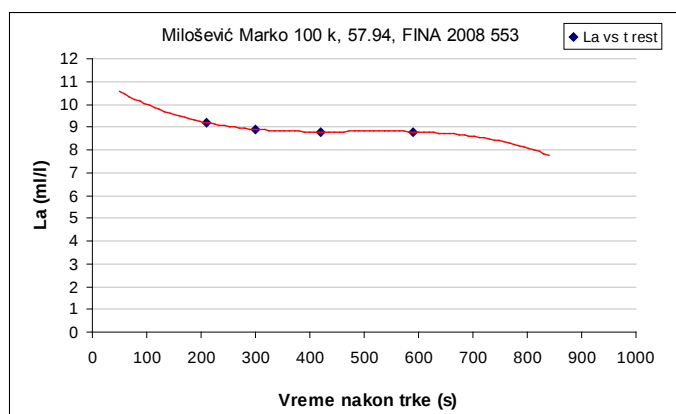
$HR_{MaxTrka} - 147.00 \text{ Ud/min}$; $t_{HR_{MaxTrka_HR100}} - 527 \text{ s}$
 Index Srčanog Oporavka – 11.21 s/HR
 Index Srčane Pripremljenosti – 4.24 FINA 08 Bod/HR
 Srčana Efikasnost Plivanja – $101.31 \text{ HR/V}_{trke} \text{ (m/s)}$



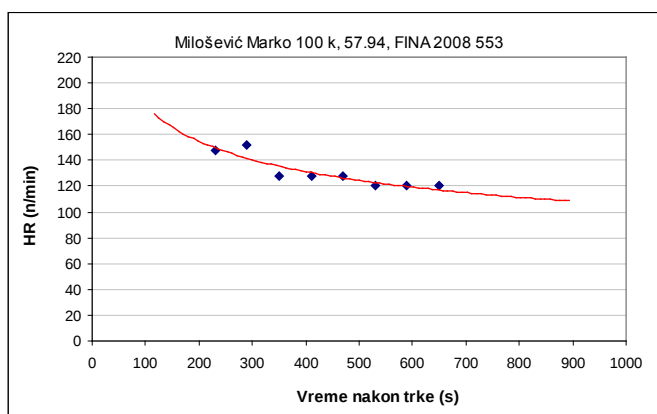
$La_{MAX} - 10.49 \text{ mmol/L}$; $t_{La_{MAX}} - 342 \text{ s}$;
 $\Delta t_{La_{MAX_La4}} - 737 \text{ s}$; Index Oporavka – 113.56 s/La
 Index Metaboličke Pripremljenosti – 72.07 FINA 08 Bod/La
 Metabolička efikasnost plivanja – 6.863 La/m^{-s}



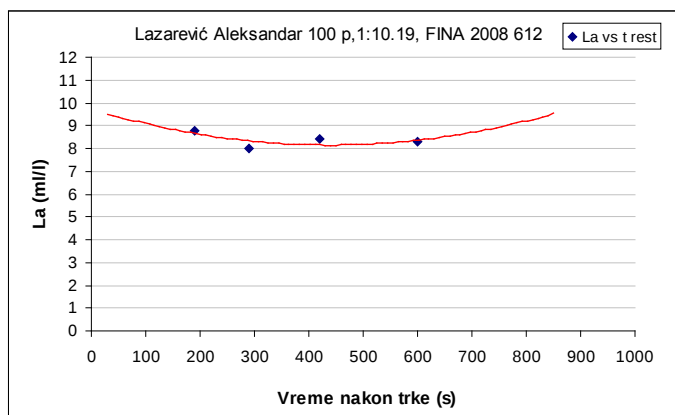
$HR_{MaxTrka} - 189.10 \text{ Ud/min}$; $t_{HR_{MaxTrka_HR100}} - 640 \text{ s}$
 Index Srčanog Oporavka – 7.18 s/HR
 Index Srčane Pripremljenosti – 4.00 FINA 08 Bod/HR
 Srčana Efikasnost Plivanja – $123.71 \text{ HR/V}_{trke} \text{ (m/s)}$



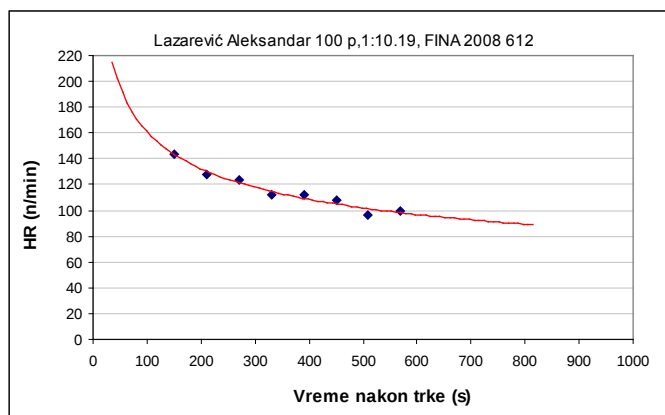
$La_{MAX} - 10.01 \text{ mmol/L}$; $t_{La_{MAX}} - 780 \text{ s}$;
 $\Delta t_{La_{MAX_La4}} - 521 \text{ s}$; Index Oporavka – 86.69 s/La
 Index Metaboličke Pripremljenosti – 55.24 FINA 08 Bod/La
 Metabolička efikasnost plivanja – 8.800 La/m^{-s}



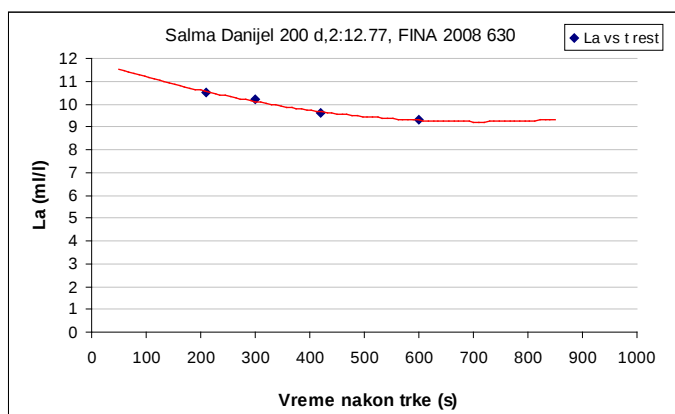
$HR_{MaxTrka} - 199.50 \text{ Ud/min}$; $t_{HR_{MaxTrka_HR100}} - 840 \text{ s}$
 Index Srčanog Oporavka – 8.49 s/HR
 Index Srčane Pripremljenosti – 2.77 FINA 08 Bod/HR
 Srčana Efikasnost Plivanja – $115.59 \text{ HR/V}_{trke} \text{ (m/s)}$



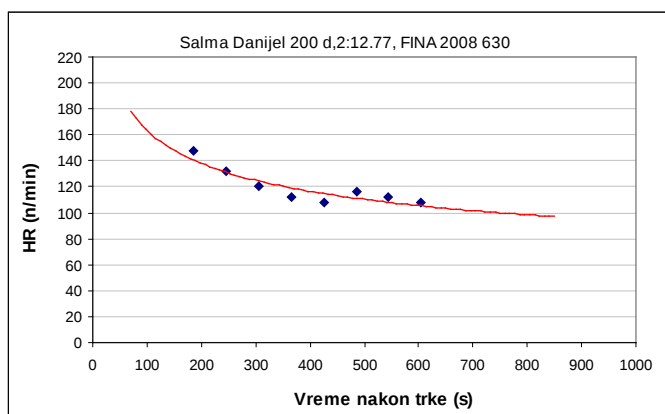
$La_{MAX} - 8.21 \text{ mmol/L}$; $t_{La_{MAX}} - 467 \text{ s}$;
 $\Delta t_{La_{MAX_La4}} - 254 \text{ s}$; Index Oporavka – 60.77 s/La
 Index Metaboličke Pripremljenosti – 74.54 FINA 08 Bod/La
 Metabolička efikasnost plivanja – 7.763 La/m^{-5}



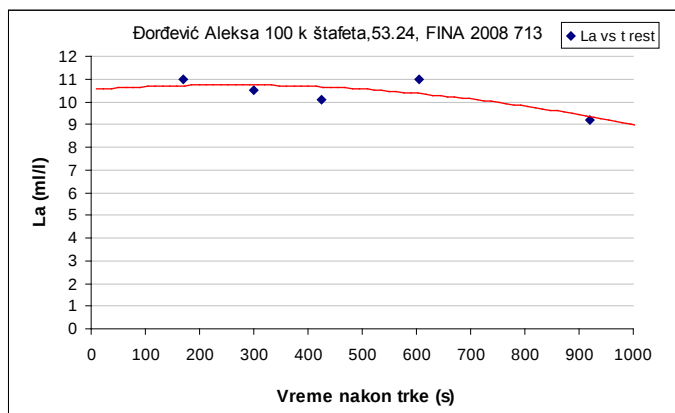
$HR_{MaxTrka} - 173.60 \text{ Ud/min}$; $t_{HR_{MaxTrka_HR_{100}}} - 511 \text{ s}$
 Index Srčanog Oporavka – 6.94 s/HR
 Index Srčane Pripremljenosti – 3.53 FINA 08 Bod/HR
 Srčana Efikasnost Plivanja – $121.85 \text{ HR/V}_{trke} \text{ (m/s)}$



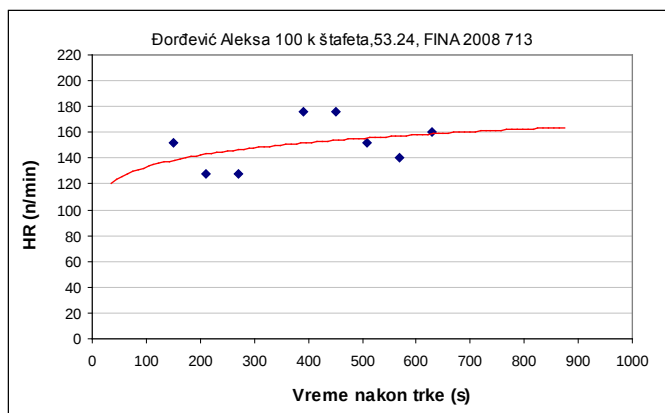
$La_{MAX} - 10.36 \text{ mmol/L}$; $t_{La_{MAX}} - 122 \text{ s}$;
 $\Delta t_{La_{MAX_La4}} - 951 \text{ s}$; Index Oporavka – 149.76 s/La
 Index Metaboličke Pripremljenosti – 60.81 FINA 08 Bod/La
 Metabolička efikasnost plivanja – 6.877 La/m^{-5}



$HR_{MaxTrka} - 202.20 \text{ Ud/min}$; $t_{HR_{MaxTrka_HR_{100}}} - 643 \text{ s}$
 Index Srčanog Oporavka – 6.29 s/HR
 Index Srčane Pripremljenosti – 3.12 FINA 08 Bod/HR
 Srčana Efikasnost Plivanja – $134.23 \text{ HR/V}_{trke} \text{ (m/s)}$



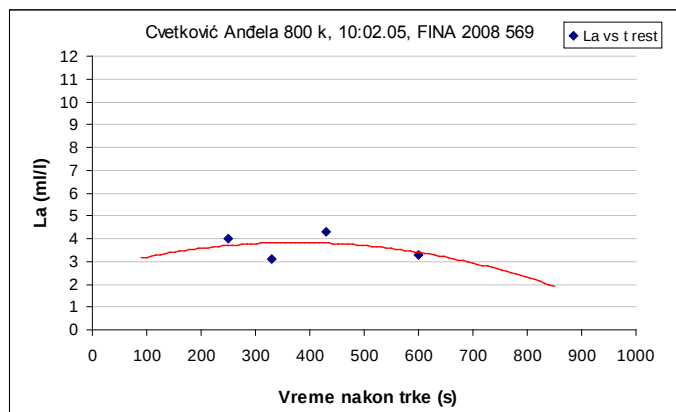
$La_{MAX} - 11.38 \text{ mmol/L}$; $t_{La_{MAX}} - 705 \text{ s}$;
 $\Delta t_{La_{MAX_La4}} - 439 \text{ s}$; Index Oporavka – 59.73 s/La
 Index Metaboličke Pripremljenosti – 62.65 FINA 08 Bod/La
 Metabolička efikasnost plivanja – 6.059 La/m^{-5}



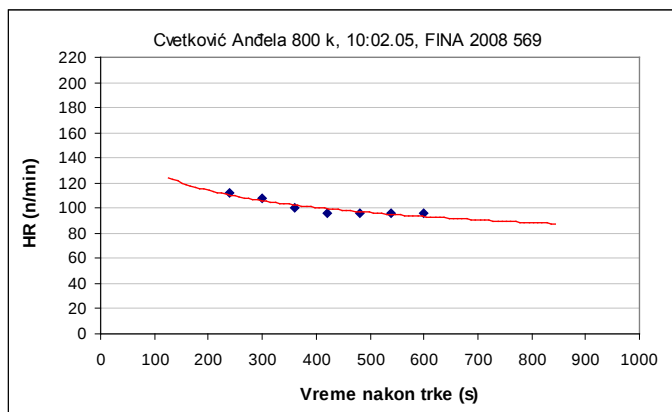
//
 /////
 //////////
 //////////////////

Napomena: Tokom praćenja parametara oporavka kod plivača Đorđević Alekse, uočen je vremenski interval odmora i to od 5 do 8 minuta sa nepravilnim srčanim radom. Plivač se izjasnio da povremeno oseća nelagodnosti u neposrednom oporavku nakon trke.

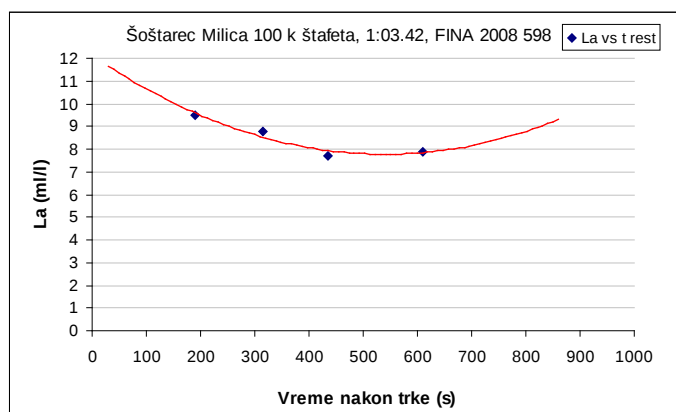
Rezultati plivačica:



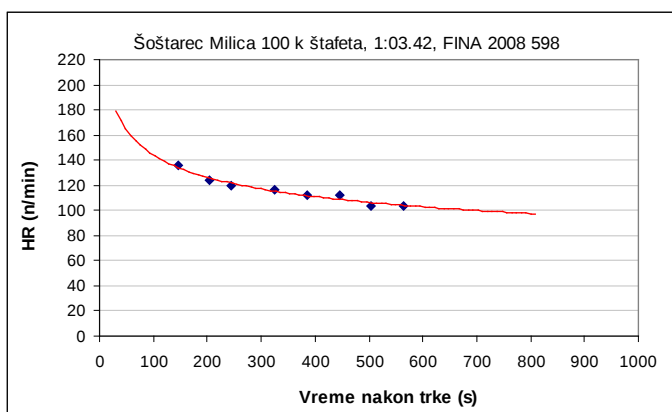
$La_{MAX} = 4.80 \text{ mmol/L}$; $t_{La_{MAX}} = 497 \text{ s}$;
 $\Delta t_{La_{MAX_La4}} = 630 \text{ s}$; Index Oporavka – 160.71 s/La
 Index Metaboličke Pripremljenosti – 71.05 FINA 08 Bod/La
 Metabolička efikasnost plivanja – 6.918 La/m^{-s}



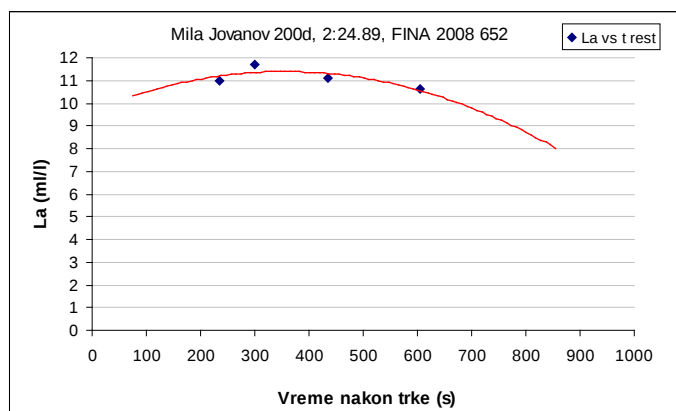
$HR_{MaxTrka} = 156.0 \text{ Ud/min}$; $t_{HR_{MaxTrka_HR_{100}}} = 434 \text{ s}$
 Index Srčanog Oporavka – 7.75 s/HR
 Index Srčane Pripremljenosti – 3.65 FINA 08 Bod/HR
 Srčana Efikasnost Plivanja – $117.40 \text{ HR/V}_{trke} \text{ (m/s)}$



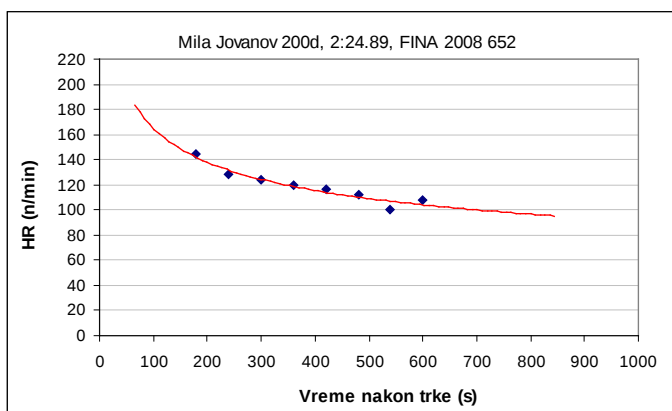
$La_{MAX} = 9.50 \text{ mmol/L}$; $t_{La_{MAX}} = 190 \text{ s}$;
 $\Delta t_{La_{MAX_La4}} = \text{//// s}$; Index Oporavka – //// s/La
 Index Metaboličke Pripremljenosti – 62.95 FINA 08 Bod/La
 Metabolička efikasnost plivanja – 6.025 La/m^{-s}



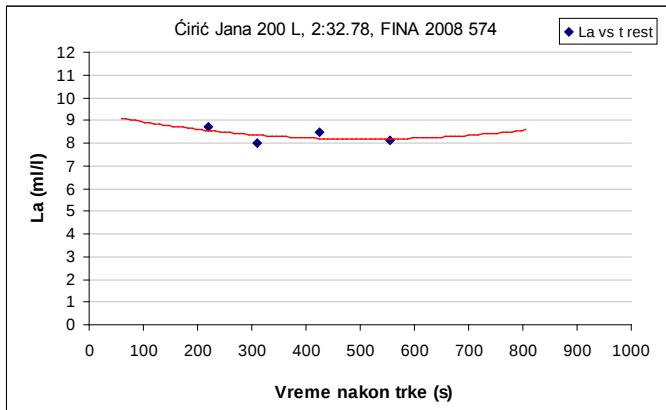
$HR_{MaxTrka} = 153.30 \text{ Ud/min}$; $t_{HR_{MaxTrka_HR_{100}}} = 585 \text{ s}$
 Index Srčanog Oporavka – 10.98 s/HR
 Index Srčane Pripremljenosti – 3.90 FINA 08 Bod/HR
 Srčana Efikasnost Plivanja – $97.22 \text{ HR/V}_{trke} \text{ (m/s)}$



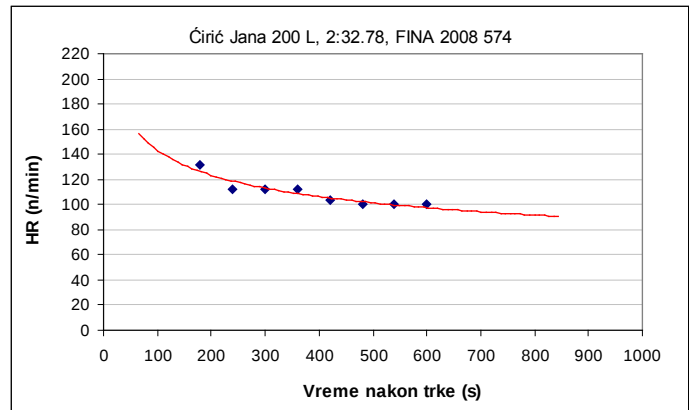
$La_{MAX} = 11.39 \text{ mmol/L}$; $t_{La_{MAX}} = 336 \text{ s}$;
 $\Delta t_{La_{MAX_La4}} = 760 \text{ s}$; Index Oporavka – 102.98 s/La
 Index Metaboličke Pripremljenosti – 57.24 FINA 08 Bod/La
 Metabolička efikasnost plivanja – 8.251 La/m^{-s}



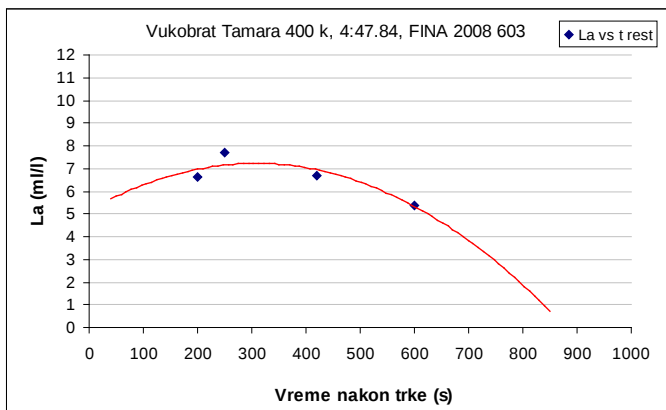
$HR_{MaxTrka} = 175.30 \text{ Ud/min}$; $t_{HR_{MaxTrka_HR_{100}}} = 612 \text{ s}$
 Index Srčanog Oporavka – 8.13 s/HR
 Index Srčane Pripremljenosti – 3.72 FINA 08 Bod/HR
 Srčana Efikasnost Plivanja – $127.00 \text{ HR/V}_{trke} \text{ (m/s)}$



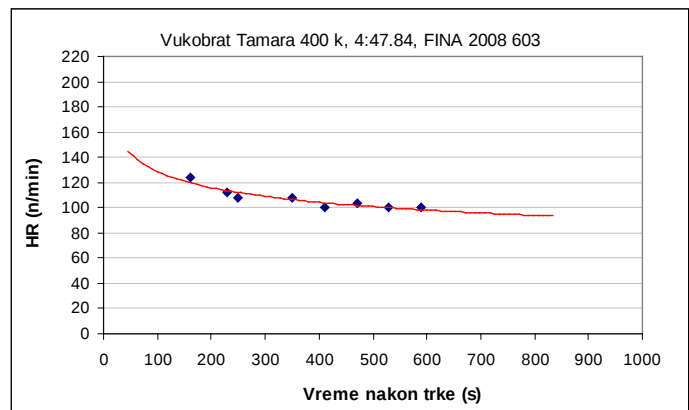
La_{MAX} – 8.34 mmol/L; $t_{La_{MAX}}$ – 456 s;
 $\Delta t_{La_{MAX_La4}}$ – 201 s; Index Oporavka – 46.31 s/La
 Index Metaboličke Pripremljenosti – 68.82 FINA 08 Bod/La
 Metabolička efikasnost plivanja – 6.371 La/m^{-s}



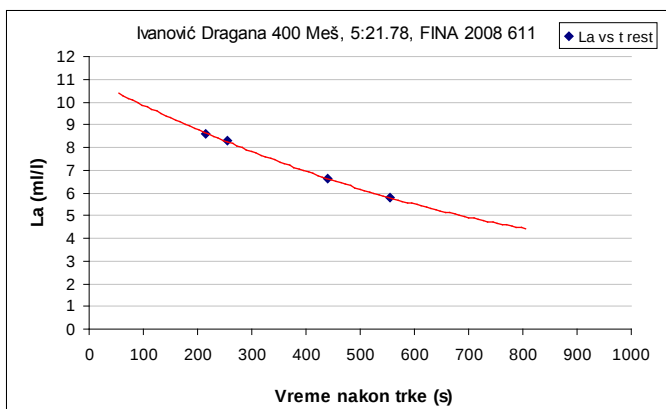
$HR_{MaxTrka}$ – 160.80 Ud/min; $t_{HR_{MaxTrka_HR_{100}}}$ – 528 s
 Index Srčanog Oporavka – 8.68 s/HR
 Index Srčane Pripremljenosti – 3.57 FINA 08 Bod/HR
 Srčana Efikasnost Plivanja – $122.84 \text{ HR/V}_{trke} \text{ (m/s)}$



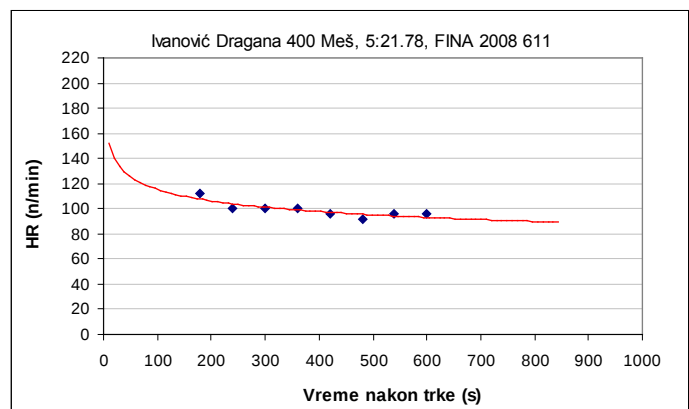
La_{MAX} – 7.22 mmol/L; $t_{La_{MAX}}$ – 289 s;
 $\Delta t_{La_{MAX_La4}}$ – 401 s; Index Oporavka – 124.53 s/La
 Index Metaboličke Pripremljenosti – 83.52 FINA 08 Bod/La
 Metabolička efikasnost plivanja – 5.196 La/m^{-s}



$HR_{MaxTrka}$ – 144.10 Ud/min; $t_{HR_{MaxTrka_HR_{100}}}$ – 525 s
 Index Srčanog Oporavka – 11.90 s/HR
 Index Srčane Pripremljenosti – 4.18 FINA 08 Bod/HR
 Srčana Efikasnost Plivanja – $103.69 \text{ HR/V}_{trke} \text{ (m/s)}$



La_{MAX} – 8.60 mmol/L; $t_{La_{MAX}}$ – 215 s;
 $\Delta t_{La_{MAX_La4}}$ – 630 s; Index Oporavka – 160.71 s/La
 Index Metaboličke Pripremljenosti – 71.05 FINA 08 Bod/La
 Metabolička efikasnost plivanja – 6.918 La/m^{-s}



$HR_{MaxTrka}$ – 132.50 Ud/min; $t_{HR_{MaxTrka_HR_{100}}}$ – 358 s
 Index Srčanog Oporavka – 11.02 s/HR
 Index Srčane Pripremljenosti – 4.61 FINA 08 Bod/HR
 Srčana Efikasnost Plivanja – $106.59 \text{ HR/V}_{trke} \text{ (m/s)}$

Svi prezentovani rezultati metodološki pripadaju rezultatima analize aktuelnog stanja i imaju kategoriji individualnih karakteristika parametara u oporavku nakon jednokratnog takmičarskog opterećenja svakog plivača ponaosob. Napominjemo da je ovakva analiza realizovana prvi put tako da se rezultati u ovom trenutku ne mogu komparirati ni u okviru generalnih ni u okviru individualnih modela analize stanja.

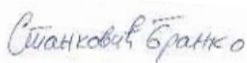
Ono što se primenom indukcije može zaključiti je sledeće:

- Kod sledećih plivača i plivačica je utvrđen adekvatan nivo smanjenja koncentracije laktata, što ukazuje na visok stepen adaptacije organizma u oporavku nakon jednokratnog takmičarskog opterećenja (smanjenje laktata u poslednjem uzorku za više od 12.97% u odnosu na prvi uzorak) – Ivanović Dragana, Vukobrat Tamara, Šoštarec Milica, Cvetković Anđela i Vukobrat Dušan.
- Kod sledećih plivača i plivačica nije utvrđen adekvatan nivo smanjenja koncentracije laktata, što ukazuje na nizak nivo adaptacije organizma u oporavku nakon jednokratnog takmičarskog opterećenja (povećanje laktata u poslednjem uzorku za više od 0.22% u odnosu na prvi uzorak) – Terzić Igor, Tepavac Dušan, Čelić Vuk.
- Kod plivača Đorđević Alekse – utvrđena je netipičan rad srca u oporavku gde se linearnost smanjenja frekvencije od nivoa 128 u 5 minutu oporavke, poremetila na nivo od 176 u 6 i 7 minutu, uz gubitak ritmičnosti rada.

U Beogradu, 20.04.2011

Za Medicinsku komisiju PSS

Dr. Branko Stanković, MD.



Za SS PSS

Doc. Dr Milivoj Dopsaj

