

Trening kolarski w oparciu o moc
i
fizjologiczny profil zawodnika



Od 2009 mniej lub bardziej intensywnie pracuję jako trener triathlonu oraz trener przygotowania kolarskiego w łyżwiarstwie szybkim.

Od 2022 pracuję jako specjalista w Zakładzie Fizjologii Instytutu Sportu.

Z punktu widzenia trenera pomiar mocy to:

- możliwość dokładnego pomiaru obciążeń treningowych realizowanych w treningu kolarskim,
- możliwość sterowania programem treningowym i monitorowania skuteczności procesu z wykorzystaniem stałych i powtarzalnych punktów odniesienia,
- możliwość określenia słabych i mocnych stron zawodnika,
- dostęp do profesjonalnych narzędzi analitycznych,
- ułatwienie komunikacji z zawodnikiem,
- sposób na wpłynięcie na motywację podopiecznych.

Trening kolarski z wykorzystaniem pomiaru mocy powinien przebiegać tak samo jak trening kolarski bez wykorzystywania pomiaru mocy.

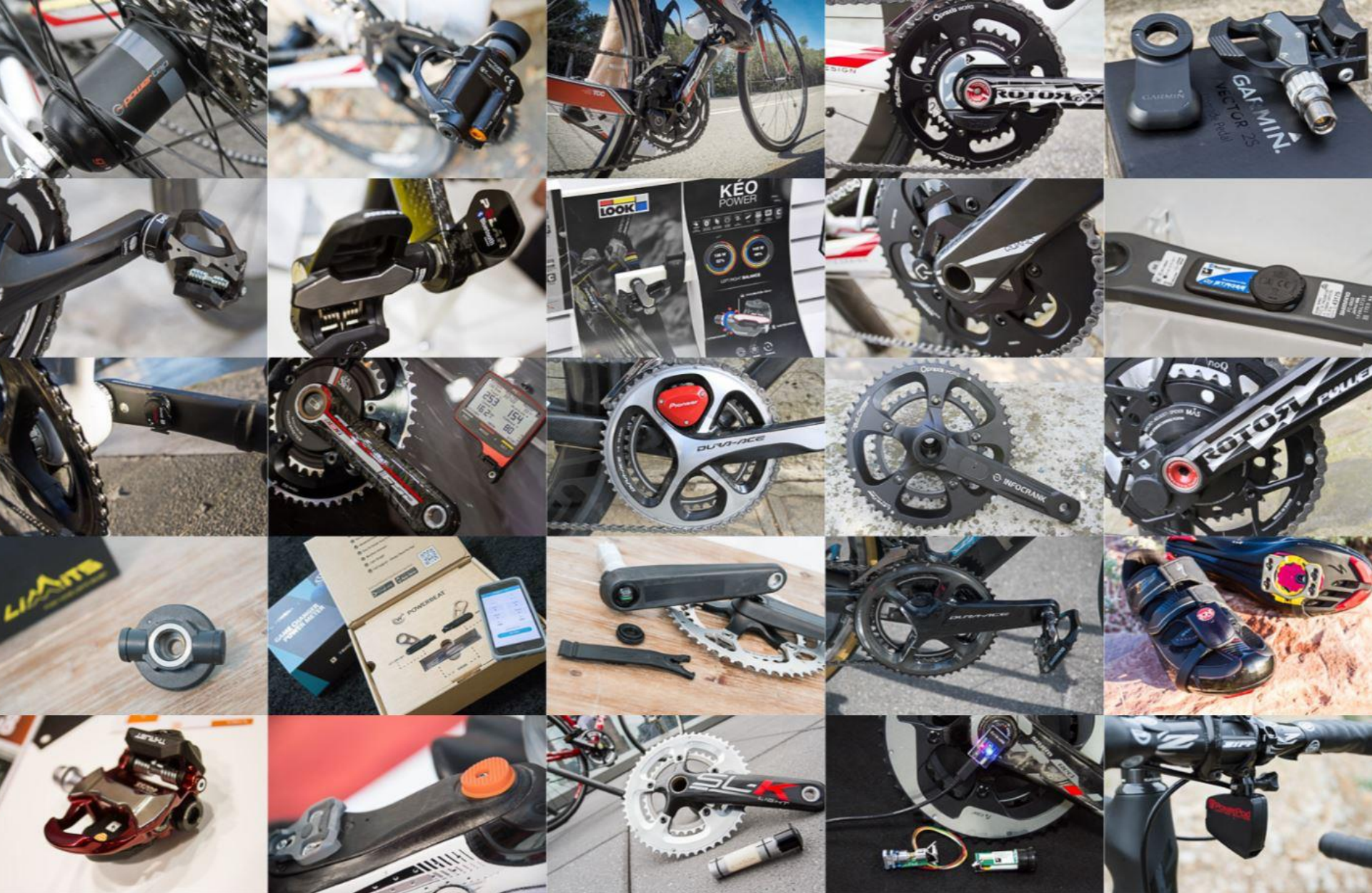
To tylko narzędzie.

Jak każde narzędzie, ma swoje mocne i słabe strony.

Jak każde narzędzie, może pomagać lub przeszkadzać.

Jedyne 4 potwierdzone zasady treningu sportowego:

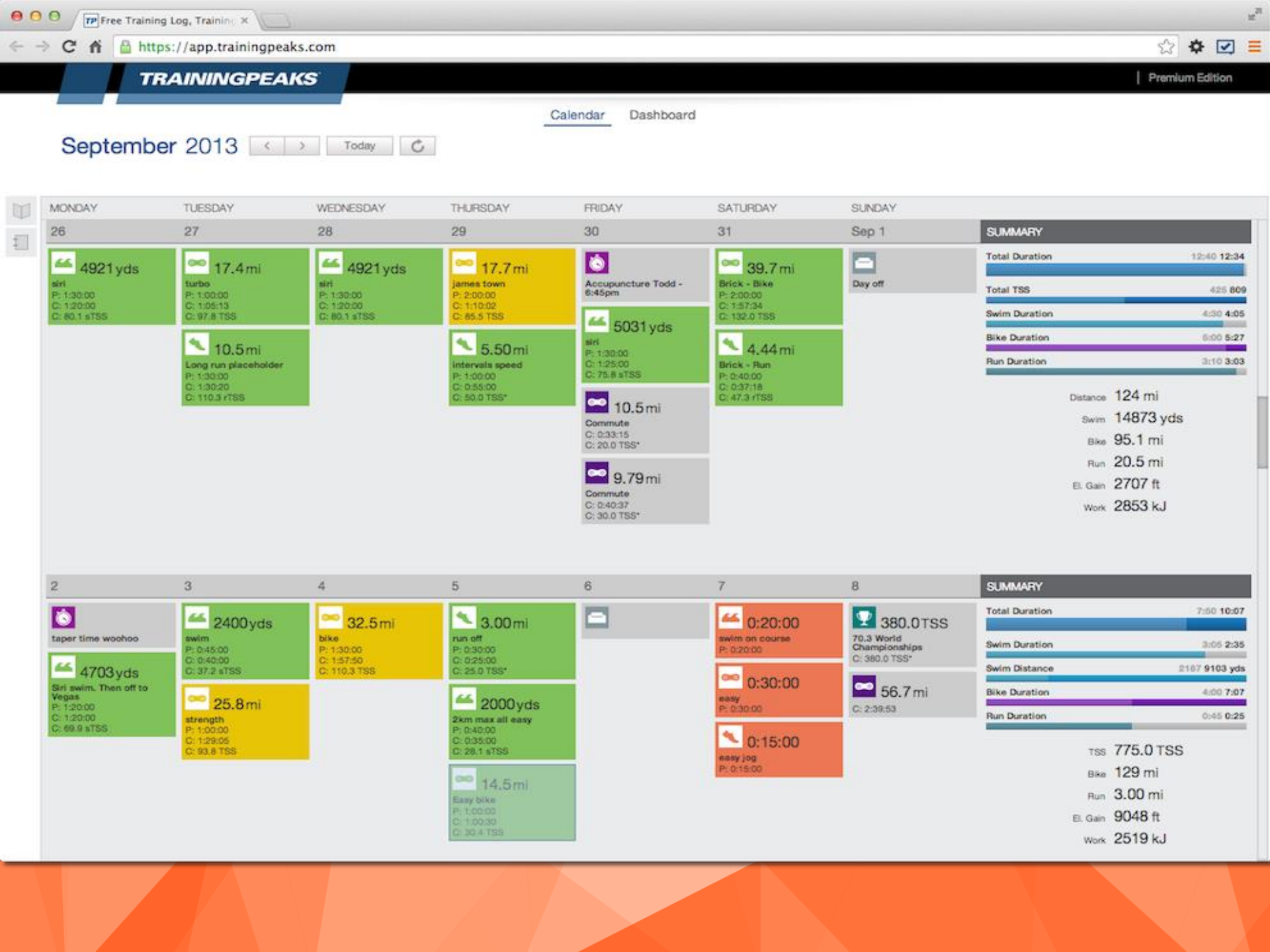
- zasada indywidualizacji,
- zasada specyficzności,
- zasada progresywnego zwiększania obciążeń,
- zasada odwracalności (reversibility).



Źródło:
dcrainmaker.com

Przykładowe rodzaje mierników mocy:

- tylne koło: piasty Power Tap
- pająk korby: Power2Max, SRM, Quarq
- ramię korby: Rotor, Stages, Pioneer, 4iiii, Shimano
- pedały: Garmin Vector, PowerTap Px, Assioma Favero, Speedplay
- bloki: Brim Brothers
- support: Ashton, Dyno Velo, ROTOR
- mierniki pośrednie: PowerPod, LEO, iBike



Podstawowe pojęcia – FTP

Funkcjonalna moc progowa odpowiada maksymalnej intensywności, jaką zawodnik jest w stanie utrzymać przez godzinę jednostajnego wysiłku. W przybliżeniu - okolice progu beztlenowego (AnT).

Jest to punkt wyjścia do określania zakresów intensywności treningowych oraz kalkulacji takich wskaźników jak IF czy VI.

Podstawowe pojęcia – Normalized Power (NP)

Szacunkowa moc, jaką zawodnik mógłby utrzymać zbliżonym fizjologicznym kosztem, gdyby generował waty na stałym poziomie.

Znormalizowana moc z godzinnego kryterium i godzinnej indywidualnej jazdy na czas powinna być teoretycznie na zbliżonym poziomie.

Podstawowe pojęcia – Variability Index (VI)

$VI = \text{Normalized Power} / \text{Average Power}$

VI pokazuje jak stały był poziom wysiłku podczas treningu lub zawodów.



Chicago Triathlon RACE

Sunday, August 28, 2011 : Bike

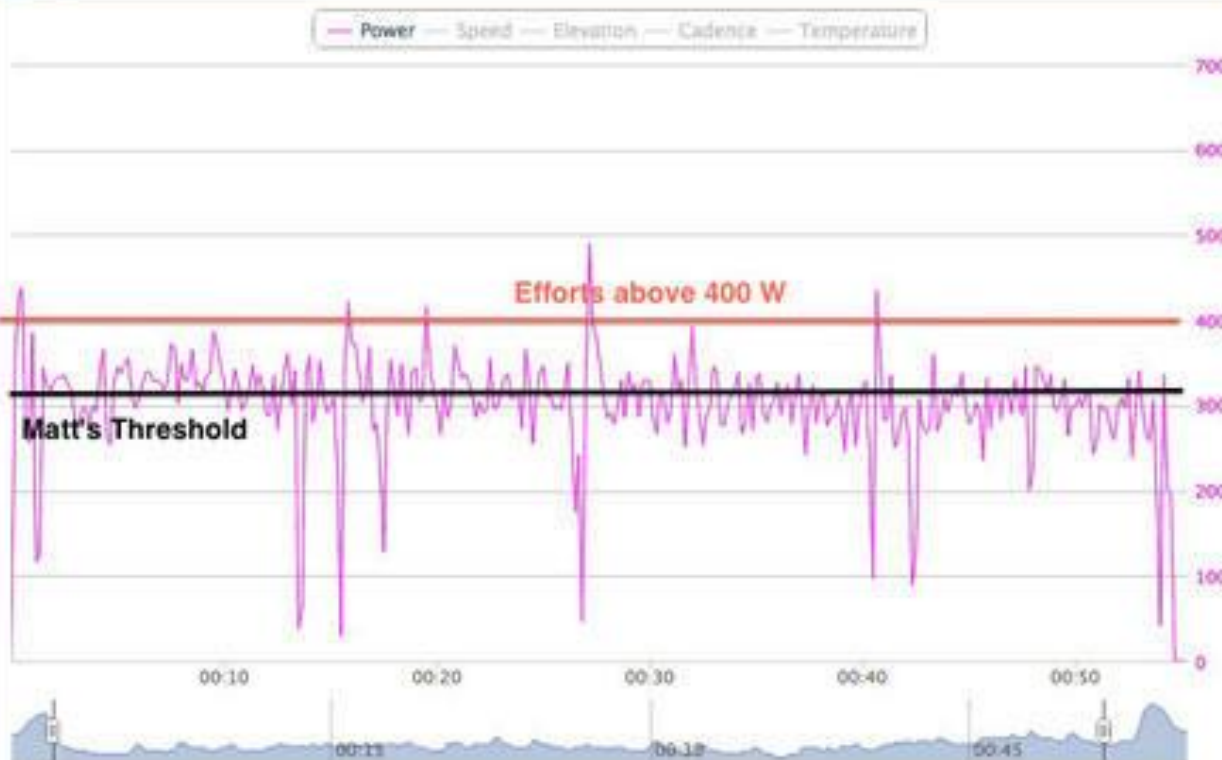
by Matt Chrabot

f Share 0

+1 0

Tweet 0

Graph



Duration	Distance	TSS™
0:55	25.5	86
hh:mm	mi	points

Total 0:00:00 - 0:55:14

Total Time:	0:55:14
Distance:	25.54 mi
Energy:	991 kJ
TSS:	86 (0.97)
NP:	308
VI:	1.03
Gain:	59 ft
Loss:	-39 ft
Grade:	0.0 %
VAM:	20
W/Kg:	4.7

	Min	Avg	Max
Power (Watts):	0	299	674
Speed (mph):	0.0	27.7	37.1
Pace (min/mi):		02:10	01:37
Cadence (rpm):	0	94	107
Elev (ft):	66	79	121
Temp (F):	74	81	103

[Learn More](#)



San Diego WTS RACE

Saturday, May 12, 2012 : Bike
by Matt Chrabot

f Share

6

+1

2

Tweet

21

Graph



Duration	Distance	TSS™
1:14	27.1	99
hh:mm	mi	points

Selection

0:00:01 - 0:59:36

Total Time:	0:59:35
Distance:	25.36 mi
Energy:	983 kJ
TSS:	88 (0.95)
NP:	301
VI:	1.09
W/Kg:	4.4

	Min	Avg	Max
Power (Watts):	0	275	985
Speed (mph):	11.9	25.5	38.0
Pace (min/mi):	05:02	02:21	01:35
Cadence (rpm):	0	93	120
Elev (ft):	29029	29029	29029
Temp (F):	77	81	101

[Learn More](#)

Duration	Distance	TSS™
1:14	27.1	99
hh:mm	mi	points

Duration	Distance	TSS™
0:55	25.5	86
hh:mm	mi	points

Selection 0:00:01 - 0:59:36			
Total Time:	0:59:35		
Distance:	25.36 mi		
Energy:	983 kJ		
TSS:	88 (0.95)		
NP:	301		
VI:	1.09		
W/Kg:	4.4		
	Min	Avg	Max
Power (Watts):	0	275	985
Speed (mph):	11.9	25.5	38.0
Pace	05:02	02:21	01:35
(min/mi):			
Cadence	0	93	120
(rpm):			
Elev (ft):	29029	29029	29029
Temp (F):	77	81	101
Learn More			

Total 0:00:00 - 0:55:14			
Total Time:	0:55:14		
Distance:	25.54 mi		
Energy:	991 kJ		
TSS:	86 (0.97)		
NP:	308		
VI:	1.03		
Gain:	59 ft		
Loss:	- 39 ft		
Grade:	0.0 %		
VAM:	20		
W/Kg:	4.7		
	Min	Avg	Max
Power (Watts):	0	299	674
Speed (mph):	0.0	27.7	37.1
Pace (min/mi):		02:10	01:37
Cadence (rpm):	0	94	107
Elev (ft):	66	79	121
Temp (F):	74	81	103
Learn More			

Podstawowe pojęcia – Intensity Factor (IF)

$IF = \text{Normalized Power} / \text{FTP}$

IF pomaga w ocenie intensywności treningu z uwzględnieniem indywidualnych możliwości wysiłkowych zawodnika.

Szczególnie przydatny w ocenie bieżących obciążeń, adaptacji treningowych oraz przygotowaniu elementów strategii/taktyki związanej z doborem tempa startowego.

Podstawowe pojęcia – Pw:Hr Ratio

Pw:Hr to wskaźnik dotyczący wydolności tlenowej, oparty o stosunek generowanej mocy do bieżących wartości tętna. W ujęciu procentowym pokazuje, o ile te wartości różnią się w pierwszej i drugiej połowie wysiłku.

Podstawowe pojęcia – Efficiency Factor (EF)

$$EF = \text{Normalized Power} / \text{Average Heart Rate}$$

Ułatwia śledzenie skuteczności tlenowego systemu dostarczania energii.

Lap #2

Duration	Distance	TSS
30:06.80	21.0 km	37.9

Work	552 kJ	IF	0.88
NP	306 W	VI	1.00
Pwr:Hr	2.13%	EF	2.14
Pwr. Bal.	49.4/50.6%	El. Gain	66 m
Grade	-0.1%	El. Loss	83 m
VAM	84 m/h	W/kg	4.18

27 sierpnia

Lap #2

Duration	Distance	TSS
40:01.59	27.1 km	51.6

Work	740 kJ	IF	0.89
NP	309 W	VI	1.00
Pwr:Hr	2.64%	EF	2.18
Pwr. Bal.	49.0/51.0%	El. Gain	80 m
Grade	-0.1%	El. Loss	101 m
VAM	72 m/h	W/kg	4.22

10 września

Progresja obciążeń na sesjach w okolicy progu tlenowego
Źródło: materiały własne

Jak wyznaczyć FTP?

1) Testy laboratoryjne

2) Testy terenowe

a) Allen&Coggan ($20' \text{ TT} - 5\% = \text{FTP}$)

b) Friel ($30' \text{ TT}$)

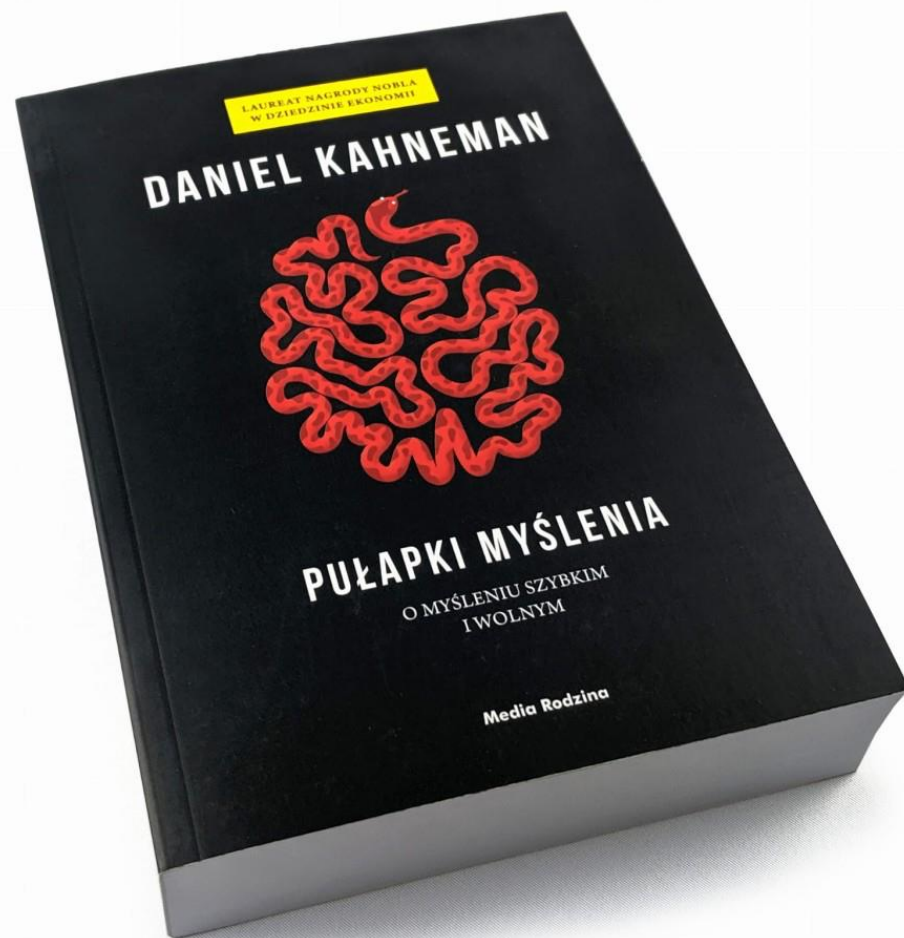
c) Carmichael ($2 \times 8' - 10\% = \text{FTP}$)

3) Zawody

4) Zadania testowe

5) Krzywa prędkości





W popularnej narracji dotyczącej FTP po drodze
podświadomie zamieniliśmy trudne pytanie
„jak uzyskać lepszy wynik na zawodach”
na prostsze
„jak podwyższyć FTP”,
by w kolejnym kroku zamienić je na
„jak uzyskać lepszy wynik na teście, który szacuje FTP”?

Jak wyznaczyć FTP?

1) Testy laboratoryjne

2) Testy terenowe

a) Allen&Coggan (5' max i 20' TT – 5% = FTP)

b) Friel (30' TT)

c) Carmichael (2x8' – 10% = FTP)

3) Zawody

4) Zadania testowe

5) Krzywa mocy (Critical Power)

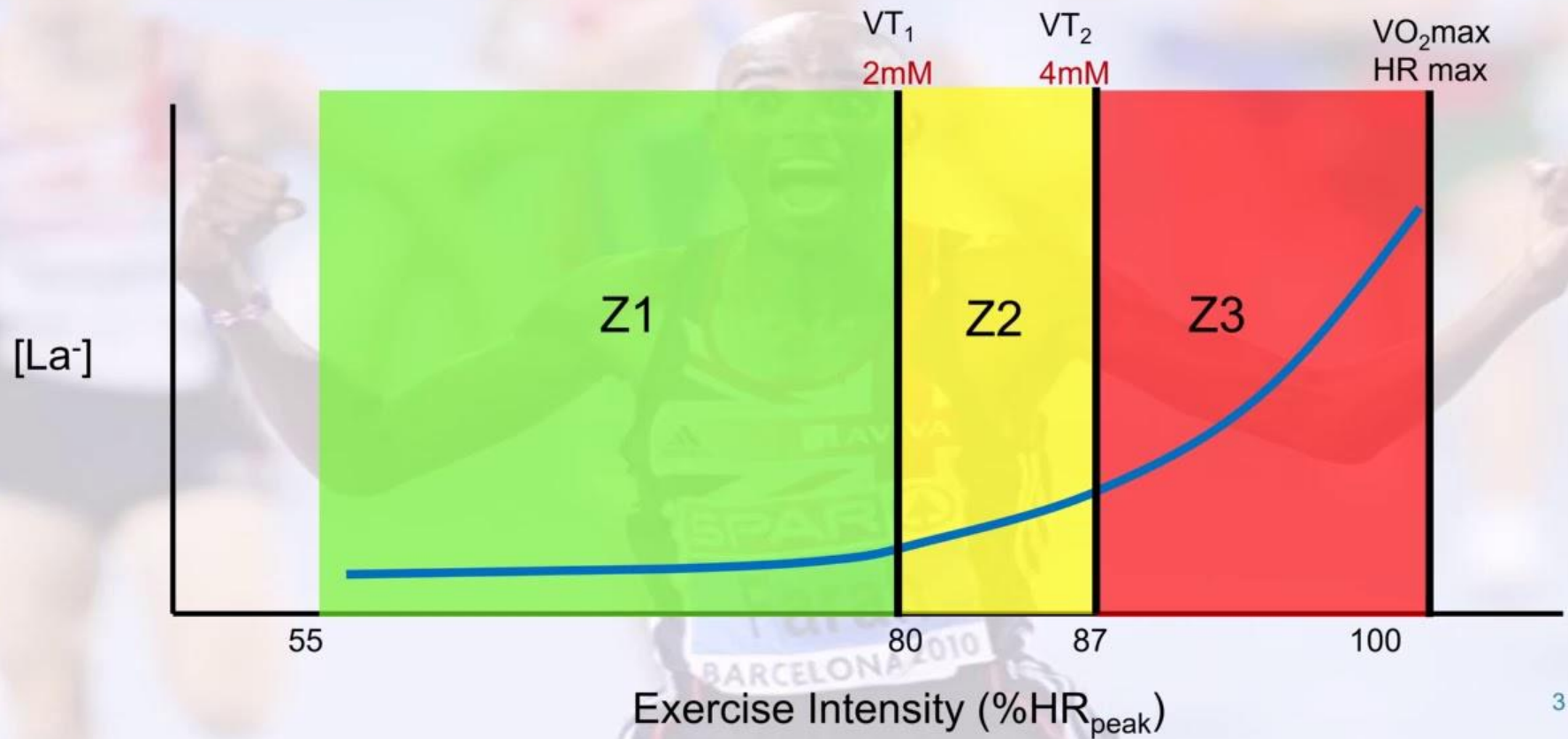
Jak wybrać protokół testowy?

- 1) Kontekst
- 2) Powtarzalność
- 3) Specyficzność
- 4) Koszt regeneracji

Fizjologiczne determinanty wyniku sportowego w sportach wytrzymałościowych:

- maksymalny pobór tlenu,
- próg beztlenowy,
- ekonomia ruchu,
- „durability”.

3 intensity zones?



Zone	Reference	% FTP	% Max HR	% Threshold HR	RPE*
1	Active recovery	<60%	50-60%	<68%	<3
2	Extensive aerobic	55-75%	60-70%	68-85%	3-4
3	Intensive aerobic	75-90%	70-80%	85-95%	5-6
4	Lactate threshold	90-105%	80-90%	95-105%	7
5	V02max (aerobic capacity)	105-120%	90-100%	>105%	8
6	VLamax (anaerobic capacity)	120-130%	N/A	N/A	9
7	Neuromuscular power	>130%	N/A	N/A	10

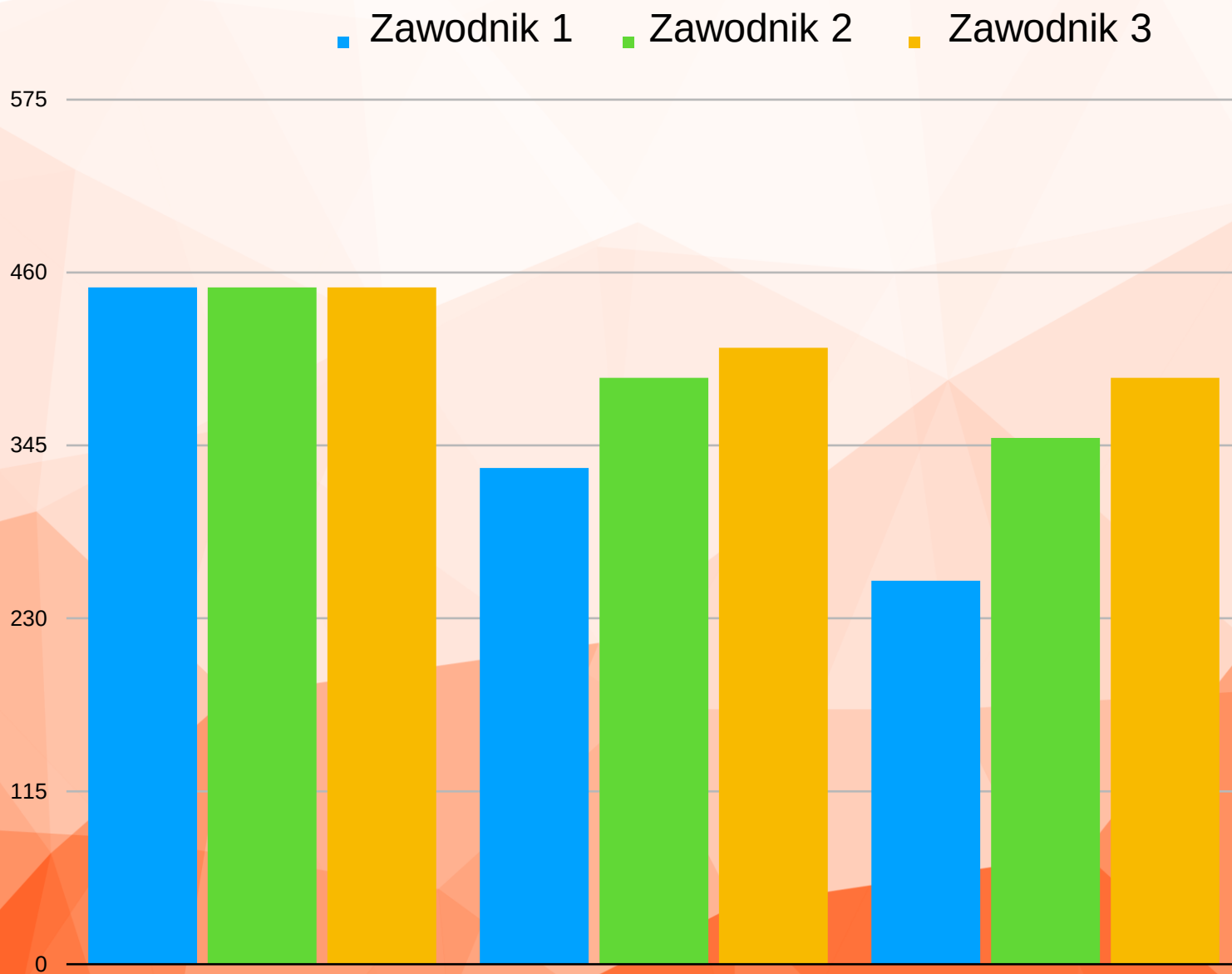
	Subiektywne odczuwanie zmęczenia w skali od 1 do 10	Nazwa	Przykładowy trening
Strefa 1	1-2	Aktywna regeneracja	kolarstwo: 30' bardzo spokojnej jazdy z kadencją 80+
Strefa 2	3-4	Wytrzymałość tlenowa	pływanie: zadanie 6x400 kr umiarkowanie p. 30"
Strefa 3	5-6	Wytrzymałość tlenowa w górnym zakresie (próg tlenowy)	bieganie: zadanie 12km w tempie na 10km + 20-30"/km
Strefa 4	6-8	Intensywność okołoprogowa (próg beztlenowy)	narciarstwo biegowe: zadanie 5x8' p. 5'
Strefa 5	8-9	Maksymalny pobór tlenu (VO2max)	wioślarstwo: zadanie 15x1' p. 1'
Strefa 6	8-10	Pojemność beztlenowa	łyżwiarstwo szybkie: zadanie 8x250m p. 2'
Strefa 7	nie dotyczy	Moc nerwowo-mięśniowa	kolarstwo: zadanie 6x6-8" sprint!!! p. 5'

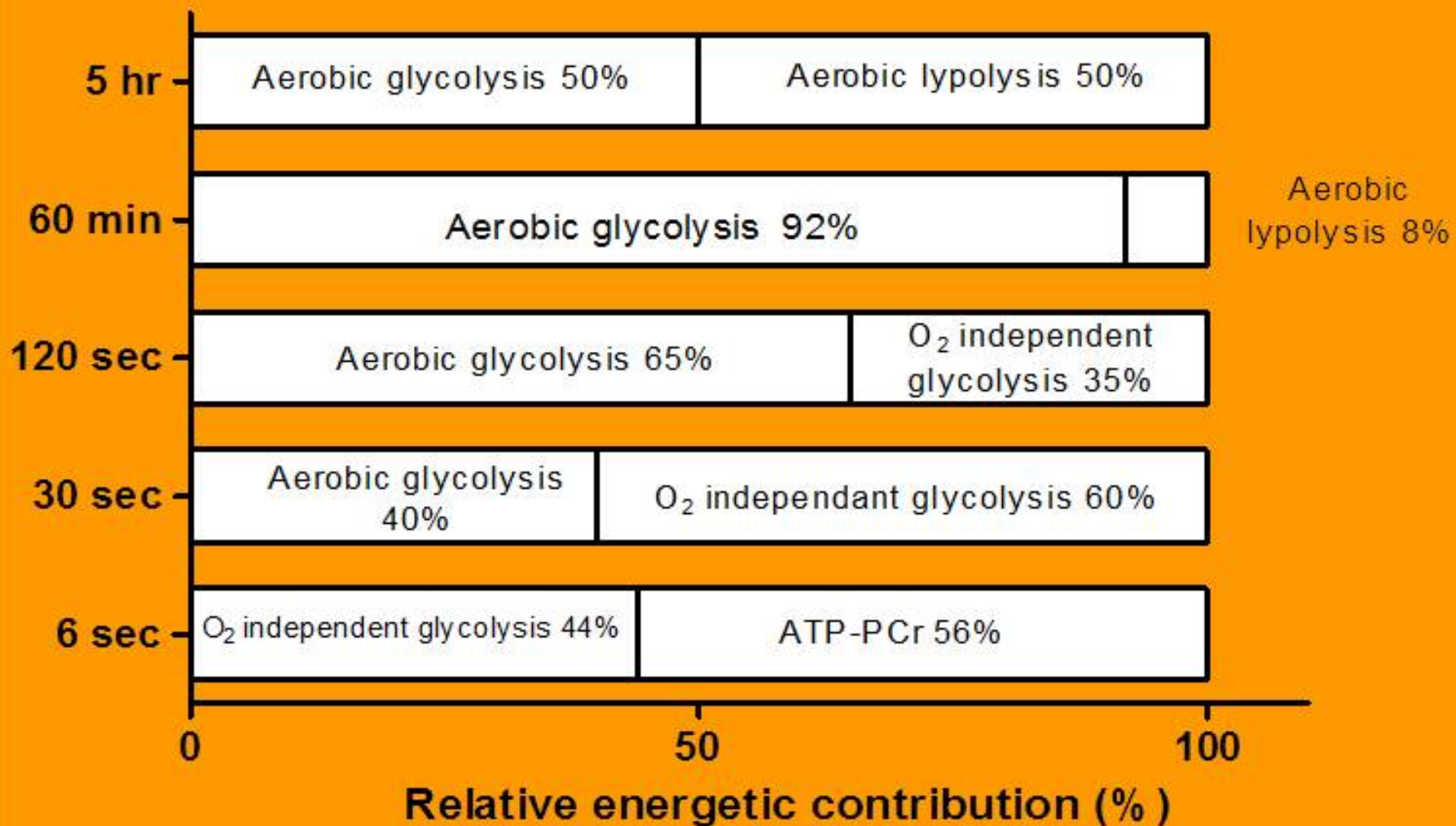
„Beztlen” jest 18x bardziej kosztowny niż „tlen”
-> inna adaptacja, inna regeneracja etc.

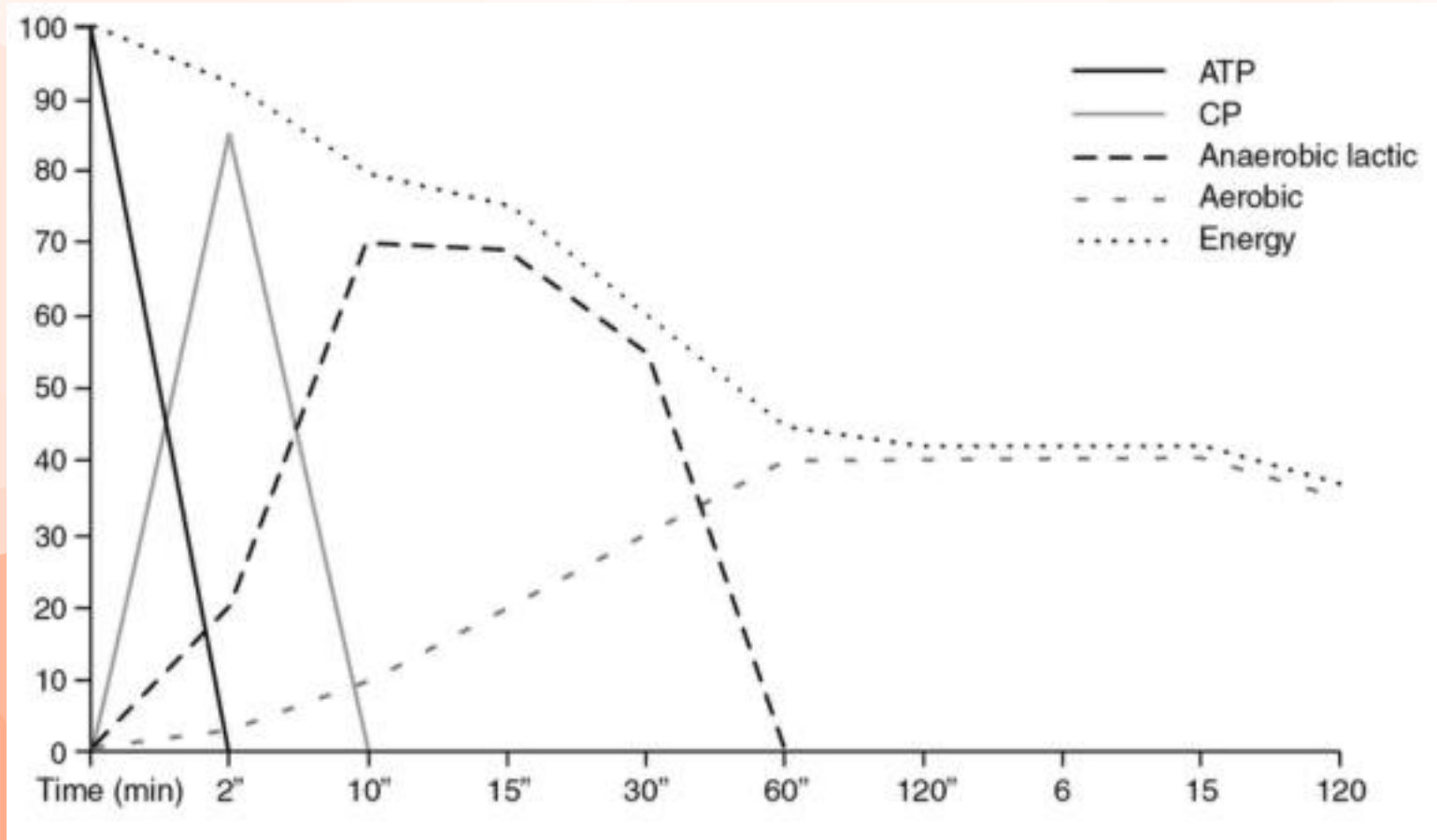
Zawodnik 1: VO₂max 450W, próg AeT 255W,
próg AnT (+-FTP) 330W

Zawodnik 2: VO₂max 450W, próg AeT 350W,
próg AnT (+-FTP) 390W

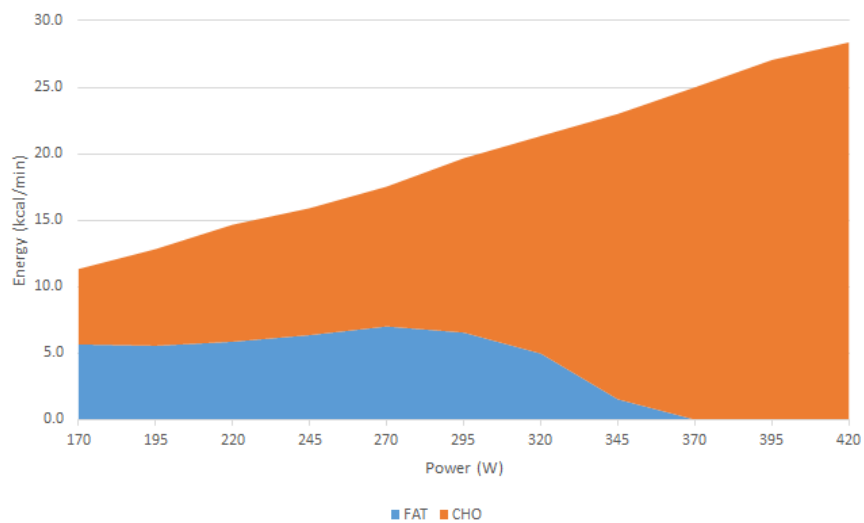
Zawodnik 3: VO₂max 450W, próg AeT 390W,
próg AnT (+-FTP) 410W



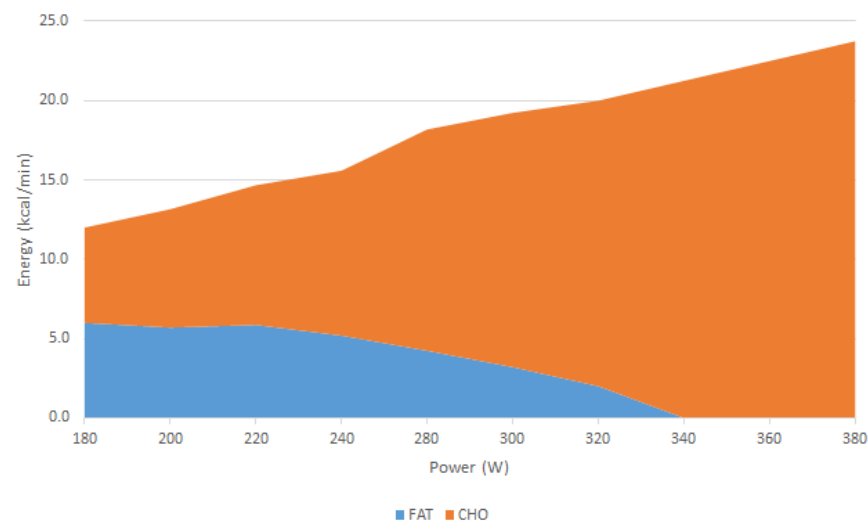




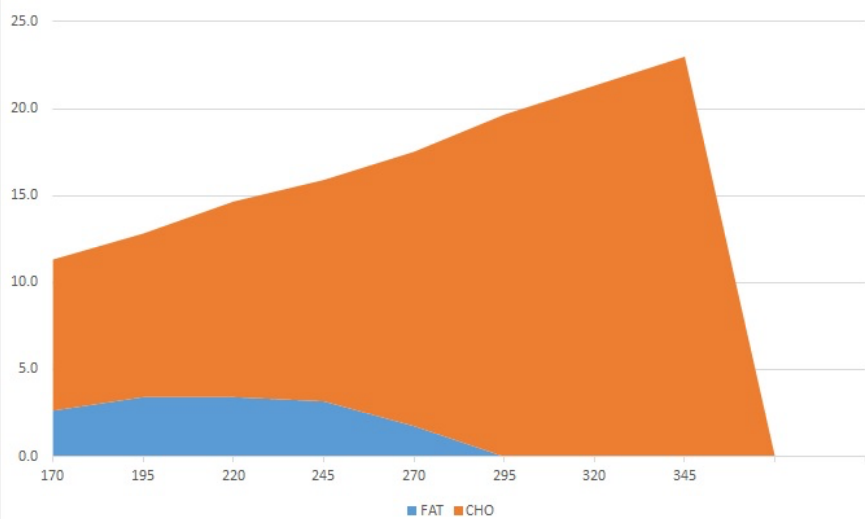
Fat v CHO Oxidation: Elite Ironman



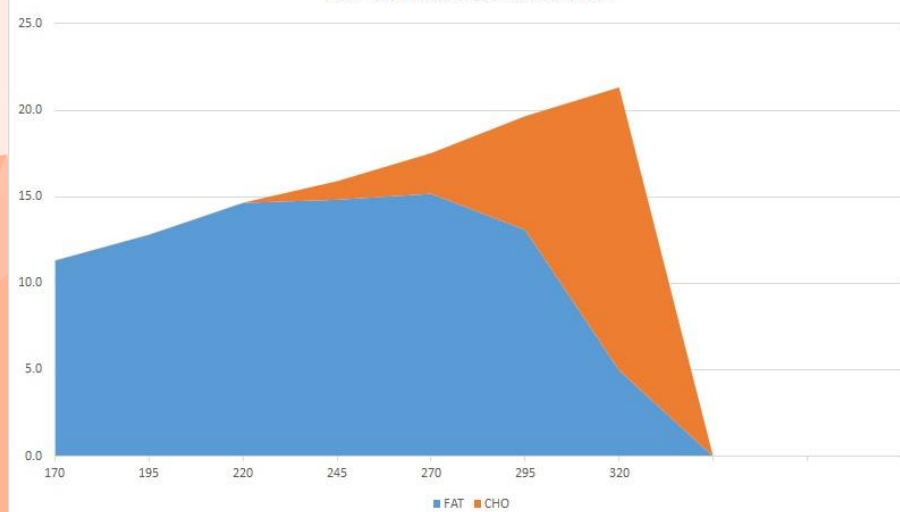
Fat v CHO Oxidation: Elite ITU

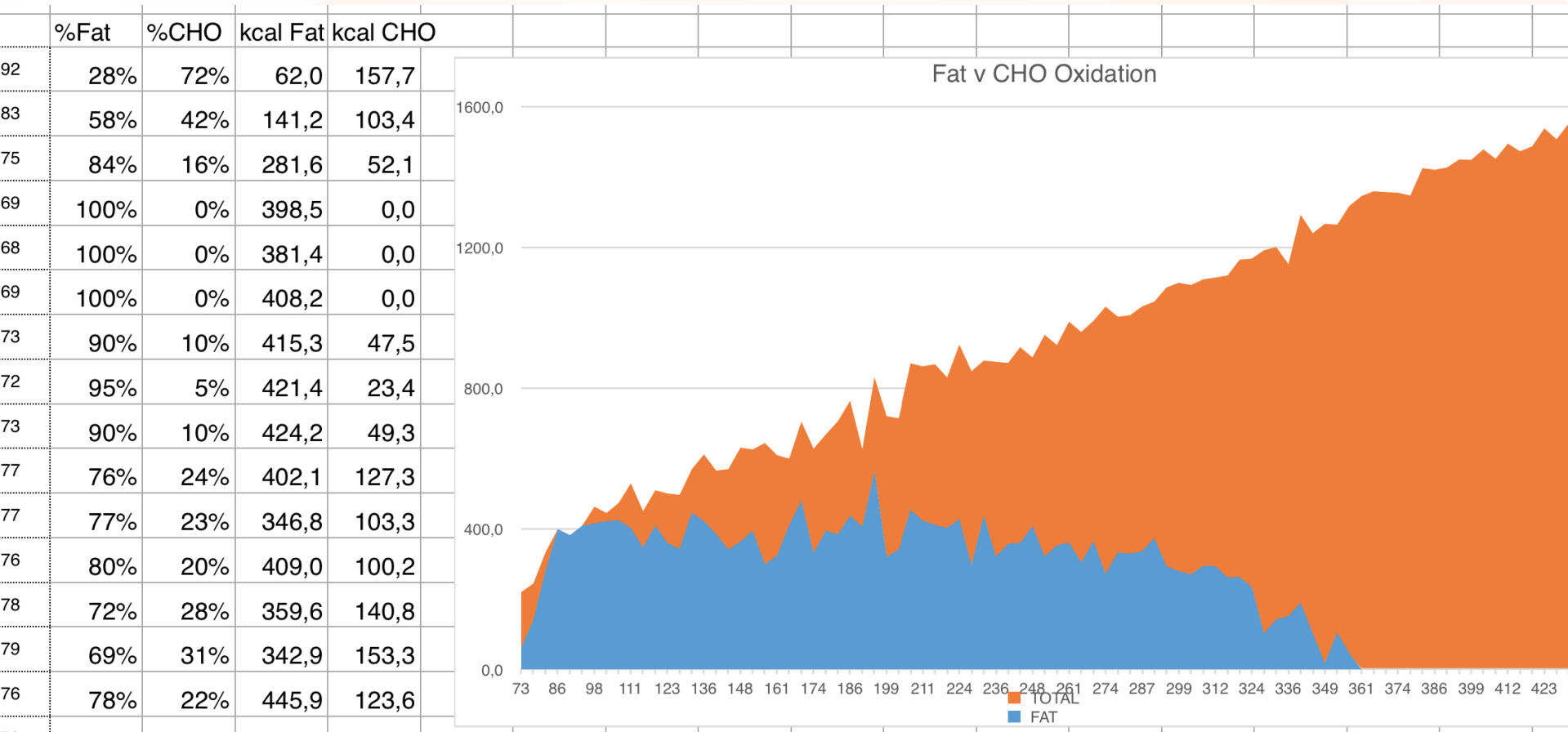


Fat v CHO Oxidation: Sugar Burner



Fat v CHO Oxidation: Keto Athlete





The Relationship Between Aerobic Fitness and Recovery from High Intensity Intermittent Exercise

Dona L. Tomlin and Howard A. Wenger

University of Victoria, Victoria, British Columbia, Canada

Abstract

A strong relationship between aerobic fitness and the aerobic response to repeated bouts of high intensity exercise has been established, suggesting that aerobic fitness is important in determining the magnitude of the oxidative response. The elevation of exercise oxygen consumption ($\dot{V}O_2$) is at least partially responsible for the larger fast component of excess post-exercise oxygen consumption (EPOC) seen in endurance-trained athletes following intense intermittent exercise.

Replenishment of phosphocreatine (PCr) has been linked to both fast EPOC and power recovery in repeated efforts. Although 31P magnetic resonance spectroscopy studies appear to support a relationship between endurance training and PCr recovery following both submaximal work and repeated bouts of moderate intensity exercise, PCr resynthesis following single bouts of high intensity effort does not always correlate well with maximal oxygen consumption ($\dot{V}O_{2max}$). It appears that intense exercise involving larger muscle mass displays a stronger relationship between $\dot{V}O_{2max}$ and PCr resynthesis than does intense exercise utilising small muscle mass.

A strong relationship between power recovery and endurance fitness, as measured by the percentage $\dot{V}O_{2max}$ corresponding to a blood lactate concentration of 4 mmol/L, has been demonstrated. The results from most studies examining power recovery and $\dot{V}O_{2max}$ seem to suggest that endurance training and/or a higher $\dot{V}O_{2max}$ results in superior power recovery across repeated bouts of high intensity intermittent exercise.

Some studies have supported an association between aerobic fitness and lactate removal following high intensity exercise, whereas others have failed to confirm an association. Unfortunately, all studies have relied on measurements of blood lactate to reflect muscle lactate clearance, and different mathematical methods have been used for assessing blood lactate clearance, which may compromise conclusions on lactate removal.

In summary, the literature suggests that aerobic fitness enhances recovery from high intensity intermittent exercise through increased aerobic response, improved lactate removal and enhanced PCr regeneration.

Wytrzymałość
tlenowa

=

Lepsza regeneracja

The Relationship Between Aerobic Fitness and Recovery from High Intensity Intermittent Exercise

Dona L. Tomlin and Howard A. Wenger

University of Victoria, Victoria, British Columbia, Canada

Abstract

A strong relationship between aerobic fitness and the aerobic response to repeated bouts of high intensity exercise has been established, suggesting that aerobic fitness is important in determining the magnitude of the oxidative response. The elevation of exercise oxygen consumption ($\dot{V}O_2$) is at least partially responsible for the larger fast component of excess post-exercise oxygen consumption (EPOC) seen in endurance-trained athletes following intense intermittent exercise.

Replenishment of phosphocreatine (PCr) has been linked to both fast EPOC and power recovery in repeated efforts. Although ^3P magnetic resonance spectroscopy studies appear to support a relationship between endurance training and PCr recovery following both submaximal work and repeated bouts of moderate intensity exercise, PCr resynthesis following single bouts of high intensity effort does not always correlate well with maximal oxygen consumption ($\dot{V}O_{2\text{max}}$). It appears that intense exercise involving larger muscle mass displays a stronger relationship between $\dot{V}O_{2\text{max}}$ and PCr resynthesis than does intense exercise utilising small muscle mass.

A strong relationship between power recovery and endurance fitness, as measured by the percentage $\dot{V}O_{2\text{max}}$ corresponding to a blood lactate concentration of 4 mmol/L, has been demonstrated. The results from most studies examining power recovery and $\dot{V}O_{2\text{max}}$ seem to suggest that endurance training and/or a higher $\dot{V}O_{2\text{max}}$ results in superior power recovery across repeated bouts of high intensity intermittent exercise.

Some studies have supported an association between aerobic fitness and lactate removal following high intensity exercise, whereas others have failed to confirm an association. Unfortunately, all studies have relied on measurements of blood lactate to reflect muscle lactate clearance, and different mathematical methods have been used for assessing blood lactate clearance, which may compromise conclusions on lactate removal.

In summary, the literature suggests that aerobic fitness enhances recovery from high intensity intermittent exercise through increased aerobic response, improved lactate removal and enhanced PCr regeneration.

Wytrzymałość
tlenowa

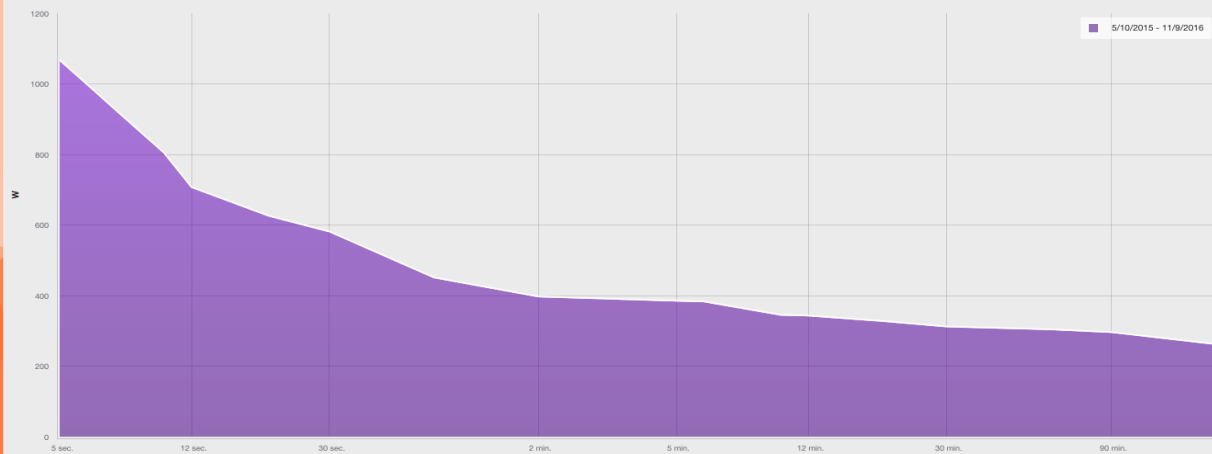
=

Lepsza regeneracja

Najczęściej bez
wpływu na
 $\dot{V}O_{2\text{max}}$!!!

Peak Power: All Workout Types

05/10/15 - 11/09/16		
5 sec.	03/05/16	1065
10 sec.	03/05/16	802
12 sec.	06/07/16	705
20 sec.	09/06/16	624
30 sec.	24/06/16	579
1 min.	01/06/16	449
2 min.	24/02/16	395
5 min.	24/02/16	383
6 min.	24/02/16	381
10 min.	01/05/16	343
12 min.	01/05/16	341
20 min.	01/05/16	325
30 min.	01/05/16	310
60 min.	11/06/16	302
90 min.	10/07/16	294
3 hrs.	20/08/16	260

Peak Power: All Workout Types

Power Profile: Single Group

World Champion - World Record Holder

World Class - International Pro

Exceptional - Domestic Pro

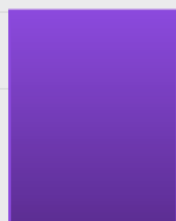
Excellent - Cat 1

Very Good - Cat 2

Good - Cat 3

Moderate - Cat 4

Fair - Cat 5



5 sec



1 min



5 min



20 min



60 min

Strefa 7
„sprinty dpw”

Strefa 6
„beztlen”

Strefa 5
„VO2max”

Strefa 4
„próg AnT”

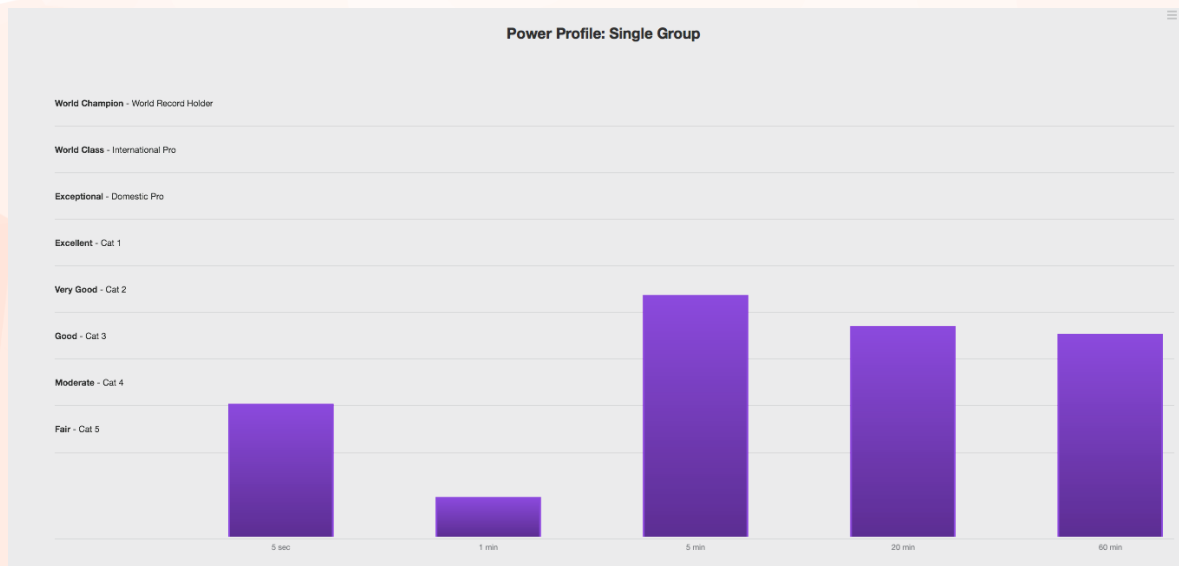
Strefa 3
„próg AeT”

Źródło: materiały własne

Maximal Power Output (in W/kg)									
	Men				Women				
	5 s	1 min	5 min	FT	5 s	1 min	5 min	FT	
World class	25.180000	11.500000	7.600000	6.600000	19.420000	9.290000	6.740000	5.690000	<--World champion/World record holder
	24.877391	11.38260	7.494348	6.504783	19.19978	9.197391	6.642609	5.606087	
	24.574783	11.26521	7.388696	6.409565	18.97956	9.104783	6.545217	5.522174	
	24.272174	11.14782	7.283043	6.314348	18.75934	9.012174	6.447826	5.438261	
	23.969565	11.03043	7.177391	6.219130	18.53913	8.919565	6.350435	5.354348	
	23.666957	10.91304	7.071739	6.123913	18.31891	8.826957	6.253043	5.270435	
	23.364348	10.79565	6.966087	6.028696	18.09869	8.734348	6.155652	5.186522	
	23.061739	10.67826	6.860435	5.933478	17.87847	8.641739	6.058261	5.102609	
	22.759130	10.56087	6.754783	5.838261	17.65826	8.549130	5.960870	5.018696	
	22.456522	10.44347	6.649130	5.743043	17.43804	8.456522	5.863478	4.934783	
Exceptional	22.153913	10.32608	6.543478	5.647826	17.21782	8.363913	5.766087	4.850870	
	21.851304	10.20869	6.437826	5.552609	16.99760	8.271304	5.668696	4.766957	
	21.548696	10.09130	6.332174	5.457391	16.77739	8.178696	5.571304	4.683043	
	21.246087	9.973913	6.226522	5.362174	16.55717	8.086087	5.473913	4.599130	
Excellent	20.943478	9.856522	6.120870	5.266957	16.33695	7.993478	5.376522	4.515217	
	20.640870	9.739130	6.015217	5.171739	16.11673	7.900870	5.279130	4.431304	
	20.338261	9.621739	5.909565	5.076522	15.89652	7.808261	5.181739	4.347391	
	20.035652	9.504348	5.803913	4.981304	15.67630	7.715652	5.084348	4.263478	
	19.733043	9.386957	5.698261	4.886087	15.45608	7.623043	4.986957	4.179565	
	19.430435	9.269565	5.592609	4.790870	15.23587	7.530435	4.889565	4.095652	
Very good	19.127826	9.152174	5.486957	4.695652	15.01565	7.437826	4.792174	4.011739	
	18.825217	9.034783	5.381304	4.600435	14.79543	7.345217	4.694783	3.927826	
	18.522609	8.917391	5.275652	4.505217	14.57521	7.252609	4.597391	3.843913	
	18.220000	8.800000	5.170000	4.410000	14.35500	7.160000	4.500000	3.760000	
	17.917391	8.682609	5.064348	4.314783	14.13478	7.067391	4.402609	3.676087	
	17.614783	8.565217	4.958696	4.219565	13.91456	6.974783	4.305217	3.592174	
	17.312174	8.447826	4.853043	4.124348	13.69434	6.882174	4.207826	3.508261	
	17.009565	8.330435	4.747391	4.029130	13.47413	6.789565	4.110435	3.424348	
Good	16.706957	8.213043	4.641739	3.933913	13.25391	6.696957	4.013043	3.340435	
	16.404348	8.095652	4.536087	3.838696	13.03369	6.604348	3.915652	3.256522	
	16.101739	7.978261	4.430435	3.743478	12.81347	6.511739	3.818261	3.172609	
	15.799130	7.860870	4.324783	3.648261	12.59326	6.419130	3.720870	3.088696	
Moderate	15.496522	7.743478	4.219130	3.553043	12.37304	6.326522	3.623478	3.004783	
	15.193913	7.626087	4.113478	3.457826	12.15282	6.233913	3.526087	2.920870	
	14.891304	7.508696	4.007826	3.362609	11.93260	6.141304	3.428696	2.836957	
	14.588696	7.391304	3.902174	3.267391	11.71239	6.048696	3.331304	2.753043	
	14.286087	7.273913	3.796522	3.172174	11.49217	5.956087	3.233913	2.669130	
	13.983478	7.156522	3.690870	3.076957	11.27195	5.863478	3.136522	2.585217	
	13.680870	7.039130	3.585217	2.981739	11.05173	5.770870	3.039130	2.501304	
	13.378261	6.921739	3.479565	2.886522	10.83152	5.678261	2.941739	2.417391	
Fair	13.075652	6.804348	3.373913	2.791304	10.61130	5.585652	2.844348	2.333478	
	12.773043	6.686957	3.268261	2.696087	10.39108	5.493043	2.746957	2.249565	
	12.470435	6.569565	3.162609	2.600870	10.17087	5.400435	2.649565	2.165652	
	12.167826	6.452174	3.056957	2.505652	9.950652	5.307826	2.552174	2.081739	
	11.865217	6.334783	2.951304	2.410435	9.730435	5.215217	2.454783	1.997826	
	11.562609	6.217391	2.845652	2.315217	9.510217	5.122609	2.357391	1.913913	
	11.260000	6.100000	2.740000	2.220000	9.290000	5.030000	2.260000	1.830000	<--Average untrained
	10.957391	5.982609	2.634348	2.124783	9.069783	4.937391	2.162609	1.746087	
Novice 2	10.654783	5.865217	2.528696	2.029565	8.849565	4.844783	2.065217	1.662174	
	10.352174	5.747826	2.423043	1.934348	8.629348	4.752174	1.967826	1.578261	
	10.049565	5.630435	2.317391	1.839130	8.409130	4.659565	1.870435	1.494348	
	9.746957	5.513043	2.211739	1.743913	8.188913	4.566957	1.773043	1.410435	
	9.444348	5.395652	2.106087	1.648696	7.968696	4.474348	1.675652	1.326522	
	9.141739	5.278261	2.000435	1.553478	7.748478	4.381739	1.578261	1.242609	
	8.839130	5.160870	1.894783	1.458261	7.528261	4.289130	1.480870	1.158696	
	8.536522	5.043478	1.789130	1.363043	7.308043	4.196522	1.383478	1.074783	
Novice 1	8.233913	4.926087	1.683478	1.267826	7.087826	4.103913	1.286087	0.990870	

Do dyskusji, praktyka:

- badania wydolnościowe 2x/rok -> profil fizjologiczny zawodnika
- zadania testowe - ad hoc, w zależności od fazy treningowej i potrzeb -> strefy treningowe dla danego formatu na najbliższe tygodnie, np:
 - 5' all out - test
 - 5 sesji Vo2max w ciągu 3 tyg - z mocą z 5' (np. 3x10x30''/15'', 15x1'/1', 6x3'/3')
 - 5' all out - test



Strefa 7
„sprinty dpw”

5x6-8’’ sprint!!! p. dpw

Strefa 5
„VO2max”

best average:

5x5’ p. 5’

6x2’ p. 2’

Strefa 3
„próg AeT”

3x20’ p. 10’

3x40’ p. 15’

Strefa 6
„beztlen”

2x90’’ p. 1’ + 1’

Strefa 4
„próg AnT”

2x20’ p. 10’

4x10’ p. 6-8’

TT 30-45’

Profil zmęczenia na przykładzie VO2max

20' do 30' solidnej rozgrzewki

3' najwyższa możliwa do utrzymania intensywność p. 5' swobodnie

5' najwyższa możliwa do utrzymania intensywność p. 5' swobodnie

8' najwyższa możliwa do utrzymania intensywność p. 5' swobodnie

..... ciąg dalszy treningu

	3'	5'	8'
Poniżej przeciętnej	100%	-15-20%	-24-30%
Przeciętnie	100%	-8-14%	-18-23%
Powyżej przeciętnej	100%	-4-7%	-10-17%

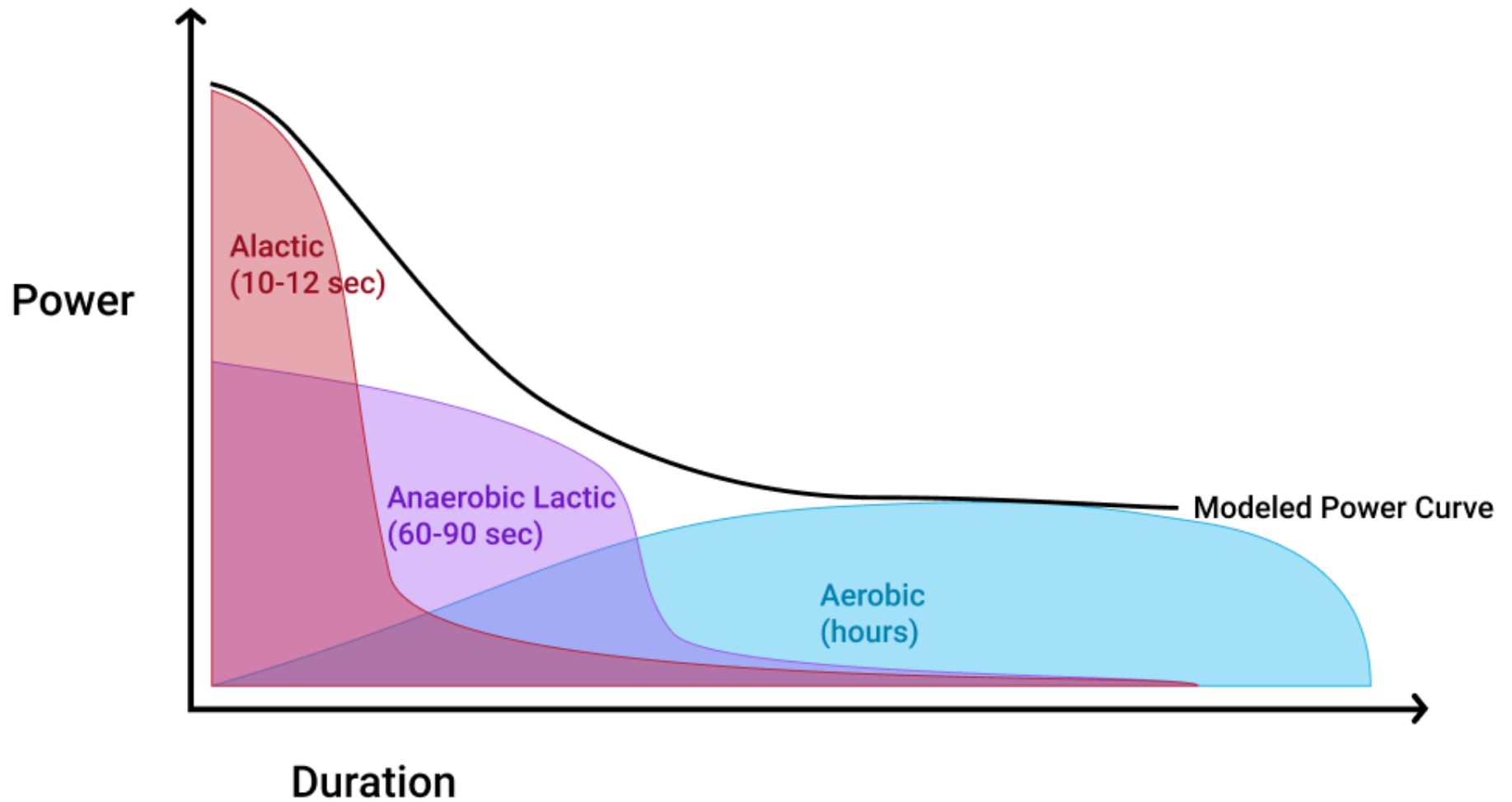
Profil zmęczenia na przykładzie AeT

Peak Power: All Work

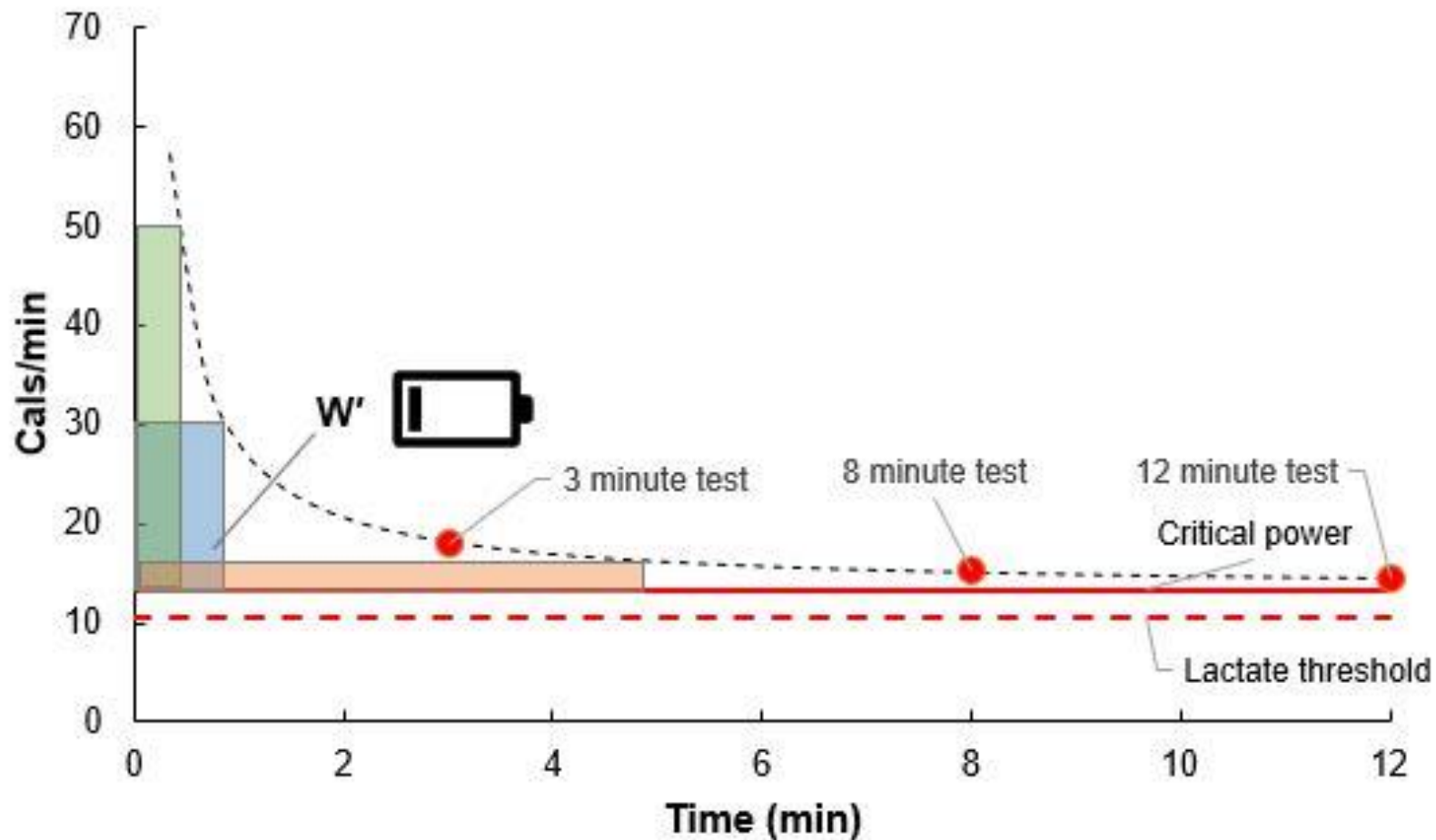
05/10/15 - 11/09/16

5 sec.	09/03/16	507
10 sec.	09/03/16	476
12 sec.	09/03/16	446
20 sec.	03/08/16	385
30 sec.	27/02/16	362
1 min.	24/01/16	308
2 min.	21/07/16	277
5 min.	21/07/16	266
6 min.	21/07/16	264
10 min.	21/07/16	237
12 min.	15/06/16	230
20 min.	26/03/16	221
30 min.	11/08/16	221
60 min.	11/08/16	220
90 min.	11/08/16	204
3 hrs.	20/08/16	179

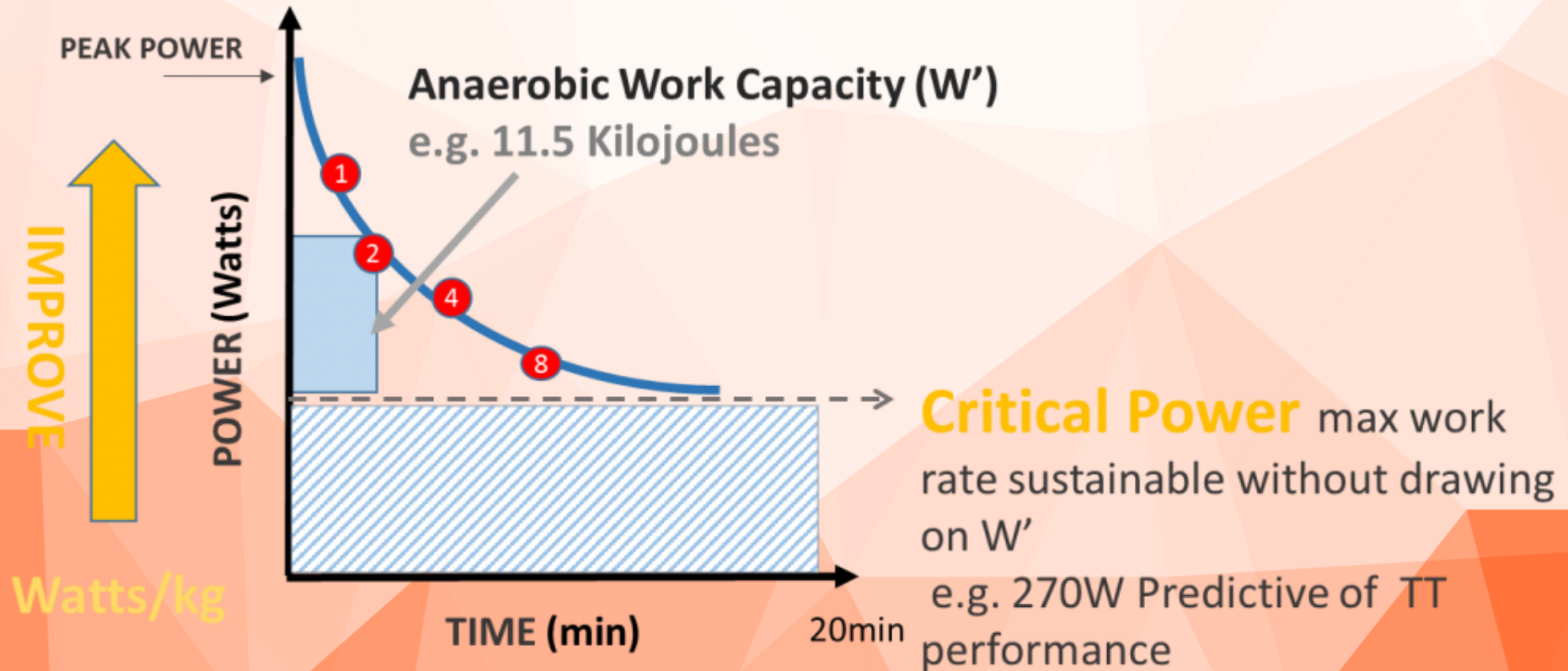
	20'	60'	90'
Poniżej przeciętnej	100%	7-11%	15-25%
Przeciętnie	100%	4-6%	8-14%
Powyżej przeciętnej	100%	2-4%	5-7%

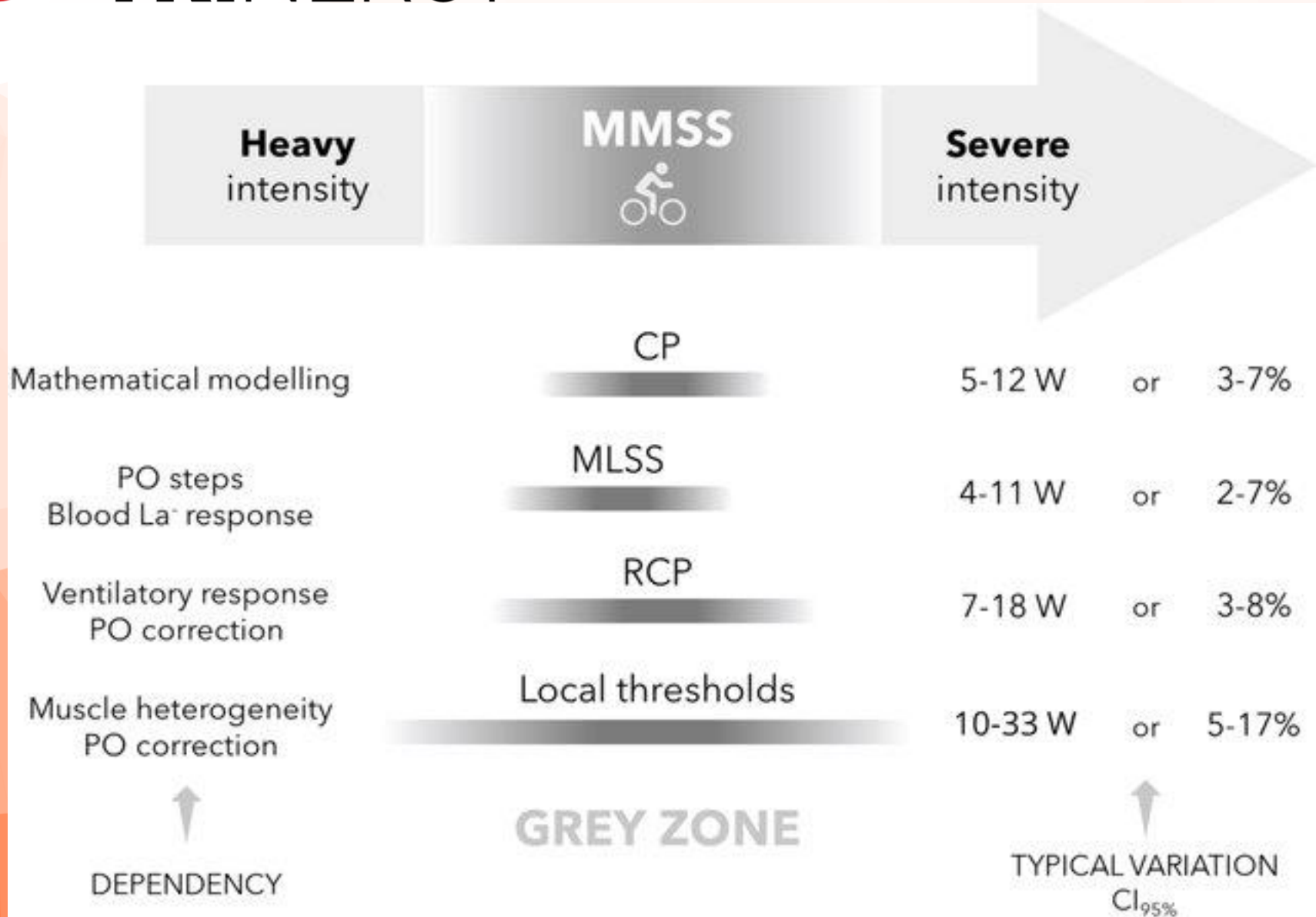


Critical Power/Speed



CRITICAL POWER PROFILE





Dziękuję :)

IG: @kowalski.coach