ciśnień. Jednym słowem, chcemy wytworzyć taką osnowę, która wytworzy więcej wirów[16]. Przypomnijmy sobie nasz model łyżki. Co się stanie, jeśli w łyżce zrobimy dziurki, aby woda mogła przez nie przepływać? Rozstawiając lekko palce, możemy uzyskać ten sam efekt.

Za pomocą komputerowo wygenerowanych modeli naukowcy odkryli, że rozstawienie palców pod kątem około 12 stopni (lub 8 milimetrów między palcami) zwiększa współczynnik oporu dłoni o około 9 procent[17]. Co prawda nie znajduje to odzwierciedlenia w takim samym wzroście wydajności napędu, ale i tak stanowi istotną korzyść.

PŁYWANIE W NOGACH: KORZYŚCI Z PŁYWANIA ZA INNYMI ZAWODNIKAMI

Drafting to pojęcie wyklęte na etapie kolarskim, lecz podczas masowego startu w triathlonie jest, niestety, niemal nie do uniknięcia. Wśród tego potrącania się i walki na początkowym etapie pływania sportowcy mają powody do rozważania, czy powinni raczej uciekać i starać się płynąć na czele grupy, czy lepiej ustawić się za kimś, kto całkiem nieźle sobie radzi, i po prostu trzymać się jego nóg. Z taktycznego punktu widzenia pozostawanie z tyłu jest dość ryzykowne, ponieważ nieznane są możliwości tej osoby płynącej z przodu. Jednak według rozważań naukowych istnieją bardzo dobre argumenty przemawiające właśnie za takim ustawieniem się. Czasem można skorzystać z bycia tym *drugim*.

Przeprowadzono wiele badań na temat draftingu w pływaniu zarówno poprzez symulacje komputerowe, jaki i w kontrolowanym środowisku wodnym. Przyznaję, że żadna z tych opcji nie jest realnym światem, gdzie z natury chaotyczne fale oraz inni zawodnicy w nieprzewidywalny sposób zmieniają przebieg zmagań. Jednak na podstawie zebranych danych możemy mieć pewność, że pływanie w kilwaterze innego pływaka przynosi korzyści.

Szybciej_produkcyjny.indd 61 20.03.2016 23:11

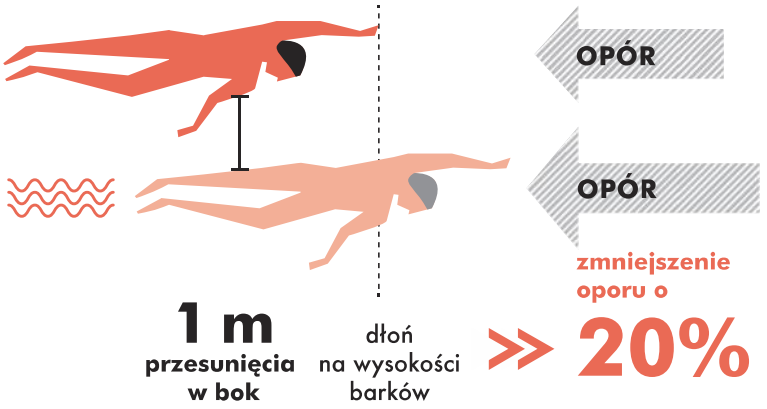
Niezależnie od stosowanej metody badań, naukowcy są zgodni, że aby maksymalnie wykorzystać drafting, musisz być w odległości nie większej niż 50 centymetrów od twojego nieświadomego pomocnika. Modele komputerowe sugerują, że możesz nadal odczuwać redukcję oporu o 30 procent, pozostając w odległości 3,5 metra, ale sytuacja ta zakłada idealne (czytaj: basenowe) warunki i dużą prędkość, czego zwykle nie spotyka się podczas triathlonu. Zakładając, że pływasz wśród sportowców o takich samych rozmiarach, którzy przy stałej prędkości zachowują te same odległości, twój opór jest mniejszy o około 40 procent lub więcej, jeśli skrócisz odległość do mniej niż metra[18]. Oczywiście jest to ekstremalne wyzwanie dla każdego sportowca, zwłaszcza dla rekina walczącego z setkami innych ryb o dogodne miejsce. Oszczędności sił wydają się nieważne, gdy rękoma ciągle uderzasz o stopy osoby płynącej przed tobą. Inne badania pokazują, że istnieje łatwiejszy sposób korzystania z draftingu. Rysunek na stronie obok obrazuje, że przy przesunięciu w bok o 1 metr i przy takim dostosowaniu odległości między zawodnikami, by twoja ręka była wkładana do wody mniej więcej na wysokości barków osoby przed tobą, nadal możesz zmniejszyć opór o 20 procent (zakładając, że pływasz z zawodnikiem o takich samych rozmiarach)[19].

Mimo że nie można przedstawić na wykresie związku między zmniejszonym oporem a faktycznym zaoszczędzeniem wysiłku fizycznego, wiele badań nad intensywnością wysiłku podczas pływania sugeruje, że drafting w wodzie nie tylko oszczędza czas, ale także opóźnia zmęczenie mięśni. Podczas pewnego testu naukowcy prosili triathlonistów o przepłynięcie 750 metrów ze stałą prędkością zarówno na pierwszej, jak i drugiej pozycji. Wyniki tego badania wykazały, że tętno pływaków korzystających z draftingu było prawie o 10 uderzeń na minutę wolniejsze, a stężenie kwasu mlekowego mniejsze o 2 milimole[20].

Te oszczędności wypłacają dywidendę długo po pierwszej strefie zmian. Znalezienie sposobu na pokonanie wody najmniejszym wysiłkiem przynosi korzyści podczas jazdy rowerem, a może nawet biegu.

Szybciej_produkcyjny.indd 62 20.03.2016 23:11

POZYCJA BOCZNEGO DRAFTINGU



Drafting w pływaniu może istotnie zmniejszyć wysiłek fizyczny, a w konsekwencji doprowadzić do kolejnych korzyści podczas jazdy na rowerze i biegu. Ze względu na większą gęstość wody efekt draftingu jest bardziej widoczny nawet przy znacznie mniejszych prędkościach.

Podczas kolejnego badania naukowcy prosili triathlonistów, aby przepłynęli 750 metrów, jechali na rowerze 20 kilometrów i przebiegli 5 kilometrów, utrzymując intensywność pływania na poziomie 80–85 procent, 90–95 procent i 100 procent ich maksymalnego wysiłku. Wyniki testów wykazały, że moc jazdy na rowerze była mniejsza w przypadku intensywniejszego wysiłku podczas pływania. Dodatkowo sportowcy w grupie 80–85 procent mieli o 1 procent lepszy czas biegu niż ci, którzy płynęli z maksymalnym wysiłkiem. W rezultacie sportowcy płynący z najmniejszym wysiłkiem faktycznie ukończyli triathlon o około 1:45 szybciej niż grupa z maksymalnym wysiłkiem[21].

Szybciej_produkcyjny.indd 63 20.03.2016 23:11

SPRAWY WAGI CIĘŻKIEJ: KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z OBNIŻENIA CIĘŻARU ŁADUNKU

Skoro już wiemy, o ile trudniejsze może być życie przy zmianie zaledwie kilku stopni nachylenia, o tyle ważniejszą sprawą wydaje się zrzucenie z roweru możliwie całej zbędnej masy. Nadal jednak musimy omówić kilka rzeczy. Zawsze gdzieś trafimy na urok koszyka, udoskonalonych korb czy kierownicy z włókna węglowego, szprych, siodełka itd. Pięć gramów tutaj, dziesięć gramów tam i tego wszystkiego trochę się nazbiera, prawda? Wkrótce będziesz o 500 gramów lżejszy. To jest pół kilograma!

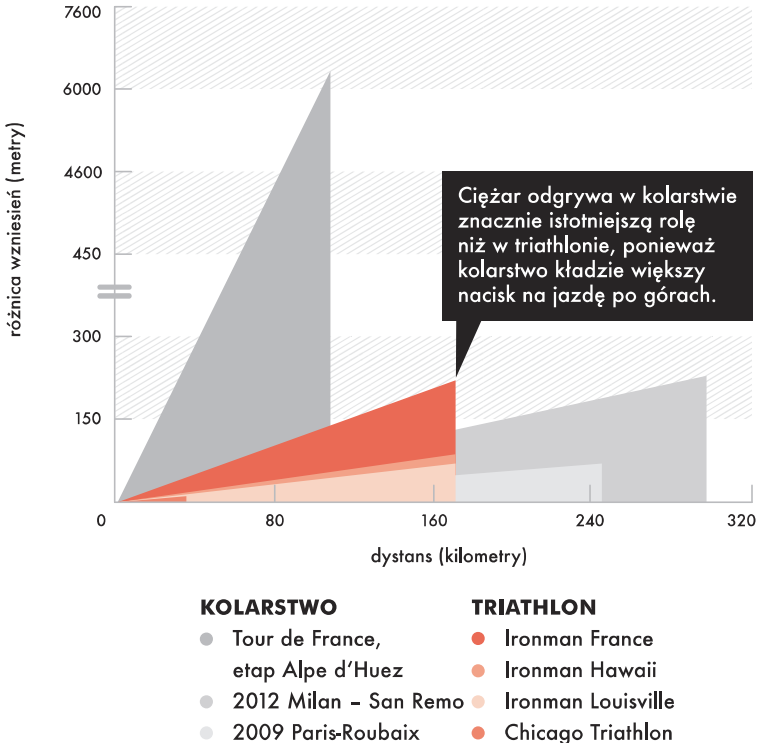
Prawda. Lecz takie ulepszenie może kosztować kilka tysięcy złotych. Czy warto?

Niekoniecznie. Spójrzmy z pewnej perspektywy na różnicę pomiędzy popularniejszymi trasami triathlonowymi a koronnymi trasami przeznaczonymi dla profesjonalnych kolarzy. Analizując położenie terenu, znajdziesz więcej interesujących kontrastów między Ironmanem a zawodami w stylu UCI[1].

Łatwo zauważyć, co sprawia, że podjazdy na wielkich turach są tak legendarne. Wynik porównania jest trochę bardziej wyrównany, gdy zestawimy trudniejsze trasy rowerowe Ironmana i słynne wiosenne klasyki (na przykład Paris-Roubaix). Nawet wtedy profesjonalni kolarze domagają się najlżejszego sprzętu, jaki jest dostępny na rynku. Tymczasem triathloniści mają podobną obsesję na temat aerodynamiki, a często robią to kosztem wzrostu wagi. Czy popełniamy błąd, płacąc ciężarem za bardziej aerodynamiczny rower? Absolutnie nie. Istnieje pewna korzyść, jaką mają kolarze Pro Tour, która w długodystansowym triathlonie jest nielegalna: drafting. Ponieważ kolarze jeżdżą w grupach i kolejno zmieniają się na pierwszej pozycji, cieszą

Szybciej_produkcyjny.indd 108 20.03.2016 23:11

DLACZEGO DLA KOLARZA CIĘŻAR JEST TAK ISTOTNY? (I DLACZEGO TRIATHLONIŚCI MAJĄ OBSESJĘ NA PUNKCIE AERODYNAMIKI?)



Jeżeli 400 watów jest realnym maksymalnym pułapem tego sportowca, obszar oznacza realną możliwość śmierci, a wszystko powyżej graniczy z siłami ponadludzkimi.

Szybciej_produkcyjny.indd 109 20.03.2016 23:11

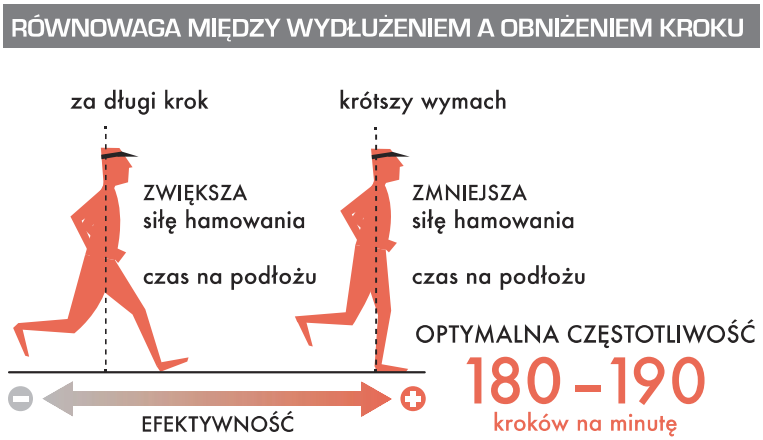
jak potrafią, stawiają kroki do przodu. Przyjrzyj im się uważnie, a dostrzeżesz jeszcze kolejne następstwo ich wyczerpania. Biodra przesadnie poruszają się w górę i w dół, ponieważ zmęczone nogi nie amortyzują uderzeń o nawierzchnię. Ich sprężystość zużyła się, a w wyniku tego biodra „siadły".

Naprawianie problemu długości i wysokości kroków jest nieco skomplikowane. Zabierzmy się do tego poprzez analogię do naszego kijka pogo. Powiedzmy, że chcesz przeskoczyć dziurę w ziemi. Łatwe, prawda? Po prostu odbijasz się trochę mocniej i dzięki większej wysokości masz wystarczająco dużo czasu w powietrzu, żeby dostać się na drugą stronę. Jednak jako biegacze nie tego chcemy. Jak możemy być nisko, a przy tym przedostać się na drugą stronę? Po prostu odbijaj się niżej i pochyl kijek bardziej w przód. Niestety, to także ma pewne konsekwencje. Istnieje granica, jak mocno możemy kopnąć, aby nie wpaść w tarapaty. Jeżeli dół kijka (lub nogi) jest za daleko z przodu przed nami, gdy uderza o podłoże, wtedy zamiast przejść do kolejnego odbicia, upadamy na tyłek. Często obserwujemy to podczas skoków w dal na zawodach lekkoatletycznych. Problem polega na tym, że punkt lądowania i nasz środek ciężkości są tak bardzo przemieszczone względem siebie, że impet rozpędu nie może pokonać siły hamowania wywieranej na nas przez Ziemię.

Naukowcy stwierdzili, że to samo dzieje się z nami. Mimo że nadmierne oddalanie się od Ziemi naraża nas na marnowanie energii, to za daleki wymach również kreuje kolejny wydatek energetyczny. W takim razie nie możemy osiągać ani absolutnego minimum przemieszczania się w pionie, ani uzyskiwać maksymalnej długości w poziomie. To beznadziejne!

Nie tak szybko. Chodzi o to, aby nigdy nie osiągać *zerowego* przemieszczenia się w pionie lub *nieskończonego* dystansu w poziomie. Naszym celem jest osiągnięcie najlepszej wydajności. Oznacza to odnalezienie perfekcyjnej równowagi między tymi dwoma aspektami. Okazuje się, że nauka wskazuje na istnienie idealnego wyjścia z sytuacji. Rozwiązuje również problem sztywności odbicia. Możemy zredukować ruchy pionowe, zwiększyć dystans i skrócić czas, jaki spędzamy na ziemi. Wszystko w jednym pakiecie!

Szybciej_produkcyjny.indd 178 20.03.2016 23:11



Jeżeli wymach nogą wykracza poza twój środek ciężkości, doświadczasz działania nadmiernej siły hamowania. Wydłuża to czas spędzany na podłożu, a to powoduje stratę energii potrzebnej na utrzymanie prędkości.

Na czym polega to cudowne rozwiązanie, które odkryli specjaliści od biomechaniki? Okazuje się, że jest to dokładnie to samo, o czym od lat mówią nam trenerzy triathlonu: ***Skróć krok i biegnij rytmem 180–190 kroków na minutę.*** Znasz teraz lepszy, naukowy powód, aby uwierzyć ich radom.

Nie zagłębiając się w szczegóły żadnej firmowej techniki biegania, celem wszystkich trenerów jest zmiana twojego stylu biegu z dużych, długich kroków na krótkie i szybkie. Co stracisz na dystansie, który pokonujesz przy każdym kroku, to nadrobisz, redukując marnotrawstwo: mniej zmarnowanej siły pionowej, mniej siły hamowania przeciwdziałającej ruchowi do przodu i mniej czasu spędzanego na ziemi. Badania naukowe obejmujące grupę sportowców odkryły następujące korzyści ze zredukowania długości kroku i zwiększenia częstotliwości[5]:

Szybciej_produkcyjny.indd 179 20.03.2016 23:11