

BERNARD KOBIELSKI

POWIERZCHNIA CIAŁA SPRINTERÓW POLSKICH

Z Zakładu Antropologii AWF w Poznaniu
Kierownik: prof. dr hab. Zbigniew Drozdowski

Wśród licznych badań doszukujących się związków wysiłku z cechami morfologicznymi organizmu człowieka, osobną grupę stanowią opracowania traktujące o powierzchni ciała. Badania tej cechy mają szczególne znaczenie dla teoretycznych rozwiązań dotyczących wpływu wysiłku na organizm ludzki.

W doniesieniu niniejszym przedstawiam powierzchnię ciała oraz wskaźnik mocy 90 najlepszych sprinterów polskich z 1968 r. wybranych na podstawie tabel 100 najlepszych. Badania prowadziłem w okresie od kwietnia do września 1969 r. Wszystkich biegaczy podzieliłem na trzy różne zespoły (100 m, 200 m, 400 m), kierując się wyższymi wartościami procentowymi układu tabelowego. Zbadałem również reprezentantów Rumunii, Bułgarii i NRD w czasie trwania międzynarodowego zgrupowania sprinterów państw demokracji ludowej w Oliwie (kwiecień 1969).

Określenie powierzchni ciała ludzkiego jest bardzo trudne ze względu na jego liczne nierówności. M. G o d y c k i proponuje obliczać powierzchnię ciała, dzieląc ją na wiele odcinków w kształcie figur geometrycznych, a następnie sumować. Ta metoda nie jest jednak przydatna w badaniach masowych. Dlatego zachodzi potrzeba stosowania metod pośrednich w oparciu o proste pomiary ciężaru ciała i wzrostu, a w niektórych ujęciach dodatkowo obwodu klatki piersiowej. W moich badaniach posłużyłem się formułą podaną przez B. I s a k s s o n a:

$$PC = \frac{P + \Delta H}{100},$$

przy czym PC oznacza powierzchnię ciała, P jest symbolem ciężaru ciała, a ΔH wyraża różnicę wzrostu w stosunku do 160 cm.

Charakterystykę liczbową analizowanego materiału ujęto w tabeli 1. Wielkości powierzchni ciała czołowych sprinterów polskich specjalizujących się w biegu na dystansach od 100 m do 400 m zamyka się w gra-

Tab. 1. Powierzchnia ciała w m² oraz wskaźnik mocy (WM) sprinterów polskich

Zespół	n	$M \pm m/M$	$6 \pm m/6$	WM
100 m	30	$1,85 \pm 0,01$	$0,09 \pm 0,01$	38,18
200 m	30	$1,84 \pm 0,02$	$0,13 \pm 0,01$	39,39
400 m	30	$1,86 \pm 0,01$	$0,12 \pm 0,01$	36,52
sprinterzy - ogół	90	$1,85 \pm 0,02$	$0,11 \pm 0,01$	37,82
100 i 200 m - Rumuni	7	$1,85 \pm 0,02$	$0,08 \pm 0,01$	37,99
100 i 200 m - Bułgarzy	8	$1,87 \pm 0,02$	$0,08 \pm 0,01$	37,70
400 m - Niemcy	4	$1,95 \pm 0,02$	$0,07 \pm 0,01$	37,62

nicach od 1,63 do 2,26, przy czym średnia ogółu wynosi 1,85. Znamienneą cechą zespołów biegaczy są przybliżone do siebie średnie badanej cechy. Stumetrowcy posiadają średnią wartość zespołu równą średniej ogółu sprinterów, natomiast 200-metrowcy minimalnie niższą, a 400-metrowcy nieznacznie wyższą. Porównyując polskich sprinterów z biegaczami na tych samych dystansach z Rumunii, Bułgarii i NRD stwierdzamy, że tylko Rumuni posiadają średnią wartość powierzchni ciała równą polskim 100-metrowcom, natomiast Bułgarzy, a szczególnie Niemcy charakteryzują się większą powierzchnią ciała aniżeli sprinterzy polscy specjalizujący się w biegach krótkich na dystansach 100, 200 i 400 m.

W badanych zespołach sprinterów określiłem również wskaźnik mocy. Posługując się metodą N. M. Daniłowicza [1] otrzymałem go, wyliczając stosunek ciężaru ciała do jego powierzchni (tab. 1.). Czołowi sprinterzy polscy specjalizujący się w biegu na różnych krótkich dystansach różnią się między sobą wielkością wskaźnika mocy. W skrajnych przypadkach najniższym wskaźnikiem mocy charakteryzują się 400-metrowcy ($M=36,52$), natomiast najniższy typowy jest dla 200-metrowców ($M=39,39$).

Takie ułożenie się wyników wskaźnika mocy potwierdzają wykonane na omawianych sprinterach pomiary sprawności fizycznej [6]. Porównanie wskaźnika mocy Rumunów, Bułgarów i Niemców nie wykazuje różnic statystycznie istotnych między nimi, a także w odniesieniu do średniej ogółu sprinterów polskich. Pewnych informacji dostarcza porównanie średnich wartości powierzchni ciała oraz wskaźnika mocy omawianych sprinterów z identycznymi wyliczeniami innych zespołów sportowych opracowanych przez Z. D r o z d o w s k i e g o [5].

Wszyscy sprinterzy specjalizujący się w biegu na różnych krótkich dystansach posiadają wyraźnie wyższe średnie powierzchni ciała od ciężarowców (1,80 m²), piłkarzy (1,80 m²), zapaśników (1,79 m²), gimnastyków (1,78 m²), specjalistów w biegu na dystansie 10 000 m (1,76 m²). Obserwujemy zbliżone do sprinterów średnie rezultaty powierzchni ciała w przypadku kajakarzy (1,85 m²), biegaczy specjalizujących się w biegu

na dystansie 800 m ($1,85 \text{ m}^2$), narciarzy ($1,88 \text{ m}^2$), pływaków ($1,89 \text{ m}^2$). Wyraźnie przewyższają sprinterów średnią wielkością omawianej cechy siatkarze ($1,98 \text{ m}^2$), piłkarze ręczni ($1,98 \text{ m}^2$), wioślarze ($2,05 \text{ m}^2$), specjaliści w pchnięciu kulą ($2,15 \text{ m}^2$).

Porównanie wskaźnika mocy najlepszych grup sprinterów z różnorodnymi zespołami sportowymi wskazuje na znaczne różnice. Średnią wielkością wskaźnika mocy wszyscy sprinterzy przewyższają narciarzy ($M=35,9$), biegaczy specjalizujących się w biegu na dystansie 10 000 m ($M=35,9$), a szczególnie bokserów wagi muszej ($M=34,3$). Zbliżone średnie wartości do sprinterów charakteryzują koszykarzy ($M=37,7$), piłkarzy ($M=38,1$), gimnastyków ($M=38,1$), skoczków wzwyż ($M=38,3$), kajakarzy ($M=38,6$), zapasników ($M=38,7$). Zdecydowanie wyższy wskaźnik mocy od sprinterów posiadają ciężarowcy ($M=40,4$), specjaliści w pchnięciu kulą ($M=42,7$) i skrajnym przypadku wioślarze ($M=43,0$).

Przedstawiona analiza materiału pozwala wysunąć następujące stwierdzenia:

1) sprinterzy polscy, specjalizujący się w biegu na różnych krótkich dystansach, posiadają prawie identyczne średnie powierzchni ciała, mieszczące się w granicach od $1,84$ do $1,86 \text{ m}^2$;

2) średnie wielkości wskaźnika mocy sprinterów polskich badanych w omawianych zespołach zamykają się w granicach od $36,52$ do $39,39$; natomiast w przypadku biegaczy Rumunii, Bułgarii i NRD różnice są minimalne;

3) sprinterzy polscy średnimi wynikami powierzchni ciała i wskaźnika mocy wyraźnie przewyższają bokserów wagi muszej, gimnastyków i biegaczy, specjalizujących się w biegu na dystansie 10 000 m, jednocześnie znacznie ustępują wielkości badanych cech piłkarzom ręcznym, narciarzom, bokserom wagi ciężkiej i miotaczom w pchnięciu kulą.

PIŚMIENNICTWO

1. Daniłowicz N. M., Wopr. Antr., Moskwa 1961, wyp. 7, s. 109 - 118. * 2. Drodowski Z., Roczn. Nauk. WSWF w Poznaniu 1969, z. 18, s. 55 - 59. * 3. Tenże, Roczn. Nauk. WSWF w Poznaniu 1969, z. 18, s. 61 - 65. * 4. Tenże, Roczn. Nauk. WSWF w Poznaniu 1969, z. 18, s. 89 - 94. * 5. Tenże, *Antropologia sportowa*, Poznań 1972. * 6. Kobielski B., Sport Wyczynowy, Warszawa 1972, nr 8, s. 22 - 25. * 7. Matynia J., Roczn. Nauk. WSWF w Poznaniu 1961, z. 2, s. 3 - 63. * 8. Radzińska I., Monografie WSWF w Poznaniu 1967, nr 18, s. 31 - 37. * 9. Wołoszczuk A., Monografie WSWF w Poznaniu 1967, nr 18, s. 39 - 45.

LA SURFACE DU CORPS CHEZ LES SPRINTERS POLONAIS

PAR BERNARD KOBIELSKI

L'auteur dans son travail considère les données sur la surface du corps chez les 90 sprinters polonais de la première catégories et comme les dates comparatifs les

mensurations des 19 sprinters Bulgares, Roumains et Allemands. Les résultats de ses investigation il présente dans le tableau 1.

BODY SURFACE MEASUREMENTS OF POLISH SPRINTERS

BY BERNARD KOBIELSKI

The author have analysed data concerning body surface measurements of 90 the best Polish sprinters. For comparison are also taken measurements of 19 sprinters from Bulgaria, Romania and Germany. Results are presented in table 1.