

TADEUSZ AMBROŻY, PIOTR SNOBKOWSKI, DARIUSZ MUCHA, ŁUKASZ TOTA
Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

OBSERWACJA I ANALIZA WALKI SPORTOWEJ W BOKSIE

OBSERVATION AND ANALYSIS OF A BOXING FIGHT

ABSTRACT

The aim of this paper is to describe the course of a sports fight in boxing, with account being taken of type and effectiveness of technical elements in different weight classes.

The research material consisted of a visual record of fight made during LXXXV Polish Seniors Boxing Championships in Kalisz.

The obtained results show that the greater number of punches was thrown in the third round, round house punches occurred most often and uppercuts were given the highest number of points. Points scored or lost as a result of fouls did not exert a significant influence on the final result. The majority of punches were thrown in the middle of the competition area in the form of a single attack, which argues for the need to provide tactical training to competitors (counterattack and combination practice). In case of defensive action, competitors defended themselves most often with their torso and legs, especially in lower weight classes. The course of fight implied the necessity to introduce a comprehensive motor and technical preparation of competitors participating in boxing fights.

KEY WORDS

boxing, analysis of sports fight, coach supervision

ABSTRAKT

Celem niniejszej pracy jest charakterystyka przebiegu walki sportowej w boksie, z uwzględnieniem rodzaju i skuteczności elementów technicznych w różnych kategoriach wagowych.

Materiał badawczy stanowił zapis wideo walk, dokonany podczas LXXXV Mistrzostw Polski Seniorów w boksie w Kaliszu.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że największą ilość ciosów zdano w trzeciej rundzie, najczęściej wykonywane były ciosy sierpowe, anajlepiej punktowane były ciosy z dołu. Punkty zdobyte lub tracone w wyniku przewinień nie wpływały znacząco na ostateczny rezultat. Większość akcji została przeprowadzona w środku pola walki w formie ataku pojedynczego, co przemawia za potrzebą taktycznego doskonalenia zawodników (ćwiczenia kontrataków i kombinacji). W działaniach obronnych dominowały obrony tułowiem i nogami, zwłaszcza w niższych kategoriach wagowych. Przebieg walki wskazywał na konieczność wszechstronnego przygotowania motorycznego i technicznego zawodników startujących w walkach bokserskich.

SŁOWA KLUCZOWE

boks, analiza walki sportowej, kontrola trenerska

WSTĘP

Boks jako sport wyodrębnił się z brutalnej walki na pięści. W miarę rozwoju tej dyscypliny sportu rozwijały się i kształtowały jego zasady i przepisy, technika i taktyka walki oraz specjalne metody szkolenia i treningu. Dziś walkę przeprowadza się w miękkich rękawicach, na ograniczonej przestrzeni (na ringu) i dzieli się czas jej trwania na poszczególne rundy; walczyć mogą ze sobą zawodnicy tych samych grup wiekowych, jednej kategorii wagowej i wyrównanej pod względem umiejętności klasy sportowej, co zapewnia, przynajmniej w przybliżeniu, równy stosunek sił walczących. Z punktu widzenia techniki i taktyki boks jest jedną z bardziej złożonych dyscyplin sportowych. Walka na ringu którą, cechuje wysoka intensywność działań, stawia organizmowi boksera duże wymagania. Z tego względu rzeczą szczególnie ważną u boksera jest wysoki poziom wytrzymałości i umiejętności planowe-

go i ekonomicznego gospodarowania swoimi siłami¹. Dlatego też tak ważne w planowaniu treningu zawodników trenujących boks, podobnie jak w innych sportach walki, jest harmonijne uwzględnienie doskonalenia techniczno-taktycznego oraz rozwoju siły mięśniowej, szybkości i wytrzymałości.

Dokonywanie obserwacji i przeprowadzanie analizy współzawodnictwa w sportach walki² ma na celu z jednej strony uchwycenie trendów szkoleniowych, a z drugiej uzyskanie charakterystyk indywidualnych lub grupowych działalności startowej, np. według kategorii wagowych czy poziomu osiągnięć sportowych³.

Walka bokserska odbywa się w trzech rundach trwających po trzy minuty. W tej dyscyplinie sportu brakuje specjalistycznej oceny przebiegu działalności startowej, która w oczywisty sposób wyznacza sposób prowadzenia treningu w klubach sportowych.

Działania techniczno-taktyczne w boksie oparte są na zasadach zadawania ciosów oraz obron przed atakami przeciwnika. W szerokiej gamie działań można wyróżnić: sposoby ataku (ciosy proste, sierpowe i z dołu tzw. haki), które mogą być realizowane w formie akcji pojedynczych, kombinacji, zwodów oraz kontrataków, a także działania obronne realizowane jako zejścia z linii, unikni, bloki oraz zasłony. Szczegółowe zestawienie technik przedstawiono w tabeli 1⁴.

TABELA 1. ELEMENTY TECHNIKI W BOKSIE⁵

Lp.	Elementy główne	Elementy podstawowe	
1	Pozycja bokserska	Praworęczna	Podczas przebywania: poza dystansem, w dystansie, w półdystansie i zwarciu
		Leworęczna	Podczas przebywania: poza dystansem, w dystansie, w półdystansie i zwarciu

¹ T. Ambroży, *Samoobrona – podręcznik metodyczny dla instruktorów rekreacji*, UKFiS-ZGTKKF, Warszawa.; Gradopołów K.W., *Boks*. Warszawa 2001, Wydaw. „Sport i Turystyka” 1969, Duriasz M. *Technika boks*. CUW, Warszawa 2012.

² S. Sterkowicz, P. Maślej, *Analiza przebiegu walki judo na podstawie jej struktury czasowej – badania porównawcze*. Sport Wyczynowy 1999, nr 7-8, 33-37.

³ S. Sterkowicz, *Charakterystyka wybranych wskaźników określających poziom przygotowania zawodników karate*, Wydawnictwo Monograficzne AWF, Kraków 1992, nr 47.

⁴ M. Duriasz, *Technika boks*. CUW, Warszawa 2012.

⁵ Ibidem.

2	Przemieszczanie się i dystansowanie	Sposoby przemieszczania się	Kroki bokserskie: wprzód, w tył, w lewą stronę, w prawą stronę, w kierunkach skośnych w lewą i prawą stronę oraz ww. po łuku: „doskok”, „odskok”, krok dostawny” po łuku w lewą lub prawą stronę przodem do przeciwnika; „bieg przodem” lub „bieg tyłem” przodem lub bokiem do przeciwnika
		Dystansowanie	Przebywanie: poza dystansem, w dystansie, w półdystansie lub zwarciu
3	Ciosy	Proste	W głowę zadawane lewą lub prawą ręką
			W tułów zadawane lewą lub prawą ręką
		Z dołu	W tułów zadawane lewą lub prawą ręką
			W głowę zadawane lewą lub prawą ręką
Sierpowe	W głowę zadawane lewą lub prawą ręką		
4	Obrony	Nogami	„Odejście”, „odskok”, „zakrok”, „zejście z linii walki” w lewą lub w prawa stronę
		Rękami	„Zbicie” (lewą lub prawą ręką) ciosu zadawanego w głowę lub tułów; „blok” (oburącz lewą lub prawą ręką) ciosu zadawanego w głowę lub tułów
		Tułowiem	„Odchylenie”, „unik” prosty w dół; „unik” w lewą stronę; „unik” w prawą stronę „unik rotacyjny” w lewą stronę; „unik rotacyjny” w prawą stronę
5	Zwody	Nogami	„Odstawienie nogi” w przód, w bok lub w tył; „odskok”, „doskok” itp.
		Rękami	Zapoczątkowanie zadania ciosu prostego, sierpowego lub z dołu, w głowę lub w tułów, lewą lub prawą ręką itd.
		Tułowiem	„Pochylenie „ lub „odchylenie” tułowia, „unik” w lewą lub w prawą stronę, „unik rotacyjny” w lewą lub w prawą stronę itd.
		Łączone	Wykonywane: noga i ręką, nogą i tułowiem, ręką i tułowiem, zmiana pozycji bokserskiej, itd.

Celem niniejszej pracy jest charakterystyka przebiegu walki sportowej w boksie, z uwzględnieniem rodzaju i skuteczności elementów technicznych w różnych kategoriach wagowych.

MATERIAŁ I METODA

Materiał badawczy stanowił zapis wideo walk, dokonany podczas LXXXV Mistrzostw Polski Seniorów w boksie w Kaliszu (2014 rok).

W turnieju brało udział 192 zawodników z 92 klubów, stanowiących aktualną czołówkę polskiego i światowego boksu. Zawody rozgrywano w 11 kategoriach wagowych, według regulaminu Polskiego Związku Bokserskiego. Zarejestrowane za pomocą trzech kamer DVD pojedynki (nagrane we wszystkich kategoriach wagowych od eliminacji do walk finałowych) były analizowane przez dwóch trenerów boksu. Filmowane były całe walki łącznie ze wszystkimi zaistniałymi w trakcie ich trwania przerwami.

TABELA 2. LICZBA WALK W POSZCZEGÓLNYCH KATEGORIACH WAGOWYCH

Kategoria wagowa	-49 kg	-56 kg	-60 kg	-69 kg	-81 kg	-91 kg	+91 kg
Liczba walk	7	8	9	7	7	7	6

W celu wyodrębnienia specyfiki przebiegu rywalizacji w poszczególnych kategoriach wagowych uwzględniono analizę zarówno struktury rzeczowej walki sportowej w wybranych kategoriach wagowych.

W badaniach struktury rzeczowej analizowano jakość akcji. Wyodrębniono rodzaj ataku (nazwa techniki), jego stronę (prawa, lewa strona atakowanego zawodnika), ocenę sędziów w poszczególnych fazach walki z uwzględnieniem upływających minut.

W pracy poddano analizie liczbę ataków oraz skutecznych ataków w poszczególnych rundach. Przeanalizowano także sytuacje taktyczne uwzględniając miejsce zastosowania skutecznego ataku (środek pola walki, walka przy linach/narożnik).

U badanych zawodników należących do Kadry Polski oceniono wydolność aerobową. Staż treningowy badanych wyniósł średnio $7,5 \pm 5,0$ lat, a poziom sportowy odpowiadał klasie mistrzowskiej. Średnia wysokość ciała zawodników wyniosła $179,6 \pm 7,8$ cm, masa ciała $82,3 \pm 14,8$ kg. Zawodnicy wykonali test stopniowany na bieżni mechanicznej do odmowy.

W teście wyznaczono VO_2 max oraz poziom drugiego progu wentylacyjnego (VT2). Test wykonywany był na bieżni mechanicznej (Saturn 250/100R,

h/p/Cosmos, Niemcy). Wyśiłek rozpoczynał się trzy minutową rozgrzewką wykonywaną z prędkością $8,0 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Następnie, co 3 minuty zwiększano prędkość biegu o $1,5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, między kolejnymi odcinkami następowały 30s przerwy. Próba wykonywana była aż do momentu odmowy przez zawodnika kontynuowania dalszej pracy spowodowanej skrajnym zmęczeniem.

W celu wyznaczenie VT_2 przeanalizowano zmiany wskaźników oddechowych wraz ze wzrostem intensywności pracy. Kryteria wyznaczenia VT_2 były następujące: a) odsetek CO_2 w powietrzu wydychanym osiągnął maksymalną wartość i następnie ulegał zmniejszeniu, b) równoważnik oddechowy dla dwutlenku węgla uzyskał minimalną wartość i następnie ulegał zwiększeniu c) po przekroczeniu VT_2 notowano nieliniowy, duży wzrost wentylacji płuc⁶. Za wielkość VO_2max uznawano najwyższą zarejestrowaną wielkość.

Tak zebrany materiał poddano podstawowej obróbce statystycznej.

OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

Dokonując analizy struktury rzeczowej walki stwierdzono, że zawodnicy wykonali ogółem 1887 ataków z tego 710 skutecznych, co stanowi prawie 38 % wszystkich akcji. Jak wynika z tabeli 3 techniki wykonane w 1. rundzie stanowiły 32 % ogółu akcji, w 2. rundzie 34%, a w 3. również 34%. Większość zdobytych punktów przypadała na trzecią rundę, co może sugerować trenerom profil przygotowania specjalistycznego zawodników do kolejnych mistrzostw. Przeprowadzona analiza wskazuje na istotną rolę wytrzymałości ogólnej i specjalnej w walce bokserskiej.

Ciekawa, z punktu widzenia szkolenia sportowego, wydaje się być także wyrównana, ale z tendencją rosnącą liczba ataków w poszczególnych minutach (rundach) walki. Dzięki niej można scharakteryzować aktywność zawodników, zmieniającą się wraz z upływem czasu walki.

⁶ Y. Bhambhani, M. Singh, Ventilatory thresholds during a graded exercise test. *Respiration* 1985; 47.

.Binder, R. K., Wonisch, M., Corra, U., et al. Methodological approach to the first and second lactate threshold in incremental cardiopulmonary exercise testing. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2008; 15(6),

TABELA 3. CHARAKTERYSTYKA LICZBOWA WYPROWADZONYCH SKUTECZNYCH ATAŃ W POSZCZEGÓLNYCH RUNDACH Z UWZGLĘDNIENIEM KATEGORII WAGOWYCH

Kategoria wagowa	Liczba	1. runda	2. runda	3. runda	Ogółem
- 49 kg	Ataki	91	96	89	276
	Skuteczne ataki	35	37	35	107
- 56 kg	Ataki	90	94	105	289
	Skuteczne ataki	31	40	42	113
- 60 kg	Ataki	103	106	92	301
	Skuteczne ataki	32	36	33	101
- 69 kg	Ataki	72	88	91	251
	Skuteczne ataki	30	39	40	109
- 81 kg	Ataki	92	100	102	294
	Skuteczne ataki	35	34	44	113
- 91 kg	Ataki	85	80	94	259
	Skuteczne ataki	24	26	35	85
+91 kg	Ataki	68	76	73	217
	Skuteczne ataki	23	25	34	82
Suma	Ataki	601	640	646	1887
	Skuteczne ataki	210	237	263	710

Najwięcej ataków przypadało na ostatnią rundę, średnio około 100. Aktywność zawodników w tej rundzie w stosunku do całej walki była najwyższa. Stosunkowo wysoki wskaźnik aktywności w końcowej fazie może być związany z mobilizacją zawodników dążących do zmiany wyniku walki przed zbliżającym się jej zakończeniem.

W pierwszej rundzie najskuteczniejsi w ataku byli zawodnicy z kategorii do 49 i do 81 kg. W drugiej do 69 kg, a w trzeciej ponownie zawodnicy o masie ciała do 81 kg. Generalnie większą skutecznością wykazywali się zawodnicy z kategorii wagowych od 49 do 81 kg. Zawodnicy kategorii ciężkich byli mniej skuteczni, ale też mniej aktywni od lżejszych kolegów

Z przeprowadzonej analizy wynika, że zawodnik startujący w zawodach bokserskich powinien być doskonale przygotowany zarówno od strony technicznej, jak i motorycznej. Dokonane wcześniej zestawienie skutecznych ataków w walce sportowej informuje o pożądanym wzorcu szkolenia technicznego w klubach.

Wskaźnik wykorzystania czasu walki ogółem wynosił 93,7% i był najwyższy w kategorii wagowej do 91 kg, natomiast najniższa (najlepsza) jego wartość cechowała przebieg walk w wadze do 81 kg.

W tabeli 4 przedstawiono strukturę akcji taktycznych w walce bokserskiej z uwzględnieniem połączonych działań technicznych i kontrataków.

TABELA 4. STRUKTURA DZIAŁAŃ TAKTYCZNYCH W WALCE SPORTOWEJ W BOKSIE Z UWZGLĘDNIENIEM POŁĄCZONYCH DZIAŁAŃ TECHNICZNYCH I KONTRATAKÓW

Kategoria wagowa	Akcje pojedyncze	Kombinacje	Kontrataki	Inne (trudne do klasyfikowania)
-49 kg	89	62	69	56
-56 kg	101	70	90	28
-60 kg	106	72	86	37
-69 kg	94	62	63	32
-81 kg	112	73	90	19
-91 kg	98	76	78	7
+91 kg	83	49	53	32
Suma	683	464	529	211

Niezależnie od kategorii wagowej dominowały w walce (36%) akcje pojedyncze. Kontrataki (28%) były częściej stosowane niż kombinacje elementów technicznych w ataku (25%). Chociaż rozkład sposobów przeprowadzania skutecznego ataku dla poszczególnych kategorii był podobny, to na podkreślenie zasługuje fakt, że akcje złożone (kombinacje i kontrataki) miały wyższą skuteczność (wartość punktową) niż pojedyncze.

W tabeli 5. zestawiono liczbę akcji techniczno-taktycznych w walce bokserskiej z uwzględnieniem miejsca działań technicznych.

TABELA 5. STRUKTURA AKCJI TECHNICZNO-TAKTYCZNYCH W WALCE BOKSERSKIEJ Z UWZGLĘDNIENIEM MIEJSCA DZIAŁAŃ TECHNICZNYCH

Kategoria wagowa	Akcje – środek pola	Akcje – przy linach/ narożnik	Ogółem
-49 kg	259	17	276
-56 kg	266	23	289
-60 kg	272	29	301
-69 kg	223	28	251
-81 kg	280	14	294
-91 kg	229	30	259
+91 kg	188	29	217
Suma	1717	170	1887

Z analizy rozwiązań taktycznych (tabela 5) wynika, że 91,0% ataków zastosowano w środku pola walki, a przy linach i w narożniku pozostałe akcje w obrębie których przeważały kombinacje i kontrataki.

TABELA 6A. RODZAJE AKCJI TECHNICZNYCH W WALCE BOKSERSKIEJ W POSZCZEGÓLNYCH KATEGORIACH WAGOWYCH

Kat. wagowa	-49 kg			-56 kg			-60 kg			-69 kg		
	Runda			Runda			Runda			Runda		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Ciosy proste zadane	38	36	30	23	27	37	41	39	30	28	26	32
Ciosy proste celne	12	15	14	9	13	14	10	14	10	10	13	11
Ciosy sierpowe zadane	33	36	34	49	54	52	48	49	51	32	42	40
Ciosy sierpowe celne	15	11	12	15	19	20	15	14	16	13	15	16
Ciosy haki zadane	20	28	24	18	13	16	14	18	11	12	20	19
Ciosy haki celne	8	11	9	7	8	8	7	8	7	7	11	13
Suma ciosów zadanych	91	96	89	90	94	105	103	106	92	72	88	91
Suma ciosów celnych	35	37	35	31	40	42	32	36	33	30	39	40

TABELA 6B. RODZAJE AKCJI TECHNICZNYCH W WALCE BOKSERSKIEJ W POSZCZEGÓLNYCH KATEGORIACH WAGOWYCH

Kat. wagowa	-81 kg			-91 kg			+91 kg			Suma ciosów
	Runda			Runda			Runda			
Technika	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
Ciosy proste zadane	37	35	34	45	44	42	25	28	26	703
Ciosy proste celne	10	13	10	11	10	13	10	10	11	243
Ciosy sierpowe zadane	35	41	43	30	28	41	35	41	37	851
Ciosy sierpowe celne	15	19	21	9	11	14	9	11	16	306
Ciosy haki zadane	20	24	23	10	8	11	8	7	10	333
Ciosy haki celne	10	12	13	4	5	8	4	4	7	161
Suma ciosów zadanych	92	100	102	85	80	94	68	76	73	1887
Suma ciosów celnych	35	34	44	24	26	35	23	25	34	710

W pierwszej rundzie walki bokserskiej dominowały ciosy proste z wyjątkiem kategorii -56, -60, -69 kg. W drugiej trzeciej rundzie w większości kategorii dominowały ciosy sierpowe. W kategoriach lżejszych ilości poszczególnych ciosów były większe niż w cięższych. W sumie najwięcej zadano ciosów sierpowych, stanowiły one 45 % wszystkich zadanych ciosów, ciosy proste to 37 % wszystkich uderzeń natomiast haki stanowiły 18 % wszystkich wykonanych ciosów. Największą skuteczność zaobserwowano w przypadku ciosów z dołu 48 %, ciosy proste i sierpowe miały zbliżoną celność odpowiednio 35 i 36 % (tab.6ab)

TABELA 7. STRUKTURA AKCJI OBRONNYCH W WALCE BOKSERSKIEJ

Kategoria wagowa	Obrony– nogami i tułowiem	Obrony– rękami	Ogółem
-49 kg	88	54	142
-56 kg	60	69	129
-60 kg	96	91	187
-69 kg	76	68	144
-81 kg	81	71	152
-91 kg	79	117	196
+91 kg	37	89	126

W zakresie działań obronnych odnotowano mniejszą ich liczbę niż ataków. Najwięcej tego typu działań zaobserwowano w kategorii wagowej -91 kg, a najmniejsza w kategorii najcięższej +91 kg (tab.7). Zawodnicy ciężsi chętniej stosują obrony rękoma a lżejsi tułowiem i nogami lub rękoma. Może to wynikać z ich większej szybkości i ruchliwości.

Rosnąca aktywność zawodników pod koniec walki jest związana z poziomem wydolności. Dla oceny tego parametru przeprowadzono testy wysiłkowe pod nadzorem lekarza medycyny sportowej.

TABELA 8. POZIOM WYBRANYCH WSKAŹNIKÓW CHARAKTERYZUJĄCYCH WYDOLNOŚĆ AEROBOWĄ

t (min)	VT ₂	13,0±1,2
	max	20,6±3,3
v (km·h ⁻¹)	VT ₂	11,6±0,7
	max	17,6±2,0
HR (sk·min ⁻¹)	VT ₂	168,4±13,9
	max	189,1±9,0
VO ₂ (L·min ⁻¹)	VT ₂	3,5±0,5
	max	4,0±0,6
VO ₂ (mL·min ⁻¹ ·kg ⁻¹)	VT ₂	42,1±2,9
	max	50,3±5,3
%HRmaxVT ₂ (%)		88,9±4,2
%VO ₂ max VT ₂ (%)		84,1±4,9

t – czas pracy w teście stopniowanym z uwzględnieniem 30s przerw, HR – częstość skurczów serca; VO₂ – minutowy pobór tlenu w ujęciu globalnym (L·min⁻¹) oraz relatywnym do masy ciała (mL·min⁻¹·kg⁻¹), VT₂ – drugi próg wentylacyjny

Charakterystyka fizjologicznych wartości progowych w procesie sterowania treningiem sportowym pozwala określić optymalną (indywidualną) intensywność obciążeń wywołujących pożądane reakcje metaboliczne ustroju prowadzące do wzrostu wydolności aerobowej⁷. W praktyce trenerskiej obciążenia progowe powinny być pomocne w intensyfikacji jednostek treningowych w których głównym celem jest poprawa wskaźników na poziomie drugiego progu wentylacyjnego⁸.

Poziom wydolności tlenowej u badanych zawodników wyniósł $50,3 \pm 5,3 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ (tabela 8). W innych zbliżonych dyscyplinach sportu średni poziom maksymalnego minutowego poboru tlenu kształtuje się na poziomie $40,8 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ (judocy)⁹, $53,8 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ (judocy)¹⁰, $63,8 \pm 4,8 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ (bokserzy)¹¹ oraz $58,4 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ (MMA)¹².

PODSUMOWANIE WYNIKÓW

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono szereg charakterystycznych cech przebiegu walki bokserskiej, które różnicowały także kategorie wagowe.

Największą ilość ciosów zadano w trzeciej rundzie, najczęściej wykonywane były ciosy sierpowe, a najlepiej punktowane były ciosy z dołu. Punkty zdobyte lub tracone w wyniku przewinień nie wpływały znacząco na ostateczny rezultat. Większość akcji została przeprowadzona w środku pola walki w formie ataku pojedynczego, co przemawia za potrzebą taktycznego doskonalenia zawodników (ćwiczenia kontrataków i kombinacji). W działaniach obronnych dominowały obrony tułowiem i nogami, zwłaszcza w niższych kategoriach wagowych. Przebieg walki wskazywał na konieczność wszech-

⁷ M.S. Smith, Physiological profile of senior and junior England international amateur boxers. *J Sports Sci Med* 2006.

⁸ Ł. Tota, T. Drwal, M. Maciejczyk, Z. Szyguła, W. Pilch, T. Pałka, G. Lech, Effects of original physical training program on changes in body composition, upper limb peak power and aerobic performance of a maxied martial arts fighter. *Medicina Sportiva* 2014; 18(2).

⁹ T. Pałka, G. Lech, A. Tyka, et al. Differences in the level of anaerobic and aerobic components of physical capacity in judoists at different age. *Arch Budo* 2013; 9.

¹⁰ NG Little, Physical performance attributes of junior and senior women, juvenile, junior, and senior men judokas. *J Sports Med Phys Fitness* 1991; 31.

¹¹ M.S. Smith, Physiological profile of senior and junior England international amateur boxers. *J Sports Sci Med* 2006.

¹² Ł. Tota, T. Drwal, M. Maciejczyk, Z. Szyguła, W. Pilch, T. Pałka, G. Lech, Effects of original physical training program on changes in body composition, upper limb peak power and aerobic performance of a maxied martial arts fighter. *Medicina Sportiva* 2014; 18(2).

stronnego przygotowania motorycznego i technicznego zawodników startujących w walkach bokserskich.

Przeprowadzone badania skłoniły nas do sformułowania wniosku o przydatności zastosowanej metody i kontynuacji obserwacji walki sportowej podczas następných zawodów bokserskich. Wyniki pozwalają uzyskać indywidualne charakterystyki zawodników oraz wzorce działania w poszczególnych kategoriach wagowych. Opracowane wzorce techniczne mogą być przydatne dla określania kierunku szkolenia w klubach sportowych.

Poziom wydolności tlenowej bokserów był zbliżony do poziomu wydolności przedstawicieli innych sportów walki (judo, MMA).

Postulaty:

1. Indywidualne charakterystyki zawodników, mogą być wykorzystane do postawienia konkretnych zadań treningowych.
2. Należałoby kontynuować obserwację i analizować walki w mistrzostwach Europy i świata.

BIBLIOGRAFIA

1. Ambroży T., *Samoobrona – podręcznik metodyczny dla instruktorów rekreacji*, UKFiS-ZGTKKF, Warszawa 2001.
2. Bhambhani Y, Singh M., Ventilatory thresholds during a graded exercise test. *Respiration* 1985; 47: 120-8.
3. Binder, R. K., Wonisch, M., Corra, U., et al. Methodological approach to the first and second lactate threshold in incremental cardiopulmonary exercise testing. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2008; 15(6), 726-34].
4. Duriasz M., *Technika boks. CUW, Warszawa 2012.*
5. Gradopołow K.W., *Boks.*, Wydaw. „Sport i Turystyka”, Warszawa, 1969.
6. Smith M.S., *Physiological profile of senior and junior England international amateur boxers*, *J Sports Sci Med* 2006: 74-89.
7. Sterkowicz S., *Charakterystyka wybranych wskaźników określających poziom przygotowania zawodników karate*, Wydawnictwo Monograficzne AWF, Kraków 1992, nr 47.
8. Sterkowicz S., Maślej P., *Analiza przebiegu walki judo na podstawie jej struktury czasowej – badania porównawcze*. *Sport Wyczynowy* 1999, nr 7-8, 33-37.
9. Pałka T, Lech G, Tyka A, et al. *Differences in the level of anaerobic and aerobic components of physical capacity in judoists at different age*. “Arch Budo” 2013; 9: 195-203.

10. Little NG., *Physical performance attributes of junior and senior women, juvenile, junior, and senior men judokas*. "J Sports Med Phys Fitness" 1991; 31: 510-20.
11. Tota Ł., Drwal T., Maciejczyk M., Szyguła Z., Pilch W., Pałka T., Lech G., *Effects of original physical training program on changes in body composition, upper limb peak power and aerobic performance of a mixed martial arts fighter*. „Medicina Sportiva” 2014; 18(2): 78-83.

Tadeusz Ambroży¹, Piotr Snopkowski², Dariusz Mucha³, Łukasz Tota⁴

¹ dr hab. prof. AWF Kraków, Trener boks, Instytut Sportu, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu, Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

² Mgr, Trener boks, Studia doktoranckie, Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

³ dr hab. prof. AWF Kraków, Instytut Nauk Biomedycznych, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu, Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

⁴ dr, Instytut Nauk Biomedycznych, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu, Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie