

PROBLEMY NAUKI I WYCHOWANIA

KOMISJA NAUKI, EDUKACJI I SPORTU
SENATU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

SPORT KOBIET W POLSCE

Redakcja
JÓZEF BERGIER

Kancelaria Senatu
Warszawa 2008

Redaktor serii
KAZIMIERZ WIATR

Projekt okładki
Elżbieta Weres-Kusiak

Redakcja techniczna
Druk i oprawa
Dział Edycji i Poligrafii Kancelarii Senatu

CIP - Biblioteka Narodowa
Sport kobiet w Polsce / red. Józef Bergier ;
Komisja Nauki, Edukacji i Sportu Senatu
Rzeczypospolitej Polskiej. - Warszawa : Kancelaria
Senatu, 2008. - (Problemy Nauki i Wychowania)

ISBN 978-83-60995-32-7

Warszawa 2008 r.
Nakład 250 egz.

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA – Kazimierz Wiatr	5
---------------------------------------	---

WSTĘP – Józef Bergier	7
---------------------------------	---

KONFERENCJA „SPORT KOBIET W POLSCE – STAN I PERSPEKTYWY”, 30 WRZEŚNIA 2008 R.

REFERATY WPROWADZAJĄCE

Urszula Jankowska, <i>Sukcesy kobiet na arenach świata – siłą polskiego sportu?</i>	13
Stanisław Socha, <i>Udział kobiet w światowym dorobku sportu polskiego – diagnoza i potrzeby</i> .	16
Zofia Żukowska, Ryszard Żukowski, <i>Sport kobiet – szanse i zagrożenia</i>	24

I. SPORT WYCZYNOWY KOBIET

Joanna Baj-Korpak, <i>Wielkość obciążeń treningowych a poziom sportowy wysoko kwalifikowanych zawodniczek w chodzie sportowym</i>	35
Zbigniew Bujak, <i>Obciążenia treningowe kobiet uprawiających wybrane sporty walki</i>	43
Józef Bergier, <i>Wzorce charakterystyki gry w piłkę nożną kobiet czynnikiem racjonalizacji treningu</i>	52
Jan Chmura, Józef Bergier, Marcin Andrzejewski, Tomasz Dybek, Magdalena Mleczek, <i>Aktywność ruchowa piłkarzy i piłkarek nożnych podczas meczu mistrzowskiego</i>	57
Andrzej Soroka, <i>Czynności z piłką warunkujące efektywność gry w mistrzostwach Europy w piłkę nożną kobiet</i>	66
Dariusz Mroczek, Jan Chmura, <i>Zmiany mocy u zawodniczek piłki siatkowej w czasie meczu mistrzowskiego</i>	74
Artur Litwiniuk, Agnieszka Daniluk, <i>Struktura osobowości kobiet trenujących indywidualnie i zespołowe dyscypliny sportu</i>	83
Krzysztof Czapla, <i>Curling olimpijskim wyzwaniem kobiet</i>	90
Teresa Socha, <i>Analiza morfologicznych uwarunkowań osiągnięć sportowych kobiet w aspekcie dymorfizmu płciowego</i>	97
Miłosz Czuba, Adam Zajac, Stanisław Poprzącki, Jarosław Cholewa, <i>Efektywność suplementacji fosforanem sodu u kobiet i mężczyzn uprawiających kolarstwo górskie</i>	106
Edward Mleczek, <i>Dziś i jutro polskiej i światowej lekkoatletyki w świetle prognozy oraz rozwoju rekordów świata kobiet i mężczyzn</i>	118

II. SPRAWNOŚĆ FIZYCZNA I AKTYWNOŚĆ RUCHOWA

Anna Bodasińska, Ewelina Piotrowicz, <i>Osobowościowe i społeczno-pedagogiczne uwarunkowania pracy trenerskiej w piłce siatkowej w ocenie zawodniczek grup młodzieżowych</i>	131
--	-----

Maria Nowak, <i>Czynniki warunkujące aktywność fizyczną kobiet w różnym wieku</i>	141
Dariusz Gierczuk, <i>Zmiany rozwoju koordynacyjnych zdolności motorycznych dziewcząt trenujących zapasy na różnych etapach zaawansowania sportowego</i>	150
Anna Jegier, Anna Maszorek-Szymala, <i>Aktywność ruchowa zalecana dla kobiet jako element dbałości o zdrowie</i>	159
Gabriela Karkoszka, Alicja Wołyńska-Ślężyńska, Jan Ślężyński, <i>Sprawność fizyczna i zachowania zdrowotne dziewcząt u progu dorosłości.</i>	163
Lidia Kuba, Angelika Ziarek, <i>Wpływ ćwiczeń pilates i BodyArt™ na wybrane morfologiczne komponenty sprawności fizycznej kobiet</i>	172
Grzegorz Grządziel, Władysław Mynarski, <i>Próba oceny krajowego systemu doboru i kwalifikacji oraz efektywność szkolenia młodych siatkarek</i>	180
Danuta Wach, <i>Himalaizm kobiecy – odbudowa pozycji liderki w światowym himalaizmie</i> .	188
PODSUMOWANIE	
Józef Bergier	193
Jan Chmura	193
Teresa Socha	194
Zofia Żukowska	194
MATERIAŁY	
<i>Sukcesy kobiet na arenach świata – siłą polskiego sportu?</i> , Urszula Jankowska	199
<i>Udział i sukcesy polskich kobiet na letnich i zimowych igrzyskach paraolimpijskich,</i> Ministerstwo Sportu i Turystyki	214
<i>Jaki program igrzysk olimpijskich dla kobiet?</i> , Włodzimierz Starosta	228

PRZEDMOWA

W serii zeszytów Problemy Nauki i Wychowania po raz pierwszy pojawia się zeszyt poświęcony tematyce sportowej. Warto zatem w tym miejscu, przynajmniej bardzo krótko, zarysować perspektywę bliskości spraw sportu i wychowania. Dyskusja na ten temat miała miejsce w Senacie RP w czasie, kiedy rozważano powołanie odrębnie Komisji Sportu obok Komisji Nauki i Edukacji. Wówczas dużo mówiliśmy o tym, jak sport wpłata się niezwykle intensywnie w sprawy wychowania.

Powierzchowne spojrzenie na znaczenie sportu w życiu społecznym to po prostu igrzyska, przeżycia, emocje! Do tego dochodzi promocja naszego państwa za granicą. Ale z punktu widzenia społeczeństwa i państwa rola sportu to także niezwykle moc integrująca nasze społeczeństwo, dostarczająca wielu wspólnych przeżyć, budująca poczucie dumy – gdy osiągamy międzynarodowe sukcesy, lub potrzebę wspólnej mobilizacji – gdy ponosimy klęski.

Także równie ważna jest dla naszego społeczeństwa prozdrowotna rola sportu, w tym przede wszystkim sportu powszechnego. Sport wyczynowy wyzwala aktywność sportową w społeczeństwie, szczególnie wśród młodzieży. Kiedy Adam Małysz zdobywał medale i puchary, Polska pokryła się licznymi skoczniami, budowanymi przez dzieci i młodzież *ad hoc* – gdzie się tylko dało. Podobnie było z pobudzającą rolą sukcesów Szurkowskiego czy też naszych piłkarzy. Sport powszechny służy wszystkim – szczególnie obecnie, kiedy budujemy społeczeństwo informacyjne i gospodarkę opartą na wiedzy, a społeczeństwo staje się coraz bardziej społeczeństwem statycznym. Oczywiście chodzi o statyczność rozumianą jako brak ruchliwości fizycznej poszczególnych osób, co skutkuje licznymi chorobami społecznymi; począwszy od chorób krążenia i dolegliwości kręgosłupa – wynikającymi właśnie z braku ruchu.

Jednak często mało zauważalną rolą sportu jest jego ważna funkcja wychowawcza. Młodzi ludzie uprawiając sport rozwijają się fizycznie, ale także emocjonalnie, ćwiczą wolę, umiejętność stawiania i osiągania celów. Sport nie tylko wypiera nudę lub jakieś głupie zajęcia lub pomysły, ale wyzwala wolę walki, często walki z sobą. Wielogodzinne treningi uczą systematyczności. Sport staje się ważnym tworzywem budowania wnętrza młodego człowieka, jego formacji.

Zorganizowana przez Komisję Nauki, Edukacji i Sportu Senatu RP oraz Ministerstwo Sportu i Turystyki konferencja naukowa *Sport kobiet w Polsce – stan i perspektywy* miała na celu wspólną refleksję nad sportem, ze szczególnym uwzględnieniem sportu kobiet. Wyjątkowa rola kobiety w naszym społeczeństwie, związana z przekazywaniem życia, ale może jeszcze bardziej z budową i pielęgnowaniem polskich rodzin, powoduje znaczne ograniczenia w zakresie rozwoju sportu kobiet, nie tylko wyczynowego, ale także powszechnego. Próba rozwoju aktywności na tym polu jest niezwykle potrzebna.

Konferencja została zorganizowana w trzech sesjach: *Referaty wprowadzające*, *Sport wyczynowy kobiet* oraz *Sprawność fizyczna i aktywność ruchowa kobiet*. W tych rozważaniach objęto, przynajmniej sygnałnie, tę wielowątkową materię, ukazując zarówno dotychczasowe na tym polu sukcesy, jak również rysujące się w najbliższej przyszłości szanse i zagrożenia. Mamy nadzieję, że podjęta tematyka przyczyni się do rozwoju sportu kobiet w Polsce. Życzę tego zarówno kobietom, zapraszając wszystkie do uprawiania sportu, jak również całemu społeczeństwu, prosząc, aby tworzyło sprzyjającą atmosferę i warunki do rozwoju sportu kobiet – zarówno tego wyczynowego, jak również, a może przede wszystkim, sportu powszechnego!

*Przewodniczący
Komisji Nauki, Edukacji i Sportu
Kazimierz Wiatr*

Warszawa, 23 października 2008 r.

WSTĘP

Organizatorom konferencji podejmującym problematykę sportu kobiet towarzyszyła myśl, iż kobiety coraz częściej wybierają sport jako sposób samorealizacji, w tym dyscypliny sportu wcześniej uważane za typowo męskie. Chyba można stwierdzić, że w polskich warunkach i zapewne w innych krajach najpierw kobiety zaczęły uprawiać sport, w tym liczne nowe dyscypliny, a dopiero wówczas zauważono to zjawisko.

Rozważając specyfikę dzisiejszego sportu wyczynowego warto wiedzieć, że współczesny sport na najwyższym poziomie to nie zawsze zdrowie, lecz i często konsekwencje jego uprawiania. Powstaje zatem pytanie o swego rodzaju „fenomen” uczestnictwa kobiet w sporcie. Rodzi się także pytanie, czy szkoleniowcy rozumieją współczesne kobiety, które chcą uprawiać sport.

Jeszcze kilkanaście lat temu na grające w piłkę nożną dziewczęta patrzyliśmy z pewnym zdziwieniem. Obecnie same dziewczęta w szkołach przychodzą do nauczycieli wychowania fizycznego i proszą o zajęcia z tej dyscypliny sporu. Często nauczyciel jest tym oczekiwaniem zaskoczony i to z dwóch powodów: po pierwsze, jest zaskoczony oczekiwaniami dziewcząt, a po drugie, że jest nieprzygotowany do tego typu zajęć. Problem ten oczywiście nie dotyczy tylko tej dyscypliny sportu, ale i wielu innych, których uprawianiu oddają się kobiety. Podaję świadomie przykład najpopularniejszej dyscypliny sportu, aby nie odnosić się do boksu czy gimnastyki artystycznej, a więc bardzo odmiennych dyscyplin.

Zapewne uprawianie sportu wyczynowego tak mężczyźni, jak i kobiet stwarza różnego rodzaju zagrożenia i jest to faktem.

Wydaje się, że najważniejszym problemem współczesnego sportu kobiet jest dostosowanie metod szkolenia oraz przepisów rywalizacji w danych dyscyplinach do specyfiki organizmu kobiet. Ważne, aby pogodzić rozwój psychofizyczny dziewcząt – kobiet, z ich chęciami, a nawet pasją uprawiania różnych dyscyplin sportu.

Zapewne znaczna grupa społeczeństwa chciałaby tylko podziwiać zgrabne, ładne i eleganckie kobiety, ale one oprócz swojej niewątpliwej urody chcą także uprawiać sport. Spróbujmy zatem poznać dokładniej specyfikę sportu kobiet poprzez badania naukowe, by rozważyć szanse, a zapewne i swoiste zagrożenia uczestnictwa kobiet w sporcie. Problem ten w mojej ocenie jest w naszym kraju rozpoznany zbyt powierzchownie. Właśnie ideą senackiej Komisji Nauki, Edukacji i Sportu było zaproszenie do dyskusji wszystkich tych, którzy zechcieli podzielić się swoją wiedzą naukową i szkoleniową na temat sportu kobiet w naszym kraju przyjmując zaproszenie na tę konferencję.

Jesteśmy przekonani, że podjęta przez Senat Rzeczypospolitej Polskiej inicjatywa wejdzie na stałe do problematyki badawczej uczonych, trenerów i wychowawców, by dokładniej poznać specyfikę sportu kobiet.

*Zastępca przewodniczącego
Komisji Nauki, Edukacji i Sportu
Józef Bergier*

Konferencja
„Sport kobiet w Polsce
– stan i perspektywy”

30 września 2008

Referaty wprowadzające

**SUKCESY KOBIET NA ARENACH ŚWIATA
– SIŁĄ POLSKIEGO SPORTU?**

Przede wszystkim bardzo dziękuję za możliwość zaprezentowania wyników sportu kobiet w rywalizacji olimpijskiej i w najważniejszych imprezach mistrzostw świata i Europy w tak dostojnym miejscu, jakim jest Senat Rzeczypospolitej Polskiej.

Szanowni Państwo! Moją prezentację rozpocznę słowami barona Pierre'a de Coubertina: „O sporcie, tyś jest radością”.

Polskie zawodniczki wielokrotnie dostarczały radości startując w przeszłości w letnich i zimowych igrzyskach olimpijskich, w mistrzostwach świata, w mistrzostwach Europy i w innych ważnych wydarzeniach sportowych.

Mam przyjemność zaprezentować państwu udział kobiet, dziewcząt w programach przygotowań olimpijskich, w programach przygotowań do zawodów mistrzowskich oraz w szkoleniu młodzieży uzdolnionej sportowo. To są programy centralne, finansowane z budżetu państwa oraz ze środków Funduszu Rozwoju Kultury Fizycznej.

Postaram się w dalszej części przedstawić państwu wyniki reprezentacji Polski w historii startów na igrzyskach olimpijskich oraz mistrzostwach świata, Europy w latach nieodległych, bo 2000–2007.

Następnie porównam wyniki sportu kobiet w Polsce i pokażę wyniki uzyskane przez inne reprezentacje, tak żebyśmy mieli porównanie, jak wygląda poziom i udział kobiet polskich w rywalizacji światowej, a szczególnie tej olimpijskiej. Na koniec – króciutkie podsumowanie.

Prezentując państwu strukturę kadry narodowej, rozpocznę od dołu piramidy, tego najszerszego szkolenia, to jest program „współzawodnictwo młodzieży i dzieci uzdolnionych sportowo”. I tutaj proszę bardziej skoncentrować się nie na liczbach, ale na procencie, czyli uczestnictwie dziewcząt w poszczególnych programach. To jest aktualna sytuacja, w poprzednich latach wskaźnik był bardzo podobny.

W kadrze wojewódzkiej młodziczki stanowią około 41% całości grupy finansowanej centralnie. Kadra juniorów, juniorów młodszych, kadra wojewódzka to 40,2%. Jeżeli chodzi już o ten najwyższy poziom, kadrę narodową seniorów i juniorów, to kształtuje się w granicach 34,4%, ta najwyższa grupa seniorów – do około 38,5%, a generalnie jest to w przedziale od 30 do 40%. Jeżeli chodzi o uczniów szkół mistrzostwa sportowego, też wygląda to bardzo podobnie, w latach poprzednich było to w granicach 34–36%.

A jak wyglądają zdobycze medalowe reprezentantów Polski w mistrzostwach świata, Europy, we wszystkich kategoriach: seniorów, młodzieżowców, juniorów, juniorów młodszych, począwszy od roku 2000 do 2007.

Proszę zauważyć, że jest tendencja zdecydowanie rosnąca, jeżeli chodzi o liczbę medali zdobywanych przez naszych reprezentantów. Rok 2000 to 458 medali. Rok 2007 to 802 medale łącznie. Od roku 2002 jest stały wzrost. Od 222 medali uzyskanych przez kobiety w 2003 r. aż do 327 medali zdobytych w roku 2007.

Proszę zwrócić również uwagę, że jeżeli chodzi o procent zdobywczy medalowych kobiet, to jest on stosunkowo wysoki. Od 50,4% w roku 2000. On się utrzymuje w granicach 40% przez te kolejne lata.

Jak wygląda to w poszczególnych latach już z rozbiciem na dyscypliny olimpijskie – nieolimpijskie. Dorobek, który poprzednio był prezentowany, dotyczy i dyscyplin olimpijskich, i nieolimpijskich. Jeżeli zaś chodzi o dyscypliny olimpijskie w konkurencji senierek, czyli na tym wyższym poziomie, w latach 2003–2005 ten wskaźnik był największy, ale nadal utrzymuje się on powyżej 30%. W roku 2008 Igrzyska w Pekinie to jest 37,6%.

Mistrzostwa świata juniorów w letnich dyscyplinach olimpijskich. Tutaj też były bardzo dobre lata – 1999, 2000, potem nieznaczny spadek – 46,9%, 44%. I niestety w ostatnich trzech latach spadek jest dosyć znaczny, 31,6%, i w ostatnim roku 2007 – 35,2%. Wydaje się, że polskie związki powinny się zastanowić, przeanalizować, dlaczego jest taka różnica, czy mniej zdolnych zawodniczek dociera, czy jest to proces selekcji, czy inne czynniki. Wymaga to głębszej analizy przede wszystkim przez polskie związki sportowe poszczególnych konkurencji.

Jeżeli chodzi o zimowe dyscypliny olimpijskie, tutaj jest dosyć duży rozrzut, jeżeli chodzi o procentowy udział kobiet w zdobyczach medalowych i punktowych. Mam na myśli miejsca uzyskane: 1 – 8 przez zawodniczki na imprezach mistrzowskich, z uwagi na to, że jednak rywalizacja jest dużo mniejsza, mniej dyscyplin, więc statystyka przy nawet jednym bardzo dobrym wyniku potrafi o dużo procent wzrosnąć. Tak że ona jest troszeczkę bardziej mniej wiarygodna.

Jeżeli chodzi o juniorów, to tutaj w ostatnich latach znaczący, duży dorobek, powyżej 60% mają dziewczęta w rywalizacji na mistrzostwach świata juniorów i mistrzostwach Europy juniorów.

Z dwustu sześćdziesięciu medali olimpijskich zdobytych przez Polaków kobiety wywalczyły w historii, od pierwszego startu, od 1924 r., pięćdziesiąt trzy medale, stanowi to 19,7%.

W gronie multimedalistek olimpijskich zdecydowany prym w Polsce wiedzie pani Irena Szewińska, z dorobkiem siedmiu medali: trzech złotych, dwóch srebrnych i dwóch brązowych.

Kolejne panie, które stanowią ścisłą czołówkę w rywalizacji z mężczyznami, to pani Renata Mauer-Różańska, dwukrotna złota medalistka i brązowa medalistka z Igrzysk Olimpijskich z Atlanty. następna jest Otylia Jędrzejczak z dorobkiem trzech medali z jednych igrzysk w Atenach. Do tej grupy dołączyła po Pekinie Aneta Pastuszka-Konieczna, która w kolejnych, trzecich igrzyskach zdobyła srebrny medal olimpijski w dwójkach kajakowych.

Chciałam zaprezentować państwu od początku startu reprezentantów polskich w igrzyskach olimpijskich w 1924 r. dorobek naszych reprezentantów. Jaka państwo widzą, największa liczba medali została zdobyta na igrzyskach w Moskwie w 1980 r. – 32 medale, kolejny jest Montreal w 1976 r. – 26 medali i Tokio w 1964 – 23 medale. Od 1992 r., czyli od igrzysk w Barcelonie, notowaliśmy spadek, jeżeli chodzi o liczbę medali. W Pekinie udało się zatrzymać tendencję spadkową.

Postaram się jak najkrócej zaprezentować dorobek kobiet na igrzyskach. Najwięcej medali kobiety zdobyły w Atenach, kolejno dobre rezultaty to Sydney, Tokio, Moskwa.

Jeżeli chodzi o konkurencje, można powiedzieć, że w ostatnich latach jest tendencja wyrównania liczby konkurencji kobiecych i męskich w niektórych dyscyplinach. W koszykówce liczba zespołów już wcześniej została wyrównana. Sydney to przełom w lekkiej atletyce, gdy można powiedzieć już o całkowitym wyrównaniu.

Nie mam tu czasu, żeby państwu przedstawić więcej szczegółów. Powiem tylko króciutko, że jest stała tendencja wzrostowa, jeżeli chodzi o liczbę zawodników uczestniczących, w tym oczywiście kobiet. W ostatnich trzech igrzyskach – powyżej dziesięciu tysięcy zawodników.

Jak się przedstawia dorobek medalowy kobiet na poszczególnych igrzyskach: w Barcelonie, Atlancie, Sydney, Atenach, Pekinie. Jak państwo widzą, jest stała tendencja wzrostowa i choć Pekin to tylko trzy medale, ale wciąż dobry dorobek punktowy – 76,7 punktów.

Króciutko przedstawię medalistki z Sydney, gdzie zdobyły siedem medali.

Jak wyglądało to w przypadku różnych dyscyplin? Jest tu podział tutaj na trzy grupy: są dyscypliny, w których tylko kobiety zdobywały medale i punkty, to jest strzelectwo, zapasy, kolarstwo i pięciobój. Są dyscypliny, w których kobiety w ogóle nie mają dorobku. Na igrzyskach w Pekinie to jest takich pięć dyscyplin i dyscypliny pozostałe, które mają również udział kobiet i mężczyzn w całym dorobku i medalowym, i punktowym.

Tu jest analiza porównawcza Aten i Pekinu, ale ja mam nadzieję, że ten materiał będzie mógł być wydany i państwo go otrzymają, tak więc tylko bardzo króciutko pozwolę sobie zakończyć moje wystąpienie.

Jeszcze kilka słów na temat dwóch bohaterek w Pekinie. Natalia Partyka i zawodniczka z RPA Natalie du Toit to dwie zawodniczki, które wystartowały na igrzyskach w Pekinie. W igrzyskach olimpijskich i paraolimpijskich i odniosły wielkie sukcesy. Natalia Partyka doskonale zaprezentowała się na igrzyskach olimpijskich w konkursie drużynowym i zdobyła dwa medale, ale o igrzyskach paraolimpijskich i o sukcesach kobiet więcej powie kolega z Departamentu Sportu Powszechnego, pan Kudlik.

Analiza porównawcza państw. Chciałam pokazać, jak duży jest udział kobiet w państwach, które odnoszą sukcesy na igrzyskach. To jest przykład Stanów Zjednoczonych, Chin i Wielkiej Brytanii, gospodarzy poprzednich igrzysk, i Wielkiej Brytanii jako gospodarza nadchodzących igrzysk olimpijskich. Proszę zauważyć, żółta linia to są Chiny i powyżej 50% to jest udział kobiet w zdobyciach medalowych. Czyli jest on bardzo znaczny – 56,7%, 62%, 66%.

Jeżeli chodzi o Stany Zjednoczone, również można powiedzieć, że jest to bardzo wysoki udział, bo od 38% w Atlancie do 48% w Pekinie. I Wielka Brytania, która zdecydowanie z igrzysk na igrzyska poprawia rezultaty i udział kobiet w zdobyciach medalowych rośnie. I bliższe nam kraje: Niemcy, Węgry i Polska. Jeśli chodzi o Niemcy, jest stała tendencja spadkowa, jeżeli chodzi o zdobycze medalowe – od 65 do 41, od Atlanty. Polska utrzymuje tendencję, a Węgry, które były potęgą, znalazły się w rankingu za nami.

Jak to wygląda w wykresach? W Atenach doskonały wynik naszej reprezentacji – 70% zdobywczy medalowych miały kobiety, ale nadal, w Pekinie, 30% zdobywczy należało do naszych kobiet. Jeżeli chodzi o inne kraje, też notowany jest spadek.

Króciutkie podsumowanie. W szkoleniu centralnym, finansowanym ze środków budżetu państwa i Funduszu Rozwoju Kultury Fizycznej uczestniczy od 34,4 do 41% kobiet i dziewcząt. Nasze panie w rywalizacji światowej zdobywały na poszczególnych imprezach od 39,7 do 50,4% medali, czyli wygląda na to, że szkolenie jest bardzo skuteczne i przekłada się to doskonale na wyniki.

Jeżeli chodzi o start w igrzyskach olimpijskich, to przy stałej tendencji wzrostowej od Barcelony do Aten, w Pekinie zanotowaliśmy nieco słabszy występ reprezentacji. Do igrzysk pozostało: w Vancouver 499 dni, do igrzysk w Londynie 1395 dni. I jak to polskie związki wykorzystają, zależy to tylko od nich. By w sporcie osiągać sukcesy, powiedziała Halina Konopacka, złota medalistka z igrzysk 1928 r., nie wystarczy tylko zapewnić warunki finansowe i organizacyjne. Trzeba sport uprawiać *con amore*, z miłością, z pasją. I tego państwu życzę. Dziękuję bardzo.

Stanisław Socha

Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

UDZIAŁ KOBIET W ŚWIATOWYM DOROBKU SPORTU POLSKIEGO – DIAGNOZA I POTRZEBY

Zakończenie kolejnych igrzysk olimpijskich stwarza okazję do prezentowania różnego rodzaju analiz i ocen tego największego w świecie, nie tylko sportowego wydarzenia.

Igrzyska Olimpijskie w Pekinie, zgodnie z zapowiedziami, miały być pod wieloma względami niezwykle i zapowiedzi te spełniły się. Nie można było jednak przewidywać, że pod względem poziomu osiągniętych wyników będą aż tak niezwykle. Sądzone bowiem, że dotychczasowy poziom sportu w większości dyscyplin sięga już granic ludzkich możliwości. Tymczasem w Pekinie ustanowiono tyle światowych i olimpijskich rekordów jak nigdy dotąd na żadnych igrzyskach.

Nowymi rekordowymi wynikami ujawnione zostały nieznane dotąd funkcjonalne możliwości ludzkiego organizmu. Z tego względu Igrzyska Olimpijskie w Pekinie posiadają ogromny zasób poznawczych wartości, bowiem obecnie żadna dziedzina wiedzy, a nawet wszystkie łącznie, nie dysponują takimi metodami poznawania funkcjonalnych możliwości ludzkiego organizmu, rozpatrywanego w niepodzielnej jedności, jakie ujawniły się podczas igrzysk w sportowej rywalizacji w postaci osiągniętych rezultatów.

Szczególne wartości poznawcze odnoszą się do kobiet, bowiem ich funkcjonalne możliwości słabiej niż u mężczyzn rozpoznane są nie tylko przez naukę, ale także w trakcie rywalizacji sportowej, gdyż czas uprawiania przez kobiety wielu dyscyplin sportu jest znacznie krótszy niż u mężczyzn.

W ustanowionych w Pekinie rekordach świata i znacznie liczniejszych rekordach olimpijskich ujawnione zostały nowe, nieznane dotąd funkcjonalne możliwości organizmu kobiet, sygnalizujące celowość i potrzebę zarazem tworzenia nowych, na wyższym poziomie programów szkolenia sportowego.

Tylko w pływaniu i w lekkiej atletyce kobiety ustanowiły 13 rekordów świata. Wiele z nich było do niedawna wspaniałymi rekordami świata mężczyzn. Wydaje się, że najbardziej reprezentatywnymi przykładami są rekordy świata w biegu na 3000 m z przeszkodami z wynikiem poniżej 9 minut i w skoku o tyczce – 505 cm. W konkurencjach dostępnych dla kobiet w programie olimpijskim bieg z przeszkodami dopiero pierwszy raz, a skok o tyczce od 2000 roku w Sydney.

W rywalizacji sportowej podczas igrzysk w Pekinie zadziwiające możliwości ludzkiego organizmu ujawnili także mężczyźni. Wystąpił „pływacki fenomen” Michael Phelps, który mimo zawężającej się specjalizacji sportowej zdobył 8 złotych medali z 17 możliwych do zdobycia, ustanowił połowę rekordów świata ustanowionych przez mężczyzn w pływaniu.

Tak więc jeden ludzki organizm osiągnął tyle, ile zdobyli łącznie wszyscy najlepsi pływacy świata podczas Igrzysk Olimpijskich w Pekinie.

Wystąpił także inny, lekkoatletyczny fenomen, Usain Bolt, który ustanowionymi rekordami świata w biegu na 100 m, a przede wszystkim na 200 m i w sztafecie 4x100 metrów

ujawnił nowe, niewyobrażalne dotąd możliwości ludzkiego organizmu. W powszechnej opinii specjalistów dotychczasowe rekordy świata w biegu na 200 m i w sztafecie 4x100 m wyznaczały trudne do przekroczenia granice ludzkich możliwości. Naukowe rozpoznawanie osiągnięć sportowych tych fenomenów oraz innych rekordzistów świata obojga płci z igrzysk w Pekinie to znakomita okazja dla nauki i zarazem wyzwanie dla wielu uczonych.

Jak na tym tle ocenić można występ reprezentacji naszego kraju?

Jedna z najliczniejszych dotąd, bo ponad 260-osobowa ekipa zdobyła 10 medali i została sklasyfikowana na 21 miejscu. W wypowiedziach niektórych przedstawicieli kierownictwa ekipy i przedstawicieli kierownictwa sportu polskiego prezentowane są opinie, że osiągnęliśmy dobry rezultat, bo taki jak podczas Igrzysk Olimpijskich w Atenach, a nawet jakościowo trochę lepszy (więcej srebrnych medali). Takie opinie to próby usprawiedliwiania ujawnionej już podczas igrzysk w Atenach słabości czy wręcz kryzysu sportu polskiego. Obecna słabość sportu polskiego jednoznacznie potwierdzają wyniki osiągane przez naszą reprezentację sprzed prawie 50 lat na Igrzyskach Olimpijskich w Rzymie w 1960 roku, kiedy zdobyliśmy 21 medali, w tym 4 złote.

Tabela 1. Dorobek medalowy Polski na Igrzyskach Olimpijskich od 1960 roku w Rzymie do 1976 roku w Montrealu.

Lp.	Igrzyska Olimpijskie	Miejsce	Medale			
			Razem	Złote	Srebrne	Brązowe
1.	Rzym – 1960	IX	21	4	6	11
2.	Tokio – 1964	VII	23	7	6	10
3.	Meksyk – 1968	X	18	5	2	11
4.	Monachium – 1972	VII	21	7	5	9
5.	Montreal – 1976	VI	26	7	6	13

Jeszcze pełniej obecna słabość potwierdzają osiągnięcia z lat 60. i 70. W tych dekadach reprezentacja Polski klasyfikowana była w gronie dziesięciu światowych potęg sportowych, a pod koniec tego okresu na szóstym miejscu w klasyfikacji medalowej na Igrzyskach Olimpijskich w Montrealu (Falewicz 2004).

Aktualny poziom sportu polskiego zaprezentowany na Igrzyskach Olimpijskich w Atenach i Pekinie porównać można z wynikami sprzed 76 lat, osiągniętymi podczas Igrzysk Olimpijskich w Los Angeles w 1932 roku, kiedy to skromna, 20-osobowa reprezentacja zdobyła 7 medali, w tym 2 złote. Warto podkreślić, że gdyby wówczas w kobiecym programie igrzysk był bieg na 200 metrów i skok w dal, to zdobylibyśmy dwa kolejne, prawdopodobnie złote medale, bowiem Stanisława Walasiewicz w tych konkurencjach osiągała wówczas najlepsze na świecie rezultaty, a nie w biegu na 100 m, w którym zdobyła złoty medal.

Przyczyn obecnej słabości sportu polskiego jest wiele, jak wiele jest czynników warunkujących sukcesy. Celem tego opracowania nie są rozważania o przyczynach obecnego kryzysu sportu polskiego, ale jedynie wskazanie na jeden z istotnych problemów, jakim jest sport kobiet.

Problemami sportu kobiet nie wykazywali dotąd zainteresowania przedstawiciele gremiów zarządzających sportem w naszym kraju. W dyskusjach po Igrzyskach Olimpijskich w Atenach zapowiadano, że gorzka lekcja, jakiej doznaliśmy podczas tych igrzysk, może zakończyć się sukcesem na następnych igrzyskach, jeśli potrafimy wyciągnąć racjonalne wnioski i mądrze wdrażać je w życie (Baczewski 2004 s. 108–110). Te zapowiedzi nie po-

twierdziły się w praktyce przygotowań do kolejnych igrzysk. W Pekinie liczna, ponadstusobowa grupa naszych reprezentantek zdobyła zaledwie trzy medale, dwa srebrne oraz jeden brązowy, i została sklasyfikowana na 35. miejscu, czyli o 12 pozycji niżej niż w Atenach. Spośród siedmiu konkurencji, w których kobiety odnosiły sukcesy medalowe w Atenach, tylko w jednej (kajakowej) powtórzono zdobycie medalu.

Może teraz w toczących się dyskusjach oceniających udział naszej reprezentacji w Pekinie wypracowane będą racjonalne wnioski i zostaną konsekwentnie wdrażane do praktyki sportu kobiet. Na obecnym poziomie rozwoju światowego sportu żaden kraj nie może liczyć na międzynarodowe, a przede wszystkim olimpijskie sukcesy bez znaczących osiągnięć w sporcie kobiet (Socha S. 2005, s. 20–23). Potwierdzają to wyniki dziesięciu światowych potęg sportowych osiągnięte na Igrzyskach Olimpijskich w Pekinie w dorobku medalowym kobiet i ogólnej klasyfikacji.

Tabela 2. Zestawienie porównawcze medalowego dorobku kobiet i ogólnej klasyfikacji pierwszej dziesiątki państw z Igrzysk Olimpijskich w Pekinie.

Lp.	Państwo	MEDALE								Lp.
		Kobiety				Ogólna klasyfikacja				
		Z	S	B	Razem	Z	S	B	Razem	
1.	ChRL	27	11	19	57	51	21	28	100	1
2.	USA	15	23	15	53	36	38	36	110	2
3.	Rosja	11	13	8	32	23	21	28	72	3
4.	Australia	8	7	8	23	8	7	8	46	6
5.	Wielka Brytania	7	5	6	18	19	13	15	47	4
6.	Niemcy	6	2	7	15	16	10	15	41	5
7.	Holandia	5	4	2	11	7	5	4	16	12
8.	Japonia	5	2	5	12	9	6	10	25	8
9.	Korea	4	4	4	12	13	10	8	31	7
10.	Włochy	4	3	4	11	8	10	10	28	9
35.	Polska	-	2	1	3	3	6	1	10	21

Źródło: <http://en.beijing2008.cn/>

W Pekinie o kolejności trzech światowych potęg w ogólnej klasyfikacji zdecydowały sukcesy medalowe kobiet. Ponadto pierwsza dziesiątka krajów dominujących w sporcie kobiet jest niemal identyczna z ogólną klasyfikacją dziesięciu światowych potęg sportowych. Jedynie Holandia, siódma w klasyfikacji kobiet, zajęła miejsce Francji, zajmującej dziesiąte miejsce w ogólnej klasyfikacji w Pekinie. Dorobek reprezentantek Polski jest zadziwiająco skromny i niepokoi tym bardziej, że na trzech kolejnych igrzyskach systematycznie wzbogacały dorobek medalowy. Podczas Igrzysk Olimpijskich w Atlancie w 1996 roku zdobyły 4 medale, w tym jeden złoty. W Sydney w 2000 roku – 5 medali, w tym 2 złote, a w Atenach w 2004 roku zdobyły 7 medali, w tym jeden złoty.

Gdyby osiągnięcia kobiet z igrzysk w Atenach zostały tylko powtórzone w Pekinie, to łącznie z mężczyznami reprezentacja Polski zdobyłaby czternaście medali, w tym cztery złote. Z takim dorobkiem olimpijska pozycja sportu polskiego bardziej odpowiadałaby spo-

cznym oczekiwaniom i także aktualnym możliwościom. Uniknęlibyśmy kolejnej po Atenach degradacji sportu polskiego w wymiarze olimpijskim. Gdyby jednak na igrzyskach w Atenach kobiety osiągnęły takie wyniki jak w Pekinie, to zdobycie tylko 6 medali oznaczałoby katastrofę sportu polskiego.

Te dwa teoretyczne przykłady dobitnie podkreślają, jak ważną rolę spełniają osiągnięcia kobiet w kształtowaniu międzynarodowej, a przede wszystkim olimpijskiej pozycji sportu polskiego.

Czy osiągnięcia sportowe reprezentantek Polski z ostatnich 4 igrzysk olimpijskich, od 1996 roku w Atlancie do Pekinu w 2008 roku – wyczerpują możliwości prawie 40-milionowego kraju, z doświadczeniami kreującymi poziom sportu przez ponad ćwierć wieku w gronie dziesięciu potęg olimpijskiego sportu?

Niech jedną z prób odpowiedzi na to ważne i zarazem trudne pytanie będzie charakterystyka porównawcza olimpijskich zdobyczy medalowych reprezentantek naszego kraju z osiągnięciami olimpijskimi kobiet z krajów porównywalnych z Polską

Reprezentantki naszego kraju podczas 4 ostatnich igrzysk – od Atlanty do Pekinu – zdobyły 19 medali, w tym 4 złote. (Sikora D., Sikora Z. 2004 s. 32–40, <http://en.beijing2008.cn/>)

Tabela 3. Dorobek medalowy reprezentantek Polski na igrzyskach olimpijskich w latach 1996 – 2008 na tle dorobku kobiet w reprezentacjach innych państw.

Lp.	Państwo	Medale			Razem
		złote	srebrne	brązowe	
1	POLSKA	4	7	8	19
2	RUMUNIA	24	12	15	51
3	PŁD. KOREA	15	16	15	46
4	UKRAINA	14	9	20	43
5	WĘGRY	10	7	6	23

W tym okresie reprezentantki Rumunii, kraju o ponaddwukrotnie mniejszym potencjale ludnościowym, zdobyły 51 medali, w tym 24 złote. Te sukcesy to przede wszystkim efekt celowego ukierunkowania posiadanego potencjału ekonomicznego, technicznego i kadrowo-intelektualnego na rozwój sportu kobiet. To także rezultat racjonalnych struktur organizacyjnych, stymulujących rozwój sportu kobiet (Socha S. 2005 s. 20–25). Osiągnięcia reprezentantek Korei i Ukrainy są także wielokrotnie wyższe i zapewniające swoim krajom wysokie pozycje w olimpijskiej klasyfikacji. Reprezentantki Węgier, kraju o wielokrotnie mniejszym potencjale ludnościowym, także legitymują się bogatszym dorobkiem, szczególnie złotych medali, mimo że ich osiągnięcia w Pekinie były relatywnie do wcześniejszych także skromne.

O korzyściach wynikających z celowo ukierunkowanych działań na rozwój sportu kobiet świadczą dobitnie aktualne osiągnięcia reprezentantek Chińskiej Republiki Ludowej w Pekinie. Zdobły 27 złotych medali, a to jest więcej od łącznego dorobku reprezentantek Stanów Zjednoczonych, które zdobyły 15 medali, i Rosji – 11 medali. Tab. 2.

Jednak najbardziej spektakularne sukcesy w krótkiej historii sportu kobiet odnosiły reprezentantki NRD, w wyniku celowej polityki państwa ukierunkowanej na rozwój sportu kobiet. Podczas Igrzysk Olimpijskich w Montrealu w 1976 roku reprezentantki NRD jeszcze wyraźniej wyprzedziły w łącznej punktacji medalowej przedstawicielki dwóch światowych

potęg sportowych – Związku Radzieckiego i Stanów Zjednoczonych, niż reprezentantki ChRL w Pekinie. Niespotykaną dominację wykazały w dwóch najbardziej medalodajnych dyscyplinach, a mianowicie w pływaniu i w lekkoatletyce. W 13 konkurencjach pływania reprezentantki Niemieckiej Republiki Demokratycznej zdobyły 11 złotych medali, a tylko po jednym zawodniczki ZSRR i USA. Zaś w 14 lekkoatletycznych konkurencjach zdobyły 9 złotych medali. Dwa medale zdobyły reprezentantki Związku Radzieckiego, natomiast Amerykanki jedyny raz w historii igrzysk olimpijskich nie zdobyły złotego medalu w lekkiej atletyce. Na marginesie tych rozważań warto podkreślić, że na Igrzyskach Olimpijskich w Montrealu reprezentantki obu rywalizujących ze sobą państw niemieckich w 14 lekkoatletycznych konkurencjach zdobyły 25 medali, w tym 10 medali złotych, a w Pekinie w 23 konkurencjach reprezentantki zjednoczonych Niemiec zdobyły zaledwie jeden i tylko brązowy medal. Powstała po niemieckiej kobieciej lekkoatletyce pustka jest więc do zagospodarowania, z nadzieją, że odbędzie się, także z udziałem reprezentantek Polski.

Przedstawione z konieczności w skrótovej formie sukcesy sportowe reprezentantek dawnych i obecnych potęg światowego sportu, a także krajów pod wieloma względami porównywalnych z Polską są, jak sędzę, dowodami i zarazem zachętami do podejmowania przez kierownicze gremia sportu w Polsce programowych i długofalowych działań, ukierunkowanych na stworzenie równych z mężczyznami szans dla rozwoju sportu kobiet. Za podjęciem takich działań przemawia wiele argumentów.

1. Przedstawione przykłady udziału kobiet w kreowaniu poziomu sportu w poszczególnych krajach dowodzą, że obecnie żaden kraj nie może liczyć na wysoką pozycję w światowej, w tym także olimpijskiej rywalizacji bez sukcesów w sporcie kobiet. Znajduje to potwierdzenie nie tylko u takich potęg światowego sportu, jak ChRL, USA, Rosja, a szczególnie w przeszłości NRD, ale również w krajach o zbliżonym do nas poziomie rozwoju gospodarczego i podobnym potencjale ludnościowym.
2. Za celowością podejmowania działań stymulujących rozwój sportu kobiet przemawia także aktualna sytuacja w światowym sporcie, wskazująca, że obecnie i jeszcze w pewnej perspektywie czasowej łatwiej będzie osiągać sukcesy w sporcie kobiet niż mężczyzn, bowiem udział kobiet w międzynarodowej rywalizacji z niektórych obszarów świata, takich jak Ameryka Południowa, Indie, znaczna część krajów afrykańskich oraz krajów islamskich, jest jeszcze skromny. Natomiast mężczyźni z tych obszarów od wielu lat odgrywają znaczącą, a często dominującą rolę w niektórych dyscyplinach sportu (Socha S. 2005, s. 22).

O aktualnie skromniejszym jeszcze udziale kobiet niż mężczyzn w olimpijskiej rywalizacji świadczą także wyniki Igrzysk Olimpijskich w Pekinie, gdzie w podziale medali uczestniczyło łącznie 87 państw, natomiast wśród kobiet medale zdobywały reprezentantki tylko 59 krajów (<http://en.beijing2008.cn/>).

3. Za podejmowaniem działań na rzecz rozwoju sportu kobiet przemawiają także względy ekonomiczne. Wieloletnie analizy osiągnięć sportowych kobiet i mężczyzn w wielu dyscyplinach sportu, także w tych najbardziej medalodajnych, jak w lekkiej atletyce i pływaniu, wskazują, że kobiety osiągają porównywalny z mężczyznami poziom wyników sportowych (rekordy świata, finały i medale w międzynarodowej, w tym w olimpijskiej rywalizacji) w młodszym wieku i w krótszym okresie szkolenia, co wiąże się z niższymi kosztami ponoszonymi na osiąganie sukcesów w sporcie kobiet (Socha T. 2002a, s. 88–104, Socha S. 2005, s. 24).

Dokonywane analizy potwierdzają także występujące tendencje do utrzymywania przez kobiety wysokiego poziomu sportowego w dłuższym czasie niż mężczyźni. W tym

zjawisku tkwią także korzyści ekonomiczne, bowiem skromniejsze nakłady ponoszone na szkolenie kobiet mogą przynosić korzyści dla sportu polskiego w dłuższym czasie niż u mężczyzn.

Przedstawione przykłady nie wyczerpują wszystkich korzyści wynikających z preferowania sportu kobiet w naszym kraju. Są jednak na tyle istotne, by problemy sportu kobiet znajdowały większe zainteresowania u decydentów sportu polskiego. Zasięg sportu kobiet w Polsce jest obecnie skromniejszy niż mężczyzn, mimo że w światowej i olimpijskiej rywalizacji programowe możliwości kobiet i mężczyzn są prawie jednakowe. Na Igrzyskach Olimpijskich w Atenach udział kobiet w naszej reprezentacji stanowił około 25%, a w Pekinie ponad 39%. Warto wspomnieć także, że w zimowych igrzyskach olimpijskich, traktowanych u nas dość marginalnie, udział kobiet jest śladowy, jak śladowe i raczej przypadkowe są osiągnięcia medalowe. Jeden srebrny i dwa brązowe medale to łączny dorobek kobiet w 80-letniej historii startów naszej reprezentacji w zimowych igrzyskach.

W podejmowaniu racjonalnych decyzji, sprzyjających rozwojowi sportu kobiet pomocne mogą być realizowane od ponad 25 lat działania MKOl po wyborze na prezydenta J.A. Samarancha, który za najważniejszy cel swojej misji uznał stymulowanie rozwoju sportu kobiet, deklarując, że uczyni wszystko co w jego mocy, by XXI wiek był erą sportu kobiet.

Sport kobiet jako swoisty fenomen nie znajduje obecnie oczekiwanego wsparcia ze strony przedstawicieli różnych dyscyplin naukowych, w tym także nauk o kulturze fizycznej (Socha S. 2001 s. 5–9). Podejmowane przez środowiska naukowe próby penetracji funkcjonującej obecnie praktyki sportu kobiet nie przynoszą efektów na miarę oczekiwań i potrzeb. Taka sytuacja to przejaw słabości nauki, która nie potrafi obiektywnie ocenić funkcjonalnych możliwości organizmu kobiet podejmujących intensywne, często ekstremalne wysiłki treningowe i startowe, swoiste dla poszczególnych dyscyplin sportu – ani też dokonać oceny zdrowotnych skutków wykonywanych obciążeń fizycznych.

Poznawcze i praktyczne wartości wielu badań są ograniczone, bowiem prowadzone są zazwyczaj w warunkach laboratoryjnych i ukierunkowane na poznawanie wybiórczych częściowych funkcji ludzkiego organizmu, a nie jego niepodzielnej całości. Często kierunki badań w większym stopniu wytyczają możliwości aparaturowe, a nie potrzeby rozpoznawania funkcji, które najbardziej warunkują poziom osiągnięć sportowych kobiet. Przedstawiciele poszczególnych dziedzin wiedzy częściej koncentrują się na eksponowaniu prawdziwych i rzekomych zagrożeń, jakie miałyby towarzyszyć uprawianiu przez kobiety niektórych dyscyplin sportu, a mniej na działaniach ukierunkowanych na doskonalenie metodyki treningu kobiet, sprzyjającego osiąganiu wysokich rezultatów sportowych bez zagrożeń dla ich zdrowia. Eksponowane przez niemal cały XX wiek rzekome zagrożenia związane z dążeniem kobiet do uprawiania kolejnych dyscyplin sportu nie potwierdzały się. Wynikały bardziej z braku wiedzy o specyficznych właściwościach organizmu kobiet niż z rozpoznawania rzeczywistych i domniemywanych zagrożeń. Kobiety uprawiające sport oczekują od nauki takiego wsparcia, by mogły osiągać wysokie rezultaty nie tylko w interesie własnym, ale także sportu polskiego, bez ewentualnych zagrożeń dla zdrowia, a przede wszystkim dla macierzyńskich funkcji.

*Od zdrowia naszych matek
w znacznej części zależy zdrowie
i powodzenie przyszłych pokoleń*

Adam Borac 1858

Powinnością nauki, a nauk o kulturze fizycznej przede wszystkim, jest gromadzenie wiedzy, która nie okaże się wczorajszymi błędami jak to miało wielokrotnie miejsce w przeszłości, lecz tworzyć będzie teoretyczne podstawy racjonalnego systemu szkolenia sportowego kobiet.

*Celem nauki nie jest otwieranie
drzwi nieskończonej mądrości, lecz
położenie kresu nieskończonym błędom*

Bertold Brecht

Jednym z istotnych czynników warunkujących poziom osiągnięć sportowych kobiet jest system kształcenia i doskonalenia zawodowego trenerów. W realizowanych od lat programach kształcenia, także w treściach podręczników z zakresu teorii treningu sportowego, całkowicie pominięte są zagadnienia specyfiki treningu sportowego kobiet. Wywalczony przez kobiety dostęp do uprawiania wszystkich dyscyplin sportu, uznawany przez MKOl i światowe organizacje sportowe, nie został jeszcze dostrzeżony przez instytucje kształcące trenerów w naszym kraju. To zadziwiające zjawisko niedostrzegania tak oczywistych faktów istnienia sportu kobiet, stanowiącego obecnie prawie połowę światowego potencjału sportowego, akceptowane jest także przez instytucje państwowe nadzorujące szkolnictwo wyższe i zarządzające sportem.

Dotychczasowe doświadczenia praktyki szkoleniowej kobiet oraz skromne jeszcze wyniki prowadzonych badań naukowych potwierdzają, że ten zakres wiedzy, jaki obecnie przekazywany jest w programie studiów trenerom, a który wypracowany został na podstawie doświadczeń treningowych mężczyzn, nie jest wystarczający i w pełni możliwy do wykorzystania w treningu sportowym kobiet. Spośród wielu rozpoznanych dotychczas odmienności ustroju kobiet wskazanie tylko na funkcje macierzyńskie wystarczająco uzasadnia taki pogląd. Występujące różnice poziomu osiągnięć sportowych kobiet i mężczyzn wskazują również na potrzebę różnicowania treści treningu sportowego kobiet (Socha S., Socha T., 1995, s. 93–99, Socha T. 2002b). Skala występujących aktualnie różnic poziomu wyników, określa zakres odmienności treningu kobiet i mężczyzn w poszczególnych dyscyplinach. U kobiet procesy adaptacyjne do podejmowanych wysiłków treningowych i startowych przebiegają w innym rytmie czasowym niż u mężczyzn, co wskazuje na potrzebę różnicowania nie tylko rzeczowej ale także czasowej struktury treningu sportowego dla obojga płci (Socha T. 1996 s. 15–22).

Kształcenie trenerów to obecnie jeden z najistotniejszych problemów sportu polskiego. Bez istotnych modyfikacji obecnego systemu kształcenia trenerów trudno będzie nie tylko o sukcesy w sporcie kobiet, ale również wyprowadzenie z obecnego kryzysu sportu polskiego. W ostatnich dekadach w ramach kolejnych reform programów kształcenia w szkolnictwie wyższym, a także w szkolnictwie kultury fizycznej podejmowane były decyzje w zamyśle oszczędnościowe, czyli skracania czasu także na realizację programów kształcenia trenerów. Powodują one wbrew intencjom decydentów więcej strat niż „oszczędnościowych” korzyści. W latach 60. i 70. minionego stulecia, kiedy wiedza o systemie szkolenia sportowego była znacznie skromniejsza niż obecnie, programy szkolenia trenerów realizowane były w wymiarze znacznie przekraczającym 300 godzin. Warto dodać, że był to okres największych światowych sukcesów sportu polskiego. Obecnie zgromadzona przez kolejne dziesięciolecia wiedza jest znacznie bogatsza. Ponadto w ostatnich dekadach pojawiły się nowe potrzeby wzbogacenia wiedzy dotyczącej specyfiki szkolenia sportowego kobiet. Tymczasem podejmowane decyzje zmierzają do dalszego ograniczenia czasu przekazywania tej wiedzy trenerom.

Realizowany system kształcenia trenerów nie jest zapewne jedyną przyczyną obecnego kryzysu sportu polskiego, ale chyba jedną z istotniejszych.

W dekadach sukcesów naszego sportu szkolenie reprezentacji narodowych realizowane było wyłącznie przez polskich trenerów. Ponadto kształceni wówczas w Polsce trenerzy tworzyli sukcesy sportowe nie tylko na Kubie i w Meksyku, ale także w wielu europejskich krajach. Obecnie coraz częściej w naszym kraju zatrudniani są trenerzy zagraniczni, nie zawsze jednak z takimi efektami, jakie w niedalekiej przeszłości były udziałem polskich trenerów. W doskonaleniu kształcenia trenerów wymiar czasowy nie jest najważniejszym, ale jednym z istotniejszych i zarazem najłatwiejszych do zrealizowania. Może więc rozpocząć naprawę od spraw najłatwiejszych!

Bibliografia

- Baczewski A. (2004), *O stanie i perspektywach rozwoju sportu*, Sport Wyczynowy, nr 11–12.
- Palewicz R. (2004), *Historia igrzysk olimpijskich*, Wyd. KURPISZ S.A., Poznań.
- Pac-Pomarnacki A., Szczechowicz, M., Tkaczyk J. (2004), *Ateny 2004 – pierwsze Igrzyska Olimpijskie XXI wieku. Klasyfikacje, analizy, komentarze*, Sport Wyczynowy, 9–10.
- Sikora D., Sikora Z. (2004), *Sport olimpijski kobiet w świetle wyników Igrzysk Olimpijskich w Atenach*, Sport Wyczynowy, nr 9–10.
- Socha S., Socha T. (1995), *Optymalizacja szkolenia kobiet w strategii rozwoju sportu polskiego*, Trening, nr 1.
- Socha S. (2001), *Sport kobiet wyzwanie dla nauki*, Sport Wyczynowy, nr 3–4.
- Socha S. (2005), *Sport kobiet w Polsce – potrzeby a rzeczywistość*, Sport Wyczynowy, nr 1–2.
- Socha T. (1996), *Dymorficzne aspekty czasowej struktury treningu sportowego*. W: Problemy dymorfizmu płciowego w sporcie (red.) S. Socha, cz. 3, AWF Katowice.
- Socha T. (1998), *Wybrane aspekty treningu kobiet*. W: Kobieta sport zdrowie (red) A.K. Gajewski, PSSK, AWF w Warszawie, Warszawa.
- Socha T. (2002a), *Sport kobiet, historia, teoria, praktyka*, Warszawa COS.
- Socha T. (2002b), *Żeński sport (nowyże znanija, nowyże metody trenirowki)*, Teoria i Praktyka Fizycznej Kultury. Moskwa.
- <http://en.beijing2008.cn/>
- <http://olimpijski.pl/>
- <http://olympic.org/uk/>
- <http://pl.wikipedia.org/wiki/>

SPORT KOBIET – SZANSE I ZAGROŻENIA

Wprowadzenie

Sport w życiu kobiety należy rozumieć co najmniej dwójako:

- Sport jako jedna z najbardziej popularnych form aktywności w życiu kobiety i jej rodziny.
- Sport w życiu kobiety uprawiającej go na najwyższym poziomie wyczynu sportowego.

Obydwa te przesłania są bardzo ważne i w pewnym sensie mają ze sobą istotny związek. Inicjacja do sportu wyczynowego kobiety następuje w klimacie życia rodzinnego i szkolnego, a z kolei rodzina może mieć istotny wpływ na przebieg kariery sportowej kobiety. Jest jeszcze jeden aspekt zagadnienia – kobieta uprawiająca sport wyczynowy po zakończeniu kariery sportowej wnosi do swojej rodziny istotne elementy aktywnego – sportowego stylu życia na co dzień, co potwierdzają badania (A.Pawlak, 1996, s. 73–81).

Mając świadomość znaczenia tych dwóch odniesień sportu w życiu kobiety, koncentrujemy się w tym wystąpieniu na szansach i zagrożeniach dla kobiet w sporcie wyczynowym.

Interesuje nas wieloaspektowe rozpatrywanie procesu treningowego i walki sportowej w sporcie kobiet, nie tylko w kategoriach biofizycznych i wydolnościowo-sprawnościowych oraz techniczno-instrumentalnych, ale w kategoriach psycho-socjo-pedagogicznych.

Aspekty biofizyczne i wydolnościowo-sprawnościowe mają istotne znaczenie wtedy, kiedy rozpatrywane są w kontekście całej osobowości kobiety, która poznaje, myśli, czuje, motywuje się bądź demotywuje, stresuje się, przeżywa, umie słuchać, umie współdziałać z innymi w grupie, samorealizuje się w tym, co robi w sporcie, nie zapominając o perspektywach nie tylko kariery sportowej, ale życiowej (wykształcenie, praca, rodzina, macierzyństwo, stabilizacja życiowa).

Przygotowanie technologiczno-instrumentalne następuje w procesie treningu kobiet sukcesywnie, z myślą o holistycznym rozumieniu kobiety uprawiającej sport, jej możliwościach i realnych szansach jej mistrzostwa sportowego. Tu nie ma recept, tu zachodzi potrzeba indywidualizacji zarówno w procesie treningowym, jak i w przygotowaniach do konkretnej walki sportowej i w miarę możliwości sterowania jej przebiegiem. O efektach w sporcie kobiet decyduje często nie tylko przygotowanie technologiczno-instrumentalne, ale osobowość kobiety w walce, styl jej walki, odporność psychiczna w walce, umiejętność współpracy w grupie w przypadku sportów zespołowych – współdziałania i współodpowiedzialności za wynik. Zawodniczka musi być przygotowana do zwycięstwa i przeżycia porażki, należy nauczyć ją radzenia sobie ze stresem. Liczą się nie tylko emocje, ale zdolność analizy i oceny przebiegu walki, która stanowi nową motywację i jest motorem napędowym rozwoju sportowego zawodniczki.

Płeć psychologiczna a sport kobiet

Pojęcie płci psychologicznej pojawiło się w psychologii, gdy okazało się, że brakuje konstruktu pojęciowego niezbędnego do integracji wiedzy i budowania teorii wyjaśniającej różnice w zachowaniu kobiet i mężczyzn (M. Mikołajczyk, 1995, s. 45). Zdecydowana większość tzw. zachowań specyficznych dla płci jest skutkiem określonych wzorców i technik socjalizacyjnych. Płeć psychologiczna kształtuje się w toku socjalizacji w środowiskach rodzinnych, szkolnych, sportowych.

Od pokoleń najpowszechniej stosowaną postawą stereotypizacji jest płeć, oto polskie stereotypy płci pod koniec dwudziestego wieku (za A. Kuczyńska, 1992):

STEREOTYP MĘSKOŚCI
dominujący, niezależny, nastawiony na sukces, mający siłę przebicia, sprytny, łatwo podejmujący decyzje, mądry, chętnie mówiący o swoich sprawach zawodowych, apodyktyczny, szorstki, arogancki, otwarty na świat zdarzeń zewnętrznych, mający dobrą kondycję fizyczną, wygodny, eksperymentujący w życiu seksualnym, z poczuciem humoru, łatwo popadający w nałogi, podporządkowujący sobie innych, wymagający, skomplikowany, sztywny w swoich przekonaniach, domagający się pochwał, analityczny, lubiący towarzystwo, nie ujawniający swoich uczuć, pogodny
STEREOTYP KOBIECOŚCI
wrażliwa, opiekuńcza, troskliwa, angażująca się w sprawy innych, łagodna, kokieteryjna, dbająca o swój wygląd, mająca poczucie estetyki, czuła, gospodarna, grymasna, gderliwa, uczuciowa, wrażliwa na potrzeby innych, zdolna do poświęceń, refleksyjna, delikatna, wstydliva, naiwna, plotkująca

Z badań M. Mikołajczyk (1995) wynika m.in., że osoby uprawiające sport – mężczyźni i kobiety – nie różnią się od nie uprawiających sportu wynikami w skali kobiecości, różnią się natomiast wynikami w skali męskości. Stwierdzono, że ci pierwsi identyfikują się silniej z wzorcem męskim, tj. przypisują sobie natężenie cech męskich. Dominującym wśród kobiet uprawiających sport typem płci psychologicznej jest androgyn.

Wyniki badań świadczą o tym, że dla podejmowania przez kobiety aktywności sportowej i osiągania w niej wysokich rezultatów nie ma większego znaczenia poziom identyfikacji kobiet z kulturowym wzorcem kobiecości. Ważną rolę odgrywa natomiast identyfikacja z wzorcem męskim. Rozwijanie u dziewcząt androgynii psychicznej (S.Bem) oznacza – zdaniem Mikołajczyk (1995) – kształtowanie koncepcji własnego „ja” poza stereotypowymi definicjami kobiecości i męskości oraz silną akceptację wzorców obojga płci. Płeć człowieka nie powinna mieć wpływu na jego wartość, zachowanie czy styl życia – również w sporcie. Rozwijanie u dziewcząt androgynii polega zatem na formowaniu u nich odpowiednich schematów poznawczych płci. Jeśli zadanie to powiedzie się w procesie socjalizacji i edukacji, wzrosną szanse kobiet na sukces w sporcie i wielu pozasportowych obszarach działania.

Jak można zmienić istniejącą sytuację pewnej dyskryminacji kobiet w sporcie przez dostrzeganie w nich tylko stereotypu kobiecości?

Wydaje się, że:

- należy „odblokować” możliwość obiektywnej oceny własnej sytuacji psychospołecznej przez każdą kobietę związaną ze sportem (zawodniczka, trenerka), wiąże się to z poczuciem własnej wartości, bez którego nie ma sukcesu w sporcie;
- znaleźć sojusznika w mężczyznach i przekonać ich, że kwestie nierówności płci stanowią nasz wspólny problem;
- poznać wyniki dotychczasowych badań, przyjrzeć się temu, co już ustalono w tej kwestii, a w dyskusjach unikać tendencyjności;

- eliminować z procesu socjalizacji i edukacji te praktyki, które opierają się na stereotypach płci i zastępować je działaniami zmierzającymi do rozwinięcia pełnego potencjału możliwości psychospołecznych kobiety;
- konieczna jest radykalna zmiana praktyk i zasad funkcjonowania instytucji społecznych, takich jak kluby sportowe i związki sportowe;
- wyrównywać szanse sięgając do instrumentów prawnych, mimo niepokojów, że może to być oceniane jak przywileje. Na obecnym etapie świadomości społecznej może okazać się to skutecznym działaniem (np. w USA) (M. Mikołajczyk, 2003).

Interakcje społeczne trener – zawodniczka – zespół szansą na sukces kobiet w sporcie

Mając świadomość stereotypów kobiecości i męskości – również w sporcie – trener kierujący procesem treningowym poprzez socjalizację i działania edukacyjne może pomóc i ukierunkować rozwój zawodniczki tak, aby miała poczucie własnej wartości na miarę realnych jej możliwości w drodze do mistrzostwa sportowego.

Efektywność procesu treningowego w sporcie kobiet zależy w dużym stopniu od udanej interakcji trener¹ – zawodniczka – zespół.

Na efekty tej interakcji istotny wpływ ma przygotowanie trenera, jego osobowość, ale także i jego kompetencje w pracy z kobietami w sporcie. Rozróżniamy tu kompetencje **przedmiotowe**, związane z profesjonalną znajomością dyscypliny sportowej, której jest trenerem i warsztatem jego pracy oraz kompetencje **pedagogiczne**, zwane zawodowymi. Trener bowiem to zawód pedagogiczny. I te ostatnie kompetencje stają się szczególnym przedmiotem naszych zainteresowań przy omawianiu uwarunkowań udanej współpracy trenera z każdą z zawodniczek i z grupą sportową.

Co może w tym zakresie stanowić barierę w rozwoju aktywności sportowej dziewcząt i kobiet? Spróbujmy w dialogu podjąć ten problem.

Od czego zależy udana interakcja trener – zawodniczka?

– *A co to znaczy „udana”? Czy nie wystarczy właściwa, poprawna. Czy oznacza to, iż są jakieś wzorce w tym zakresie bądź kryteria jej oceny?*

– Udana to taka, w której trener podmiotowo traktuje zawodniczkę, kontakt oparty jest na wzajemnym szacunku i zaufaniu, trener umie nie tylko dawać polecenia, ale również prowadzić z nią dialog, polegający na równych szansach w dyskusji i umiejętności słuchania, a czasami nawet wsłuchiwania się w jej odczucia, niepokoje i oceny. Takie postępowanie musi i powinno budzić zaufanie i zmniejszać dystans we wzajemnych relacjach².

– *Czy to nie przesada? To jak w tak pojętej interakcji może trener kierować procesem treningowym? Czy pozbawiamy go roli kierowniczej? To przecież on odpowiada za końcowe efekty, nie ma więc za dużo czasu na dialog, indywidualizowanie, wsłuchiwanie się w odczucia zawodniczek, słuchanie ich ocen i sądów itp.*

– Ale skądże! Tak pojętą interakcję charakteryzuje wzajemny kontakt – nawet bardzo przyjazny – ale polegający na szacunku zawodniczki do kompetencji trenera. Istnieją kompetencje trenera oraz prawa i powinności zawodniczki, które z kolei powinien uznawać trener.

¹ Mówimy tu głównie o trenerze mężczyźnie, oni stanowią bowiem 90% wykonujących ten zawód.

² Dąbrowska A., Z. Żukowska (1995), *Warunki interakcji trener – zawodniczka – zespół*, W: Sport w życiu kobiety (red. Z. Żukowska), Warszawa. Wyd. PSSK i AWF.

Jeżeli zawodniczka uznaje i szanuje kompetencje trenera, to z zaufaniem poddaje się procesowi jego kierowania i nawet oczekuje konsekwencji w egzekwowaniu przez niego zadań treningowych.³

– *Czy rzeczywiście możemy mówić o takich oczekiwaniach właśnie zawodniczek w sporcie? Przecież oczekiwania mężczyzn nie różnią się pod tym względem.*

– Tak, ostatnie badania potwierdzają, iż kobiety w sporcie – bardziej niż mężczyźni – oczekują we współpracy z trenerem konsekwencji w egzekwowaniu zadań treningowych – i to równomiernie od wszystkich zawodniczek. Nie akceptują tylko nieuzasadnionego zróżnicowania wymagań, faworyzowania niektórych osób z grupy.

Nieuzasadnionego tak, ale w sporcie wyczynowym nieodzowne jest w pracy trenera różnicowanie wymagań i ocen w zależności od możliwości rozwojowych zawodniczki i czynionego postępu w wynikach. Nieodzowne jest indywidualizowanie. Należy pamiętać również o tym, że relacje trener – zawodniczka zmieniają się w procesie dojrzewania do mistrzostwa wraz ze stażem sportowym zawodniczki. Na najwyższym poziomie wyczynu sportowego mówić możemy nawet o pewnej umowie społecznej – partnerskiej, która obie strony czyni odpowiedzialnymi za wynik na określonych warunkach.

– *A więc trener ma być sprawiedliwy – podkreśla to wielu badanych sportowców eksponując tę cechę na czołowym miejscu w rankingu cech pożądanych u trenera – a co to oznacza?*

– Sprawiedliwy nie tylko w egzekwowaniu zadań, ale i ferowaniu ocen. Kobiety są szczególnie na to wyczulone...

– *A może przeczulone?*

– Bywa i tak, że motywacja emocjonalna zdominowuje intelektualną w ich zachowaniach, ale to właśnie jest rolą trenera, aby zatroszczyć się o tę równowagę nastrojów zarówno zawodniczki, jak i całej grupy sportowej.

– *Współpraca z kobietami w sporcie nie jest łatwa, a szczególnie występują trudności w sportach zespołowych. Nie każdy trener jest w stanie podołać wymogom pracy z kobietami. Jest w niej coś specyficznego. W świecie trenerskim panuje nawet takie powiedzenie, „abyś to z babami w sporcie pracował” jako wyraz swoistości tej pracy.*

– Kobiety w grupie oczekują pewnego komfortu psychicznego we współpracy z trenerem, wyrażającego się m.in. kulturą bycia i języka, partnerskim traktowaniem, odpowiedzialnością za słowa i czyny – zarówno w procesie treningowym, jak i w przerwach walki sportowej czy w innych kontaktach, które mają miejsce na płaszczyźnie więzi osobistych, a nie tylko rzeczowych.

– *Ale są granice tych więzi osobistych? Można łatwo je przekroczyć i konsekwencje tego rodzaju zachowań mogą być nieobliczalne dla obu stron.*

– Więzy te mogą być budowane przede wszystkim wtedy, gdy trener dobrze pozna zawodniczkę, umie dostosować swój sposób bycia do jej oczekiwań, znajdą płaszczyznę wspólnych zainteresowań i rozmów na tematy pozasportowe i ten kontakt dla obydwu stron może okazać się nie tylko miły, ale i kształcący.

Jeśli chodzi natomiast o granice tych więzi osobistych, to zależy od postawy trenera i jego odpowiedzialności za tę postawę. Znany był np. trener kobiet, pracujący w jednej z dyscyplin z kadrą, który głosił tezę, że nic tak nie będzie motywować zawodniczki do uprawiania sportu, jak osobiste bliskie kontakty z trenerem, inny z kolei działania inicjacyjne tych kontaktów stosował w sporcie z młodymi zawodniczkami. Na szczęście nie jest to zjawisko powszechne, ale takie przypadki są znane.

³ Żukowska Z. (1971), *Zagadnienie wzajemnej współpracy trener – zawodnik – zespół w opinii kobiet uprawiających różne dyscypliny sportu*. W: Wybrane zagadnienia sportu kobiet, Warszawa.

– *Wydaje się to niemożliwe. A co na to same zawodniczki? A co władze sportowe? Czy ktoś na to zareagował, wykazał zainteresowanie, spróbował porozmawiać i wyjaśnić?*

– Jeśli kontakty te rodziły się na płaszczyźnie emocjonalnej obydwójga i jeśli zawodniczki były dojrzałe, a miało to miejsce poza terenem oficjalnych spotkań treningowych całej grupy, to jest to sprawa prywatna tych dwojga osób i sprawa ich wyboru moralnego.

A co na to władze sportowe? Jeśli trener osiągał wyniki – sprawa była przysłowiową „tajemnicą poliszynela”. A zawodniczki często ze strachu, że zachwieje się ich kariera sportowa – milczały, a jeśli nie chciały milczeć – po prostu odchodziły ze sportu. Znamy takie przypadki.

Coraz częściej mówi się dziś o postawie moralnej trenera i odpowiedzialności za nią, czyli o jego kompetencjach moralnych. Wyrazem tej postawy jest odpowiedzialność moralna za prawidłowy wszechstronny rozwój zawodniczki, zabezpieczenie warunków do harmonii tego rozwoju – zarówno biologicznego – ze szczególnym uwzględnieniem funkcji kobiety – jak psychicznego i duchowego – z miejscem na samorealizowanie się w życiu rodzinnym i zawodowym, a nie tylko dbałość o wynik sportowy.

Problem wspomagania – dopingu w sporcie jest zjawiskiem niepokojącym i dotychczas nie rozwiązany również u kobiet.

– *Warto zwrócić uwagę na skutki coraz powszechniej stosowanego dopingu w sporcie również przez kobiety. Powszechnie wiadomo, że stosowanie dopingu odbywa się często przy akceptacji bądź współudziale trenera, lekarza, działacza, organizatorów itd. A co dziwniejsze – zjawisko to nie spotyka się z dezakceptacją ze strony innych zawodniczek.*

– Zdarza się tak, znamy takie przypadki, ale to właśnie podważa w sposób zasadniczy kompetencje **moralne** trenera.

– *Ale czy moralność bywa jedyną i odpowiednią płaszczyzną oceny trenerów i zawodniczek w świecie, w którym liczy się wynik sportowy, sukces i pieniądze? – to pytanie pozostawmy otwarte. A jakie jeszcze kompetencje trenera – przy ich uwzględnianiu – mogą sprzyjać udanej jego interakcji z zawodniczką i grupą sportową kobiet? Spróbujmy wymienić je w kolejności.*

Wyczynowe uprawianie sportu zmusza kobietę do ustawicznego dokonywania wyborów – w tym i moralnych.

Kobiecie trudniej niż mężczyźnie godzić życie rodzinne ze sportem uprawianym wyczynowo. Dłuższe okresy nieobecności kobiety w rodzinie nie zawsze są akceptowane, dochodzi często do konfliktu ról – kobiety córki, żony, matki a kobiety sportsmenki. Może to być źródłem permanentnego stresu, z którym musi nauczyć się radzić. Dużo zależy od wyrozumiałości osób najbliższych i organizacji swego życia.

Jest to duża umiejętność dokonywania właściwych wyborów ważnych zarówno z punktu widzenia kariery sportowej, jak i dobra własnej rodziny.

Obok wskazanych wyżej kompetencji moralnych trenera, może on w istotny sposób zwiększyć szanse kobiet w rozwoju sportowym i przeciwdziałać jego zagrożeniom, biorąc pod uwagę m.in. następujące kompetencje pedagogiczne:

Kompetencje **prakseologiczne** – wyrażające się sprawnością działania we wszelkich interakcjach rzeczowych z zawodniczkami; to bardzo je motywuje do uprawiania sportu i aktywizuje w procesie treningu i walki sportowej. Chodzi też o to, aby trener umiał rozpoznać przyczyny niepowodzeń i przeciwdziałać im.

– *To bardzo ważny problem w sporcie. Te tzw. interakcje rzeczowe to nic innego jak doskonałe i wnikliwe poznanie zawodniczki, jej osobowości, cech jej charakteru, reakcji w różnych sytuacjach – tych związanych ze zwycięstwem, ale i przynoszących porażkę, jej*

zainteresowań, umiejętności porozumiewania się w grupie itd. Jest tego dużo, ale tylko dobra znajomość osoby, z którą się współpracuje, da nam gwarancję sprawnych działań, a tym samym skutecznych.

– Kompetencje **komunikacyjne** przejawiają się skutecznością porozumiewania się w procesie treningu z zawodniczkami. Ich wyrazem jest udany dialog między trenerem a zawodniczką, oparty na wzajemnym szacunku i zaufaniu, umiejętności słuchania zawodniczek. Liczy się kultura języka. Chodzi w nich nie tylko o komunikowanie ocen, ale o komunikowanie uczuć w udanej interakcji trener – zawodniczka – zespół.

Kompetencje **współdziałania** w grupie sportowej przejawiają się w realizacji wspólnych zadań, przy akceptacji celów przez grupę i wspólnych dróg ich realizacji, z elementami społecznej kontroli w tym procesie. Wyrazem tych kompetencji jest m.in. to, czy trener potrafi rozwiązywać sytuacje konfliktowe przez negocjowanie i kompromis; preferować reguły odpowiedzialności nad regułami posłuszeństwa w kontaktach z zawodniczkami i potrafi działać na co dzień zgodnie z tą preferencją; wyzwalać i spożytkować inicjatywę zawodniczek dla ich własnego rozwoju. Dobrze temu służy w sporcie kobiet świadomość perspektyw rozwoju indywidualnego zawodniczki i całej grupy, pielęgnowania tradycji w życiu grupy i dynamizmu jej rozwoju.⁴

Kompetencje **kreatywne** z kolei wyrażają się równomiernym kreowaniem każdej z zawodniczek w kontekście ich rozwoju indywidualnego i potrzeb grupy sportowej oraz umiejętnym, wyważonym kreowaniem własnej osobowości przez trenera w interakcjach z zawodniczkami i całym środowiskiem sportowym; ważne jest poczucie tożsamości trenera.

Kompetencje **informatyczne**, które polegają na wykorzystaniu języków obcych i “języka” komputera do wzbogacania swojej wiedzy o kobietach, uwarunkowaniach ich rozwoju, zdrowia, statusie społecznym kobiet w różnych krajach – w życiu i w sporcie; sportowym stylu życia akceptowanym przez kobiety, wpływie sportu na ich rozwój, życie osobiste i zawodowe; źródłach inspiracji twórczej – w tym i w sporcie – współczesnej kobiety. Można stworzyć płaszczyznę wymiany, doświadczeń w pracy z kobietami w sporcie.

– W świetle tego, co powiedzieliśmy, wydaje się, że trzeba mieć specjalne predyspozycje, żeby być trenerem kobiet. Nie ma wątpliwości, że do tego potrzebne jest specjalne przygotowanie.

– Na pewno określone predyspozycje osobowościowe ułatwiają tę pracę. Do cenionych cech wzoru osobowego trenera zawodniczki zaliczają kulturę bycia, takt pedagogiczny, estetyczny wygląd zewnętrzny i funkcjonalny strój sportowy, inteligencję i sprawność organizacyjną, odpowiedzialność i sprawiedliwość, poczucie humoru. Oczekiwania dziewcząt i kobiet w stosunku do wzoru trenera różnią się od oczekiwań chłopców i mężczyzn. Należałoby to uświadomić trenerom pracującym w sporcie kobiet. Wyniki tych badań są publikowane.

Specyfikę pracy z kobietami należy uwzględniać w procesie kształcenia trenerów, ale przede wszystkim w różnych formach doskonalenia, organizowanych specjalnie dla grupy trenerów pracujących w sporcie kobiet.

– Obok wiedzy kierunkowej powinna się znaleźć w nich wiedza psychologiczna, pedagogiczna, socjologiczna. Zajęcia prowadzone w formie warsztatów, rozmów, dyskusji, metod aktywizujących mogłyby ułatwić rozwiązywanie różnych problemów spotykanych w praktyce.

⁴ O specyfice pracy szkoleniowej pisali m.in. Z. R. Żukowscy (1979), *Specyfika szkolenia kobiet*, „Lekkoatletyka”, nr 4; (1979) *O właściwy klimat pracy szkoleniowo-wychowawczej z kobietami*, „Lekkoatletyka”, nr 7.

– Jak wynika z badań R. Żukowskiego, tylko 10% trenerów pracujących z kobietami to kobiety, a 90% stanowią mężczyźni.⁵ Z pracy D. Kamień⁶ dowiadujemy się m.in. o tym, że jest niewiele dyscyplin sportowych, w których dominują kobiety trenerki, w wielu nie ma ich w ogóle. Autorka wskazuje na szczególną rolę trenerek kobiet w sporcie dzieci i młodzieży i w sportach zdominowanych przez kobiety. Dotyczy to nie tylko procesu treningowego, ale wyjazdów sportowych, zgrupowań i obozów. Rola kobiety trenerki jest tu szczególna. Trudno jednak pokusić się o konstatację, że w sporcie kobiet powinny pracować tylko trenerki. Praktyka sportowa nie potwierdza tego typu potrzeb. Naszym zdaniem we wczesnym okresie szkolenia sportowego kobiet udział trenerek jest bardzo pożądany.

Szanse i zagrożenia sportu kobiet w refleksji polskich olimpijek⁷

Badaniami objęto ponad 60% żyjących polskich olimpijek, pytając je o ich samopoczucie psychofizyczne po zakończeniu kariery sportowej..

Z badań jednoznacznie wynika, że kobiety te dobrze znają swoje ciało, którym nauczyły się sterować przez odpowiednie ćwiczenia i sportowy tryb życia. W długoletnim kontakcie ze sportem opanowały umiejętność pielęgnowania ciała oraz rozpoznawania i reagowania na zakłócenia jego czynności. Tylko nieco powyżej 10% olimpijek mówi o złym stanie swego zdrowia, ponad połowa oceniła je jako dobre i bardzo dobre. Subiektywna ocena stanu zdrowia jest zdecydowanie pozytywna.

Jeśli chodzi o wpływ sportu wyczynowego na stan ich zdrowia, to podobnie ponad połowa ocenia go jako pozytywny i dobry, a tylko 13% ocenia go jako negatywny.

Wśród kontuzji, które mogły mieć wpływ na pogorszenie stanu zdrowia, wymienia się złamania kości i uszkodzenia stawów oraz urazy kręgosłupa (20%). Przy okazji wymienia się brak właściwej opieki lekarskiej (ok. 30%). 43,7% stwierdza, że nie chorowały.

Charakterystyczny jest marginalny procent (1%) chorób psychicznych i psychoneurotycznych wobec 6,8% skarżących się na choroby układu nerwowego, najczęściej związane ze stresem.

Stres i doping to kolejne czynniki mogące mieć wpływ na samopoczucie olimpijek. Co czwarta badana potwierdziła negatywny wpływ stresu na swoje zdrowie. Większość uważa jednak, iż stres nie jest zjawiskiem negatywnym ani czymś nadzwyczajnym i wyłącznym dla aktywności sportowej, bo występuje we wszystkich sferach i etapach życia człowieka. Stres wpływa mobilizująco lub jest świadectwem obniżenia odporności psychofizycznej zawodnika.

W sprawie dopingu farmakologicznego olimpijki wypowiedziały się bardziej wstrzeмиęźliwie. Wprawdzie prawie 45% uznało go za niemoralny, ale zwracają uwagę dwie kategorie odpowiedzi: *urazy i zły trening są gorsze od stresu i dopingu, doping można stosować pod opieką lekarza* – taki pogląd zaprezentowało prawie 30% olimpijek. Należą one do najmłodszych olimpijek. W innych badaniach znaleziono potwierdzenie tego zjawiska, jeszcze nie do końca wyartykułowanego, ale funkcjonującego już w świadomości

⁵ Żukowski R. (1995), *Kobiety w zawodzie trenera*. W: Sport w życiu kobiety (red. Z.Żukowska). Warszawa, Wyd. PSSK i AWF.

Żukowski R. (1989), *Zawód i praca trenera*, Warszawa, AWF.

⁶ Kamień D. (2000), *Społeczno-pedagogiczne uwarunkowania pracy kobiet w zawodzie trenera*. Rozprawa doktorska, Biblioteka Główna AWF, Warszawa.

⁷ A. Pawlak badała samopoczucie psychofizyczne polskich olimpijek po zakończeniu kariery sportowej. W: Sport kobiet, red. E. Skierska. Warszawa 1996.

zawodników przeświadczenia o tym, że farmakologia zajmuje coraz ważniejsze miejsce w wielkim sporcie.

Typowa dla nich jest całozyciowa aktywność, w cyklu cotygodniowym 45,5% uprawia sporty rekreacyjne, a tylko 16,5% odpoczywa leżąc i śpiąc w ciągu dnia. Tylko 30,7% wypoczywa najchętniej w oderwaniu od sportu. Są zwolenniczkami kreowania sportu w rodzinie i w kontaktach towarzyskich. Mówią o potrzebie całozyciowej „uprawy ciała”, dzięki czemu mają młodą psychikę, a wiek funkcjonalny jest młodszy od kalendarzowego. Wskazują na duży zasób sił witalnych i żywotność psychofizyczną, chętnie promują wartości sportu nie tylko w rodzinie, ale w pracy i szerzej w życiu społecznym, w mass mediach.

Ciekawe spostrzeżenie z tych badań, że o ile starsze pokolenie olimpijek mówi o „miłośnictwie sportu”, to młodsze ceni sobie szczególnie swoje „mistrzostwo sportowe”, dostrzegając w nim źródło sprawnego działania przy mniejszym manifestowaniu cech zewnętrznych. Dla pierwszych ciało jest wartością autoteliczną, dla drugich częściej instrumentalną. Znak czasu.

Refleksje końcowe

Sport kobiet rozwija się niezwykle dynamicznie. Należy przyjąć, że sport ten nie jest już tylko dodatkiem do sportu mężczyzn, ale stał się wartością samą w sobie. W rywalizacji sportowej w Polsce i na świecie wkład kobiet w osiągnięcia sportowe jest w wielu krajach – jak również i w Polsce – większy niż mężczyzn.

Uwzględniając wyniki badań, własne wieloletnie doświadczenia zdobyte w pracy trenera i działań społecznych związanych ze sportem kobiet i na rzecz rozwoju sportu kobiet (liczne publikacje, kształcenie i doskonalenie trenerów, współpraca z Polskim Komitetem Olimpijskim, ze związkami sportowymi i klubami) jesteśmy głęboko przekonani, że inwestycja w rozwój sportu kobiet niesie wiele wartości indywidualnych i społecznych i bywa opłacalna dla podniesienia rangi sportu w rodzinie, w szkole, w zakładach pracy oraz popularyzacji polskich osiągnięć sportowych na arenie międzynarodowej.

Szanse i zagrożenia przeplatają się, a w większości przypadków szanse zdominowują zagrożenia. Chodziłoby o to, aby szanse jak najpełniej wykorzystać, a zagrożeniom w jednolitym froncie społeczno-wychowawczym przeciwdziałać. Front ten tworzą rodzice, szkoły, instytucje pozaszkolne, kluby sportowe, którym należy przywrócić właściwą rangę, polskie związki sportowe, Polski Komitet Olimpijski i oczywiście władze naszego kraju – rząd i prezydent – Sejm i Senat oraz władze lokalne z samorządami na czele.

Bibliografia

- Dąbrowska A., Żukowska Z. (1995), *Warunki interakcji trener – zawodniczka – zespół*. W: Sport w życiu kobiety, red. Z. Żukowska, Warszawa PSSK.
- Gajewski A. (red.) (1998), *Kobieta – Sport – Zdrowie*, Warszawa, PSSK.
- Kłodecka J. (red.) (2003), *Sportsmenka – kobietą sukcesu. Korzyści i bariery aktywności sportowej kobiet*, Warszawa, PSSK.
- Mikołajczyk M. (1995), *Płeć psychologiczna kobiet uprawiających sport i nieuprawiających sportu*. W: Sport w życiu kobiety, red. Z. Żukowska, Warszawa, PSSK.
- Mikołajczyk M. (2003), *Czy sport musi mieć płeć?* W: Sportsmenka – kobietą sukcesu. Korzyści i bariery aktywności sportowej kobiet, red. J. Kłodecka, Warszawa, PSSK.
- Pawlak A. (1995), *Polskie olimpijki – sport, zawód i życie rodzinne*, W: Sport w życiu kobiety, red. Z. Żukowska, Warszawa, PSSK.

- Pawlak A. (1995), *Polskie olimpijki z lat 1924–1994*, Warszawa, PSSK.
- Pawlak A. (1996), *Samopoczucie psychofizyczne polskich olimpijek po zakończeniu kariery sportowej*. W: Sport kobiet, red. E.Skierska, Warszawa, PSSK.
- Pawlak A. (red.) (1998), *Polska manager – woman sportu*, Warszawa–Kraków, PSSK.
- Skierska E. (red.) (1996), *Sport kobiet*, Warszawa, PSSK.
- Żukowska Z. (red.) (1995), *Sport w życiu kobiety*, Warszawa, PSSK.
- Żukowska Z. (red.) (1998), *Kobieta kreatorką aktywności sportowej w rodzinie*, Warszawa, PSSK.
- Żukowska Z., Dąbrowska A. (2003), *Kompetencje pedagogiczne trenera w szkoleniu sportowym kobiet*. W: Sportsmenka – kobietą sukcesu. Korzyści i bariery aktywności sportowej kobiet, red. J.Kłodecka-Różalska, Warszawa, PSSK.
- Żukowska Z. (2004) *Psycho-socjo-pedagogiczne aspekty treningu wyczynowego w sporcie*, W: Współczesne koncepcje szkolenia w zespołowych grach sportowych, red. H.Szozański, J.Czerwiński, Gdańsk, AWFIS.
- Żukowski R. (1989), *Trener – zawód i praca*, Warszawa, AWF.
- Żukowski R. (1995), *Kobiety w zawodzie trenera*. W: Sport w życiu kobiety, red. Z.Żukowska, Warszawa, PSSK.

I. Sport wyczynowy kobiet

Joanna Baj-Korpak

**Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Papieża Jana Pawła II
w Białej Podlaskiej**

WIELKOŚĆ OBCIĄŻEŃ TRENINGOWYCH A POZIOM SPORTOWY WYSOKO KWALIFIKOWANYCH ZAWODNICZEK W CHODZIE SPORTOWYM

W dobie pogoni za sukcesem w obszarze sportu wyczynowego pojawia się konieczność zgłębiania i poszerzania wiedzy z zakresu teorii i praktyki treningu. Zawodnik stawiając sobie cel, chce osiągnąć go w sposób optymalny – najlepszy w danych warunkach (Ryguła 2005). Dla rozwoju wiedzy o procesie treningu niezbędne jest więc gromadzenie i opracowywanie wszelkich informacji o obciążeniach, które dają podstawy do racjonalnego kierowania tym procesem, umożliwiając stosowanie rozwiązań opartych na przesłankach naukowych.

Analiza obciążeń treningowych jest niezbędnym elementem doskonalenia pracy szkoleniowej trenera, pozwalającej na kontrolę treningu, zgodnie z przyjętymi założeniami. Porównanie realizowanych obciążeń z uzyskiwaną formą sportową zawodnika pozwala na ocenę skuteczności treningu oraz weryfikację planów szkoleniowych.

W niniejszym doniesieniu postanowiono zidentyfikować zależności między stosowanymi obciążeniami a uzyskiwanymi wynikami w chodzie sportowym zawodniczek wysokiej kwalifikacji.

Badaniami objęto 35 rocznych makrocykli treningu. Zebrany materiał podzielono na trzy bloki (tab.1). Za kryterium klasyfikacji przyjęto poziom sportowy. I tak w bloku pierwszym zgromadzono materiał charakteryzujący 15 rocznych makrocykli treningu, w bloku drugim 9 rocznych cykli treningu, zaś w bloku trzecim (najwyższy poziom wytrenowania) zebrano 11 makrocykli rocznych.

Tab. 1. Normy klasyfikacyjne wyznaczające poziom sportowy

Poziom sportowy (bloki)	Wynik sportowy w chodzie sportowym kobiet (h : min : s)		
	5 km	10 km	20 km
I	27:00	52:00	1h51:00
II	–	48:00	1h38:00
III	–	45:15	1h35:00

Analizie poddano materiał dotyczący wykonanej przez badane zawodniczki pracy treningowej, zgromadzony w tzw. dzienniczkach treningowych opracowanych dla chodu sportowego.

Podstawowym cyklem struktury czasowej wykorzystywanym w doniesieniu jest makrocyklów roczny (CR). Wydzielono w nim dwa okresy: przygotowawczy (OP) i startowy (OS).

W badaniach zastosowano metodę dokumentowania, gromadzenia i analizy obciążeń opracowaną w Zakładzie Teorii Sportu AWF w Warszawie (Sozański, Śledziwski 1995).

Wykorzystano również klasyfikację grup środków treningu dla konkurencji chodu sportowego opracowaną przez Krzysztofa Perkowskiego [Sozański, Śledziwski 1995] z modyfikacją własną.

Klasyfikacja obciążeń objęła dwa podstawowe obszary oddziaływania, identyfikujące charakter wykonanej pracy:

- obszar informacyjny (ze względu na rodzaj przygotowania),
- obszar energetyczny (uwzględniający oddziaływanie obciążeń na mechanizmy energetyczne ustroju).

Przyjętą metodę można nazwać kompleksową, ponieważ pozwala na uwzględnienie trzech kierunków oddziaływania treningu (wszechstronny W, ukierunkowany U i specjalny S) oraz pięciu zasadniczych zakresów intensywności pracy (wysiłki podtrzymujące, tlenowe, mieszane, beztlenowe kwasomlekowe i beztlenowe-niekwasomlekowe). Ze względów metodycznych wyróżniono zakres szósty obejmujący ćwiczenia nasilające procesy anaboliczne (ćwiczenia kształtujące siłę mięśniową). Metoda ta umożliwia dokonanie oceny obciążenia poprzez sumowanie „czystego” czasu pracy w poszczególnych obszarach (Ryguła 2005).

W gromadzeniu i przetwarzaniu danych treningowych badanych zawodniczek wykorzystano techniki komputerowe. Podstawę stanowił program TreOb4 opracowany w Zakładzie Teorii Sportu AWF w Warszawie.

Związki między poziomem wyników a wielkością obciążeń treningowych w poszczególnych grupach zawodniczek (wg tab.1) uprawiających chód sportowy identyfikowano za pomocą współczynnika Persony. Jako istotne statystycznie przyjęto zależności na poziomie 0,05. Wyniki na poszczególnych dystansach (5 km, 10 km i 20 km) przeliczono według tabel punktowych Międzynarodowej Federacji Lekkiej Atletyki (IAAF) – www.iaaf.org z dn. 10.03.2006r.

W tab. 2 przedstawiono wyniki analizy korelacji w obrębie obciążeń całkowitych (TR) oraz obszarze informacyjnym (W, U, S) i energetycznym ($T_1...T_6$) a wynikiem na dystansie 5 km. W grupie najsłabszej (I) dodatnie zależności z wynikiem w rocznym cyklu treningu (CR) wykazały obciążenia ukierunkowane (U), obciążenia w piątym zakresie intensywności (T_5) i obciążenia o charakterze wszechstronnym realizowane w strefie czwartej (W_4). Bardzo silne dodatnie zależności w okresie startowym (OS) wystąpiły w obszarze obciążeń ukierunkowanych (U) oraz w trzecim (T_3) i piątym (T_5) zakresie intensywności. Rozpatrując obszar informacyjny i energetyczny łącznie, dodatnie związki w OS wykazały obciążenia W_4 , W_5 i U_3 . W okresie wzmożonych startów (OS) negatywny wpływ na wynik sportowy na dystansie 5 km miała duża objętość środków S_3 . Nie zaobserwowano żadnych powiązań w okresie przygotowawczym (OP).

Analiza danych zawartych w tab. 2 nie wykazała występowania istotnych zależności między obciążeniami treningowymi realizowanymi przez zawodniczki z grupy drugiej w cyklu rocznym a uzyskanymi przez nie wynikami na dystansie 5 km. Tylko pojedyncze korelacje odnotowano w obszarze obciążeń ukierunkowanych (U) i trzecim zakresie intensywności (T_3) w OP. Ujemne zależności stwierdzono w obrębie obciążeń specjalnych w trzecim zakresie intensywności (S_3) realizowanych w okresie startowym (OS).

W grupie zawodniczek prezentujących najwyższy poziom zaawansowania nie obserwowano dodatnich korelacji obciążeń z wynikiem na dystansie 5 km. Negatywny wpływ na rezultat sportowy miały natomiast obciążenia w większości realizowane w najwyższych strefach przemian energetycznych – w rocznym cyklu treningu (CR) były to obciążenia W_5 , w okresie przygotowawczym T_6 i W_6 , natomiast w okresie startowym T_5 i U_2 (tab. 2).

Tab. 2. Związki wyniku w chodzie sportowym na dystansie 5 km z wielkością obciążeń treningowych – współczynnik korelacji Personna

Obciążenia treningowe	Poziom sportowy wg tab.1.								
	I (n=15)			II (n=9)			III (n=11)		
TR	0,35	0,40	0,25	0,34	0,74	-0,13	-0,35	-0,34	-0,19
W	0,36	0,38	0,31	0,16	0,67	-0,22	-0,48	-0,48	-0,44
U	0,54*	0,40	0,55*	0,68	0,80*	0,33	0,08	0,29	-0,62
S	0,06	0,19	-0,11	0,13	0,47	-0,15	-0,17	-0,30	0,26
T ₁	0,24	0,20	-0,33	0,33	0,72	-0,03	-0,51	-0,45	-0,41
T ₂	0,19	0,38	0,14	0,19	0,54	-0,14	-0,26	-0,32	0,05
T ₃	0,27	0,46	0,60*	0,53	0,79*	-0,16	-0,17	-0,08	-0,26
T ₄	0,21	-0,11	0,41	0,26	0,41	-0,07	-0,08	0,57	-0,55
T ₅	0,53*	0,11	0,59*	-0,04	0,11	-0,30	-0,53	-0,44	-0,88*
T ₆	0,33	-0,13	-0,02	-0,31	0,37	-0,65	-0,69	-0,77*	-0,49
W ₁	-0,12	0,20	-0,33	0,33	0,72	-0,03	-0,51	-0,45	-0,41
W ₂	0,44	0,41	0,46	-0,07	0,22	-0,35	-0,41	-0,41	-0,31
W ₃	0,40	0,40	0,51	-0,39	0,03	-0,59	-0,49	-0,48	-0,34
W ₄	0,62*	0,28	0,61*	0,29	0,24	0,39	—	—	—
W ₅	0,53	0,08	0,65*	-0,10	0,07	-0,41	-0,72*	-0,59	-0,59
W ₆	-0,10	-0,13	-0,02	-0,31	0,37	-0,65	-0,69	-0,77*	-0,49
U ₁	—	—	—	—	—	—	—	—	—
U ₂	0,42	0,52	-0,17	0,19	0,51	-0,46	-0,16	0,27	-0,87*
U ₃	0,47	0,27	0,56*	0,65	0,74	0,43	0,19	0,27	-0,10
U ₄	0,07	0,14	—	—	—	—	0,30	0,30	—
U ₅	—	—	—	—	—	—	—	—	—
U ₆	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S ₁	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S ₂	0,09	0,19	-0,04	0,20	0,46	-0,05	-0,18	-0,30	0,26
S ₃	-0,15	0,18	-0,59*	-0,69	0,29	-0,83*	-0,35	-0,46	0,08
S ₄	-0,40	-0,15	-0,27	0,29	0,24	-0,23	-0,14	0,51	-0,55
S ₅	-0,07	0,07	-0,35	0,12	0,21	-0,02	0,67	0,58	0,68
S ₆	—	—	—	—	—	—	—	—	—

* – zależność istotna statystycznie na poziomie $p < 0,05$

Z kolei zależności między wynikiem w chodzie na dystansie 10 km a wielkością realizowanych przez badane zawodniczki obciążeń treningowych przedstawiono w tab. 3. Znamienne korelacje odnotowano jedynie w grupie II w okresie przygotowawczym (OP) – obciążenia w najwyższej strefie intensywności – (T₆) i (W₆). Ujemne korelacje z rezultatem na dystansie 10 km wystąpiły w grupie III. W rocznym cyklu szkolenia (CR) negatywny wpływ na wynik miały obciążenia realizowane w szóstym zakresie intensywności, natomiast w okresie przygotowawczym (OP) – T₆ i W₆.

Tab. 3. Związki wyniku w chodzie sportowym na dystansie 10 km z wielkością obciążeń treningowych – współczynnik korelacji Personna

Obciążenia treningowe	Poziom sportowy wg tab.1.								
	I (n=15)			II (n=9)			III (n=11)		
TR	0,16	0,01	0,42	0,53	0,31	0,40	0,04	-0,18	0,32
W	0,05	-0,06	0,23	0,55	0,51	0,42	-0,25	-0,17	0,07
U	0,32	0,13	0,38	0,29	0,25	0,26	-0,51	-0,45	-0,40
S	0,13	0,03	0,33	0,27	0,11	0,29	0,26	-0,08	0,48
T ₁	-0,02	-0,11	0,39	0,52	0,28	0,41	-0,37	-0,16	0,15
T ₂	0,14	0,19	0,30	0,42	0,22	0,39	0,20	-0,12	0,42
T ₃	0,31	0,10	0,34	0,30	0,31	0,09	0,06	-0,50	0,18
T ₄	0,39	0,11	0,47	0,53	0,30	0,48	0,41	0,43	-0,31
T ₅	0,05	-0,20	0,24	0,37	0,24	0,41	-0,27	-0,05	-0,50
T ₆	-0,06	-0,29	0,07	0,48	0,69*	0,27	-0,62*	-0,64*	-0,45
W ₁	-0,02	-0,11	0,39	0,52	0,28	0,41	0,09	-0,16	0,15
W ₂	0,03	0,04	-0,01	0,35	0,36	0,30	0,04	-0,12	0,11
W ₃	0,25	0,05	0,25	0,20	0,41	0,04	-0,11	-0,22	-0,15
W ₄	0,17	0,02	0,16	0,25	0,21	0,36	—	—	—
W ₅	0,09	-0,17	0,25	0,41	0,30	0,43	-0,45	-0,18	-0,46
W ₆	-0,03	-0,29	0,07	0,48	0,69*	0,27	-0,52	-0,64*	-0,45
U ₁	—	—	—	—	—	—	—	—	—
U ₂	0,21	0,06	0,38	0,06	0,13	-0,08	-0,40	-0,17	-0,55
U ₃	0,35	0,12	0,31	0,28	0,23	0,28	-0,44	-0,47	-0,08
U ₄	-0,04	-0,27	—	—	—	—	0,29	0,29	—
U ₅	—	—	—	—	—	—	—	—	—
U ₆	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S ₁	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S ₂	0,15	0,04	0,34	0,31	0,11	0,36	0,18	-0,09	0,47
S ₃	-0,18	-0,06	-0,24	-0,35	0,01	-0,39	0,35	-0,06	0,46
S ₄	0,22	0,11	0,37	0,53	0,15	0,37	-0,01	0,37	-0,31
S ₅	-0,15	-0,11	-0,06	-0,18	-0,12	-0,25	0,48	0,49	0,44
S ₆	—	—	—	—	—	—	—	—	—

* – zależność istotna statystycznie na poziomie $p < 0,05$

Powiązania między poziomem wyniku na dystansie 20 km a wielkością obciążeń oceniono jedynie w grupie najlepszych zawodniczek (poziom III). Nie stwierdzono występowania dodatnich zależności (tab. 4). Wysokie ujemne korelacje odnotowano w obszarze obciążeń T₆ i W₆ w rocznym cyklu treningu (CR). Negatywny wpływ na rezultaty sportowe miały również obciążenia T₃ i T₆ oraz W₆ realizowane w okresie startowym (OS).

Dla uszczegółowienia danych dokonano również analizy wyników korelacji testującej współzależność parametrów objętości grup środków treningu z wynikiem sportowym na dystansie 5 km (tab. 5), 10 km (tab. 6) i 20 km (tab. 7).

Tab. 4. Związki wyniku w chodzie sportowym na dystansie 20 km z wielkością obciążeń treningowych realizowanych przez zawodniczki z grupy III (n=11)**współczynnik korelacji Person**

Obciążenia treningowe	Poziom sportowy wg tab.1.		
	III		
	CR	OP	OS
TR	0,20	0,17	0,13
W	-0,15	0,06	-0,48
U	-0,53	-0,39	-0,69
S	0,53	0,29	0,71
T ₁	-0,19	-0,11	-0,24
T ₂	0,44	0,31	0,52
T ₃	-0,68	-0,32	-0,97*
T ₄	-0,29	0,44	-0,77
T ₅	-0,60	-0,22	-0,75
T ₆	-0,94*	-0,82	-0,96*
W ₁	-0,19	-0,11	-0,24
W ₂	0,09	0,29	-0,50
W ₃	-0,32	0,33	-0,77
W ₄	—	—	—
W ₅	-0,62	-0,30	-0,67
W ₆	-0,94*	-0,82	-0,96*
U ₁	—	—	—
U ₂	-0,51	-0,23	-0,58
U ₃	-0,54	-0,53	-0,56
U ₄	—	—	—
U ₅	—	—	—
U ₆	—	—	—
S ₁	—	—	—
S ₂	0,55	0,32	0,69
S ₃	-0,44	-0,61	0,82
S ₄	-0,29	0,44	-0,77
S ₅	0,37	0,26	0,42
S ₆	—	—	—

* – zależność istotna statystycznie na poziomie $p < 0,05$

Analiza danych zawartych w tab. 5 uwydatniła dodatnie korelacje jedynie w grupie najslabszej (I). Istotny wpływ na wynik sportowy w rocznym cyklu treningu miały tu ćwiczenia sprawności ogólnej (5, 6.3), siła biegowa (7) oraz chód i bieg pod górę (13.2). Negatywny wpływ na rezultat wykazały tylko zespołowe gry sportowe stosowane w formie wydzielonej jednostki treningu (2.2). W okresie startowym (OS) wysoko i licznie (dodatkowo) korelo-

wały ćwiczenia o charakterze siłowym – rzuty piłką lekarską (4), siła biegowa (7), a także ćwiczenia mięśni brzucha, grzbietu, obręczy barkowej i biodrowej (5) oraz ćwiczenia usprawniające na płotkach (9), bieg ciągły – tzw. rozbieganie (11.1), chód i bieg pod górę (13.2). Ujemne korelacje stwierdzono w obrębie grup środków (2.2) – zespołowe gry sportowe i (17.1) – tempo interwałowe krótkie.

Tab. 5. Znamienne związki wyniku w chodzie sportowym na dystansie 5 km z wielkością obciążeń treningowych klasyfikowanych wg grup środków treningu – współczynnik korelacji Person

Grupy środków treningu	Poziom sportowy wg tab.1.								
	I (n=15)			II (n=9)			III (n=11)		
	CR	OP	OS	CR	OP	OS	CR	OP	OS
2.1	0,12	-0,03	0,36	0,15	0,35	-0,17	-0,87*	—	-0,87*
2.2	-0,57*	-0,06	-0,60*	0,00	0,14	-0,07	0,08	0,08	—
3.3	-0,09	-0,13	-0,05	-0,31	0,37	-0,65	-0,69	-0,77*	-0,49
4	0,50	0,08	0,65*	-0,10	0,07	-0,41	-0,72*	-0,59	-0,59
5	0,72*	0,58*	0,70*	-0,56	-0,49	-0,58	-0,14	-0,22	-0,05
6.3	0,60*	0,14	0,42	-0,03	0,10	-0,17	0,21	0,36	-0,01
6.5	-0,22	0,00	-0,29	0,05	0,62	-0,10	-0,77*	-0,82*	-0,71*
7	0,62*	0,28	0,61*	0,29	0,24	0,39	—	—	—
8	0,10	0,26	-0,01	0,64	0,62	0,20	-0,85*	-0,73*	-0,87*
9	0,52	0,23	0,60*	-0,78*	-0,82*	-0,58	-0,80*	-0,87*	0,29
10	0,46	0,52	-0,22	0,16	0,51	-0,46	-0,16	0,27	-0,87*
11.1	0,50	0,28	0,60*	0,60	0,73	0,43	0,13	0,23	-0,09
13.2	0,66*	0,14	0,64*	—	—	—	0,30	0,30	—
16.2	0,05	0,12	-0,14	-0,81*	-0,01	-0,90*	-0,14	0,27	-0,50
16.3	—	—	—	—	—	—	-0,87*	-0,87*	—
17.1	0,01	0,31	-0,60*	0,18	0,35	0,10	0,29	-0,57	0,62
17.2	0,09	0,34	-0,15	0,47	0,40	0,46	0,33	-0,83*	0,66
20.1	-0,32	-0,60*	-0,21	-0,27	-0,38	0,37	0,33	—	0,33

* – zależność istotna statystycznie na poziomie $p < 0,05$

W grupie drugiej niekorzystne oddziaływanie na wynik miały ćwiczenia usprawniające na płotkach (9) w CR i OP oraz wytrzymałość tempowa realizowana na odcinkach 1600 m – 5000 m w CR i OS.

W przypadku grupy prezentującej najwyższy poziom zaawansowania (III) negatywny wpływ na rezultaty sportowe stwierdzono w grupie środków (2.1) – sportowe gry zespołowe stosowane w formie rozgrzewki, (6.5) – ćwiczenia sprawności wszechstronnej, (8) – pływanie, (9) – ćwiczenia usprawniające na płotkach oraz (16.3) – wytrzymałość tempowa realizowana na odcinkach powyżej 5000 m. W okresie przygotowawczym (OP) negatywnie korelowały również ćwiczenia siłowe (3.3). W okresie startowym niewskazane było stosowanie dużych objętości środków o charakterze biegowym (10).

Zależność wyniku w chodzie na dystansie 10 km z wielkością obciążeń klasyfikowaną wg grup środków treningu przedstawiono w tab. 6. Pojedyncze dodatnie korelacje zidenty-

Tab. 6. Znamienne związki wyniku w chodzie sportowym na dystansie 10 km z wielkością obciążeń treningowych klasyfikowanych wg grup środków treningu – współczynnik korelacji Personna

Grupy środków treningu	Poziom sportowy wg tab.1.								
	I (n=15)			II (n=9)			III (n=11)		
	CR	OP	OS	CR	OP	OS	CR	OP	OS
3.3	-0,06	-0,29	-0,15	0,48	0,69*	0,27	-0,60	-0,64*	-0,45
8	-0,04	0,25	-0,15	0,69*	0,70*	0,45	-0,52	-0,56	-0,49
9	0,08	-0,04	0,16	-0,33	-0,24	-0,52	-0,65*	-0,59	-0,23
14.3	-0,70*	-0,12	-0,70*	-0,33	-0,13	-0,27	0,05	0,35	-0,11

* – zależność istotna statystycznie na poziomie $p < 0,05$

fikowano tylko w grupie II. Czynnikiem stymulującym wynik były środki o charakterze siłowym – (3.3). W grupie II niekorzystne oddziaływanie na rezultat sportowy stwierdzono w obrębie ogólnej wytrzymałości chodzarskiej o intensywności submaksymalnej (14.3) realizowanej w CR i OS. W grupie III ujemne korelacje wystąpiły w grupie środków (3.3) – ćwiczenia siłowe realizowane w okresie przygotowawczym (OP) oraz (9) – ćwiczenia usprawniające na płotkach w rocznym cyklu szkolenia (CR).

Zależność między poziomem wyniku sportowego na dystansie 20 km a objętością poszczególnych grup środków (tab. 7), podobnie jak w przypadku korelacji rezultatu sportowego z wielkością obciążeń oceniono jedynie w grupie najlepszych zawodniczek (poziom III). Istotny wpływ na osiągnięte przez badane zawodniczki wyniki w rocznym cyklu szkolenia (CR) i okresie startowym (OS) miały środki (17.2) – wytrzymałość tempowa na odcinkach 1600 m – 5000 m. W okresie przygotowawczym (OP) środkami stymulującymi wynik były ćwiczenia sprawności wszechstronnej o intensywności dużej (6.3). Niekorzystne oddziaływanie na poziom sportowy miały ćwiczenia siłowe z obciążeniem stosowane w cyklu rocznym (CR) i okresie startowym (OS).

Tab. 7. Znamienne związki wyniku w chodzie sportowym na dystansie 20 km z wielkością obciążeń treningowych klasyfikowanych wg grup środków treningu realizowanych przez zawodniczki z grupy III (n=11) – współczynnik korelacji Pearsona

Grupy środków treningu	Poziom sportowy wg tab.1.		
	III		
	CR	OP	OS
3.3	-0,94*	-0,82	-0,96*
6.3	0,83	0,94*	0,05
17.2	0,89*	-0,55	0,93*

* – zależność istotna statystycznie na poziomie $p < 0,05$

W zakresie wytyczonego kierunku analizy obciążeń wysiłkowych stwierdzono znaczne podobieństwo stosowanych rozwiązań w procesie szkolenia zawodniczek prezentujących różne poziomy zaawansowania.

Brak istotnych różnic w wielkości całkowitych obciążeń treningowych (TR) wskazał na duże podobieństwo pracy zawodniczek trzech badanych grup (poziomów). Tymczasem rezultaty analizy obciążeń w poszczególnych obszarach nie są już tak jednoznaczne. Różne czynniki warunkowały również wynik sportowy na poszczególnych dystansach – inne

wpływały na wynik na dystansie 5 km, inne na dystansie 10 km, a niekiedy zupełnie różne na dystansie 20 km. Przeprowadzona analiza wykazała, że obciążenia, które w jednej grupie miały istotny wpływ na wynik sportowy, w drugiej negatywnie z nim korelowały. Przykładem mogą tu być obciążenia realizowane w najwyższych strefach intensywności (T_6 , W_6). W grupie drugiej w okresie przygotowawczym były one czynnikiem stymulującym wynik na dystansie 10 km, natomiast w treningu zawodniczek najwyższej kwalifikacji okazały się niekorzystne.

Nadmierna objętość ćwiczeń stymulujących przemiany anaboliczne powoduje znaczne przyrosty masy mięśniowej, co nie jest wskazane w konkurencjach wytrzymałościowych (Ryguła 2005).

Analizując wyniki korelacji testującej współzależność parametrów objętości grup środków treningu zaobserwowano podobną sytuację jak w przypadku obciążeń. Wytrzymałość tempowa interwałowa (17.2) w treningu zawodniczek prezentujących najwyższy poziom sportowy wykazała ujemną korelację z wynikiem na dystansie 5 km, natomiast była znamienna na dystansie 20 km.

Podsumowując należy stwierdzić, że przedstawione analizy nie wykazały parametrów, które stymulowałyby wzrost rezultatów sportowych niezależnie od poziomu grupy czy też okresu treningu. Jest to potwierdzeniem tego, że do zagadnienia obciążeń treningowych należy podchodzić indywidualnie, uwzględniając prezentowany przez zawodnika poziom sportowy oraz charakter pracy w poszczególnych okresach makrocykli [Adamczyk 2007].

Bibliografia

- Adamczyk J. (2007), *Obciążenie treningowe zawodników o różnym poziomie sportowym trenujących bieg na 400 m przez płotki*. Praca doktorska, AWF, Warszawa.
- Ryguła I. (2005), *Elementy teorii, metodyki, diagnostyki i optymalizacji treningu sportowego*, AWF, Katowice.
- Sozański H., Śledziwski D. (1995), *Obciążenia treningowe – dokumentowanie i opracowanie danych*, COS RCNSzKFIS, Warszawa.

Zbigniew Bujak

AWF w Warszawie, ZWWF w Białej Podlaskiej

OBCIĄŻENIA TRENINGOWE KOBIET UPRAWIAJĄCYCH WYBRANE SPORTY WALKI¹

Wstęp

Równouprawnienie kobiet, przejawiające się w różnych dziedzinach życia, znalazło także odzwierciedlenie w sporcie. Od udziału w wybranych konkurencjach igrzysk olimpijskich (w gimnastyce i lekkiej atletyce od 1928 r.) do uprawiania sportów ekstremalnych i sportów walki. Niektórzy badacze podkreślają, że sport dla kobiet może stanowić spektakularną szansę społecznego awansu i dowartościowania (Dzik 2008, s. 118).

Sporty walki wywodzące się z różnych odmian sztuk samoobrony współcześnie przybrały także odmienne oblicza. Pomimo klasyfikacji do wspólnej grupy dyscyplin sportu o dwupodmiotowym charakterze walki z prawem bezpośredniego kontaktu (Naglak 1979, s. 35) niejednokrotnie znacznie różnią się od siebie (Cynarski 2004, s. 178, Kalina 2000, s. 19): od środków oddziaływania na przeciwnika, aż do regulaminów współzawodnictwa. Część z nich ma status dyscyplin olimpijskich (boks, judo, taekwondo, zapasy) pomimo różnych struktur organizacyjnych i form działania (np. podział na boks zawodowy i amatorski oraz funkcjonowanie wielu federacji bokserskich; co najmniej trzy organizacje o zasięgu światowym działające pod nazwą taekwon-do) inne (ju-jitsu, karate, wu shu) starają się o przyjęcie do olimpijskiego grona.

Umiejętność walki kobiet miała swoje uzasadnienie w społeczeństwach feudalnych (np. w średniowiecznej Japonii), czasach licznych wojen, gdzie ginęli głównie mężczyźni, a konieczność utrzymywania rodziny w brutalnych realiach zmagania o przetrwanie spoczywała na kobietach. Na przykład w latach 1600–1867 (okres Edo) japońska halabarda (naginata) była powszechnie używana przez żony i córki samurajów do obrony domu lub walki w pomieszczeniach (Tanaka 2005, s. 198). Współcześnie, pomimo humanizacji życia, to kobiety są najczęściej celem ataków (Raczkowski 2008, s. 9) i umiejętność postępowania w sytuacjach zagrożenia pozwala cało wychodzić z opresji (Kahn 2006, s. 14, Levine, Whitman 2007, s. 1).

Powstały liczne formy walki wręcz opracowane przez kobiety, np. chińskie odmiany walki Wing Tsun (Butrym, Orlińska 1983, s. 79) czy Shi He Quan (Szymankiewicz, Śniegowski 1987, s. 57) lub adresowane głównie do kobiet (Cynarski 2004, s. 32). Strategia i taktyka postępowania, stosowane techniki walki uwzględniają zarówno anatomiczne, biochemiczne i fizjologiczne jak i psychologiczne przejawy dymorfizmu płciowego (Wołkow, Szijan, s. 200).

Sporty walki uprawiane przez kobiety umożliwiają osiąganie podobnych korzyści jak u mężczyzn, np.:

- pomagają rozwijać hart ducha, upór i wytrzymałość, zdecydowanie i wytrwałość (Śpiewakowski 1989, s. 113);

¹ Temat realizowany w ramach planu badań własnych BW. III/20 AWF Warszawa.

- ułatwiają opanowanie koncentracji i skupienia przydatnych w pracy i szkole (Cynarski 2006, s. 241);
- wyrabiają umiejętność analizowania walki i wyciągania wniosków z porażek i zwycięstw (Piotrkowicz 1998, s. 16);
- są pomocne przy zwalczaniu stresu i niepokoju, poprawiają krążenie i stymulują dobre zdrowie pomnażając energię wewnętrzną (Ni 1999, s. 40);
- podwyższają odporność organizmu na infekcje, w sposób zrównoważony i symetryczny bodźcą aparat mięśniowo-stawowy (Solit 1963, s. 195);

Każda aktywność ruchowa, bez względu na jej charakter, wywołuje określone zmiany adaptacyjne. W sportach walki, poza poprawą sprawności ruchowej i wzmocnieniu psychicznym jest to znajomość technik walki, umożliwiająca wykazanie własnej przewagi w bezpośredniej konfrontacji. O szybkości, trwałości i zasięgu zmian adaptacyjnych decydują w znacznej mierze obciążenia treningowe (Sozański, Śledziwski 1995, s. 285). Poznanie ich rodzaju, struktury czy wielkości oraz właściwy dobór, a także modyfikacja w procesie treningu wpływa na skuteczność startową.

Liczne uprawianie przez kobiety sportów walki skłoniło do poszukiwań swoistych rozwiązań treningowych. Celem badań uczyniono charakterystykę obciążeń treningowych kobiet uprawiających karate, taekwon–do oraz zapasy.

Materiał i metody

Analizie poddano obciążenia treningowe kobiet (dziewcząt), zrealizowane podczas rocznego makrocyklu w trzech klubach. Rejestracji dokonano w Klubie Kyokushin-kan Karate Do w Chełmie (n=6), MKS Żak Biała Podlaska (n=12) wśród uprawiających taekwon–do w wersji neolimpijskiej ITF², oraz Zapaśniczym Towarzystwie Sportowym „Sokół” w Lublinie (n=14). Wiek badanych wahał się pomiędzy 15–17 lat, staż treningowy wyniósł średnio 3 lata. Do rejestracji i analizy wykonanej pracy wykorzystano metodę „dwóch obszarów” pozwalającą identyfikować obciążenia jako wszechstronne (W), ukierunkowane (U) i specjalne (S) oraz tlenowe (T), mieszane (M), beztlenowe kwasomlekowe (BK) i beztlenowe niekwasomlekowe (BNK). Jako narzędzie wykorzystano sport–testery Vantage NV.

Wyniki badań

Kobiety i dziewczęta uprawiających karate przepracowały łącznie ponad 121 godz. w ciągu roku, podzielonego na trzy zasadnicze części, gdzie okres przygotowawczy zawierał 41 % obciążenia całkowitego. Największą pracę wykonano o charakterze specjalnym (46 % TR), natomiast w obszarze energetycznym dominowały wysiłki tlenowe (T), wynosząc aż 64 % TR. Uwzględniając cel treningów i specyfikę rywalizacji sportowej w karate, proporcje obciążeń treningowych w obszarze informacyjnym i energetycznym, wydają się nie najtrafniej dobrane i raczej mało racjonalne. Nawet wśród początkujących dominować powinny wysiłki specjalne, realizowane jako tlenowo–beztlenowe, co wynika ze specyfiki tej aktywności ruchowej.

Obciążenia treningowe zrealizowane podczas rocznego makrocyklu w taekwon–do wyniosły nieco ponad 114 godz. (tab.1). W swojej strukturze zawierały cztery wydzielone części, w których wyznaczono zadania szkoleniowe. Specyfiką są dwa zgrupowania

² ITF skrót nazwy International Taekwon–do Federation, organizacji koordynującej od 1966 r. ruch taekwon–do na świecie.

obejmujące 24% obciążenia całkowitego (TR). W obszarze informacyjnym dominowały wysiłki o charakterze specjalnym (S), stanowiąc ponad połowę (54%) wykonanej pracy. Nie wielki udział (5%TR) miały wysiłki o oddziaływaniu ukierunkowanym. W obszarze energetycznym większość pracy wykonano jako tlenowo-beztlenową (M), wynoszącą 44%TR. Wydaje się, że taka proporcja jest właściwa, zważywszy na sposób prowadzenia walki zarówno sportowej, jak i niekonwencjonalnej. Jednym z głównych celów procesu szkolenia w taekwon-do jest przygotowanie ćwiczących do skutecznego rozwiązywania różnych sytuacji na bazie posiadanych umiejętności psychoruchowych i wykształconych nawyków.

Tabela 1. Wielkość i struktura obciążeń treningowych w dwóch obszarach rocznego makrocyklu zrealizowanych wśród ćwiczących taekwon-do

Cykle treningowe	Łącznie TR (min)	Obszar informacyjny (min)			Obszar energetyczny (min)*			
		W	U	S	T	M	BK	BNK
Okres przygotowawczy	4916	2163	49	2704	1475	2605	787	49
	71,8%	31,6%	0,7%	39,5%	21,5%	38%	11,5%	0,7%
Zimowe zgrupowanie	630	202	82	346	416	69	88	57
	9,2%	2,9%	1,2%	5,1%	6,1%	1%	1,3%	0,8%
Okres startowy	273	46	36	191	95	93	52	33
	4%	0,7%	0,5%	2,8%	1,4%	1,4%	0,8%	0,5%
Letnie zgrupowanie	1029	412	175	442	453	267	216	93
	15%	6%	2,6%	6,5%	6,6%	3,9%	3,2%	1,4%
Łącznie makrocykl	6848	2823	342	3683	2439	3034	1143	232
	100%	41%	5%	54%	36%	44%	17%	3%

* T – tlenowe; M – mieszane; BK – beztlenowe kwasomlekowe; BNK – beztlenowe niekwasomlekowe

Zapaśniczki w analizowanym przedziale czasu poddawane były wysiłkom przez ponad 197 godz. Zdecydowanie dominowały obciążenia specjalne (52%TR) oraz kształtujące mechanizmy tlenowo-beztlenowe (55%TR). Ponad połowę pracy w makrocyklu zrealizowano w okresie przedstartowym i startowym, a znaczny udział wysiłków beztlenowych kwasomlekowych (18%TR) jednoznacznie sugeruje ukierunkowanie na walkę sportową.

Mimo zakwalifikowania karate, taekwon-do i zapasów do jednej grupy sportów walki specyfika rywalizacji wymaga dostosowania obciążeń treningowych (szczególnie struktury i proporcji poszczególnych składowych) do wymogów współzawodnictwa. W zapasach występuje tylko jedna konkurencja – walka sportowa i jej specyfika determinuje pracę treningową. Zapasy kobiet (od 1986 r. formalnie zaakceptowane przez Międzynarodową Federację Zapaśniczą FILA) mogą czerpać z wieloletnich doświadczeń zapasów męskich, co znalazło wyraz zarówno w największej objętości obciążeń, jak i ich specyfiki, szczególnie w obszarze energetycznym. Prowadzenie równorzędnej rywalizacji z najlepszymi wymaga właściwego doboru obciążeń nie tylko w rocznym makrocyklu, ale także na przestrzeni całej kariery sportowej. Analiza piśmiennictwa wykazuje szerokie spektrum badawcze zapasów, zarówno w obrębie obciążeń treningowych (Kosmol 1999, s. 77, 180), jak i zachowań zawodników podczas walki i reakcji ich organizmów na tak specyficzny wysiłek (Kruszewski, 2004 s. 88, Wołkow, Szijan 2000, s. 201).

Tabela 2. Wielkość i struktura obciążeń treningowych w dwóch obszarach rocznego makrocyklu zrealizowanych wśród ćwiczących karate

Cykle treningowe	Łącznie TR (min)	Obszar informacyjny (min)			Obszar energetyczny (min)*			
		W	U	S	T	M	BK	BNK
Okres przygotowawczy	2980	1328	492	1160	2018	387	569	6
	41%	18,2%	6,7%	15,9%	27,7%	5,3%	7,8%	0,1%
Okres przedstartowy	2870	998	698	1264	2006	410	310	144
	39%	13,7%	9,6%	17,3%	27,5%	5,6%	4,3%	2%
Okres startowy	1440	415	117	908	622	595	184	39
	20%	5,7%	1,6%	12,5%	8,5%	8,2%	2,5%	0,5%
Łącznie makrocykl	7290	3068	890	3332	4646	1392	1063	189
	100%	42%	12%	46%	64%	19%	15%	2%

* T – tlenowe; M – mieszane; BK – beztlenowe kwasomlekowe; BNK – beztlenowe niekwasomlekowe

Tabela 3. Wielkość i struktura obciążeń treningowych w dwóch obszarach rocznego makrocyklu zrealizowanych wśród zapaśniczek

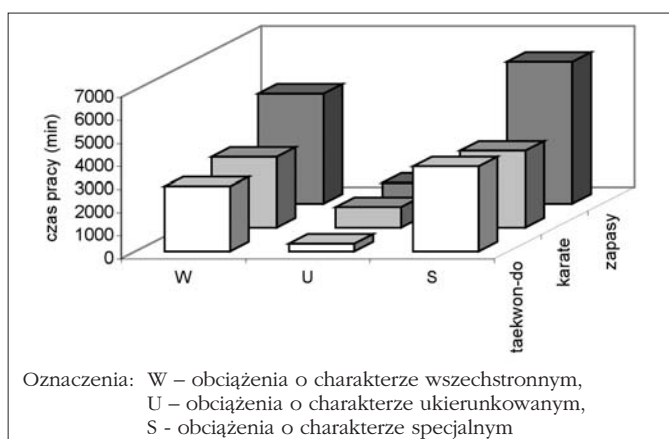
Cykle treningowe	Łącznie TR (min)	Obszar informacyjny (min)			Obszar energetyczny (min)*			
		W	U	S	T	M	BK	BNK
Okres przygotowawczy	5614	2670	543	2401	1083	3636	763	132
	47%	22,5%	4,6%	20,3%	9,1%	30,7%	6,4%	1,1%
Okres przedstartowy	2992	1116	163	1713	765	1530	624	73
	25%	9,4%	1,4%	14,5%	6,5%	12,9%	5,3%	0,6%
Okres startowy	3246	992	198	2056	1060	1352	770	64
	28%	8,4%	1,7%	17,3%	8,9%	11,4%	6,5%	0,5%
Łącznie makrocykl	11852	4778	904	6170	2908	6518	2157	269
	100%	40%	8%	52%	25%	55%	18%	2%

* T – tlenowe; M – mieszane; BK – beztlenowe kwasomlekowe; BNK – beztlenowe niekwasomlekowe

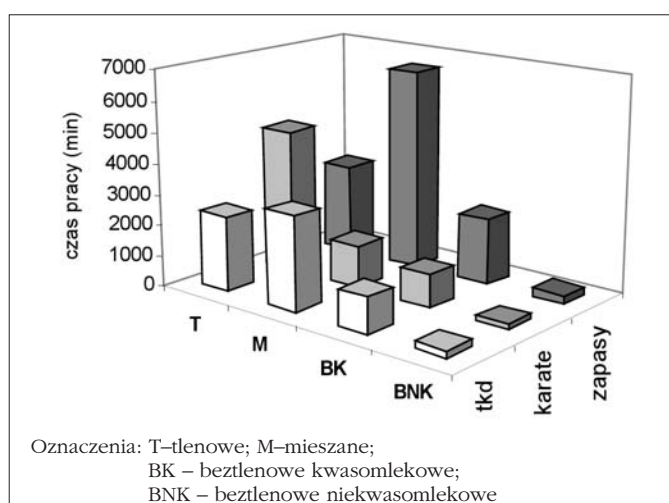
W karate i taekwon-do jest nieco inaczej, gdyż rywalizacja sportowa to swoisty wielobój. Bezpośrednia konfrontacja przy użyciu dozwolonych regulaminem technik występuje tylko w walce sportowej, ale można także współzawodniczyć w konkurencji ćwiczeń formalnych (wyrazowej), gdzie poza zgodnością z diagramem, rytmem, siłą ocenia się także estetykę wykonania. Remisy w walce karate rozstrzyga próba rozbijania desek, do której zawodnicy specjalnie się przygotowują, natomiast w taekwon-do występują jeszcze konkurencje technik specjalnych i testów siły. Poza tym konieczność cyklicznego poddawania się egzaminom technicznym zmusza zawodników do uwzględniania w procesie szkolenia i tego elementu raczej luźno powiązanego z walką sportową.

Porównując wielkości obciążeń wyrażone czasem (ryc.1) widać zdecydowane różnice (nieistotne statystycznie na poziomie $p < 0,05$) pomiędzy zapaśniczkami a pozostałymi w obrębie wysiłków wszechstronnych, ukierunkowanych i specjalnych. Wysiłki specjalne u zawodniczek zapasów były prawie dwukrotnie większe niż wśród zawodniczek taekwon-do i karate, pomimo zbliżonego wieku i stażu treningowego. Można więc jednoznacznie określić zapasy w wykonaniu kobiet jako typową dyscyplinę sportu wyczynowego, natomiast

Ryc. 1. Struktura obciążeń treningowych w taekwon-do, karate i zapasach w obszarze informacyjnym

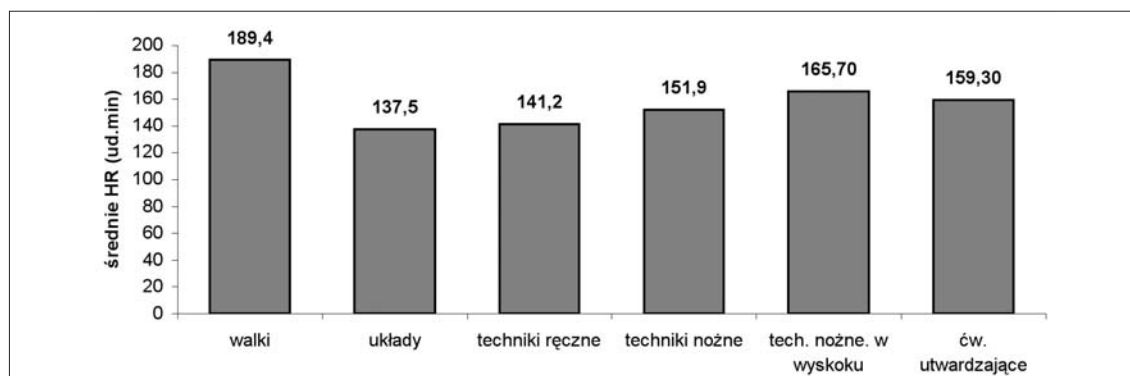


Ryc. 2. Struktura obciążeń treningowych w taekwon-do, karate i zapasach w obszarze energetycznym



taekwon-do i karate bardziej jako sztuki walki i to bez względu na występowanie w strukturze szkolenia rywalizacji sportowej.

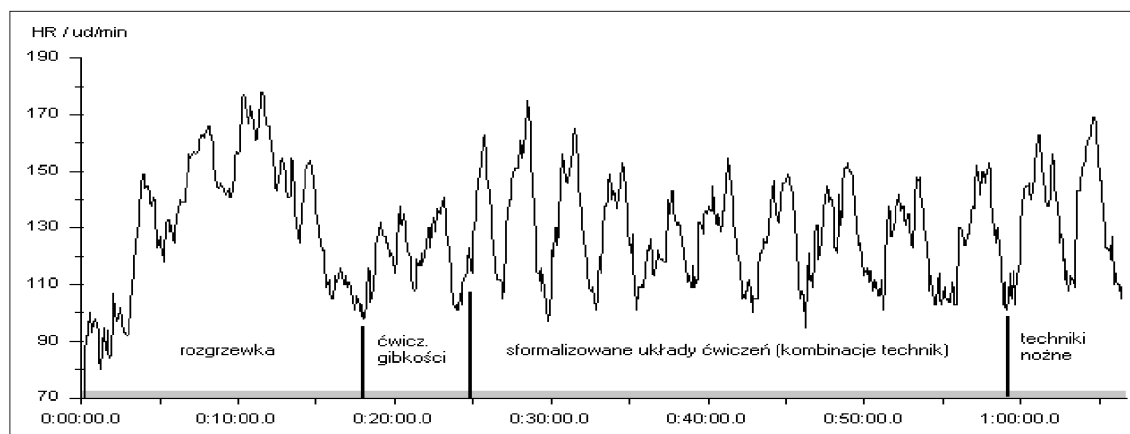
W obszarze energetycznym (ryc.2) największe różnice wystąpiły w obrębie wysiłków tlenowo-beztlenowych (M) oraz beztlenowych kwasomlekowych (BK). Wiąże się to z umiejętnością dokładnego określenia celu treningu lub cyklu oraz właściwym doбором ćwiczeń i wiedzą dotyczącą ich oddziaływania. Znajomość rutynowo stosowanych środków treningu, ich podziału na podstawie kryterium metodycznego i energetycznego (ryc.3) po-



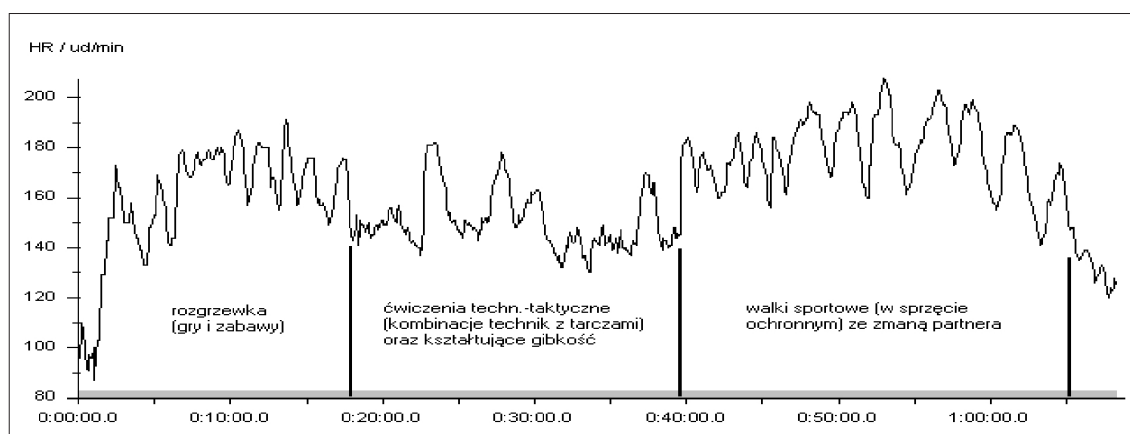
Ryc. 3. Charakterystyka intensywności wybranych środków treningu w taekwon-do (wartości średnie)

zwala w miarę racjonalnie zaplanować i poprowadzić szkolenie, uwzględniając podstawowe zmienne: wiek ćwiczących, zasób i poziom umiejętności techniczno-taktycznych, przygotowanie fizyczne i wolicjonalne.

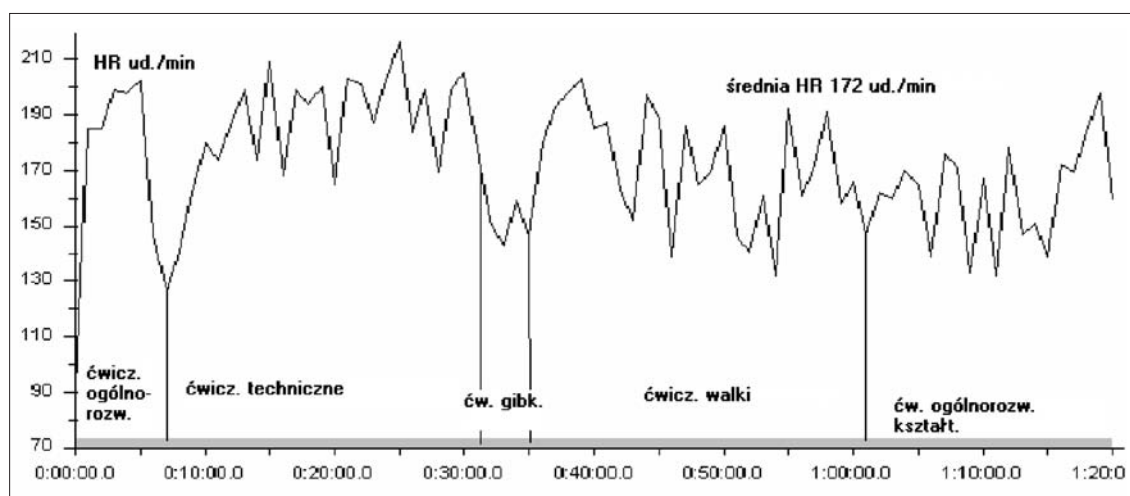
Konfrontacja planowanych założeń treningu z rzeczywistym wykonaniem (ryc.4–6) przy wykorzystaniu możliwości sport-testera umożliwia korekty zarówno w doborze ćwiczeń,



Ryc. 4. Fizjologiczna-metodyczna charakterystyka jednostki treningowej w taekwon-do



Ryc. 5. Fizjologiczna-metodyczna charakterystyka typowego treningu w karate



Ryc. 6. Fizjologiczna-metodyczna charakterystyka typowej jednostki treningowej w zapasach

jak i sposobach ich wykonywania, co determinuje kierunki i szybkość procesów adaptacji. Pozwala także indywidualizować obciążenie pomimo grupowej formy organizacji ćwiczeń.

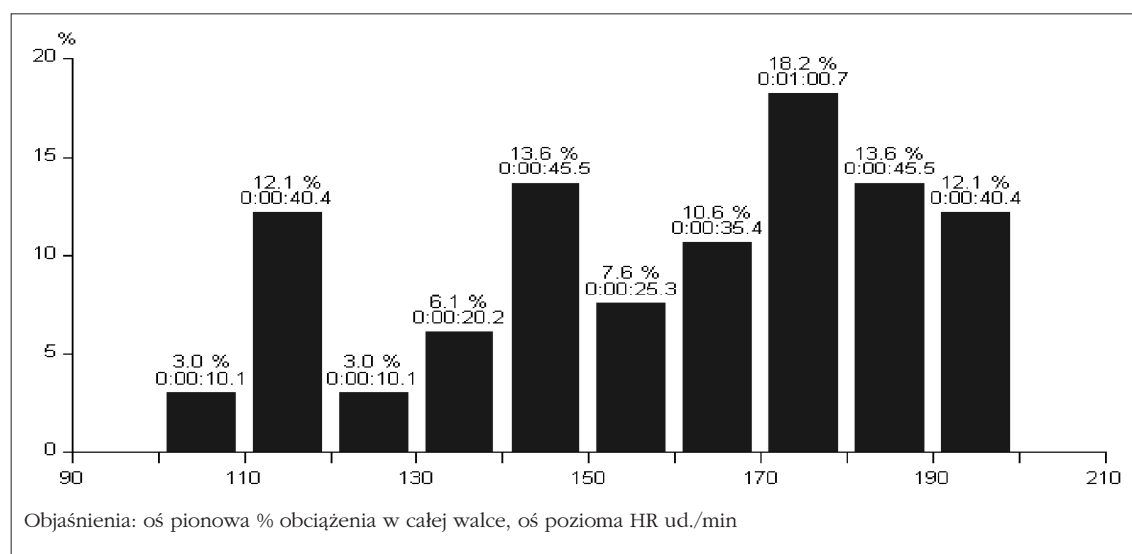
W karate dominowały (38%TR) ćwiczenia związane z nauką, utrwalaniem i doskonaleniem działań techniczno-taktycznych, z czego 23%TR stanowiły akcje obronne, pozostałe ofensywne. Znaczną część obciążenia (29%TR) stanowiły ćwiczenia ogólnorozwojowe realizowane w formie rozgrzewek oraz ćwiczenia rozluźniające, oddechowe i kształtujące gibkość wykonywane w przerwach pomiędzy intensywnymi wysiłkami.

Środki treningu charakteryzujące ćwiczące taekwon-do to głównie: elementy techniki w ćwiczeniach metodycznych (19%TR), ćwiczenia techniczno-taktyczne doskonalące różnorodne zadania ataku, obrony, rozpoczynania walki (13%TR), ćwiczenia kombinacji technik (12%TR) oraz ćwiczenia sprawności wszechstronnej realizowane w formie gier i zabaw ruchowych (11%TR).

U zapaśników dominowały walki (szkolne, zadaniowe, wolne), stanowiąc 31%TR, oraz ćwiczenia techniki indywidualnej (12%TR). Na uwagę zasługują rozgrzewki, najczęściej realizowane w formie gier sportowych (18%TR).

Większość trenerów uświadamia sobie, gdzie tkwią rezerwy wytrenowania ich zawodników, jednak wykorzystanie tej wiedzy w większości opornie przekłada się na praktykę. Wydawać by się mogło, że w sportach walki właśnie walka powinna determinować strukturę obciążeń treningowych. Jednak nie tylko jej zewnętrzny obraz. Wewnętrzne reakcje ustroju (tętno, ciśnienie, maksymalna konsumpcja tlenu, szybkość utylizacji kwasu mlekowego i inne) w połączeniu ze stylem działań techniczno-taktycznych zawodnika powinny stanowić podstawę planowania przygotowania zawodników do rywalizacji. W przykładowej walce taekwon-do (ryc.7) trwającej 2x2 minuty ok. 44% całego czasu walki odbywało się przy tętnie powyżej 170 ud./min.

W różnych sportach walki i odmianach samoobrony z uwagi na złożoność techniczną (znaczna liczba występujących środków oddziaływania) i ich wykorzystania w walce (tatyka), zmieniające się warunki walki (przeciwnicy), kompleksowe przygotowanie motoryczne (trening kontrlateralny) wymagana jest olbrzymia praca treningowa i wiele lat szkolenia. Np. najlepsi zawodnicy zapasów wykonują w ciągu roku od 750 do 800 godz. pracy treningowej (350–400 jednostek treningowych) (Kruszewski 2004, s.79). W taekwon-do tygodniowa praca na poziomie mistrzowskim obejmuje ok. 7–10 godz. podczas 5–6 jednostek



Ryc. 7. Dystrybucja tętna podczas walki taekwon-do (2x 2 min, 1 min przerwy)

treningowych (Bujak 2004, s. 10). Dlatego też należy pilnie poszukiwać wszelkich możliwości ułatwiających racjonalizację pracy i szybsze osiągnięcie mistrzostwa.

Trening wyczynowy kobiet powinien uwzględniać biologiczną odrębność ustroju żeńskiego, a szczególnie nieznaną mężczyznom rytm biologiczny, związany z cyklem płciowym dojrzałej kobiety. Trenerzy (w zdecydowanej większości mężczyźni) powinni pamiętać, że młodzież żeńska okres dojrzewania przechodzi w zupełnie innych warunkach wewnątrzustrojowych niż chłopcy, co zmusza do szczególnej uwagi podczas tego okresu w pracy szkoleniowej. W miarę podnoszenia swojego poziomu zawodniczki sportów walki operują praktycznie tą samą techniką co mężczyźni. Dlatego też bardzo ważnym elementem szkolenia jest trening koordynacji ruchowej. W praktyce realizowany jest poprzez ćwiczenia akrobatyki, specjalistyczne ćwiczenia walki wręcz, uproszczone gry sportowe, różnorakie zabawy z mocowaniem. Częstym elementem treningu kobiet jest aerobik.

Zebrany materiał oraz przeprowadzone analizy umożliwiają sformułowanie następujących wniosków:

1. W rocznym makrocyklu obciążenia w karate miały charakter specjalny i ukierunkowany odbywające się głównie w warunkach tlenowych.
2. W taekwon-do i zapasach dominowały obciążenia o charakterze specjalnym i tlenowo-beztlenowym.
3. Karate, taekwon-do i zapasy różni zarówno wielkość wykonanej pracy w ciągu roku oraz jej struktura w obszarze informacyjnym i energetycznym.
4. Najwyższy poziom specyfiki obciążeń treningowych uwzględniającej przebieg walki sportowej wykazano u zapaśniczek.
5. We wszystkich analizowanych odmianach walki wręcz dziewczęta ćwiczyły w grupach koedukacyjnych.

Bibliografia

- Bujak Z. (2004), *Wybrane aspekty treningu w taekwon-do*, ZWWF w Białej Podlaskiej, Biała Podlaska.
- Butrym M., Orlińska W. (1983), *Tajemnice kung-fu*, SiT, Warszawa.
- Cynarski W.J. (2004), *Teoria i praktyka dalekowschodnich sztuk walki w perspektywie europejskiej*, Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów.
- Cynarski W.J. (2006), *Recepcja i internalizacja etosu dalekowschodnich sztuk walki przez osoby ćwiczące*, Wyd. UR, Rzeszów.
- Dzik A. (2008), *Kobieta w męskim świecie – konflikt czy spójność ról? Studium socjologiczne kobiet uprawiających „męskie” sporty. Na przykładzie wspinaczki wysokogórskiej, narciarstwa wysokogórskiego oraz ekstremalnych rajdów przygodowych*, Przegląd Socjologii Jakościowej, Tom IV, Nr 1, 116–129.
- Kahn D. (2006), *Krav maga. Izraelski system walki w bezpośrednim kontakcie*, Wyd. PURANA, Wrocław.
- Kalina R.M. (2000), *Teoria sportów walki*, COS, Warszawa.
- Kosmol A. (1999), *Systemy informatyczne sterowania obciążeniem wysiłkowym w wybranych dyscyplinach sportu*, Studia i Monografie, AWF, Warszawa.
- Kruszewski A. (2004), *Zapasy, podstawy teorii i praktyki treningu*, COS, Warszawa.
- Levine D., Whitman J. (2007), *Krav maga. Podręcznik zawierający 230 technik ataku i obrony*, Wyd. PURANA, Wrocław.
- Naglak Z. (1979), *Trening sportowy. Teoria i praktyka*, PWN, Warszawa–Wrocław.
- Ni H., Ni D., Ni M. (1999), *Siła ruchu: doskonalenie chi*, DW Rebis, Poznań.

- Piotrkowicz T. (1998), *Przyczyny popularności karate*, Samuraj nr 1, s.16.
- Raczkowski K. (2008), *Sztuka walki i samoobrony w aspekcie historycznym, prawnym, psychologicznym*, CDiI, Difin, Warszawa.
- Solit M. (1963), *Appendix. Karate and Health*. W: Mattson G.E. (ed.) *The Way of Karate*, Tuttle Company, Tokyo.
- Sozański H., Śledziwski D. (red.) (1995), *Obciążenia treningowe dokumentowanie i opracowywanie danych*, RCMSKFiS, Warszawa.
- Szymankiewicz J., Śniegowski J. (1987), *Kung Fu, Wu Shu. Chińska sztuka walki*, Wyd. GLOB, Szczecin.
- Śpiewakowski A. (1989), *Samuraje*, PIW, Warszawa.
- Tanaka F. (2005), *Sztuki walki samurajów. Teoria i praktyka*, Diamond Books, Bydgoszcz.
- Wołkow N., Szijan W. (2000), *Bioenergetyczne kryteria oceny wytrzymałości specjalnej zawodników w sportach walki*. W: Wybrane zagadnienia kontroli procesu treningu w sporcie wyczynowym (red.) T. Gabryś, A. Kosmol, Alma-Press, Warszawa.

WZORCE CHARAKTERYSTYKI GRY W PIŁCE NOŻNEJ KOBIEĆ CZYNNIKIEM RACJONALIZACJI TRENINGU

Wstęp

Problem modelowania wzorców zawodników znany jest od lat i dotyczy wielu dyscyplin sportu. Wydaje się być łatwiejszy do określenia w dyscyplinach standardowych, a nieco trudniejszy w niestandardowych, do których zaliczają się sportowe gry zespołowe.

Ważny (1994) stwierdza, że w niewymiernej dyscyplinie sportu, jaką jest piłka nożna, jest niezmiernie trudno stworzyć model mistrza. Z kolei Wrzos (1981) uważa, że poprzez obserwacje można dążyć do opracowania modelu gry, który umożliwi bardziej skuteczny proces szkolenia.

W naszym kraju modele charakterystyk dla sportowych gier zespołowych mężczyzn opracowano w piłce ręcznej (Czerwiński 1990), siatkówce (Kowalczyk 1995), w koszykówce (Huciński, Czerlenko 2001) i piłce nożnej (Wrzos 2000, Bergier 2000). Literatura zagadnienia jest znacznie skromniejsza w grach zespołowych wśród kobiet, a szczególnie w odniesieniu do stosunkowo młodej dyscypliny, jaką jest piłka nożna kobiet.

Metodologia problematyki

Celem pracy jest próba przedstawienia modelowych czynności zawodniczek z piłką oraz ich działań zespołowych.

Metoda i materiał

W badaniach zostaną wykorzystane opracowania nad obserwacją gry kobiet z wykorzystaniem arkuszy obserwacji dotyczących zawodniczek najwyższej rangi, igrzyska olimpijskie, mistrzostwa świata, mistrzostwa europy oraz rozgrywki ligowe.

Wyniki badań

Literatura przedmiotu, choć skromna, umożliwia zaprezentowanie modelowych charakterystyk gry piłkarek nożnych w działaniach z piłką. Dotyczyć będą modelowych rozwiązań w odniesieniu do dwóch podstawowych czynności, podań i strzałów oraz wzorcowych działań zespołowych w atakowaniu.

Podania

Charakterystyka podań piłki z obserwacji meczu finałowego USA – Chiny na Igrzyskach Olimpijskich w 1996 r. (Bergier) wyznacza na zespół 356 podań wykonywanych ze stosunkowo dużą dokładnością – 79,2%.

Warto zaznaczyć zdecydowaną dominację w grze podań krótkich (do 10 m), które stanowią aż 68,5% wszystkich podań.



Ryc. 1. Wzorce podań piłki.

- ✓ Ilość na zespół – 356
- ✓ Dokładność – 79%
- ✓ Krótkie – 69%
- ✓ Nogą prawą – 81%, nogą lewą – 19%
- ✓ Bez przyjęcia piłki – 49%

Obserwacje gry w Mistrzostwach Europy senierek w 2005 r. (Bergier, Soroka 2005) wykazały wyraźnie asymetryczne działanie w tej czynności, przy 81% zagrań nogą prawą. Analiza gry zawodniczek I-ligowego zespołu wykazały znaczący udział podań bez przyjęcia piłki – 49%, co uznać można za przejaw nowoczesności w grze kobiet (Bergier, Osypiuk 2006).

Strzały na bramkę

Wszyscy podkreślamy ważność umiejętności strzałów na bramkę jako uwieńczenie końcowych działań w grze. Obserwacja Mistrzostw Świata w 2003r. wyznaczyła dwa ważne modelowe wskaźniki: celność – 53,2% i skuteczność – 14,1%.

Analiza tych rozgrywek przedstawia także charakterystyczne dla techniki sposoby udeżeń piłki z przewagą zagrań wewnętrzną częścią stopy – 35,1%, płaszczyzny zagrań – dolna



Ryc. 2. Wzorzec strzałów.

- ✓ Ilość w meczu – 15
- ✓ Celność – 53%
- ✓ Skuteczność – 14%
- ✓ Technika: wewnętrzna część stopy – 35%
- ✓ Zasięg (odległość) – do 10 m – 26%
- ✓ Noga prawa – 74%, noga lewa – 26%
- ✓ Symetria zawodniczek – 26%

(28%) oraz zasięgu głównie na odległość do 10m – 26,1%. Warto wymienić w tych grupach strzałów te, które piłkarki nożne bardzo rzadko stosują: z odległości powyżej 25m – 1,6%, po dryblingu – 2,8%, technika prostego podbicia – 6,3%.

Stałym przedmiotem badań autorów jest analiza symetryzacji strzałów, tj. wszechstronność wyszkolenia tej umiejętności, którą w piłce nożnej zapoczątkował Starosta (1988). Obserwacje Mistrzostw Świata U19 (Bergier, Buraczewski 2005) wskazują na znaczną przewagę strzałów nogą prawą – 73,8%, przy 26,2% nogą lewą. Podobnie dużą asymetryczność wykonano analizując indywidualną umiejętność zawodniczek w oddawaniu strzałów tak prawą, jak i lewą nogą, która wyniosła 25,7%, przy 74,3% zawodniczek wykonujących strzały tylko nogą sprawniejszą.

Działania zespołowe

Zapewne ciekawym zagadnieniem są modelowe charakterystyki działań zespołowych. Analiza akcji ofensywnych w Igrzyskach Olimpijskich '96 (Bergier 1997), rozgrywkach ligowych zakończonych zdobyciem gola z uwzględnieniem czasu trwania akcji, liczby zawodniczek i ilości podań, wyznaczają jako modelowe akcje po ataku szybkim: trwające do 5s (51,7%) z udziałem do trzech zawodniczek – 72,4% (1 zawodniczka – 27,6%, 2 zawodniczki – 17,2%, 3 zawodniczki – 27,6%) i ilością 2 – 3 podań – 65,4% (ryc. 3).



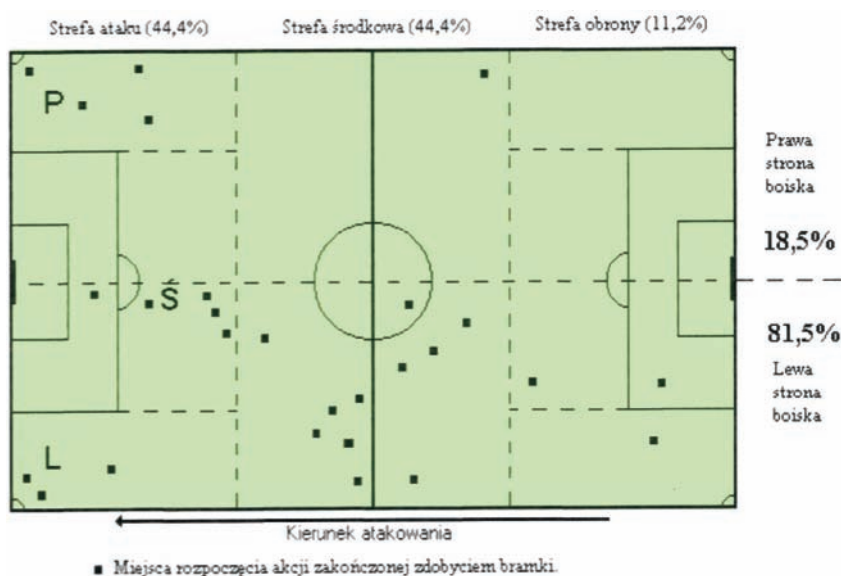
Ryc. 3. Wzorzec skutecznych akcji ofensywnych.

- ✓ Czas trwania – do 5 sek. – 52%
- ✓ Liczba zawodniczek – do trzech – 72%
- ✓ Ilość podań – 2 – 3 – 65%

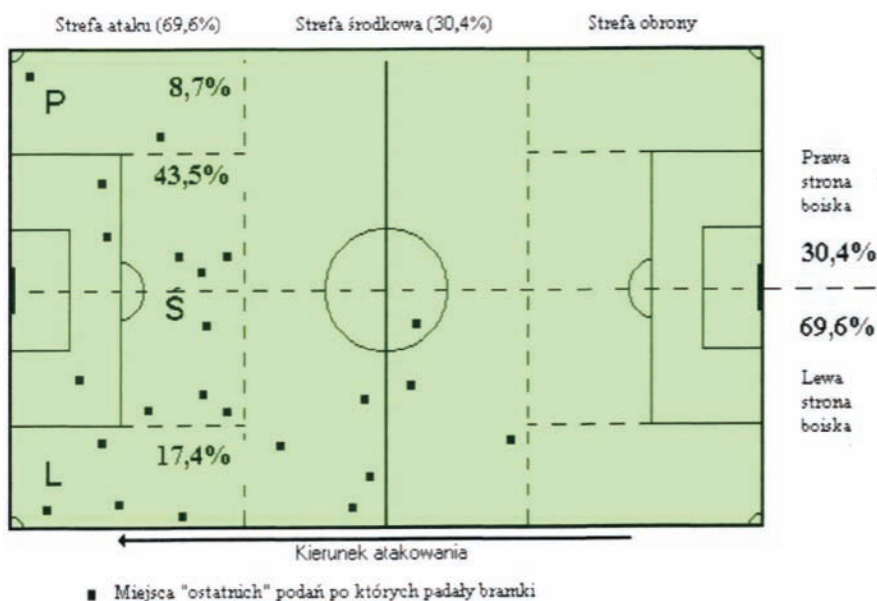
Ważną informacją są miejsca rozpoczęcia akcji skutecznych oraz ich zakończenia. One bowiem wyznaczają specyfikę działań zespołowych piłkarek nożnych. Analiza akcji w Mistrzostwach Świata U'19 (Bergier, Soroka 2005) wskazuje, że charakterystyczne dla gry kobiet są działania zespołowe dwu- i trzypodaniowe, odpowiednio 32,5% i 32,9%.

Obserwacja Mistrzostw Świata U'19

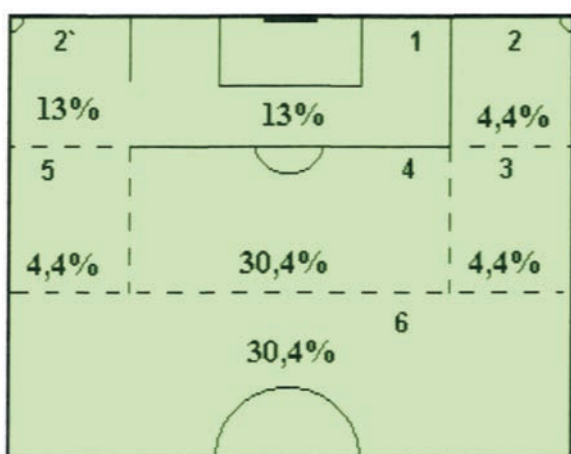
Obserwacja Mistrzostw Świata U'19 rozegranych w 2004 r. (Bergier, Soroka 2005) wykazuje, że akcje, po których zdobywane są bramki, rozpoczynane są już w strefie środkowej – 44,4% oraz w strefie ataku, także 44,4% (ryc. 4).



Ryc. 4. Topografia miejsc rozpoczęcia akcji skutecznych.



Ryc. 5. Topografia miejsc podań kończących akcje skuteczne.



Ryc. 6. Szczegółowa topografia podań kończących akcje skuteczne w strefie środkowej.

Jeżeli istotniejszą informacją są miejsca wykonania podań, po których padają gole, zauważyć należy, że przypadają one wyraźnie na strefę ataku – 69,6% (ryc. 5)

Analiza szczegółowa miejsc podań „końcowych” przed zdobyciem bramki wykazuje wyraźne ich usytuowanie w strefie środkowej ataku, a nie w sektorach bocznych, co może być dużym zaskoczeniem (ryc. 6).

Podsumowanie

Autor zdaje sobie doskonale sprawę, że przedstawienie wzorcowych charakterystyk gry nie jest jedynym panaceum dla lepszego poznania i realizacji gry. Wydaje się jednak, iż w przypadku, gdy specyfikę młodej dyscypliny w wydaniu kobiet znamy słabo, modelowe dane są bardzo pomocne. Ich wartość powinna mieć zastosowanie w dwóch aspektach: doboru właściwych środków treningowych oraz służyć do obiektywnej oceny gry piłkarek nożnych. Wydaje się, iż w obecnym procesie treningowym jako trenerzy (mężczyźni) zbyt mało odwzorowujemy swoje doświadczenia treningowe w procesie szkolenia kobiet. Przykładem z tego opracowania niech będzie fakt, że piłkarki nożne, poprzez słabsze

przygotowanie siłowe, grają piłkę głównie na krótkie odległości, podobnie strzały wykonują z małych odległości. Powstaje zatem pytanie, czy uwzględniamy tę specyfikę gry kobiet w procesie treningowym w przypadku rozwijania zdolności siłowych. Powstaje jeszcze inna ważna kwestia, to obciążenie wytrzymałościowe mierzone zakresem pokonywanego dystansu w meczu, ale to już inne zagadnienie, nie będące tematem tej pracy, ale jak ważne dla procesu szkolenia kobiet w piłce nożnej, która w proporcji do tego typu treningu u mężczyzn winna być mniejsza.

Przedstawione w pracy dane modelowe dla techniki takich czynności z piłką jak podania i strzały w wielu ich aspektach pozwalają na bardziej obiektywną ocenę umiejętności technicznych piłkarek nożnych.

Warto zwrócić uwagę, iż kobiety uzyskują dosyć wysokie wskaźniki dokładności i skuteczności działań z piłką. Danych tych nie należy rozumieć, iż piłkarki nożne są podobnie wyszkolone w zakresie operowania piłką jak mężczyźni, tylko że w rywalizacji kobiecej piłki nożnej napotykają podczas meczu podobnie trudnego przeciwnika jak mężczyźni podczas swojej rywalizacji.

Bibliografia

- Bergier J. (1997), *The structure of the game in final football match of women during the Olympic games – Atlanta '96*. In: Woman in Sport, University School of Physical Education, Gdańsk.
- Bergier J. (2000), *Wzorce strzałów na bramkę – analiza zawodów piłkarskich najwyższej rangi*, Sport Wyczynowy, 5–6.
- Bergier J., Buraczewski T. (2005), *Symmetry of shots as an indication of coordinating abilities at World Cup in female football U-19*. In: Coordination motor abilities in scientific research ed. Sadowski J., Faculty of Physical Education, Białą Podlaską.
- Bergier J., Osypiuk A. (2006), *Charakterystyka akcji ofensywnych zakończonych strzałem pierwszoliigowego zespołu piłki nożnej kobiet*. W: J. Bergier (red.) *Piłka nożna kobiet*, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Białej Podlaskiej.
- Bergier J., Soroka A. (2005 a), *Analiza działań ofensywnych w meczu finałowym II Mistrzostw Świata kobiet do lat 19 Tajlandia – 2004 (Niemcy – Chiny)*, Wkładka tematyczna nr 1. Trener, 2.
- Bergier J., Soroka A. (2005 b), *Wielokierunkowa analiza symetrii i asymetrii strzałów kobiecych drużyn piłki nożnej w Mistrzostwach Europy – Anglia 2005*. W: A. Stuła (red.) *Wybrane zagadnienia treningu sportowego piłkarzy nożnych*, ZWK w Gorzowie Wielkopolskim, Międzynarodowe Towarzystwo Naukowe Gier Sportowych, Gorzów Wielkopolski.
- Czerwiński J. (1990), *Charakterystyka gry w piłkę ręczną*, AWF, Gdańsk.
- Huciński T., Czerlenko M. (2001), *Ocena efektywności walki sportowej zespołu w koszykówce*, Rocznik Naukowy, AWF, Gdańsk, Tom X.
- Kowalczyk K. (1995), *Ocena skuteczności gry drużyn siatkówki*, Sport Wyczynowy, Nr 7–8.
- Starosta W. (1988), *Symmetry and asymmetry in shooting demonstrated by elite soccer players*. In: Reilly T., A. Lees, K. Davids, W.J. Murphy (eds.) *E. & F. N. Spon. London*.
- Ważny Z. (1994), *Leksykon treningu sportowego*, Studia i monografie Nr 13, AWF.
- Wrzós J. (1981), *Analiza gry ofensywnej czołowych zespołów piłkarskich w Mistrzostwach Świata w 1978 roku*, Sport Wyczynowy, 4.
- Wrzós J. (2000), *Wzorce czynności technicznych piłkarzy światowej klasy*, Sport Wyczynowy, 5–6.

**Jan Chmura, Józef Bergier, Marcin Andrzejewski,
Tomasz Dybek, Magdalena Mleczko**

AKTYWNOŚĆ RUCHOWA PIŁKARZY I PIŁKAREK NOŻNYCH PODCZAS MECZU MISTRZOWSKIEGO

Wstęp

Na końcowy wynik sportowy meczu mistrzowskiego w piłce nożnej kobiet i mężczyzn wpływa wiele czynników, między innymi przygotowanie motoryczne. Wysoki poziom dyspozycji wytrzymałościowych, siłowych i szybkościowych pozwala na głębsze wydobywanie z organizmu umiejętności piłkarskich w czasie gry. Dlatego poznanie struktury ruchu podczas wysiłku meczowego zawodników i zawodniczek oraz kosztu energetycznego poszczególnych czynności ruchowych jest pierwszym krokiem na drodze do racjonalnego programowania treningu kondycyjnego (Chmura i wsp. 2006). Na podstawie tych informacji możemy zastosować odpowiedni dobór obciążeń fizycznych pod względem charakteru, objętości i intensywności. Dopiero wówczas będziemy mogli kształtować specyficzne zdolności motoryczne, odpowiadające wymaganiom gry w piłkę nożną mężczyzn i kobiet. Brak takich informacji nie pozwala na zastosowanie optymalnych obciążeń treningowych, co w efekcie doprowadza do stanów przeciążeniowych lub niedociążenia organizmu.

Gra w piłkę nożną charakteryzuje się niezwykłą zmiennością sytuacji i tempa gry z wykorzystaniem różnych źródeł energetycznych. Wysiłki krótkotrwale wykonywane z intensywnością maksymalną (np. sprint) i wysoką (np. szybki atak) przeplatane są wysiłkami o intensywności umiarkowanej (np. prowadzenie piłki) i niskiej (np. trucht, marsz) oraz przerwami (np. stanie). Specyfikacja wysiłku meczowego była przedmiotem wielu badań i analiz w różnych ośrodkach naukowych w kraju i za granicą, głównie wśród piłkarzy nożnych (Reilly 1994, Bangsbo 1994, Chmura i wsp. 2006, Jastrzębski 2006). Tylko nieliczne badania z tego zakresu przeprowadzono w naszym kraju w piłce nożnej kobiet (Mleczko 2005, Bergier i Soroka 2005, Chmura i wsp. 2006, Chmura, Mleczko i Szyngiera 2006, Bergier i Osypiuk 2006). Z poznawczego punktu widzenia interesująca wydaje się analiza porównawcza różnych form aktywności ruchowej zawodników i zawodniczek zarejestrowanych w czasie meczu mistrzowskiego.

Celem badań było poznanie różnic w przejawach zdolności wytrzymałościowych i szybkościowych między piłkarzami i piłkarkami nożnymi podczas wysiłku meczowego. Podjęliśmy też próbę udzielenia odpowiedzi na bardziej szczegółowe pytania:

1. Jaki całkowity dystans pokonują zawodnicy i zawodniczki w I i II połowie oraz w całym meczu?
2. Jaki dystans pokonują sprintem w I i II połowie i przekroju całego meczu?
3. Ile sprintów i z jaką częstotliwością wykonują piłkarze i piłkarki nożne w I i II połowie oraz w całym meczu?
4. Jaką maksymalną prędkość biegu osiągają w I i II połowie meczu?
5. Jaka jest średnia prędkość meczowa?

Materiał badań

Badaniami objęto 13 piłkarzy Wisły Kraków i 10 piłkarek AZS Wrocław w czasie meczu mistrzowskiego w rozgrywkach I ligi mężczyzn i kobiet. Oba zespoły są aktualnymi mistrzami Polski. Średnia wartość wysokości ciała piłkarzy wynosiła $181,11 \pm 7,5$ cm, masy ciała $75,0 \pm 4,9$ kg, a piłkarek nożnych kolejno $166,6 \pm 4,3$ cm i $59,3 \pm 5,4$ kg. Badaniami nie objęto bramkarzy.

Metody badań

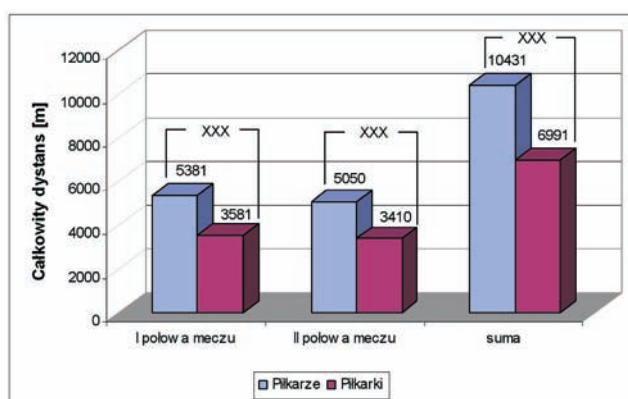
W badaniach wykorzystano metodę kinematyczną Erdmanna (1987). Przebieg meczu zarejestrowano na taśmie wideo kamery z szerokokątnym obiektywem. Zapisane informacje przetworzono na dane ilościowe według metody Kuzora i Erdmanna (1998), korzystając z programu BANAL umożliwiającego wykreślenie trajektorii ruchu każdego gracza lub przebiegu wybranych czynności ruchowych, np. pokonanego dystansu w formie marszu, truchtu, intensywnego biegu, sprintu w wybranych fragmentach gry oraz w całym meczu. Za sprint przyjęto prędkość biegu wynoszącą u piłkarzy od 7 m/s, a u piłkarek 5 m/s. Analiza aktywności ruchowej przeprowadzona została w pierwszej i drugiej połowie meczu, jak i w przekroju całego meczu.

Zarejestrowane wyniki badań przedstawiono w formie średniej arytmetycznej ($\bar{x}$) odchylenia standardowego (SD). Istotność różnic między średnimi wewnątrz grupy obliczono testem Studenta dla cech powiązanych, natomiast między grupami testem dla cech niesparowanych. Za najniższy poziom istotności przyjęto $p \leq 0,05$.

Wyniki badań

Całkowity dystans pokonany w czasie meczu

W pierwszej połowie gry średnia wartość pokonanego przez piłkarzy dystansu kształtowała się na poziomie 5381 ± 241 m, a u piłkarek 3581 ± 427 metrów (ryc1) Dane te wskazują, że każdy zawodnik w porównaniu z badanymi zawodniczkami przebiegł istotnie ($p \leq 0,001$) dłuższy dystans średnio o 1800 m. Podobnie w drugiej połowie meczu piłkarze pokonali (5050 ± 369 m) dłuższy dystans od piłkarek nożnych (3410 ± 444 m). Różnica ta wynosi średnio 2040 metrów i była istotna statystycznie przy $p \leq 0,001$. W II połowie gry stwierdzono



xxx - istotność różnic, $p \leq 0,001$

Ryc. 1. Całkowity dystans pokonany przez piłkarzy i piłkarki nożne w I i II połowie i w całym meczu mistrzowskim.

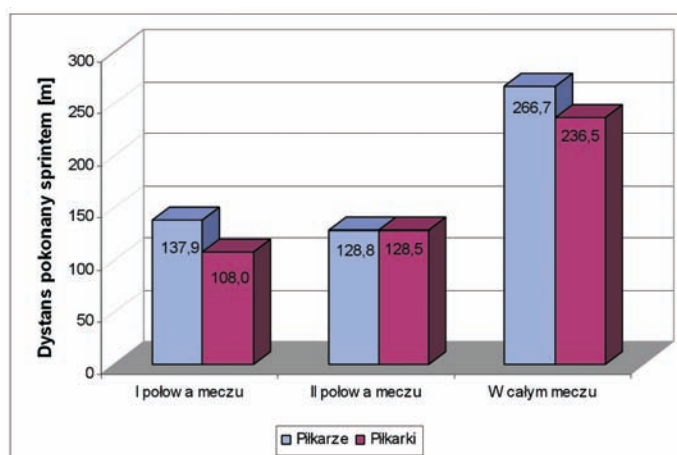
w obu zespołach niższe wartości badanego wskaźnika w porównaniu z I połową meczu, przy czym większe zmiany zarejestrowano u zawodników.

Całkowity dystans pokonany w czasie meczu wynosił u piłkarzy Wisły Kraków 10431 ± 577 m, a u piłkarek AZS Wrocław 6991 ± 871 m i był istotnie ($p \leq 0,001$) dłuższy, aż o 3440 metrów. Wartość odchylenia standardowego wskazuje na duże zróżnicowanie badanych osób w obu zespołach. Najdłuższy dystans – 8104 metry – przebiegła zawodniczka kadry narodowej grająca w ataku, a najkrótszy – 5703 metrów – piłkarka występująca na pozycji stopera. Natomiast wśród zawodników wartości te wynosiły odpowiednio 10977 i 9531 metrów. Pierwszy piłkarz grał na prawej obronie, a drugi jako stoper. W obu przypadkach byli to reprezentanci Polski. Różnica pomiędzy najdłuższym dystansem pokonanym przez piłkarkę a najkrótszym przebiegniętym w całym meczu przez piłkarza nożnego wynosiła 1427 metrów.

Dystans pokonany sprintem

Na wstępie należy przypomnieć, że za sprint przyjęto prędkość biegu u mężczyzn od 7 m/s, a u kobiet od 5 m/s. Po rozegraniu I połowy meczu średnia wartość dystansu pokonanego sprintem wynosiła u zawodników $137,9 \pm 61,8$ m, a u zawodniczek $108,0 \pm 30$ metrów (ryc. 2). Piłkarze Wisły Kraków pokonali średnio o 29,9 metra dłuższy dystans sprintem niż badane piłkarki, lecz różnice te były nieistotne statystycznie. W drugiej połowie gry zarejestrowano tę samą wielkość pokonanego dystansu sprintem, zarówno w grupie mężczyzn ($128,8 \pm 4,78$ m), jak i kobiet ($128,5 \pm 78,2$ m). W odniesieniu do pierwszej połowy stwierdzono u zawodników nieznaczne obniżenie badanego wskaźnika średnio o 9,1 metra, a u zawodniczek wzrost średnio o 20,5 metra. Średnie wartości z I i II połowy meczu nie różniły się istotnie statystycznie w ramach każdego zespołu.

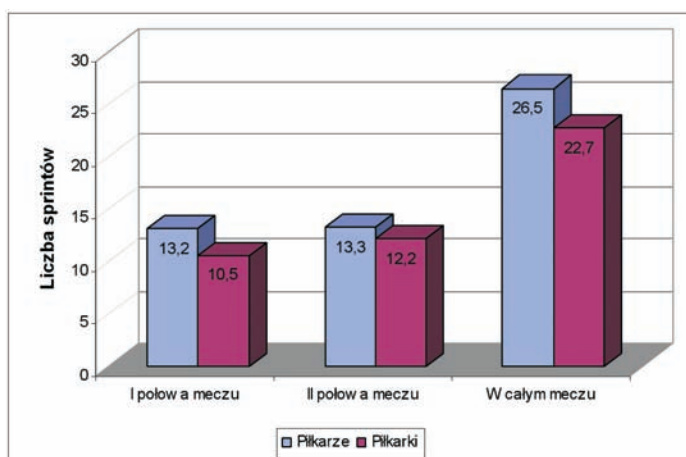
Ryc. 2. Dystans pokonany sprintem przez piłkarzy i piłkarki nożne w I i II połowie oraz w całym meczu mistrzowskim.



Wśród zawodniczek stwierdzono większy rozrzut wyników badań. Pomimo że piłkarze ($266,7 \pm 95,5$ m) w przekroju całego spotkania pokonali sprintem dłuższy dystans średnio o 30,2 metra w porównaniu z piłkarkami ($236,5 \pm 94,5$ m), to jednak różnice te były statystycznie nieistotne. W drużynie Wisły Kraków najdłuższy dystans podczas meczu – 450 metrów – pokonał napastnik (reprezentant Polski), a w zespole AZS Wrocław – 412 metrów – zawodniczka grająca w ataku (reprezentantka Polski).

Liczba sprintów

Liczba sprintów piłkarzy w I ($13,2 \pm 4,0$) i w II połowie ($13,3 \pm 4,3$) meczu kształtowała się na tym samym poziomie (ryc. 3). Średnia wartość badanego wskaźnika w II połowie u piłkarek wynosiła $12,2 \pm 5,5$ i była wyższa o 1,7 sprintów od średniej w I połowie zawodów ($10,5 \pm 7,1$). Różnice między średnimi były nieistotne statystycznie. Każdy gracz Wisły Kraków w całym meczu pokonał sprintem średnio o 3,8 odcinki biegowe więcej niż piłkarki AZS Wrocław. Analiza indywidualna wykazała znacznie większe zróżnicowanie liczby akcji sprinterskich między mężczyznami a kobietami.

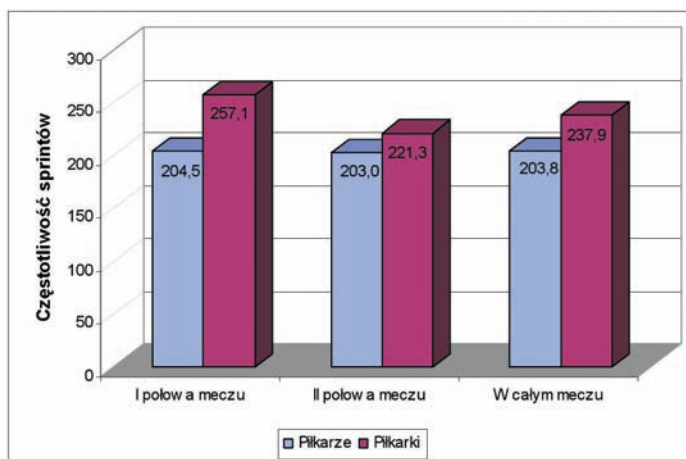


Ryc. 3. Liczba sprintów piłkarzy i piłkarek nożnych w I i II połowie oraz w całym meczu mistrzowskim.

Największa liczba sprintów wśród piłkarzy wynosiła 38 (napastnik – reprezentant Polski), a najmniejsza 17, natomiast wśród piłkarek 38 (napastniczka – reprezentantka Polski) i 9. W przypadku czterech zawodniczek stwierdzono wykonanie tylko jednego sprintu w 15-minutowych odcinkach czasu gry, zarówno w I, jak i II połowie meczu, a u jednej brak było akcji sprinterskiej w tym samym odcinku czasowym.

Częstotliwość sprintów

W I połowie meczu piłkarze wykonywali akcje sprinterskie średnio co 3 min. i 25 s., a w II, co 3 min. i 23 s. (ryc. 4.). W drużynie AZS Wrocław sprinty wykonywano w I połowie co 4 min. i 28 s., a więc rzadziej niż w drużynie Wisły Kraków. Natomiast w II połowie gry



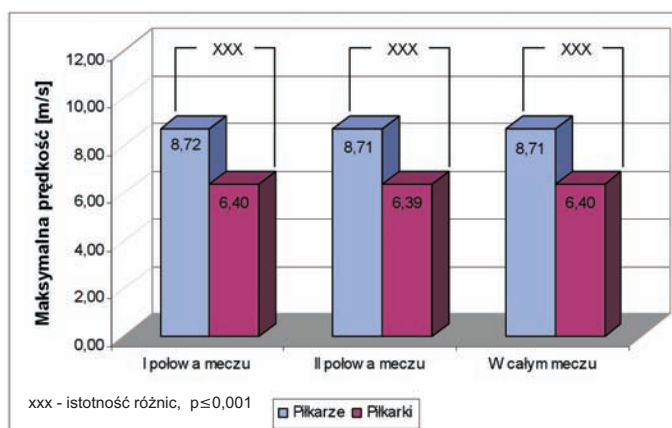
Ryc. 4. Częstotliwość sprintów piłkarzy i piłkarek nożnych w I i II połowie i w całym meczu mistrzowskim.

częstotliwość wykonywania sprintów u piłkarek była znacznie zbliżona do rezultatów zarejestrowanych u piłkarzy i wynosiła 3 min. i 41 s. Najlepszy piłkarz i najlepsza piłkarka w analizowanych meczach wykonywali akcję sprinterską co 2 min i 22 sekundy.

Należy podkreślić, że niektórzy zawodnicy wykonywali sprinty średnio co 6 min. i 16 s. (np. stoperzy), a jedna z zawodniczek nawet co 10 min. W przeciągu całego meczu piłkarze wykonywali sprinty z częstotliwością średnio co 3 min i 24 s, a piłkarki co 3 min i 58 sekund. Oznacza to, że piłkarki w porównaniu z piłkarzami pokonywały odcinki sprinterskie o 34 sekundy rzadziej.

Maksymalna prędkość

Średnie wartości maksymalnej prędkości biegu osiągnięte przez graczy w I i II połowie meczu kształtowały się na niezmiennym poziomie i wynosiły $8,72 \pm 0,3$ i $8,71 \pm 0,3$ m/s (ryc. 5). Także u zawodniczek stwierdzono utrzymanie się badanego wskaźnika na zbliżonym poziomie jak u graczy w I ($6,40 \pm 0,25$ m/s) i II ($6,39 \pm 0,31$ m/s) połowie gry.



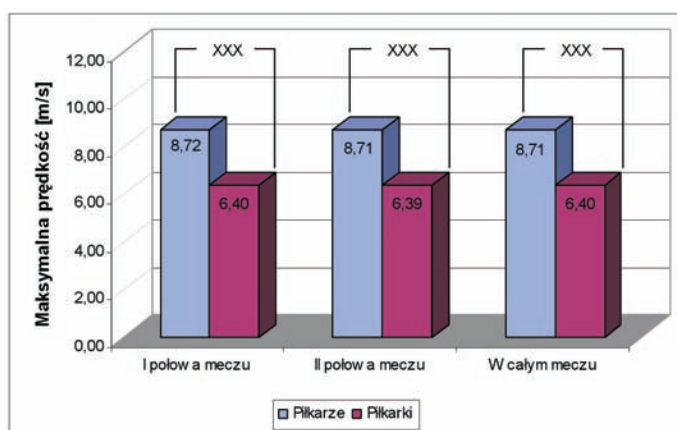
Ryc. 5. Maksymalna prędkość biegu piłkarzy i piłkarek nożnych w I i II połowie oraz w całym meczu mistrzowskim.

W przekroju całego meczu różnica między średnią maksymalną prędkością biegu u piłkarzy i piłkarek wynosiła 2,31 m/s i była statystycznie istotna przy $p \leq 0,001$. Rozrzut wyników indywidualnych w obu badanych zespołach był duży i wynosił u zawodników od 9,2 do 7,1 m/s (różnica 2,1 m/s), a u zawodniczek od 7,1 do 5,6 m/s (różnica 1,5 m/s).

Średnia prędkość meczowa

Przebieg zmian średniej prędkości biegu w czasie meczu był podobny do przebiegu prędkości maksymalnej. U piłkarzy wskaźnik ten w I i II połowie gry kształtował się na zbliżonym poziomie i wynosił: $2,03 \pm 0,11$ i $2,04 \pm 0,12$ m/s (ryc. 6). W drugiej połowie ($1,27 \pm 0,015$ m/s) u zawodniczek stwierdzono nieistotne obniżanie się prędkości biegu (o 0,06 m/s) w porównaniu z pierwszą połową ($1,33 \pm 0,14$ m/s) meczu.

W zespole Wisły najwyższą wartość średniej prędkości biegu zarejestrowano w II połowie ($2,04 \pm 0,12$ m/s), natomiast w drużynie AZS w I połowie ($1,33 \pm 0,14$ m/s). Różnica między średnimi wynosiła aż 0,71 m/s i była istotna statystycznie przy $p \leq 0,001$. Analiza międzyosobnicza wykazała duże zróżnicowanie średniej prędkości biegu, która u zawodni-



xxx - istotność różnic, $p \leq 0,001$

Ryc. 6. Średnia prędkość biegu piłkarzy i piłkarek nożnych w I i II połowie oraz w całym meczu mistrzowskim.

ków waha się od 2,4 do 1,5 m/s, a u zawodniczek od 1,6 do 0,9 m/s. Najwyższą wartość tej cechy stwierdzono u piłkarza i piłkarki reprezentujących kadrę narodową.

Dyskusja

Zastosowanie metody kinematycznej Erdmanna (1987) w czasie meczu mistrzowskiego w rozgrywkach I ligii mężczyzn i kobiet pozwoliło na przeanalizowanie różnych form aktywności ruchowej i wykazanie różnic w dyspozycjach motorycznych między piłkarzami a piłkarkami nożnymi. Przeprowadzone badania wskazują, że gracze mistrza Polski – Wisły Kraków – prezentowali znacznie wyższy poziom zdolności wytrzymałościowych i szybkościowych od zawodniczek mistrza Polski – AZS Wrocław.

O wyższym poziomie zdolności wytrzymałościowych piłkarzy w porównaniu z piłkarkami świadczy przebiegnięcie przez nich dłuższego dystansu w przekroju całego meczu średnio aż o 3440 m, to jest o 33%. Analiza indywidualna tego wskaźnika między najlepszym zawodnikiem (10977 m) i zawodniczką w tym zakresie (8104 m – podobny dystans pokonuje wielu polskich piłkarzy I-ligowych) wykazała, że różnica ta (2873 m) jest mniejsza i wynosi 26,2%. Natomiast różnica między najdłuższym dystansem pokonanym przez zawodniczkę a najkrótszym dystansem przebiegniętym przez zawodnika jest jeszcze mniejsza (953 metry) i wynosi 15%. Tak duża polaryzacja wyników badań – zwłaszcza średnich wartości – z pewnością wynika z różnic dymorficznych i morfofunkcjonalnych między kobietami i mężczyznami.

Badania Bangsbo (1994), Soares i Rebelo (1994) dowodzą, że pokonany dystans wysoko koreluje z VO_{2max} (l/min), co potwierdza istotne znaczenie przemian tlenowych w energetyce wysiłku meczowego. Wydolność tlenowa stanowi fundament zdolności organizmu do długotrwałego wysiłku, istotnie wpływa też na przyspieszenie procesów restytucji po wysiłkach przerywanych o wysokiej intensywności. Badania własne wskazują, że VO_{2max} u polskich piłkarzy I-ligowych kształtuje się w granicach 45–62, a u piłkarek od 39–52 ml/kg/min i są znacznie niższe niż u zawodników i zawodniczek wysoko renomowanych klubów zachodnich. Ponadto należy podkreślić, że długość pokonanego dystansu podczas rozgrywanego meczu zależy od wielu czynników, m.in. od poziomu wydolności fizycznej i przygotowania wytrzymałościowego, od założeń taktycznych, formacji gry (funkcji gracza w zespole), ważności meczu, gry przeciwnika, motywacji i wyniku meczu.

Podobnie jak w przypadku zdolności wytrzymałościowych, duże zróżnicowanie między zawodnikami a zawodniczkami stwierdzono w zakresie zdolności szybkościowych. Prze-

biegnięty dystans sprintem, liczba sprintów, częstotliwość sprintów, maksymalna i średnia prędkość biegu były wyższe u piłkarzy niż u piłkarek. Pomimo znacznych różnic pomiędzy średnimi wartościami badanych wskaźników należy podkreślić, że najlepszy zawodnik i najlepsza zawodniczka (reprezentanci Polski) pokonali w całym meczu tę samą liczbę sprintów (po 38) i z tą samą częstotliwością (co 2 minuty i 22 sekundy). W porównaniu z piłkarkami gracze rozwinęli w czasie meczu większą maksymalną prędkość średnio o 2,31 m/s, to jest o 26,6% i średnią prędkość biegu, aż o 36,3%.

Przyczyn znacznie niższych zdolności szybkościowych u piłkarek nożnych należy upatrywać nie tylko w różnicach dymorficznych, morfofunkcjonalnych i adaptacyjnych ale także w tolerancji narastającego zmęczenia, w poziomie wytrenowania, naborze i selekcji oraz jakości treningu. Trzeba tu dodać, że zdolności szybkościowe zależą z jednej strony od struktury włókien mięśniowych (ich typu i właściwości morfologicznych) i dynamiki wytwarzania energii dla pracujących mięśni (wielkość zasobów energetycznych, aktywność enzymów), a z drugiej – od ruchliwości procesów nerwowych w sterowaniu ruchem ciała i odpowiedniej regulacji systemu nerwowo-mięśniowego (koordynacji nerwowo-ruchowej).

W sprintach piłkarskich głównym źródłem energii do resyntezy ATP jest fosfokreatyna (PC). Mięśniowe jej zasoby są niewielkie i wystarczają zaledwie na kilka (7–8), a w skrajnych przypadkach na kilkanaście (12–14) sekund wysiłku. Im większymi zasobami PC dysponuje piłkarz, tym większe są jego możliwości wykonywania wysiłków sprinterskich i rozwijania mocy maksymalnej oraz jej utrzymywania w czasie gry (Chmura 2006). Jeżeli przyjmiemy za Bangsbo (1994), że sprint u piłkarzy zawodowych trwa od 1,7 do 2,4 sekundy, to dojdziemy do wniosku, że zasoby fosfokreatyny wystarczą na wykonanie zaledwie 3–5 sprintów na odcinku 15 metrów. Dalsze wykonywanie sprintów jest możliwe pod warunkiem sięgnięcia po inne źródło energetyczne dla odbudowy ATP, a jest nim glikogen mięśniowy.

Z zarejestrowanych danych wynika, że przerwa między sprintami była krótsza u piłkarzy (204 sek.) niż u piłkarek (240 sek.). Oznacza to, że gracze wykonywali częściej akcje sprinterskie w czasie meczu niż piłkarki nożne. Różnice te zależą od zasobów fosfagenowych, predyspozycji gracza do wysiłków szybkościowych, tolerowania narastającego zmęczenia, poziomu wytrenowania, dynamiki gry drużyny własnej i przeciwnika oraz wyniku meczu. Odbudowa zasobów fosfokreatyny przebiega w warunkach tlenowych. Im lepiej są rozwinięte mechanizmy dostarczania tlenu do komórek mięśniowych, im większa jest intensywność osiągana na poziomie progu przemian beztlenowych, im wyższy jest potencjał tlenowy i stopień wytrenowania, tym szybsze jest tempo odbudowy zasobów fosfokreatyny. Pozwala to na wykonanie większej liczby sprintów i pokonanie dłuższego dystansu, szybsze i częstsze włączanie się do akcji prowadzonych z najwyższą intensywnością. Zbyt krótkie przerwy między sprintami nie pozwalają na odbudowę zasobów fosfokreatyny w stopniu wystarczającym. Dlatego następne sprinty odbywają się kosztem energii dostarczanej w coraz większym stopniu przez procesy glikolityczne, których efektem jest wytwarzanie kwasu mlekowego. Prowadzi to do szybkiego narastania zmęczenia i obniżenia szybkości i dynamiki gry. (Chmura 2006)

Przy interpretacji zarejestrowanych wyników badań należy pamiętać o tym, że w czasie gry w piłkę nożną występuje czynnik taktyki, będący najczęściej wypadkową własnych możliwości (np. poziomu przygotowania techniczno-taktycznego i motorycznego) oraz wad i słabych stron zespołu przeciwnika, a także przebiegu gry.

Wnioski

Przeprowadzone badania wykazały, że piłkarze osiągnęli znacznie wyższe wartości pokonanego całkowitego dystansu, przebiegniętego dystansu sprintem, liczby i częstotliwości sprintów, maksymalnej i średniej prędkości biegu w I i II połowie oraz w przekroju całego meczu mistrzowskiego w porównaniu z piłkarkami nożnymi. Wynikają one nie tylko z różnic dymorficznych, morfofunkcjonalnych i adaptacyjnych, ale również z poziomu wytrenowania, tolerancji narastającego zmęczenia i jakości treningu.

Wyniki obserwacji różnych form aktywności ruchowej w czasie meczu mistrzowskiego pozwalają sformułować wymagania stawiane współczesnej piłce nożnej w zakresie dyspozycji wytrzymałościowych i szybkościowych piłkarzy i piłkarek nożnych, a także wskazać wytyczne postępowania treningowego w ich kształtowaniu. Poznanie struktury wysiłku meczowego kobiet i mężczyzn może mieć istotny wpływ na programowanie obciążeń treningowych, a zarazem na podniesienie jakości procesu szkoleniowego w naszym kraju.

Bibliografia

- Bangsbo J., *Fitness Training in Football – a Scientific Approach*. Kopenhaga 1994. August Krogh Institute University of Copenhagen.
- Bergier J., Osypiuk A., *Charakterystyka akcji ofensywnych zakończonych strzałem pierwszoligowego zespołu piłki nożnej kobiet*. [W:] *Piłka nożna kobiet* (Red.) J. Bergier Wydawnictwo PWSZ w Białej Podlaskiej 2006; 57–64.
- Bergier J., Soroka A., *Analiza akcji bramkowych w II Mistrzostwach Świata Kobiet do lat 19 Tajlandia – 2004* [W:] *Gry zespołowe w wychowaniu fizycznym i sporcie*. (Red.) S. Żak, M. Spieszny i T. Kłoczek. Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie Studia i Monografie 2005, nr 33; 197–203.
- Chmura J.: *Zmiany wybranych wskaźników fizjologiczno-biochemicznych u piłkarza podczas meczu*, Sport Wyczynowy 1998, nr 5–6; 34–40.
- Chmura J., *Charakterystyka wybranych czynności ruchowych piłkarzy nożnych i reakcji metabolicznych w czasie meczu mistrzowskiego*. [W:] *Dyspozycje osobnicze do gier sportowych* (Red. J. Chmury, E. Superlaka), Międzynarodowe Towarzystwo Naukowe Gier Sportowych, AWF Wrocław. Monografia 2003, nr 4; 5–14.
- Chmura J., *Szybkość działania zawodnika w piłce nożnej*, „Medicina Sportiva” 2004, 8 (supl. I); 75–98.
- Chmura J., Dargiewicz R., Andrzejewski M., *Zdolności wytrzymałościowe i szybkościowe graczy w meczu eliminacyjnym do Ligi Mistrzów w piłce nożnej*. [W:] *Obserwacja i ocena działań zawodników w zespołowych grach sportowych* (Red. J. Bergier), Międzynarodowe Towarzystwo Naukowe Gier Sportowych, AWF Wrocław. Monografia 2004, nr 5; 77–85.
- Chmura J., Mleczo M., Szyngiera W., *Zdolności szybkościowe piłkarek nożnych podczas meczu mistrzowskiego*. [W:] *Piłka nożna kobiet* (Red. J. Bergier) Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Białej Podlaskiej 2006; 31–41.
- Chmura J., Mleczo M., Szyngiera W., Andrzejewski M., Dargiewicz R., Dybek T., Basiuk W., *Formy aktywności ruchowej piłkarek podczas meczu*, Sport Wyczynowy 2006, nr 5–6; 31–37.
- Erdmann W. S., *Założenia badań ruchu zawodników w grach sportowych metodą optyczną. Raport 1987–06*. AWF Gdańsk 1987.
- Jastrzębski Z.: *Poziom zdolności lokomocyjnych piłkarzy nożnych polskiej I ligi oraz Kadry Polski A w meczach eliminacyjnych Mistrzostw Świata i Europy*. Trener 2006, 3; 1–5.
- Kuzora P., Erdmann W., *Program komputerowy badań gier zespołowych. Lokomocja '98*. Centrum Badań Lokomocji. Gdańsk 1998.

- Mleczko M., *Charakterystyka aktywności ruchowej piłkarek nożnych I ligi podczas meczu mistrzowskiego – praca napisana w Katedrze Zespołowych Gier Sportowych pod kierownictwem prof. Jana Chmury*, Wrocław 2006, AWF, Zakład Motoryczności Gracza.
- Reilly T. (1994), *Physiological aspects of soccer*, *Biology of Sport* 11, 1; 3–20.
- Soares J. M. C., Rebelo A. N., *Biological Sciences and the Future Football*, XV UEFA Symposium 1994.

Andrzej Soroka
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa
im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej

CZYNNOŚCI Z PIŁKĄ WARUNKUJĄCE EFEKTYWNOŚĆ GRY W MISTRZOSTWACH EUROPY W PIŁCE NOŻNEJ KOBIEĆ

Wstęp

Przełom XX i XXI wieku przyniósł ze sobą dwa ważne zjawiska społeczne współdecydujące o obliczu sportu. Zjawiska te to: profesjonalizacja oraz feminizacja, w tym sensie, że kobiety na szeroką skalę włączyły się do uprawiania niemal wszystkich dyscyplin i konkurencji sportowych (Socha T. 2002, s. 5). Pomimo tak dynamicznie rozszerzającej się feminizacji w sporcie zjawisko to nie ma odzwierciedlenia w badaniach naukowych. Uzasadnione wydaje się więc twierdzenie, że sport kobiet jako swoisty fenomen nie znajduje oczekiwanego wsparcia ze strony przedstawicieli polskiej nauki i nauki o kulturze fizycznej, a obecna teoria treningu sportowego, wypracowana na potrzeby treningu mężczyzn, nie znajduje w znacznym stopniu zastosowania w procesie treningu sportowego kobiet (Socha S. 2005, s. 25).

Problem ten dotyczy również piłki nożnej kobiet. Pomimo że pozycja futbolu w żeńskim wykonaniu w świecie jest już bardzo doniosła, czego potwierdzeniem jest uznanie i poparcie Międzynarodowej Federacji Piłki Nożnej poprzez organizację pięciu turniejów o mistrzostwo świata i udziału żeńskich drużyn od 1996 roku w Igrzyskach Olimpijskich oraz Europejską Federację Piłki Nożnej, która w 2005 roku po raz szósty zorganizowała rozgrywki o mistrzostwo Europy, ilość badań w naszym kraju dotyczących obserwacji gry w piłkę nożną w wykonaniu pań jest bardzo skromna

Poznawany jest profil aktywności ruchowej, odpowiedzi organizmu na treningowe obciążenia, jak również czynniki wpływające na efektywność działań technicznych w grze pań. Podejmowane były m. in. obserwacje zmierzające do rejestracji działań zawodniczek z piłką podczas gry (Bergier 2005, s. 3; Bergier Soroka 2005, s. 197; Bergier, Soroka, Buraczewski 2007, s. 199). Ten specyficzny zapis gry w sensie ilościowym i jakościowym pozwala przekształcać uzyskane informacje w zbiór danych, co w sposób znakomity ułatwia wyznaczenie zadań treningowych (Naglak 1996, s. 95).

Informacje uzyskane na podstawie analiz meczowych są prostym i wymiernym odbiciem rozegranego meczu – jego specyficznym oglądem w kategoriach nie tylko postrzegania faktów, ale także ich rozumienia i interpretacji. Stanowią one we współczesnej praktyce szkoleniowej podstawę sukcesu piłkarza i zespołu (Wrzos 2006, s.108). Ma to związek z określeniem przyszłych wymagań gry w piłkę nożną, do których przydatne są całościowe analizy meczów, odbywających się na największych turniejach kontynentalnych i światowych. Natomiast czynniki warunkujące efektywną grę mogą zostać określone na podstawie porównania skuteczności działań drużyn odnoszących sukcesy z dokonaniami zespołów przegrywających (Szwarc 2004, s.141).

Szczególnie interesującym problemem wydaje się być próba poszukiwania czynników warunkujących zwycięstwo w meczach piłki nożnej, które pozwalają na dokładne i skuteczne kierowanie procesem treningowym, jak również grą zawodników w czasie meczów.

Wiąże się to z efektywnością podejmowanych działań, która na najwyższym poziomie zaawansowania sportowego ma pierwszoplanowe znaczenie, co jest związane ze zdolnością osiągania celów określonych i wyznaczonych przez poszczególne zespoły. Skutek działania drużyny oceniamy po zakończeniu zawodów. Wtedy wskazujemy drużynę zwycięską i pokonaną. Również w tym przypadku możemy mówić o osiągnięciu celu lub braku efektu w postaci niezrealizowania postawionego przed meczem zadania.

Gra w piłkę nożną jest wielowarstwowym, dynamicznie zmieniającym się w czasie układem sytuacji atakowania i obrony. Głównym elementem w grze jest gracz, od którego w trakcie trwania walki wymaga się pozytywnych cech działań praktycznych, ułatwiających lub umożliwiających realizację zamierzonych celów. Do cech tych zalicza się głównie: skuteczność, aktywność, racjonalność i ekonomiczność. Nie ulega wątpliwości, iż najważniejszą z nich jest skuteczność, która jest wyrazem zgodności pomiędzy stanem zamierzonym a osiągniętym i często jest przedmiotem wszelkich analiz porównawczych (Nosal 2004, s. 105).

W grze obok najważniejszej pozytywnej cechy działania skuteczności występuje dodatnia cecha działania, którą jest efektywność. Za efektywne uważa się czynności z piłką, które odzwierciedlają dodatnią cechę działania. Które pozwalają osiągnąć oceniany pozytywnie wynik bez względu na to, czy był on zamierzony – działanie skuteczne i efektywne, czy niezamierzony – działanie efektywne (Pszczółowski 1978, s. 60).

1. Cel badań

Celem pracy jest pokazanie czynności indywidualnych i grupowych, które mają największy wpływ na końcowe zwycięstwo w meczu. Celem jest również identyfikacja ich hierarchii ważności i wynikających z tego różnic oraz zależności. Będzie to stanowiło podstawę do wyznaczania właściwych akcentów treningowych w szkoleniu kobiet wedle zasady „w treningu jak w meczu.”

W aspekcie problemu badawczego ustalono typ badań jako empiryczne umożliwiające sformułowanie wniosków, które mogą być aplikowane do praktyki treningu piłkarskiego kobiet w celu poprawy efektywności ich gry zarówno w działaniach indywidualnych, jak i grupowych, jak również charakter eksplancyjny z uwagi na badanie związków i zależności przyczynowo-skutkowych analizowanych zjawisk (Ryguła 2004, s. 52).

Określenie czynników warunkujących sukces w piłce nożnej, a tym bardziej w piłce nożnej kobiet, które to zjawisko jest jeszcze mało poznane, wydaje się być zadaniem niełatwym. Należy je jednak podejmować nawet w sytuacji niewymierności dyscypliny sportowej, jaką jest piłka nożna. Pozwoli to na świadome podnoszenie usprawniania procesu treningowego.

Osiąganie doskonałości wiąże się z posiadaniem wielu specyficznych właściwości, ale też dyktowane jest działaniami partnerów i przeciwników. Zachowania gracza są funkcją rozumienia celów gry, optymalnego pobudzenia, szybkiego odbierania informacji, prawidłowej oceny i przedsięwzięcia decyzji. Mnogość czynników wpływających na efekt końcowy działania zawodnika, a także ich wzajemne oddziaływanie sprawia, że prawidłowe ocenianie jest niezmiernie trudne (Szwarc 2003, s. 144).

W pracy hipotetycznie założono, że istnieją czynności z piłką, których efektywność wykonania warunkuje zwycięstwo w meczu oraz że występuje ich hierarchia ważności, którą poprzez analizy statystyczno-matematyczne jesteśmy w stanie określić.

2. Metody i techniki badań

Jako metodę pozyskiwania danych zastosowano obserwację systematyczną, zewnętrzną i skategoryzowaną poprzez wystandaryzowane narzędzie badawcze, jakim był autorski arkusz obserwacji. Obserwacja była dokonywana na podstawie odtwarzania meczów piłkarskich, wcześniej rejestrowanych na płytach DVD z przekazu telewizyjnego. Arkusze obserwacji pozwalały rejestrować wszystkie działania zawodniczek z piłką, a również określić ich efektywność wykonania. Badano celność podań, celność i skuteczność strzałów, skuteczność gry jeden na jeden ogółem, a także w działaniach ofensywnych i defensywnych oraz akcje ofensywne, w których wyróżniono atak szybki, atak pozycyjny oraz atak po stałym fragmencie gry.

Wyniki badań poddano analizie statystycznej za pomocą programu *Statistica*. Zastosowano Test *t* Studenta dla grup niezależnych, którymi były zespoły zwycięskie i przegrane, a przy braku przebiegu normalnego zmiennych test U Manna-Whitneya. Testami tymi określono różnicowania występujące pomiędzy zespołami poszczególnych analizowanych grup (Stanisz 2006, s. 221).

Do zidentyfikowania czynności z piłką, które są najbardziej znaczące przy osiąganiu zwycięstwa, zastosowano analizę funkcji dyskryminacyjnej. Określono, które z nich są najlepszymi predyktorami w osiąganiu zwycięstwa. Celem analizy dyskryminacyjnej jest znalezienie rachunkowej zasady umożliwiającej przyporządkowanie obiektów do klas, których liczba jest znana. Analiza dyskryminacyjna jest stosowana do rozstrzygania, które zmienne dyskryminują dwie lub więcej naturalnie wyłaniające się grupy. Pozwala ona badać różnice pomiędzy dwiema lub więcej grupami, analizując kilka zmiennych jednocześnie. Główna idea analizy dyskryminacyjnej to rozstrzyganie, czy grupy różnią się ze względu na średnią pewnej zmiennej, a następnie wykorzystanie tej zmiennej do przewidywania przynależności do grupy, czyli tworzenie nowych przypadków (Stanisz 2007, s. 51).

3. Materiał badawczy

Materiału badawczego dostarczyła obserwacja 15 (wszystkich) spotkań rozegranych podczas VI Mistrzostw Europy kobiet w Anglii w 2005 roku. Materiał badawczy stanowiły obserwacje gry 130 zawodniczek, jakie wystąpiły w fazie finałowej. Łączny czas obserwacji wyniósł 1380 minut gry, w których przeanalizowano 17913 czynności zawodniczek z piłką: podania, strzały, grę jeden przeciwko jednemu w podziale na działania w atakowaniu i bronieniu oraz formy akcji ofensywnych. Mecze były rozegrane pomiędzy 5 – 19 lipca 2005 roku. Rejestracji spotkań dokonano poprzez ogólnodostępną stację telewizji publicznej – Eurosport.

4. Wyniki badań

W pracy skupiono się na określeniu czynników warunkujących sukces poprzez analizę porównawczą zespołów zwycięskich i przegranych oraz porównaniu efektywności wykonywania przez nich elementów techniczno-taktycznych z piłką. Argumentem przemawiającym za prawidłowością podjętych badań było skoncentrowanie się autora na czynnościach wykonywanych z piłką przez zawodniczki w celu uniknięcia mnogości informacji, które mogłyby utrudnić prawidłowe wnioskowanie. Dodatkowym atutem było poddanie badaniom pełnej zbiorowości, czyli wszystkich meczów, wszystkich zawodniczek,

jakie wystąpiły w turnieju i wszystkich czynności, jakie wykonały z piłką oraz przyjęcie poziomu istotności o wartości $p < 0,05$ przy badaniu zróżnicowania efektywności pomiędzy zespołami zwycięskimi a pokonanymi.

Badania zróżnicowania poszczególnych czynności technicznych gry w wykonaniu kobiet pozwoliły na wyselekcjonowanie tych, których efektywność wykonania w istotnie statystyczny sposób różnicowały zespoły zwycięskie i przegrane. Należały do nich: celność podań, skuteczność strzałów, skuteczność gry 1x1 ogółem, skuteczność gry 1x1 w atakowaniu, skuteczność gry 1x1 w bronieniu i formy akcji ofensywnej, jakimi są stałe fragmenty gry (tab.1 i 2).

Tabela 1. Zróżnicowanie czynności technicznych drużyn zwycięskich i przegranych badanych testem U Manna-Whitneya

Czynności techniczne	Suma rang zwycięzców	Suma rang przegranych	Wartość testu U Manna-Whitneya	Dokładne p
Podania ogółem	208,0	92,0	14,0	0,001***
Pojedynki 1x1 ogółem	222,0	78,0	0,000	0,001***
Atak po stałym fragmencie gry	187,5	112,5	34,5	0,028*

* poziom istotności $p < 0,05$

*** poziom istotności $p < 0,001$

Tabela 2. Zróżnicowanie czynności technicznych drużyn zwycięskich i przegranych badanych Testem t – Studenta

Czynności techniczne	Drużyny zwycięskie		Drużyny pokonane		Test t – Studenta	
	Średnia wartość współczynnika skuteczności	Wartość odchylenia standardowego	Średnia wartość współczynnika skuteczności	Wartość odchylenia standardowego	Wartość t – Studenta	Poziom istotności p
Pojedynki 1x1 w obronie	64,8	6,9	51,1	5,7	5,258	0,001***
Pojedynki 1x1 w ataku	48,8	5,7	35,2	6,9	5,258	0,001***
Skuteczność strzałów	20,6	6,8	9,2	10,1	3,234	0,003**

** poziom istotności $p < 0,01$

*** poziom istotności $p < 0,001$

Potwierdzeniem powyższych wyników była również zróżnicowana specyfika gry zespołów zwycięskich i pokonanych. W meczach rozstrzygniętych więcej podań wykonały zawodniczki zespołów zwycięskich 5435. Piłkarki zespołów pokonanych zagrały w turnieju 5091. Więcej zagrań celnych wykonały zespoły zwycięskie 4156 (współczynnik celności 76,1%). Drużyny pokonane wykonały znacznie mniej podań celnych 3443 (współczynnik celności 67,4%).

W pojedynkach 1x1 ogółem, jak również w pojedynkach 1x1 w obronie i w atakowaniu średnio wyższe wskaźniki skuteczności gry osiągnęły zespoły wygrywające. W pojedynkach ogółem średnia skuteczność pojedynków zespołów zwycięskich wyniosła 49,5% przy

35,7% zespołów pokonanych. W pojedynkach w defensywie drużyny wygrane osiągnęły skuteczność gry na poziomie 56,9%, natomiast przegrane tylko 43,5%. W pojedynkach 1x1 w atakowaniu zespoły zwyciężające osiągnęły średnią skuteczność na poziomie 62,7%, natomiast zespoły przegrane 49,4%.

Ponad pięciokrotnie częściej akcje po stałych fragmentach gry w przypadku zespołów zwycięskich kończyły się strzeleniem bramki niż to miało miejsce w grze zespołów pokonanych. Współczynnik skuteczności zespołów zwycięskich wyniósł 28,2%, natomiast u pokonanych osiągnął poziom tylko 5,4%.

Znaczne różnicowania pomiędzy obiema grupami drużyn odnotowano w skuteczności strzałów, które w wykonaniu zespołów zwycięskich osiągnęły współczynnik na poziomie 20,6%, natomiast zespoły pokonane strzelały ze skutecznością ponaddwukrotnie niższą, bo 9,2%.

Na podstawie analizy funkcji dyskryminacyjnej szukano zmiennych, które w najlepiej przyczyniają się do dyskryminowania grupy, czyli które w największym stopniu decydują o skuteczności gry w piłkę nożną kobiet.

Wyodrębniono zmienne, które tworzą model, czyli są przewidywane do przynależności do grupy: skuteczność pojedynków 1x1 w obronie, skuteczność pojedynków 1x1 w atakowaniu, celność podań i skuteczność form akcji ofensywnych takich jak stałe fragmenty gry. Wartość statystyki testu lambda Wilksa wyniosła 0,091, a F 35,748, co odpowiadało poziomowi istotności $p < 0,001$. Możemy zauważyć, że najniższą wartość cząstkowej lambda Wilksa (jest to swoisty wkład danej zmiennej do dyskryminacji grupy, przy czym wartość bliższa do zera świadczy o większym wkładzie tej zmiennej do dyskryminacji) posiadała zmienna mówiąca o skuteczności gry 1x1 w obronie 0,346 i zmienna skuteczności gry 1x1 w atakowaniu 0,461. Obydwie zmienne posiadały wysoką wartość F usunięcia odpowiednio: 33,986 i 21,039 przy poziomie istotności różnicowania $p < 0,001$. Również istotnie statystycznie zróżnicowana okazała się zmienna celności podań osiągając poziom $p < 0,05$. Pomimo braku istotnego zróżnicowania zmiennych skuteczności form akcji ofensywnych, jakimi są stałe fragmenty gry, ta zmienna również weszła w skład tworzonego „modelu” funkcji dyskryminacyjnej. O ważności tych czterech zmiennych świadczą również wartości wyjaśnionych wariacji przez właśnie te zmienne przedstawione jako 1 minus R kwadrat danej zmiennej przy włączeniu do bieżącego „modelu” wszystkich innych zmiennych. Liczba zmiennych w utworzonym „modelu” wyniosła 4, wartość Lambda Wilksa 0,091, natomiast wartość funkcji F 35,748 przy istotności różnicowania na poziomie $p < 0,001$ (tab.3).

Tabela 3. Wyniki wyboru zmiennych dyskryminacyjnych tworzący „model” zmiennych przewidzianych do dalszej analizy

Zmienne w „modelu”	Lambda Wilksa	Cząstkowa lambda Wilksa	F usunięcia (2,30)	Poziom p	Wartość tolerancji	1-Toler. (R-kwad.)
Skuteczność 1x1 w obronie	0,264	0,346	33,986	0,001***	0,542	0,457
Skuteczność 1x1 w atakowaniu	0,198	0,461	21,039	0,001***	0,595	0,404
Celność podań	0,123	0,739	6,350	0,021*	0,794	0,205
Skuteczność stałych fragmentów gry	0,108	0,841	3,398	0,081	0,892	0,107

* poziom istotności $p < 0,05$

*** poziom istotności $p < 0,001$

Kolejnym krokiem było wykonanie analizy kanonicznej, która wyliczyła i utworzyła funkcję dyskryminacyjną. Z uwagi na dwie grupy analizowanych zmiennych zespołów wygranych i przegranych utworzono jedną funkcję dyskryminacyjną z uwagi na zasadę, że ilość funkcji dyskryminacyjnych nie może przekraczać liczby grup minus jeden. Mała wartość wskaźnika lambda Wilksa świadczy o dużej mocy dyskryminacyjnej tego pierwiastka. Blisko pełna korelacja kanoniczna ($R = 0,953$) pomiędzy analizowanymi grupami i funkcją dyskryminacyjną oraz duża wartość testu chi – kwadrat, którego poziom dyskryminowania był na poziomie $p < 0,001$ potwierdzają ważność i moc utworzonej funkcji dyskryminacyjnej (tab.4).

Tabela 4. Test Chi – kwadrat kolejnych pierwiastków (funkcje dyskryminacyjne)

Pierwiastek usunięty	Wartość własna	Kanoniczne R	Lambda Wilksa	Chi – kwadrat	Poziom p
0	9,930	0,953	0,091	46,634	0,001***

*** poziom istotności $p < 0,001$

Utworzona funkcja dyskryminacyjna wyjaśniła 100% całej mocy dyskryminacyjnej. Surowe wyniki współczynników dyskryminacyjnych po standaryzacji i już jako standaryzowane wartości współczynników funkcji dyskryminacyjnych wyjaśniły i określiły wielkości i kierunki udziałów zmiennych w funkcji kanonicznej. Zauważamy, że najwyższy wkład w utworzonej funkcji dyskryminacyjnej ma zmienna dyskryminacyjna skuteczność pojedynków 1x1 w obronie 1,151, następnie zmienna skuteczności pojedynków 1x1 w atakowaniu 0,998. Już znacznie mniejszy udział mają zmienne dyskryminacyjne celności podań 0,601 i skuteczność form akcji ofensywnych, jakimi są stałe fragmenty gry 0,442 (tab.5).

Tabela 5. Współczynniki funkcji dyskryminacyjnych

Zmienna dyskryminacyjna	Funkcja 1	
	Surowe	Standaryzowane
Stała	27,708	
Skuteczność 1x1 w obronie	0,181	1,151
Skuteczność 1x1 w atakowaniu	0,159	0,998
Celność podań	0,123	0,601
Skuteczność stałych fragmentów gry	0,020	0,442
Wartość własna	9,930	
Procent wariancji	100%	

O ważności zwłaszcza czynników skuteczności gry 1x1 w obronie, skuteczności pojedynków 1x1 w atakowaniu i celności podań świadczą również wartości korelacji wewnątrzgrupowych zmiennych pierwotnych z funkcją dyskryminacyjną, które odpowiednio wyniosły: 0,300, 0,360 i 0,292 (tab.6).

Wyniki standaryzowanych współczynników dyskryminacji, jak również współczynników strukturalnych pozwoliły utworzyć swoistą hierarchię ważności elementów technicznych, które w największy sposób wpływały na skuteczność gry w piłkę nożną kobiet podczas Mistrzostw Europy w 2005 roku. Najważniejsza okazała się skuteczność pojedynków 1x1 w obronie, następnie skuteczność pojedynków 1x1 w atakowaniu i celność po-

Tabela 6. Współczynniki strukturalne

Zmienna dyskryminacyjna	Pierwiastek
Skuteczność 1x1 w obronie	0,300
Skuteczność 1x1 w atakowaniu	0,360
Celność podań	0,292
Skuteczność stałych fragmentów gry	0,173

dań. Ważną, choć w mniejszym stopniu okazała się skuteczność forma akcji ofensywnych, jakimi są stałe fragmenty gry.

Wnioski

Przeprowadzone analizy matematyczno-statystyczne pozwoliły określić czynności z piłką mające największy wpływ na efekt końcowy w postaci zwycięstwa w meczu. Określono również hierarchię ważności tych czynników. Najważniejszymi w grze kobiet w analizowanym turnieju pod względem ich efektywności wykonania okazały się współczynniki skuteczności pojedynków 1x1 w obronie, następnie współczynniki gry 1x1 w działaniach ofensywnych oraz współczynniki celności podań. Czyli skuteczna gra jeden przeciwko jednemu w atakowaniu, a zwłaszcza w działaniach defensywnych oraz celne wykonywanie podań determinowało zwycięstwo w rozegranym turnieju. Inne współczynniki efektywności pomimo wykazania istotnego zróżnicowania pomiędzy zespołami zwycięskimi a pokonanymi nie okazały się istotne w stworzonym „modelu” czynności z piłką, które miały wpływ na zwycięstwo w meczu.

Bibliografia

- Bergier J. (2005), *Piłka nożna kobiet jako nowe wydarzenie sportowe*, Trener, 2, 2 – 3.
- Bergier J. Soroka A. (2005), *Analiza akcji bramkowych w II Mistrzostwach Świata kobiet do lat 19 Tajlandia – 2004*. W: Żak S., Spieszny M., Kłoczek T., (red.) Gry zespołowe w wychowaniu fizycznym i sporcie. Studia i Monografie nr 33. Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie. Kraków. s. 197 – 203.
- Bergier J., Soroka A., Buraczewski T. (2007), *Analysis of actions ended with shots at goal in Women's European Football Championships*. In: F. Korkusuz, E. Ergen (ed.) Journal of Sports Science & Medicine vol.6 supplementum 10 VIty World Congress on Science and Football, s.199.
- Naglak Z. (1996), *Zespołowa gra sportowa*, Studia i Monografie nr 45, Wydawnictwo AWF we Wrocławiu, s. 95.
- Nosal J. (2004), *Wybrane aspekty działania w ataku z piłką graczy zespołów reprezentujących wysoki poziom sportowy*. W: Obserwacja i ocena działań zawodników w zespołowych grach sportowych. (red.) J. Bergier, Monografia nr 5/2004, Wrocław, 105 – 114.
- Pszczółowski T. (1978), *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*. Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk, s.60.
- Ryguła I. (2004), *Proces badawczy w naukach o sporcie*, AWF Katowice, s.52.
- Socha T. (2002), *Sport kobiet*, Biblioteka trenera, COS, Warszawa, s. 5.
- Socha S. (2005), *Sport kobiet w Polsce – potrzeby a rzeczywistość*, Sport Wyczynowy 1 – 2, s. 20 – 25.
- Stanisz A. (2006), *Przystępny kurs statystyki. Tom I Statystyki podstawowe*, StatSoft, Kraków, s. 221.
- Stanisz A. (2007), *Przystępny kurs statystyki. Tom I Analizy wielowymiarowe*, StatSoft. Kraków, s. 51.

- Szwarc A. (2003), *Metody oceny techniczno-taktycznych działań piłkarzy nożnych*, AWFIS, Gdańsk, s.144.
- Szwarc A. (2004), *Różnice w skuteczności gry w piłkę nożną między drużynami o najwyższym poziomie zaawansowania sportowego*, Wychowanie Fizyczne i Sport, T. 48, s.141 – 148.
- Wrzos J. (2006), *Wielki futbol*, G&P Oficyna Wydawnicza. Poznań s.108.

Dariusz Mroczek, Jan Chmura

**Zakład Motoryczności Gracza, Katedra Zespołowych Gier Sportowych,
Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu**

ZMIANY MOCY U ZAWODNICZEK PIŁKI SIATKOWEJ W CZASIE MECZU MISTRZOWSKIEGO

Wstęp

W ostatnich kilkunastu latach gra w piłkę siatkową stała się ogromnie popularną dyscypliną sportu, zarówno na świecie, jak i w Polsce. Profesjonalne kluby i zespoły stwarzają spektakularne widowiska sportowe podziwiane przez wielotysięczną widownię. Dynamika rozwoju gry spowodowała, że najlepsze zawodniczki muszą być poddawane coraz większym obciążeniom treningowym. Istotnego znaczenia nabiera wysokość ciała zawodniczek, szybkość działania procesów analityczno-decyzyjnych oraz szybkość, z jaką siatkarka atakuje piłkę i przemieszcza się po boisku, a także siła mięśni kończyn dolnych i górnych. Najlepsze światowe zespoły (Brazylia, USA, Rosja) ewaluowały w kierunku skrócenia czasu trwania rozgrywanych akcji na niekorzyść działań związanych z obroną mocnego, dynamicznego ataku. Konsekwencją tego jest między innymi poprawa skoczności zawodniczek oraz siły górnych partii mięśni, dzięki czemu mogą one atakować skuteczniej. Prowadzono liczne badania (Bosco C. 1987, Conlee, R., Robinson, K., McGown, C., Fisher, A., Dalsky, G. 1982, 10(2), Dyba, W. 1982, Vitasalo, J.T.; Rusko, H.; Pajala, O.; Rahkila, P.; Ahila, M.; Montonen, H. 1987, Voigh, H-F. y De Marees, H. 1985), w których zawodniczki poddawane były szczegółowym analizom dotyczącym struktury morfologicznej organizmu oraz osiąganej wysokości wyskoku i mocy. Kaneko i współ. (1983) stwierdzili, że określony skład włókien mięśniowych sportowca wpływa na kształtowanie mocy. Sportowcy z wysokim poziomem włókien mięśniowych szybko kurczących się (FT) są zdolni do rozwijania większej mocy. Potwierdzają to badania Wilsona i wsp. (1993), w których autorzy także odnosili się do adaptacji nerwowej, czyli aktywacji jednostki motorycznej, jej synchronizacji i specyfiki wzorca ruchowego, która wpływa na moc mięśniową.

Badania specyfiki gry (zagrywki, wyskoku do ataku i bloku, zbijania piłki, dynamicznych działań w obronie) pokazały, że wytwarzana, w trakcie wysiłku meczowego energia zależy głównie od pojemności i sprawności procesów beztlenowych. Jednak spotkania niejednokrotnie trwają do dwóch i pół godziny, dlatego też wykorzystywane są komponenty tlenowe. Fox i Mathews (Sawula, 1991) stwierdzili, że gracze w 90% uzyskują energię ze źródeł beztlenowych, a 10% z tlenowych. Jednakże najnowsze ich badania sugerują, że podczas wysiłku meczowego około 50% pochodzi ze źródeł tlenowych, 50% z beztlenowych, w tym 10% mleczanowych i 40% niemleczanowych. Mecze rozgrywane na najwyższym poziomie mistrzostwa sportowego charakteryzują się głównie krótkim czasem trwania akcji oraz wysoką intensywnością wysiłku, przeplatana stosunkowo długimi przerwami odpoczynkowymi. Według badań autorów poszczególne akcje trwały od 2,2 do 50 s., a przerwy pomiędzy akcjami wynosiły od ok. 5.5 do 12 s. Badania Grządziela (2000) wskazują, że rozpiętość meczów zawiera się w przedziale od 45 min. do maksymalnie 140–150 min. Poszczególne sety są krótkie i wahają się w granicach 12–18 min. (z wyjątkiem 5 seta, którego czas nie przekracza 10–12 min.). Takie warunki gry sprawiają, że poziom stężenia mleczanu w mięs-

niach nie jest wysoki. Badania przeprowadzone przez Kunstlingera (1987), które wykonano na ośmiu zawodniczkach z tej samej drużyny podczas dwóch meczów niemieckiej ligi siatkówki, potwierdzają, że stężenie mleczanu we krwi uzyskane zaraz po zakończeniu obu meczów wyniosły między 2.54 ± 1.21 mmol/l a 2.61 ± 0.67 mmol/l. Należy jednak podkreślić, że siatkarki muszą charakteryzować się znacznym poziomem osiągniętej mocy, która w czasie wysiłku meczowego ma zasadniczy wpływ na końcowy sukces meczu.

Celem pracy było określenie mocy maksymalnej osiągniętej przez siatkarki podczas 15-sekundowego testu wysiłkowego w trakcie rozgrywanego meczu mistrzowskiego.

Podjęto też próbę udzielenia odpowiedzi na bardziej szczegółowe pytania:

- a) Jak zmienia się liczba wyskoków zawodniczek podczas wysiłku meczowego?
- b) Czy funkcja pełniona na boisku podczas meczu ma wpływ na maksymalną wysokość wyskoku?
- c) Jak zmienia się maksymalna moc zawodniczek podczas wysiłku meczowego?
- d) Czy funkcja pełniona na boisku podczas meczu ma wpływ na maksymalną moc osiąganą podczas próby wysiłkowej?
- e) W którym kolejnym wyskoku testu wysiłkowego zawodniczka osiąga moc maksymalną?

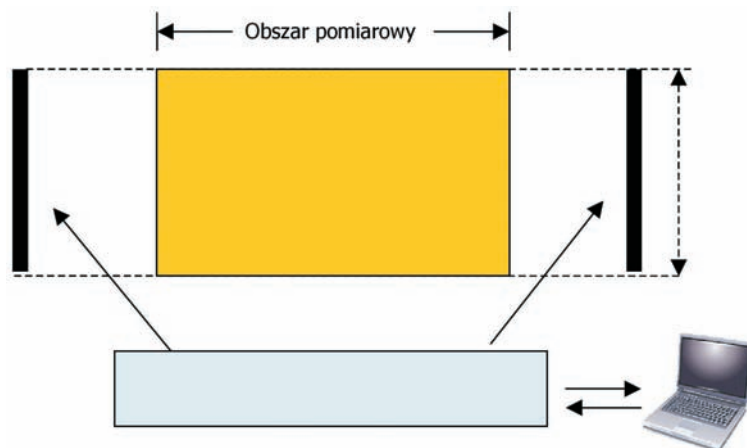
Materiał badań

Badaniom wysiłkowym podczas meczu poddano 6 zawodniczek – siatkarek – sekcji AZS AWF: wysokość ciała $177 \pm 3,63$ cm, masa ciała $74,17 \pm 7,83$ kg, wiek $22 \pm 1,67$ lat, staż zawodniczy $10,83 \pm 1,47$ lat. Pełniły one, zgodnie ze specyfiką gry, poszczególne funkcje na boisku: rozgrywająca, środkowa bloku, przyjmująca, atakująca i libero. Analizowany mecz mistrzowski był finałową rozgrywką ligi akademickiej w sezonie 2007/2008, który zakończył się wynikiem 3:1 (w poszczególnych setach 25: 20, 25: 18, 23: 25, 25: 21).

Metoda badań

Wykorzystana metoda badań była zmodyfikowanym testem wysiłkowym zaproponowanym przez Bosco (1983) i współautorów. Schemat miejsca pomiarowego przedstawia ryc. 1.

Zadaniem każdej badanej siatkarki było wykonanie, w czasie 15 sek. jak największej liczby maksymalnych wyskoków w miejscu z wymachem ramion. Wyskoki monitorowane były w obszarze pomiarowym aparatury OPTOJUMP firmy Microgate. Urządzenie z dokładnością do 0,001 sek. mierzyło czas kontaktu stóp z podłożem oraz czas, kiedy badana była



Ryc. 1. Schemat stanowiska pomiarowego aparatury OPTOJUMP.

w fazie lotu. Zintegrowane z aparaturą oprogramowanie rejestrowało wartości wyskoku oraz osiągniętą moc. Próbę wysiłkową, po upływie 15 sek., kończył sygnał dźwiękowy, a oprogramowanie zapisywało zebrane dane. Czas kontaktu stóp z podłożem i czas fazy lotu rejestrowany był po rozgrzewce przedmeczowej (stan przed meczem) i podczas meczu mistrzowskiego po każdym zakończonym secie (w setach od I do IV). Na podstawie tych danych wyliczono wysokość i moc każdego wyskoku podczas testu wysiłkowego.

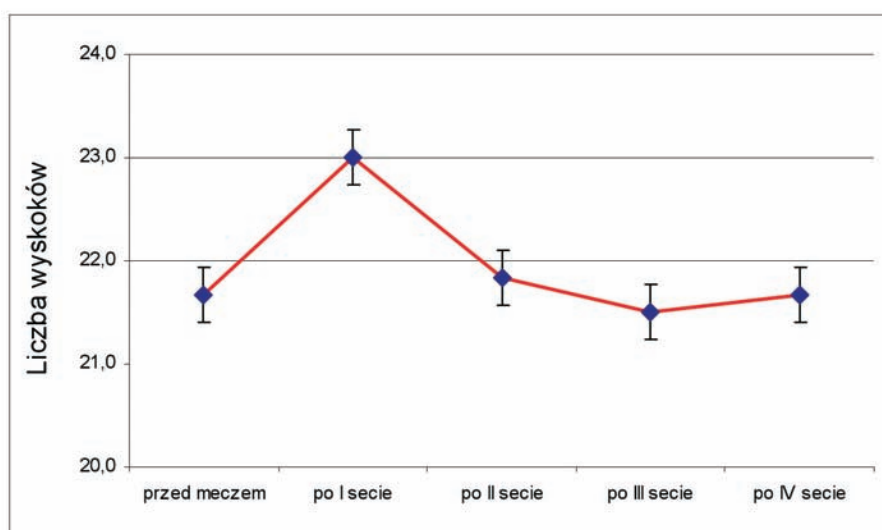
Do analizy statystycznej zebranych danych wykorzystano: średnią arytmetyczną, odchylenie standardowe, przedział zmienności, test T- studenta, dostępne w arkuszu kalkulacyjnym MS EXCELL firmy Microsoft. Analizując istotność różnic wysokości wyskoku i osiągniętej mocy przed meczem oraz w poszczególnych setach skorzystano z testu T-Studenta mierzącego istotność różnic między sparowanymi dwiema próbami dla średnich. Analiza prowadzona była dla poziomu istotności $p \leq 0,05$. W przypadku wartości testu $|t| > t_{\alpha}$, gdzie $t_{\alpha} = 258$ przyjmowano, że różnice są istotne statystycznie.

Wyniki

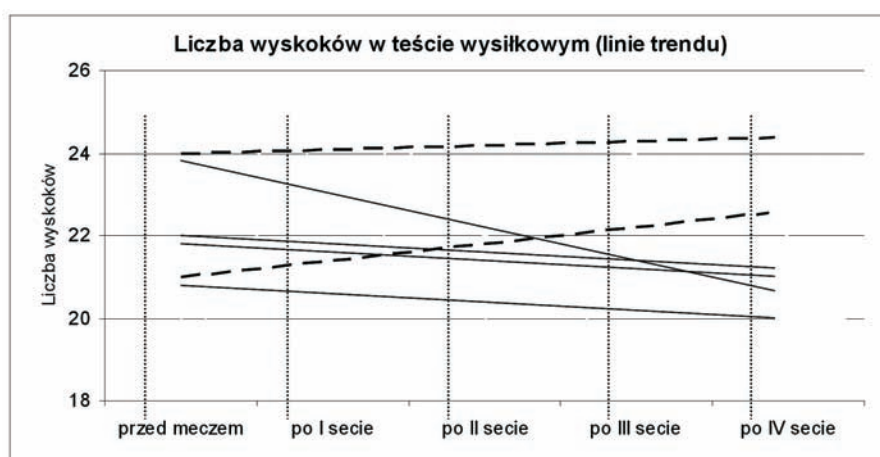
Zarejestrowane wyniki badań wskazują, że zawodniczki po rozgrzewce meczowej wykonały średnio $21,7 \pm 2,34$ wyskoków, po zakończeniu I seta $23 \pm 1,79$; II seta $21,8 \pm 0,98$; III seta $21,5 \pm 1,76$ i IV seta $21,7 \pm 1,86$ wyskoków. Największą liczbę wyskoków wykonano po zakończeniu I seta. Wzrost wartości średnio o 1,3 wyskoku w porównaniu ze stanem przedmeczowym nie był istotny statystycznie. W setach II, III i IV liczba wyskoków w próbach wysiłkowych kształtowała się na niemal identycznym poziomie w odniesieniu do I seta i była również nieistotna statystycznie (ryc.2.).

Analiza indywidualna badanych zawodniczek pod względem funkcji pełnionych na boisku wykazała, że tylko u dwóch zawodniczek – rozgrywającej i II środkowej bloku – wystąpił trend zwiększania się liczby wyskoków po każdym zakończonym secie. U pozostałych siatkarek ten trend był spadkowy. Największy spadek zanotowano u zawodniczki grającej na pozycji libero (Ryc.3.).

Maksymalna wysokość wyskoku kształtowała się na poziomie: przed meczem $30,55 \pm 3,26$ cm, po I secie $28,10 \pm 2,74$, po II – $30,75 \pm 1,91$, po III – $29,75 \pm 2,97$, i po IV secie $29,95 \pm 4,10$. Badana zawodniczka osiągnęła najwyższe wartości po zakończeniu II, a najniższe po rozegraniu I seta. Różnice te nie były istotne statystycznie. Dalszy przebieg wskazują



Ryc. 2. Średnia liczba wyskoków przed meczem i po zakończeniu każdego seta.



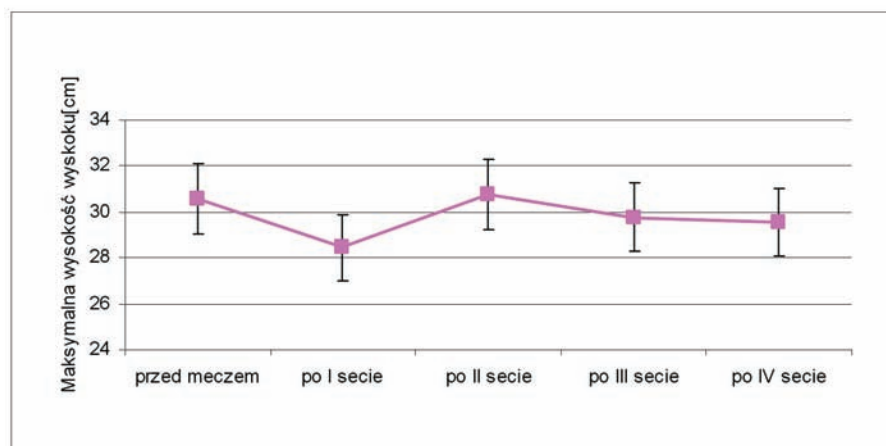
Ryc. 3. Liczba wysoków przed meczem i po zakończeniu każdego seta, ze względu na funkcje pełnione w zespole (SR I – środkowa I, SR II – środkowa II, P – przyjmująca, R – rozgrywająca, A – atakująca, L – libero).

na stopniowe obniżanie się wysokość wysoku w kolejnych partiach meczu. Po IV secie maksymalny wyskok osiągnął najniższą wartość w całym przebiegu analizowanych zawodów (ryc.4.).

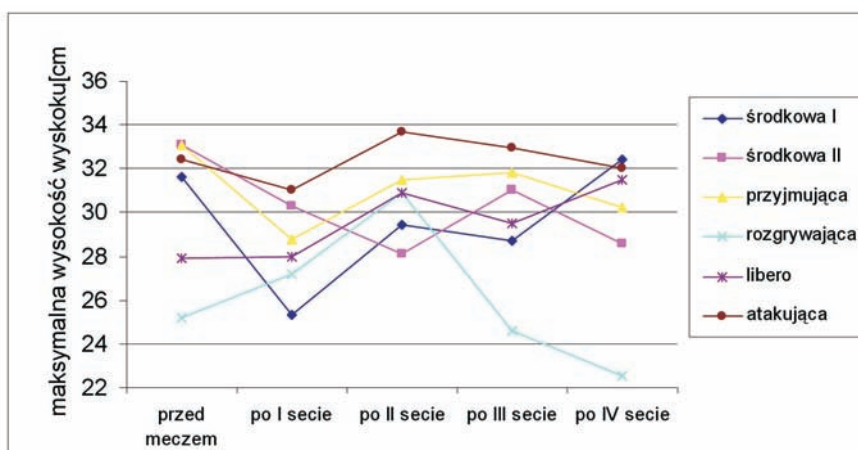
Najwyższe wartości wyskoku maksymalnego osiągnęła zawodniczka atakująca ($32,41 \pm 1,81$ cm) i przyjmująca ($31,08 \pm 1,62$ cm). Przebieg zmian średniej wartości wyskoku maksymalnego wskazuje, że atakująca uzyskała najwyższe wartości w porównaniu z pozostałymi badanymi. W większości przypadków (atakująca, przyjmująca, II środkowa II, rozgrywająca) przebieg zmian wartości wyskoku maksymalnego był malejący, a siatkarki w kolejnych próbach wysiłkowych uzyskiwały coraz niższą wysokość (ryc.5.). W dwóch przypadkach (libero i I środkowa) tendencja była rosnąca, a grające stopniowo uzyskiwały wyższe wartości.

Przebieg zmian mocy maksymalnej osiągnął najwyższe wartości po zakończeniu II seta ($40,15 \pm 4,51$ W/kg), czyli w połowie analizowanego meczu. Różnica w porównaniu ze stanem po zakończeniu I seta ($38,67 \pm 4,39$ W/kg) nie była istotna statystycznie. W pozostałych setach uzyskane wyniki (po I secie $39,56 \pm 4,21$, po III $39,41 \pm 5,26$, po IV $39,47 \pm 6,64$ W/kg) były niemal identyczne jak w stanie przedmeczowym (ryc.6).

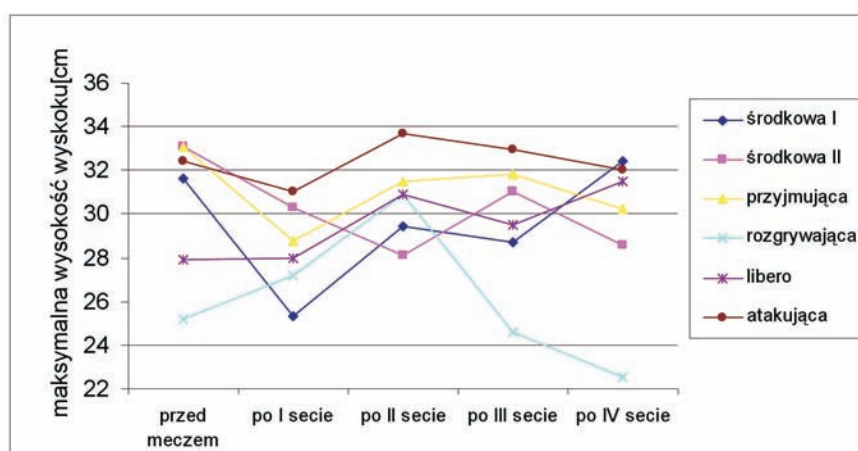
Wyniki mocy maksymalnej osiąganej przez zawodniczki pełniące różne funkcje na boisku wskazują, że najwyższe wartości uzyskały: po III secie atakująca ($44,43 \pm 2,65$ W/kg) i po



Ryc. 4. Zmiany maksymalnego wyskoku badanego zespołu przed meczem i po zakończeniu każdego seta.



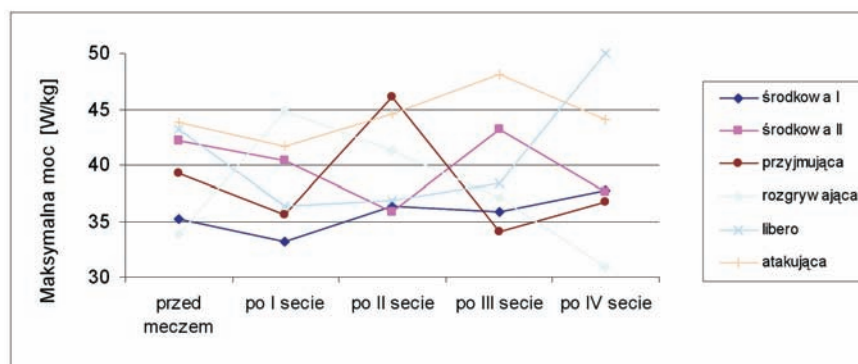
Ryc. 5. Zmiany maksymalnej wysokości wyskoku przed meczem i po zakończeniu każdego seta, w zależności od funkcji pełnionej na boisku.



Ryc. 6. Zmiany mocy maksymalnej zespołu przed meczem i po zakończeniu każdego seta.

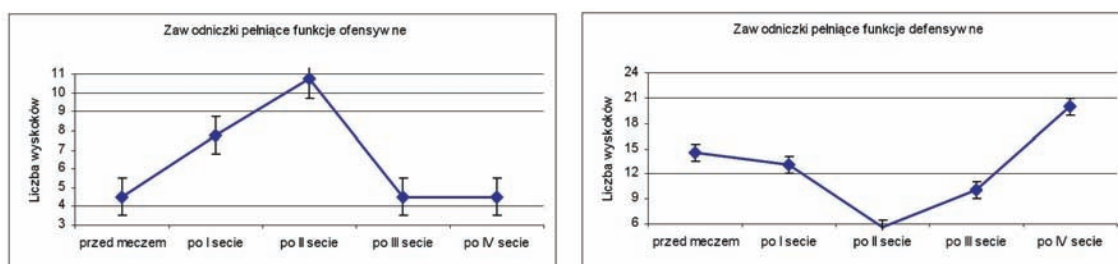
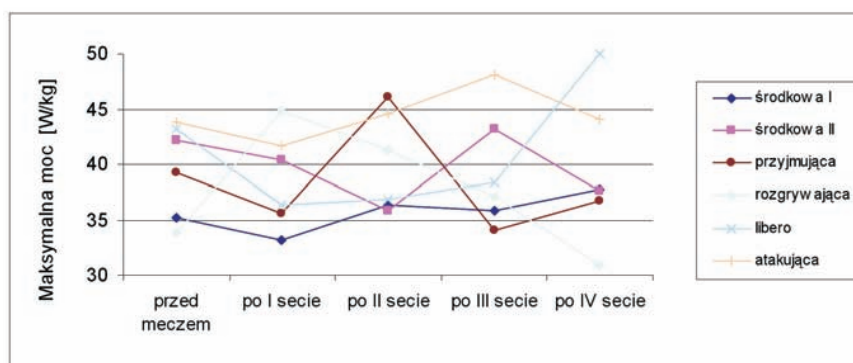
IV secie zawodniczka libero ($40,92 \pm 2,68$ W/kg). Tylko w dwóch przypadkach – libero i I środkowa – wartości osiąganey mocy w po zakończeniu kolejnych zakończonych partii meczu były rosnące. Analiza wyników osiąganey mocy maksymalnej wskazuje na obniżanie się wartości u poszczególnych zawodniczek w kolejnych próbach wysiłkowych po zakończonych setach meczu. Najniższe wartości na tle całej grupy osiągnęła zawodniczka rozgrywająca (stan po IV secie) (ryc.7.).

W kolejnych wyskokach próby wysiłkowej, w zależności od funkcji pełnionej na boisku, wyniki mocy maksymalnej wskazują, że w przed meczem, po I i II secie najwyższe wartości mocy osiągnęto średnio pomiędzy 8 a 10 wyskokiem próby wysiłkowej (ryc.8). Zdecydowanie najszybsze generowanie mocy maksymalnej miało miejsce dopiero po zakończeniu III



Ryc. 7. Zmiany mocy maksymalnej przed meczem i po zakończeniu każdego seta, w zależności od funkcji pełnionej na boisku.

Ryc. 8. Osiąganie mocy maksymalnej w kolejnych wyskokach próby wysiłkowej, w zależności od funkcji pełnionej na boisku.



Ryc. 9. Osiąganie mocy maksymalnej w kolejnych wyskokach próby wysiłkowej zawodniczek pełniących funkcje ofensywne i defensywne w grze.

seta – średnio po około 6 wyskoku, a różnica w porównaniu z poprzednimi wartościami pomiarów była istotna statystycznie ($p \leq 0,05$).

Przy analizie indywidualnej mocy maksymalnej osiągniętej przez badanie dokonano podziału zawodniczek na siatkarki pełniące funkcje ofensywne (atakująca, przyjmująca, środkowa) i funkcje defensywne (rozgrywająca i libero). Zasadność podziału potwierdzono na podstawie specyfiki zadań pełnionych na boisku. W grupie zawodniczek pełniących funkcje ofensywne moc maksymalna osiągnięta była najszybciej już podczas próby wysiłkowej przed rozpoczęciem spotkania (średnio po 4 wyskoku). W kolejnych badaniach moc maksymalna generowana była znacznie później (po I secie średnio w 8 wyskoku, po II secie średnio w 11 wyskoku), a różnica w porównaniu ze stanem przedmeczowym, w obu przypadkach była istotna statystycznie ($p \leq 0,05$). W drugiej połowie meczu wystąpiło znaczące przyspieszenie szybkości generowania mocy maksymalnej, którą osiągnięto średnio w 5 wyskoku (różnica w porównaniu z II setem była istotna statystycznie) (ryc.9.). W przypadku zawodniczek pełniących funkcje defensywne zależność przedstawiała się zupełnie odwrotnie. Moc maksymalną generowano najszybciej dopiero w połowie meczu (po II secie). Różnica w porównaniu z wynikami na początku meczu i po jego zakończeniu była istotna statystycznie ($p \leq 0,05$). Wszystkie osiągnięte wartości wskazują, że siatkarki w kolejnych próbach wysiłkowych zdecydowanie później osiągały moc maksymalną.

Dyskusja

Analiza meczu potwierdziła wcześniej przytoczone poglądy, że zawodniczki muszą dysponować znacznym poziomem osiągniętej mocy, co w konsekwencji przekłada się na wysokość wyskoku. Wyniki badań wskazują, że osiągnięta przez zawodniczki moc maksymalna kształtuje się średnio na poziomie 39,45 W/kg. Jej szczytowa wartość w analizowanym spotkaniu przypada w połowie wysiłku meczowego, zaś najniższe wartości osiąga po zakończe-

niu I seta. Związane jest to prawdopodobnie nie z osiągnięciem optymalnego pobudzenia i aktywacji ośrodkowego układu nerwowego oraz niedostatecznym przygotowaniem układu mięśniowego. Jak twierdzi Chmura, „poziom aktywacji jest uwarunkowany między innymi fizjologiczną bazą reaktywności. Jest więc ona jednym z zasadniczych elementów mechanizmu utrzymywania optymalnego poziomu stymulacji, a jednocześnie optymalnego poziomu aktywacji”.

Charakter gry w piłkę siatkową powoduje, że grający wykonują niestandardowe i acykliczne ruchy, wykonywane w warunkach wymuszających zmienne reakcje organizmu, a każde działanie wykonywane jest bardzo szybko i jednorazowo. Czas trwania meczu waha się w granicach 45 min. do maksymalnie 140–150 min. Poszczególne sety są krótkie i wahają się w granicach 12–18 min. Aktywne akcje gry, kiedy zawodniczka wykonuje dynamiczny wysiłek szybkościowy (wyskok lub przyspieszenie), trwają kilka sekund, a sporadycznie przekraczają 8 – 10 s. trwania. Takie warunki powodują, że podczas gry w siatkówkę energia do pracy mięśniowej pochodzi prawie wyłącznie z beztlenowych niemleczanowych źródeł energii, mianowicie z rozpadu mięśniowego ATP i fosfokreatyny (Kunstlinger U. i wsp., 1987). Reakcja rozpadu ATP i jego odbudowa przez rozkład kreatyny są ze sobą ściśle powiązane (Chmura, 2001). Ten system produkcji energii jest wysoce efektywny, ale również szybko się zużywa, dlatego też musi być uzupełniany w czasie przerw pomiędzy krótkotrwałymi wysiłkami. Przerwy, kiedy piłka jest poza grą, trwające od kilkunastu do kilkudziesięciu sekund, sprawiają, że udział beztlenowej glikolizy wymagającej produkcji kwasu mlekowego jest ograniczany sporadycznie trwającymi fazami składającymi się z 3 do 4 kolejnych ataków i skutecznej defensywy.

Glikoliza beztlenowa stanowi o produkcji energii, w żeńskiej siatkówce, mając szczególne znaczenie w wyskoku do ataku i bloku oraz w obronie. Jest bardziej zrównoważona niż w siatkówce męskiej, przez co piłka pozostaje dłużej w grze. Zaobserwowany przez nas przebieg zmian wartości mocy świadczy o tym, że sprawność procesów energetycznych stopniowo wzrasta do połowy wysiłku meczowego, a następnie następuje ich obniżanie. Stosowane obciążenie, któremu poddawane były siatkarki, przekraczało możliwości wytwarzania energii z zasobów fosfagenowych (ATP+CP) przez procesy beztlenowo-niemleczanowe. W tych warunkach energia wytwarzana była przez procesy beztlenowo-mleczanowe, powodujące produkcję kwasu mlekowego oraz wywołujące narastające zmęczenie.

Zawodniczki, ze względu na pełnione funkcje na boisku, podczas spotkania mogą wykonać nawet ponad 150 wyskoków do ataku i bloku. Wyskok obunóż do ataku w siatkówce i skok do bloku różnią się wykonaniem technicznym, ale zasadniczo są podobne (Sawula, 1991). Zróżnicowana liczba wyskoków oraz odmienny styl ich wykonania powoduje, że podczas meczu każda z zawodniczek generuje moc w sposób specyficzny dla pełnionej funkcji. Rozpatrując indywidualnie osiągnięty poziom mocy, analiza wyników badań wykazała, że najwyższym, poziomem mocy charakteryzowała się zawodniczka atakująca, a najniższym zawodniczka rozgrywająca. Przebieg zmian mocy świadczył o tym, że we wszystkich przypadkach, oprócz zawodniczki libero, generowana moc obniżała się.

Spadek mocy i szybkości wykonywania ruchu, zależny od typu wyskoku w miarę narastania zmęczenia, powodował także obniżanie się wysokości wyskoku. Decydujące znaczenie w uzyskaniu przez mięśnie wysokiej mocy ma szybkość uzyskiwania ATP w przemianach beztlenowych. Szybkość i pojemność systemu produkcji energii poprzez rozkład fosfokreatyny uzależniona jest m.in. od ilości impulsów nerwowych, reakcji enzymatycznych, zawartości ATP i PC w komórkach mięśniowych, masy mięśniowej badanego

(Chmura, 2001). Wymienione zmienne różnicują badane siatkarki oraz determinują poziom osiąganą przez nie mocy.

Zawodniczki pełniące funkcje ofensywne (atakująca, przyjmująca, środkowa) osiągały moc maksymalną szybciej już przed rozpoczęciem spotkania (średnio po 4 wyskoku). W kolejnych próbach wysiłkowych generowanie mocy występowało znacznie później, W drugiej połowie meczu następowała poprawa wyników, a moc maksymalną osiągnęto średnio po 5 wyskoku. Takie zachowanie związane jest ściśle ze specjalizacją funkcji, gdzie siatkarki wykonują zdecydowanie większą liczbę wyskoków podczas wysiłku treningowego i meczowego. Zawodniczki dysponują większymi zasobami ATP i CP w mięśniach, a sprawność procesów resyntezy jest u nich większa. Spadek szybkości mocy podczas powtarzanych wysiłków o dużej intensywności był w znacznym stopniu spowodowany zmniejszaniem zasobów fosfokreatyny w mięśniach, szczególnie we włóknach szybko kurczących się (Withers i wsp., 1991) i zależał od długości przerw wypoczynkowych (Balsom i wsp., 1993). W przypadku zawodniczek pełniących funkcje defensywne (rozgrywająca i libero) zależność przedstawiała się zupełnie odwrotnie. Moc maksymalną generowano najszybciej dopiero w połowie meczu (po II secie). Wysiłek fizyczny, jakiemu poddawane były zawodniczki, ograniczony był do swobodnego przemieszczania się po boisku i stwarzania sytuacji zawodnikom atakującym do zdobycia punktu. Powoduje to, że produkcja energii w znacznym stopniu odbywa się na drodze procesów tlenowych, z niedużym udziałem procesów beztlenowych niekwasomlekowych.

Najbardziej uzasadnioną, wręcz modelową zależnością w piłce siatkowej byłoby utrzymywanie osiąganą mocy maksymalnej na równym poziomie przez cały czas trwania wysiłku. Jednak rzeczywiste warunki gry powodują, że moc generowana jest na różnych jej etapach. Im szybciej moc maksymalna zostanie osiągnięta i utrzymywana na zbliżonym poziomie, tym osiągany wyskok maksymalny, co za tym idzie skuteczność działania będzie wyższa

Wnioski

W wyniku przeprowadzonego eksperymentu uzyskano dane, na podstawie których można udzielić odpowiedzi na postawione pytania badawcze.

1. Badane zawodniczki podczas wysiłku meczowego uzyskały największą liczbę wyskoków po zakończeniu I seta (największa wykonana praca podczas próby), a w pozostałych partiach meczu wyniki pozostawały na poziomie zbliżonym do stanu przedmeczowego.

2. Funkcja pełniona na boisku podczas meczu ma wpływ na maksymalną wysokość wyskoku. Spośród wszystkich grających zawodniczka atakująca uzyskała najwyższe wartości osiąganego wyskoku. W pozostałych przypadkach (atakująca, przyjmująca, II środkowa II, rozgrywająca) przebieg zmian był malejący, a siatkarki w kolejnych próbach wysiłkowych uzyskiwały coraz niższą wysokość.

3. Podczas analizowanego meczu generowana przez siatkarki moc maksymalna osiągnęła najniższe wartości po zakończeniu I seta. Badania w połowie wysiłku meczowego potwierdziły największą zdolność osiągania mocy, a w dalszych próbach zaobserwowano powrót do wartości zbliżonych do stanu przedmeczowego.

4. Pełniona funkcja na boisku determinowała poziom osiąganą mocy. Analiza wyników potwierdziła, że zawodniczka atakująca, która podczas meczu wykonuje najwięcej wyskoków osiąga podczas próby wysiłkowej największą moc maksymalną. Wysiłek meczowy powodował stopniowe obniżanie się jej wartości w kolejnych próbach. Odwrotną zależność

zaobserwowano u zawodniczki libero, u której ograniczona liczba wyskoków i duża liczba przerw wypoczynkowych prowadziła do zwiększania generowanej mocy.

5. Na podstawie analizy poszczególnych wyskoków próby wysiłkowej stwierdzono, że zawodniczki pełniące funkcje ofensywne (atakująca, przyjmująca, środkowa) generują moc maksymalną znacznie szybciej – już przed rozpoczęciem spotkania, niż zawodniczki pełniące funkcje defensywne (rozgrywająca i libero) – dopiero w połowie wysiłku meczowego.

Bibliografia

- Adams, K., O'Shea, J.P., O'Shea, K.L., Climstein, M. (1992), *The effect of six weeks of squat, plyometric and squat-plyometric training on power production*, Journal of Applied Sport Science Research. vol.6. no.1. str. 36–41.
- Balsom P.D., Ekblom B., Soderlund K., Sjodin B., Hulman E. (1993), *Creatine supplementation and dynamic high intensity intermittent exercise*, Scand.J.Med.Sci.Sports 3,S.143–149.
- Bosco, C., P. Luhtanen and P.V. Komi. (1983), *A simple method for measurement of mechanical power in jumping*, Eur. J. Appl. Physiol. 50: str. 273–282.
- Bosco C., (1987), *La preparación física en el voleibol y el desarrollo de la fuerza en deportes de caracter explosivo-balístico*, Revista Voley, Buenos Aires.
- Conlee, R., Robinson, K., McGown, C., Fisher, A., Dalsky, G.(1982), *Physiological effects of power volleyball*, Physician and Sports Medicine, 10 (2).
- Chmura J. (2001), *Szybkość w piłce nożnej*, Katowice, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego.
- Dyba, W., *Physiological and activity characteristics of volleyball*, Volleyball Tech, (1982), 6 (3).
- Gastin P.B. (2001), *Energy system interaction and relative contribution during maximal exercise*, Sports Med. 31.s. 725 –744
- Grządziel G., Ljach W., (2000), *Piłka siatkowa: podstawy treningu, zasób ćwiczeń*, Warszawa, Centralny Ośrodek Sportu.
- Kaneko, M., Fuchimoto, T., Toji, H. & Suei, K.(1983), *Training effects of different loads on the force velocity relationship and mechanical power output in human muscle*, Scandinavian Journal of Sports Science. 5(2), str. 50–55.
- Küntzlinger, U.; Ludwig, H.; Stegeman, J., (1987), *Metabolic changes during volleyball matches*, International Journal Sports Medicine, No 8.
- Sawula, L. (1991), *Tests used by volleyball coaches for determining physical fitness*, International Volleytech. Vol. 2, str. 18–24.
- Tabata.I, Irisawa K., Kouzaki M., Nishimura K., Ogita F., Miyachi M. (1997), *Metabolic profile of high intensity intermittent exercises*, Med. Sci. Sport.Exerc. 29, s. 390–395.
- Wilson, G.J., Newton, R.U., Murphy, A.J., & Humphries, B.J. (1993), *The optimal training load for the development of dynamic athletic performance*, Medicine and Science in Sports and Exercise. 25(11). pp. 1279– 1286.
- Withers R.T., Sherman W.M., Clarc D.G., Esselbach P.C., Nolan S.R., Mackay M.H., Brinkman M. (1991), *Muscle metabolism during 30, 60 or 90 s of maximal cycling on air braked ergometer*, Eur.J.Appl.Physiol. 63, s. 354–362.
- Vittasalo, J.T.; Rusko, H.; Pajala, O.; Rahkila, P.; Ahila, M.; Montonen, H., (1987), *Endurance requirements in volleyball*, Canadian Journal of Applied Sports Science 12.
- Young, W. (1995), *Specificity of Jumping ability*, Sports Coach. Winter. str.22–25.
- Selinger A. (1986), *Power Volleyball*, ST Martin's Press, New York.
- Sozański H., Śledziwski D. (1995), *Obciążenia treningowe. Dokumentowanie i opracowywanie badań*, Resortowe Centrum Metodyczno Szkoleniowe Kultury Fizycznej I sportu, Warszawa.
- Żołędz J.A. (2002), *Wydolność fizyczna człowieka*. [w:] Górski J. (red.) Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego, PZWL, Warszawa, s. 456–489.

STRUKTURA OSOBOWOŚCI KOBIET TRENUJĄCYCH INDYWIDUALNE I ZESPOŁOWE DYSCYPLINY SPORTU

Wstęp

Każdy człowiek na przestrzeni swojego życia podejmuje różne rodzaje działalności. Spośród dużego bogactwa różnorodnych form aktywności jest uczestnictwo w kulturze fizycznej, a konkretnie w sporcie. Współczesny sport stawia coraz większe wymagania naukowcom badającym tę formę działalności, a dotyczy to przede wszystkim procesu szkolenia i towarzyszących mu zjawisk (Gracz, Sankowski 1995, Sozański 1999). W procesie tym coraz większą rolę przypisuje się względnie stałym właściwościom psychicznym, a także przygotowaniu psychologicznemu. To właśnie osobowość jest przedmiotem rozważań wielu naukowców (Oleś 2003). Badania nad osobowością w psychologii sportu mają już długą tradycję, jednak wiele wniosków wypływających z tych badań jest wciąż ze sobą sprzecznych (Weinberg, Gould 2003, Jarvis 2003). Kluczem do sukcesów sportowych może okazać się diagnostyka osobowości i zachowania celowego sportowców. Psychologia sportu umożliwia sportowcom bardziej dokładne poznanie ich właściwości percepcyjnych i motywacyjnych (Gracz, Sankowski 1995). Jednak problematyka badań dotycząca osobowości sportowców trenujących zespołowe gry sportowe i sporty indywidualne, w aspekcie motywacji czy lęku, była podejmowana niejednokrotnie (Rychta 1992, 2001, Krawczyński 1995), czy oceny struktury osobowości (Rychta 1998, Daniluk i in. 2004, Litwiniuk i in. 2005). W dotychczasowych opracowaniach autorzy starali się dowiedzieć na temat różnic w strukturze osobowości pomiędzy: graczami a nie uprawiającymi sportu, zawodnikami trenującymi określone gry zespołowe, zawodnikami trenującymi zespołowe gry sportowe a dyscypliny indywidualne. Generalnie z dotychczasowych badań nie da się wysunąć tezy o istnieniu specyficznej osobowości sportowca ani tym bardziej specyficznej sylwetki siatkarza, piłkarza czy koszykarza. Nie można też stwierdzić, które cechy osobowości są ściśle związane z osiągnięciami sportowymi i że posiadanie ich gwarantuje sukces.

W literaturze psychologicznej badania nad preferowanymi wartościami w sporcie, w tym wysoko kwalifikowanym, nie należą do wiodących, szczególnie w powiązaniu z osobowością badanych (Schwartz 1992, Schwartz i in. 2000). Sportowcy profesjonalni niechętnie jednak poddawali się takim badaniom, co ograniczało naszą wiedzę na temat wartości i ich związków z zachowaniem się sportowców. Szczególne zasługi w zakresie zagadnień wychowania do sportu i poprzez sport (wartości wychowawcze sportu) na gruncie polskim należy przypisać Żukowskiej. Nurt badań pod jej kierunkiem ujmuje problem wartości od strony teoretycznej, ale co jest równie ważne – wskazuje także szereg rozwiązań praktycznych (Żukowska 1983, Żukowska, Żukowski 1994, 2005), jak i Karolczak-Biernacka (1999).

Celem niniejszej pracy była ocena struktury osobowości i preferowanych wartości u kobiet uprawiających zespołowe i indywidualne dyscypliny sportu.

Materiał i metody badań

Niniejsze opracowanie jest fragmentem szerszych badań, które prowadzone są na zawodnikach i zawodniczkach reprezentujących dyscypliny sportu zespołowe i indywidualne. Sporty zespołowe przedstawiono na przykładzie drużyny piłki nożnej, a indywidualne na przykładzie podnoszenia ciężarów.

Badaniom poddano 14 zawodniczek trenujących piłkę nożną w AZS PWSZ w Białej Podlaskiej, 12 podnoszenie ciężarów reprezentantek kadry Polski oraz 28 osobową grupę kontrolną kobiet nie uprawiających sportu.

Do rozwiązania problemu badawczego użyto Kwestionariusza Osobowości ZKKO Zuckermana, Kuhlmana (Imp–SS Impulsywne poszukiwanie doznań, N–Aux Neurotyzm, Agg–H Agresja wroga, Act Aktywność i Soc Towarzystwo) do oceny struktury osobowości (Zuckerman i in. 1992) oraz Kwestionariusza Preferencji Wartości Schwartza (Brzozowski 2002).

Wyniki badań i wnioski

Porównując pod względem cech osobowości zawodniczki reprezentujące sporty indywidualne i zespołowe oraz grupę kontrolną stwierdzono istotne różnice jedynie w skali neurotyzmu N–Aux. Większy neurotyzm przejawiają osoby nie związane ze sportem ($\bar{x}$ 7,27) niż zawodniczki trenujące gry zespołowe ($\bar{x}$ =5,38) i dyscypliny indywidualne ($\bar{x}$ 4,87). Pozostałe cechy osobowości nie różnią się istotnie w obu grupach. Natomiast możemy zaobserwować, że u osób w grupie kontrolnej występuje niższy poziom impulsywnego poszukiwania doznań (Imp–SS), agresji wrogiej (Agg–H), aktywności (Act) i towarzyskości (Soc) niż w obu grupach zawodniczek (tabela 1).

Dodatkowo można zauważyć, iż zawodniczki sportów zespołowych są bardziej impulsywne, aktywne i towarzyskie oraz przejawiają większą agresję wrogą.

Tabela 1. Charakterystyka cech osobowości badanych osób mierzonych kwestionariuszem Zuckermana, Kuhlmana (ZKKO)

Cechy osobowości	Sporty zespołowe n=(14)	Sporty indywid. n=(12)	Grupa kontrolna n=(28)			
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
Imp-SS	11,87	3,08	11,11	3,96	10,26	3,6
N-Aux	5,38	4,01	4,87	3,5	7,27	4,44
Agg-H	7,68	2,82	7,46	2,88	7,14	3,27
Act	10,13	2,33	9,04	3,03	8,71	2,94
Soc	7,7	3,44	7,55	3,52	7,45	4,49

W dalszej kolejności analizie poddano wyniki, jakie uzyskały badane osoby w Kwestionariuszu Preferencji Wartości Schwartza. W tabelach (2, 3) zostały przedstawione tylko te wartości z 57, którymi różnią się badane grupy.

Podając materiał dalszej analizie stwierdzono, iż grupa kontrolna różni się pod względem preferowanych wartości od grupy sportswomen, niżej ceniąc takie wartości jak (11) uprzejmość, (19) dojrzała miłość, (20) dyscyplina wewnętrzna, (27) władza, (30) sprawiedliwość społeczną, (46) dbanie o opinię oraz (57) folgowanie sobie, a wyżej ceniąc silną pozycję społeczną. Bardziej homogeniczną grupę stanowiły sportswomenki (obu grup)

Tabela 2. Preferowane wartości w badanych grupach

Preferowane wartości	Sporty zespołowe n=(14)	Sporty indywid. n=(12)	Grupa kontrolna n=(28)			
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
3 Silna pozycja społeczna	2,52	1,82	2,61	2,11	3,35	1,65
11 Uprzejmość	4,74	1,09	5,03	1,25	4,21	1,27
19 Dojrzała miłość	5,74	1,41	5,29	1,49	5,06	1,41
20 Dyscyplina wewnętrzna	4,48	1,12	4,77	1,52	4,29	1,17
23 Uznanie społeczne	4,1	1,16	4,61	1,45	4,0	1,18
27 Władza	2,45	2,41	2,71	2,18	1,97	1,64
30 Sprawiedliwość społeczna	4,77	1,15	4,0	1,06	3,71	1,66
36 Skromny	4,48	1,09	3,87	1,59	3,53	1,66
37 Śmiały	4,13	1,59	3,48	1,55	3,65	1,37
41 Wytężający sam sobie cele	5,13	1,12	4,97	1,3	4,53	1,38
46 Dbający o opinię	4,29	1,53	4,03	1,56	2,97	1,71
53 Ciekawy świata	4,77	1,82	3,74	1,65	4,15	1,62
57 Folgujący sobie	3,68	1,42	3,71	1,8	2,94	3,21

różniąc się statystycznie tylko jedną wartością, jaką jest (30) sprawiedliwość społeczna, odpowiednio $\bar{x}_{SZ}=4,77$ i $\bar{x}_{SI}=4,00$. Ponadto zawodniczki reprezentujące piłkę nożną przypisały wyższe wartości (27) władzy, (30) sprawiedliwości społecznej, (36) skromności, (37) śmiałości, (41) wytyczaniu sobie celów, (46) dbaniu o opinię i (53) ciekawości świata.

Poniżej zostały przedstawione te wartości, które są szczególnie preferowane przez zawodniczki piłki nożnej, podnoszenia ciężarów i grupę kontrolną oraz te, którym przypisują najmniejsze znaczenie (za cenione wartości zostały przyjęte te, których średnia wartość w grupie wynosiła powyżej 5,5, natomiast za mało istotne, gdy ich średnia wartość wyniosła poniżej 3,0).

Zawodniczki piłki nożnej cenią takie wartości jak: (19) dojrzała miłość, (22) bezpieczeństwo rodziny, (28) prawdziwa przyjaźń, (42) zdrowie, mniejsze znaczenie ma dla nich (3) silna pozycja społeczna, (27) władza i (39) bycie wpływowym, z kolei zawodniczki reprezentujące sporty indywidualne (podnoszenie ciężarów) preferują (10) sens życia, (22) bezpieczeństwo rodziny, (42) bycie zdrowym, mniejsze znaczenie mają dla nich (3) silna pozycja społeczna, (16) możliwości twórcze, (24) więź z naturą, (27) władza, (39) bycie wpływowym.

Osoby z grupy kontrolnej preferują (22) bezpieczeństwo rodziny i (42) bycie zdrowym, niskie wartości ma dla nich: (27) władza, (24) więź z naturą, (29) piękno, (32) powściągliwość, (39) bycie wpływowym, (46) dbanie o opinię, (57) folgowanie sobie.

Za najważniejsze wartości zawodniczki uznały przede wszystkim (22) bezpieczeństwo rodziny i (42) bycie zdrowym, najmniejszą wartość przypisały takim wartościom jak (27) władza i (39) bycie wpływowym (na ludzi i wydarzenia) (tabela 3).

Istotne statystycznie różnice wystąpiły w jednej z dziesięciu grup wartości – hedonizmie pomiędzy grupami. Najniższe wyniki w tej grupie wartości uzyskały badane z grupy kontrolnej ($\bar{x}=3,93$). Pozostałe obie grupy sportswomenek pod względem wymienionych wyżej grup wartości są porównywalne.

Tabela 3. Wartości najbardziej preferowane i najmniej cenione przez osoby badane

Wartości	Preferowane	Nie cenione				
	SZ	SI	GK	SZ	SI	GK
3 Silna pozycja społeczna				+	+	
10 Sens życia		+				
16 Możliwości twórcze					+	
19 Dojrzała miłość	+					
22 Bezpieczeństwo rodziny	+	+	+			
24 Więzy z naturą					+	+
27 Władza				+	+	+
28 Prawdziwa przyjaźń	+					
29 Piękno						+
32 Powściągliwość						+
39 Bycie wpływowym				+	+	+
42 Bycie zdrowym	+	+	+			
46 Dbanie o opinię						+
57 Folgujący sobie						+

Tabela 4. Zestawienie kategorii wartości (10) w badanych grupach

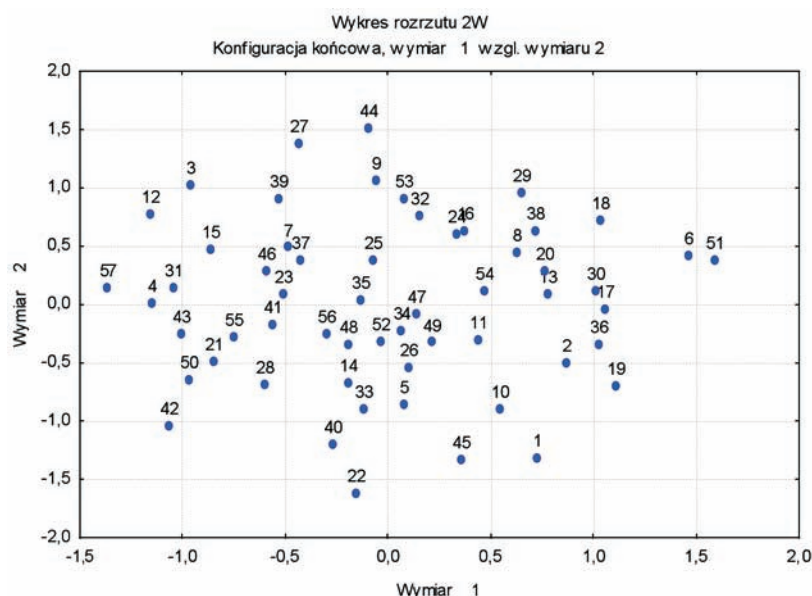
Kategorie wartości	Sporty zespołowe n=(14)	Sporty indywid. n=(12)	Grupa kontrolna n=(28)			
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
Władza	3,30	1,29	3,44	1,36	3,07	1,04
Osiągnięcia	4,45	0,76	4,21	1,35	4,20	1,07
Hedonizm	4,36	0,96	4,39	1,24	3,93	1,29
Stymulacja	3,70	1,50	3,46	1,08	3,37	1,22
Kierowanie sobą	4,37	1,03	4,19	0,98	4,33	1,14
Uniwersalizm	4,14	1,07	3,88	0,85	3,66	1,05
Życzliwość	4,68	0,98	4,61	0,94	4,50	1,05
Tradycja	3,96	1,08	3,48	1,27	3,50	1,24
Konformizm	4,70	0,86	4,89	0,91	4,25	0,99
Bezpieczeństwo	4,35	0,94	4,50	0,80	4,20	0,91

Dziesięć kategorii wartości wyróżnionych przez Schwartza (1992) układa się w dwa ogólne, dwubiegunowe wymiary wartościowania. Biegun „Przekraczania Ja” tworzą kategorie uniwersalizmu i życzliwości, a biegun „Umacniania Ja” wartości hedonizmu, osiągnięć i władzy. Natomiast w drugim wymiarze pierwszy biegun stanowi „Otwartość na zmiany”, na który składają się kategorie stymulacji i kierowania sobą. Z kolei wartości bezpieczeństwa, tradycji i konformizmu tworzą drugi biegun nazywany „Zachowawczością”.

Zarówno w grupach zawodniczek poszczególnych dyscyplin sportowych, jak i w grupie kontrolnej nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w wymiarach wartościowania.

Zarówno w grupie zawodniczek jak i w grupie kontrolnej wartości dają się pogrupować w domeny odpowiadające 10 kategoriom wartości. W koncepcji Schwartza kategorie bę-

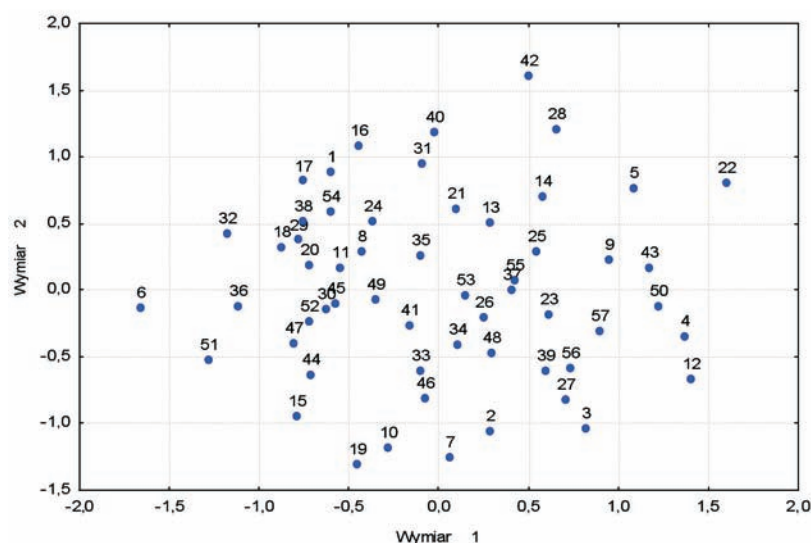
Ryc. 1. Wyniki skalowania wielowymiarowego w grupie zawodniczek (w przestrzeni dwuwymiarowej)



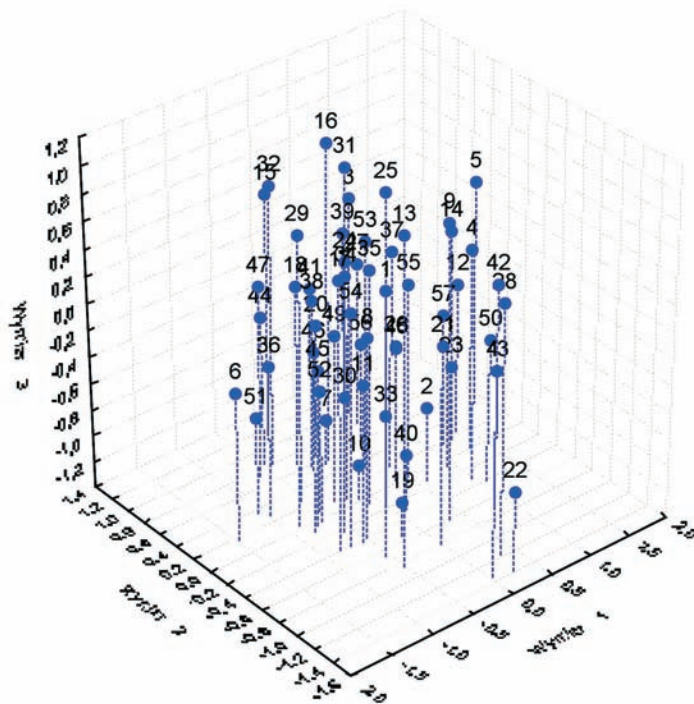
dące w sprzeczności ze sobą położone są dalej od siebie w przestrzeni, a wchodzące w skład tego samego bieguna, jednego z dwóch ogólnych wymiarów znajdują się blisko siebie. Pierwszy wymiar „Przekraczania Ja” – „Umacniania Ja” w obu badanych grupach układa się zgodnie z prototypem, a więc można zauważyć, że wartości wyznaczające jeden biegun (uniwersalizm i życzliwość) leżą naprzeciw wartości tworzących drugi biegun (hedonizm, osiągnięcia i władza), natomiast wartości tworzące drugi wymiar „Otwartość na zmiany” – „Zachowawczość” są na tyle rozproszone, że trudno tu znaleźć wspomnianą wcześniej prawidłowość.

Uzyskane wyniki badań (graficzna prezentacja konfiguracji rozrzutu wartości) została pokazana w przestrzeni dwuwymiarowej i trójwymiarowej, co obrazują ryciny 1 i 2.

Poddana analizie powyższa struktura ma prototypowy charakter. Schwartz (1992) zauważa, że znając prototypową strukturę wartości można analizować, z większym zrozumieniem, odstępstwa od tej struktury charakterystycznej dla poszczególnych kultur, narodów czy grup społecznych, jaką jest niewątpliwie grupa wysoko kwalifikowanych sportowców. Może się to przyczynić do lepszego poznania motywacji, jak i pozwoli również podjąć pra-



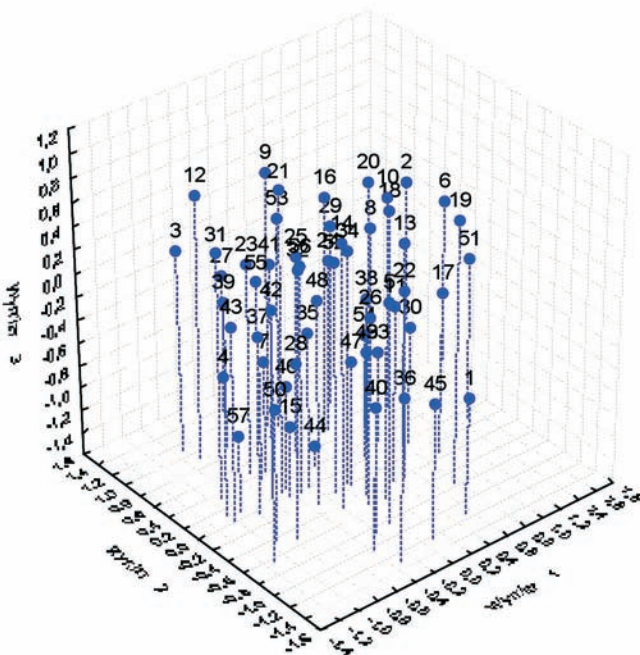
Ryc. 2. Wyniki skalowania wielowymiarowego w grupie kontrolnej (w przestrzeni dwuwymiarowej)



Ryc. 3. Wyniki skalowania wielowymiarowego w grupie zawodniczek (w przestrzeni trójwymiarowej)

ce nad teorią, która łączyłaby wartości (ich ważność) ze zmiennymi środowiskowymi, postawami i zachowaniami. Znane są stereotypy na temat niekorzystnych psychologicznych konsekwencji wyczynowego uprawiania sportu, podtrzymywane przez incydentalne i drastyczne wydarzenia, postawy czy zachowania, które odczytywane mogą być w kategoriach kryzysu wartości. Biorąc pod uwagę tę perspektywę, celowe wydaje się sprawdzenie, czy postrzeganie wartości ogólnoludzkich odróżnia wysoko kwalifikowanych zawodników od osób nie trenujących.

Uzyskane wyniki pozwalają sformułować następujące wnioski:



Ryc. 4. Wyniki skalowania wielowymiarowego w grupie kontrolnej (w przestrzeni trójwymiarowej)

Stwierdzono, iż wyższy poziom neurotyzmu cechuje badane nietreningujące niż kobiety uprawiające sport, zaś pozostałe cechy osobowości takie jak: impulsywne poszukiwanie doznań (Imp–SS), agresja wroga (Agg–H), aktywność (Act) i towarzyskość (Soc) mają niższy poziom niż u zawodniczek.

Zawodniczki sportów zespołowych (piłka nożna) są bardziej impulsywne, aktywne i towarzyskie oraz przejawiają większą agresję wrogą niż zawodniczki sportów indywidualnych (podnoszenie ciężarów).

Za najważniejsze wartości kobiety uprawiające sport uznały przede wszystkim (22) bezpieczeństwo rodziny i (42) bycie zdrowym, a najmniejszą wartość przypisały takim wartościom jak (27) władza i (39) bycie wpływowym (na ludzi i wydarzenia).

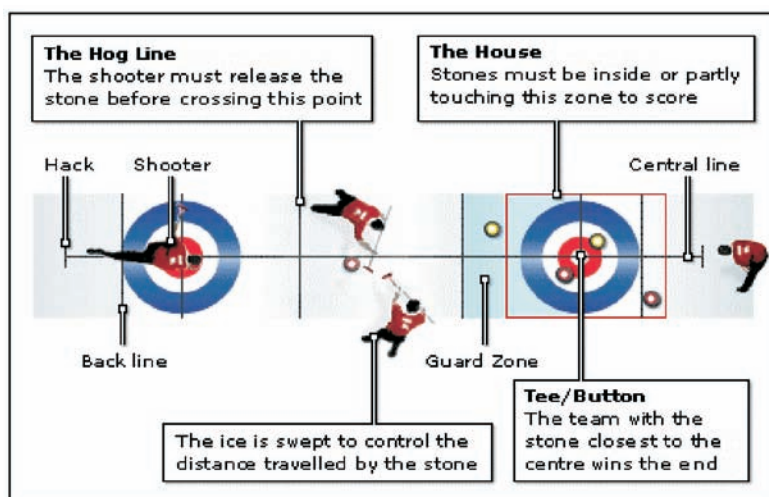
Zaobserwowano istotne statystycznie różnice pomiędzy grupami w jednej z dziesięciu kategorii wartości – hedonizmie. Najniższe wyniki w tej grupie wartości uzyskały badane z grupy kontrolnej. Pozostałe obie grupy sportswomenek pod względem 10 grup wartości były porównywalne.

Bibliografia

- Daniluk A., Litwiniuk A., Błach W. (2004), *Wybrane cechy osobowości a poziom agresji zawodników kadry olimpijskiej judo*. W: Korelaty psychologiczne aktywności ruchowej i sukcesów w sporcie (red.) M. Mikołajczyk, AWF Warszawa, PTNKF, 64–69.
- Brzozowski, P. (2002), *Uniwersalność struktury wartości: koncepcja Shaloma H. Schwartza*, Roczniki Psychologiczne, 5: 27–52.
- Gracz J., Sankowski T. (1995), *Psychologia sportu*, AWF, Poznań.
- Jarvis M. (2003), *Psychologia sportu*, Gdańsk, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Karolczak-Biernacka B. (1999), *Wartości kreowane przez sport*, Kultura Fizyczna, 1–2: 5–11.
- Litwiniuk A., Daniluk A., Błach W. (2005), *Ocena wybranych cech osobowości zawodników kadry olimpijskiej judo*, W: Kierunki doskonalenia treningu i walki sportowej – diagnostyka (red.) A. Kuder, K. Perkowski, D. Śledziwski, AWF Warszawa. PTNKF, 200–202.
- Oleś P., K. (2003), *Wprowadzenie do psychologii osobowości*, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Rychta T. (1998), *Osobowość a zachowanie celowe sportowców*, Biblioteka Trenera, Warszawa.
- Schwartz, S. H. (1992), *Universals in the content and structure of values. Theoretical advances and empirical tests in 20 countries*, Advances in Experimental Social Psychology, 25: 1–65.
- Schwartz, S. H., Sagiv, L., Boehnke, K. (2000), *Worries and values*, Journal of Personality, 68: 2, 309–346.
- Sozański H. (1999), *Podstawy teorii treningu sportowego*, COS, Warszawa.
- Weinberg R.S., Gould D. (2003), *Foundations of sport and exercise psychology*, Champaign, IL, Human Kinetics.
- Zuckerman M., Kuhlman D.M., Teta P., Joireman J., Carroccia G. (1992), *The development of scales for a Five Basic Personality Factor Questionnaire*. In: The Meeting of the Eastern Psychological Association, Boston, MA.
- Żukowska Z. (1983), *Wartości wychowawcze współczesnego sportu*, W: Sport w kształtowaniu kultury i osobowości. Raport końcowy z badań zrealizowanych w latach 1975–1980 w obrębie problemu resortowego 104, AWF, Warszawa.
- Żukowska Z., Żukowski R. (1994), *Fair play wartością uniwersalną dla sportu i wychowania*, Wychowanie Fizyczne i Sport, 2: 33–49.
- Żukowska Z., Żukowski R. (2005), *Wartości wychowawcze sportu w refleksji pedagogicznej i ocenie dzieci*, W: Efekty kształcenia i wychowania w kulturze fizycznej. (red.) W. Mynarski, J. Śliżyński, AWF Katowice, 41–48.

CURLING OLIMPIJSKIM WYZWANIEM KOBIET

Curling to sport o wielowiekowej tradycji, rozwijający się w Polsce w ostatnich pięciu latach bardzo dynamicznie. Jest dyscypliną dla wszystkich, niezależnie od wieku, płci i sprawności fizycznej. Jest również sportem dżentelmenów, w którym olimpijska idea fair play jest podstawową normą. W curlingu nie ma w zasadzie sędziów. Ich rola ogranicza się do pilnowania czasu gry, podawania komunikatów i tylko czasem, kiedy zawodnicy sami („na oko”) nie potrafią tego ustalić, proszeni są o zmierzenie specjalnym cyrklem odległości kamienia od środka domu. W spotkaniach curlingowych rywalizują dwie drużyny liczące



Ryc. 1. Lodowy tor do gry w curling



Fot. 1. Zawodnik wypuszczający curling

po 4 zawodników, z których każdy ma do dyspozycji dwa granitowe kamienie. Gra toczy się na lodowym torze o długości 45 i szerokości 4,5 metra (ryc. 1). Zawodnik odpychając się stopą z drewnianej belki, wypuszcza kamień i stara się trafić do tarczy, czyli domu znajdującego się po drugiej stronie toru (fot. 1). Kierunek ruchu i miejsce, w którym ma się zatrzymać kamień, pokazuje kapitan (skip). Szczotkujący partnerzy rozgrzewając lód potrafią nieco zmienić kierunek ruchu kamienia i wydłużyć jego drogę. Pozwala to na pre-

czyjne umieszczenie kamienia w domu (fot. 2). Każdy z czterech graczy wypuszcza dwa kamienie na przemian z zawodnikami drużyny przeciwnej. Wygrywa drużyna, która po wypuszczeniu wszystkich ma swój kamień bliżej środka domu niż najbliższy kamień przeciwnika. Jeśli najbliższy środka jest kamień żółty, a potem czerwony, to drużyna grająca żółtymi kamieniami wygrywa 1:0. Jeśli bliżej środka są trzy żółte, a dopiero potem pierwszy z czerwonych kamieni, to drużyna żółtych wygrywa 3:0 itp. (ryc. 2). W zawodach wysokiej rangi (igrzyska olimpijskie, mistrzostwa świata) rozgrywa się 10 partii (endów). W rozgrywkach mniejszej wagi lub meczach towarzyskich gra toczy się przez sześć lub osiem partii. Jeśli w przepisowym czasie gry żadna z drużyn nie uzyska przewagi punktowej, zawodnicy rozgrywają dodatkowy end aż do wyłonienia zwycięzcy. Kamienie wykonane są ze specjalnego granitu, którego wiek powstania przypada na fałdowanie przedalpejskie. Wydobywa się go z dna morza, gdzie leży przez wiele milionów lat. Gwarantuje to wysoką jakość materiału. Taki kamień nie wchłania wody i nie pęka. Kamienie są robione ręcznie, a każdy posiada specjalny certyfikat. Wszystko to powoduje, że cena kompletu jest znaczna, dochodząc nawet do 72 tysięcy zł. Niewiele lodowisk w Polsce może poszczycić się własnymi kamieniami, ale z roku na rok przybywa entuzjastów curlingu i zdarzają się nawet prywatni sponsorzy kupujący kamienie. Lodowisko „Tafla” będące własnością Politechniki Śląskiej w Gliwicach posiada kilka kompletów kamieni. Pozwala to na dynamiczny rozwój tej dyscypliny w jednym z większych polskich ośrodków akademickich. Kamień curlingowy waży 44 funty, czyli 19,66 kg (fot. 3).



Fot. 2. Szczotkujący zawodnicy

TEAM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
X	0	0	0	1	2	0	1	0	0	2	-	6
Y	0	0	2	0	0	1	0	2	0	0	-	5

Ryc. 2. Tablica wyników

Początki curlingu sięgają średniowiecza. Na obrazach Pietera Breughla (1525–1569) „Myśliwi na śniegu” i „Pejzaż zimowy z łóżwiarzami i pułapką na ptaki” widać graczy puszczających kamienie po zamrożonym kanale. Natomiast pierwszy klub curlingowy – Loch Leven – powstał w Szkocji w 1668 roku. Do dziś Szkoci i Holendrzy spierają się o pierwszeństwo powstania tej dyscypliny. Pod koniec XIX wieku curling został przeniesiony do Ameryki Północnej, gdzie dzięki doskonałym warunkom naturalnym i zamiłowaniu Kanaadyjczyków do sportów zimowych znakomicie się przyjął. Pierwszy klub – Montreal Curling Club – powstał w 1807 roku. Obecnie w Kanadzie jest około 1200 klubów i ponad milion curlerów (80% wszystkich sportowców). Najlepsi curlerzy pochodzą właśnie z Kanady.



Pod względem równości szans curling jest sportem wyjątkowym. Rywali-

Fot. 3. Kamienie do gry w curling

zować mogą ze sobą zawodnicy w różnym wieku. Często zdarza się, że jest to różnica nawet dwóch pokoleń. Sport ten można uprawiać na najwyższym poziomie przez całe dziesięciolecie. Z powodzeniem mogą ze sobą rywalizować drużyny żeńskie i męskie.

W curlingu poza zawodami najwyższego szczebla nie ma sędziów! Oprócz przepisów zachowanie curlera regulują niepisane zwyczaje. Nakazują one przywitać się przed meczem życząc przeciwnikowi dobrej gry, okłaskiwać udane zagrania, nie utrudniać gry, przyznać się samemu do popełnionego błędu (np. dotknięcia kamienia podczas szczotkowania), a na koniec podziękować i zaprosić przegraną drużynę na gorącą herbatę. Curler nie okazuje negatywnych emocji, nie rozprasza przeciwnika i zawsze podziwia jego umiejętności. Choć celem rywalizacji jest pokonanie rywala, duch gry wymaga zachowania postawy *fair play* oraz życzliwego i honorowego współzawodnictwa. Ten duch powinien wpływać zarówno na interpretację i stosowanie reguł gry, jak i zachowanie zawodników na lodzie i poza nim.

Pomimo wielowiekowej tradycji przez długi czas curling był na Igrzyskach Olimpijskich dyscypliną pokazową. Pierwsze medale olimpijskie zostały rozdane w 1998 roku w Nagano w Japonii. Wśród kobiet pierwszymi medalistkami zostały reprezentantki Kanady (skip Sandra Schmirler) przed Dunkami (skip Helena Blach-Larsen) i Szwedkami (skip Elizabeth Gustafson). Wśród mężczyzn zwyciężyła reprezentacja Szwajcarii (skip Patrick Hurlimann) przed Kanadą (skip Mike Harris) i Norwegią (skip Eigil Ramsfjell). W 2002 roku w Salt Lake City w Kanadzie na pierwszym miejscu wśród kobiet triumfowały Brytyjki (skip Rona Martin), przed Szwajcarkami (skip Lucia Ebonoether) i Kanadyjkami (skip Kelly Law), a wśród mężczyzn Norwegowie (skip Paal Trulsen) przed Kanadą (skip Kelvin Martin) i Szwajcarią (skip Andreas Schwaller). Na ostatnich Igrzyskach w Turynie złoty medal zdobyły Szwedki (skip Anette Norbert) przed reprezentacją Szwajcarii (skip Miriam Ott) i Kanady (skip Shannon Kleinbrik). Ponieważ kapitan (skip) drużyny curlingowej jest kluczową postacią prowadzącą grę pod względem strategicznym (curling zwany jest też „szachami na lodzie”), podczas prezentacji drużyny zawsze podaje się jego nazwisko, mówiąc że jest to drużyna np. Jana Kowalskiego. Nie jest również w zwyczaju składanie drużyny z najlepszych curlerów danego kraju. Drużyna curlingowa jest organizmem, który często tworzy się na gruncie towarzyskim, rozwija, ewoluuje, zmienia, czasem rozpada i tworzy na nowo w nieco zmienionym składzie. Jeśli drużyna zdobywa mistrzostwo kraju, to staje się jego reprezentacją w imprezach międzynarodowych.

W Polsce oficjalny rozwój curlingu datuje się od 14 marca 2003 roku, kiedy to powstała Polska Federacja Curlingu. W skład Federacji weszły: Karkonoski Klub Curlingowy Piechowice, Media Curling Club, KS Spójnia, PSC, UKS Ochota, UKS Euro 6 (wszystkie z Warszawy). W krótkim czasie powstały następne cztery kluby: City Curling Club i Warszawski Klub Curlingowy – w stolicy, Krakowski Klub Curlingowy i Śląski Klub Curlingowy. W maju 2003 roku dwa polskie zespoły wzięły udział w prestiżowym turnieju Savona Cup w Pradze, należącym do oficjalnego cyklu imprez WCF. W lipcu przedstawiciele Polskiej Federacji Curlingu uczestniczyli w niemieckim Fuessen w szkoleniu organizowanym przez WCF. Poznali tam tajniki przygotowania lodu oraz podstawy pracy instruktorskiej i trenerskiej. We wrześniu tego roku sprowadzono do Polski pierwszy komplet kamieni i 12 września 2003 roku na lodowisku „Torwar II” odbył się pierwszy oficjalny trening. Uczestniczyli w nim zawodnicy pięciu stołecznych klubów. Natomiast 6 listopada 2003 roku odbył się pierwszy trening na Śląsku. Od 10 grudnia 2003 r. nasz kraj jest członkiem Światowej Federacji Curlingu (World Curling Federation) i Europejskiej Federacji Curlingu (European Curling Federation), co pozwoliło wystawić reprezentację na Mistrzostwa Europy w Sofii.

Od tej pory pasjonaci curlingu tworzą zręby tej dyscypliny w Polsce. Organizowane są Mistrzostwa Polski Kobiet i Mężczyzn, Mistrzostwa Polski w Mixtach, Mistrzostwa Polski Par (nieco inne przepisy gry) oraz różnego rodzaju turnieje. Curlerzy próbują również stworzyć ligę, ale obecnie ma ona charakter towarzyski. W roku 2007/2008 rozgrywki ligowe odbywały się w Gliwicach i w Toruniu.

Chociaż polskie środowisko curlerskie jest jeszcze małe (około 300 osób posiada licencję Polskiego Związku Curlingu), sport ten z roku na rok wzbudza coraz większe zainteresowanie, a przyrost umiejętności zawodniczek i zawodników jest oszałamiający. W Polskim Związku Curlingu obecnie zarejestrowanych jest 17 klubów (tab. 1). Od 2004 roku polscy zawodnicy startują w Mistrzostwach Europy Kobiet i Mężczyzn, Mistrzostwach Europy Mixtów oraz turniejach kwalifikacyjnych do Mistrzostw Świata Juniorów. W curling grają również zawodnicy poruszających się na wózkach (drużyny takie są w Warszawie i Rudzie Śląskiej). Drużyna na wózkach reprezentowała Polskę w Mistrzostwach Świata w Glasgow w 2005 roku. Reprezentacje kobiet i mężczyzn startują w grupie B Mistrzostw Europy próbując (na razie bezskutecznie) awansować do grupy A, którą tworzy dziesięć najlepszych europejskich drużyn. Największy sportowy sukces odniosła drużyna mixtowa w sezonie 2006/2007 w Mistrzostwach Europy we włoskim Claut. Polska zajęła tam 9 miejsce. Polacy zajmują również dobre lokaty w turniejach Baltic Cup. Są to turnieje skupiające najlepsze drużyny państw nadbałtyckich.

Tabela 1. Kluby curlingowe w Polsce

L.p.	Nazwa klubu	Miasto
1.	Media Curling Club	Warszawa
2.	City Curling Club	Warszawa
3.	Karkonoski Klub Curlingowy	Piechowice
4.	Warszawski Klub Curlingowy	Warszawa
5.	Krakowski Klub Curlingowy	Kraków
6.	RKC „Curlik”	Ruda Śląska
7.	KS „Spójnia” Warszawa sekcja curlingu	Warszawa
8.	Śląski Klub Curlingowy	Katowice
9.	Międzyszkolny Uczniowski Klub Curlingowy KS Euro 6	Warszawa
10.	Curling Klub „Nikifor”	Krynica
11.	Zielonogórski Klub Curlingowy	Zielona Góra
12.	Sopot Curling Club Wa ku´ ta	Sopot
13.	AZS „Łódź”	Łódź
14.	Klub Curlingowy AZS GWSP	Mysłowice
15.	Klub Środowiskowy AZS Politechniki Śląskiej	Gliwice
16.	Gdański wyKlub Curlingowy	Gdańsk
17.	Poznański Klub Curlingo	Poznań

Mistrzyniami Polski kobiet w sezonie 2007/2008 została drużyna Rudzkiego Klubu Curlingowego „Toxic” (w poprzednim sezonie reprezentantki Śląskiego Klubu Curlingowego). Dziewczęta walczyły w składzie: Barbara Karwat (skip), Magdalena Szyszko, Magdalena Jagielska, Magdalena Muskus i Natalia Gilder. Drugie miejsce zajęły panie z Warszawy: Marta

Szeliga-Frynia (skip), Katarzyna Wicik, Agnieszka Ogrodniczek, Marianna Das, Maria Kluś. Trzecie miejsce przypadło drużynie „Spark” Śląskiego Klubu Curlingowego w składzie: Katarzyna Dołęga (skip), Patrycja Mach, Joanna Warot, Justyna Zalewska, a czwarte zajęły młode dziewczęta z drużyny o dźwięcznej nazwie „Dzwoneczki” reprezentujące Klub Środowiskowy AZS Politechniki Śląskiej w Gliwicach w składzie: Dominika Łasak (skip), Magdalena Dumanowska, Joanna Sowińska, Elżbieta Ran.

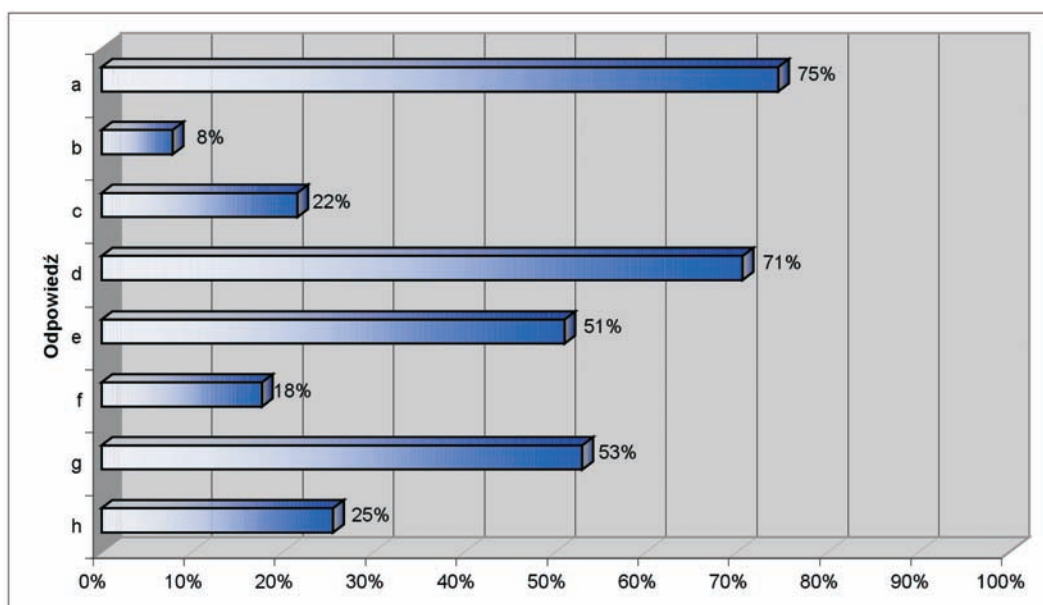
Tab. 2. Szacunkowa liczba kobiet w polskich klubach curlingowych

L.p.	Miasto	Juniorki młodsze	Juniorki starsze	Seniorki
1.	Sopot	4		4
2.	Gdańsk			4
3.	Poznań		2	1
4.	Toruń		2	
5.	Zielona Góra			
6.	Warszawa (4 kluby)	4	4	14
7.	Kraków			2
8.	Katowice		8	4
9.	Gliwice		5	
10.	Ruda Śląska		4	8
11.	Piechowice			
12.	Krynica			4
13.	Łódź	2	4	8
14.	Mysłowice			4
Razem		10	29	53

Polski Związek Curlingu ogłosił w 2008 roku listę rankingową najlepszych polskich zawodniczek. Podstawą klasyfikacji były wyniki z dwóch ostatnich sezonów Mistrzostw Polski Kobiet, Mixtów i Par (tab. 3).

Tab. 3. Lista rankingowa najlepszych polskich zawodniczek

L.p.	Imię i nazwisko	Klub	Liczba punktów
1.	Marta Szeliga-Frynia	MCC Warszawa	593
2.	Agnieszka Ogrodniczek	MCC Warszawa	543
3.	Katarzyna Wicik	MCC Warszawa	509
4.	Marianna Das	MCC Warszawa	491
5.	Barbara Karwat	RKC „Curlik” Ruda Śląska	462
6.	Magdalena Jagielska	RKC „Curlik” Ruda Śląska	456
7.	Krystyna Beniger	CCC Warszawa	428
8.	Magdalena Szeszko	RKC „Curlik” Ruda Śląska	415
9.	Agnieszka Pluta	KŚ AZS Politechniki Śląskiej Gliwice	367
10.	Maria Kluś	MCC Warszawa	293



Ryc. 3. Powody, dla których kobiety uprawiają curling: a) z ciekawości, b) sport elitarny, c) łatwo było odnieść sukces, d) chciałam spróbować czegoś nowego, e) sport oryginalny, f) nie wymaga specjalnych predyspozycji fizycznych, g) można go uprawiać do późnych lat życia, h) inne

W klubach curlingowych obok mężczyzn aktywnie trenują również kobiety. Celem rozpoznania środowiska polskich curlerek pod koniec ubiegłego sezonu przeanalizowano strony www Polskiego Związku Curlingu i poszczególnych klubów curlingowych. Przeprowadzono również rozmowy indywidualne i ankietę zawierającą pytania dotyczące wieku, wykształcenia, przeszłości sportowej oraz motywów uprawiania tej dyscypliny. Badanie przeprowadzono wśród 51 osób. Szacunkowe dane mówią, że polskie kluby zrzeszają około 100 zawodniczek (tab. 2). Są to przybliżone wartości, ponieważ kluby często mają problem z ewidencją zawodniczek. Niektóre biorą udział we wszystkich organizowanych turniejach, inne występują sporadycznie, czasem rezygnują z uprawiania curlingu w trakcie trwania sezonu, pojawiając się w następnym. Curling jest domeną kobiet młodych, prężnych, aktywnych zawodowo, mieszkanek dużych miast (usytuowanie lodowiska). Średnia wieku zawodniczek wynosi 28 lat. Znaczny odsetek senierek posiada wyższe wykształcenie (88%). Jeżeli chodzi o przeszłość sportową, to tylko 4 zawodniczki deklarują, że uprawiały sport na poziomie wyczynowym lub podejmowały systematyczne treningi w klubach sportowych. Wszystkie preferują aktywne formy spędzania czasu wolnego i traktują curling jako sposób na ciekawy i atrakcyjny wypoczynek. Większość zawodniczek podjęła treningi z ciekawości (75%) bądź aby spróbować czegoś nowego (71%). Chęć poznania oraz poszukiwanie nowych wyzwań pozwala przypuszczać, że stworzenie odpowiednich warunków uprawiania curlingu spowoduje jeszcze większy wzrost zainteresowania dyscypliną. Innym motywem podejmowania treningów jest świadomość możliwości uprawiania curlingu przez wiele lat, gdyż nie ma tutaj żadnych ograniczeń wiekowych (53%). Co drugą badaną fascynuje oryginalność dyscypliny (51%). Część kobiet motywuje większa niż w innych konkurencjach możliwość osiągnięcia sukcesu (22%), a niektóre uważają, że jest to konkurencja nie wymagająca specjalnych predyspozycji fizycznych (18%). Jako inne motywy zainteresowania curlingiem kobiety podają ogólną sympatię do sportu, chęć spędzenia wolnego czasu w gronie przyjaciół i znajomych, dużą szansę na osiągnięcie sukcesu w skali ogólnopolskiej i możliwość wyjazdów zagranicznych na zawody wysokiej rangi.

Poszukując odpowiedzi na pytanie: czy curling może być nową olimpijską szansą polskich kobiet, musimy wziąć pod uwagę wiele czynników warunkujących to wyzwanie. Propagowanie curlingu najpierw przez Polską Federację Curlingu, a obecnie przez Polski Związek Curlingu to jeszcze zbyt krótki okres, aby udzielić jednoznacznej odpowiedzi. Biorąc jednak pod uwagę dynamikę rozwoju dyscypliny, niezależnie od znikomej bazy treningowej (brak lodowisk i profesjonalnego sprzętu), zauważamy duże zainteresowanie tą formą aktywności zarówno na poziomie rekreacyjnym, jak i wyczynowym. Można przyjąć z dużym prawdopodobieństwem, że chęć osiągnięcia olimpijskich sukcesów będzie wykorzystana szczególnie przez żeńską część naszego społeczeństwa. Przypuszczamy, że ponadczasowe atuty gry, takie jak zasada *fair play* i możliwość uprawiania curlingu do późnej starości, są głównymi przesłankami tych nadziei. Drużyna curlingowa to nie tylko kolektyw sportowy, ale również towarzyski. Sport ten można uprawiać w każdym wieku i w zasadzie niezależnie od sprawności fizycznej. Technikę gry łatwo jest opanować, a lata treningu przynoszą efekty w postaci doskonałych zagrań. Curling wymaga myślenia i działania strategicznego porównywalnego z grą w szachy. Sytuacje na torze można rozpatrywać w różnych aspektach i długo dyskutować nad możliwymi rozwiązaniami (często przy mocniejszym trunku w towarzystwie niedawnego przeciwnika). W grze wyrażamy szacunek dla rywala, a także dla swoich partnerów. Między konkurującymi zawodnikami tworzą się przyjacielskie relacje. Ponadto curling łączy pokolenia. W drużynie mogą występować zarówno starsi, jak i zupełnie młodzi zawodnicy. Młodzi czerpią naukę z doświadczeń starszych, a starsi zawodnicy odnajdują wspólny język z młodym pokoleniem. Dobre maniere, których należy przestrzegać podczas gry i wdzięk, z jakim kobiety wypuszczają kamień oraz spontaniczna radość z dobrych zagrań, są wrodzoną cechą polskich kobiet. Dlatego młoda dyscyplina olimpijska jest ogromnym wyzwaniem, ale i szansą dla polskiego sportu, a w szczególności dla polskich kobiet.

Pomimo że uzyskanie eliminacji olimpijskiej w curlingu jest sprawą bardzo trudną, chcemy żywić nadzieję, że w 2010 roku w Vancouver lub w 2014 w Soczi pojawią się również Polki.

Bibliografia

- Maxwell D., *Tales of a Curling Hack*, Witecap Books Ltd., Canada 2006.
Scholz G. B., Cheryl L. B., *Between the Sheets: Creating Curling Champions*, Hillsboro Press, Canada 2005.
Weeks B., *Curling for Dummies*, John Wiley & Sons Canada Ltd, Canada 2001.
Strona Polskiego Związku Curlingu: www.pzc.org.pl
Strona Światowej Federacji Curlingu: www.worldcurling.org
Strona Śląskiego Klubu Curlingowego: www.sk.c.katowice.pl

ANALIZA MORFOLOGICZNYCH UWARUNKOWAŃ OSIĄGNIĘĆ SPORTOWYCH KOBIET W ASPEKcie DYMORFIZMU PŁCIOWEGO

Wstęp

Spośród uwarunkowań osiągnięć sportowych pełniej naukowo rozpoznane są czynniki związane z somatycznymi niż funkcjonalnymi uwarunkowaniami, bowiem badania budowy ciała uprawiających sport posiadają długą historię zapoczątkowaną już w starożytnej Grecji, co pozwoliło zgromadzić bardzo bogaty materiał. Szczególnie owocna była druga połowa XX wieku, kiedy to z ogólnej antropologii wyodrębniła się wyraźnie zarysowana antropologia sportu, która wypracowała swoje na własne potrzeby, obiektywne i precyzyjne pomiary cech somatycznych zawodników uprawiających różne dyscypliny sportu (Milicerowa 1973, Kozłów, Gładyszowa 1977, Martirosow 1982, Drozdowski 1984, Socha 1999, 2002).

Morfologiczne uwarunkowania osiągnięć sportowych pełniej rozpoznane są u mężczyzn niż u kobiet, bowiem w okresie tworzenia się antropologii sportu dostęp kobiet do uczestnictwa w sporcie był bardzo ograniczony. W uzasadnieniu tych ograniczeń uczestniczyła część antropologów, którzy twierdzili, że kobiety nie powinny uprawiać dostępnych dla mężczyzn dyscyplin sportu. Na podstawie badań populacyjnych antropolodzy stworzyli teorię „słabej płci”, której budowa ciała nie sprzyja uprawianiu większości dyscyplin sportu. Teorię „słabej płci” sformułowano na podstawie badań populacyjnych, nieobejmujących kobiet uprawiających już niektóre dyscypliny sportu. Nie mogły one obiektywnie odzwierciedlać rzeczywistości sportu kobiet, bowiem kobiety uprawiające niektóre dyscypliny sportu i osiągające wysokie rezultaty, pod względem budowy somatycznej były bliższe budowie mężczyzn niż przeciętnej kobiety.

Na tej podstawie i późniejszych badań, z uwzględnieniem kobiet uprawiających sport, część antropologów, głównie niemieckich, tworzyła teorię o tak zwanej maskulinizacji kobiet – swoistej deformacji ich ciała pod wpływem wysiłków sportowych. Teoria ta poddana została naukowej weryfikacji, która wykazała jej nieprawidłowość, w czym duże zasługi położyli polscy antropolodzy, przede wszystkim Halina Milicerowa (Socha S. 2001).

W pierwszej dekadzie XXI wieku kobiety wywalczyły równy z mężczyznami dostęp do uprawiania wszystkich dyscyplin sportu. Coraz bogatsza praktyka sportu kobiet oraz prowadzone badania naukowe potwierdzają, że budowa ciała jest ważnym czynnikiem warunkującym poziom mistrzostwa sportowego kobiet. Potwierdzają również, że nie wszystkie cechy somatyczne spełniają jednakowo ważną rolę we wszystkich dyscyplinach sportu. W niektórych poziomach wyników uwarunkowany jest w większym stopniu wysokością ciała i jej pochodnymi. Zaliczyć do nich można skok wzwyż, siatkówkę i koszykówkę. W innych natomiast poziom wyników sportowych warunkują cechy związane z masą ciała, która spełnia tak ważną rolę, że dla zachowania równych warunków rywalizacji sportowej w niektórych dyscyplinach konieczne jest wprowadzenie kategorii wagowych.

Wnikliwa analiza coraz bogatszej praktyki sportu wspomaganej zdobywaną wiedzą wskazuje, że również somatyczne uwarunkowania sprzyjające kobietom w osiągnięciu wyso-

kich rezultatów w poszczególnych dyscyplinach sportu nie stanowią stałych niezmiennych wartości, lecz podlegają częstym modyfikacjom pod wpływem różnych czynników, takich jak zmiany techniki – form ruchowych swoistych poszczególnym dyscyplinom sportu, zmiany przepisów rywalizacji sportowej czy doskonalenie efektywności procesu szkolenia sportowego. Potwierdza to aktualność i celowość podejmowania badań z tego zakresu.

Materiał i metody badań

Materiał wykorzystany w opracowaniu stanowią wielkości dwóch podstawowych cech somatycznych, tj. masy i wysokości ciała finalistów Igrzysk Olimpijskich z Aten i z Pekinu, w dwóch najbardziej zróżnicowanych pod względem energetycznym i informacyjnym dyscyplin sportu, jakimi są lekkoatletyka i pływanie. Dymorficzne różnice wielkości masy i wysokości ciała rozpatrywano w kontekście poziomu osiągnięć sportowych analizowanych zbiorowości. Dymorficzne różnice masy i wysokości ciała oraz poziomu wyników sportowych wyrażony został w procentach. Takie postępowanie wzorowano na wcześniejszych opracowaniach krajowych i zagranicznych autorów (Milicerowa 1973, Ważny 1967, 1970, Socha T., Socha S. 2000, Socha T. 2002). Pozwala to porównywać wyniki własnych badań z wcześniejszymi opracowaniami i dokonywać w dłuższym przedziale czasowym ocen przejawów dymorfizmu płciowego w morfologicznych uwarunkowaniach osiągnięć sportowych na najwyższym światowym poziomie. Zgromadzony i opracowany materiał przedstawiony jest w formie syntetycznych tabel dopełniających tekst opracowania.

Analiza wyników badań

Lekkoatletyczne konkurencje ze względu na znaczne zróżnicowanie wysiłków stwarzają wyjątkowo bogate możliwości dokonywania ocen somatycznych uwarunkowań osiągnięć sportowych w aspekcie dymorfizmu płciowego. Posiłkując się średnimi wielkościami masy i wysokości ciała dokonano oceny wielkości różnic tych cech u finalistów i finalistek Igrzysk Olimpijskich z Aten i Pekinu w 17 konkurencjach.

Średnia różnic masy ciała finalistów Igrzysk Olimpijskich w Atenach w 17 analizowanych konkurencjach wynosi 21,2 % a wysokości 6,0 %. (Ryc. 1)

Rozpiętość różnic średnich wielkości masy ciała w poszczególnych konkurencjach wynosi od 30 % w biegach na 100 i 200 m do około 13% w biegu na 10 km i w skoku w dal. Rozpiętości różnic wysokości ciała są mniejsze, od 9 % w rzucie dyskiem i w biegu na 200 metrów, do niespełna 1 % w biegu na 10 kilometrów. Rozpiętości wskaźnika BMI w poszczególnych konkurencjach są znaczne, tzn. od około 23 % w biegu na 100 m i pchnięciu kulą do poniżej 1 procenta w biegu na 800 metrów. U finalistów Igrzysk Olimpijskich w Pekinie średnie wielkości dwóch cech somatycznych oraz skala występujących różnic są bardzo zbliżone do występujących u finalistów Igrzysk w Atenach. (Ryc. 2.)

Średnie wielkości masy i wysokości ciała oraz ich proporcji wyrażonych wskaźnikiem Body Mass Index finalistek Igrzysk Olimpijskich w Atenach oraz Pekinie w 17 analizowanych konkurencjach uznać można za optymalne uwarunkowania somatyczne do osiągania najwyższych w światowej skali wyników w lekkiej atletyce. Takie rozpoznanie optymalnych wielkości cech somatycznych kobiet osiągających wysokie wyniki w lekkoatletycznych konkurencjach posiada wartości poznawcze i aplikacyjne. Umożliwia bowiem wyznaczenie somatycznych kryteriów doboru kandydatek do uprawiania lekkoatletycznych konkurencji oraz racjonalizację procesu selekcji w poszczególnych etapach szkolenia.

1. Średnie wielkości masy i wysokości ciała finalistów Igrzysk Olimpijskich w Lekkiej Atletyce w 2004 roku - ATENY



Lp.	Konkurencja	Masa ciała (kg) x_p			Wysokość ciała (cm) x_p			BMI		
		K	M	Δ [%]	K	M	Δ [%]	K	M	Δ [%]
1.	100 m	56,3	80,9	30,4	173,0	181,9	4,9	18,8	24,5	23,3
2.	200 m	56,1	78,1	28,2	165,6	181,3	8,6	20,5	23,8	13,9
3.	400 m	60,9	78,6	22,6	172,0	183,1	6,1	20,6	23,5	12,3
4.	800 m	55,9	65,1	14,2	166,9	179,4	7,0	20,1	20,2	0,5
5.	1500 m	52,4	65,1	19,6	166,8	177,0	5,8	18,8	20,8	9,6
6.	5000 m	46,8	61,6	24,1	161,6	173,9	7,0	17,9	20,4	12,3
7.	10 000 m	47,0	54,0	13,0	163,3	164,4	0,7	17,6	20,0	12,0
8.	Maraton	46,3	56,3	17,8	162,4	170,1	4,0	17,5	19,4	9,8
9.	400 m ppl.	62,9	78,6	20,0	174,6	184,8	5,5	20,6	23,0	10,4
10.	Skok w dal	65,9	75,9	13,2	176,9	184,5	4,1	21,1	22,3	5,4
11.	Trójskok	65,5	83,3	21,4	176,9	190,9	7,3	20,9	22,9	8,7
12.	Skok wzwyż	61,9	77,4	20,0	180,1	193,6	7,0	19,1	20,6	7,3
13.	Tyczka	61,1	81,3	24,7	171,1	186,3	8,1	20,9	23,4	10,7
14.	Pchnięcie kulą	92,8	127,4	27,2	183,4	188,9	2,9	27,6	35,7	22,7
15.	Rzut dyskiem	95,5	122,5	22,0	180,6	198,6	9,1	29,3	31,1	5,8
16.	Rzut oszczep.	78,5	95,1	17,5	177,3	188,8	6,1	25,0	26,7	6,4
17.	Rzut młotem	82,4	108,1	25,2	174,6	189,4	7,8	27,0	30,2	10,6
	$\bar{x}_{17}$	64,0	81,7	21,2	172,2	183,3	6,0	21,4	24,0	10,8

2. Średnie wielkości masy i wysokości ciała finalistów Igrzysk Olimpijskich w Lekkiej Atletyce w 2008 roku - PEKIN



Lp.	Konkurencja	Masa ciała [kg] x_p			Wysokość ciała [cm] x_p			BMI		
		K	M	Δ [%]	K	M	Δ [%]	K	M	Δ [%]
1.	100 m	59,0	79,7	26,0	166,4	183,1	9,1	21,4	23,8	10,1
2.	200 m	59,3	77,5	23,6	169,1	180,8	6,4	20,4	23,7	13,9
3.	400 m	62,8	74,6	15,7	173,7	187,1	7,5	20,8	21,1	1,4
4.	800 m	54,5	69,6	21,7	169,5	180,6	6,1	18,9	21,2	10,8
5.	1500 m	54,0	66,6	18,9	164,9	177,8	7,3	19,8	21,0	5,7
6.	5000 m	45,0	56,7	20,7	159,8	168,0	4,9	17,6	20,1	12,4
7.	10 000 m	50,0	54,8	8,8	166,0	165,4	0,4	18,1	20,1	9,9
8.	Maraton	47,1	55,6	15,2	162,3	168,1	3,5	18,0	19,7	8,6
9.	400 m ppl.	58,8	77,1	23,8	169,0	182,4	7,4	20,6	23,3	11,6
10.	3000 m przesz.	55,4	62,4	11,3	168,1	178,1	5,1	19,6	19,7	0,5
11.	20 km chód	51,1	63,1	19,0	164,6	175,7	6,3	18,9	20,4	7,4
12.	Skok w dal	61,4	75,6	18,8	174,7	180,0	3,0	20,1	23,3	13,7
13.	Trójskok	60,1	81,7	26,5	173,1	190,5	9,1	20,1	22,4	10,3
14.	Skok wzwyż	63,4	78,3	19,0	183,3	189,1	3,1	18,9	21,9	13,7
15.	Skok o tyczce	58,8	80,1	26,7	172,8	185,6	6,9	19,6	23,2	15,5
16.	Pchnięcie kulą	92,0	131,8	30,2	183,6	195,4	6,0	27,2	34,7	21,6
17.	Rzut dyskiem	88,5	122,1	27,5	180,8	195,4	7,5	27,0	32,1	15,9
18.	Rzut oszczepem	77,5	95,6	19,0	178,1	189,3	5,9	24,5	26,8	8,6
19.	Rzut młotem	83,7	112,6	25,7	179,0	189,8	5,9	26,1	31,2	16,3
	$\bar{x}_{19}$	62,2	79,8	20,4	171,5	182,2	5,9	21,1	24,0	12,1

Pływanie jest drugą obok lekkoatletyki dyscypliną sportu z dużą liczbą konkurencji, w których zróżnicowanie wysiłków pod względem energetycznym i informacyjnym jest jednak znacząco mniejsze niż w lekkiej atletyce. W lekkoatletycznych konkurencjach wysiłki skierowane są głównie na pokonywanie siły grawitacji, natomiast wysiłki w konkurencjach pływackich wykonywane są w środowisku wodnym, gdzie siły grawitacji praktycznie znikają. Energetyczne wysiłki ukierunkowane są na pokonywanie oporu środowiska wodnego. Przy takiej unifikacji wysiłków treningowych i startowych budowa ciała kobiet uprawiających pływanie nie jest tak zróżnicowana, jak uprawiających lekkoatletyczne konkurencje. Średnia masa ciała finalistek olimpijskich w Atenach wynosi 63,2 kg, z rozpiętością od 65,3 kg u finalistek na 50 m stylem dowolnym i 200 m stylem grzbietowym, do 60,4 kg u finalistek na 800 m stylem dowolnym. (ryc. 3)

Podobnie małe zróżnicowania wielkości masy i wysokości ciała występują u mężczyzn, od 88,5 kg u finalistów na 50 m i 200 m stylem dowolnym do 77,0 kg u finalistów na 200 m stylem grzbietowym, przy średniej masie ciała w 13 konkurencjach – 82,3 kg. Rozpiętość wysokości ciała mieści się w granicach od 194,4 cm u finalistów na 50 m stylem dowolnym do 184,0 cm u finalistów na 200 metrów klasykiem, przy średniej w 13 konkurencjach – 188,8 cm. Ryc. 4. Na Igrzyskach Olimpijskich w Pekinie średnie masy i wysokości ciała finalistów obojga płci w 14 konkurencjach są prawie identyczne jak na igrzyskach w Atenach. Ryc. 4.

W Pekinie program w pływaniu wzbogacony został o jedną konkurencję dla kobiet i mężczyzn na dystansie 10 km rozgrywaną na wodach otwartych. Średnia masa ciała kobiet w tej konkurencji wynosi 63,50 kg, mężczyzn 83,20 kg, a wysokości ciała odpowiednio 174,2 cm u kobiet i 188,9 cm u mężczyzn.

3. Średnie wielkości masy i wysokości ciała finalistów Igrzysk Olimpijskich w Pływaniu w 2004 roku - ATENY



Lp.	Konkurencja	Masa ciała (kg) x_n			Wysokość ciała (cm) x_n			BMI		
		K	M	Δ [%]	K	M	Δ [%]	K	M	Δ [%]
1.	50 m dowolny	65,3	88,5	26,3	175,9	194,4	9,5	21,1	23,5	10,2
2.	100 m dowolny	63,8	86,0	25,7	175,8	193,0	8,9	20,7	23,1	10,4
3.	200 m dowolny	64,6	88,5	27,0	179,1	193,3	7,3	20,1	23,7	15,2
4.	400 m dowolny	61,8	86,1	28,2	174,9	190,8	8,3	20,2	23,7	14,8
5.	800 m dowolny	60,4	-	-	173,1	-	-	20,1	-	-
6.	1500 m dowolny	-	80,3	-	-	186,8	-	-	23,0	-
7.	100 m grzbiet	62,8	80,4	21,8	175,0	188,0	6,9	20,5	22,7	9,7
8.	200 m grzbiet	65,3	77,0	15,3	177,6	185,3	4,1	20,7	22,4	7,6
9.	100 m motylek	63,8	85,0	23,2	174,9	190,4	8,1	20,9	23,5	11,1
10.	200 m motylek	63,3	79,1	20,1	171,6	187,5	8,5	21,5	22,5	4,4
11.	100 m klasyk	64,4	83,1	22,6	173,0	187,50	7,7	21,5	23,6	8,9
12.	200 m klasyk	63,8	78,8	19,0	175,0	184,0	4,9	20,9	23,3	10,3
13.	200 m zmienny	61,3	78,5	22,0	172,6	185,8	7,1	20,6	22,8	9,6
14.	400 m zmienny	61,4	78,6	21,9	171,5	187,4	8,5	20,9	22,4	6,7
	$\bar{X}_{13}$	63,2	82,3	22,8	174,6	188,8	7,5	20,7	23,1	10,4

4. Średnie wielkości masy i wysokości ciała finalistów Igrzysk Olimpijskich w Pływaniu w 2008 roku - PEKIN



Lp.	Konkurencja	Masa ciała (kg) x_s			Wysokość ciała (m) x_s			BMI		
		K	M	Δ [%]	K	M	Δ [%]	K	M	Δ [%]
1.	50 m dowolny	62,3	86,4	27,9	179,1	193,6	7,5	19,4	23,0	15,7
2.	100 m dowolny	63,0	86,9	27,5	174,8	193,0	9,5	20,6	23,3	13,6
3.	200 m dowolny	61,0	82,9	26,4	174,6	187,7	7,0	19,9	23,4	15,0
4.	400 m dowolny	67,0	84,9	21,1	175,6	190,4	7,8	21,6	23,5	8,1
5.	800 m dowolny	66,1	-	-	174,6	-	-	21,6	-	-
6.	1500 m dowolny	-	83,1	-	-	191,3	-	-	22,8	-
7.	100 m grzbiet	67,0	86,1	22,2	176,9	190,8	7,3	21,4	23,6	9,3
8.	200 m grzbiet	61,5	82,3	25,2	173,1	189,5	8,6	20,3	22,8	11,0
9.	100 m motylek	61,9	84,1	26,4	172,4	190,0	9,3	20,9	23,3	10,3
10.	200 m motylek	64,9	81,1	20,0	176,5	184,8	4,5	20,7	23,7	12,7
11.	100 m klasyczny	61,9	81,3	23,9	170,8	186,1	8,3	21,2	23,5	9,8
12.	200 m klasyczny	64,3	81,5	21,2	173,1	185,3	6,5	21,5	23,8	9,7
13.	200 m zmienny	63,6	81,8	22,2	174,0	185,8	6,3	21,0	23,6	11,0
14.	400 m zmienny	59,3	81,0	26,9	170,6	187,8	9,1	20,3	22,9	11,4
15.	10 km	64,9	81,1	19,9	172,6	188,8	8,5	21,7	22,7	4,4
$\bar{x}_{14}$		63,5	83,2	23,9	174,2	188,9	7,71	20,9	23,3	10,1

Zgodnie z przyjętymi założeniami ocena budowy somatycznej została dokonana w kontekście poziomu osiąganych wyników sportowych, rozpatrywanych w aspekcie dymorfizmu płciowego. Lekkoatletyka jest najbogatszym obszarem wysiłków objętych wspólną nazwą jednej dyscypliny sportu. Pod względem energetycznym obejmuje konkurencje o dominującym udziale szybkości i wytrzymałości oraz z pogranicza tych dwóch rodzajów wysiłków. Występują także wysiłki szybkościowo-siłowe, przede wszystkim w skokach, oraz siłowo-szybkościowe najbardziej ujawnione w rzutach. To bogactwo różnorodnych wysiłków stwarza możliwość rozpoznawania bardzo szerokiego zakresu funkcjonalnych możliwości kobiet w aspekcie dymorfizmu płciowego.

Do analizy wykorzystano wyniki w 13 konkurencjach, z pominięciem rzutów ze względu na istotne różnice masy sprzętu używanego przez kobiety i mężczyzn, oraz wielobojów i biegu przez płotki. Średnia dymorficznych różnic wyników u finalistów Igrzysk Olimpijskich w Atenach 13 analizowanych konkurencji, wynosi prawie 13,0 %, z rozpiętością od 10,1% w biegu na 10 000 m do 21,0 % w skoku o tyczce. (Ryc. 5.)

Znacznie większa różnica wyników w skoku o tyczce niż w pozostałych skokach wiąże się przede wszystkim ze słabszym przygotowaniem technicznym. Doświadczenia treningowe kobiet w skoku o tyczce są bardzo skromne i nie wystarczyły do wypracowania racjonalnej metodyki nauczania techniki tej najtrudniejszej konkurencji. Różnice wyników w pozostałych konkurencjach mieszczą się w granicach 10–12 %. U finalistów Igrzysk Olimpijskich w Pekinie średnia różnic w 13 konkurencjach jest wyższa i wynosi 13,6 %. Zasadnicza odmienność różnic dość nieoczekiwanie występuje w niektórych konkurencjach wytrzymałościowych, przede wszystkim w biegu na 5000 m, a nie w skokach, jak u finalistów z Aten oraz w innych dotychczasowych opracowaniach (Socha T. 2004).

5. Dymorficzne różnice wyników w Lekkiej Atletyce finalistów Igrzysk Olimpijskich w Atenach i Pekinie



Lp.	Konkurencje	Ateny 2004			Pekin 2008		
		K	M	Δ [%]	K	M	Δ [%]
1.	100 m	11,04	9,93	11,18	11,04	9,92	11,29
2.	200 m	22,51	20,14	11,77	22,21	20,07	10,56
3.	400 m	50,00	44,66	11,96	50,16	44,87	11,79
4.	800 m	1:57,56	1:45,97	10,93	1:57,74	1:45,39	11,72
5.	1500 m	3:59,08	3:35,59	10,89	4:02,51	3:34,19	13,22
6.	5000 m	14:56,49	13:18,07	12,33	15:45,46	13:09,52	19,75
7.	10 000 m	30:39,88	27:29,73	10,19	30:24,14	27:06,99	12,09
8.	Maraton	2:28,81	2:12,50	12,12	2:27,29	2:09,49	13,75
9.	400 m ppł.	54,04	48,61	11,17	54,49	48,37	12,65
10.	Skok w dal	6,92	8,33	16,93	6,81	8,17	16,65
11.	Trójskok	15,02	17,35	13,46	15,09	17,36	13,08
12.	Skok wzwyż	1,98	2,32	14,65	2,00	2,31	13,42
13.	Tyczka	4,58	5,80	21,03	4,74	5,73	17,28
$\bar{X}_{13}$				12,97			13,63
14.	3000 m przesk.				9:12,50	8:13,67	11,92
15.	20 km chód				1:27,16	1:20,00	8,95
$\bar{X}_{15}$							12,80

6. Dymorficzne różnice średnich wyników w pływaniu finalistów Igrzysk Olimpijskich w Atenach i Pekinie

Lp.	Konkurencja	Wyniki IO Ateny 2004			Wyniki IO Pekin 2008		
		K [min]	M [min]	Δ [%]	K [min]	M [min]	Δ [%]
1.	50 m dowolny	0:24,96	0:22,11	12,89	0:24,35	0:21,57	12,89
2.	100 m dowolny	0:54,58	0:48,88	11,66	0:53,80	0:47,77	12,62
3.	200 m dowolny	1:58,69	1:46,49	11,46	1:56,35	1:45,80	9,96
4.	400 m dowolny	4:08,05	3:45,91	9,80	4:04,89	3:43,71	9,47
5.	100 m grzbiet	1:01,07	0:54,52	12,01	0:59,53	0:53,28	11,73
6.	200 m grzbiet	2:10,69	1:57,98	10,77	2:07,77	1:55,54	10,58
7.	100 m delfin	0:58,54	0:51,98	12,62	0:57,70	0:51,23	12,63
8.	200 m delfin	2:08,59	1:55,89	10,96	2:06,58	1:53,86	11,17
9.	100 m klasyczny	1:07,38	1:01,14	10,21	1:07,33	0:59,64	12,89
10.	200 m klasyczny	2:25,48	2:11,14	10,94	2:33,94	2:09,44	11,20
11.	200 m zmienny	2:13,24	1:59,71	11,30	2:10,85	1:57,88	11,00
12.	400 m zmienny	4:41,00	4:14,70	10,32	3:35,15	4:10,05	10,04
	$\bar{X}_{12}$			11,24			11,35
13.	10 km dowolny	-	-	-	1:59,33.0	1:52,01.0	6.53



Omówienie wyników

Dokonane analizy wskazują, że wielkości dwóch podstawowych cech somatycznych, wysokości i masy ciała oraz wskaźnika BMI u finalistek Igrzysk Olimpijskich w Atenach i w Pekinie w lekkoatletycznych konkurencjach są niemal identyczne Ryc. 1 i 2. Wielkości te można przyjąć jako optymalne somatyczne uwarunkowania do osiągnięcia przez kobiety najwyższych w światowej skali wyników w lekkiej atletyce na przełomie dwóch pierwszych dekad XXI wieku. Oceny wielkości tych cech w aspekcie dymorfizmu płciowego ujawniają znacznie większe różnice masy niż wysokości ciała. Dymorficzne różnice masy ciała w 17 konkurencjach u finalistów igrzysk w Atenach wynoszą średnio 21,2 %, a w 19 analizowanych konkurencjach w Pekinie – 20,2 %. Gdyby jednak u finalistów igrzysk w Pekinie wyłączyć różnice masy ciała w biegu na 3000 m z przeszkodami i w chodzie na 20 km, to w pozostałych 17 konkurencjach średnia dymorficznych różnic byłaby identyczna, jak u finalistów igrzysk w Atenach.

Dymorficzne różnice wysokości ciała są wielokrotnie mniejsze, gdyż u finalistów igrzysk w Atenach wynoszą średnio 6,0 %, a w Pekinie – 5,9 %. Mniejsze są także różnice wielkości wskaźnika BMI, który w Atenach wynosił 10,8 %, a w Pekinie jest nieco większy – 12,1 %. Ryc. 1 i 2.

Podsumowanie

Dokonane analizy poziomu wyników sportowych w aspekcie dymorfizmu płciowego wskazują, że średnie różnic w 13 lekkoatletycznych konkurencjach u finalistów igrzysk w Atenach i w Pekinie są bardzo podobne, na poziomie około 13 %. Ryc. 5. Rozpatrując je

na tle występujących różnic masy ciała, uzasadniony wydaje się pogląd, że dymorficzne różnice osiągnięć sportowych w lekkoatletyce w większym stopniu uwarunkowane są wielkością masy niż wysokością ciała. Taki pogląd nie odnosi się w równym stopniu do wszystkich konkurencji. Specyfika wysiłków treningowych, a przede wszystkim startowych w konkurencjach o dominującym znaczeniu wytrzymałości oraz w skoku wzwyż nakazuje zachowanie powściągliwości w prezentowaniu tego poglądu, bowiem w tych konkurencjach masa ciała może być czynnikiem ograniczającym osiągnięcie wysokich rezultatów sportowych.

W pływaniu, gdzie obciążenia startowe wykonywane są w środowisku wodnym bez oddziaływania sił grawitacji, a wysiłki skierowane są na pokonanie oporu środowiska wodnego, pogląd o dominującej roli masy ciała w osiąganiu wysokich rezultatów bez istotnych ograniczeń odnosi się do wszystkich konkurencji. Jednym z argumentów uzasadniających taki pogląd są wielkości masy ciała finalistów obojga płci w Atenach i w Pekinie. W Atenach średnia masa ciała kobiet w analizowanych konkurencjach wynosiła 63,2 kilograma przy rozpiętości od 60,4 – 65,3 kg, a u mężczyzn średnia wynosiła 82,3 kilograma i rozpiętości wynosiły 77,0 – 88,5 kg. Ryc. 3.

Natomiast w Pekinie średnia masa ciała kobiet to 63,5 kilograma z rozpiętością od 61,0 do 62,0 kg, a mężczyzn średnia masa ciała to 83,2 kg przy mniejszej niż w Atenach rozpiętości, od 81,0 do 86,3 kg. Wysokości ciała finalistek i finalistów Igrzysk Olimpijskich w Atenach i w Pekinie są bardzo zbliżone, przy różnicach poniżej błędu pomiarowego.

Podczas igrzysk w Pekinie zarówno kobiety, jak i mężczyźni osiągnęli lepsze rezultaty niż w Atenach we wszystkich konkurencjach. Kobiety osiągnęły średnio lepsze rezultaty o 1,69 %, a mężczyźni o 1,78 %. Ten postęp to przede wszystkim efekt harmonizacji budowy i funkcji ciała kształtowany pod wpływem racjonalnego procesu szkolenia sportowego. Zadziwia jedynie większy postęp wyników u mężczyzn niż u kobiet, bowiem prowadzone od paru dekad podobne analizy wykazywały większe postępy u kobiet. W czterolecie od Igrzysk Olimpijskich w Monachium do Montrealu postęp wyników u kobiet w konkurencjach pływackich wynosił 3,69 %, a u mężczyzn 2,20 % (Ważny, Sozański 1976). Można sądzić, że funkcjonalne rezerwy kobiet i mężczyzn do dalszego podnoszenia poziomu wyników w pływaniu wyrównują się.

Bibliografia

- Drozdowski Z. (1984), *Antropologia sportowa. Morfologiczne podstawy wychowania fizycznego i sportu*, PWN, Warszawa-Poznań.
- Grzywocz R., Socha T. (2004), *Analiza intensywności długotrwałych wysiłków startowych kobiet i mężczyzn*, W: Proces doskonalenia treningu i walki sportowej. Red. Kuder A., Perkowski K., Śledziwski D, tom 1, 32–35.
- Kozłowski W.I., Gładyszowa A.A. (1977), *Osnovy sportivnoj morfologii*, Fizkultura i Sport, Moskwa.
- Martirosow E.G. (1982), *Metody isledowanija w sportivnoj antropologii*, Fizkultura i Sport. Moskwa.
- Milicerowa H. (1973), *Budowa somatyczna jako kryterium selekcji sportowej*, Wyd. AWF Warszawa.
- Socha S. (2001), *Sport Kobiet – wyzwanie dla nauki*, Sport Wyczynowy, 3–4; 5–9.
- Socha T. red. (1999), *Charakterystyka morfologiczna czołowych lekkoatletek i lekkoatletów polskich*, Zmienność Biologiczna Człowieka. Vol. 6. Uniwersytet Jagielloński.
- Soha T., Soha S. (2000), *Urowień sportivnych rezultatow kak metod ocenki funkcjonalnych wozmożnostej organizma ženszcziny. Nauka w Olimpijskom Sportie. Specjalnyj wypusk*, Ženszczina i Sport. Kijew, 76–80.

- Socha T., Socha S. (2001), *Co nauka wnosi dla sportu kobiet, a co sport kobiet dla nauki*, W: Tradycje i współczesność kultury fizycznej. Red. W. Mynarski, M. Pączek. AWF Katowice. 43–50.
- Socha T. (2002), *Sport Kobiet, historia, teoria, praktyka*. Biblioteka Trenera, COS. Warszawa.
- Socha T. (2004), *Poziom osiągnięć sportowych kobiet jako kryterium oceny funkcjonalnych możliwości i zdrowotnych wartości*, Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio D, Medicina, 201–206.
- Socha T. (2007), *Poziom rezultatów sportowych jako obiektywne i kompleksowe kryterium efektywności szkolenia sportowego kobiet*, Rozprawy Naukowe AWF we Wrocławiu. Tom 1, 45–49.
- Ważny Z. (1967), *Zróżnicowanie budowy somatycznej u lekkoatletów startujących na Igrzyskach Olimpijskich w Rzymie i Tokio*, Wychowanie Fizyczne i Sport, 3; 53–67.
- Ważny Z. (1970), *Charakterystyka budowy somatycznej i wieku uczestniczek Igrzysk Olimpijskich w Rzymie, Tokio i Meksyku*, Wychowanie Fizyczne i Sport, 2; 23–33.
- Ważny Z., Sozański H. (1976), *Monachium, Montreal, Moskwa – próba określenia tendencji rozwojowych w lekkiej atletyce, pływaniu w podnoszeniu ciężarów*, Sport Wyczynowy, 10.

EFEKTYWNOŚĆ SUPLEMENTACJI FOSFORANEM SODU U KOBIET I MĘŻCZYZN UPRAWIAJĄCYCH KOLARSTWO GÓRSKIE

Wstęp

Trening sportowy wywołuje w organizmie sportowca szereg specyficznych zmian funkcjonalnych i morfologicznych, uwarunkowanych charakterem pracy różnych organów i układów. Zmiany te spowodowane są licznymi mechanizmami adaptacyjnymi, zachodzącymi w układzie krążeniowo-oddechowym, mięśniowym, nerwowym i hormonalnym. Powstają one w wyniku długotrwałego i systematycznego treningu sportowego wykorzystując fizjologiczne rezerwy organizmu. Wspomaganie tych zmian poprzez zastosowanie środków ergogennych pozwala na pełne wykorzystanie tych rezerw. W efekcie organizm uzyskuje wyższą zdolność wysiłkową niż za pomocą samego treningu fizycznego. Jednakże dobór środków ergogennych uwarunkowany jest przede wszystkim metaboliczną specyfiką wysiłku startowego. Wymaga wnikliwej analizy wymagań stawianych przez daną dyscyplinę czy konkurencję sportową, możliwości zawodnika, a także zadawanych obciążeń treningowych i startowych.

Kolarstwo górskie wymaga od zawodnika zarówno wysokiego przygotowania kondycyjnego, jak i wysokiego poziomu umiejętności technicznych. Dyscyplina ta dzieli się na szereg konkurencji, jednakże do najważniejszych z nich o charakterze wytrzymałościowym należy cross-country (XC) oraz maraton. Konkurencje te stawiają bardzo wysokie wymagania przed organizmem kolarza. Chodzi tu przede wszystkim o sprawność funkcji współdziałających w pokrywaniu zapotrzebowania tlenowego, wydajność systemów energetycznych, a także odporność na narastające zmęczenie. W efekcie największe wymagania stawiane są pracy układu krążeniowo-oddechowego, dlatego suplementacja w tych konkurencjach oprócz podawania substratów energetycznych i budulcowych powinna być ukierunkowana również na podawanie substancji mających usprawnić pracę tego układu.

Jedną z takich substancji są sole fosforanowe ze względu na ich obszerny udział w metabolizmie człowieka. Zaliczane są do żywieniowych substancji ergogennych, przez co są uznawane za legalne wspomaganie organizmu zawodnika przez prawo sportowe. Wśród badaczy występują jednak sprzeczne doniesienia co do efektywności działania soli fosforanowych (Cade i wsp. 1984, Kreider 1992, Tremblay i wsp. 1996, Brennan i wsp. 2001).

Teoretyczną podstawą do uznania soli fosforanowych za substancję ergogenną jest rola fosforu w metabolizmie człowieka. Poprzez szerokie oddziaływanie w ustroju, fosforany zaangażowane są we wszystkie trzy systemy energetyczne. Fosforany uczestniczą zarówno w budowie związków adenozynowych (ATP, ADP, AMP), jak i związków guanozynowych (GMP, GTP), a także fosfokreatyny (CP). Zatem teoretycznie, suplementacja fosforanami może zwiększyć stężenie ATP i CP w komórce, a tym samym usprawnić wykonywanie krótkotrwałych wysiłków o wysokiej intensywności.

Fosforany zaangażowane są również w mechanizmie buforującym człowieka jako bufor fosforanowy, będącego głównym układem buforowym wewnątrzkomórkowym. Pomimo iż

układ ten uczestniczy zaledwie w 1% ogólnej pojemności buforowej krwi, to w płynie wewnątrzkomórkowym jest on bardzo istotnym buforem (Berg i wsp. 2005). Teoretycznie, suplementacja fosforanami może usprawnić pojemność buforową ustroju, a tym samym zwiększyć zdolność wysiłkową podczas intensywnych wysiłków fizycznych realizowanych na poziomie progu anaerobowego (AT). Koncepcja ta została potwierdzona w badaniach Cada i wsp. (1984), gdzie po dokonaniu ładowania solami fosforanowymi zaobserwowano spadek stężenia mleczanu we krwi podczas wykonywania wysiłków submaksymalnych. W innych badaniach zaobserwowano przesunięcie progu AT w kierunku wyższych obciążeń (Kreider i wsp. 1990, 1992, Miller i wsp. 1991).

Istnieją również doniesienia, iż suplementacja solami fosforanowymi może przyczynić się do usprawnienia tlenowych procesów energetycznych poprzez zaangażowanie fosforanów w syntezę 2,3-dwufosfoglicerynianu (2,3-DPG) (Williams 1998). 2,3-DPG jest produktem pośrednim bocznego odgałęzienia glikolizy erytrocyta zwanego szlakiem Rapoporta-Lueberinga, którego stężenie jest bliskie stężeniu hemoglobiny i wynosi ~2 mM (Berg i wsp. 2005). Metabolit ten zmniejsza powinowactwo hemoglobiny do tlenu przez stabilizację czwartorzędowej struktury białka wbudowując się pomiędzy dwa łańcuchy β cząsteczki hemoglobiny odtlenowanej. Następstwem tego zjawiska jest przesunięcie krzywej dysocjacji hemoglobiny w prawo, powodując łatwiejsze oddawanie tego gazu w tkankach i trudniejsze jego przyjmowanie w płucach (Jankowska i wsp. 1977, MacDonald 1997, Mirbäurl 1994). Z kolei przesunięcie krzywej dysocjacji HbO_2 w lewo oznacza większe powinowactwo hemoglobiny do tlenu, co powoduje łatwiejsze pobieranie tlenu w płucach.

W przypadku braku 2,3-DPG hemoglobina byłaby niezwykle nieskutecznym transportem tlenu, ponieważ w tkankach uwalniałaby zaledwie 8% swojego ładunku (Berg i wsp. 2005). Tym samym podwyższony poziom 2,3-DPG może spowodować uruchomienie rezerwy tlenowej krwi poprzez zwiększenie efektywności rozładowania utlenowanej hemoglobiny w tkankach. Mechanizm ten może odgrywać istotną rolę adaptacyjną w sytuacjach deficytu tlenu, do których dochodzi w trakcie trwania intensywnych wysiłków fizycznych (Kłapcińska i wsp. 1996).

Wyniki kilku prac badawczych fizycznego (Cade i wsp. 1979, 1984, Farber i wsp. 1984, 1987, Gibby i wsp. 1978) wskazują, iż poziom 2,3-DPG może wzrosnąć w erytrocytach w wyniku suplementacji fosforanami, a tym samym poprawić zaopatrzenie mięśni w tlen w czasie wysiłku fizycznego (Cade i wsp. 1979, 1984, Farber i wsp. 1984, 1987, Gibby i wsp. 1978). Jednak wyniki badań nie są jednoznaczne. W innych prawidłowo przeprowadzonych badaniach (Kreider i wsp. 1990, Bredle i wsp. 1988) nie zaobserwowano istotnych zmian w poziomie 2,3-DPG pod wpływem suplementacji fosforanami.

Niedobór fosforu w organizmie przyczynia się między innymi do zmniejszenia kurczliwości mięśnia sercowego, co powoduje znaczne obniżenie pojemności wyrzutowej serca (Kokot 1990, Fuller i wsp. 1978). W świetle tych doniesień, suplementacja solami fosforanowymi może usprawnić funkcję mięśnia sercowego w czasie spoczynku i podczas wysiłku fizycznego. Przypuszczenia te zostały potwierdzone w kilku projektach badawczych, w których wykazano, iż suplementacja fosforanami przyczyniła się do obniżenia częstotliwości skurczów serca w czasie trwania wysiłków submaksymalnych (Farber i wsp. 1984, Moore i wsp. 1981, Lunne i wsp. 1990) oraz zwiększenia frakcji wyrzutowej serca podczas trwania długotrwałego wysiłku fizycznego (Kreider i wsp. 1992). Poprawa efektywności pracy układu krążenia sprawia, iż sole fosforanowe wydają się być cennym środkiem wspomagającym, zwłaszcza w dyscyplinach wytrzymałościowych, gdzie wymaga się dużej efektywności układu krążenia.

Cel pracy

Dotychczasowe wyniki nielicznych prac badawczych nad ergogennym działaniem soli fosforanowych nie są do końca przekonujące. W literaturze występuje szereg prac zarówno potwierdzających, jak i niepotwierdzających ich działania ergogenne. Brak jest również doniesień o efektywności suplementacji solami fosforanowymi u kobiet, a także jej wpływu na poziom wapnia w surowicy krwi.

Dlatego celem pracy była ocena ergogennego wpływu sześciodniowej suplementacji fosforanem sodu na wydolność aerobową kobiet i mężczyzn uprawiających kolarstwo górskie.

Materiał, metody i narzędzia badawcze

W badaniach uczestniczyło 6 kobiet oraz 12 mężczyzn wyczynowo uprawiających kolarstwo górskie, specjalizujących się w konkurencjach: cross-country i maratonie. Badane osoby zostały dobrane metodą doboru celowego. Kryterium upoważniającym do wzięcia udziału w eksperymencie była wartość maksymalnego poboru tlenu ($\text{VO}_{2\text{max}}$), będąca podstawowym wskaźnikiem wydolności aerobowej. Dla kobiet dolny limit tego wskaźnika wynosił 55 ml/kg/min, natomiast dla mężczyzn 65 ml/kg/min. Dane dotyczące wieku, stażu treningowego, wielkości pułapu tlenowego oraz masy i składu ciała w badanych grupach zaprezentowano w tabeli 1.

Tabela 1. Charakterystyka badanych zawodników

	Grupa eksperymentalna - kobiet	Grupa eksperymentalna -mężczyzn	Grupa kontrolna
Liczba badanych [n]	6	6	6
Wiek [lata]	22,67 ± 0,52	24,5 ± 3,21	23,5 ± 4,53
Staż treningowy [lata]	5,0 ± 0,8	7,3 ± 1,2	6,9 ± 1,4
$\text{VO}_{2\text{max}}$ [ml/kg/min]	56,24 ± 2,41	74,1 ± 3,32	73,94 ± 1,25
Wysokość ciała [cm]	168 ± 4,98	181,2 ± 2,1	179 ± 4,89
Masa ciała [kg]	58 ± 6,99	71,21 ± 3,35	69,43 ± 3,42
Beztłuszczowa masa ciała [kg]	48,03 ± 5,31	65,33 ± 4,02	63,32 ± 3,40
% tkanki tłuszczowej	16,93 ± 1,83	7,4 ± 2,33	7,6 ± 1,97

Projekt badań został zaakceptowany przez Komisję Bioetyki ds. Badań Naukowych przy Akademii Wychowania Fizycznego w Katowicach. Przed przystąpieniem do badań wszyscy zawodnicy zostali poinformowani o celu i przebiegu badań oraz udzielili pisemnej zgody na udział w eksperymencie. Badani posiadali aktualne badania lekarskie, potwierdzające dobry stan zdrowia i zdolność do wykonywania intensywnych wysiłków fizycznych.

Eksperyment został przeprowadzony w dwóch kolejnych fazach. Podczas pierwszej fazy eksperymentu został dokonany podział badanych na grupę eksperymentalną kobiet (gr. EK), grupę eksperymentalną mężczyzn (gr. EM) oraz grupę kontrolną, przyjmującą placebo (gr. P). Następnie przeprowadzono pierwszą serię badań określającą wyjściowe wartości analizowanych wskaźników.

Drugą fazę eksperymentu rozpoczynała sześciodniowa suplementacja fosforanem sodu (gr. EK i EM) lub substancją placebo (glukoza). Badani w grupie EK i EM podczas tej fazy eksperymentu przyjmowali fosforan dwusodowy w dawce 50 mg/kg beztłuszczowej masy ciała (FFM) na dobę, która została podzielona na równe porcje podawane cztery razy dziennie w zbliżonych odstępach czasu. Dawka zastosowana w eksperymencie została ustalona na podstawie badań przeprowadzonych przez Minsona (1993). Z kolei, grupa P otrzymywała 4 g glukozy w kapsułkach po 500mg, które zostały podzielone na cztery równe porcje. Po zakończeniu suplementacji badani zostali poddani drugiej serii badań.

Podczas każdej serii badawczej przed przystąpieniem do testu wydolnościowego u wszystkich badanych przeprowadzono pomiary wysokości, masy oraz powierzchni ciała (BSA). Następnie na podstawie metody impedancyjnej (waga TBF 300 firmy Tanita) określono beztłuszczową masę ciała (FFM), masę tkanki tłuszczowej (FM), procentową zawartość tkanki tłuszczowej (FAT%) oraz całkowitą zawartość wody w organizmie (TBW). Następnie zostały przeprowadzone oznaczenia biochemiczne wartości spoczynkowych analizowanych zmiennych. Od wszystkich badanych zostały pobrane próbki krwi kapilaryzowanej oraz żyłnej, w celu określenia spoczynkowego stężenia mleczanu we krwi (LA_{sp}), stężenia hemoglobiny (Hb_{sp}), wartości hematokrytu (Hct_{sp}), ilości erytrocytów (RBC_{sp}), stężenia wapnia (Ca) i fosforanów nieorganicznych w surowicy krwi (P), stężenia erytrocytowego 2,3-difosfoglicerynianu ($2,3-DPG_{sp}$), wartości pH (pH_{sp}) oraz saturacji hemoglobiny tlenem (O_2sat_{sp}).

Po pobraniu krwi osobnicy przystępowali do badań wydolnościowych, które oparte były na wysiłku o narastającej intensywności. Umożliwiło to określenie pułapu tlenowego oraz indywidualnych stref wysiłkowych dla każdego badanego. Testy zostały przeprowadzone na elektromagnetycznym ergometrze Excalibur Sport firmy LODE, indywidualnie dostosowanym do każdego badanego. Test rozpoczynano od obciążenia 30W u kobiet i 40W u mężczyzn, następnie obciążenie wzrastało o kolejne 30W u kobiet i 40W u mężczyzn, co 3 minuty. Wysiłek kontynuowany był do odmowy.

W spoczynku oraz podczas trwania testu prowadzona była ciągła rejestracja częstotliwości skurczów serca (HR), wentylacji minutowej płuc (VE), wielkość poboru tlenu (VO_2) oraz wydychanego dwutlenku węgla (VCO_2). Rejestracja wskaźników układu oddechowego odbywała się za pomocą analizatora gazów Oxycon Alpha firmy Jaeger. Pod koniec każdego obciążenia (ostatnie 15s) pobierano próbki krwi kapilaryzowanej w celu określenia stężenia LA.

Po zakończeniu wysiłku testowego pobierano próbkę krwi żyłnej w celu określenia powysiłkowych zmian w: stężeniu hemoglobiny (Hb_{po}), wartości hematokrytu (Hct_{po}), ilości erytrocytów (RBC_{po}), poziomu erytrocytowego 2,3-difosfoglicerynianu ($2,3-DPG_{po}$), poziomu zasad buforujących, wartości pH (pH_{po}) oraz saturacji hemoglobiny tlenem (O_2sat_{po}).

Otrzymane wyniki przedstawiono w postaci średnich arytmetycznych ($\bar{x}$) oraz odchyłeń standardowych (SD). W celu określenia istotności różnic pomiędzy pierwszą a drugą serią badań zastosowano test kolejność par Wilcoxona. Współzależność zjawisk została opracowana poprzez wyliczenie współczynników korelacji Spearmana. Za istotne statystycznie przyjęto wartości dla $p < 0,05$.

Wyniki

Ze względu na obszerność uzyskanych wyników zostaną przedstawione jedynie wartości wybranych wskaźników fizjologicznych i biochemicznych, a także istotność różnic pomiędzy seriami badań (tabela 2).

Wyniki analizy statystycznej wybranych zmiennych krążeniowo-oddechowych w badanych grupach wykazały, iż zastosowana sześciodniowa suplementacja solami fosforanowymi w dawce 50mg/kg FFM wraz z realizowanym treningiem w grupie EK i EM spowodowała istotny ($p<0,05$) wzrost zarówno względnego, jak i bezwzględnego maksymalnego poboru tlenu (VO_{2max}), zaobserwowano również istotny ($p<0,05$) wzrost poboru tlenu na progu wentylacyjnym (VO_{2VAT}) w grupie EM. W grupie EK zaobserwowano jedynie tendencję wzrostową tego wskaźnika, natomiast nastąpił istotny ($p<0,05$) wzrost poboru tlenu na progu mleczanowym (VO_{2LT}). Zarówno w grupie EK, jak i EM nastąpiło istotne ($p<0,05$) obniżenie spoczynkowej (HR_{sp}) i maksymalnej częstotliwości skurczów serca (HR_{max}). Istotne obniżenie ($p<0,05$) maksymalnej częstotliwości skurczów serca (HR_{max}) oraz istotny wzrost ($p<0,05$) maksymalnego poboru tlenu (VO_{2max}) w grupie EK i EM podczas eksperymentu spowodował istotny ($p<0,05$) wzrost tętna tlenowego (O_2/HR) w tych grupach badawczych. Podczas eksperymentu nastąpił również istotny ($p<0,05$) przyrost maksymalnej minutowej wentylacji płuc (VE_{max}) w grupie EM. Podobnych zmian nie wykazano u badanych w grupie EK. W grupach EK i EM zaobserwowano istotny ($p<0,05$) wzrost stężeniu fosforu nieorganicznego w surowicy krwi (P). Z kolei zmiany w spoczynkowym (2,3-DPG_{sp}) i powysiłkowym stężeniu 2,3-difosfoglicerynianu (2,3-DPG_{po}) były istotne ($p<0,05$) jedynie w grupie EK, jednakże należy zaznaczyć, iż zmiany tych wskaźników w grupie EM miały tendencję wzrostową. W eksperymencie nie zaobserwowano istotnych ($p<0,05$) zmian w stężeniu mleczanu we krwi zarówno w spoczynku, jak i podczas zadanego wysiłku fizycznego, a także zmian w położeniu progu mleczanowego w badanych grupach.

Tabela. 2 Zależność analizowanych wskaźników z stężeniem fosforanów nieorganicznych w surowicy krwi oraz erytrocytowym 2,3-DPG

Para zmiennych	R	poziom p
VO_{2max} & P	0,54	0,002
O_2/HR & P	0,61	0,01
2,3-DPG _{sp} & P	0,48	0,04
VO_{2VAT} & P	0,55	0,005
HR_{sp} & P	-0,46	0,02
HR_{max} & P	-0,416748	0,017655
VO_{2max} & 2,3-DPG _{sp}	0,636158	0,001460
O_2/HR & 2,3-DPG _{sp}	0,602941	0,002976

W celu zbadania zależności obliczono współczynnik korelacji pomiędzy wszystkimi analizowanymi zmiennymi a poziomem fosforanów nieorganicznych w surowicy oraz spoczynkowym i powysiłkowym stężeniem 2,3-DPG.

Dyskusja

Charakterystyczna dla dyscyplin wytrzymałościowych długotrwała praca z jak najwyższą intensywnością stawia największe wymagania pracy układu krążeniowo-oddechowego. Sprawność funkcji współdziałających w pokrywaniu zapotrzebowania tlenowego pracujących mięśni podczas wysiłku fizycznego jest czynnikiem decydującym o poziomie wydolności tlenowej człowieka. Zatem im wyższa jest sprawność tych funkcji, tym na wyższym poziomie może kształtować się równowaga czynnościowa podczas ciężkiej pracy fizycznej (Kozłowski 1995). Uprawnienie tych funkcji w znacznym stopniu może przyczynić się do poprawy wyników sportowych.

Jedna z teorii ergogenicznego działania soli fosforanowych dotyczy poprawy zaopatrzenia tlenowego organizmu. Jak sugeruje kilka prac badawczych, jest to spowodowane wzrostem erytrocytowego 2,3-DPG, co zmniejsza powinowactwo hemoglobiny do tlenu, a tym samym następuje łatwiejsze oddawanie tego gazu w tkankach (Cade i wsp. 1979, 1984, Farber i wsp. 1984, 1987, Gybby i wsp. 1978), natomiast badania Bredla i wsp. (1988) oraz Kraidera i wsp. (1990) nie wykazały istotnych zmian tego metabolitu.

Większość współczesnych prac badawczych nad ergogenicznym działaniem soli fosforanowych bazuje na wynikach eksperymentu Cada i wsp. (1984). Wyniki eksperymentu wykazały istotny ($p < 0,05$) wzrost wartości VO_{2max} , któremu towarzyszył istotny ($p < 0,05$) wzrost stężenia erytrocytowego 2,3-DPG (13,00 vs. 13,92 mg/g Hb) w grupie przyjmującej sole fosforanowe.

W podobnym badaniu Stewart i wsp. (1990) analizowali wpływ suplementacji fosforanem sodu na VO_{2max} , czas pracy do odmowy, stężenie 2,3-DPG, a także fosforanu w surowicy krwi u wytrenowanych kolarzy. Uzyskane wyniki wykazały nieistotne ($p < 0,05$) zmiany spoczynkowego stężenia 2,3-DPG, jednakże powysiłkowy poziom 2,3-DPG był istotnie ($p < 0,05$) wyższy w grupie przyjmującej fosforan sodu. Zaobserwowano również istotny ($p < 0,05$) wzrost (11%) wartości VO_{2max} w tej grupie badanych. Przeprowadzony w tym samym czasie eksperyment przez Kreidera i wsp. (1990) dotyczący ergogenicznego działania soli fosforanowych również wykazał poprawę wydolności aerobowej istotny w grupie suplementowanej. Wyniki tego eksperymentu wykazały średnio 9% wzrost wartości VO_{2max} ($73,9 \pm 5$ vs. $80,3 \pm 4$ ml/kg/min) i 12 % wzrost VO_2 na progu wentylacyjnym ($58,0 \pm 4$ vs. $64,8 \pm 2$ ml/kg/min) u badanych przyjmujących fosforan sodu. Jednakże podczas eksperymentu nie przeprowadzono analizy zarówno spoczynkowego, jak i powysiłkowego stężenia 2,3-DPG.

Doniesienia te znajdują swoje potwierdzenie w wynikach niniejszej pracy, które wykazały, iż suplementacja fosforanem sodu w grupie EK, EM spowodowała istotny ($p < 0,05$) wzrost zarówno względnych, jak i bezwzględnych wartości VO_{2max} . Podobnych zmian nie zaobserwowano w grupie P. Przeprowadzone badania własne wykazały również, iż suplementacja fosforanem sodu zwiększyła nie tylko wartość VO_{2max} , ale również VO_2 w trakcie trwania wysiłku. Po zastosowanej suplementacji zaobserwowano istotny ($p < 0,05$) wzrost poboru tlenu na progu wentylacyjnym (VO_{2VAT}) w grupie EM, natomiast grupie EK zaobserwowano jedynie tendencję wzrostową tego wskaźnika, jednakże nastąpił istotny ($p < 0,05$) wzrost poboru tlenu na progu mleczanowym (VO_{2AT}) w tej grupie badanych.

Znaczna poprawa wskaźnika VO_{2VAT} w grupie EM wiąże się z istotnym przesunięciem progu VAT w kierunku wyższych obciążeń. Zastosowana suplementacja w tej grupie badanych najprawdopodobniej opóźniła gwałtowny wzrost prężności dwutlenku węgla we krwi (pCO_2) pobudzający czynność oddechową. Przesunięcie momentu wystąpienia gwałto-

wnego wzrostu wentylacji, dążącej do usunięcia nadmiaru CO_2 z organizmu, świadczy o lepszym zaopatrzeniu tkanek w tlen. Z kolei w grupie EK obserwowano jedynie tendencję wzrostową. Brak istotnych zmian w tym zakresie może wynikać z znacznie niższego poziomu wytrenowania badanych w grupie EK w porównaniu do grupy EM.

Jednym z wskaźników obrazującym zaopatrzenie tlenowe tkanek jest prężność tlenu (pO_2) we krwi kapilaryzowanej. Według Dempseya i wsp. (1971) wzrostowi erytrocytowego 2,3-DPG towarzyszy jednoczesny wzrost pO_2 w kapilarach. Analiza zarówno spoczynkowego, jak i powysiłkowego pO_2 w grupie EM nie wykazała istotnych ($p < 0,05$) zmian tego wskaźnika, jednakże uzyskane wartości miały tendencję wzrostową. Podobną tendencję wzrostową zaobserwowano w spoczynkowym pO_2 w grupie EK, natomiast wzrost w powysiłkowym pO_2 w tej samej grupie badanych były istotny ($p < 0,05$) statystycznie.

Zastosowana w badaniach własnych suplementacja fosforanem sodu w dawce 50 mg/kg FFM w grupie EK spowodowała istotny ($p < 0,05$) wzrost stężenia 2,3-DPG_{sp} jak i 2,3-DPG_{po}. Z kolei zmiany stężenia 2,3-DPG_{sp} i 2,3-DPG_{po} w grupie EK nie były istotne ($p < 0,05$) statystycznie, jednakże należy zaznaczyć, iż zmiany 2,3-DPG_{sp} miały tendencję wzrostową, natomiast zmiany 2,3-DPG_{po} miały tendencję spadkową. Spadek 2,3-DPG_{po} w grupie EM najprawdopodobniej może wynikać z niewielkiego wzrostu mocy maksymalnej (P_{max}) w tej grupie badanych. Wzrost P_{max} spowodował obniżenie powysiłkowej wartości pH, a co się z tym wiąże obniżenie powysiłkowego stężenia 2,3-DPG (2,3-DPG_{po}). Obniżenie pH o 0,01 jednostki powoduje jednoczesne obniżenie stężenia 2,3-DPG o około 4% (Bard i wsp. 1979).

Istotnym czynnikiem, również regulującym poziom erytrocytowego 2,3-DPG jest stężenie fosforanów nieorganicznych w surowicy krwi (P). W przypadku wystąpienia hipofosfatemii w organizmie obserwuje się obniżenie 2,3-DPG, natomiast w przypadku hiperfosfatemii jego wzrost (Lichtman i wsp. 1971, Card i wsp. 1973). Nie wszystkie badania nad ergogennym działaniem soli fosforanowych potwierdzają tę zależność. Cade i wsp. (1984) po trzydniowej suplementacji solami fosforanowymi zaobserwowali istotny ($p < 0,05$) wzrost spoczynkowego poziomu fosforanów w surowicy krwi (1,17 vs. 1,22 mmol/L), a także erytrocytowego 2,3-DPG (13,0 vs. 13,92 mg/Hb). W podobnym eksperymencie Kreider i wsp. (1992) również wykazali istotny ($p < 0,05$) wzrost o 17% w spoczynkowym stężeniu fosforanów w surowicy po zadanej suplementacji, natomiast 2,3-DPG nie było wówczas analizowane, jednakże wykazano 9% przyrost $\text{VO}_{2\text{max}}$ w grupie eksperymentalnej. Z kolei Bradle i wsp. (1988) pomimo istotnego ($p < 0,05$) wzrostu aż o 35% w stężeniu fosforanów w surowicy krwi, po czterodniowej suplementacji fosforanem wapnia, nie wykazali istotnych zmian w 2,3-DPG, P_{50} , pH i $\text{VO}_{2\text{max}}$. Również w badaniach przeprowadzonych przez Mannaixa i wsp. (1990) z jednorazowym podaniem fosforanu wapnia obserwowano istotny wzrost stężenia spoczynkowego poziomu fosforanów w surowicy krwi (13%) i 2,3-DPG (11%), jednakże nie wykazano zmian w $\text{VO}_{2\text{max}}$, a także w pracy mięśnia sercowego. W niedawno przeprowadzonym eksperymencie z wykorzystaniem soli fosforanowych Bremnar i wsp. (2002) wykazali istotne dodatnie korelacje pomiędzy stężeniem fosforanów w surowicy krwi a stężeniem erytrocytowego fosforanów ($r(2)=0,51$; $p=0,009$), a także w erytrocytowym stężeniu fosforanów a poziomem 2,3-DPG ($r(2)=0,69$; $p < 0,001$). Nie wykazano istotnych korelacji pomiędzy stężeniem fosforanów w surowicy krwi a poziomem erytrocytowego 2,3-DPG. Autorzy sugerują, iż przyrost 2,3-DPG jest najprawdopodobniej wynikiem wzrostu erytrocytowego stężenia fosforanów.

W badaniach własnych w wyniku zastosowanej suplementacji fosforanem sodu zaobserwowano istotny ($p < 0,05$) wzrost stężenia fosforanów nieorganicznych w surowicy krwi (P)

zarówno w grupie EK, jak i EM. Uzyskane wyniki znajdują swoje potwierdzenie w przedstawionym powyżej piśmiennictwie. Należy jednak zaznaczyć, iż wyjściowe stężenie P w surowicy krwi w grupie EM wynosiło $0,8 \pm 0,16$ mmol/l, co świadczy o występowaniu hipofosfatemii w tej grupie badanych. Hipofosfatemią określa się obniżenie stężenia fosforanów nieorganicznych w surowicy krwi (P) poniżej 0,9 mmol/l. (Kokot 1999). Przyczyn jej występowania jest wiele, jednakże u sportowców najprawdopodobniej może być wynikiem rekonwalescencji po ciężkich wysiłkach fizycznych, a także niedoboru fosforu w diecie (Schrier 1997). W grupie EK i P stężenie P w surowicy krwi znajdowało się w dolnym zakresie normy, co również sugeruje znacznie większe zapotrzebowanie na ten związek. Rozbieżność w wartościach tego wskaźnika pomiędzy badanymi grupami może wynikać z dużych wahań okołodobowych fosforu w organizmie (Kokot 1999).

Długotrwała adaptacja układu oddychania zewnętrznego pod wpływem treningu o charakterze wytrzymałościowym rozwija się na poziomie układu oddechowego, a także wyższych ośrodków regulacyjnych. Wiąże się to z ekonomizacją oddychania w warunkach spoczynkowych i w czasie standardowych obciążeń. Zmniejszenie wentylacji płuc w spoczynku, jak i podczas pracy standardowej w istotny sposób wiąże się ze wzrostem zdolności tkanek do wychwytywania tlenu z krwi (Płatonow 1990). Z kolei zwiększenie VE_{max} podczas trwania wysiłków o maksymalnej intensywności umożliwia dostarczenie tlenu do pęcherzyków płucnych w niezbędnej ilości do utrzymania niezmiennego pęcherzykowo-włośniczkowego gradientu pO_2 (Kozłowski 1995).

Jak wykazały wyniki badań przeprowadzonych przez Kreidera i wsp. (1992), suplementacja solami fosforanowymi może przyczynić się do wzrostu maksymalnej wentylacji płuc. W eksperymencie zaobserwowano, iż po zastosowanej suplementacji fosforanem trójsodowym w dawce 4g/dobę przez pięć dni nastąpił 8% wzrost maksymalnej wentylacji płuc. W przeprowadzonych badaniach własnych w wyniku zastosowania sześciodniowej suplementacji fosforanem sodu w grupie EM zaobserwowano istotny ($p < 0,05$) wzrost VE_{max} . Podobnych zmian nie zaobserwowano w grupie EK, co może wynikać z słabszego zaangażowania badanych w grupie EK lub z faktu, iż badani w grupie EM posiadali bardzo niskie wyjściowe stężenia fosforanów nieorganicznych w surowicy krwi. W efekcie istotny wzrost stężenia fosforanów nieorganicznych w surowicy krwi mógł usprawnić pracę przepony. Przypuszczenie to znajduje swoje potwierdzenie w badaniach przeprowadzonych przez Aubier i wsp. (1985) nad wpływem hipofosfatemii na funkcję przepony u pacjentów ($n=8$) z ostrą niewydolnością oddechową. Badania wykazały wysoką zależność ($r=0,73$) pomiędzy stężeniem fosforanów w surowicy a przeponowym ciśnieniem transmularnym. Wyniki tego eksperymentu wskazują, iż hipofosfatemia przyczynia się do upośledzenia pracy przepony.

Doniesienia kilku prac badawczych wskazują, iż suplementacja solami fosforanowymi może usprawnić funkcję mięśnia sercowego w spoczynku, jak i podczas wysiłku fizycznego. Podłożem tej hipotezy jest upośledzenie kurczliwości mięśnia sercowego i obniżenia frakcji wyrzutowej w wyniku wystąpienia hipofosfatemii (Rubin i Naris 1990, Fuller i wsp. 1978, O'Connor i wsp. 1977). O'Connor i wsp. (1977) wykazali, że hipofosfatemią przyczynia się do upośledzenia kurczliwości mięśnia sercowego. Autorzy sugerują, iż mechanizm poprawy kurczliwości mięśnia sercowego najprawdopodobniej jest wynikiem wzrostu wewnątrzkomórkowego stężenia ATP, którego poziom podczas hipofosfatemii jest niski. Z kolei inne badania przeprowadzone na zwierzętach wykazały, iż hiperfosfatemia znacznie usprawnia pracę mięśnia sercowego (Darsee i wsp. 1978, Stoff 1982). Również wyniki kilku prac badawczych z wykorzystaniem suplementacji fosforanem sodu bądź wapnia wykazały

obniżenie pojemności minutowej serca i pojemności wyrzutowej serca podczas wysiłków submaksymalnych (Farber i wsp. 1984, Lunne i wsp. 1990, Moore i wsp. 1981), a także znaczną poprawę kurczliwości mięśnia sercowego i frakcji wyrzutowej w trakcie intensywnych wysiłków fizycznych o charakterze wytrzymałościowym (Kreider 1992). Bredle i wsp. (1988) wykazali, iż zastosowana suplementacja fosforanem wapnia w dawce 176 mmol/dobę przez 4 dni spowodowała istotny ($p<0,05$) wzrost stężenia fosforu nieorganicznego, a także usprawniła pracę mięśnia sercowego. Zaobserwowano istotne ($p<0,05$) obniżenie pojemności wyrzutowej serca podczas wysiłku realizowanego na poziomie 70% $\text{VO}_{2\text{max}}$, z kolei pojemność minutowa serca wykazywał tendencję ($p<0,07$) spadkową. Natomiast w stężeniu 2,3-DPG i w wartościach $\text{VO}_{2\text{max}}$ nie było istotnych różnic, jednakże istotny ($p<0,05$) wzrost różnicy tętniczo-żylny sugeruje o lepszym zaopatrzeniu tlenowym tkanek. W świetle tych doniesień, suplementacja solami fosforanowymi może przyczynić się do poprawy wydajności krążeniowej, a tym samym do poprawy wytrzymałości. Doniesienia te znajdują swoje potwierdzenie w badaniach własnych, gdzie zaobserwowano istotne ($p<0,05$) obniżenie zarówno spoczynkowej częstotliwości skurczów serca, jak i podczas wysiłku fizycznego w grupach (EK, EM) otrzymujących fosforan sodu. Zaistniałe zmiany w częstotliwości skurczów serca najprawdopodobniej są wynikiem zwiększonej frakcji wyrzutowej i kurczliwości mięśnia sercowego. Potwierdzają to badania przeprowadzone przez Kreidera i wsp. (1992), które wykazały, iż suplementacja solami fosforanowymi istotnie usprawniła pracę mięśnia sercowego.

Analiza wyników w grupie EK i EM wykazała również znaczną poprawę tętna tlenowego (O_2/HR), będącego nieinwazyjnym wskaźnikiem uzupełniającym ocenę sprawności układu krążeniowo-oddechowego, a tym samym stanu wytrenowania w dyscyplinach o charakterze wytrzymałościowym.

Oprócz poprawy tlenowego zaopatrzenia tkanek sugeruje się również, że suplementacja solami fosforanowymi może usprawnić równowagę kwasowo-zasadową podczas intensywnych wysiłków fizycznych. Wiąże się to z tym, iż fosforany aktywnie uczestniczą w wielu procesach buforujących (Guyton 1990), a także uczestniczą w równowadze kwasowo-zasadowej w obrębie osocza i wnętrza komórek (Avioli 1988). Moc buforu fosforanowego jest raczej niska w płynie zewnątrzkomórkowych, jednakże jest on bardzo ważny w płynie wewnątrzkomórkowym, gdzie jego koncentracja jest znacznie większa (Guyton 1990, Stryer 2003). Podczas wysiłku fizycznego spadek pH zwykle powiązany jest z produkcją mleczanu, którego stężenie może obniżyć się o kilka procent w wyniku działania bufor fosforanowego.

Nieliczne wyniki prac badawczych sugerują, iż suplementacja fosforanami stymulując pojemność buforową może zwiększyć zdolność wysiłkową w trakcie intensywnych wysiłków fizycznych, zmniejszając produkcję mleczanu w organizmie (Cade i wsp. 1984, Kreider i wsp. 1992, Miller i wsp. 1991). Badania przeprowadzone przez Cada i wsp. (1984), wykazały, iż suplementacja solami fosforanowymi przyczyniła się do obniżenia stężenia mleczanu we krwi podczas wysiłków submaksymalnych. Również w innych badaniach zaobserwowano przesunięcie progu mleczanowego w kierunku wyższych obciążeń (Kraider i wsp. 1990, 1992, Miller i wsp. 1991). Podobnie doniesienia przedstawili Stewart i wsp. (1990), którzy wykazali stosunkowo niewielki, lecz istotny ($p<0,05$) spadek powysiłkowego stężenia mleczanu ($12,5\pm 2$ vs. $12,2\pm 2$ mmol/l) w wyniku trzydniowej suplementacji fosforanem sodu w dawce 3,6g/dobę. Jednakże uzyskane wyniki w badaniach własnych nie potwierdzają tych hipotez. Analiza zarówno spoczynkowego, jak i powysiłkowego stężenia mleczanu we krwi, a także położenie progu mleczanowego w grupach EK i EM nie wykazała istotnych zmian w tym zakresie. Również analiza wybranych parametrów równowagi

kwasowo-zasadowej nie wykazała istotnych różnic w grupach eksperymentalnych (EK i EM). Wyniki te znajdują swoje potwierdzenie w najnowszych badaniach dotyczących ergogenicznego działania soli fosforanowych. Brennan i wsp. (2001) po zastosowaniu suplementacji fosforanem dwusodowym w dawce 4g/dobę nie wykazał istotnych zmian w stężeniu mleczanu we krwi. Brak istotnych zmian w tym zakresie wykazał również Minson (1993), który badał wpływ różnych dawek fosforanu sodu. Żadna z zastosowanych dawek nie usprawniła mleczanowego systemu energetycznego.

Wnioski

- Zastosowana suplementacja fosforanem sodu w grupie EK i EM spowodowała istotny ($p < 0,05$) wzrost maksymalnego poboru tlenu (VO_{2max}), a także istotny wzrost maksymalnej wentylacji płuc (VE_{max}) w grupie EM.
- W eksperymencie zaobserwowano również istotne obniżenie częstotliwości skurczów serca (HR) zarówno w spoczynku, jak i podczas trwania wysiłku w grupach przyjmujących fosforan sodu, co wskazuje na znaczną poprawę kurczliwości mięśnia sercowego. W wyniku zastosowanej suplementacji nastąpił również istotny wzrost tętna tlenowego (O_2/HR), co sprzyja zwiększonej ekonomizacji pracy układu krążeniowo-oddechowego.
- Odnotowano również istotny przyrost stężenia fosforanów nieorganicznych w surowicy krwi w grupie EK i EM, natomiast nie zaobserwowano istotnych zmian w stężeniu wapnia w surowicy krwi w badanych grupach.
- Podczas eksperymentu zaobserwowano istotny wzrost spoczynkowego, jak i wysiłkowego stężenia erytrocytowego 2,3-DPG w grupie eksperymentalnej kobiet, natomiast zmiany tych wskaźników w grupie eksperymentalnej mężczyzn nie były istotne statystycznie, jednakże miały tendencję wzrostową.
- Zastosowana suplementacja nie spowodowała istotnych zmian w równowadze kwasowo-zasadowej oraz nie przyczyniła się do usprawnienia mleczanowego systemu energetycznego w badanych grupach.

W świetle tych doniesień należy uznać, iż suplementacja solami fosforanowymi usprawnia podejmowanie wysiłków o charakterze wytrzymałościowym zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn.

Bibliografia

- Aubier M., Murciano D., Lecocguic Y., Viïres N., Jacquens Y., Squara P., Pariente R. (1985), *Effect of hypophosphatemia on diaphragmatic contractility in patients with acute respiratory failure*, N. Engl J. Med. 313(7): 420–4.
- Avioli L. (1988) *Calcium and Phosphorus*. W: Shils M, Young V. eds. Modern Nutrition in Health and Disease. Philadelphia: Lea & Febiger: 254–288.
- Bard E., Teasdale F. (1979), *Red cell oxygen affinity hemoglobin type 2,3-difosfoglycerate and pH, a function of fetal development*, Pediatrics 64: 483.
- Berg J., Tymoczko J., Stryer L. (2005), *Biochemia*, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Bredle D., Stager J., Brechue W., Farber M. (1988), *Phosphate supplementation, cardiovascular function, and exercise performance in humans*, J Appl Physiol. 65: 1821–1826.
- Brennan K. M., Connolly D. A. (2001), *Effects of sodium phosphate supplementation on maximal oxygen consumption and blood lactate*, Med Sci Sports Exerc, 33(5) Supplement 1: 165

- Cade R., Conte M., Zauner C., Mars D., Peterson J., Lunne D., Hommen N., Packer D. (1984), *Effects of phosphate loading on 2,3-diphosphoglycerate and maximal oxygen uptake*, Med Sci Sports Exerc, 16: 263–268.
- Cade R., Privette M., Lunne D. (1979), *Effect of phosphate on 2,3-DPG, O₂ tension and hematocrit in patients on chronic hemodialysis*, Kid Inter. 16: 919.
- Card R.T., Brain M.C. (1973), *The “anemia” of childhood. Evidence for a physiology response to hyperphosphatemia*, New England Journal of Medicine; 288: 388.
- Darsee J.R., Nutter D.O. (1978), *Reversible severe congestive cardiomyopathy in three cases of hypophosphatemia*, Ann Intern Med. 89: 867.
- Dempsey J.A., Rodeiques J., Shahidi N.T., Reddau W.G., MacDougall J.D. (1971), *Muscular exercise, 2,3-DPG and oxy-hemoglobin affinity*, Int. Z. Physiol. 30: 34–39.
- Farber M., Carlone S., Palange P., Serra P., Paoletti V., Fineberg N. (1987), *Effect of inorganic phosphate in hypoxemic chronic obstructive lung disease patients during exercise*, Chest. 92: 310–312.
- Farber M., Sullivan T., Fineberg N., Carlone S., Manfredi F. (1984), *Effect of decreased O₂ affinity of hemoglobin on work performance during exercise in healthy humans*, J Lab Clin Med.; 104: 166–175.
- Fuller T.J., Nichols W.W., Brenner B.J., Peterson J.C. (1978), *Reversible depression in myocardial performance in dogs with experimental phosphorus deficiency*, J Clin Invest, 62: 1194.
- Gibby O.M., Veale K.E.A., Hayes T.M., Jones J.G., Wardrop C.A.J. (1978), *Oxygen availability from blood and the effect of phosphate replacement on erythrocyte 2,3-diphosphoglycerate and hemoglobin-oxygen affinity in diabetic ketoacidosis*, Diabetol.; 15: 381–385.
- Guyton A. (1990), *Textbook of Medical Physiology*, 8th ed. Philadelphia: WB Saunders.
- Jankowska L., Grieb P. (1977), *Regulacja nachylenia krzywej dysocjacji hemoglobiny*, Acta Physiol. Pol. 28: 87.
- Kłapcińska B., Poprzącki S., Oprychał C., Karpiński R., Grzesiok K. (1996), *Powysiłkowe zmiany erytrocytowego 2,3-DPG i ATP u pływaków*, Wychowanie Fizyczne i Sport 40(3): 15–24.
- Kokot F. (1999), *Gospodarka wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa w stanach fizjologii i patofizjologii*, Warszawa, Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
- Kozłowski S., Nazar K. (1995), *Wprowadzenie do fizjologii klinicznej*, PZWL, Warszawa.
- Kreider R.B. (1992), *Phosphate Loading and Exercise Performance*, Journal of Applied Nutrition. 44: 29–49.
- Kreider R.B., Miller G.W., Schenck D., Cortes C.W., Miriel V., Somma C.T., Rowland P., Turner C., Hill D. (1992), *Effects of phosphate loading on metabolic and myocardial responses to maximal and endurance exercise*, Int J Sport Nutr. 2: 20–47.
- Kreider R.B., Miller G.W., Williams M.H., Somma C.T., Nasser T. (1990), *Effects of phosphate loading on oxygen uptake, ventilatory anaerobic threshold, and run performance*, Med Sci Sports Exerc. 22: 250–255.
- Lichtman M.A., Miller D.R., Cohen J., Waterhouse C. (1971), *Reduced red cell glycolysis. 2,3-difosphoglycerate and adenosine triphosphate concentration and increased hemoglobin-oxygen affinity caused by hypophosphatemia*, Annals of Internal Medicine; 74: 562.
- Lunne D., Zauner C., Cade R., Wright T., Conte M. (1990), *Effect of phosphate loading on RBC 2,3-DPG, cardiac output, and oxygen utilization at rest and during vigorous exercise*, Clin Res. 28: 810.
- Mannix E.T., Stager J.M., Harris A., Farber M.O. (1990), *Oxygen delivery and cardiac output during exercise following oral phosphate-glucose*, Med Sci Sport Exerc.; 22: 341–347.
- MacDonald R. (1977), *Red cell 2,3-difosphoglycerate and oxygen affinity*, Anaesthesia 32: 544.
- Mairbäurl H. (1994), *Red blood cell function in hypoxia at altitude and exercise*. Int. J. Sports. Med. 15: 51.
- Miller G.W., Kreider R.B., Schenck D., Cortes C.W., Miriel V., Crosson D. (1991), *Effects of phosphate loading on anaerobic threshold*, Med Sci Sports Exerc. 23: S35.
- Minson C.T. (1993), *Loading effects of phosphate on 2,3-DPG and aerobic capacity*, Eugene.

- Moore L., Brewer G. (1981), *Beneficial effect of rightward hemoglobin–oxygen dissociation curve for short-term high-altitude adaptation*, J Lab Clin Med. 98: 145–154.
- O'Connor L.R., Wheeler W.S., Bethune J.E. (1977), *Effect of hypophosphatemia on myocardial performance in man*, N Engl J Med. 297(17): 901–3.
- Płatonow W. (1990), *Adaptacja w sporcie*, Warszawa
- Rubin M.F., Narins R.G. (1990), *Hypophosphatemia: Pathophysiological and practical aspects of its therapy.*, Sem Nephrol., 10: 356–364.
- Schrier R.W. (1997), *Renal and electrolyte disorders*, Lippincott–Raven, Philadelphia.
- Stewart I., McNaughton L., Davies P., Tristram S. (1990), *Phosphate loading and the effects of VO₂max in trained cyclists*, Res Quart. 61: 80–84.
- Stoff J.S. (1982), *Phosphate homeostasis and hypophosphatemia*, Am J Med. 72: 489–495.
- Stryer L. (2003), *Biochemia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Tremblay M.S., Galloway, S.D., and Sexsmith, J.R. (1996), *The effects of acute phosphate supplementation in subjects of different aerobic fitness levels*, Eur. J. Appl. Physiol. 72: 224–230.
- Williams M.H. (1998), *The ergogenics edge: pushing the limits of sport preformance*, Champaign, Human Kinetics.

prof. dr hab. Edward Mleczko
Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

**DZIŚ I JUTRO POLSKIEJ I ŚWIATOWEJ LEKKOATLETYKI
W ŚWIELE PROGNOZY ORAZ ROZWOJU REKORDÓW ŚWIATA
Kobiet i Mężczyzn**

Wstęp

W swoim wystąpieniu na tak wysokim forum, jakim jest Senat naszej Najjaśniejszej Rzeczypospolitej, chciałbym nawiązać do jednego z podstawowych elementów współczesnego systemu szkolenia w sporcie wyczynowym. W Polsce nazywa się go prognozowaniem. Uściślając przedmiot rozważań należy przytoczone określenie odnieść do prognozowania rekordowych wyników kobiet i mężczyzn w jednej z najpiękniejszych dyscyplin sportu, jaką jest lekkoatletyka. Rodzi się pytanie, czy warto zastanawiać się nad tym, że płeć żeńska różni się od męskiej pod względem możliwości strukturalnych, funkcjonalnych i psychicznych, co w konsekwencji rzutuje na osiąganie efektów sportowych? Rozwiązywanie w ten sposób postawionego problemu prowadzi bardzo często do prostej konkluzji: płeć jest ważną zmienną pośredniczącą w badaniu związków przyczynowo-skutkowych. Potwierdza się tym samym wpływ na zmienną zależną od dymorfizmu płciowego, za który ponoszą winę nasi ojcowie (płeć przekazuje plemnik!). Chociaż jest to ważny czynnik, to przecież zjawisko ma charakter jakościowy, a nie ilościowy i w tego rodzaju rozważaniach naukowych dochodzi często do wykrycia rzeczy oczywistych i mówiąc przenośnie, oraz humorystycznie zarazem, do mierzenia poziomu cukru w cukrze. Mając powyższe na uwadze, można zastanowić się, czy nie warto podejmować w zamian za to szerszych badań nad konsekwencjami aplikacyjnymi przejawiania się różnic płciowych, np. – w sporcie?

Celem niniejszego doniesienia jest:

po pierwsze, dostarczenie „matematycznych dowodów” na to, że nie tylko obecny stan, ale przede wszystkim dynamika i przebieg rozwoju rekordowych wyników w lekkoatletyce będą inne u obojga płci w XXI, XXII wieku. Przenosząc się w niezbyt odległy jeszcze świat *science fiction* i towarzyszące mu zmiany w życiu społecznym, dzięki narzędziom nauki formalnej możemy mieć pewność, że nie dojdzie do zaburzeń w funkcjonowaniu wcześniej wymienionej prawidłowości, której źródła tkwią w uwarunkowaniach biologicznych,

po drugie, postaram się znaleźć potwierdzenie przydatności w rozwiązywaniu problemów związanych z obiektywnymi prawami rozwoju wyników sportowych, niezależnie od miejsca na kuli ziemskiej, dobrze funkcjonującego (ale zarazem specyficznego dla płci) szkolenia systemowego.

Sądzę, że jest to ważny problem. Nie ma jeszcze powszechnego przekonania o dużym znaczeniu systemowego podejścia do organizacji szkolenia sportowego. Skutkiem tego może być zahamowanie tempa rozwoju rekordów świata (są na to dowody w kobiecej lekkoatletyce), a także pogarszanie się poziomu sportowego najlepszych drużyn w grach zespołowych (mówi się o tym w gronie ekspertów). Najczęściej kojarzy się szkolenie sportowe z procesem treningowym. System w ujęciu cybernetycznym i prakseologicznym to przecież wszelki skoordynowany wewnętrznie i wykazujący określoną strukturę układ ele-

mentów. W związku z tym każdy podstawowy czynnik jego struktury posiada ważne znaczenie. Trzeba go tylko umieć zidentyfikować.

W naszym kraju w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych ubiegłego wieku było głośno o systemowym podejściu do szkolenia w sporcie wyczynowym (Ważny 1981). Z przeglądu piśmiennictwa (oraz z własnej obserwacji) wynika, że jego ideę, wypracowaną w byłym ZSRR, realizowano w pełnej formie tylko w byłej Niemieckiej Republice Demokratycznej. Mając na uwadze znane skandale z dopingowaniem wschodnioniemieckich sportowców, trudno nie zauważyć tego, że właśnie dobrze zorganizowany system umożliwił niewielkiej społeczności niemieckiej osiągnięcie podobnych sukcesów do tych, jakie zdobywali sportowcy z krajów będących największymi potęgami gospodarczymi i posiadającymi nieporównywalnie większe zasoby ludzkie, pozwalające na selekcję naturalną najbardziej utalentowanych osobników.

Rodzą się wątpliwości, czy obecnie są znane w naszym kraju bardzo proste i ujęte w logiczny układ elementy systemowego szkolenia w sporcie wyczynowym. Wiele faktów może świadczyć, że przykrył je kurz historii i patyna czasu. Warto o nich mówić na progu XXI wieku, by zaświadczyć, że ich wartość jest ciągle aktualna, a nie wskrzeszać tego, co umarłe w imię sentencji łacińskiej *historia vita magistra est*.

W propozycjach rozwiązań systemowych upatruję jednak wady. Są one kierowane do ogólnej populacji sportowców, a nie do kobiet i mężczyzn uprawiających sport. Chciałbym dzisiaj upomnieć się na sali senackiej o miejsce płci żeńskiej w systemowym ujęciu szkolenia w sporcie wyczynowym. Jest to odruch wynikający nie tylko z wzorców czerpanych z narodowej kultury i wyjątkowego szacunku dla płci pięknej od czasów, kiedy zaczęliśmy pisać historię nad brzegami Wisły i Warty, dzięki żonie Mieszka I, przybyłej znad Wełtawy. Powoduje go uczciwość badacza, dla którego obowiązek szukania i głoszenia prawdy jest najważniejszym drogowskazem postępowania w życiu i nauce.

Z przeglądu literatury wynika, że nie ma też powszechnego przekonania co do tego, że zmiana koncepcji szkolenia kobiet i mężczyzn jest koniecznością. A przecież wszyscy wiedzą, że kobieta różni się od mężczyzny nie tylko w obrazie cech fenotypowych. Dymorfizm płciowy ma źródło w różnicach genotypowych, które warunkują efektywność treningu sportowego. Jestem wdzięczny organizatorom tego spotkania za to, że mogę przywołać dzisiaj ducha moich profesorów (prof. dr hab.: Jan Szopy i Jerzy Popiginiś), którzy nauczyli mnie patrzeć (może nie tylko mnie) na trening sportowy i rolę trenera z punktu widzenia biologicznego. Z takiej perspektywy okazuje się, że płeć różnicuje efekty potreningowe, które przejawiają się w postaci wyników sportowych, bo:

(a) każdy trener czy instruktor jest nikim innym jak specjalistą od biosyntezy białka; efekty treningowe (odnoszące się do cech strukturalnych, funkcjonalnych, a także do procesu nauczania) są zapisywane w strukturach białka. Jak wiadomo, tworzenie jego cząsteczki przebiega w dwóch etapach: w procesie transkrypcji i translacji. Ich połączenie nazywa się ekspresją genetyczną

(b) pierwszy etap zajdzie tylko wtedy, kiedy zaistnieje odpowiednia indukcja, w naszym przypadku, gdy zadziałamy odpowiednim obciążeniem treningiem. Wówczas możemy wydobyc z jądra komórkowego, ze struktury DNA, informację o budowie pożądanego białka poprzez kwas RNA i na matrycy kwasu mRNA zbudować w cytoplazmie przy wykorzystaniu odpowiednich aminokwasów cząsteczkę białka. Spełnione jednak muszą zostać dwa warunki – musimy taką informację posiadać zapisaną w genotypie (ten dar przekazują nam rodzice) oraz mieć do dyspozycji odpowiednie aminokwasy (należy być zdrowym i właściwie się odżywiać),

(c) kobiety mają inny genotyp. Różnią się od mężczyzn 23. parą chromosomów. W związku z tym zestaw genów płciowych będzie rzutował nie tylko na ich rozwój biologiczny (zakreślając możliwości rozwoju strukturalnego i funkcjonalnego), ale także na efekty potreningowe (czy inaczej adaptacyjne lub adiustacyjne). Pod wpływem stosowania podobnych bodźców obciążeniowych możemy zatem spodziewać się specyficznych (nie zawsze pożądanych) efektów wytrenowania płci męskiej i żeńskiej. Nakłada to obowiązek organizowania w grupach płci adekwatnego procesu pedagogicznego (nazywanego popularnie treningiem) w celu wywołania pożądanych zmian adiustacyjnych przy zastosowaniu określonych form ruchowych o określonym natężeniu. Dotyczy to także sposobu odżywiania się.

Jak z powyższego wynika, także wyżej opisane prawidłowości biologiczne uprawniają do wyciągnięcia wniosku o konieczności uwzględnienia płci zawodnika w szkoleniu sportowym.

W perspektywie czasu można je uważać za czynnik determinujący strukturę systemu szkolenia w sporcie wyczynowym. Taką prawidłowość potwierdzają również wyniki badań własnych nad tendencjami rozwoju rekordów świata w niniejszym opracowaniu, jak i we wcześniejszych publikacjach (Mleczko 2007, Nowak i Mleczko 2005).

Prognozowaniem rozwoju wyników w lekkoatletyce zajmowano się w różny sposób od bardzo dawna w Polsce (m.in. Skorowski 1969, Secomski 1971, Skałkowska – Wrzeszcz 1974, Dudziński 1975, Ozimek i wsp. 2002, Nowak i Mleczko 2005, Nowak 2007) i za granicą (Hill 1929, Henry 1955, Frucht 1960, Ettma 1966, Craig 1968, Handelsmann i wsp. 1972, Torre 1973, Wołkow i Jonow 1996). Na przełomie XX i XXI w. omawianą problematykę podejmowali współpracownicy Francuskiego Instytutu Biomedycyny i Epidemiologii w Sporcie (IRMES), a także wiele innych znanych ośrodków statystycznych na świecie (np. Smith 1988, Barno i Trawn 1999, Robinson i Trawn 1995, Neville i Whyte, 2005, Einmahl i Magnus 2006, Neville i wsp. 2007). Autorami, bardziej znanych w Europie, najnowszych, prognoz rozwoju rekordów świata w lekkiej atletyce są statystycy z uniwersytetu w Tilburgu (Holandia), John H.J Einmahl i Jan R. Magnus. Opublikowali je w wydaniu książkowym i w Internecie w 2006 roku (Einmahl i Magnus 2006). W rok później zostały wydane polskie prognozy, opracowane z wykorzystaniem modelu arcus tangens (Nowak 2007). Istnieją dość znaczne różnice między nimi. Zapewne wynika to z innego podejścia metodologicznego do rozwiązania omawianego problemu. W dostępnej literaturze brak jest wiarygodnych danych na temat tendencji rozwojowych polskich rekordów.

Na podstawie analizy dostępnych materiałów, jak również oryginalnych wyników, przygotowanych na dzisiejszą konferencję, postaram się udowodnić **następujące tezy**:

1. Dojdzie w XXI wieku do zahamowania rozwoju rekordów świata kobiet i mężczyzn we wszystkich konkurencjach lekkoatletycznych.
2. W XXI wieku istnieje możliwość uzyskania w lekkoatletyce przez kobiety poziomu obecnego rekordu świata mężczyzn.
3. Wraz z rozwojem rekordu świata w lekkiej atletyce będzie można zauważyć tendencje do zmniejszenia dystansu między rekordami kobiet i mężczyzn.
4. Obecnie istniejąca organizacja systemu szkolenia sportowego lekkoatletek w naszym kraju może spowodować spowolnienie rozwoju rekordów Polski kobiet, co na tle dynamiki prognoz rozwoju rekordów świata w XXI wieku spowoduje ujawnienie w dynamice ich rozwoju zjawiska „rozwartych nożyc”.

Materiał i metody badań

Do realizacji przyjętych celów badań własnych wykorzystano prognozy:

- rekordów świata L. Nowaka (2007). Oparto je na materiałach znajdujących się w zestawieniach najlepszych wyników na świecie w męskich konkurencjach lekkoatletycznych, uzyskiwanych od 1891–2006 r. i w kobiecych od 1921 r.
- rekordów Polski (oryginalne wyniki). W celu ich opracowania wykorzystano komunikaty PZLA w wybranych konkurencjach lekkoatletycznych. Ograniczenia były spowodowane tym, że w szeregu przypadków brak było wystarczających danych, aby można było przeprowadzić analizę matematyczną.

Model prognozy

Przedstawiona prognoza została oparta na zmodyfikowanej przez L. Nowaka (www.lnowak.org/prognoza) funkcji arcus tangens. Po zmodyfikowaniu ogólna postać modelu prognozy wynika z następujących zależności:

$$y = s_y \cdot \arctg [(x - p_x) / s_x] + p_y$$

gdzie:

y = wynik,

x = rok,

s_x – współczynnik skali X,

s_y – współczynnik skali Y,

p_x – wartość wektora translacji osi x,

p_y – wartość wektora translacji osi y.

Wartość graniczną wyniku wyznaczano jako asymptotę dolną lub górną przyjętej funkcji z zależności:

$$w_{gr} = p_y - s_y \cdot \Pi/2$$

W niniejszym doniesieniu nie przedstawiono wartości wektorów translacji i współczynników skal osi, ale jedynie na ich podstawie **wyliczono wartości następujących prognoz:**

a) rekord świata dla lat: 2015, 2025, 2050, 2075, 2100. Podano również jego wartość graniczną. Materiał potrzebny do opracowania pochodzi z krakowskiego podręcznika „Lekkoatletyka” pod red. Edwarda Mleczki (red. Mleczko 2007).

b) rekord Polski w wybranych kobiecych konkurencjach podano dla lat: 2020, 2030, 2040, 2050 (wyniki oryginalne).

Wyniki badań

Przyszłość rekordów świata w lekkoatletyce w XXI w.

W świetle polskiej prognozy rozwoju rekordu świata (Nowak 2007) nie można potwierdzić hipotezy, że w XXI wieku zostanie osiągnięta granica ludzkich możliwości w rekordowych wynikach w lekkiej atletyce (tab. 1 i 2). Zaistnienie takiego zjawiska sugerują w naszym stuleciu holenderscy statystycy (Einmahl i Magnus 2006). Na podstawie zaprezentowanych prognoz w krakowskim podręczniku do „Lekkoatletyki” (Mleczko red. 2007) większość rekordów świata będzie się rozwijać jeszcze w XXII wieku. Prawdopodobnie

granice rekordowych wyników osiągną szybciej kobiety, bo około 2100 roku przewiduje się osiągnięcie wartości granicznych rekordów w konkurencjach sprinterskich (w tym także w biegu przez płotki) oraz w rzucie młotem i dyskiem.

Tabela 1. Dynamika rozwoju rekordu świata mężczyzn w konkurencjach lekkoatletycznych w XXI i XXII wieku

Wynik Konkurencja	Rekord świata	Rok 2015	Rok 2025	Rok 2050	Rok 2075	Rok 2100	Wynik graniczny
100 m	9.77	9.67	9.59	9.41	9.27	9.16	8.42
200 m	19.32	19.51	19.43	19.19	19.01	18.87	17.85
400 m	43.18	43.33	43.23	42.88	42.64	42.46	41.45
110 m ppł.	12.88	12.69	12.55	12.34	12.18	12.06	11.23
400 m ppł.	46.78	46.33	46.12	45.51	45.08	44.76	42.79
800 m	1: 41.11	1: 40.96	1: 40.46	1: 39.05	1: 37.94	1: 37.03	1: 29.46
1500 m	3: 26.00	3: 24.34	3: 23.11	3: 19.84	3: 17.41	3: 15.54	3: 02.48
5000 m	12: 37.35	12: 38.97	12: 36.33	12: 28.18	12: 23.02	12: 19.12	12: 00.31
10000 m	26: 17.53	26: 18.67	26: 13.71	25: 56.57	25: 45.44	25: 38.13	25: 01.07
Maraton	2: 04: 55	2: 02: 41	2: 01: 31	1: 59: 18	1: 57: 39	1: 56: 08	1: 47: 24
3000 m ppł.	7: 53.63	7: 45.55	7: 42.12	7: 32.49	7: 25.81	7: 20.97	6: 52.84
Chód 20 km	1: 17: 21	1: 14: 40	1: 14: 27	1: 12: 38	1: 11: 08	1: 10: 26	1: 06: 18
Chód 50 km	3: 35: 47	3: 32: 15	3: 32: 16	3: 30: 37	3: 29: 33	3: 28: 34	3: 25: 08
W dal	8.95	8.79	8.83	9.01	9.10	9.17	9.65
Trójskok	18.29	18.38	18.44	18.69	18.84	18.96	19.53
Wzwyż	2.45	2.47	2.48	2.52	2.57	2.60	2.75
Tyczka	6.14	6.41	6.44	6.58	6.66	6.70	6.88
Kula	23.12	23.18	23.42	24.09	24.44	24.71	26.39
Dysk	74.08	75.74	76.68	79.01	80.51	81.62	87.58
Młot	86.74	87.70	88.81	91.59	93.40	94.63	101.16
Oszczep	98.48	98.36	99.30	102.01	103.71	105.00	111.25

źródło: Mleczek E. red. (2007). Lekkoatletyka. Podręczniki i Skrypty, AWF, Kraków; 30: 229

Tabela 2. Prognoza dynamiki rozwoju rekordu świata kobiet w konkurencjach lekkoatletycznych w XXI i XXII wieku

Konkurencja	Rekord świata	Rok 2015	Rok 2025	Rok 2050	Rok 2075	Rok 2100	Wynik graniczny
100 m	10.49	10.57	10.54	10.44	10.38	10.33	10.11
200 m	21.34	21.52	21.50	21.39	21.32	21.28	21.06
400 m	47.60	48.37	48.32	48.09	47.95	47.86	47.43
100 m ppł.	12.21	12.19	12.17	12.09	12.04	12.01	11.81
400 m ppł.	52.34	51.61	51.47	50.92	50.60	50.41	49.57
800 m	1: 53.28	1: 53.09	1: 52.90	1: 52.05	1: 51.52	1: 51.16	1: 49.35
1500 m	3: 50.46	3: 50.74	3: 50.23	3: 48.15	3: 46.94	3: 46.15	3: 42.53

Konkurencja	Rekord świata	Rok 2015	Rok 2025	Rok 2050	Rok 2075	Rok 2100	Wynik graniczny
3000 m	8: 06.11	8: 04.51	8: 02.29	7: 54.88	7: 50.38	7: 47.37	7: 32.31
5000 m	14: 11.5	14: 02.35	14: 00.47	13: 48.56	13: 42.51	13: 38.90	13: 25.13
10000 m	29: 31.78	29: 07.07	29: 02.06	28: 35.52	28: 21.28	28: 12.49	27: 35.53
Maraton	2: 15.25	2: 16: 97	2: 15: 49	2: 11: 65	2: 09: 12	2: 07: 43	2: 00: 28
Chód 10 km	41: 56.23	38: 44	38: 38	38: 02	38: 25	38: 15	37: 40
Chód 20 km	1: 25.41	1: 22: 07	1: 21: 22	1: 19: 34	1: 18: 58	1: 18: 28	1: 16: 29
W dal	7.52	7.66	7.71	7.85	8.02	8.11	8.64
Trójskok	15.50	15.64	15.75	16.05	16.30	16.41	16.88
Wzwyż	2.09	2.11	2.12	2.15	2.16	2.18	2.23
Tyczka	5.05	5.42	5.47	5.66	5.76	5.81	5.95
Kula	22.63	22.33	22.40	22.61	23.02	23.23	23.58
Dysk	76.80	73.69	74.02	76.15	77.07	74.55	78.78
Młot	77.80	84.16	84.77	87.35	88.29	88.78	90.01
Oszczep	72.28	76.84	77.55	80.25	81.66	82.53	87.08

źródło: Mleczek E. red. (2007). Lekkoatletyka. Podręczniki i Skrypty., AWF, Kraków; 30: 230

Polskie prognozy różnią się zatem od zagranicznych, które są ostrożniejsze. Na przykład według przewidywań Einmahla i Magnusa (2006) graniczna wartość wyników w biegu na 100 m została ustalona na poziomie 9.29 s. dla mężczyzn i 10.11 dla kobiet (tylko w tym przypadku jest zbieżność z polskimi przewidywaniami). W prognozach zamieszczonych w tab. 1. zbliżony wynik do przewidywanego przez Holendrów mogą uzyskać mężczyźni już w 2075 w roku, ale rekord ostateczny jest ustalony na 8,42 s. Wiarygodność zaprezentowanych prognoz szacuje się na 95% (Nowak i Mleczek 2005). No cóż, niejedną raz próbowano stawiać człowiekowi granice możliwości na podstawie obliczeń jego wydolności. Okazywało się potem jednak, jak bardzo zawodne jest mędrcza szkiełko i oko. Dzisiaj w Polsce śmiejemy patrzeć w przyszłość.

2. Granice możliwości kobiet w lekkiej atletyce

Jak wynika z analizy polskich prognoz (tab. 1 i 2), w XXI w. kobiety mogą poprawić rekordy świata mężczyzn z 2008 roku tylko w niektórych konkurencjach: około 2050 r. – rzut młotem (87,35), między 2075 – 2100 r.: bieg z przeszkodami (7: 47,37), chód sportowy 20 km (1: 17, 98), kula (23,23), rzut dyskiem (74,55). Poza tym płęć żeńska ma szanse wymazać światowe rekordy mężczyzn w maratonie z 2008 roku dopiero w XXII wieku.

Dla mnie małą pocieszającą wiadomością może być to, że rekordzistki świata przebiegną szybciej średnie i długie dystanse niż wynoszą moje na nich rekordy życiowe: w 2025 r. – 800 m, 2075 r. – 3000 m i 10000 m. W XXI wieku obronią moje rekordy w biegu na 1500 m i na 5000 m, ale ostatecznie w XXII wieku osiągną kobiety lepsze rekordy świata (3: 42,53 i 13: 25,13). Co o tym myśleć!?

3. Prognoza tempa rozwoju rekordów świata w XXI wieku w konkurencjach lekkoatletycznych kobiet i mężczyzn

W świetle wyników badań własnych nie można potwierdzić przyjętej hipotezy, że dojdzie we wszystkich konkurencjach lekkoatletycznych do zmniejszenia różnic między rekordowymi wynikami kobiet i mężczyzn. Jak wynika z porównania rekordów świata kobiet i mężczyzn w 2008 roku i przewidywanymi na 2100 rok, tendencja do zmniejszania się dystansu między rekordami kobiet i mężczyzn ujawni się tylko w przypadku konkurencji wytrzymałościowych (bieg na 5, 10 km, maraton, 20 km chód) oraz w „skocznościowych” (trójskok, skok w dal, tyczka).

Poza tym według polskiej prognozy już połowie XXI w. we wszystkich lekkoatletycznych konkurencjach rekordy świata kobiet będą na niższym poziomie niż u mężczyzn. Warto zwrócić uwagę, że na początku XXI wieku w rzucie dyskiem rekord świata (76,80) Niemki Gabriele Reinsch (ciężar dysku 1 kg) jest jeszcze lepszy od uzyskanego przez rekordzistę świata (74,08) Niemca Jurgena Schulta z byłej NRD, (ciężar dysku 2kg). W prognozach holenderskich przewiduje się zalegalizowanie takiego stanu. Według nich wartość graniczna w rzucie dyskiem mężczyzn będzie wynosić 77.00 m, a kobiet aż 85.00 m (Einmahl i Magnus 2006: 12)!

Tabela 3. Porównanie różnic między rekordami świata kobiet i mężczyzn w 2008 i prognozowanymi na 2100 rok (Nowak 2007)

Konkurencja	2008	2100	kierunek różnic
100 m (s)	0.80	1.17	-
200 m (s)	2.04	2.41	-
400 m (s)	4.42	5.40	-
400 m ppl. (s)	5.56	5.65	-
800 m (s)	2.17	14.13	-
1500 m (s)	24.46	30.61	-
5000 m (min, s)	1: 33.80	1: 19.78	+
10 000 m (min, s)	3: 14.38	2: 34.33	+
maraton (min, s)	0: 11.66	0: 11.35	+
20 km chód ((min, s)	0: 08.20	0: 08.12	+
w dal (m, cm)	1.43	0: 53	+
trójskok (m, cm)	2.79	2.08	+
wzwyż (cm)	0.36	0.37	-
tyczka (m, cm)	1.13	0.75	+
kula (m, cm)	0.49	1.13	-
dysk (m, cm)	-2.72	2.90	-
młot (m, cm)	8.94	4.61	+
oszczep (m, cm)	26.20	17.92	+

znak (+) – kierunek do zmniejszania różnic między rekordami świata kobiet i mężczyzn w 2008 i w 2100 r.

znak (-) – kierunek do zwiększania różnic między rekordami świata kobiet i mężczyzn w 2008 i w 2100 r.

4. Prognoza dynamiki rozwoju rekordów świata i Polski w wybranych konkurencjach lekkoatletycznych kobiet

Z analizy danych zamieszczonych w tab. 4 wynika, że na podstawie opracowanych w Polsce prognoz rozwojowych nie można stwierdzić we wszystkich konkurencjach lekkoatletycznych kobiet tendencji do wystąpienia szybszego tempa rozwoju rekordów świata niż Polski. Na podstawie analizy wyników badań własnych i materiałów porównawczych należy stwierdzić, że nie ma podstaw do generalizowania na wszystkie konkurencje założonej hipotezy mówiącej o ujawnieniu się w dynamice rozwoju rekordów Polski i świata zjawiska „rozwartych nożyc”. Na 11 badanych przypadków, w czterech konkurencjach (100 m, 200 m, kula, dysk) analiza materiałów wykazała, że w 2050 roku może wystąpić tendencja do zmniejszania się niekorzystnych różnic w rekordach ustanowionych przez Polki i najlepsze zawodniczki na świecie. Historia dowodzi, że właśnie w wymienionych blokach konkurencji lekkoatletycznych mieliśmy znaczące sukcesy. Nie był to przypadek – lecz jestem o tym przekonany – wynik właściwego połączenia na zasadzie sprzężenia zwrotnego, wszystkich elementów systemu szkolenia w sporcie wyczynowym naszych lekkoatletek: naboru, selekcji, prognozowania, bazy, mistrzostwa kadry szkoleniowej oraz treningu, odnowy i zawodów. Należy sądzić, że wymieniony czynnik będzie warunkował trafność i rzetelność postawionych prognoz rozwoju rekordów w XXI wieku.

Tabela 4. Porównanie kierunku różnic między rekordami Polski i świata w wybranych konkurencjach lekkoatletycznych kobiet w 2008 i prognozowanymi na 2050 rok

Konkurencja	2008	2050	tendencja
100 m	0.75	0.58	+
200 m	0.79	0.68	+
400 m	1.68	1.85	-
100 ppl.	0.15	0.24	-
800 m	3.67	6.41	-
1500 m	8.76	12.15	-
w dal	0.55	1.08	-
wzwyż	0.12	0.13	-
kula	3.05	2.73	+
dysk	10.62	7.50	+
oszczep	8.20	10.96	-

znak (+) – kierunek do zmniejszania różnic między rekordami Polski i świata w 2008 i w 2050 r.

znak (O) – kierunek do zwiększania różnic między rekordami Polski i świata w 2008 i w 2050 r.

Podsumowanie i dyskusja

Można mieć nadzieję, że wyniki analizy zebranego materiału dostarczyły przekonujących dowodów na to, że nie tylko teraz, ale i w przyszłości w wymiernej i pięknej dyscyplinie sportu, jaką jest lekka atletyka, rekordy świata kobiet będą inne niż mężczyźni. Przez szereg lat poszukiwano przyczyn tego zjawiska. Zgromadzono liczne dowody na to, że kobieta ma mniejsze możliwości funkcjonalne i somatyczne dorównania mężczyznom (nie tylko w lekkoatletyce) w rywalizacji o rekordy świata. Znaleźć je można w obszernym polskim i zagranicznym piśmiennictwie. W naszym kraju najwszechstronniej przedyskutowano

omawiany problem uwarunkowań biologicznych możliwości osiągania przez kobiety wyników sportowych na konferencjach pn. „Dymorfizm płciowy w sporcie” (Socha S. 1994, 1995, 1996, 1997, 1999, 2000, Socha T. 2002). Organizowano je cyklicznie w ostatnich dekadach XX wieku w AWF w Katowicach pod kierunkiem prof. Stanisława i Teresę Sochów. Były one kontynuacją wcześniej spotkań w AWF w Poznaniu zapoczątkowanych przez nieodżałowanego profesora Zbigniewa Drozdowskiego (Drozdowski 1974). Ciągłe zainteresowanie ww. problemem świadczyło o ważności zagadnienia. Przeglądając wyniki badań z licznych ośrodków naukowych z kraju i z zagranicy można stwierdzić, że wyniki oparte są na materiale pochodzącym z obserwacji i z eksperymentów prowadzonych w odległej już przeszłości. W szeregu przypadków jest to materiał już historyczny. Nauka ciągle idzie na przód, podobnie jak i wyniki w sporcie. Jest to zjawisko obiektywne. Dobrze, że powstała w naszym kraju idea spojrzenia na nowo na kobiety uprawiające sport. I jeszcze jedna uwaga – w materiałach pokonferencyjnych nie zauważyłem prac, których tematyka śmiało sięgałaby w przyszłość.

W niniejszym doniesieniu intencją autora, młodego jeszcze człowieka, marzącego o przyszłości, a nie żyjącego tylko wspomnieniami z przeszłości, było zwrócenie uwagi na losy rozwoju rekordów świata w lekkoatletycznych konkurencjach kobiet i mężczyzn oraz na perspektywę rozwoju wyników w polskiej kobiecej lekkoatletyce. Rozważania zostały oparte na materiale pochodzącym z badań nad prognozą rozwoju wyników z wykorzystaniem nowszych metod statystycznych. Obecnie wiadomo, że przyszłość człowieka nie w gwiazdach, lecz w genach jest zapisana, a przyszłość wyników można prognozować dzięki narzędziom dwóch nauk formalnych: logice i matematyce. Jest to jedyna naukowa droga racjonalnego postępowania. Co mogą dać zaprezentowane wyniki badań dla praktyki i teorii sportu?

Jak zaznaczono we wstępie, niewątpliwie potwierdzają różnice w możliwościach dochodzenia do ekstremalnych osiągnięć przez kobiety i mężczyzn. Poza tym wskazują, że przy zastosowaniu takich samych bodźców obciążeniowych, efekt potreningowy w grupach płci będzie różny. Z obliczeń statystycznych wynika, że kobiety w lekkiej atletyce mogą osiągnąć obecny poziom rekordów świata mężczyzn dopiero w odległej przyszłości. Pozwalają także wzbudzić refleksję nad stanem polskiej kobiecej lekkoatletyki i mieć nadzieję, o czym świadczą tendencje rozwojowe w niektórych konkurencjach, że „Polki też potrafią” nawiązać kontakt ze światem w wyścigu po rekordy. Istnieje zatem potencjał w naszym kraju na wywołanie w pożądanym kierunku ich ekspresji genetycznej. Trzeba tylko stworzyć kobietom uprawiającym sport warunki do realizacji marzeń.

Niewątpliwie w sensie aplikacyjnym zaprezentowane wyniki wskazują przede wszystkim na to, że płeć żeńska powinna być przygotowana na wyzwania, jakie stawiać będzie jej w przyszłości dynamika rozwoju rekordów świata. W świetle dotychczasowej wiedzy biologicznej można sądzić, że kobiety powinny kroczyć nawet po męskie rekordy tylko własną kobiecą drogą. Prowadzić to musi także do zgłaszania postulatu o konieczności uwzględniania różnic płciowych w wypełnianiu treścią form organizacji systemu szkolenia w sporcie wyczynowym. Być może w opracowaniu modeli strategii szkoleniowych należałoby wykorzystywać już nowocześniejsze metody matematyczne i programy komputerowe.

Oprócz tego należy podkreślić także inne korzyści płynące z opracowania prognoz rozwojowych. Otóż dynamika rozwoju rekordowych wyników w obu grupach płci wskazuje na konieczność zmiany w przyszłości przepisów sportowych w niektórych konkurencjach (np. rzut młotem, oszczepem) lub likwidację z programu IO niektórych z nich (np. chód sportowy), czy też na potrzebę dostosowania obiektów sportowych do nowych wyzwań, jakie niesie przyszłość. I jeszcze jedna refleksja.

Nauki formalne mają to do siebie, że nie dają gotowych rozwiązań. Ich metody umożliwiają tylko racjonalne postępowanie i naukowe weryfikowanie postawionych hipotez. Jak dotąd, jedynym kryterium w sporcie ich prawdziwości jest praktyka i sukcesy w rywalizacji sportowej. Miejmy nadzieję, że zaprezentowane w niniejszym doniesieniu prognozowanie przyszłości uzyska i tą drogą certyfikat wiarygodności. Niewątpliwie wpływ na to mogą mieć inne zmienne pośredniczące. Kiedyś uważano, że złem w sporcie olimpijskim jest zawodowstwo, później doping. A co będzie taką zmienną w przyszłości? Z dużym prawdopodobieństwem mogę wskazać na technodoping. Dopuszczono w Pekinie do udziału w Igrzyskach Paraolimpijskich Nowozelandczyka Oskara Pistoriusa, wyposażonego w supernowoczesną protezę. Choć ze względów humanitarnych było to uzasadnione, to należy uważać decyzję MKOl za przejaw złamania po raz trzeci idei olimpijskiej. Pierwszy raz doszło do tego, gdy pod koniec lat dwudziestych ubiegłego wieku MKOl. zgodził się na wypłacanie sportowcom amatorom utraconych zarobków z tytułu uczestnictwa w zawodach sportowych. Po raz drugi i ostateczny pożegnano się z ideą amatorstwa barona Pierre de Coubertina znosząc artykuł 26 tzw. Karty Olimpijskiej. Od 1992 r. w rywalizacji olimpijskiej uczestniczą już zawodowcy. Czyżby w kolejnych Igrzyskach Olimpijskich będą startować zawodnicy wyposażeni w sprzęt najnowszej generacji, wzmacniający jak doping farmakologiczny ich intelekt, wydolność i sprawność fizyczną, aby zbliżyć się do granic prognozowanych rekordów, łamiąc zasady równości, w myśl ciągle aktualnego hasła sportowców: „citius”, „altius”, „fortius”?

Wnioski

Rekapitułując wyniki analizy zebranego materiału oraz przeprowadzonej dyskusji, pragnę zaproponować przyjęcie następujących ogólnych konkluzji:

1. W XXI wieku nie należy spodziewać się w lekkoatletyce zahamowania tempa rozwoju rekordu świata kobiet i mężczyzn
2. Istnieje prawdopodobieństwo, że tylko w niektórych konkurencjach lekkoatletycznych kobiety mogą pobić w XXI aktualne rekordy świata mężczyzn.
3. W XXI wieku rozwój rekordów świata w lekkiej atletyce u obojga płci będzie w fazie względnej stabilizacji i może być nieznacznie szybszy u kobiet w niektórych konkurencjach wytrzymałościowych oraz skocznościowych, co spowoduje zmniejszanie się w takim przypadku dystansu między rekordami ustanawianymi przez mężczyzn i kobiety.
3. Nowym zagrożeniem (oprócz dopingu farmakologicznego) dla wiarygodności prognoz rozwoju rekordów świata kobiet i mężczyzn (nie tylko w lekkiej atletyce) może być w XXI w. coraz częściej legalizowane zjawisko technodopingu.
4. Wyniki badań własnych wskazują na konieczność uwzględnienia zróżnicowania dymorficznego w wypełnieniu treścią istniejącego modelu systemu szkolenia w sporcie wyczynowym.

Bibliografia

- Barno M.I., Tawn J.A. (1999), *Extremal analysis of short series with outliers: sea-levels and athletics record*, Applied Statistics. 48: 469–487.
- Drozdowski Z. (1974), *Wstęp do teorii wyniku sportowego*, AWF Poznań.
- Craig A. (1968), *Limitation of the human organism. Analysis of world records and Olympic performance*, Journal of American Medical Association. 205: 734–740.

- Eimahl J.H.J., Magnus J.R. (2006), *Records in athletics trough extreme – value teory*, Discusion Paper. Center, Tilburg University.
- Ettma J. H. (1966), *Limits of human performance and energy production*. International Zeitschrift für Angewandte Physiology, 22.p. 45–54.
- Frucht A.H. (1960), *Die Grenze der Menschlichen Leistungsfähigkeit im Sport*, Akademische Verlag, Berlin.
- Henry F. M. (1955), *Prediction of world records in running sixty yards to twenty-six miles*, Research Quarterly, 26, 45–48.
- Hill A.V. (1929), *The physiological basis of athletic records*. Science Monthly, 26. p. 400–410.
- Handesmann A.B., Nabatnikowa M.J., Matwiejew L.P., Farfiel W. 1972, *Biologische und mathematische Aspekte der Ausdauer*, Teoria i Praktyka Fizycznej Kultury. 8.
- Mleczo E. red. (2007), *Lekkoatletyka*. Podręczniki i Skrypty, AWF, Kraków: 30.
- Mleczo E. (2007), *Rekordowe wyniki w 2006 r. i quo vadis lekkoatletyka?* W: Lekkoatletyka. Pod red. Edwarda Mleczi. Podręczniki i Skrypty, AWF, Kraków. 30: 223–228.
- Neville A. M., Whyte G. (2005), *Are There Limits to Running World Records?* Medecine & Science in Sports & Exercice. 37: 1785–1788.
- Neville A.M, Whyte C.P, Holder R.L., Peyrebrune M. (2007), *Are There Limits to Swimming World Records?*, International Journal of Sports Medicine. 28: 1012–1017.
- Nowak L. 2007, *Prognoza wyników w konkurencjach lekkoatletycznych*. W: Lekkoatletyka. Pod red. E. Mleczi. Podręczniki i Skrypty. AWF, Kraków: 30: 229–230.
- Nowak L., Mleczo E. (2005), *Perspektywy rozwoju rekordów w biegu na dystansie 100 metrów w świetle efektów własnej propozycji wyboru modelu prognozy*. W: Problemy badawcze w lekkoatletyce. Pod red. P. Kowalskiego, Wydawnictwo WTN, Wrocław.
- Ozimek M., Wołkow N.I., Szmatlan–Gabrys U., Gabrys T. (2002), *Analiza dynamiki rekordów świata wskaźnikiem rozwoju systemów treningowych*. Zbornik prac vedeckiej konferencji: „Problemy sukcesnej atletyki”. Bratislava, Katedra FTVS.
- Robinson M.E, Tawn J.A. 1995, *Statistics for exceptional athletics records*, Applied Statistics. 44: 449 – 511.
- Secomski K. (1971), *Prognostyka*. Warszawa: Wiedza Powszechna.
- Skalkowska-Wrzeszcz, A. (1974), *Tendencje rozwojowe wyników indywidualnych w lekkoatletyce kobiet*, AWF, Warszawa.
- Skorowski J. (1969), *Prognoza rozwoju wyników sportowych*, Sport Wyczynowy, 9: 21–23.
- Smith R.L. (1988), *Forecasting records maximum likelihood*, Journal of the American Statistical Association. 83: 331–338.
- Socha S. red. (1994), *Problemy dymorfizmu w sporcie*. Materiały pokonferencyjne I Krajowej konferencji naukowej, AWF Katowice, PTNKF, Katowice.
- Socha S. red. (1995), *Problemy dymorfizmu w sporcie*. Materiały pokonferencyjne II Krajowej konferencji naukowej, AWF Katowice, PTNKF, Katowice.
- Socha S. red. (1996), *Problemy dymorfizmu w sporcie*. Materiały pokonferencyjne III Międzynarodowej Konferencji Naukowej, PSSK w Warszawie KSI AWF Katowice, Katowice.
- Socha S. red. (1997), *Problemy dymorfizmu w sporcie*. Materiały pokonferencyjne IV Międzynarodowej Konferencji Naukowej, PSSK w Warszawie, KSI AWF Katowice, Katowice.
- Socha S. red. (1999), *Problemy dymorfizmu w sporcie*. Materiały pokonferencyjne V Międzynarodowej Konferencji Naukowej, PSSK w Warszawie, KSI AWF, Katowice.
- Socha S. red. (2000), *Problemy dymorfizmu w sporcie*, PSSK w Warszawie, ICSSPE, CIEPSS, AWF Katowice.
- Socha T. red. (2002), *Problemy dymorfizmu w sporcie*, AWF Katowice.
- Torre C. (1973), *Energiegrenzen beim Laufen– Berechnung der Weltbestzeiten*. Leichtathletik. 48: 17–21.
- Ważny Z. (1981), *Współczesny system szkolenia w sporcie wyczynowym*, Sport i Turystyka, Warszawa.
- Wołkow N.I., Jonow S.W. (1980), *Rekordy wytrzymałości: przeszłe, aktualne, przyszłe*, Sport Wyczynowy. 3–4: 97–102.

II. Sprawność fizyczna i aktywność ruchowa

Anna Bodasińska, Ewelina Piotrowicz
AWF w Warszawie, ZWWF w Białej Podlaskiej

OSOBOWOŚCIOWE I SPOŁECZNO-PEDAGOGICZNE UWARUNKOWANIA PRACY TRENERSKIEJ W PIŁCE SIATKOWEJ W OCENIE ZAWODNICZEK GRUP MŁODZIEŻOWYCH

Wstęp

Trener to „sportowy specjalista kierujący całokształtem przygotowań pojedynczego zawodnika, jak i całej drużyny, opracowujący metodykę treningu, założenia taktyczne i tym podobne; w grach zespołowych (piłka siatkowa) trener prowadzi drużynę podczas meczu” (Encyklopedia Popularna PWN 1982, s. 802). Rolę zawodową szkoleniowca można ująć w system określonych oczekiwań podopiecznych wobec prowadzącego zajęcia sportowe. „Człowiek, uprawiający ten zawód, jest zobowiązany do realizacji celów i aspiracji sportowców, znajdujących się w danej grupie szkoleniowej poprzez metodyczny trening – zarówno w klubie sportowym, jak i w reprezentacji kraju” (Rutkowski 2001, s. 68). „Trener pracujący z zawodnikami w różnym wieku (uczniami szkół podstawowych, średnich oraz dorosłymi zawodnikami, czyli tzw. seniorami) na różnym poziomie zaawansowania sportowego musi posiadać przede wszystkim kwalifikacje pedagogiczne oraz umiejętności specjalistyczne” (Rutkowski 2001, s. 68).

W pracy trenerskiej o wiele łatwiej i skuteczniej można kierować ludźmi, którzy lubią, szanują i darzą zaufaniem swojego przywódcę. Dobre stosunki między trenerem a zawodnikami wpływają dodatnio na jakość i skuteczność procesu treningowo-szkoleniowego (Fiedler 1967) (za: Czajkowski 2000).

Analizując osobę trenera, szczególnie grup młodzieżowych, należałoby zastanowić się: jaki powinien być trener? Odpowiadając na to pytanie nasuwa się krótka odpowiedź – dobry. Szczegółowa analiza zmusza do interpretacji słowa „dobry”.

Dobry trener to przede wszystkim pedagog i wychowawca, powinien być nie tylko znakomitym fachowcem, ale również winien mieć poczucie humoru, być wymagającym i wyrozumiałym, sprawiedliwym i obiektywnym, pracowitym i tolerancyjnym, ale i przyjaznym, interesującym się sprawami swoich zawodników (Czajkowski 1994, s. 27).

Oczekiwania zawodnika wobec trenera odnoszą się do rzetelnego podejścia do treningu, fachowości, jego zaangażowania, odporności psychicznej, zachowania fair, stawiania pracy trenerskiej na pierwszym miejscu, wsparcia podczas zawodów, wskazywania właściwej drogi postępowania, a także szczerości, szacunku i zaufania (Herzig 2004, s. 475).

Obecnie oprócz posiadanego stażu zawodniczego wymaga się od trenera kwalifikacji zawodowych i określonych cech osobowościowych. Trenera musi przede wszystkim cechować szeroka i rzetelna wiedza fachowa, konsekwentne postępowanie i systematyczność w pracy, umiejętności organizatorskie, i to nie tylko w pracy, dobre stosunki z zawodnikami, działaczami i współpracownikami oraz stałe doksztalcanie się (Ulatowski 1992, s. 53).

Cel badań

Powyższe rozważania teoretyczne stanowiły podstawę do sformułowania celu badań, który dotyczył stworzenia wzorca trenera piłki siatkowej odnoszącego się do cech osobowościowych, kompetencji zawodowych i zachowań w ocenie młodych siatkarek.

Pytania badawcze

Podejmując próbę zrealizowania celu badań posłużono się następującymi pytaniami badawczymi:

1. Jakie cechy wyglądu zewnętrznego powinien posiadać trener piłki siatkowej w opinii młodych zawodniczek?
2. Jakimi zachowaniami w stosunku do zawodniczek powinien charakteryzować się trener żeńskich drużyn młodzieżowych?
3. Jak powinna wyglądać działalność szkoleniowo-organizacyjna trenera żeńskich grup młodzieżowych w siatkówce?
4. Jakie zachowania pozaboiskowe trenera znajdują uznanie w ocenie badanych zawodniczek?
5. Które cechy osobowościowe odgrywają znaczącą rolę w ocenie trenera przez młode zawodniczki?

W tak zakreślonym polu badań szczegółowa analiza danych empirycznych winna doprowadzić do odpowiedzi na wyżej wymienione pytania.

Metody i techniki badań

Biorąc pod uwagę postawione w pracy cele, liczbę badanych, możliwości organizacyjne, wydaje się, że na potrzeby pracy najwłaściwsze było zastosowanie metody sondażu diagnostycznego.

W ramach tej metody dokonano wyboru poniższych technik badawczych:

1. Kwestionariusza ankiety pt.: „Wzorzec trenera w ocenie młodych zawodników”;
2. Analiza statystyczna (średnia arytmetyczna, obliczenia procentowe i obliczenia jakościowe).

Kwestionariusz ankiety pt.: „Wzorzec trenera w ocenie młodych zawodników” został stworzony przez autorki doniesienia. Składa się on z czterech działów tematycznych:

1. Cechy wyglądu zewnętrznego;
2. Zachowanie w stosunku do zawodników. Trener – pedagog;
3. Działalność szkoleniowo-organizacyjna. Trener – fachowiec;
4. Zachowania pozaboiskowe.

W każdym dziale znajduje się 10 pytań zawierających po 3 odpowiedzi umożliwiające ustosunkowanie się do postawionego problemu. Na końcu kwestionariusza znajduje się metryczka dla badanych, która pomocna była w statystykach ilościowych i procentowych.

Materiał badań

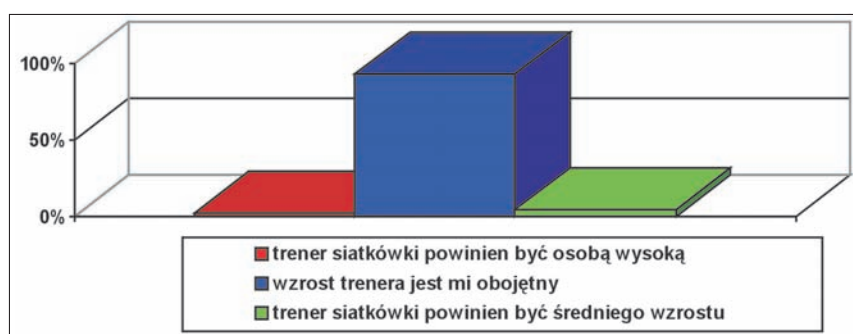
Materiał badań stanowiło 119 siatkarek. Respondentki mieściły się w przedziale wiekowym 12–18 lat. Badane dziewczęta to zawodniczki uczniowskich lub miejskich klubów sportowych województwa lubelskiego („Szóstka” Biała Podlaska, „Jagiellończyk” Biała Podlaska, TPS Lublin, „SALOS” Lublin, „Trójka” Międzyrzec Podlaski, „Szóstka” Biłgoraj, „Tomasovia” Tomaszów Lubelski, „Sobieski” Lublin, „Tempo” Świdnik).

Wyniki badań

W analizie wyników badań odniesiono się do pytań z każdego działu tematycznego.

W pierwszym pytaniu respondentki zapytane zostały o wzrost trenera. Niewątpliwie jest to cecha, która charakteryzuje zawodników tej dyscypliny sportu, ale czy szkoleniowiec również powinien być osobą wysoką? Zdaniem 93,4% siatkarek wzrost trenera nie jest ważny, co więcej, tylko 2,2% dziewcząt odpowiedziało się za wysokim trenerem (ryc.1).

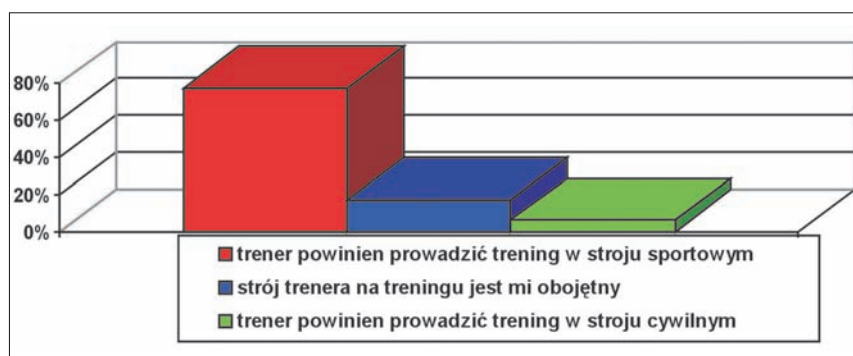
Ryc. 1. Wzrost trenera w opinii zawodniczek



Kolejnym poruszonym problemem był ubiór trenera na zajęciach treningowych.

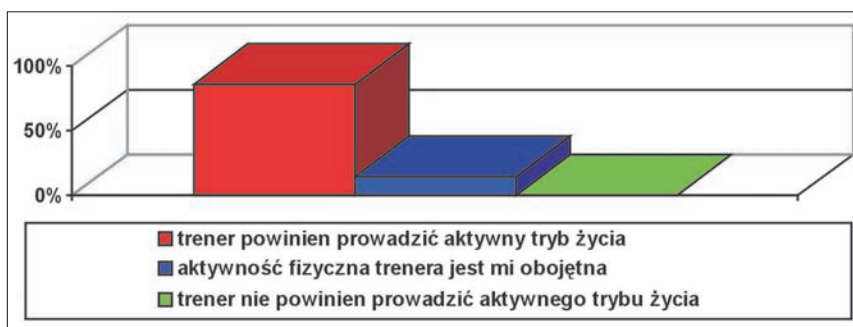
Opinia na temat ubioru szkoleniowca pokazała, że zdaniem 77,2% zawodniczek sportowy strój trenera na treningach jest konieczny, zaś zaledwie 5,8% siatkarek uważa, że szkoleniowiec zajęcia sportowe nie musi prowadzić w stroju niesportowym, wręcz przeciwnie, winien zakładać odzież cywilną (ryc. 2).

Ryc. 2. Strój trenera na treningach w opinii zawodniczek

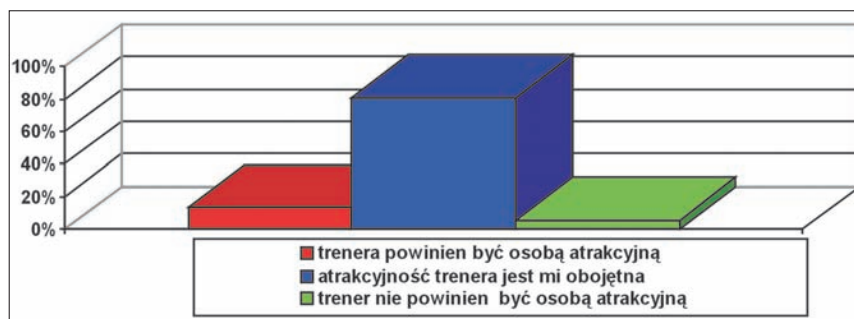


Ciekawych informacji dostarczyła analiza dotycząca aktywnego trybu życia szkoleniowca. Zdaniem 85,5% zawodniczek trener powinien uczestniczyć w aktywności fizycznej, jak również zajmować się dodatkowo sportem (jazdą na rowerze, atletyką terenową i innymi zajęciami ruchowymi). Ale dla 14,5% dziewcząt owa aktywność trenera jest obojętna (ryc. 3).

Ryc. 3. Aktywność fizyczna trenera w opinii zawodniczek



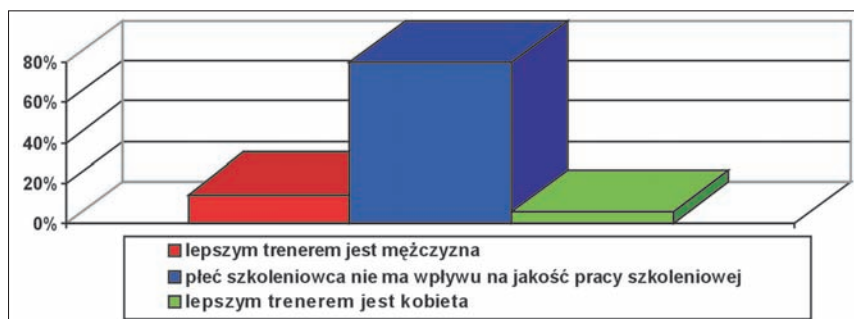
Respondentki zapytane o atrakcyjność trenera wskazały w 81,1%, że jest to dla nich obojętne, zaś tylko dla 13,3% siatkarek atrakcyjność (uroda) ich szkoleniowca ma znaczenie, co po raz kolejny świadczy o tym, że nie to, jak wygląda, ale kim jest i co prezentuje swoją osobą trener, ma znaczenie (ryc. 4).



Ryc. 4. Ocena atrakcyjności trenera przez zawodniczki

Kolejnym zagadnieniem była próba sondowania, czy dziewczęta uczestniczące w badaniu podzielają pogląd, że mężczyzna będzie lepszym szkoleniowcem niż kobieta?

80,0% zawodniczek podjęło decyzję, że płeć nie wpływa ich zdaniem na jakość pracy szkoleniowej, przynajmniej tym samym, że kobieta również powinna wykonywać zawód trenera piłki siatkowej i także ona może być wspaniałym szkoleniowcem. Na tego typu wypowiedzi duży wpływ mógł mieć fakt, że znaczna część zawodniczek uczestniczących w badaniu jest prowadzona aktualnie przez trenera kobietę bądź w swojej sportowej karierze miała z trenującą ich kobietą do czynienia. Jedynie 14,4% dziewcząt ograniczyło się do płci męskiej w tym zawodzie, twierdząc, że mężczyzna ich zdaniem jest lepszym szkoleniowcem (ryc. 5).



Ryc. 5. Płeć trenera w opinii zawodniczek

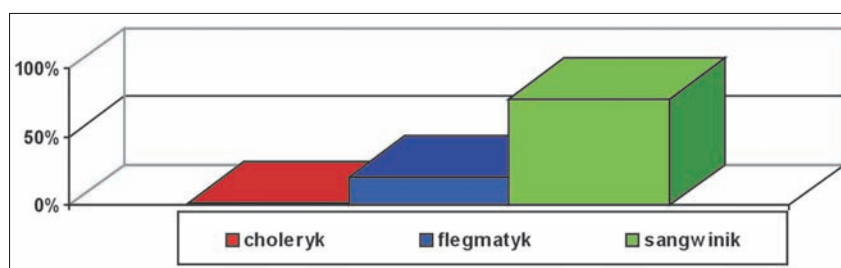
Następne zagadnienie dotyczyło temperamentu trenerskiego.

77,7% dziewcząt chciałoby współpracować z trenerem posiadającym mieszany typ temperamentu – sangwinik. Ale jeśli wybór miałby paść pomiędzy cholerykiem a flegmatykiem, to kobiety zdecydowanie bardziej wołałyby spokojnego flegmatyka (20,7%). Zebrane dane wskazują na to, że kobiety potrzebują spokojniejszych bodźców do realizowania założeń procesu szkoleniowego (ryc. 6).

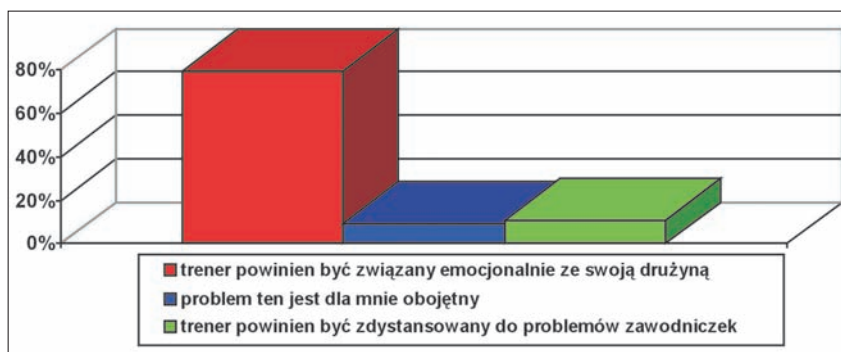
W poniższym pytaniu poszukiwano odpowiedzi dotyczących zachowania trenera w stosunku do swoich podopiecznych. Zagadnienie dotyczyło związku emocjonalnego szkoleniowca ze swoją drużyną. Można zauważyć, że dla dziewcząt jest to bardzo ważna kwestia, bo 79,6% siatkarek zajęło stanowisko, że taki związek powinien wystąpić. Odmienne stanowisko prezentowała niewielka grupa zawodniczek (11,1%) (ryc.7).

Kolejne zagadnienie odnosiło się do dyscypliny, rygoru i chłodnych kontaktów panujących na treningu. Taki sposób realizowania szkolenia sportowego odpowiada tylko 19,4%

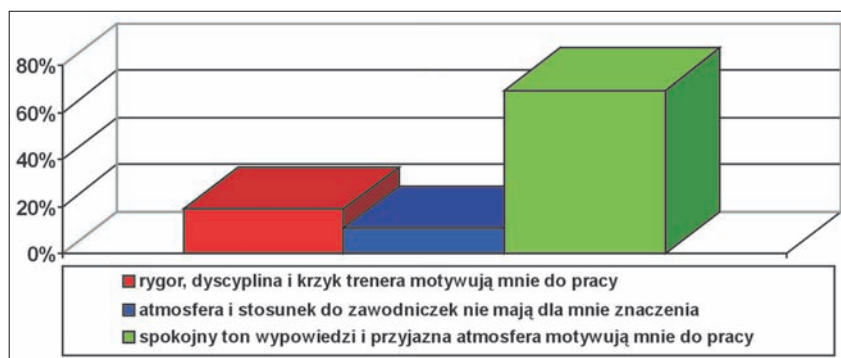
Ryc. 6. Typ temperamentu trenera w opinii zawodniczek



Ryc. 7. Relacje trener – drużyna w opinii zawodniczek



Ryc. 8. Sposób motywacji przez trenera w opinii zawodniczek

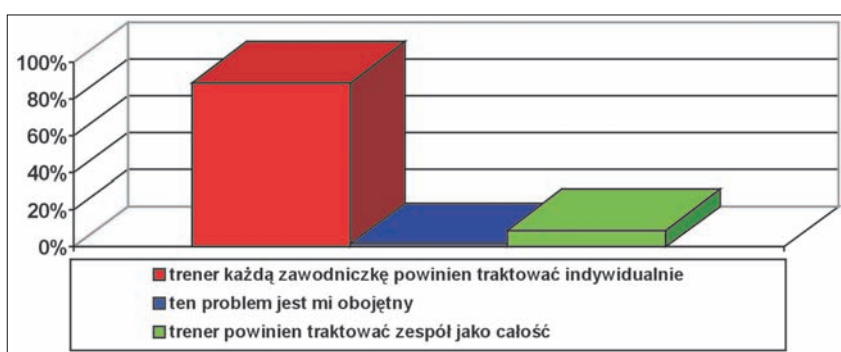


dziewcząt, gdyż znaczna większość (69,5%) nie lubi, jak się na nie krzyczy. Wyniki pokazują, że dziewczęta nie lubią „twardej ręki”. Są one bardziej delikatne i wrażliwe, a krzyk połączony z dyscypliną i rygiorem wręcz je deprymuje i zniechęca do pracy (ryc. 8).

Indywidualne traktowanie podopiecznych to kolejny problem poruszony w doniesieniu. Ten dylemat ma wielu trenerów. Jakże zatem stanowisko względem tego zagadnienia zajmują nasze respondentki?

Mimo że siatkówka jest grą zespołową, to około 90% badanych dziewcząt chce być traktowane jednostkowo oraz ma potrzebę zauważania przez trenera swoich zalet, niedoskonałości i potrzeb. Z kolei jedynie 9,4% siatkarek chce, by zespół traktowany był jako całość, bez zwracania uwagi na poszczególne osoby (ryc. 9).

Ryc. 9. Relacja trener – zawodniczka

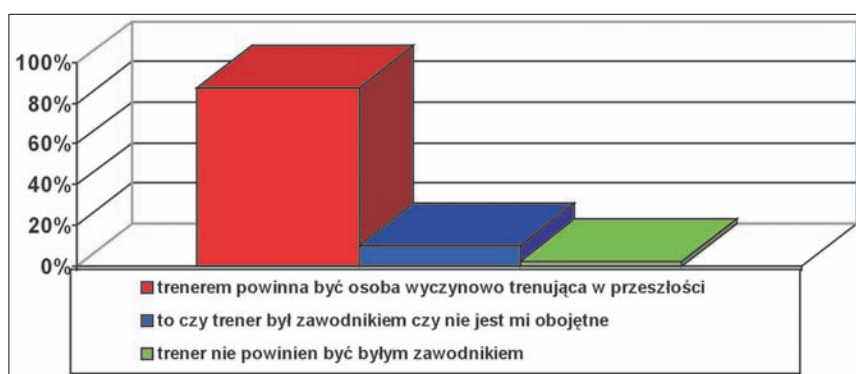


Zagadnienie odnoszące się do fachowości, doświadczenia, kompetencji i przeszłości zawodniczej trenera było przedmiotem kolejnej analizy i okazało się bardzo istotną kwestią w oczach młodych siatkarek.

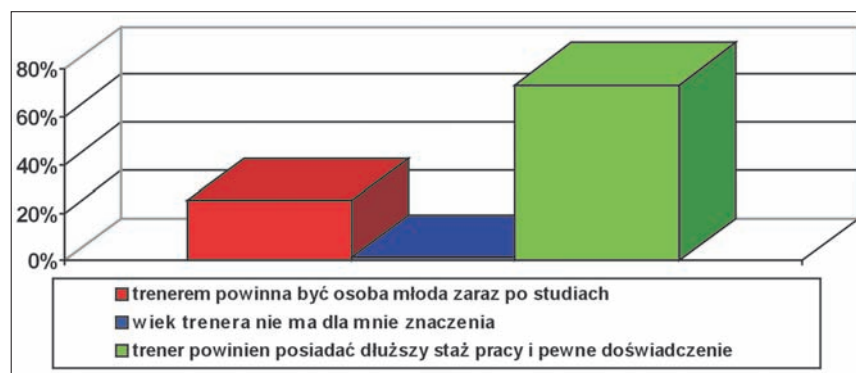
Aż 87,8% zawodniczek stwierdziło, że ważne jest, aby trener przed podjęciem pracy zawodowej miał bezpośredni kontakt z ową dyscypliną sportu, tym samym oznacza to, że powinien mieć doświadczenie zawodnicze. Tylko 2,2% dziewcząt ma odmienne zdanie na ten temat (ryc. 10).

Analizując problem wieku trenera w oczach badanych siatkarek możemy stwierdzić, że zdaniem 73,3% respondentek trener powinien być osobą z doświadczeniem oraz stażem zawodowym, nie zaś osobą młodą – bezpośrednio po studiach (25,0%) (ryc.11).

Poza doświadczeniem zawodowym szkoleniowca ocenie poddano również warsztat trenerski, przejawiający się bogatym zasobem ćwiczeń stosowanych na treningu.



Ryc. 10. Trener – zawodnik w opinii zawodniczek



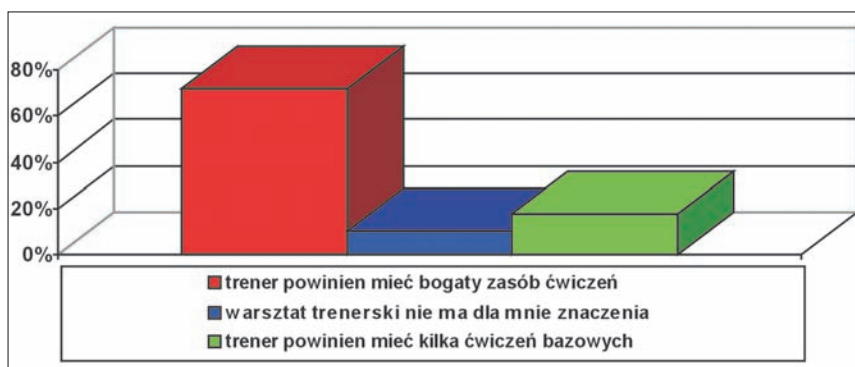
Ryc. 11. Wiek trenera w opinii zawodniczek

Wyniki badań wskazują, że 71,7% badanych zawodniczek oczekuje bogatego zasobu ćwiczeń proponowanych przez trenera. Z kolei 17,8% dziewcząt uważa, że trener może, a nawet powinien opierać się na kilku ćwiczeniach bazowych, a ważne jest tylko to, by owe ćwiczenia przynosiły rezultaty. Dla pozostałej części badanych (10,5%) warsztat trenerski nie ma większego znaczenia (ryc. 12).

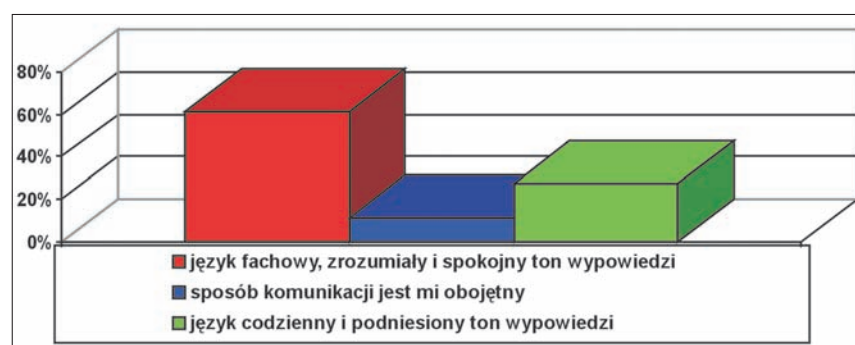
Na pytanie: „Jaki rodzaj komunikacji winien prezentować szkoleniowiec na treningach” – 61,1% dziewcząt sugeruje, że chciałoby współpracować z trenerem, który mówi spokojnie i zrozumiale, łagodnym tonem, używa poprawnej polszczyzny, jak również stosuje zrozumiałą, sportową nomenklaturę. Siatkarek, które wolą język pospolity, słowa skróty, wypowiedziane ostro, „dosadnie”, podniesionym tonem było 27,8% (ryc. 13).

W dzisiejszym sporcie bardzo dużo mówi się o zachowaniu wartości zasady *fair play*, dlatego kolejne zagadnienie dotyczyło tego właśnie zjawiska. 86,0% siatkarek wskazuje, że chciałoby współpracować z trenerem, dla którego zasada *fair play* i wygrana dobrą postawą

Ryc. 12. Warsztat trenerski w opinii zawodniczek



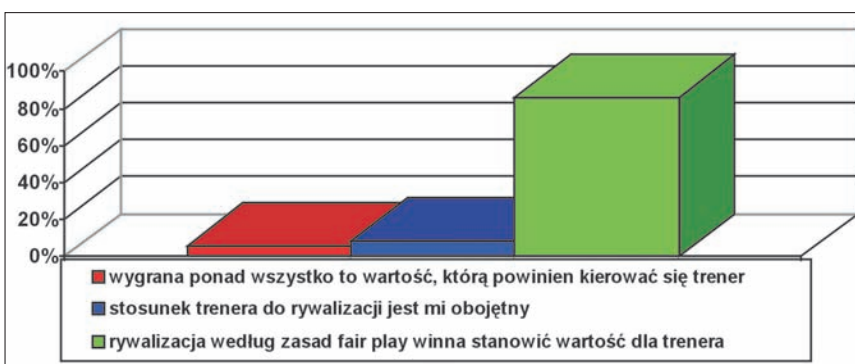
Ryc. 13. Sposób komunikacji trenera w opinii zawodniczek



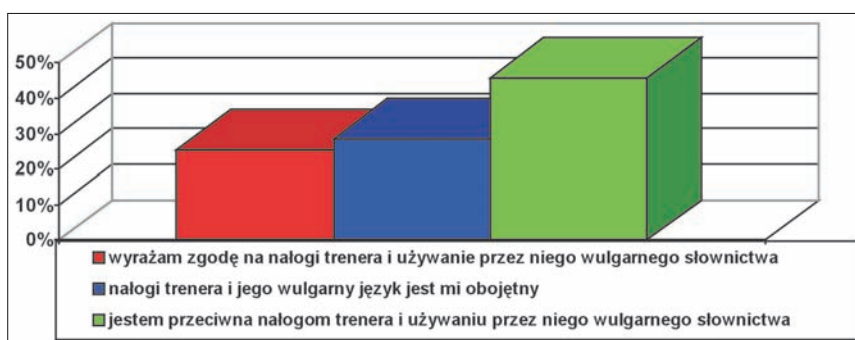
na boisku to najważniejsze wartości. Z kolei tylko niewielki odsetek zawodniczek popiera swoich trenerów w ich destruktywnych postawach – 5,6% (ryc. 14).

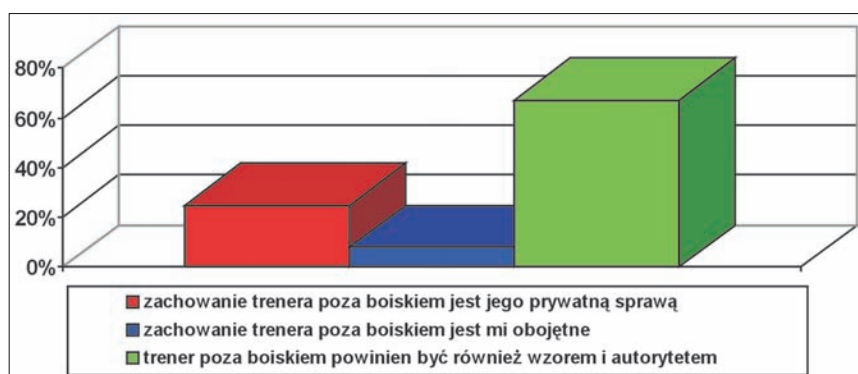
Palenie papierosów, picie alkoholu czy też używanie niecenzuralnego słownictwa przez trenera stanowiły przedmiot kolejnej analizy. Wymienione kwestie, które nie idą w parze z osobą wychowawcy, są dla większości naszych respondentek powodem do negowania takich zachowań u ich szkoleniowca – 45,9%. Dużą grupę stanowią także osoby niemające nic przeciwko takim zachowaniom (25,6%) oraz te, dla których poruszone zjawisko jest

Ryc. 14. Stosunek trenera do zasady fair play w sporcie w opinii zawodniczek



Ryc. 15. Stosowanie używek i wulgarne słownictwo przez trenera w opinii zawodniczek





Ryc. 16. Zachowanie trenera poza boiskiem w opinii zawodniczek

całkowicie obojętne (28,5%). Stanowisko ponad 50% grupy powinno dawać dużo do myślenia oraz, a może przede wszystkim, niepokoić (ryc. 15).

Trener często odbierany jest przez swoje zawodniczki na zajęciach treningowych jako autorytet, ale czy po skończonym treningu szkoleniowiec przestaje być wzorem?

Zdanie to podziela 25,0% ankietowanych. Jednak ponad 67,0% dziewcząt obciąża trenera obowiązkiem dawania przykładu także poza boiskiem (poza treningiem) (ryc. 16).

Dyskusja

Wielu autorów prowadziło badania na temat wzorca trenerskiego, lecz wszystkie, mimo badania wspólnych parametrów, nie określiły jednoznacznie ideału trenerskiego.

Przeprowadzone badania na zawodniczkach grup młodzieżowych uprawiających piłkę siatkową dostarczyły cennych informacji, z którymi każdy szkoleniowiec pracujący z młodzieżą powinien się zapoznać i kierować w przyszłej pracy trenerskiej.

Badane dziewczęta posiadają duże rozeznanie co do wymagań, jakie pragną stawiać swojemu trenerowi. Zaczynając od wyglądu zewnętrznego ideału trenerskiego w oczach młodych adeptek sztuki siatkarskiej, należy stwierdzić, że szczególną uwagę zwracają one na sportowy strój, który powinien towarzyszyć mu na treningach, a co za tym idzie, aktywny tryb życia. Mało istotna jest dla nich uroda czy wzrost szkoleniowca. Już w latach 70. prowadzone przez Januszewskiego i Ćwika (1977, s. 155–166) badania dowodzą, iż owe cechy somatyczne i wizualne mają podobną wartość. Autorzy badań stwierdzają, że strój sportowy na treningu, dbałość o higienę osobistą czy też aktywny tryb życia są ponad wzrostem czy też urodą trenera.

Ważna w procesie szkolenia sportowego, szczególnie młodych zawodniczek, jest pedagogiczna rola trenera. Nie powinien on być osobą porywczą, gdyż tego typu zachowanie zniechęca do pracy. Wręcz przeciwnie, spokój i opanowanie są drogą do sukcesu. Jak wiadomo, nikt nie jest nieomylny i nawet najlepsza zawodniczka popełnia błędy i ma słabsze dni. Siatkarki nie lubią, jak się na nie krzyczy i strofuje oraz deprymuje swoim zachowaniem. Nie są to opinie odkrywcze, bo już w pracy Dobrzeńckiego (1973, s. 169–183), jak również w badaniach prowadzonych przez Romana i Umiastowską (2004, s. 133–152) owe opinie powtarzają się. Umiejętność współpracy jest wprost proporcjonalna do samopoczucia zawodników i przekłada się bezpośrednio na osiągnięte przez nich wyniki.

Kompetencje i fachowość trenera stanowią twarde podłoże do osiągania wysokich wyników sportowych. W opinii siatkarek tylko taki trener, który sam w przeszłości zajmował się zawodniczo piłką siatkową, może być prawdziwym szkoleniowcem, rozumiejącym wszystkie problemy boiskowe. Młode siatkarki uważają, że idealnego trenera powinien odznaczać

bogaty warsztat i umiejętność demonstrowania i objaśnienia ćwiczeń. Podobnie w badaniach Romana i Umiastowskiej (2004, s.133–152) o pożądanych umiejętnościach trenera respondenci swymi odpowiedziami wykazali, że „pokazywanie techniki” jest bardzo ważne – szczególnie w początkowej fazie szkolenia.

Ważne w opinii zawodniczek są również zachowania *fair play* i przeświadczenie ugruntowane przez szkoleniowca, że mimo przegranego meczu, ale dobrą postawą na boisku – jesteśmy zwycięzcami. Dobry trener powinien umieć również kształtować u swoich podopiecznych umiejętność satysfakcji z uczestnictwa w walce sportowej.

Siatkarki twierdzą, że trener winien jednakowo traktować wszystkie zawodniczki, jak również wypowiadać się w fachowy sposób na treningach.

Końcowym zadaniem młodych siatkarek była ocena ich trenera przez pryzmat jego zachowań pozaboiskowych. I tu duże zaskoczenie, gdyż mimo grupy będącej przeciwko paleniu papierosów i picia alkoholu przez trenera wiele zawodniczek stwierdziło, że „trenerka” jako stresujący zawód wymaga rozluźnienia, a owe używki są tego źródłem. Nie są to jednak odosobnione opinie respondentów, gdyż nikotynizm, pomimo niezgodności z utartym w literaturze wzorcem trenera, właściwie, jak wykazały badania prowadzone przez Romana i Umiastowską (2004, s.133–152), nie przeszkadza zawodnikom. Środowisko sportowe potrafi sobie wytłumaczyć i usprawiedliwić trenera, który pali mając stresującą pracę. Alkoholizm z kolei jest bezpośrednio związany ze stresem, szczególnie w naszej kulturze, gdzie alkohol traktuje się dość często jako sposób na odreagowanie niepowodzeń. Kolejna z przyczyn to sposób świętowania sukcesów – każda zwycięska feta kończy się pijaństwem. I takim to sposobem oba te nałogi dostają przyzwolenie na ich nadużywanie.

Ostatnie poruszone zagadnienie dotyczy zachowań pozaboiskowych trenera. Dla licznej grupy respondentek trener także poza boiskiem sportowym winien być wzorem do naśladowania i autorytetem.

Wnioski

Po przeanalizowaniu materiału badań można wysunąć następujące wnioski:

Wzrost i uroda trenera nie są istotne w tworzeniu wzorca szkoleniowca w opinii zawodniczek, jednak aktywny tryb życia czy też sportowy strój na zajęciach treningowych to wizytówka szkoleniowca. Są to pozytywne symptomy, gdyż oznacza to, że bardziej wartościowy niż wygląd fizyczny jest sportowy wizerunek trenera.

Większość zawodniczek daje szansę realizowania się w zawodzie trenera kobiecie. Dobrze zwiastuje to rozwojowi piłki siatkowej oraz świadczy o dojrzałości młodych ludzi, nieobejmujących w sztywne ramy pewnych zawodów, które są postrzegane w społeczeństwie jako typowo damskie lub męskie.

Typem temperamentu dominującym u osób trenujących dziewczęta w piłce siatkowej winien być sangwinik, zaś idąc dalej, dziewczęta chętnie współpracowałyby z również z flegmatykiem, który motywowałby je do pracy swoim spokojem i łagodnością.

Rolą trenera w dzisiejszych czasach jest nie tylko realizowanie założeń procesu szkoleniowego, ale dbałość o stosunki międzyzawodnicze, atmosferę w zespole i wiele innych wartości, które poprowadzą drużynę na „najwyższe szczyty”. Trener w dzisiejszej rzeczywistości winien być nie tylko szkoleniowcem, ale również psychologiem i wychowawcą.

Trener ma za zadanie wpajać swoim podopiecznym wartości zasady *fair play* i stosować je na meczach i treningach, co pozwala zrozumieć im, że nawet porażka po dobrej postawie na boisku jest sukcesem, gdyż liczy się sam udział w rywalizacji sportowej i podjęty wysiłek.

Zawodniczki chciałyby być traktowane przez trenerów jako całość – zespół, a faworyzowanie niektórych z nich kłóci się ich zdaniem z dbaniem trenera o dobrą atmosferę w zespole i prawidłowe relacje trener–zespół.

W opinii młodych siatkarek przekonujący w zawodzie trenera jest szkoleniowiec był zawodnik, posiadający doświadczenie zawodowe, bo tylko taki osobnik jest w stanie zrozumieć emocje towarzyszące rywalizacji sportowej.

Bogactwo ćwiczeń, umiejętność ich demonstrowania i fachowego objaśnienia podnoszą autorytet trenera w opinii młodych dziewcząt i świadczą o tym, że jest on specjalistą na mistrzowskim poziomie.

Niczym dobrym jest palenie papierosów, picie alkoholu czy też używanie wulgarnego słownictwa przez trenera. Należy więc pamiętać, że sport, niezależnie od celów sportowych, winien być przede wszystkim procesem wychowawczym. Zachowanie trenera w życiu pozaboiskowym rzutuje na kształtowanie postaw młodych siatkarek, które w swoim trenerze chcą widzieć również wzór codziennych zachowań.

Dążenie do jak najlepszych rezultatów sportowych sprawia, że ciągle doskonalą się wszystkie czynniki mające na nie wpływ. Jednym z nich jest stworzenie wzoru trenera, w pełni odpowiadającego wymaganiom i potrzebom, jakie niesie ze sobą współczesny sport. Takie próby są podejmowane, ale nie jest to łatwe – przykładem czego są niniejsze badania.

Bibliografia

- Czajkowski Z. (1994), *Poradnik trenera. Rozważania o sporcie, osobowości, umiejętnościach zawodowych i pracy trenera*, RCMSzKFIS, Warszawa.
- Czajkowski Z. (2000), *Wiedza, umiejętności, osobowość i praca trenera*, Człowiek i Ruch, 2 – wydanie internetowe.
- Ćwik W., Januszewski J. (1977), *Model trenera sportowego w opinii studentów*, WSWF. Roczniki Naukowe, AWF Katowice, 155–166.
- Dobrzeńcki J. (1973), *Wpływ uprawiania sportu wyczynowego na proces uspołecznienia zawodników*, Roczniki Naukowe, WSWF Gdańsk, t. II, 169–183.
- Encyklopedia Popularna (1982) PWN, Warszawa.
- Herzig M. (2004), *Trener – zawodnik – psycholog*, Sport Wyczynowy, 7–8, 475–476.
- Roman W., Umiastowska D. (2004), *Wizerunek trenera w opinii zawodników a odgrywane przez niego role*, Instytut Kultury Fizycznej, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin, 20, 133–152.
- Rutkowski W. (2001), *Rola zawodowa i styl życia trenera*, Sport Wyczynowy, 11–12, 443–444.
- Ulatowski T. (1992), *Teoria sportu. Trening*, tom 1, 17–79.

Maria Nowak

Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wlkp.

Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu

CZYNNIKI WARUNKUJĄCE AKTYWNOŚĆ FIZYCZNĄ KOBIET W RÓŻNYM WIEKU

Wstęp

Wyniki badań międzynarodowych dowodzą, iż kobiety w porównaniu z mężczyznami podejmują rzadziej aktywność fizyczną (Doupona, Petrović 1999; Bruce, Katzmarzyk 2002; Drygas i wsp. 2002), uczestniczą w zajęciach sportowych z mniejszą częstotliwością (Step-toe i wsp. 1997), wybierają takie formy ćwiczeń, które pozwalają godzić opiekę nad dziećmi i wnukami oraz organizować życie rodzinne (Żukowska 1998). Nierówne szanse uczestnictwa kobiet w różnych formach aktywności fizycznej, wynikające z pełnienia nakładających się ról społecznych, są przedmiotem dalszych badań.

Uczestnictwo w kulturze fizycznej charakteryzuje kobiety lepiej wykształcone, o wysokim statusie materialnym, znajdujące się w korzystnej sytuacji zawodowej i rodzinnej (Charzewski 1997; Uczestnictwo Polaków w sporcie i rekreacji ruchowej, 2000; Stan zdrowia ludności Polski w 2004 roku, 2006). Dostępne wyniki badań dotyczą raczej korzyści i barier aktywności fizycznej postrzeganych subiektywnie lub obiektywnie istniejących przez osoby o niewielkim stażu rekreacyjnej aktywności fizycznej. Podkreśla się, że uczestnictwo w sporcie we wcześniejszym okresie warunkuje aktywność fizyczną w dorosłości (Engström 1986; Winiarski 1991; Trudeau i wsp. 1999). Czynniki wpływające na wieloletnią aktywność fizyczną przez kobiety w różnym wieku są mniej znane. W sytuacji nielicznych badań dotyczących dorosłych kobiet, które pomimo wielu utrudnień systematycznie uczestniczą w ćwiczeniach fizycznych i nadały aktywności fizycznej znaczenie codzienne, powtarzalne, istotne jest całościowe ujęcie problematyki.

Celem badań było poznanie czynników obiektywnych (przeszłość sportowa, wiek kobiet, posiadanie dzieci, praca zawodowa) i subiektywnych (motywy aktywności fizycznej, wartości życiowe) warunkujących uczestnictwo kobiet w rekreacyjnej aktywności fizycznej.

Materiał i metody badań

Badaniami objęto 1104 mieszkanki dużych miast w zachodniej części Polski, które uczestniczyły w ćwiczeniach rekreacyjnych przynajmniej przez rok. Kobiety podejmujące systematyczną aktywność fizyczną cechowało w większości wyższe wykształcenie (około 60%), bardzo dobra i dobra sytuacja materialna (ponad 90%). Wśród uprawianych form aktywności fizycznej dominowała gimnastyka w jej współczesnych i tradycyjnych odmianach (aerobik w postaciach klasycznych i współczesnych, step-aerobik, stretching, joga, callanetics i supercallanetics, ćwiczenia siłowe i taneczne z przyborami, fitness), gimnastyka z elementami rehabilitacji oraz pływanie. Staż aktywności fizycznej respondentek określono liczbą lat uprawiania ćwiczeń. Na podstawie uzyskanych indywidualnie dla każdej kobiety wyników wyznaczono dolny kwartył (25 percentyl), medianę (50 percentyl) i górny kwartył (75 percentyl). Na tej podstawie wyłoniono cztery grupy kobiet (dalej: G I; G II; G III; G IV)

o zróżnicowanym stażu aktywności fizycznej. Do G I zaliczono 322 kobiety uprawiające ćwiczenia przez jeden rok. G II utworzyło 307 respondentek ćwiczących dłużej niż jeden rok, ale krócej niż cztery lata. W G III znalazło się 210 kobiet uczestniczących w ćwiczeniach co najmniej 4 lata, ale poniżej siedmiu. G IV tworzyło 265 kobiet ćwiczących siedem i więcej lat (7–10 lat ćwiczyło 30,2%; 11–20 lat – 47,9%; 21–30 lat – 12,8%; 31–40 lat – 9,1%). Większość respondentek uczestniczyła w ćwiczeniach dwa razy w tygodniu.

W badaniach zastosowano metodę sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem techniki ankiety, wywiadu, obserwacji. Wyniki opracowano za pomocą metod statystycznych (frekwencja cech, test niezależności χ^2 , wielowymiarowa analiza korespondencji).

Wyniki badań

Charakterystykę społeczną badanych przedstawiono w tabeli 1. Wiek badanych kobiet wahał się od 20 do 75 lat. Większość respondentek podejmujących aktywność fizyczną była w wieku 30–49 lat ($p = 0,0000$ dla testu χ^2). Osoby z G I występowały w zbliżonej liczebności w poszczególnych kategoriach od 20. do 49. roku życia. W G II dominowały kobiety pomiędzy 30. a 49. rokiem (61,5%). Respondentki z G III i G IV znajdowały się głównie między 40. a 49. rokiem życia, przy czym w G IV było najwięcej kobiet po 60. roku życia. Pod względem liczby posiadanych dzieci badane kobiety nie różniły się, natomiast różniły się ze względu na wiek dzieci. Kobiety z G I częściej, w porównaniu z kobietami z innych grup, miały dzieci w wieku przedszkolnym; osoby z G II – dzieci uczące się (w wieku 7–16 lat). Respondentki z G III posiadały dzieci w wieku szkolnym i starsze, natomiast osoby z G IV miały głównie dzieci powyżej 26 lat ($p = 0,0000$ dla testu χ^2). Osoby bezdzietne stanowiły około

Tabela 1. Charakterystyka społeczna badanych

Wyszczególnienie	Staż aktywności fizycznej				Ogółem		p dla testu χ^2
	G I	G II	G III	G IV			
	%				n	%	
Wiek (w latach)							
– 20–29	22,4	12,7	15,7	12,1	176	15,9	0,0000
– 30–39	27,6	30,9	20,0	13,6	262	23,7	
– 40–49	23,6	30,6	30,0	27,2	305	27,6	
– 50–59	12,7	13,4	15,7	18,1	163	14,8	
– 60–75	13,7	12,4	18,6	29,0	198	17,9	
Posiadanie dzieci i ich wiek							
– Bezdzietne	30,1	23,2	28,2	22,2	286	25,9	0,0000
– Dzieci poniżej 7 lat	14,9	8,1	6,7	11,7	118	10,7	
– W wieku 7–16 lat	1,1	32,9	23,5	15,9	260	23,6	
– W wieku 16–26 lat	17,4	17,9	18,2	19,6	201	18,2	
– Powyżej 26 lat	16,5	17,9	23,4	30,6	238	21,6	
Aktywność zawodowa							
– Pracujące	68,1	68,1	65,2	57,7	718	65,0	0,0089
– Czasowo niepracujące zawodowo	9,9	10,1	7,2	8,9	98	8,9	
– Trwale niepracujące zawodowo	22,0	21,9	27,6	26,1	288	26,2	

26% ogółu badanych. Respondentki w większości pracowały zawodowo (65%), przy czym mniej ich było w G IV, w której znajdowało się najwięcej trwale zawodowo pasywnych (34,7%) ($p = 0,0089$ dla testu χ^2). Kobiety z G I i G II nieco częściej przebywały na urloпах wychowawczych, nie pracowały zawodowo lub poszukiwały pracy (około 10%).

Spośród obecnie ćwiczących kobiet uczestnictwo w zajęciach sportowych w przeszłości (pozaekcyjnych i pozaszkolnych o charakterze rekreacyjno-sportowym oraz w klubie sportowym – uprawianie sportu wyczynowego) deklarowały 684 kobiety (62,2%) (tab. 2). Kobiety uczestniczące w przeszłości wyłącznie w lekcjach wychowania fizycznego, nieuprawiające sportu, stanowiły 36,8% ogółu; najwięcej ich było w G II ($p = 0,0001$ dla testu χ^2). Wyczynowe uprawianie sportu deklarowało 20,7% badanych. Najwięcej respondentek deklarujących w przeszłości uprawianie sportu (w ramach zajęć pozaekcyjnych na terenie szkoły, poza szkołą i w klubie sportowym) znajdowało się w G IV. W tej grupie było także najwięcej kobiet deklarujących wyczynowe uprawianie sportu ($p = 0,0037$ dla testu χ^2).

W poszukiwaniu czynników warunkujących aktywność fizyczną kobiet istotne było wyłonienie głównych motywów podejmowania tej aktywności. Spośród szesnastu motywów najczęściej wskazywano motywy sprawnościowo-zdrowotne: motyw poprawy sprawności fizycznej (75,9%), polepszenia samopoczucia (50,5%), wzmacniania zdrowia (46,5%). Środkowe miejsca przyznano motywom kontrolowania masy ciała (40,3%), poprawie i utrzymaniu zgrabnej sylwetki (37,1%), przyjemności czerpanej z wysiłku fizycznego (33,6%). Dalsze pozycje zajmowały: możliwość opóźnienia procesów starzenia się (28,7%), zrelaksowania się (28,1%), niedostatek ruchu (24%), styl życia (9,1%), możliwość nawiązywania kontaktów z innymi ludźmi (8,2%), polecenie lekarza (5%). Uwzględniając najczęściej wskazywane przez respondentki motywy sprawnościowo-zdrowotne wyróżniono: grupę osób wskazujących równocześnie motywy wzmacniania zdrowia, polepszenia samopoczucia psychofizycznego i poprawy sprawności fizycznej (M1); motywujące aktywność fizyczną albo wzmacnianiem zdrowia, albo polepszeniem samopoczucia, albo poprawą sprawności fizycznej (M2); osoby, które wymieniały motywy niezwiązane ze zdrowiem ani ze sprawnością fizyczną (M3) (tab. 2). Badane wybierające jednocześnie motywy zdrowotne i/albo poprawy samopoczucia i/albo sprawności fizycznej znajdowały się nieco częściej wśród osób z G III i G IV (około 95% wskazań); kobiety z G I i G II wskazywały częściej także inne motywy ($p = 0,0046$ dla testu χ^2).

Motywy sprawnościowo-zdrowotne znajdowały odzwierciedlenie w wyborach wartości życiowych. Badane osoby najwyżej ceniły wartości zdrowia (90,4%). Drugie miejsce zajmowały wartości szczęścia rodzinnego (79,5%). Te wartości były wartościami najważniejszymi, przewyższającymi dwukrotnie wymieniane w następnej kolejności wartości pewnej i stałej pracy (39,2%) oraz dobrej sytuacji materialnej (37,6%). Dalsze miejsca zajmowały czyste sumienie (37,3%), odwzajemniona miłość (36,3%), umiejętność współżycia między ludźmi (33,4%) oraz sprawność fizyczna (32,5%). Mniejsze znaczenie przypisywano niezależności osobistej (25%), oparciu wśród przyjaciół (23,4%) oraz możliwości poznawania świata (21,1%). Postępowanie zgodne z nakazami religii istotne było dla 10,6% respondentek. Nie wiele osób zwracało uwagę na estetykę stroju i wyglądu (9,6%) w kontekście wartości. Poczucie sukcesu zawodowego (6,8%) oraz poważanie u ludzi (6,9%) miało jeszcze mniejsze znaczenie, a najmniej istotne było mistrzostwo w zawodzie (1,6%). Do celów tej pracy analizowano znaczenie wartości zdrowia i sprawności fizycznej w aspekcie aktywności fizycznej (tab. 2). Opierając się na uznawaniu bądź pomijaniu tych wartości wyróżniono: grupę osób uznających równolegle wartości zdrowia i sprawności fizycznej (W1); uznające albo wartości zdrowia albo sprawności fizycznej (W2); osoby, które uznawały inne wartości, nie-

związane ze zdrowiem ani sprawnością fizyczną (W3). Stwierdzono, że uznające wartości zdrowia i sprawności fizycznej uprawiały systematycznie ćwiczenia ponad siedem lat ($p = 0,0089$ dla testu χ^2). Uznające albo zdrowie, albo sprawność fizyczną znajdowały się częściej wśród ćwiczących poniżej siedmiu lat. Respondentki wybierające inne wartości były w mniejszości; te wartości wskazywały w zbliżonym odsetku osoby ćwiczące najkrócej, a także cechujące się wieloletnim stażem aktywności fizycznej.

Tabela 2. Zależności między uczestnictwem w sporcie w przeszłości, motywami obecnej aktywności fizycznej, wartościami zdrowia i sprawności fizycznej a stażem aktywności fizycznej (test niezależności χ^2)

Wybrane czynniki warunkujące aktywność fizyczną kobiet	Staż aktywności fizycznej				Ogółem		p dla testu χ^2
	G I	G II	G III	G IV			
	%				n	%	
Uczestnictwo w przeszłości							
– Wyłącznie w lekcjach wychowania fizycznego	38,2	45,3	36,7	26,7	404	36,8	0,0001
– W zajęciach pozalekcyjnych i pozaszkolnych	61,8	54,7	63,3	73,3	684	62,2	
Uprawianie sportu kwalifikowanego							
– Tak	18,6	18,3	17,5	28,7	225	20,7	0,0037
– Nie	81,4	81,7	82,5	71,3	860	79,3	
Motywy aktywności fizycznej							
– Sprawność fizyczna, zdrowie i dobre samopoczucie	16,2	19,5	23,3	22,3	220	19,9	0,0046
– Sprawność fizyczna albo zdrowie albo dobre samopoczucie	71,1	71,4	70,5	73,6	791	71,7	
– Inne motywy niezwiązane z powyższymi	12,7	9,1	6,2	4,1	93	8,4	
Wartości życiowe							
– Zdrowie i sprawność fizyczna	25,5	27,3	29,1	37,0	325	29,4	0,0089
– Zdrowie albo sprawność fizyczna	65,5	66,8	65,7	53,6	696	63,1	
– Inne wartości niezwiązane ze zdrowiem ani sprawnością fizyczną	9,0	5,9	5,2	9,4	83	7,5	

Łączne przedstawienie omawianych czynników wpływających na aktywność fizyczną umożliwia zastosowanie wielowymiarowej analizy korespondencji (po wcześniejszym określeniu zależności przy wykorzystaniu testu χ^2). Relacje między uczestnictwem w zajęciach pozalekcyjnych i pozaszkolnych, uprawianiem sportu w przeszłości, motywami i wartościami żywymi, wiekiem kobiet, posiadaniem dzieci i aktywnością zawodową a stażem aktywności fizycznej kobiet przedstawiono na rycinie 1 (objaśnienia do ryciny 1 zawiera tabela 3). Stwierdzono, że:

- Kobiety z G IV i G III należały do częściej uczestniczących w przeszłości w zajęciach pozalekcyjnych i pozaszkolnych oraz uprawiających sport wyczynowy; najważniejszym motywem uczestnictwa w ćwiczeniach były motywy sprawnościowo-zdrowotne; osoby z G IV znaczące miejsce przyznawały wartościom zdrowia i sprawności fizycznej; osoby z G III uznawały wartości zdrowia i/ albo sprawności fizycznej;

- Respondentki z G I i G II uczestniczące częściej wyłącznie w lekcjach wychowania fizycznego rzadziej uprawiały sport wyczynowy w przeszłości, uznawały wartości albo zdrowia, albo sprawności fizycznej oraz inne wartości niezwiązane ze zdrowiem; wśród nich znajdowały się osoby bezdzietne oraz posiadające dzieci w fazie przysposobienia zawodowego (16–26 lat);
- Kobiety w wieku 50–59 lat wskazywały częściej motywy niezwiązane ze zdrowiem ani ze sprawnością fizyczną jako motywy aktywności fizycznej; były to osoby pracujące zawodowo;
- Kobiety uznające motywy albo sprawnościowe, albo zdrowotne były w wieku 30–39 lat, miały dzieci w wieku szkolnym, pracowały zawodowo; w przeszłości nie uprawiały sportu wyczynowego (kwalifikowanego);
- Kobiety w wieku 60–75 lat, posiadające dzieci powyżej 26. roku życia, trwale zawodowo pasywne zajmowały peryferyjne położenie, podobnie jak osoby w wieku 20–29 lat, posiadające dzieci w wieku przedszkolnym, czasowo zawodowo pasywne; peryferyjne położenie zajmowały także osoby w wieku 40–49 lat, posiadające dzieci w fazie przysposobienia zawodowego.

Tabela 3. Objasnienia do ryc. 17

Uporządkowanie współrzędnych kolumn i wierszy według ($n = 1104$)							
Wymiar 1				Wymiar 2			
Symbol	Objasnienie	Wymiar 1	Wymiar 2	Symbol	Objasnienie	Wymiar 1	Wymiar 2
1b	Wiek dzieci <7 lat	-0,8743	1,4876	1d	Wiek dzieci: 16 – 26 lat	-0,2327	-1,3434
2c	Niepracujące czasowo	-0,7305	0,9809	40-49	Wiek kobiet: 40 – 49 lat	-0,4782	-1,0871
30-39	Wiek kobiet: 30 – 39 lat	-0,7304	0,3170	1c	Wiek dzieci: 7 – 16 lat	-0,6675	-0,5008
20-29	Wiek kobiet: 20 – 29 lat	-0,6751	1,4276	50-59	Wiek kobiet: 50 – 59 lat	0,7463	-0,4889
1c	Wiek dzieci: 7 –16 lat	-0,6675	-0,5008	G II	Grupa II	-0,1596	-0,2546
M2	Motywy albo sprawności albo zdrowia albo dobrego samopoczucia	-0,6468	0,0763	2a	Pracujące zawodowo	-0,5046	-0,1931
2a	Pracujące zawodowo	-0,5046	-0,1931	G III	Grupa III	0,0665	-0,1410
40-49	Wiek kobiet: 40-49 lat	-0,4782	-1,0871	M3	Motywy niezwiązane ze zdrowiem ani sprawnością fizyczną	1,0086	-0,0800
4a	Nie uprawiające sportu kwalifikowanego	-0,3905	-0,0560	M1	Motywy sprawnościowo-zdrowotne	0,2203	-0,0737
1d	Wiek dzieci: 16 – 26 lat	-0,2327	-1,3434	4a	Nieuprawiające sportu kwalifikowanego	-0,3905	-0,0560

Uporządkowanie współrzędnych kolumn i wierszy według ($n = 1104$)							
Wymiar 1				Wymiar 2			
Symbol	Objaśnienie	Wymiar 1	Wymiar 2	Symbol	Objaśnienie	Wymiar 1	Wymiar 2
G I	Grupa I	-0,1756	0,3540	W2	Wartości albo zdrowia albo sprawności fizycznej	-0,0355	-0,0435
G II	Grupa II	-0,1596	-0,2546	G IV	Grupa IV	0,3439	-0,0252
1a	Osoby bezdzietne	-0,1594	0,6988	3b	Uczestnictwo w zajęciach pozalekcyjnych i pozaszkolnych	0,2263	-0,0066
3a	Uczestnictwo wyłącznie w lekcjach wychowania fizycznego	-0,1332	0,0039	3a	Uczestnictwo wyłącznie w lekcjach wychowania fizycznego	-0,1332	0,0039
W2	Wartości albo zdrowia albo sprawności fizycznej	-0,0355	-0,0435	4b	Uprawiające sport kwalifikowany	0,1025	0,0147
W3	Wartości niezwiązane ze zdrowiem ani sprawnością fizyczną	0,0311	0,0959	W1	Wartości zdrowia i sprawności fizycznej	0,0689	0,0698
G III	Grupa III	0,0665	-0,1410	M2	Motywy albo sprawności albo zdrowia albo dobrego samopoczucia	-0,6468	0,0763
W1	Wartości zdrowia i sprawności fizycznej	0,0689	0,0698	W3	Wartości niezwiązane ze zdrowiem ani sprawnością fizyczną	0,0311	0,0959
4b	Uprawiające sport kwalifikowany	0,1025	0,0147	1e	Wiek dzieci >26 lat	1,5861	0,1089
M1	Motywy sprawnościowo-zdrowotne	0,2203	-0,0737	2b	Niepracujące trwale	1,5244	0,1421
3b	Uczestnictwo w zajęciach pozalekcyjnych i pozaszkolnych	0,2263	-0,0066	30-39	Wiek kobiet: 30 – 39 lat	-0,7304	0,3170
G IV	Grupa IV	0,3439	-0,0252	G I	Grupa I	-0,1756	0,3540
50-59	Wiek kobiet: 50 – 59 lat	0,7463	-0,4889	60-75		1,7087	0,3764
M3	Motywy niezwiązane ze zdrowiem ani sprawnością fizyczną	1,0086	-0,0800	1a	Osoby bezdzietne	-0,1594	0,6988

Uporządkowanie współrzędnych kolumn i wierszy według ($n = 1104$)							
Wymiar 1				Wymiar 2			
Symbol	Objaśnienie	Wymiar 1	Wymiar 2	Symbol	Objaśnienie	Wymiar 1	Wymiar 2
2b	Niepracujące trwale	1,5244	0,1421	2c	Niepracujące czasowo	-0,7305	0,9809
1e	Wiek dzieci >26 lat	1,5861	0,1089	20-29	Wiek kobiet: 20-29 lat	-0,6751	1,4276
60-75	Wiek kobiet: 60-75 lat	1,7087	0,3764	1b	Wiek dzieci <7 lat	-0,8743	1,4876

Podsumowanie

Wychowanie przez uczestnictwo w ćwiczeniach do aktywności fizycznej trwającej przez całe życie nabiera szczególnego znaczenia, zwłaszcza w ostatnich latach, przy stwierdzonej niskiej aktywności fizycznej społeczeństwa, zagrożeniach zdrowia związanych z rozwojem chorób cywilizacyjnych, wzrastającej średniej długości życia ludzi, zwiększającej się niepełnosprawności w związku z postępującym wiekiem (Narodowy Program Zdrowia na lata 2007–2015). Przypisywane rekreacji fizycznej funkcje (zdrowotna, regeneracyjna, społeczno-afiliacyjna, autoekspresyjna, kompensacyjna, antyinwolucyjna) (Grabowski 1997), mające wpływ na zmniejszenie zagrożeń zdrowia, wiążą się z koniecznością upowszechnienia aktywności fizycznej w społeczeństwie, zwłaszcza wśród kobiet. Problem wychowania przez uczestnictwo do uczestnictwa w kulturze fizycznej nie od dzisiaj podnoszony jest przez teoretyków wychowania fizycznego, pedagogów, socjologów, lekarzy, a także znajduje odzwierciedlenie w zmianach programów wychowania fizycznego. Główne cele kształcenia i wychowania zawarte w podstawie programowej kształcenia ogólnego (Dz. U. Nr 14, poz. 129; s. 583–646) w odniesieniu do wychowania fizycznego wiążą się z wszechstronnym i harmonijnym rozwojem psychofizycznym oraz wychowaniem do zdrowego i twórczego życia w młodości i wieku dojrzałym, wychowaniem do uczestnictwa w kulturze fizycznej.

Problemy sportu kobiet, mimo wielokrotnego pojawiania się na konferencjach krajowych i zagranicznych, w publikacjach na łamach czasopism naukowych, nie doczekały się satysfakcjonujących rozwiązań. Postulaty w zakresie zwiększania możliwości uczestnictwa kobiet w sporcie, zarówno wyczynowym, jak i rekreacyjnym, kierowane do rządu, władz publicznych, samorządowych, oświatowych, sportowych, pozostają aktualne. Podkreśla się w nich, że aktywność fizyczna kobiet winna być rozpatrywana nie tylko w kategoriach biologicznych, ale przede wszystkim w kategoriach społecznych i kulturowych.

Kobiety, które pomimo wielu trudności obiektywnych uczestniczą w rekreacji fizycznej, motywują to uczestnictwo głównie dążeniem do poprawy sprawności fizycznej, samopoczucia, wzmacniania zdrowia. Wyniki badań międzynarodowych dowodzą, że motywy sprawnościowo-zdrowotne są najważniejsze dla dorosłych kobiet podejmujących systematyczną aktywność fizyczną (Labudova 1997; Kearney i wsp. 1999). Odwołując się do koncepcji sprawności fizycznej *health-related physical fitness* (Franks 1993) oraz koncepcji zdrowia (Raport o stanie zdrowia na świecie 2002, 2003), wiązanych z możliwościami osiągania optymalnej jakości życia, niezbędne jest kształtowanie takiego systemu wartości, w którym ważne miejsce przypisuje się wartościom zdrowia i sprawności fizycznej, wartościom aktywności fizycznej.

Wnioski

1. Do czynników subiektywno-obiektywnych warunkujących aktywność fizyczną kobiet w różnym wieku należały:
 - pozytywne doświadczenia ukształtowane w trakcie uczestnictwa w lekcjach wychowania fizycznego, w zajęciach pozalekcyjnych i pozaszkolnych o charakterze rekreacyjnym lub w trakcie uprawiania sportu wyczynowego;
 - sprawnościowo-zdrowotne motywy aktywności fizycznej;
 - uznawanie wartości zdrowia i sprawności fizycznej wśród wartości życiowych.
2. Aktywności fizycznej dorosłych kobiet sprzyjały: wiek poniżej 50 lat, podejmowanie pracy zawodowej, posiadanie dzieci powyżej 7 lat.
3. Poprawy poziomu aktywności fizycznej społeczeństwa polskiego w przyszłości można oczekiwać po wprowadzeniu zmian w programach wychowania fizycznego (kształtowanie motywacji sprawnościowo-zdrowotnej, wychowanie do wartości aktywności fizycznej), w systemie kształcenia nauczycieli pod kątem potrzeb społecznych, zwiększeniu tygodniowego wymiaru godzin wychowania fizycznego, a także stworzeniu warunków powszechnej edukacji i aktywizacji sportowej młodzieży i dorosłych.
4. Celowe wydaje się kontynuowanie badań nad kształtowaniem się aktywnego fizycznie, prozdrowotnego stylu życia w odniesieniu do kobiet i mężczyzn z wyeksponowaniem różnicy w tradycyjnych rolach społecznych przypisywanych obu płciom. Takie rozróżnienie pozwoliłoby ujawnić realne obciążenia (zawodowe, rodzinne, domowe), a także sprzyjałoby tworzeniu lepszych rozwiązań i warunków rekreacji fizycznej.

Bibliografia

- Bruce M.J., Katzmarzyk P.T. (2002), *Canadian population trends in leisure-time physical activity levels: 1981–1998*, Can. J. Appl. Physiol., vol. 27, no 6, p.681–690.
- Charzewski J. (1997), *Aktywność sportowa Polaków*, AWF, Warszawa.
- Doupona M., Petrović K. (1999), *Sport activity of women and men regarding their family status*. In: Proceedings of the 6th Sport Kinetics Conference (eds.) V. Strojnik, A. Ušaj, Ljubljana, s. 114–117.
- Drygas W. i wsp. (2002), *Ocena aktywności fizycznej mieszkańców sześciu krajów europejskich*, Med. Sport., vol. 18, nr 5, s. 169–174.
- Engström L.M. (1986), *The process of socialization into keep-activities*. Scand. J. Sports Sci., vol. 8, no 3, s. 89–97.
- Franks B.D. (1994), *Test sprawności fizycznej dzieci i młodzieży YMCA*, AWF, Poznań.
- Grabowski H. (1997), *Teoria fizycznej edukacji*, Warszawa.
- Kearney J.M. i wsp. (1999), *Stages of change towards physical activity in a nationally representative sample in the European Union*, Publ. Health Nutr., vol. 2, nr 1A, s. 115–124.
- Labudova J. (1997), *Monitoring of women's sport activity in Slovakia*. W: Women and sport (ed.) Z.Wyżnikiewicz-Kopp, Precongress of XIII IAPESGW, Gdańsk, s. 75–80.
- Narodowy Program Zdrowia na lata 2007–2015, Uchwała Rady Min. nr 90/2007 z dnia 15.05.2007r. [online]. S.I.,s.n. [dostęp 04 sierpnia 2007], www.mz.gov.pl
- Raport o stanie zdrowia na świecie 2002. (2003) Warszawa.
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 1999 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego. Dz. U. Nr 14, poz. 129; s. 583–646.
- Stan zdrowia ludności Polski w 2004 roku. (2006) Warszawa.
- Steptoe A. i wsp. (1997), *Leisure – time physical exercise. Prevalence, attitudinal correlates, and behavioral correlates among young Europeans from 21 countries*, Prev. Med., vol. 26, no 6, p. 845–854.

- Trudeau F. i wsp. (1999), *Daily primary school physical education: effects on physical activity during adult life*, Med. Sci. Sports Exerc., vol. 31, no 1, p.111–117.
- Uczestnictwo Polaków w sporcie i rekreacji ruchowej, (2000) GUS, Warszawa.
- Winiarski R. (1991), *Motywacja aktywności rekreacyjnej człowieka*, AWF, Kraków.
- Żukowska Z. (1998), *Kobieta kreatorką aktywności sportowej w rodzinie*. W: Kobieta kreatorką aktywności sportowej w rodzinie (red.) Z. Żukowska, AWF, Warszawa, s.20–24.

Dariusz Gierczuk
Zamiejscowy Wydział Wychowania Fizycznego
w Białej Podlaskiej

ZMIANY ROZWOJU KOORDYNACYJNYCH ZDOLNOŚCI MOTORYCZNYCH DZIEWCZĄT TRENUJĄCYCH ZAPASY NA RÓŻNYCH ETAPACH ZAAWANSOWANIA SPORTOWEGO

Wstęp

We współczesnym sporcie poszukuje się nowych dróg doskonalenia techniczno-taktycznego oraz poprawy skuteczności walki sportowej. Jedną z ważniejszych rezerw dojścia do mistrzostwa sportowego, jak pokazały badania ostatnich lat, jest podwyższanie poziomu koordynacyjnych zdolności motorycznych (KZM) (Raczek i wsp. 1998 s. 66, Ljach, Witkowski 2004, s.25, Sadowski 2003, s.19 i in.). Szczególna rola KZM przypada dyscyplinom, które charakteryzują się złożonymi czynnościami ruchowymi oraz zmiennością warunków ich stosowania (Starosta 2003, s.27). Znaczenie KZM rośnie wraz objętością i różnorodnością zadań ruchowych charakterystycznych dla danej dyscypliny sportu. Optymalny rozwój KZM następuje przy stosowaniu racjonalnego, systematycznego i ukierunkowanego ich kształtowania (Gierczuk 2004, s. 145). Przyjmuje się, że większa adaptabilność KZM (podatność na bodźce treningowe) przypada między 7 a 12 oraz 14 a 18 rokiem życia (Raczek i wsp. 1998, s.56). Jednak okresy najkorzystniejszego czasu rozwoju poszczególnych KZM nie pokrywają się. Zwiększenie intensyfikacji kształtowania KZM w innym czasie może być bardziej pracochłonne i mniej skuteczne. Ma to niebagatelne znaczenie dla szkolenia sportowego, gdyż może zakłócić jego przebieg i nie doprowadzić do realizacji wyznaczonych etapowych i perspektywicznych celów szkolenia.

W zapasach, dyscyplinie o złożonych czynnościach ruchowych, jednym z kierunków optymalizacji szkolenia sportowego jest dokładne poznanie koordynacyjnego obszaru motoryczności zawodnika, w tym identyfikacja poziomu wiodących KZM oraz określenie ich dynamiki zmian w trakcie całego procesu treningowego.

Badania odnośnie do KZM w sportach walki prowadzone są w różnych krajach od kilkadziesiąt lat. Niestety, w tej stosunkowo nowej, ale jakże szybko rozwijającej się dyscyplinie sportu, jaką są zapasy kobiet, nie ma wystarczającej liczby prac naukowych dotyczących koordynacyjnego obszaru motoryczności. Szczególne braki odczuwa się w diagnostyce KZM i analizie rozwoju ich podczas całego procesu szkolenia sportowego.

Bliższe przyjrzenie się dynamice zmian w rozwoju KZM u zapaśniczek może pozwolić na wypracowanie wniosków praktycznych do dalszej pracy szkoleniowej, w tym sprecyzowania środków i metod przygotowania koordynacyjnego w wieloletnim procesie treningowym.

Dlatego też celem badań była ocena poziomu wybranych KZM u dziewcząt trenujących zapasy na różnych etapach zaawansowania sportowego.

Materiał i metody badań

Badania przeprowadzono na 52 dziewczętach trenujących zapasy w Wojewódzkim Ludowym Klubie Sportowym (WLKS) w Siedlcach. Wszystkie zapaśniczki podzielono ze względu na wiek i poziom sportowy (niski, średni i wysoki stopień zaawansowania) na trzy grupy. Pierwszą stanowiły zawodniczki w wieku 13–14 lat o stażu treningowym 1,5 roku ($n=20$). W skład drugiej grupy wchodziły zawodniczki w wieku 15–16 lat ($n=18$). Średni ich staż treningowy wynosił 3,5 lat. Trzecią grupę stanowiły dziewczęta w wieku 17–18 lat, których średni staż treningowy wyniósł 4,5 roku ($n=14$).

Zapaśniczki objęte badaniami uczestniczyły w dotychczasowym procesie treningowym systematycznie w od 2 do 6 jednostek tygodniowo. Objętość pracy treningowej uzależniona jest od wieku i stażu zawodniczego. Sumaryczna tygodniowa objętość pracy treningowej w poszczególnych grupach wyniosła odpowiednio: w pierwszej 4–4,5 h; w drugiej 6–8 h i trzeciej 10–12 h. W opinii trenerów wielkość obciążenia koordynacyjnego była w poszczególnych grupach adekwatna do stopnia zaawansowania sportowego, tj. różna pod względem objętości, intensywności i złożoności.

Badania przeprowadzono podczas zgrupowania sportowego w sierpniu 2007 roku w Siedlcach. Wykonano je w standardowych warunkach, przez ten sam zespół badawczy i przy użyciu tych samych narzędzi.

Ocenie poddano 7 KZM na podstawie 14 wskaźników. Zastosowano w tym celu testy sportowo-motoryczne w opracowaniu różnych autorów (Raczek i wsp. 1998, s. 128, Mynarski 2000, s.181) i własnym (Sadowski i wsp. 2003, s.235), które wcześniej zostały sprawdzone pod względem rzetelności i trafności (Sadowski i wsp. 2003, s.235).

Zdolność różnicowania kinestetycznego oceniono na podstawie „skoku w dal na 50% maksymalnych możliwości”, zdolność rytmizacji za pomocą odtworzenia i różnicowania rytmu „ćwiczenia 5 cykli” i „podskoków rytmicznych na dywaniku Johnsona – Matheny”, zdolność orientacji czasowo-przestrzennej oceniano „podskokami do celu” i poprzez „bieg do kolorowych piłek”, zdolność sprzężenia ruchów mierzono na podstawie „przekładania laski gimnastycznej” i „skoku w dal z miejsca z zamachem i bez”, zdolność szybkiej reakcji określono „chwytaniem pałeczki Dittricha”, zdolność dostosowania motorycznego poprzez „skok w dal z miejsca przodem i tyłem” oraz „bieg przodem i tyłem 3x10 m”, a zdolność równowagi, w tym statycznej, za pomocą „stania we wspięciu na palcach obunóż” oraz dynamicznej poprzez „obroty na listwie ławeczki gimnastycznej”.

Zgromadzony materiał opracowano podstawowymi metodami statystycznymi obliczając: średnie arytmetyczne ($\bar{x}$), odchylenie standardowe (S). Ponadto obliczono wskaźnik zmienności (V%), który zinterpretowano na podstawie następującego podziału: wartość współczynnika poniżej 5 – zmienność mała; 6–10 – zmienność umiarkowana; 11–20 – zmienność znaczna; 21–50 – zmienność duża; powyżej 50 – zmienność bardzo duża (Gowarzewska, Gowarzewski 1995, s. 65).

W celu prześledzenia dynamiki (zmian) rozwoju KZM u zapaśniczek w wieku od 13 do 18 roku obliczono tempa przyrostu (%) wybranych wskaźników określających różne zdolności koordynacyjne między poszczególnymi kategoriami wieku: 13–14, 15–16, 17–18 lat. Przy obliczaniu istotności statystycznej różnic między wynikami z kolejnych kategoriach wieku posłużono się testem – Studenta dla grup niezależnych.

Wyniki badań

Interesujących danych dostarczyło porównanie poziomu wybranych KZM między dziewczętami trenującymi zapasy na różnych etapach zaawansowania sportowego. Dane przedstawiono w tabeli 1 i 2.

Wynika z nich, że poziom ocenianych KZM u zapaśniczek posiadających różny staż treningowy w większości przypadków jest znacząco zróżnicowany. Otrzymane dane świadczą, że dynamika rozwoju ocenianych KZM różni się, gdyż zmiany poziomu wskaźników KZM zachodzą w różnym czasie i w niejednakowym kierunku. Między poszczególnymi kategoriami wieku występował przyrost lub spadek w poziomie badanego wskaźnika koordynacyjnego. W zdecydowanej większości przypadków wystąpił jednak jego przyrost i w znacznej części okazał się istotny statystycznie (tab.1).

Tabela 1. Dynamika rozwoju KZM u zapaśniczek w wieku od 13 do 18 lat

KZM (test, wskaźnik)	Wiek zawodniczek (lata)		
	13 -14→	15-16→	17 - 18→
Zdolność dostosowania motorycznego			
1. Skok w dal z miejsca przodem i tyłem (%)	→	p	p
2. Bieg 3x10 m przodem i tyłem (%)	→	p**	p*
Zdolność rytmizacji			
3. Test 5 cykli – odtworzenie rytmu (s)	→	p**	p**
4. Test 5 cykli – różnicowanie rytmu (s)	→	p**	p**
5. Podskoki rytmiczne na dywaniku	→	p*	p**
Johnsona-Matheny – odtworzenie rytmu (s)			
6. Podskoki rytmiczne na dywaniku	→	p**	p**
Johnsona-Matheny – różnicowanie rytmu (s)			
Zdolność orientacji czasowo-przestrzennej			
7. Podskoki do celu (%)	→	p	p*
8. Bieg do kolorowych piłek (s)	→	p**	s*
Zdolność sprzężenia ruchów			
9. Przejście przez łaskę gimnastyczną (s)	→	p**	s*
10. Skok w dal z zamachem i bez zamachu (%)	→	p	p**
Zdolność równowagi ruchów			
11. Obroty na listwie ławeczki gimnastycznej (n)	→	p**	s
12. Stanie we wspięciu na palcach obunóż (s)	→	p**	s**
Zdolność szybkiej reakcji			
13. Chwyt pałeczki Ditricha (cm)	→	p*	p*
Zdolność różnicowania kinestetycznego			
14. Skok w dal na 50% maksymalnych możliwości (%)	→	p**	p*

Uwagi: a) → zmiana poziomu między poszczególnym wiekiem badanych; b) p – przyrost w poziomie wskaźnika, s – spadek w poziomie wskaźnika; c) * - różnice statystyczne na poziomie $p < 0,05$; ** - na poziomie $p < 0,01$.

Między 13–14 a 15–16 rokiem życia we wszystkich badanych wskaźnikach KZM wystąpił przyrost. W 11 na 14 analizowanych wskaźnikach okazał się istotny statystycznie, z czego w dwóch przypadkach (wskaźnik nr 5 i nr 13) na poziomie $p < 0,05$, a w dziewięciu (wskaźnik nr 2, nr 3, nr 4, nr 6, nr 8, nr 9, nr 11, nr 12, nr 14) na poziomie $p < 0,01$. W trzech testach oceniających częściowo zdolność: dostosowania motorycznego (wskaźnik 1), orientacji

Tabela 2. Poziom wybranych wskaźników KZM zapasniczek w wieku od 13 do 18 lat

Badane grupy		Dostosowanie motoryczne		Rytmizacja ruchu				Orientacja czasowo-przestrzenna		Sprężenie ruchów		Równowaga		Szybka reakcja	Różnicowanie kinestetyczne
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Grupa I 13-14 lat		%	%	sek.	sek.	sek.	sek.	%	sek.	sek.	%	liczba	sek.	cm	%
		47,6	58,4	0,31	0,52	0,33	0,43	70,5	16,30	14,20	61,5	5,72	12,30	20,1	57,3
	S	10,17	6,58	0,17	0,19	0,24	0,21	10,65	0,68	0,93	13,21	1,04	3,61	4,51	8,57
	V(%)	21,4	11,3	54,8	36,5	72,7	48,8	15,1	4,2	6,6	21,5	18,2	29,4	22,4	15,0
Grupa II 15-16 lat		49,5	69,6	0,23	0,32	0,29	0,35	72,3	14,02	12,07	63,4	7,02	16,92	18,9	68,6
	S	9,32	4,86	0,18	0,13	0,16	0,15	8,62	0,73	0,85	10,01	0,91	2,52	3,62	8,03
	V(%)	18,8	7,0	78,3	40,6	55,2	42,9	11,9	5,2	7,0	15,8	13,0	15,0	19,2	11,7
różnice		1,9	11,2*	0,08* *	0,2**	0,04*	0,08* *	1,8	2,28**	2,13**	1,9	1,3**	4,62**	1,2*	11,3**
Grupa III 17-18 lat		50,3	76,4	0,19	0,26	0,23	0,28	78,4	14,81	13,60	79,7	6,83	14,06	17,1	74,6
	S	7,62	4,51	0,09	0,11	0,16	0,13	9,71	0,54	0,66	6,32	0,73	2,73	2,07	7,01
	V(%)	15,1	5,9	47,4	42,3	69,6	46,4	12,4	3,7	4,9	7,9	10,7	19,4	12,1	9,4
różnice		0,8	6,8*	0,04* *	0,06 **	0,06* *	0,07* *	6,1*	0,79*	1,53*	16,3**	0,19	2,86**	1,8*	6,0*

Uwagi: * - istotność na poziomie $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$

czasowo-przestrzennej (wskaźnik nr 7) i sprzężenia ruchów (wskaźnik nr 10) różnice między zestawionymi grupami zapaśniczek okazały się nieistotne ($p > 0,05$).

Między 15–16 a 17–18 rokiem życia zawodniczek trenujących zapasy przyrost pojawił się w 11 wskaźnikach koordynacyjnych, a w 3 wystąpił spadek. Różnice istotne statystycznie na poziomie $p < 0,01$ na korzyść dziewcząt starszych odnotowano w we wszystkich wskaźnikach oceniających zdolność rytmizacji (wskaźnik nr 3 – 6) oraz jednym (wskaźnik nr 10) mierzącym zdolność sprzężenia ruchów. W zdolności szybkiej reakcji (wskaźnik nr 13) i różnicowania kinestetycznego (wskaźnik nr 14) oraz częściowo w zdolności dostosowania motorycznego (wskaźnik nr 2) i orientacji czasowo-przestrzennej (wskaźnik nr 7) różnice okazały się istotne na poziomie $p < 0,05$. W przypadku zdolności równowagi, zarówno dynamicznej (wskaźnik nr 11), jak i statycznej (wskaźnik nr 12) oraz częściowo zdolności orientacji czasowo-przestrzennej (wskaźnik nr 8) i sprzężenia ruchów (wskaźnik nr 9) wyższy poziom prezentowały zapaśniczki w wieku 15–16 lat. Różnice w poziomie wskaźnika nr 12 okazały się istotne statystycznie na poziomie $p < 0,01$, wskaźnika nr 8 i nr 9 na poziomie $p < 0,05$, a w równowadze dynamicznej rozbieżność wyników okazała się nieznaczająca ($p > 0,05$).

Z danych zamieszczonych w tabeli 2 wynika, że najbardziej dynamiczny i istotny statystycznie rozwój większości KZM u zapaśniczek występuje między etapem szkolenia o charakterze wszechstronnym a ukierunkowanym.

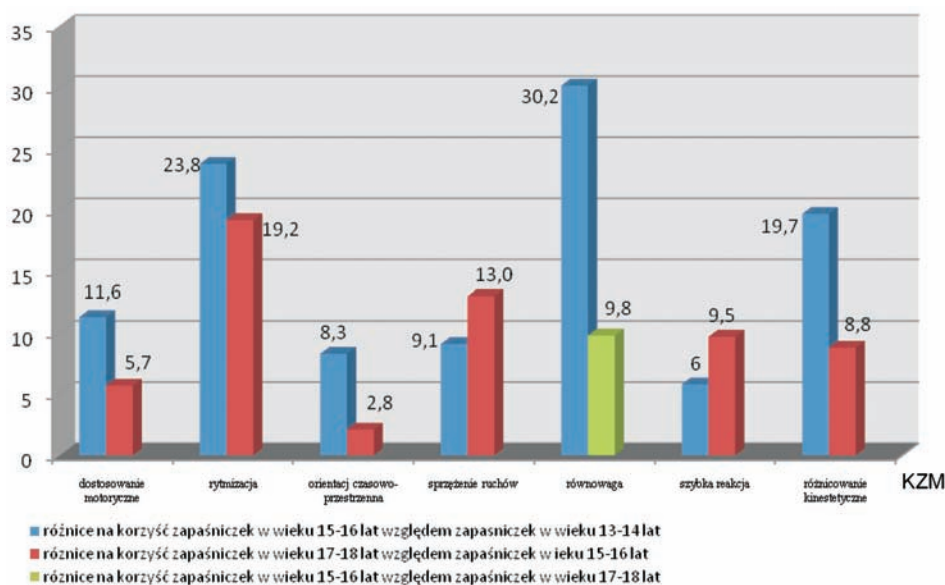
Największe różnice w poziomie ocenianych KZM na korzyść zawodniczek w wieku 15–16 lat względem zawodniczek w wieku 13–14 lat wystąpiły w równowadze: statycznej ocenianej poprzez „stanie we wspięciu na palcach obunóż” – różnica wyniosła 4,62 sek., co stanowi 37,6%; dynamicznej, mierzonej „obrotami na listwie ławeczki gimnastycznej” – 1,3 obrotu, tj. 22,7%; ponadto w rytmizacji ocenianej „testem 5 cykli – różnicowanie rytmu” – 0,2 sek, tj. 38,5%, oraz „testem 5 cykli – odtworzenie rytmu” – 0,08 sek. tj. 25,8%; w dostosowaniu motorycznym mierzonym „biegiem 3x10m przodem i tyłem” – 19,2% oraz różnicowaniu kinestetycznym ocenianym poprzez „skok w dal na 50% maksymalnych możliwości” o 19,7%. Najniższe natomiast różnice w poziomie KZM między pierwszą a drugą badaną grupą zapaśniczek i jednocześnie nieistotne statystycznie wystąpiły w następujących zdolnościach: orientacji czasowo-przestrzennej, ocenianej „podskokami do celu” – 2,6%, sprzężeniu ruchów mierzonym testem „skok w dal z zamachem i bez zamachu” – 3,1% oraz dostosowaniu motorycznym – „skok w dal z miejsca przodem i tyłem”, gdzie różnica wyniosła 4%.

W przypadku porównania poziomu KZM zawodniczek w wieku 15–16 i 17–18 lat różnice istotne statystycznie wystąpiły w większości wskaźników na rzecz zapaśniczek reprezentujących wyższy poziom sportowy. Najwyższe różnice odnotowano w teście oceniającym sprzężenie ruchów, tj. „skok w dal z zamachem i bez zamachu” – 25,7% i testach mierzących zdolność rytmizacji: odtworzenie i różnicowanie „testu 5 cykli” oraz odtworzenie i różnicowanie „podskoków na dywaniku Johnsona – Matheny. Wyniosły one odpowiednio: 0,04 sek. (17,4%); 0,06 sek. (18,8%); 0,06 sek. (20,7%) i 0,07 sek. (20,0%). W zdolności równowagi dynamicznej mierzonej testem „obroty na listwie ławeczki gimnastycznej” wyższy poziom prezentowały zawodniczki w wieku 15–16 lat. Okazały się lepsze od zawodniczek z grupy trzeciej o 2,86 sek., co stanowiło 16,9%. Ponadto różnica na korzyść zawodniczek młodszych (druga grupa) wystąpiła również w teście „przejście przez łaskę gimnastyczną” mierzącym zdolność sprzężenia ruchów – 1,53 sek., tj. 12,7% oraz w „biegu do kolorowych piłek”, oceniającym zdolność orientacji czasowo-przestrzennej o 0,79 sek., tj. różnice 5,6%. W dwóch testach: „skok w dal z miejsca przodem i tyłem” (zdolność dostosowania motory-

cznego) oraz w „staniu we wspięciu na palcach” mierzącym równowagę statyczną różnice okazały się nieistotne statystycznie ($p > 0,05$).

U zapaśniczek reprezentujących ukierunkowany etap szkolenia sportowego poziom wszystkich badanych KZM okazał się zdecydowanie wyższy od poziomu zawodniczek młodszych, będących na etapie wszechstronnym. Średnie różnice na korzyść zapaśniczek bardziej doświadczonych przedstawiały się następująco w poszczególnych zdolnościach: równowadze – 30,2%; rytmizacji – 23,8%; różnicowaniu kinestetycznym – 19,7%; dostosowaniu motorycznym – 11,6%; sprzężeniu ruchów – 9,1%; orientacji czasowo-przestrzennej – 8,3% oraz w szybkiej reakcji 6% (ryc. 1).

Zapaśniczki objęte specjalnym etapem szkolenia sportowego odznaczały się względem zawodniczek młodszych (etap ukierunkowany) wyższym średnim poziomem w sześciu na siedem ocenianych KZM. Średnie różnice na korzyść zapaśniczek w wieku 17–18 przedstawiały się następująco w poszczególnych zdolnościach: rytmizacji – 19,2%; sprzężeniu ruchów 13%; szybkiej reakcji – 9,5%; różnicowaniu kinestetycznym – 8,8%; dostosowaniu motorycznym – 5,7% oraz orientacji czasowo-przestrzennej – 2,8%. Słabiej natomiast wypadły względem zawodniczek młodszych (15–16 lat) w przypadku równowagi. Średnia różnica na ich korzyść w tej zdolności wyniosła 9,8% (ryc. 1).



Reasumując powyższe wyniki można stwierdzić, że najwyższym poziomem KZM odznaczają się zapaśniczki w wieku 17–18 lat. Poziom ocenianych KZM okazał się u nich wyższy średnio o 9,8% względem zawodniczek w wieku 15–16 lat. Najniższym natomiast średnim poziomem odznaczały się zapaśniczki w wieku 13–14 lat. Uzyskały średnio o 15,5% słabsze wyniki od zawodniczek w wieku 15–16 lat.

Niezależnie od etapu szkolenia sportowego u zapaśniczek wystąpiło w większości wskaźników ocenianych wybrane KZM wysokie indywidualne zróżnicowanie. Świadczy o tym wysoka wartość współczynnika zmienności, która wahała się w przypadku pierwszej grupy zapaśniczek od 4,2% do 72,7%, w drugiej grupie od 5,2% do 78,3% i w trzeciej od 3,7% do 69,6%. Największe wartości wskaźnika zmienności, a tym samym zmienność dużą i bardzo dużą odnotowano niezależnie od wieku i stażu treningowego w zdolności rytmizacji ruchów (wskaźnik 3–6), gdzie wartości współczynników wahały się od 36,6% do 78,3%.

Najniższe natomiast indywidualne zróżnicowanie, które mieściło się w przedziale zmienności małej i umiarkowanej wystąpiło przy ocenie u zawodniczek zdolności orientacji czasowo-przestrzennej (wskaźnik 8) oraz sprzężenia ruchów (wskaźnik 9). W pierwszym przypadku wartości współczynnika wahały się od 3,7% do 5,2%, w drugim znalazły się w przedziale 4,9% – 7,0%.

U zawodniczek w wieku 13–14 lat odnotowane indywidualne zróżnicowanie mieściło się w następujących przedziałach zmienności: małej – wskaźnik nr 8 (4,2%); umiarkowanej – wskaźnik nr 9 (6,6%); znacznej – wskaźnik nr 2 (11,3%), nr 7 (15,1%), nr 11 (18,2%) i nr 14 (15,0%); dużej – wskaźnik nr 1 (21,4%), nr 4 (36,5%), nr 6 (48,8%), nr 10 (21,5%), nr 12 (29,4%) i nr 13 (22,4%); bardzo duża – wskaźnik nr 3 (54,8%) i nr 5 (72,7%).

Zawodniczki w wieku 15–16 lat na podstawie poziomu ocenianych KZM charakteryzowały się następującą zmiennością: małą – wskaźnik nr 8 (5,2%); umiarkowaną – wskaźnik nr 2 (7,0%), nr 9 (7,0%); znaczną – wskaźnik nr 1 (18,8%), nr 7 (11,9%), nr 10 (15,8%), nr 11 (13,0%), nr 12 (15,0%), nr 13 (19,2%), nr 14 (11,7%); dużą – wskaźnik nr 4 (40,6%), nr 6 (42,9%); bardzo dużą – wskaźnik nr 3 (78,3%), nr 5 (55,2%).

Wartości mierzonych wskaźników KZM u zawodniczek w wieku 17–18 lat mieściły się w następującym przedziale zmienności: małej – wskaźnik nr 8 (3,7%), nr 9 (4,9%), nr 2 (5,9%); umiarkowanej – wskaźnik nr 10 (7,9%), nr 14 (9,4%), nr 11 (10,7%); znacznej – wskaźnik nr 1 (15,1%), nr 7 (12,4%), nr 13 (12,1%); dużej – wskaźnik nr 3 (47,4%), nr 4 (42,3%), nr 6 (46,4%); bardzo dużej – wskaźnik nr 5 (69,6%).

Na uwagę zasługuje fakt, że wraz z poziomem sportowym maleje w części analizowanych zdolności indywidualne zróżnicowanie. Taki stan rzeczy wystąpił w przypadku zdolności dostosowania motorycznego (wskaźnik 1, 2), szybkiej reakcji (wskaźnik 13), różnicowania kinestetycznego (wskaźnik 14) oraz częściowo w sprzężeniu ruchów (wskaźnik 10) i równowadze dynamicznej (wskaźnik 11).

Dyskusja i wnioski

Przedmiotem badań była ocena i porównanie poziomu KZM u zapaśniczek reprezentujących różnym stopień zaawansowania sportowego. Na podstawie otrzymanych danych ustalono, że między badanymi grupami w większości zdolności występują istotne różnice. Prawdopodobnie dowodzi to, że w tym okresie procesu szkolenia zapaśniczego, tj. między 13 a 18 rokiem, występuje istotny rozwój większości ocenianych KZM.

Analiza otrzymanego materiału pozwoliła na stwierdzenie, że rozwój poszczególnych zdolności koordynacyjnych przebiega w różnym czasie, kierunku i o różnym natężeniu. Prześledzenie dynamiki na podstawie pojedynczych testów ukazuje, że nie jest możliwe otrzymanie pełnej informacji o zmianach rozwojowych wszystkich KZM. Uogólnienie otrzymanych wyników badań pozwoliło jednak zaobserwować pewne charakterystyczne tendencje dotyczące dynamiki rozwoju różnych KZM. Wskazują one na występowanie w procesie szkolenia zapaśniczego okresów dynamiczniejszego i wolniejszego rozwoju różnych KZM.

Ujawniono, że wiek od 13–14 a 15–16 lat jest dogodnym okresem dla rozwoju wszystkich ocenianych KZM u zapaśniczek. Przed tym czasem najprawdopodobniej występuje u zawodniczek pewien okres stabilizacji lub niewielkiej, częściowej poprawy rozwoju KZM. Stan taki może być wynikiem fazy pokwitania i związanymi z nią zaburzeniami w zdolnościach do sterowania i regulacji złożonych koordynacyjnie ruchów. W dalszych latach, tj. między 15–16 a 17–18 rokiem życia, znów wystąpił znaczny przyrost KZM, głównie w ryt-

mizacji, szybkiej reakcji i różnicowania kinestetycznego, co oznacza, że jest to również okres sprzyjający rozwojowi ww. zdolności.

Na podstawie otrzymanych wyników można przypuszczać, że rozwój KZM, szczególnie niektórych występuje przez cały okres szkolenia i nie ogranicza się do wieku młodszego zawodniczek. Korzystnym zatem czasem, w którym w większości przypadków kształtują się KZM, są lata 13–18.

Na uwagę zasługuje fakt, że przy ocenie tej samej zdolności koordynacyjnej dwoma różnymi wskaźnikami nie odnotowano zbliżonych wyników. Najprawdopodobniej może być konsekwencją nieodpowiedniego dobrania testów. Niewątpliwie problem ustalenia poziomu rozwoju KZM wymaga dodatkowych badań przy użyciu specjalnych, sportowo-motorycznych bądź komputerowych testów oceniających koordynacyjny obszar motoryczności zapaśniczek.

Otrzymane wyniki są zbliżone do danych uzyskanych przez innych autorów badających przebieg rozwoju KZM podobnego odcinka ontogenezy (Raczek i wsp. 1998, s. 56, Starosta 2003, s. 78, Ljach, Witkowski 2004, s. 60 i in.).

Wśród badanych zawodników odnotowano znaczne indywidualne zróżnicowanie, o czym świadczy wysoka wartość współczynnika zmienności (V). Głównie dotyczy ono rytmizacji, równowagi i szybkiej reakcji. Ujawnione w toku badań wewnątrzgrupowe zróżnicowanie wyników można prawdopodobnie traktować jako potencjalne rezerwy poziomu KZM, które mogą być wykorzystane w dalszych etapach procesu szkolenia, poruszone poprzez wprowadzenie dodatkowego obciążenia, np. w formie ukierunkowanego treningu koordynacyjnego.

Na podstawie otrzymanych informacji wysunięto następujące wnioski:

Między dziewczętami trenującymi zapasy na różnych etapach zaawansowania sportowego występują w większości przypadków w poziomie ocenianych KZM istotne różnice.

Wraz z wiekiem i stażem treningowym zapaśniczki wzrasta poziom KZM. Największą „wrażliwością” na poziom zaawansowania sportowego odznacza się zdolność rytmizacji, równowagi (statycznej) i różnicowania kinestetycznego.

Zawodniczki na każdym etapie szkolenia sportowego charakteryzują się indywidualnym zróżnicowanym poziomem ocenianych KZM, szczególnie dotyczy to zdolności rytmizacji, równowagi i szybkiej reakcji. Może to świadczyć o znaczących rezerwach tkwiących w koordynacyjnym obszarze motoryczności zawodniczek.

Praktycy zapaśniczego treningu sportowego powinni na każdym etapie zwracać uwagę na kształtowanie KZM.

Bibliografia

- Gierczuk D. (2004), *Trening koordynacyjny jako czynnik optymalizujący szkolenie zapaśników na etapie ukierunkowanym i specjalnym*. Praca doktorska. AWF w Krakowie.
- Gowarzewski Z., Gowarzewska W. (1995), *Wybrane metody opisu statystycznego w zakresie studiów wychowania fizycznego*, AWF w Katowicach.
- Ljach W., Witkowski Z. (2004), *Koordynacyjne zdolności motoryczne w piłce nożnej*, COS w Warszawie.
- Mynarski W. (2000), *Struktura wewnętrzna zdolności motorycznych dzieci i młodzieży w wieku 8–18 lat. Studia nad motorycznością ludzką 2*, AWF w Katowicach.
- Raczek J., Mynarski W., Ljach W. (1998), *Teoretyczno-empiryczne podstawy kształtowania i diagnozowania koordynacyjnych zdolności motorycznych. Studia nad motorycznością ludzką, 4*, AWF w Katowicach.

- Sadowski J. (2003), *Osnovy trenirovki koordinacionnyh sposobnostej v vostoènyh edinoborstvah*, ZWWF w Białej Podlaskiej.
- Sadowski J., Gierczuk D., Ljach W. (2003), *Rzetelność i informatywność diagnostyczna testów sportowo-motorycznych służących do oceny koordynacyjnych zdolności motorycznych w zapasach*, Rocznik Naukowy, t.X. ZWWF w Białej Podlaskiej.
- Starosta W. (2003), *Motoryczne zdolności koordynacyjne*, Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej. Instytut Sportu w Warszawie.
- Praca wykonana w ramach badań własnych III/19 finansowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

AKTYWNOŚĆ RUCHOWA ZALECANA DLA KOBIET JAKO ELEMENT DBAŁOŚCI O ZDROWIE

Systematyczna aktywność ruchowa jest zachowaniem zdrowotnym pożądanym w utrzymaniu dobrego stanu zdrowia, a także jego poprawie. Korzyści regularnego wysiłku fizycznego dla organizmu człowieka wykorzystywane są w 3 obszarach: w promocji zdrowia, profilaktyce chorób przewlekłych oraz w wspomaganiu leczenia i rehabilitacji.

Promocja zdrowia obejmuje postępowanie, które umacnia dobry stan zdrowia oraz poprawia wskaźniki morfofunkcjonalne człowieka. Systematyczna aktywność ruchowa jest jedną z ważniejszych dróg wykorzystywanych w tym procesie. Do kontroli efektów treningu fizycznego, a także możliwych do interpretacji należą wskaźniki: masa ciała, wydolność fizyczna, częstość skurczów serca i ciśnienie tętnicze krwi. Bardzo ważne dla utrzymania dobrego stanu zdrowia człowieka jest podkreślanie przez pedagogów, instruktorów, nauczycieli, specjalistów znaczenia innych – obok aktywności ruchowej – racjonalnych zachowań zdrowotnych takich jak: prawidłowy sposób odżywiania, unikanie używek, umiejętność radzenia sobie z nadmiernymi obciążeniami psychoemocjonalnymi.

Drugim obok promocji zdrowia obszarem działań, w którym rola aktywności ruchowej jest bardzo duża, jest zapobieganie chorobom przewlekłym (zwane również profilaktyką lub prewencją). Istotne znaczenie systematycznej aktywności ruchowej dotyczy zapobiegania najczęściej występującym chorobom, są to: choroby układu krążenia (choroba niedokrwienna serca, nadciśnienie tętnicze), choroby metaboliczne (nadwaga, otyłość, cukrzyca, zaburzenia lipidowe) oraz choroby narządu ruchu (choroba zwyrodnieniowa, osteoporoza).

Trzeci obszar korzystnych działań systematycznego wysiłku fizycznego obejmuje wspomaganie leczenia chorób oraz rehabilitację. Postępowania te leżą w kompetencji zawodów medycznych: lekarza i fizjoterapeuty.

O dużym znaczeniu systematycznej aktywności ruchowej dla stanu zdrowia organizmu kobiety przekonują nas wyniki badań epidemiologicznych, klinicznych i anatomopatologicznych podejmowanych głównie w dziedzinie medycyny. Wynikami wartymi podkreślenia są wyniki badań epidemiologicznych. Pokazują znaczący wpływ aktywności ruchowej na zdrowie, mianowicie: systematyczna aktywność ruchowa zmniejsza ryzyko występowania chorób układu krążenia, w tym w szczególności choroby wieńcowej, średnio o około 50–65 %. Wpływ tych działań na organizm jest na pewno nie tylko pośredni, uzyskiwany na drodze zmiany stylu życia, ale również bezpośredni. Przykładem tego mogą być efekty uzyskiwane w następstwie stosowania treningu fizycznego takie jak: zwolnienie spoczynkowej częstości skurczów serca, podwyższenie wydolności fizycznej organizmu, niższe wartości ciśnienia tętniczego krwi, uzyskiwane przy podobnym obciążeniu, lepsza tolerancja glukozy, wyższe wartości frakcji HDL cholesterolu, niższa masa ciała. Wykazano również, że aktywność ruchowa jest czynnikiem ochronnym w zapobieganiu chorobom u osób o podwyższonym ryzyku zdarzeń sercowo-naczyniowych. Grupa takich osób charakteryzuje się tym, że w ich organizmie bądź w środowisku występują czynniki przyspieszające wy-

stępowanie chorób układu krążenia. Do czynników zagrożenia – o dobrze udokumentowanym znaczeniu – należą m.in.: nadciśnienie tętnicze, palenie tytoniu, wysokie stężenie LDL cholesterolu, cukrzyca, otyłość, obciążenie genetyczne.

Na pytanie: „czy osoby systematycznie ćwiczące żyją dłużej?” wyniki badań wielu autorów odpowiedziały pozytywnie. Dotyczy to wydłużenia okresu życia o 1 do 2 lat z charakteryzującą go znacznie wyższą jakością życia.

W badaniach epidemiologicznych zajmowano się również wpływem różnych rodzajów aktywności ruchowej na stan zdrowia. Podkreślano, że korzystne jest podejmowanie aktywności ruchowej w czasie wolnym od pracy zawodowej. Znaczenie aktywności ruchowej będącej częścią pracy zawodowej jest problematyczne.

W badaniach epidemiologicznych postawiono jeszcze inne pytanie: „czy istnieje optymalna ilość aktywności ruchowej, czy im więcej tym lepiej?”. Wydaje się, że określony jest tylko dolny próg zaleceń w zakresie aktywności ruchowej. Jej minimalna ilość związana jest z wydatkiem energetycznym powyżej 1000 kcal w ciągu tygodnia. Optymalna ilość nie została dotąd określona. Regularne uczestnictwo w różnych formach ruchu, które wymaga wydatku energetycznego 700–2000 kcal tygodniowo, istotnie wpływa na zmniejszenie umieralności z powodu chorób sercowo-naczyniowych i umieralności ogólnej. Ocenia się, że ryzyko wystąpienia chorób sercowo-naczyniowych jest dwukrotnie większe u osób niepodejmujących regularnej aktywności fizycznej.

Skuteczne wykorzystanie aktywności fizycznej w promocji zdrowia i zapobieganiu chorobom przewlekłym wiąże się z koniecznością określenia optymalnej dawki i rodzaju aktywności ruchowej. Zalecenia amerykańskie i europejskie przedstawiono w tabeli 1 i 2, a zalecenia własne na podstawie wieloletniej obserwacji oraz uwzględnienia zaleceń światowych, przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 1. Zalecenia aktywności ruchowej wg American Heart Association (AHA) i American College of Cardiology 2001

Aktywność ruchowa	American Heart Association (AHA) i American College of Cardiology 2001
Częstotliwość treningu	3–5 razy
Intensywność ćwiczeń	40–60% maks. wydolności tlenowej (VO_{2max}) lub 50–70 % rezerwy tętna
Czas trwania jednostki treningowej	20–60 minut
Rodzaj zalecanego treningu	wytrzymałościowy
Trening oporowy	Uzupełnienie treningu wytrzymałościowego minimum 2–3 x w tygodniu 1–3 zestawów ćwiczeń po 8–15 powtórzeń dla każdej grupy mięśniowej
Wydatek energetyczny w czasie ćwiczeń	Minimum 300 kcal/trening

Tabela 2. Zalecenia aktywności ruchowej wg Europejskie Towarzystwa Kardiologicznego (ESC) 2006

Aktywność ruchowa	Europejskie Towarzystwa Kardiologiczne (ESC) 2006
Częstotliwość treningu	4–5 razy/ tydzień
Intensywność ćwiczeń	60–75 % maks. tętna odpowiedniego dla wieku
Rodzaj zalecanego treningu	wytrzymałościowy

Tabela 3. Zalecenia dotyczące poziomu aktywności ruchowej w promocji zdrowia i prewencji pierwotnej chorób przewlekłych

Częstotliwość treningu	Minimum 3 razy w tygodniu
Intensywność ćwiczeń	Umiarkowana: 40–60 % maksymalnej wydolności fizycznej (VO_{2max}) lub 60–75 % maksymalnego tętna
Czas jednostki treningowej	20–60 min. (średnio 40 min.)
Rodzaj zalecanego treningu	Wysiłki wytrzymałościowe
Ćwiczenia oporowe	Uzupełnienie 10–15 % objętości ćwiczeń
Wydatek energetyczny w czasie ćwiczeń	Powyżej 1000 kcal/tydzień, optymalnie powyżej 2000 kcal/tydzień

Przykładowe docelowe częstotliwości rytmu serca, które powinny być osiągane w treningu o umiarkowanej intensywności w zależności od wieku, zestawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Treningowe tętno docelowe dla osób zdrowych bez wysokiego ryzyka chorób sercowo-naczyniowych

Przedział wieku (lata)	Częstotliwość rytmu serca	(HR)
	60 % HR (ud x min ⁻¹)	75% HR (ud x min ⁻¹)
21–30	115	145
31–40	110	140
41–50	105	130
51–60	100	125
61–70	95	115

W treningu zdrowotnym zaleca się uprawianie różnych dyscyplin sportowych. Przykłady wydatku energetycznego dla wybranych dyscyplin sportowych przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Wydatek energetyczny w czasie uprawiania różnych dyscyplin sportowych

Dyscyplina sportowa	Intensywność wysiłku	Wydatek energetyczny
Marsz (5 km/h) Tenis stołowy Piłka siatkowa gimnastyka	5 kcal/min	300 kcal/godz
Tenis ziemny Badminton Taniec	7 kcal/min	420 kcal/godz
Piłka koszykowa	9 kcal/min	540 kcal/godz
Piłka nożna Pływanie (40m/min) Narciarstwo biegowe Jazda na rowerze (20km/h)	10 kcal/min	600 kcal/godz
Biegi (10 km/h)	11 kcal/min	660 kcal/godz

Należy pamiętać, że obok korzyści, jakie niesie ze sobą systematyczna aktywność ruchowa, każdy wysiłek fizyczny jest również prowokacją dla organizmu. Czasem może on wy-

zwalać patologię, które są nieme w okresie spoczynku. Fakt ten jest szczególnie ważny u dorosłych osób, które prowadzą tzw. siedzący tryb życia i po wielu latach pragną ten stan zmienić, a czasem nadrobić zaległości wielu lat. Jak dotąd wykazano, że przy rozsądnym dawkowaniu ćwiczeń fizycznych ryzyko powikłań jest istotnie mniejsze niż uzyskane korzyści. Aby systematyczna aktywność ruchowa dawała korzyści, a nie niosła ze sobą powikłania, ważne jest wykonanie kwalifikacyjnych badań lekarskich przed jej rozpoczęciem, a następnie okresowe kontrolowanie stanu zdrowia osoby ćwiczącej. Celem badań kwalifikujących osoby dorosłe do treningu zdrowotnego jest: ogólna ocena stanu zdrowia z wykluczeniem przeciwwskazań do wysiłku fizycznego, oszacowanie globalnego ryzyka chorób serca i naczyń, chorób metabolicznych oraz diagnostyka kardiologiczno-wysiłkowa z ilościową oceną wydolności fizycznej.

Podjmując systematyczny trening fizyczny każda kobieta powinna trening zawsze rozpoczynać rozgrzewką, a kończyć ćwiczeniami wyciszającymi (5–10 minut). Jeśli ćwiczymy z drugą osobą, nie powinna być ona nigdy partnerem do rywalizacji sportowej. Słabości własnego organizmu należy pokonywać z rozwagą. W przypadku prowadzenia ćwiczeń w terenie należy wybierać miękkie podłoże. Nie powinno się ćwiczyć bezpośrednio po posiłku, ale minimum 1,5 – 2 godzin po nim. Każdy stan zapalny w organizmie (katar, kaszel, ból gardła, biegunka) jest przeciwwskazaniem do wykonywania ćwiczeń.

Podsumowując, należy jeszcze raz podkreślić, że systematyczna aktywność ruchowa jest niezastąpionym zachowaniem zdrowotnym w celu umocnienia lub poprawy stanu zdrowia. Czynne uczestnictwo społeczeństwa w treningu zdrowotnym jest uwarunkowane wieloma czynnikami, spośród których działanie odpowiednio przygotowanego pedagoga, trenera odgrywa bardzo ważną rolę.

Bibliografia

- Drygas W., Jegier A., Kostka T., Kuński H., *Long term effects of different physical activity levels on coronary risk factors in middle-aged men*, Int J Sports Med. 2000, 21, 235–241.
- Jegier A., *Aktywność ruchowa w promocji zdrowia oraz zapobieganiu chorobom przewlekłym*. W: Jegier A., Nazar K., Dziak A.(red), Medycyna sportowa, PTMS Warszawa 2006; 403–456.
- Jegier A., Stasiołek D., *Skuteczna dawka aktywności fizycznej w prewencji pierwotnej chorób układu krążenia i promocji zdrowia*, Med. Sportiva 2001, 5 supl 2, 109.
- Jegier A., Stasiołek D., *Epidemiologiczne podstawy stosowania aktywności ruchowej w prewencji choroby niedokrwiennej serca*, Med. Sportiva 2001, 5, supl 2, 97.
- Kuński H., Jegier A.: *Ruch doskonali i uzdrawia serce. Kompendium prewencji pierwotnej*, TKKF, Warszawa, 1999
- Morris J.N., Heady J.A., Raffle P.A.B. i wsp., *Coronary heart disease and physical activity of work*, Lancet, 1953, 265: 1053–57, 1111–20.
- Kannel W.B., Belanger A., D’Agostino R. i wsp., *Physical activity and physical demand on the job and risk of CV disease and death: the Framingham Study*, Am Heart J., 1986; 112: 820–5.
- Lee J.M., Hsieh C.C., Paffenbarger R.S. Jr, *Exercise intensity and longevity in men*, The Harvard Alumni Health Study, JAMA, 1995; 273 (15): 1179–84.
- Leon A.S., Myers M.J., Connett J., *Leisure time physical activity and the 16 year risks of mortality from coronary heart disease and all – causes in the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT)*, Int J. Sports Med., 1997; 18 Suppl 3: s. 208–15.
- Paffenbarger R.S., Kampert J.B., Lee J.M. i wsp., *Changes in physical activity and other lifestyle patterns influencing longevity*, Med. Sci. Sports Exerc., 1994; 26: 857–65.
- Warburton D., Nicol C.W., Bredin S., *Prescribing exercise as preventive therapy*. CMAJ, 2006, 174: 961–74.

dr Gabriela Karkoszka

Górnośląska Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Mysłowicach

dr Alicja Wołyńska-Ślężyńska

Politechnika Opolska i Górnośląskie Centrum Rehabilitacji „Repty”

prof. dr hab. Jan Ślężyński

Akademia Wychowania Fizycznego w Katowicach

SPRAWNOŚĆ FIZYCZNA I ZACHOWANIA ZDROWOTNE DZIEWCZĄT U PROGU DOROSŁOŚCI

Zdrowie jako jedna z najbardziej pożądanых wartości indywidualnych i społecznych jest warunkowane wieloma czynnikami. Należą do nich m. in. zachowania zdrowotne, zdolności motoryczne i umiejętności ruchowe. Odpowiedni poziom zdolności motorycznych i umiejętności ruchowych sprzyja aktywności ruchowej, która jest powszechnie dostępnym sposobem wzmacniania vitalności człowieka. Wskaźniki somatyczne również mogą być wyznacznikiem zdrowotności. Niezmiernie ważny jest też styl życia, wyznawany system wartości i zachowania zdrowotne, które w znacznym stopniu warunkują stan zdrowia.

Motoryczność człowieka należy postrzegać wielowymiarowo, uwzględniając również cechy charakteru, emocje, wolę, zdolności poznawcze. Funkcje narządu ruchu związane są zarówno z czynnikami biologicznymi, jak i osobowością. Takie ujęcie poszerza fizyczne przejawy motoryczności o wymiar osobowościowy. Na sprawność fizyczną rzutuje zasób opanowanych ćwiczeń ruchowych, wydolność poszczególnych układów i narządów, zdolności motoryczne, a także styl życia nastawiony na aktywność ruchową (Osiński 2000, 2003). Owa definicja sprawności fizycznej podkreśla, że jest to właściwość, która eksponuje nie tylko poziom aktualnych możliwości i zachowań ruchowych człowieka, ale przede wszystkim uwzględnia podłoże funkcjonalne i strukturalne organizmu, a także codzienną fizyczną aktywność danej osoby. Są one istotnym przejawem osobniczych dążeń do zdrowego, aktywnego i twórczego życia. Tak pojmowana sprawność fizyczna jest efektem zarówno wrodzonych predyspozycji, wyćwiczenia, jak i oddziaływania warunków środowiskowych i wychowawczych. Sprawną fizycznie będzie osoba, która odznacza się znacznym zasobem opanowanych umiejętności ruchowych, wysoką wydolnością układów krążenia, oddychania, wydzielania i termoregulacji, optymalną budową ciała oraz afirmującym fizyczną aktywność stylem życia.

Edukacja zdrowotna służy kształtowaniu indywidualnych umiejętności pozwalających poprawiać jakość życia. Wymaga ona promowania pozytywnych zachowań poprzez rodzinę, szkołę, służbę zdrowia, instytucje społeczne. Kreować należy wiedzę, umiejętności, motywację do prozdrowotnego stylu życia. Uwględnianie związków pomiędzy tymi czynnikami może przyczynić się do poznania różnych aspektów funkcjonowania człowieka we współczesnym świecie i do poprawy krytycznego stanu rzeczy. Wiedza o zdrowotności człowieka eksponuje jej ścisły związek ze stylem życia. Etiologia chorób cywilizacyjnych tkwi w antyzdrowotnych zachowaniach, na które wpływa postęp techniczny oraz degradacja środowiska naturalnego. Podstawowym warunkiem zmiany stylu życia na prozdrowotny jest wiedza o zagrożeniach zdrowotnych, właściwa postawa wobec zdrowia oraz odpowiedni poziom zdolności i umiejętności ruchowych.

Analiza rozwoju somatycznego, sprawności motorycznej oraz zachowań zdrowotnych może być jednym ze sposobów oceny potencjału zdrowotnego człowieka. Monitorowanie

tych czynników daje też możliwość modyfikowania procesu edukacyjnego związanego z aktywnością ruchową traktowaną jako pierwotny nośnik zdrowia oraz kształtowaniem wydolności wszystkich układów organizmu jako wtórnego efektu aktywności fizycznej (Drabik 2001).

Celem doniesienia jest zaprezentowanie wyników badań sprawności motorycznej, cech somatycznych i zachowań zdrowotnych młodych kobiet zbliżających się do końca edukacji w różnych typach szkół ponadgimnazjalnych. Tylko część z nich będzie kontynuować naukę w uczelniach wyższych, większość wkroczy w życie dorosłe, w którym możliwość wychowawczego oddziaływania osób trzecich będzie znikoma.

Badaniami objętych zostało 481 uczennic klas trzecich uczęszczających do 4 typów szkół ponadgimnazjalnych z Katowic i Mysłowic: liceów ogólnokształcących (LO), liceów profilowanych (LP), techników (T) i zasadniczych szkół zawodowych (ZSZ) (tab. 1).

Tabela 1. Liczebność i wiek badanych dziewcząt

Typy szkół	Symbol	n	Wiek	$\bar{x}$
Licea ogólnokształcące	LO	136	18,2-19,0	18,6
Licea profilowane	LP	125	18,3-19,1	18,7
Technika	T	101	18,3-19,2	18,8
Zasadnicze szkoły zawodowe	ZSZ	119	18,5-19,3	18,9
Razem		481	18,2-19,3	18,8

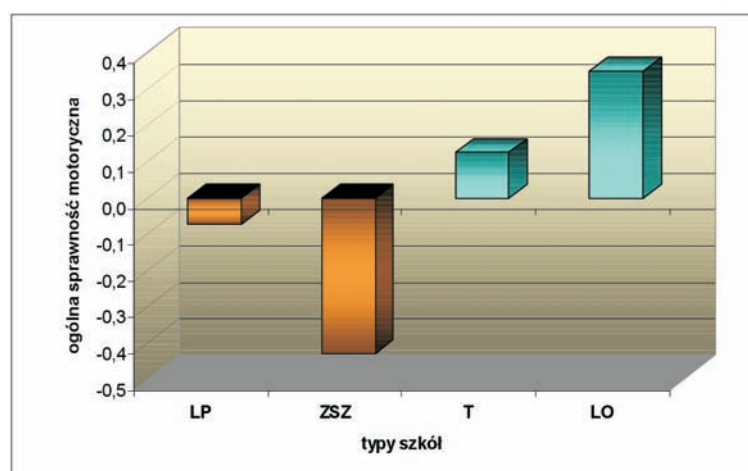
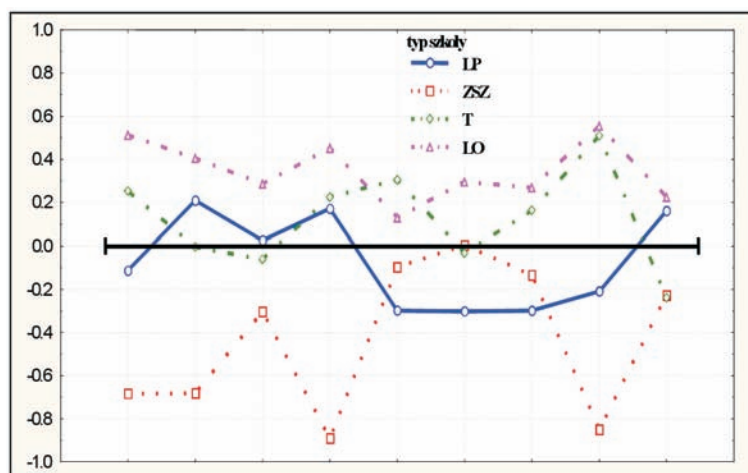
Sformułowano następujące pytania badawcze:

1. Czy sprawność motoryczna i komponenty somatyczne różnicują dziewczęta kończące odmienne typy szkół?
2. Jaki styl życia w sferze aktywności ruchowej ukierunkowanej na zdrowie preferują dziewczęta kończące naukę w różnych typach szkół ponadgimnazjalnych?
3. Jakie czynniki determinują sprawność motoryczną i zachowania sprzyjające zdrowotności?

Przed przystąpieniem do analizy zachowań zdrowotnych dziewcząt kończących obowiązkową naukę w różnych typach szkół ponadgimnazjalnych dokonano charakterystyki ich rozwoju motorycznego i somatycznego. Kinetykę zdolności motorycznych oceniono Europejskim Testem Sprawności Fizycznej „Eurofit”. Jest to najbardziej lansowany test od lat 80. XX wieku odpowiadający koncepcji health-related fitness (H-RF), czyli sprawności fizycznej ukierunkowanej na zdrowie. Do pomiaru masy ciała oraz stopnia otluszczenia wykorzystano technikę impedancji bioelektrycznej. Służą do tego wagi mierzące różnicę oporu przechodzenia impulsu elektrycznego przez tkanki ustroju (mięśniową, tłuszczową). Są też swego rodzaju nowością i wzbudzając zainteresowanie absorbują emocjonalnie badane osoby. W badaniach wykorzystano również kwestionariusz ankiety do oceny zachowań zdrowotnych.

Zastosowane narzędzia badawcze oraz metody analizy statystycznej uwidocznily różnice w sprawności motorycznej, komponentach somatycznych i zachowaniach zdrowotnych pomiędzy dziewczętami kończącymi różne typy szkół ponadgimnazjalnych. Profile sprawności motorycznej (ryc. 1) uwidocznily, że dziewczęta uczęszczające do zasadniczych szkół zawodowych osiągają gorsze wyniki w poszczególnych próbach sprawności fizycznej. Odciągają one od dziewcząt pozostałych typów szkół poziomem czterech zdolności motorycznych: równowagą statyczną, szybkością ruchów kończyny górnej, siłą eksplozywną

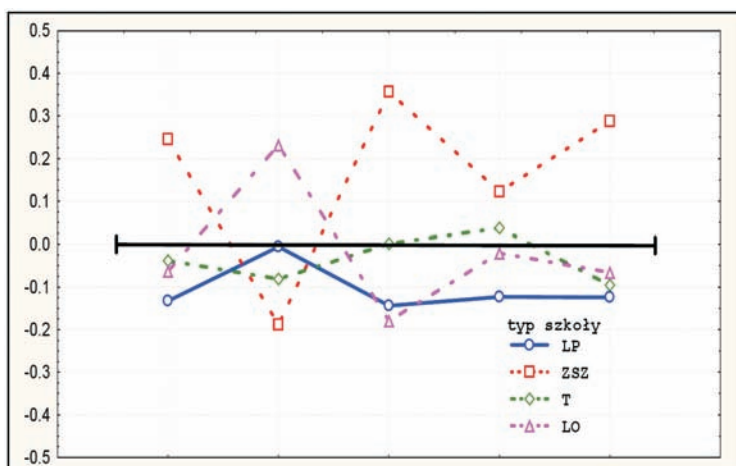
Ryc. 1. Profile sprawności motorycznej dziewcząt: 1) równowaga statyczna, 2) szybkość ruchów kończyny górnej, 3) gibkość, 4) siła eksplozywna, 5) siła statyczna, 6) siła tułowia, 7) siła funkcjonalna, 8) szybkość biegowa, 9) wytrzymałość krążeniowo-oddechowa



Ryc. 2. Analiza kontrastów ogólnej sprawności motorycznej

i szybkością biegową. Gibkością i wytrzymałością krążeniowo-oddechową ustępują istotnie dziewczętom dwóch typów szkół – liceów ogólnokształcących i profilowanych, zaś siłą statyczną dziewczętom z techników, a siłą funkcjonalną dziewczętom z liceów ogólnokształcących. Tylko w jednej zdolności motorycznej, tj. sile mięśni tułowia, dziewczęta szkół zawodowych nie odbiegają istotnie od pozostałych. Ocena ogólnej sprawności motorycznej w zależności od typu szkoły (ryc. 2) potwierdziła, że najlepszą sprawnością odznaczają się dziewczęta uczęszczające do liceów ogólnokształcących i techników; ich wartości standaryzowane wyniosły 0,348 i 0,125. Sprawność motoryczna dziewcząt z liceów profilowanych i zasadniczych szkół zawodowych plasowała się poniżej średniej ogólnej (-0,072 i -0,428). Analiza wariancji z klasyfikacją pojedynczą wykazała, że wszystkie różnice są istotne statystycznie ($p < 0,001$).

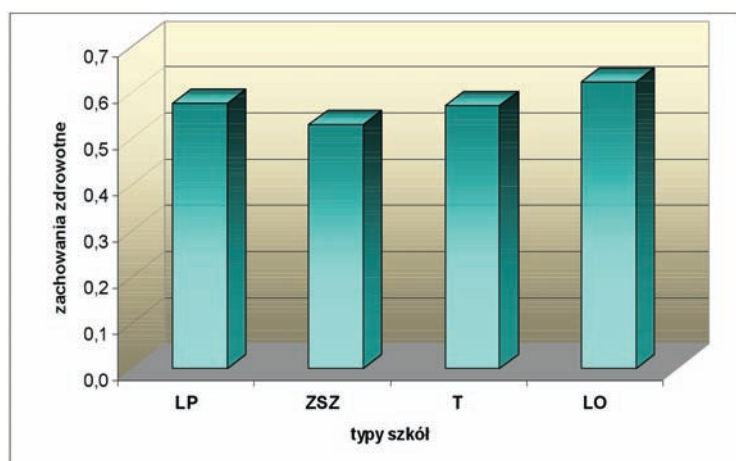
Profile cech somatycznych (ryc. 3) wykazały, że dziewczęta szkół zawodowych mają większą masę ciała i mniejszą wysokość niż ich rówieśniczki, tym samym wskaźnik BMI przewyższa średnią ogólną. Tkanka tłuszczowa i masa mięśniowa również są powyżej średniej, co może wskazywać, że komponenty somatyczne dziewcząt ze szkół zawodowych odbiegają od zaleceń zdrowotnych. Masa ciała dziewcząt z liceów profilowanych plasuje się poniżej średniej, wysokość jest równa średniej, natomiast wskaźnik BMI, zawartość ciała szczupłego (FFM) oraz tkanka tłuszczowa (FAT%) są niższe od średniej ogólnej. Można więc stwierdzić, że uczennice z takich szkół są bardziej filigranowe od pozostałych. Dziewczęta uczęszczające do techników mają masę i wysokość ciała oraz zawartość tkanki tłuszcz-



Ryc. 3. Profile ech somatycznych dziewcząt: 1) masa ciała, 2) wysokość ciała, 3) wskaźnik BMI, 4) ciało szczupłe, 5) zawartość procentowa tkanki tłuszczowej

czowej (FAT%) poniżej średniej, współczynnik BMI równy średniej ogólnej, a tzw. ciało szczupłe (FFM) przewyższa średnią. Dziewczęta uczące się w liceach ogólnokształcących są wyraźnie smuklejsze od pozostałych, gdyż ich masa ciała, wskaźnik BMI, FFM i FAT% są niższe niż średnia, a wysokość ciała przewyższa średnią ogólną. Porównania międzygrupowe wykazały, że wskaźnik BMI i zawartość tkanki tłuszczowej są czynnikami najbardziej różnicującymi badane dziewczęta.

Zachowania zdrowotne dziewcząt oceniano autorskim kwestionariuszem ankiety w ten sposób, że dla każdej zmiennej utworzono odpowiednią skalę. Po normalizacji zmiennych obliczono wartość średnią zachowań zdrowotnych. Im była ona wyższa, tym zachowania były bliższe zaleceniom higienicznym (ryc. 4). Analiza post-hoc pozwoliła ocenić różnice pomiędzy respondentkami uczącymi się w różnych typach szkół. Wszystkie różnice pomiędzy zachowaniami zdrowotnymi dziewcząt liceów ogólnokształcących a techników, liceów profilowanych i szkół zawodowych są istotne statystycznie. Należy zaznaczyć, że zachowania uczennic z liceów ogólnokształcących są najbardziej korzystne z punktu widzenia norm zdrowotnych. Zachowania zdrowotne dziewcząt z liceów profilowanych i techników są bliższe zaleceniom higienicznym od zachowań dziewcząt z zasadniczych szkół zawodowych. Różnica nieistotna uwidoczniła się tylko pomiędzy zachowaniami dziewcząt z liceów profilowanych a techników (tab. 2). Zachowania zdrowotne najbliższe dyrektywom higienicznym przejawiają więc dziewczęta z liceów ogólnokształcących, a najdalsze ze szkół zawo-



Ryc. 4. Zachowania zdrowotne dziewcząt a typ szkoły

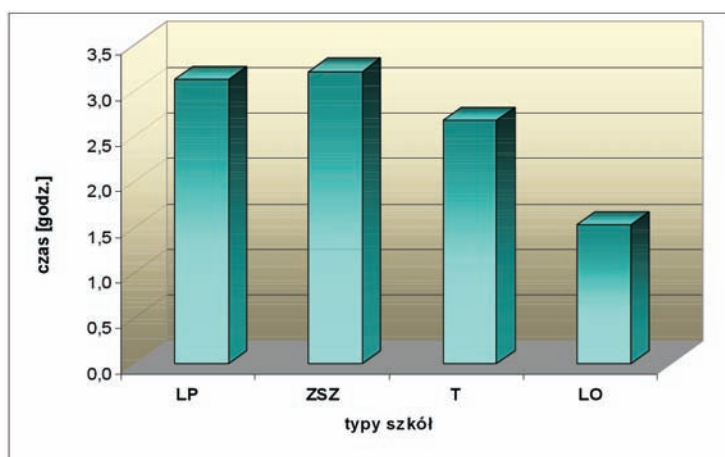
dowych. W żadnej grupie zachowania zdrowotne nie osiągnęły wartości 1, czyli całkowitej zgodności z zaleceniami higienicznymi.

Tabela 2. Istotność różnic w zachowaniach zdrowotnych uczennic poszczególnych typów szkół

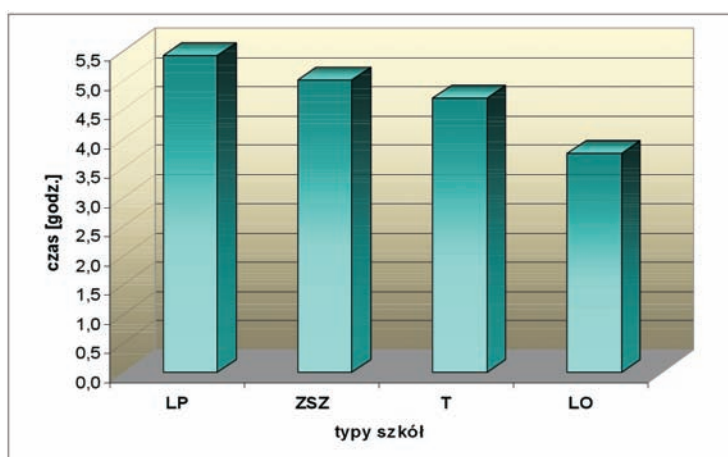
	LO – LP	LO – T	LO – ZSZ	LP – T	LP – ZSZ	T – ZSZ
Zachowania zdrowotne	0,001	0,001	0,001	0,966	0,002	0,023

Aktywność ruchowa polskiego społeczeństwa jest mała, dominują bierne formy spędzania czasu wolnego. Z badań GUS wynika, że Polacy na sport i rekreację poświęcają niewiele czasu. Najczęściej czynnie odpoczywają osoby pomiędzy 10–17 rokiem życia, bowiem przeznaczają dziennie 41 minut na ten rodzaj wypoczynku. W późniejszych okresach ontogenezy ilość czasu przeznaczonego na aktywność ruchową maleje i wynosi mniej niż 20 minut dziennie. Dopiero po 55 roku życia ilość czasu przeznaczonego na sport i rekreację wzrasta, lecz jest ona i tak niedostateczna (około 30 minut dziennie). Zważywszy że dziewczęta uczęszczające do szkół ponadgimnazjalnych, mają 3 godziny obowiązkowych zajęć wychowania fizycznego, czas przeznaczony na dobrowolną (pozaszkolną) aktywność ruchową jest zatrważająco mały. Potwierdzają to opinie o niekorzystnych tendencjach zmniejszania się aktywności ruchowej (Przewęda 1986, Raczek 1995, 1997, Drabik 1995, 2001, Woynarowska 1995, 1997, Bielski 1996, Dąbrowski 1997, Osiński 1998, 1999, 2000, 2003, Ostrowska 1999, Przewęda 2002, Przewęda i Dobosz 2003). Nasze wyniki nie odbiegają od badań innych autorów. Dziewczęta preferują bierne formy spędzania czasu wolnego. Wiele godzin spędzają przed telewizorem i komputerem. Takie zachowania nie sprzyjają pomnażaniu zdrowia (ryc. 5, 6).

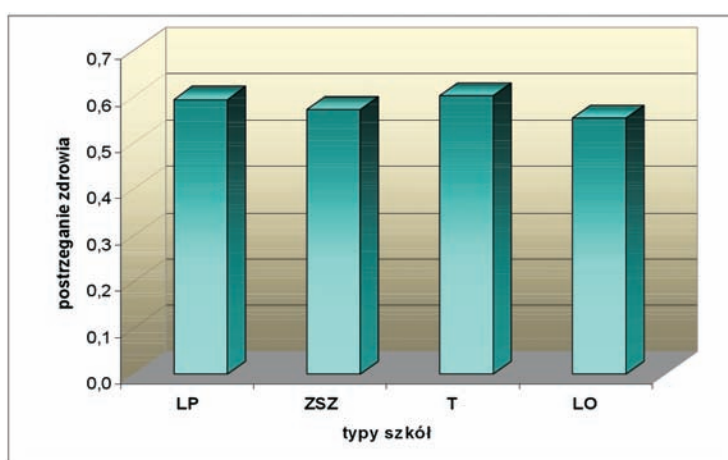
Na podstawie wyników badań własnych podjęto również próbę określenia niektórych czynników motywujących dziewczęta do aktywności ruchowej. Okazało się, że odpowiedni poziom zdolności motorycznych, zgodne z przyjętymi normami komponenty ciała, ilość opanowanych umiejętności ruchowych oraz wysoka pozycja zdrowia w systemie wartości dodatnio wpływają na aktywność ruchową w czasie wolnym i zachowania zdrowotne dziewcząt. Szkoła jest doskonałym miejscem, w którym można kształtować postawy prozdrowotne oraz rozwijać motywacje do doskonalenia własnej sprawności motorycznej ukierunkowanej na zdrowie. Stwierdzono, że nie występują znamienne różnice w postrzeganiu zdrowia jako wartości pomiędzy dziewczętami uczęszczającymi do różnych typów szkół. Może to świadczyć, że w szkołach prowadzona jest edukacja prozdrowotna i dziewczęta mają świadomość walorów dobrego zdrowia. Nie zawsze jednak ich zachowania po-



Ryc. 5. Czas spędzany na oglądaniu telewizji i przed komputerem w dni powszednie a typy szkoły



Ryc. 6. Czas spędzany na oglądaniu telewizji i przed komputerem w weekendy a typ szkoły



Ryc. 7. Postrzeganie zdrowia jako wartości a typ szkoły

twierdzą to zrozumienie. (Przysiężna 2003, Skibińska, Tomaszewska 1991, Umiastowska 1997, Rokita 1998, Woynarowska 2000, Żukowska 1995) (ryc. 7).

Rozbudzanie świadomości wpływu zachowań na zdrowie stanowi istotę jego promocji. Zmiana filozofii życia (styl, aktywność ruchowa, odżywianie, używki, stosunek do choroby) jest podstawą uczestnictwa w procesie utrzymania i pomnażania zdrowia. Jeżeli uznamy, że wysoka sprawność fizyczna oraz zgodne z normami komponenty somatyczne są wyznacznikami zdrowia, to wtedy ich rozpoznanie może sygnalizować zagrożenia zdrowotne. Poznawanie zachowań służy również identyfikacji istoty zdrowia.

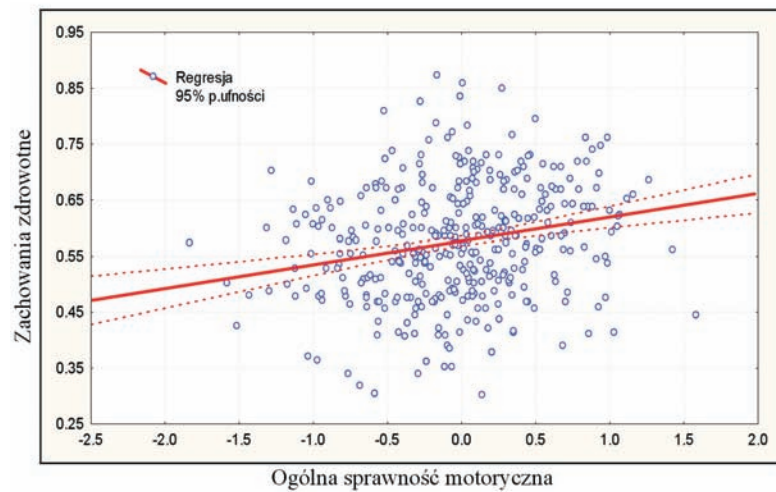
Reasumując, można stwierdzić, że:

1. Typ szkoły oraz niektóre komponenty somatyczne są czynnikami różnicującymi sprawność motoryczną dziewcząt kończących szkoły ponadgimnazjalne.
2. Współczynnik masy ciała (BMI) wykazuje związek z ogólną sprawnością motoryczną dziewcząt; im jest niższy, tym sprawność motoryczna jest wyższa.
3. Zawartość tkanki tłuszczowej (FAT%) jest czynnikiem niekorzystnie wpływającym na sprawność motoryczną dziewcząt; im jest jej więcej, tym sprawność motoryczna jest mniejsza.
4. Zachowania zdrowotne kontrastują dziewczęta w zależności od typów szkół. Najbliższe dyrektyw higienicznych są zachowania dziewcząt uczęszczających do liceów ogólnokształcących, a najdalsze ze szkół zawodowych.

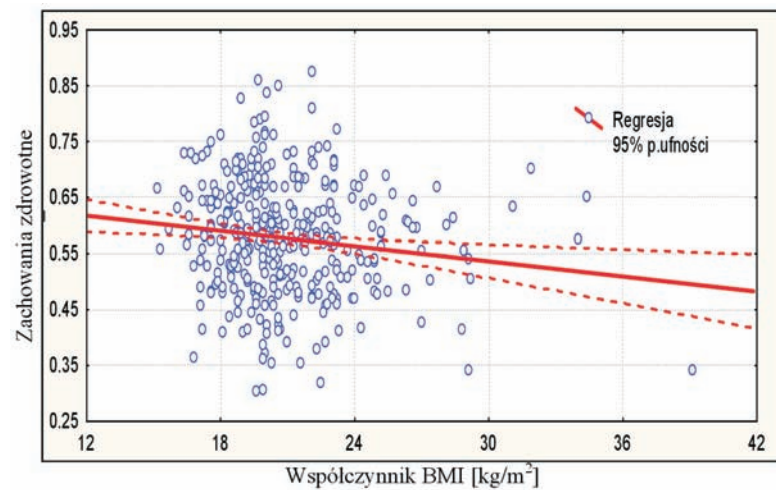
Komponentami warunkującymi zachowania zdrowotne są:

- sprawność motoryczna; im wyższa sprawność, tym zachowania zdrowotne bliższe zaleceniom higienicznym (ryc. 8),

Ryc. 8. Zależność zachowań zdrowotnych od ogólnej sprawności motorycznej

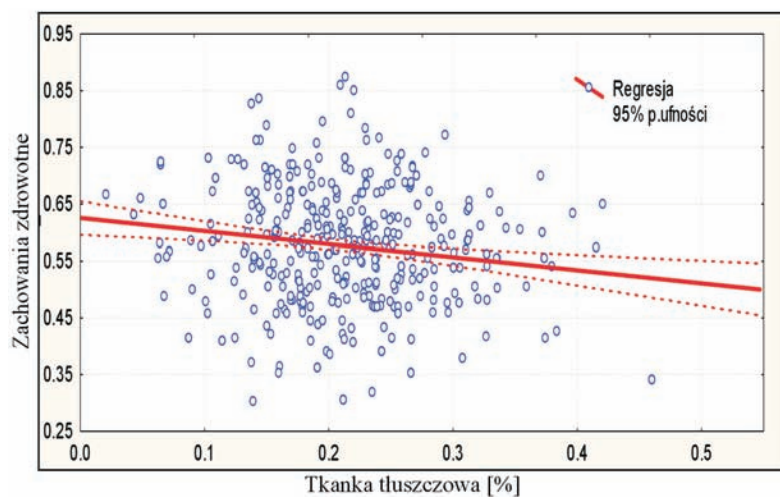


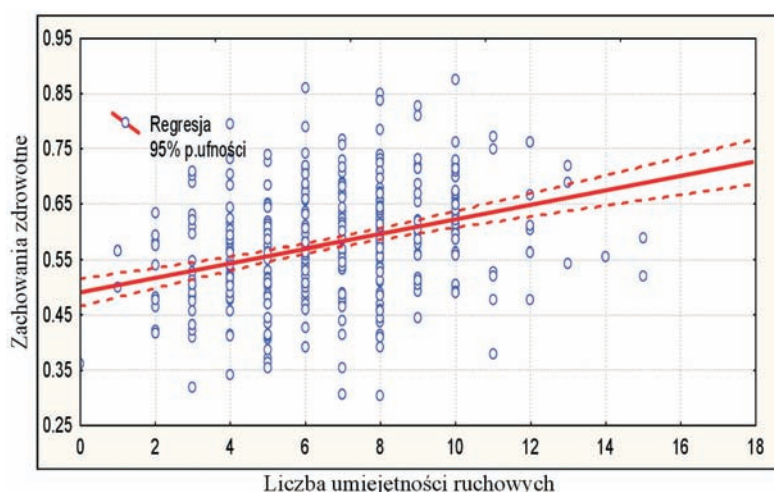
Ryc. 9. Zachowania zdrowotne a współczynnik BMI



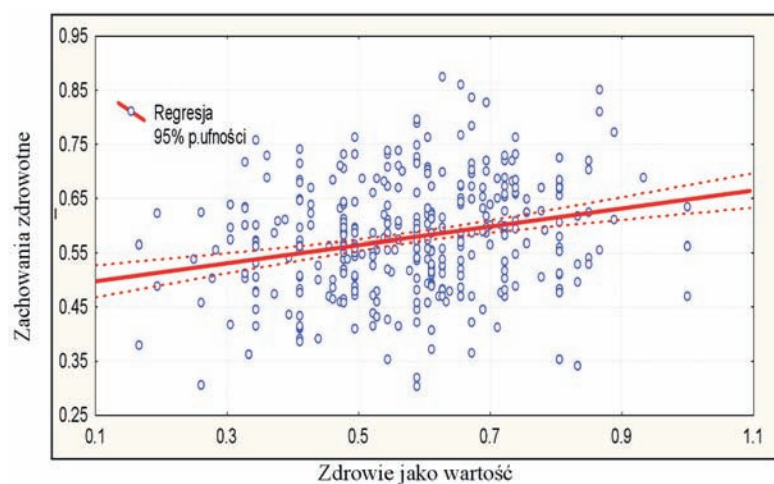
- wskaźnik BMI; im jest on niższy, tym zachowania zdrowotne bliższe zaleceniom (ryc. 9),
- zawartość tkanki tłuszczowej (FAT%); im grubsza tkanka tłuszczowa, tym zachowania zdrowotne dalsze od oczekiwań (ryc. 10),

Ryc. 10. Zachowania zdrowotne a zawartość tkanki tłuszczowej





Ryc. 11. Zachowania zdrowotne a liczba opanowanych umiejętności ruchowych



Ryc. 12. Zachowania zdrowotne a postrzeganie zdrowia jako wartości

- zachowania zdrowotne istotnie determinują umiejętności ruchowe; im więcej opanowanych umiejętności, tym korzystniejsze zachowania (ryc. 11),
- zdrowie jako wartość; im wyższą pozycję w hierarchii wartości zajmuje zdrowie, tym zachowania zdrowotne bliższe dyrektywom higienicznym (ryc. 12).

Powyższe spostrzeżenia upoważniają do ogólniejszych konkluzji:

1. Konieczne jest ustawiczne uświadamianie ważkiej roli aktywności fizycznej w pomnażaniu potencjału zdrowotnego człowieka, społeczeństwa.
2. Proces wychowania fizycznego powinien uwzględniać, obok treści związanych z kształtowaniem sprawności motorycznej i umiejętności ruchowych, także kompleksowe oddziaływania prozdrowotne, a nauczyciel wychowania fizycznego powinien być liderem i edukatorem zdrowia.
3. Działania nauczyciela wychowania fizycznego powinny pozostawać w ścisłym związku z dążeniami osób i instytucji odpowiedzialnych za zdrowie młodzieży.
4. Konieczna jest taka modyfikacja kształcenia nauczycieli wychowania fizycznego, która uwzględni będzie potrzeby zmieniającej się rzeczywistości szkolnej oraz światowe tendencje w podejściu do aktywności fizycznej i pomnażania zdrowia.
5. Celem zwiększenia preferencji wobec aktywności ruchowej młodzieży szkolnej wychowanie fizyczne powinno uwzględniać nauczanie różnorodnych, także niekonwencjonalnych umiejętności sprawnościowych.

Bibliografia

- Bielski J. (1996), *Życie jest ruchem*, Agencja Promo-Lider, Warszawa.
- Bielski J. (2005), *Metodyka wychowania fizycznego i zdrowotnego*, Impuls, Kraków.
- Dąbrowski A., *Pozaszkolna kultura fizyczna młodzieży – rzeczywistość a potrzeby i oczekiwania*. AWF, Warszawa 1997.
- Drabik J. (2001), *Uczelnia wychowania fizycznego wobec promocji zdrowia – rzeczywistość czy mit*, Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne nr 5, s. 12–14.
- Drabik J. (1995), *Aktywność fizyczna w edukacji zdrowotnej społeczeństwa*, AWF, Gdańsk.
- Osiński W. (1998), *Aktualne problemy wychowania fizycznego w Polsce*, Kultura Fizyczna, nr 1–2, s. 15–17.
- Osiński W. (1999), *Wychowanie fizyczne w reformie systemu edukacji – rejestr problemów najważniejszych*, Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne, nr 2, s. 65–71.
- Osiński W. (2000), *Koncepcja „Health – Related Fitness” jako teoretyczna podstawa we współczesnym systemie wychowania fizycznego*. W: Wychowanie fizyczne w nowym systemie edukacyjnym. Red. R. Muszkieta, B. Bronikowski, AWF, Poznań, s. 25–31.
- Osiński W. (2003), *Antropomotoryka*. AWF, Poznań.
- Ostrowska A. (1999), *Styl życia a zdrowie*. PAN, Warszawa.
- Przewęda R. (2002), *Jak zmienia się kondycja fizyczna polskiej młodzieży*, Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne, nr 6–8, s. 4–9.
- Przewęda R., Dobosz J. (2003), *Kondycja fizyczna polskiej młodzieży*, AWF, Warszawa.
- Przysiężna B. (2003), *Zdrowy styl życia*, Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne, nr 1, s. 47–50.
- Raczek J. (1995), *Hiopokinezja i jej skutki jako problem współczesnej cywilizacji*. W: Nauki o kulturze fizycznej wobec wyzwań współczesnej cywilizacji. Red. B. Chmielowski, AWF, Katowice, s. 29–55.
- Raczek J. (1997), *Węzłowe problemy wychowania fizycznego dzieci i młodzieży w świetle badań naukowych*, Wychowanie Fizyczne i Sport, nr 4, s. 3–13.
- Rokita A. (1998), *Zainteresowania formami aktywności ruchowej uczniów szkół ponadpodstawowych a planowanie zajęć dydaktycznych z wychowania fizycznego*. W: Lekcja wychowania fizycznego. Red. M. Bronikowski, R. Muszkieta, T. Olejniczak, AWF, Poznań, s. 165–175.
- Skibińska K., Tomaszewska H. (1991), *Stan uczestnictwa młodzieży w kulturze fizycznej i wypoczynku*, Kultura Fizyczna, nr 3–4, s. 14–16.
- Umiastowska D. (1997), *Czynniki aktywizacji ruchowej dzieci i młodzieży na różnych szczeblach edukacji*, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin.
- Woynarowska B. (1995), *Stan zdrowia i zachowania zdrowotne dzieci i młodzieży w Polsce*. W: Styl życia a zdrowie. Red. Z. Czaplicki, W. Muzyka, Polskie Towarzystwo Pedagogiczne, Olsztyn, s. 21–34.
- Woynarowska B. (1997), *Narodowy program zdrowia – wyzwanie dla kultury fizycznej*, Wychowanie Fizyczne i Sport, nr 1–2, s. 47–55.
- Woynarowska B. (red.) (2000), *Zdrowie i szkoła*. PZWL, Warszawa.
- Żukowska Z. (1995), *Potrzeby i styl życia człowieka wobec zagrożeń cywilizacyjnych jego zdrowia*. W: Styl życia a zdrowie. Red. Z. Czaplicki, W. Muzyka, Polskie Towarzystwo Pedagogiczne, Olsztyn, s. 57–65.

WPLYW ĆWICZEŃ PILATES I BODYART™ NA WYBRANE MORFOLOGICZNE KOMPONENTY SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ KOBIET

Istnieje wiele możliwości pojmowania sprawności fizycznej. Wśród nich największą popularność zyskała koncepcja zdrowotna – Health-Related Fitness (HR-F), zgodnie z którą wyodrębniono następujące komponenty: morfologiczne, mięśniowe, motoryczne, krążeniowo-oddechowe i metaboliczne. Pierwsze spośród wyżej wymienionych stanowią przedmiot niniejszych badań. Zaliczamy do nich: gibkość, skład ciała, tkankę tłuszczową i jej dystrybucję, stosunek masy ciała do wysokości, otyłość brzuszną oraz gęstość tkanki kostnej (Bouchard, Schepard 1994, s.77). Gibkość traktowana jest jako właściwość pozwalająca na uzyskiwanie dużej amplitudy ruchów, w znacznym stopniu podatna na wytrenowanie. W głównej mierze uzależniona jest od kształtów stawów, elastyczności mięśni, ścięgien i torebek stawowych oraz stanu pobudzenia ośrodkowego układu nerwowego (Ulatowski 1992, s.272). W ogólnym składzie ciała wyróżnia się beztłuszczową masę ciała (Lean Body Mass, LBM), złożoną z tkanki mięśniowej, narządów wewnętrznych, innych tkanek miękkich i układu kostnego oraz masę tkanki tłuszczowej: podskórnej, mięśni i narządów wewnętrznych (Kozłowski, Nazar 1999, s. 17). Zawartość wody w całym organizmie waha się w granicach 45 – 65%, natomiast w tkance tłuszczowej wynosi około 10% (Konturek 2001, s. 316). Tkanka ta oprócz wody zbudowana jest głównie z tłuszczu i substancji pozakomórkowych. Jej skład zależy od okolicy ciała i głębokości warstwy, w jakiej się znajduje (Taton 2007, s. 101). Masa ciała wykazuje wahania dobowe, ma ścisły związek z trybem życia i sposobem odżywiania. Zależy od stanu rozwoju kośćca, mięśni, narządów wewnętrznych i tkanki tłuszczowej (Malinowski 1987, s.201). Stosunek masy ciała do wysokości wyraża się wskaźnikiem BMI (Body Mass Index).

Odpowiedni poziom wszystkich wymienionych wyżej składowych sprawności fizycznej pozytywnie wpływa na realizację celów związanych z jakością życia. Pogorszenie się któregoś z elementów na ogół wiąże się z ryzykiem rozwoju zagrożeń zdrowotnych (Drabik 1995, s. 108). Kluczowym składnikiem zdrowego stylu życia jest aktywność fizyczna. Dzięki niej możliwe jest właściwe odżywianie, kontrola masy ciała, radzenie sobie ze stresem, a także minimalizowanie ryzyka nadmiernego spożywania różnego rodzaju używek. Systematyczny wysiłek fizyczny pozytywnie wpływa również na właściwy odpoczynek i regenerację organizmu (Drabik 1997, s. 23, Blair i wsp. 1985a, s. 172).

W dzisiejszych czasach zapobieganie chorobom cywilizacyjnym stało się nadrzędnym zadaniem realizowanym w rekreacji. Spośród dużej ilości form aktywności ruchowej szczególne znaczenie należy przypisać różnorodnym odmianom zajęć fitness. Dzięki dynamicznemu ich rozwojowi możliwe jest kompleksowe osiągnięcie celów zdrowotnych. Tradycyjne formy zajęć fitness są niekomplementarne, pomimo iż od kilkunastu lat kładzie się duży nacisk na ich bezpieczeństwo i efektywność. Szybkie tempo ćwiczeń nie pozwala jednak w pełni na precyzyjne wykonywanie ruchów oraz koncentrację na wnętrzu ciała. Coraz większą popularność zyskują więc formy łączące umysł i ciało, tzw. mind and body, które

stanowią doskonale uzupełnienie standardowych lekcji aerobiku. Ich głównym celem jest równomierne wzmocnienie czynnego aparatu ruchu z uwzględnieniem mięśni głębokich (pelvic floor – PF, transversus abdominis – TrA, Multifidus), likwidacja dysharmonii i zbędnych napięć mięśniowych, zwiększanie zakresu ruchomości w stawach, kształtowanie nawyku prawidłowej postawy ciała, umiejętne kontrolowanie ruchu oraz wyrabianie świadomości własnego ciała (Muscolino, Capriani 2004, s.16, Robinson i wsp. 2002, s.7, Siller 2000, s. 12, Urla 1997, s. 9). Do najpopularniejszych zaliczamy Pilates. Forma ta obejmuje zestaw wzmacniających i rozciągających ćwiczeń wykonywanych płynnie z ukierunkowaniem na cel, stworzony na początku XX wieku przez twórcę tej metody Josepha Pilatesa. Obecnie program ten został zmodyfikowany oraz wzbogacony o aktualną wiedzę z zakresu budowy, a także funkcjonowania ciała ludzkiego. W odróżnieniu od formy Pilates, posiadającej swoje korzenie w przeszłości, BodyArt™ jest stosunkowo młodą odmianą zajęć aerobiku. Obecnie intensywnie rozwija się ze względu na dużą efektywność stosowanych ćwiczeń. Stanowi połączenie pozycji własnych, elementów dynamicznego i statycznego wzmacniania, jogi, fizjoterapii, relaksacji, ruchów zaczerpniętych z Tai Chi (chi movements), klasycznych technik oddechowych oraz japońskiego DO IN – terapii stosowanej w leczeniu zaburzeń ruchowych objawiających się wzmożonym napięciem mięśniowym lub sztywnością mięśni.

W niniejszym opracowaniu analizie poddano wybrane czynniki spośród komponentów morfologicznych: gibkość, stosunek masy ciała do wysokości oraz wybrane elementy składu ciała. Głównym celem pracy była ocena wpływu sześciotygodniowego treningu Pilates i BodyArt™ na analizowane składowe sprawności fizycznej kobiet.

Materiał i metody badań

Do badań przystąpiły 22 kobiety w wieku 20–21 lat, o prawidłowej masie ciała. Stanowiły one wyselekcjonowaną grupę o sprawności wyższej niż przeciętna. Eksperyment polegał na sześciotygodniowym uczestnictwie w specjalnie przygotowanym programie ćwiczeń obejmującym zarówno trening Pilates, jak i BodyArt™. Zajęcia te odbywały się 3 razy w tygodniu po 1 godzinie.

Ocenę gibkości zrealizowano na podstawie testu sportowo-motorycznego: skłon tułowia w przód w siadzie (EUROFIT), wykonywany przy użyciu skrzyni, wierzchniej deski wysuniętej do przodu o 25 cm, na środku której znajdowała się skala od 0 do 50 cm długości. Badany trzymając trzydziestocentymetrową linijkę w dłoniach starał się przesunąć ją po powierzchni blatu skrzyni jak najdalej w przód. Z uzyskanych wyników dwóch kolejnych prób przyjmowano większą odległość, na jaką sięgnął, wyrażoną w centymetrach (Drabik 1997, s. 166). Budowę oceniono za pomocą wskaźnika BMI, stanowiącego iloraz masy ciała w kg do jego wysokości w cm podniesionej do kwadratu, a pomiar wybranych elementów składu ciała (zawartości wody i tkanki tłuszczowej w organizmie) odbył się przy zastosowaniu wagi Tanita, która wykorzystuje technikę impedancji – przewodności elektrycznej ciała (Bioelectrical Impedance Analysis, BIA).

Ocenie poddano parametry wyjściowe, będące wynikami zastosowanych metod badawczych oceniających wybrane składowe sprawności fizycznej badanej grupy, które zestawiono z rezultatami uzyskanymi w ponownej ich ocenie po zakończeniu sześciotygodniowego procesu treningowego. Okoliczności pomiarów były identyczne: odbywały się o tej samej porze, przed zajęciami, z zachowaniem warunków jednakowego spożycia napojów i pokar-

mów w dniu badania. Uczestniczki w trakcie eksperymentu nie zmieniły dotychczasowego sposobu odżywiania.

Otrzymane wyniki opracowano powszechnie stosowanymi metodami statystyki opisowej. Obliczono: średnie arytmetyczne, odchylenie standardowe oraz wskaźnik asymetrii i kurtozy.

Do oceny efektów sześciotygodniowego treningu „mind and body” zastosowano test studenta T.

Wyniki badań

Ocena gibkości badanych kobiet obejmowała pomiar zakresu ruchu w stawie biodrowym. Uzyskane wyniki w postaci głębokości skłonu tułowia w przód opracowano powszechnie stosowanymi metodami statystyki opisowej (tab. 1).

Tab. 1. Statystyki opisowe dla testu oceniającego gibkość: parametry wyjściowe (VAR1) oraz po zakończeniu programu ćwiczeń „mind and body” (VAR2).

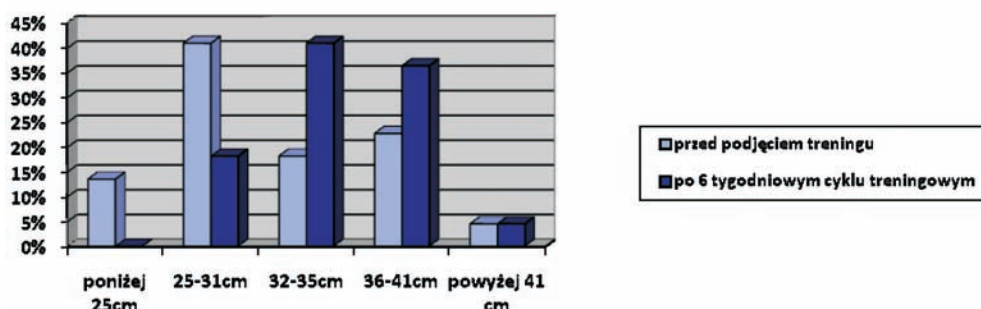
	Nważ.	Średnia	Min.	Max.	Odch.Std	Skośność	Kurtoza
VAR1	22	31,068	23,000	42,500	5,743	0,241	-1,033
VAR2	22	34,795	26,000	44,000	4,487	0,085	-0,396

Wpływ omawianego wyżej programu ćwiczeń na kształtowanie gibkości zrealizowano na podstawie testu studenta T. W wyniku zastosowanej analizy okazało się, iż trening Pilates i BodyArt™ stanowi wystarczający bodziec warunkujący wzrost poziomu badanej właściwości układu ruchowego człowieka. Zależności te są istotne statystycznie na poziomie $p \leq 0,05$.

Otrzymane rezultaty zestawiono z opracowanymi normami dla szwedzkiej populacji kobiet w wieku 20–29 lat. Normy te przedstawiają się następująco (Oja, Tuxworth 1995):

- niski poziom – poniżej 25cm,
- poniżej przeciętnego – 25–31cm,
- przeciętny – 32–35cm,
- powyżej przeciętnego – 36–41cm,
- wysoki – powyżej 41cm.

Pomimo dobrego ogólnego przygotowania sprawnościowego gibkość badanych kobiet w początkowym etapie eksperymentu w większości klasyfikowała się na poziomie niskim i poniżej przeciętnego. Natomiast po ukończeniu sześciotygodniowego treningu „mind and



Rys. 1. Procentowe zestawienie uzyskanych wyników testu oceniającego gibkość kobiet w początkowym i końcowym etapie eksperymentu.

body” najwięcej wyników zaobserwowano w grupie charakteryzującej się gibkością przeciętną i powyżej przeciętnej (rys.1).

W kolejnym etapie badań oceniono wpływ zajęć Pilates i BodyArt™ na budowę, ciężar ciała i wybrane elementy jego składu. Otrzymane wyniki w postaci obliczonego wskaźnika BMI oraz procentowej zawartości wody i tkanki tłuszczowej w organizmie poddano analizie statystyki opisowej (tab. 2, 3, 4, 5).

Tab. 2. Statystyki opisowe dla wskaźnika BMI: parametry wyjściowe (VAR1) oraz po zakończeniu programu ćwiczeń „mind and body” (VAR2).

	Nważnych	Średnia	Min.	Max.	Odch. Std	Skośność	Kurtoza
VAR1	22	21,086	17,600	24,800	1,847	0,436	-0,127
VAR2	22	21,055	17,700	24,800	1,800	0,450	-0,030

Tab. 3. Statystyki opisowe dla pomiaru ciężaru ciała: parametry wyjściowe (VAR1) oraz po zakończeniu programu ćwiczeń „mind and body” (VAR2).

	Nważnych	Średnia	Min.	Max.	Odch.Std	Skośność	Kurtoza
VAR1	22	57,523	47,800	66,000	5,575	-0,383	-0,865
VAR2	22	57,436	48,100	66,000	5,314	-0,361	-0,848

Tab. 4. Statystyki opisowe dla procentowej zawartości wody: parametry wyjściowe (VAR1) oraz po zakończeniu programu ćwiczeń „mind and body” (VAR2).

	Nważnych	Średnia	Min	Max	Odch.Std	Skośność	Kurtoza
VAR1	22	57,814	54,600	61,400	2,030	0,115	-0,931
VAR2	22	58,840	55,000	62,100	2,028	-0,011	-1,072

Tab. 5. Statystyki opisowe dla procentowej zawartości tkanki tłuszczowej: parametry wyjściowe (VAR1) oraz po zakończeniu programu ćwiczeń „mind and body” (VAR2).

	Nważnych	Średnia	Min	Max	Odch.Std	Skośność	Kurtoza
VAR1	22	18,250	14,700	22,900	2,501	0,359	-0,882
VAR2	22	17,214	13,500	22,500	2,325	0,515	-0,224

Celem weryfikacji wpływu regularnego treningu Pilates i BodyArt™ na budowę i ciężar ciała oraz wybrane elementy jego składu zastosowano test studenta T. W przypadku ciężaru ciała i wskaźnika BMI nie odnotowano istotnych statystycznie różnic. Obydwa te parametry charakteryzowały nieznaczne wahania. U większości badanych kobiet wskaźnik BMI utrzymywał się na jednakowym poziomie lub nieznacznie się obniżył, a u blisko trzydziestu procent odnotowano minimalną tendencję wzrostową. Przeciwnie do utrzymujących się na zbliżonym poziomie analizowanych wyżej wartości w ocenie wpływu zastosowanych ćwiczeń na wybrane elementy składu ciała zaobserwowano znaczące różnice. Uzyskano wzrost procentowej zawartości wody i spadek tkanki tłuszczowej w organizmie badanych kobiet. Zależności te są istotne statystycznie na poziomie $p \leq 0,05$.

Omówienie wyników badań

Zagadnienia dotyczące wpływu różnorodnych form aktywności ruchowej na sferę sprawności fizycznej zyskują coraz większe znaczenie w dobie dynamicznych przemian cywili-

zacyjnych. W niniejszym opracowaniu analizie poddano wybrane korzyści uzyskiwane z regularnego treningu „mind and body”. Oceniono poziom gibkości, wskaźnik masy ciała BMI, ciężar ciała i wybrane elementy jego składu.

Powszechnie wiadomo, iż statyczny trening gibkościowy, polegający na rozciąganiu mięśni poprzez wytrzymywanie przyjętych pozycji, jest najbardziej efektywny. Właśnie tego typu ćwiczenia rozciągające stosowane są w zajęciach „mind and body”. Zwłaszcza program BodyArt™ zawiera szereg elementów o takim charakterze. Zastosowane w nim zaczerpnięte z jogi pozycje wyjściowe i ruchy są tak skomponowane, że każda jednostka lekcyjna pozwala na pełne gibkościowe zaangażowanie mięśni całego ciała. Również Pilates, który w swoim założeniu realizuje niemal w równowadze wzmocnienie, jak i rozciąganie (z nieznaczną przewagą pierwszego z podanych celów), pozwala na optymalną mobilizację stawów, pobudzanych w treningu mięśni całego ciała. Tego typu ćwiczenia mogą być efektywnie wykonywane pod warunkiem posiadania umiejętności stabilizowania ciała, przy właściwym napięciu mięśni głębokich oraz zastosowaniu prawidłowych technik oddychania. Niezwykle istotna jest tutaj praca nad równowagą napięć mięśniowych pomiędzy mięśniami stabilizującymi (lokalnymi, głębokimi) a ruchowymi (globalnymi, powierzchownymi). Dodatkowo w prawidłowo skonstruowanym programie ćwiczeń Pilates i BodyArt™, pozwalającym na uzyskanie pełnego zrównoważenia i harmonii ciała, dużą wagę przywiązuje się do wzmocnienia mięśni wykazujących skłonność do wiotczenia, zawierających w przewodzie włókna szybkokurczliwe oraz rozciągania mięśni utrzymujących stałą tendencję do skracania się, posiadających głównie włókna wolnokurczliwe.

Pod wpływem sześciotygodniowego procesu treningowego „mind and body” odnotowano istotny statystycznie wzrost poziomu gibkości badanych kobiet. Również w eksperymencie przeprowadzonym przez Segal i wsp. (2004, s. 1981) uzyskano istotną statystycznie zależność wpływu sześciomiesięcznego cyklu treningowego Pilates na gibkość kobiet. Otrzymane rezultaty dodatnio korelują z zasadą, iż mięśnie nie aktywizowane tracą elastyczność (Osiński 2003, s. 240). Ogromne znaczenie dla przeciwdziałania temu zjawisku ma regularne stosowanie odpowiednich ćwiczeń rozciągających. Oczywisty wydaje się więc fakt uzyskania oczekiwanych rezultatów przy zwiększonym oddziaływaniu ćwiczeniami o charakterze gibkościowym, jednakże tak krótki okres treningowy, pozwalający na uzyskanie tak dużej poprawy poziomu tej właściwości ruchu, może świadczyć o wysokiej efektywności zastosowanych form „mind and body”.

Kolejnym etapem badań była ocena wpływu treningu Pilates i BodyArt™ na budowę, ciężar ciała oraz wybrane elementy jego składu. W wyniku przeprowadzonych badań nie uzyskano istotnych statystycznie zmian zarówno w zakresie wskaźnika masy ciała BMI, jak i ciężaru ciała, natomiast odnotowano istotne statystycznie różnice analizowanych elementów składu ciała w postaci wzrostu procentowej zawartości wody oraz spadku poziomu tkanki tłuszczowej w organizmie badanych kobiet. Podobny efekt w swoich badaniach uzyskała Segal i wsp. (2004, s.1981). Ocena obejmowała wpływ sześciomiesięcznego treningu Pilates na skład ciała kobiet. W eksperymencie tym zastosowano metodę bioelektrycznej impedancji.

Naturalnym zjawiskiem jest zaobserwowany spadek poziomu tkanki tłuszczowej w organizmie pod wpływem zastosowanych form aktywności ruchowej. Ćwiczenia „mind and body” posiadają charakter ciągły, wykonywane są płynnie, zgodnie z zasadą integracji i izolacji, gdzie podczas ruchu równocześnie angażowane są mięśnie całego ciała, a także realizowany jest konkretny cel ćwiczenia. Ponieważ kobiety przystępujące do niniejszego eksperymentu posiadały prawidłową masę ciała, zastosowany trening nie był ukierunkowa-

ny na spadek omawianych parametrów. Utrzymywanie się ich na jednakowym poziomie należałoby wytłumaczyć zwiększeniem się masy tkanki mięśniowej. Prawdopodobnie stosowanie w obydwu formach ćwiczeń o charakterze ekscentrycznym i izometrycznym oraz powolne tempo wykonywanych ruchów, zgodnie z założeniami metodycznymi pozwoliło na większy rozwój siły mięśni pobudzając ich przyrost, niż w przypadku wprowadzania ćwiczeń o charakterze koncentrycznym, stanowiących podstawę tradycyjnych form fitness. Największy wzrost siły i rozwój mięśni następuje w ćwiczeniach ekscentrycznych, nieco mniejszy w izometrycznych, natomiast ruch o charakterze koncentrycznym jest najmniej efektywny (Kruszewski 2007, s. 59, Hill 1938, s.126). Trening zawierający pracę ekscentryczną stosowany jest zarówno w zajęciach Pilates, jak i BodyArt™. W wykonywanym tak ruchu mięsień ulega wydłużeniu, a jego przyczepy oddalają się od siebie, odwrotnie niż w przypadku ćwiczeń o charakterze koncentrycznym, gdzie mięsień skraca się z równoczesnym zbliżeniem się do siebie jego przyczepów. Takie powolne wykonywanie ćwiczeń, ze zwróceniem uwagi na fazę ekscentryczną ćwiczenia, sprzyja uzyskaniu pełnej precyzji ruchu i pozytywnie oddziałuje na jego efektywność. Ćwiczenia izometryczne, będące z kolei podstawą zajęć BodyArt™, to takie, w których nie zmienia się długość mięśnia i położenie jego przyczepów. Tego typu praca mięśniowa realizowana jest w postaci wytrzymywania określonych pozycji powtarzających się cyklicznie. Dodatkowo w jednostkę lekcyjną wprowadza się pozostałe indywidualne elementy zaczerpnięte z jogi bądź opracowane autorskie ćwiczenia twórcy tej formy zajęć – Roberta Steinbachera.

Inaczej efekty stosowania treningu Pilates przedstawiają się w badaniach Jago i wsp. (2005, s. 180), gdzie uzyskano istotny statystycznie spadek wartości wskaźnika BMI. Badaniom poddano jedenastoletnie dziewczęta. Zastosowany intensywny program ćwiczeń, który obejmował 5 treningów tygodniowo po godzinie przez miesiąc, okazał się wystarczającym bodźcem warunkującym spadek wartości analizowanego wskaźnika.

W przypadku chęci uzyskania spadku masy ciała optymalne byłoby uzupełnienie zastosowanego programu „mind and body” o trening kondycyjny. Prowadzone obecnie badania potwierdzają znaczący wpływ ćwiczeń fitness o charakterze aerobowym dla obniżenia się wskaźnika BMI oraz spadku ciężaru ciała (Engels i wsp. 2002, s. 77, O'Connor i Lamb 2003, s. 619, Sykes i wsp. 2004, s. 28).

Praktyczny cel przeprowadzonego eksperymentu odnosi się do uzyskiwania odpowiednich efektów zdrowotnych. Główną korzyścią wynikającą z kształtowania gibkości jest podniesienie funkcjonalnych możliwości człowieka, między innymi umiejętność swobodnego wykonywania podstawowych ruchów, takich jak: skłony, skręty tułowia i unoszenie kończyn (Haskel i wsp. 1985, s. 202). Następuje również redukcja ryzyka bólu kręgosłupa (Dra-bik 1995, s. 116). Elastyczne mięśnie i stawy umożliwiają przyjęcie i utrzymanie prawidłowej postawy ciała wpływają na ekonomikę oraz płynność ruchów, a także opóźniają procesy zmęczenia. Odpowiedni poziom gibkości zabezpiecza również przed kontuzjami podczas zajęć sportowych czy też w trakcie wykonywania gwałtownych ruchów oraz stanowi profilaktykę przeciwko przykurczom i ograniczeniu ruchomości stawów w starszym wieku.

Decydujące znaczenia dla zdrowia należy przypisać prawidłowej masie ciała i właściwemu jej składowi. Gromadzenie się tkanki tłuszczowej prowadzi do powstawania nadwagi, a znaczny jej nadmiar do otyłości. Ta z kolei stanowi dominujący czynnik ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego (Bjorntrop 1987, s. 1120, Lohman 1984, s. 29) i oddechowego. Otyłość przyczynia się do zwiększenia pojemności minutowej serca i objętości oraz wzrostu lepkości krwi, powodując nadciśnienie tętnicze. Do negatywnych skutków zalicza się też

niewydolność oddechową, spowodowaną ograniczeniami ruchomości klatki piersiowej i przepony, która ujawnia się zwłaszcza podczas wysiłku fizycznego. Otyłość wpływa również na metabolizm wywołując hipertriglicerydemię, hipercholesterolemię oraz upośledzając tolerancję glukozy. W wyniku tego często dochodzi do rozwoju miażdżycy, choroby niedokrwiennej serca i udarów mózgu. Niekorzystne zmiany występują także w aparacie ruchu. Nadmierne obciążenia stawów wywołują ich zwyrodnienia (Jaskólski, Jaskólska 2006, s. 415). Dodatkowo znaczna nadwaga wiąże się z rozwojem cukrzycy, pewnymi rodzajami nowotworów oraz bezpłodnością.

Niezwykle istotne jest więc stosowanie analizowanych programów ćwiczeń celem przeciwdziałania powstawaniu opisanych wyżej problemów zdrowotnych.

Wnioski

Regularny udział w ćwiczeniach Pilates i BodyArtTM pozytywnie wpływa na kształtowanie gibkości badanych kobiet.

Trening „mind and body” powoduje korzystne zmiany składu ciała badanych kobiet w postaci wzrostu procentowej zawartości wody oraz spadku poziomu tkanki tłuszczowej w ich organizmie.

Zastosowany program ćwiczeń nie powoduje zmian wartości wskaźnika masy ciała BMI. Utrzymujący się na stałym poziomie wskaźnik BMI ma bezpośredni związek z uzyskanymi zmianami składu ciała.

Bibliografia

- Blair S.N. i wsp. (1985a), *Relationships between exercise of physical activity and other health behaviors*, Public Health Reports, 2, 172–180.
- Bjorntrop P. i wsp. (1987), *Clasification of obese patients and complications related to the distribution of surplus fat*, Am J. of Clinical Nutrition, 45, 1120–1125.
- Bouchard C., Shephard R.J. (1994), *Physical activity, fitness and health: the model and key concepts*. W: Physical Activity, Fitness and Health (red.) C. Bouchard, R.J. Shephard, T. Stephens, Hum. Kin. Publ. Champaign, 77–88.
- Drabik J. (1995), *Aktywność fizyczna w edukacji zdrowotnej społeczeństwa*, Część I. AWF, Gdańsk.
- Drabik J. (2007), *Aktywność, sprawność i wydolność fizyczna jako mierniki zdrowia człowieka*, AWF, Gdańsk.
- Engels H.J., Currie J.S., Lucek C.C., Wirth J.C., (2002), *Bench / Step training with and without extremity loading. Effect of muscular fitness, body composition profile, and psychological effect*, Wayne State University, USA, Detroit, 421(1)71–78.
- Gisolfi C.V., Lamb D.R. (1989), *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine. Youth Exercise and Sport*, Benchmark Press, Indianapolis.
- Haskell W. L. i wsp. (1985), *Physical activity and exercise to achieve health related physical fitness components*, Public Health Reports, 100, 202–212.
- Hill A.V. (1938), *The heat of shortening and the dynamic constants of muscles*, Proc. R. Soc. B. 126–135.
- Jaskólski A., Jaskólska A. (2006), *Podstawy fizjologii wysiłku fizycznego z zarysem fizjologii człowieka*, AWF, Wrocław.
- Lohman T.G. i wsp. (1984), *Body composition in children and youth*, W: Advances in Pediatric Sport Science (red.) R.A. Boileau, 29–57.

- Jago R., Joker M.L., Missaghian M., Baranowski T., *Effect of 4 weeks of Pilates on the body composition of young girls*, UK: University of Bristol, 42(3): 177–180.
- Konturek S. J. (2001), *Fizjologia człowieka. Oddychanie, czynności nerek, równowaga kwasowo-zasadowa, płyny ustrojowe*. Tom III. Wyd. Uniwersytet Jagielloński, Kraków.
- Kozłowski S., Nazar K (1999), *Wprowadzenie do fizjologii klinicznej*. Wydanie III poprawione i uzupełnione, PZWL, Warszawa.
- Kruszewski M. (2007), *Metody treningu i podstawy żywienia w sportach siłowych (trójbój siłowy, kulturystyka, fitness i podnoszenie ciężarów)*, Centralny Ośrodek Sportu, Warszawa.
- Malinowski A (1987), *Norma biologiczna a rozwój somatyczny człowieka*, Inst. Wydaw. Związków Zawodowych, Warszawa.
- Muscolino J., Capriani S. (2004), *Pilates and the “powerhouse”*– I. Journal of Bodywork and Movement Therapies, USA, 15–24.
- O'Connor T.E., Lamb K.L. (2003), *The effects of Bodymax high-repetition resistance training on measures of body composition and muscular strength in active adult women*, University College Chester, UK, 17(3): 614–620.
- Oja P., Tuxworth B. (1995), *Eurofit for Adults. A test battery for the assessment of the health-related fitness of adults*, Council of Europe, UKK Institute, Tampere.
- Osiński W. (2003), *Antropomotoryka*. Wyd. 2, AWF, Poznań.
- Robinson i wsp. (2002), *Body control Pilates Manual. The ultimate Pilates Guide for Fitness, Family Health, sport and at Work*, Pan Macmillan Ltd, London.
- Segal NA., Hein J., Basford JR. (2004), *The effects of Pilates training on flexibility and body composition: an observational study*, University of Iowa Health Care, USA, 85 (12) 1997–81.
- Siller B. (2000), *The Pilates Body*, Broadway Books, New York.
- Sykes K., Choo L.L., Cotterrell M. (2004), *Accumulating aerobic exercise for effective weight control*, University of Liverpool, 124(1): 24–28.
- Taton J., Czech A., Bernas M. (2007), *Otyłość zespół metaboliczny*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.
- Ulatowski T. (1992), *Teoria sportu*, Urząd Kultury Fizycznej i Turystyki, Warszawa.
- Urla J. (1997), *Yogilates – integrating Yoga and Pilates for complete fitness, strength and flexibility*, Harper Collins Publishers, USA.

PRÓBA OCENY KRAJOWEGO SYSTEMU DOBORU I KWALIFIKACJI ORAZ EFEKTYWNOŚĆ SZKOLENIA MŁODYCH SIATKAREK

Wstęp

Od wielu lat Polskie Związki Sportowe poszukują modelowych systemów doboru i kwalifikacji oraz szkolenia utalentowanej sportowo młodzieży. Efektywność tych działań zależy bowiem przede wszystkim od trafnego doboru młodzieży pod względem budowy somatycznej i sprawności motorycznej do potrzeb określonej dyscypliny sportu.

Przyczyną niepowodzeń w sportowym rozwoju dzieci i młodzieży są najczęściej błędy w procesie wstępnej kwalifikacji, a więc w początkowym okresie szkolenia, w którym Polskie Związki Sportowe najczęściej nie uczestniczą, włączając się w ten proces dopiero na poziomie kwalifikacji i szkolenia kadetów i juniorów. Dotyczy to także zespołowych gier sportowych, w których proces doboru, szkolenia i współzawodnictwa sportowego rozpoczyna się już w tzw. młodszym wieku szkolnym (minigry sportowe) pod egidą Szkolnego Związku Sportowego. W tym początkowym etapie dobór do uprawiania sportu dziecięcego – młodzieżowego z reguły ma charakter naturalny (spontaniczny) lub intuicyjny, a szkolenie prowadzą nauczyciele i instruktorzy na terenie szkół lub rzadziej trenerzy w klubach sportowych. Coraz częściej, chociaż ciągle w zdecydowanie niewystarczającym stopniu, są nimi Uczniowskie Kluby Sportowe, działające dziś w około 20% szkół. Niestety zrzeszają one nie więcej niż 9% uczniów, a ich działalność ma często charakter bardziej rekreacyjny niż sportowy (Tomik 2008).

Inną formą kwalifikacji i szkolenia są tzw. klasy sportowe z poszerzonym do 8–10 godzin tygodniowo programem wychowania fizycznego. Brak jest niestety naukowo potwierdzonych kryteriów doboru dzieci i młodzieży do uprawiania m.in. gier sportowych na poziomie dziecięco-młodzieżowym – tzw. dziecięcego modelu mistrza. Utrudnia to znacząco właściwą kwalifikację kandydatów do uprawiania sportu na etapie naszym zdaniem najważniejszym. Stąd liczne niepowodzenia i brak sportowych efektów funkcjonowania wielu klas sportowych (Szopa, Śrutowski 1990). Jest to naszym zdaniem główną bolączką krajowego systemu doboru dzieci i młodzieży do szkolenia sportowego, rzutującą na jego efekty w kolejnych etapach, w których system ten jest lepiej dopracowany przez Polskie Związki Sportowe, a w przypadku siatkówki funkcjonuje niemal wzorowo.

Cel opracowania

Celem tego opracowania jest próba analizy krajowego systemu doboru i kwalifikacji młodych siatkarek do uprawiania sportu profesjonalnego oraz ocena efektywności ich szkolenia. Wskazano także możliwości i kierunki doskonalenia tego systemu.

W przypadku doboru i szkolenia wstępnego problem przedstawimy na przykładzie klas sportowych siatkówki funkcjonujących w Zespole Szkół Sportowych (ZSS) nr 1 w Dąbrowie

Górnicej. System kwalifikacji i efektywność szkolenia na poziomie kadetek i junierek scharakteryzujemy na podstawie działań podejmowanych przez Polski Związek Piłki Siatkowej (PZPS), gdzie kluczowym etapem kwalifikacji jest Turniej Nadziei Olimpijskich (TNO) i ściśle z nim powiązane funkcjonowanie Szkoły Mistrzostwa Sportowego (SMS) PZPS w Sosnowcu w latach 1995–2005.

Za główne kryterium oceny systemu doboru i efektywności szkolenia na wszystkich jego etapach przyjęliśmy efekty sportowe, takie jak:

- ilość uczennic klas sportowych gimnazjum i liceum z Dąbrowy Górniczej, które zasiliły zespół MMKS Dąbrowa Górnicza występujący obecnie w lidze siatkówki kobiet (LSK) oraz reprezentowały Wojewódzki Związek Piłki Siatkowej w TNO,
- ilość zawodniczek z całej Polski uczestniczących w TNO, które podjęły naukę w SMS w Sosnowcu lub zostały powołane do kadry PZPS kadetek i junierek w latach 1995–2007,
- ilość dziewcząt szkolnych w SMS, które sięgały po sukcesy w imprezach międzynarodowych (mistrzostwa Europy i Świata),
- ilość zawodniczek wywodzących się SMS, które reprezentowały kadrę polskich senierek w imprezach międzynarodowych (Mistrzostwa Europy i Świata, Igrzyska Olimpijskie).

System doboru do gimnazjalnych klas sportowych w Dąbrowie Górniczej

Z inicjatywy władz samorządowych Dąbrowy Górniczej w katowickiej Akademii Wychowania Fizycznego powołano zespół badawczy w celu opracowania kryteriów doboru oraz prowadzenia kierowanej kwalifikacji młodzieży do gimnazjalnych klas sportowych o profilu siatkówki, tworzonych corocznie w wymienionym mieście w Zespole Szkół Sportowych nr 1 od 2001 roku.

W celu realizacji postawionego zadania zdecydowano się na objęcie badaniami w kolejnych latach wszystkich uczennic i uczniów kończących szkoły podstawowe w Dąbrowie Górniczej (średnio po około 600–700 dziewcząt). Chciano w ten sposób zwiększyć szansę na dobór uczniów o najwyższym potencjale rozwojowym w zakresie cech somatycznych i sprawności motorycznej, przydatnych w uprawianiu siatkówki. Drugim ważnym celem tych badań była ocena budowy somatycznej i sprawności motorycznej uczniów szkół podstawowych z Dąbrowy Górniczej na tle norm krajowych i regionalnych (Mynarski, Grządziel 2003).

Konieczność uwzględnienia w selekcji do klas sportowych wielu kryteriów, a w konsekwencji także wielu pomiarów narzuciła wieloetapową koncepcję jej przeprowadzenia. Od prostych pomiarów obejmujących całą populację 12–13-letnich uczniów szkół podstawowych w Dąbrowie Górniczej do bardziej złożonych i specjalistycznych działań diagnostycznych na wyselekcjonowanych grupach dziewcząt w kolejnych etapach (Mynarski, Grządziel 2003a).

W pierwszym etapie doboru dokonuje się corocznie pomiaru podstawowych cech somatycznych dziewcząt i chłopców, to jest wysokości i ciężaru ciała oraz podstawowych parametrów sprawności motorycznej: siły dynamicznej obręczy barkowej (rzut piłką lekarską 1 kg oburącz w przód), siły eksplozywnej kończyn dolnych (skok w dal z miejsca), szybkości lokomocyjnej (bieg na 30 m ze startu wysokiego), wytrzymałości szybkościowej (bieg wahadłowy na odcinku 10 m w ciągu 45 s.), wytrzymałości tlenowo-beztlenowej (bieg na 600 m), koordynacji ruchów szybkich (boczny step-test).

Pomiary te przeprowadzają nauczyciele wychowania fizycznego przeszkoleni przez pracowników AWF w celu ujednolicenia procedur pomiarowych.

Do drugiego etapu kwalifikuje się corocznie około 150 dziewcząt i 150 chłopców o najwyższych parametrach somatycznych i motorycznych, którym proponuje się udział w bardziej specjalistycznych badaniach. Dla tej młodzieży gromadzone są także dane o wysokości i masie ciała ich rodziców.

W tym etapie selekcja ma w zasadzie charakter naturalny, gdyż do badań przystępują tylko dziewczęta chcące, za zgodą rodziców, podjąć naukę w ZSS. Mimo prowadzonej akcji propagandowej (media) do badań specjalistycznych zgłasza się niewiele więcej niż 1/3 ze 150 wytypowanych uczennic. W tym etapie diagnoza dokonywana jest przez zespół badawczy AWF w Katowicach w obiektach szkoły prowadzącej klasy sportowe i obejmuje ona ocenę:

1. Budowy somatycznej (parametry długościowe i szerokościowe tułowia i kończyn, wskaźniki morfologiczne).
2. Wiek biologicznego (wiek kostny na podstawie zdjęcia rentgenowskiego nadgarstka).
3. Sprawności motorycznej specjalnej (wyskok dosiężny z rozbiegu jak do ataku, rzut piłką lekarską w klęku, bieg na 60 m, rzut piłeczką palantową).
4. Mocy anaerobowej (Wingate test).
5. Ocenę uzdolnień ruchowych do siatkówki (sprawdzian umiejętności technicznych).

Przyjęto założenie, że większe perspektywy rozwoju sportowego ma młodzież dojrzewająca zgodnie z wiekiem kalendarzowym, a zwłaszcza wolniej dojrzewająca (tzw. retardanci) (Mynarski, Grządziel 2002a).

W trzecim etapie doboru, na podstawie wszystkich przeprowadzonych pomiarów, wyłania się rocznie po około 25–30 dziewcząt, którym proponuje się naukę w gimnazjalnych klasach sportowych o profilu siatkówki. Około 15 z nich decyduje się na naukę i trening w ZSS. Często niestety nie ma wśród nich najlepiej rokujących. Drugą część tej klasy stanowią tak samo dobierani chłopcy.

Z naszych szacunków wynika, że tylko co piąta uczennica klasy VI z Dąbrowy Górniczej z predyspozycjami do uprawiania siatkówki objęta jest szkoleniem w ZSS. Głównymi powodami rezygnacji z nauki w klasie sportowej są niestety brak u uczennic chęci do realizowania się poprzez sport oraz brak zainteresowania rodziców taką formą kształcenia i wychowania ich dzieci.

Efektywność szkolenia siatkarek w klasach sportowych w Dąbrowie Górniczej

Niestety z 15 siatkarek kończących gimnazjum corocznie tylko 6–8 chce kontynuować treningi w licealnej klasie sportowej. Przyczyną jest głównie brak satysfakcjonujących dziewczęta efektów sportowych. Potwierdza to fakt, iż tylko 6–9 siatkarek z kolejnych naborów uczestniczyło w szkoleniu na poziomie kadry województwa i brała udział w rozgrywkach II ligi (MMKS Dąbrowa Górnicza).

Tylko jedna absolwentka ZSS osiągnęła sukcesy na skalę międzynarodową (Mistrzostwo Europy i Świata w siatkówce plażowej). Godny odnotowania jest natomiast fakt, iż opierając się na uczennicach ZSS w ciągu 6 lat udało się w Dąbrowie Górniczej zbudować zespół siatkówki żeńskiej, który awansował z II ligi do LSK i wzmocniony innymi zawodniczkami zajął w niej w ostatnim sezonie 5 miejsce. Więcej szczegółowych informacji na temat efektywno-

ści szkolenia sportowego młodzieży w ZSS w Dąbrowie Górniczej zawierają opracowania G. Grządziela i J. Bodysa (2003) oraz W. Mynarskiego i G. Grządziela (2002).

Reasumując musimy stwierdzić, że nawet selekcja dziewcząt do klasy sportowej z całej populacji uczennic 150-tysięcznego miasta nie gwarantuje doboru corocznie 15 dziewcząt, które mogą realizować się sportowo chociaż na szczeblu wojewódzkim! Niech pamiętają o tym twórcy klas sportowych o różnym profilu w całej Polsce. Pozwoli to być może na uniknięcie frustracji młodzieży, trenerów oraz organizatorów całego procesu szkolenia.

Krajowy system doboru dziewcząt do Szkoły Mistrzostwa Sportowego i kadry narodowej kadetek i junierek

Każdy z liczących się związków sportowych realizuje określony system doboru i kwalifikacji uzdolnionej młodzieży do reprezentowania barw narodowych w poszczególnych kategoriach wiekowych. W PZPS jednym z elementów tego systemu jest organizowany corocznie Ogólnopolski Turniej Nadziei Olimpijskich odbywający się pod patronatem PKOl. (Majkowski 2005). Turniej ten jest formą podsumowania efektów szkolenia młodzieży na szczeblu wojewódzkim. Główne cele Turnieju Nadziei Olimpijskich (TNO) to:

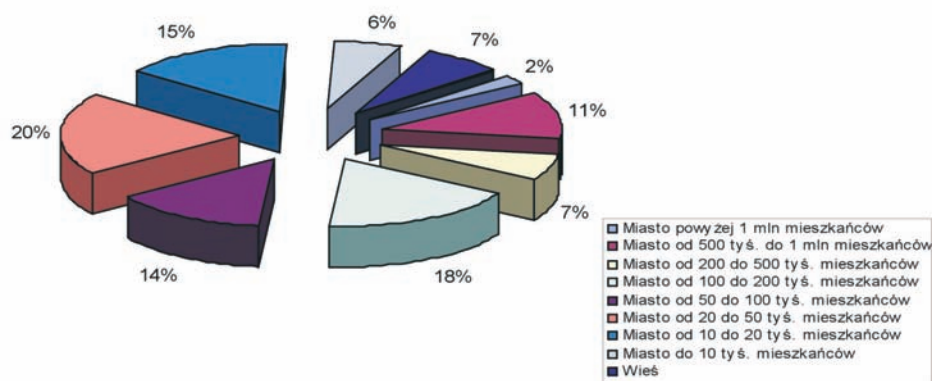
1. Nabór do szkolenia centralnego uzdolnionej młodzieży z danego rocznika.
2. Wyznaczenie grupy zawodniczek i zawodników, którzy mogą się starać – po spełnieniu określonych warunków – o przyjęcie do Szkół Mistrzostwa Sportowego w Sosnowcu i w Spale.
3. Bezpośredni kontakt wszystkich trenerów szkolenia wojewódzkiego.
4. Sprawdzenie efektów pracy szkoleniowej w poszczególnych województwach.

Podczas turnieju, obok współzawodnictwa sportowego, wykonywane są również badania diagnostyczne obejmujące pomiary: wysokości i masy ciała, zasięgu jednorącz i oburącz stojąc, wyskoku dosiężnego jednorącz z rozbiegu jak do ataku, wyskoku dosiężnego oburącz z miejsca, rzutu piłką lekarską 1 kg z kłuku, biegu zwinnościowego („koperta”) w lewą i prawą stronę, biegu na odcinku 10 metrów ze startu wysokiego.

Dla wyżej wymienionych parametrów ustalono normy, które stanowią kryterium doboru zawodniczek do grupy szkolenia centralnego. Na podstawie danych somatyczno-motorycznych oraz oceny umiejętności gry, prezentowanych przez zawodniczki podczas turnieju, trenerzy SMS wybierają grupę 35–40 dziewcząt, które są powołane na centralne zgrupowanie. Tam prowadzi się przez 8 dni zajęcia, które pozwalają na wyłonienie 20–25 siatkarek powoływanych do reprezentacji Polski kadetek. Część z tych dziewcząt może ubiegać się o przyjęcie do SMS w Sosnowcu, zwykle jest od 8 do 14 zawodniczek. (Majkowski 2005).

W analizowanym okresie dziesięciu lat w SMS w Sosnowcu uczyło się i trenowało 136 dziewcząt. Wywodziły się one głównie z małych miast poniżej 100 tysięcy mieszkańców i wsi, co stanowiło 62,5% (ryc. 1). Jest to ważna przesłanka, dla organizatorów klas sportowych o profilu siatkówki w szkołach podstawowych i gimnazjalnych. Większe szanse na zainteresowanie dziewcząt taką formą uprawiania sportu są w małych ośrodkach miejskich, w których młodzież ma mniej możliwości samorealizacji w innych formach aktywności.

W latach 1995–2005 z nauki w SMS z różnych przyczyn zrezygnowało 46 uczennic, tj. 33,8% dziewcząt. Fakt ten należy uznać za prawidłowość, gdyż ten etap szkolenia jest kolejnym okresem weryfikacji przydatności dziewcząt do uprawiania siatkówki na wyższym poziomie sportowym (tabela 1). W nielicznych przypadkach przyczyny miały charakter pozasportowy.



Ryc. 1 Procent uczennic SMS pochodzących z miast i wsi o różnej wielkości

Tabela 1. Zestawienie ilościowe zawodniczek, które uczyły się w SMS w Sosnowcu w latach 1995-2005

Siatkarki SMS w Sosnowcu	Okresy szkolenia							Razem	% ogółu siatkarek szkolących się w latach 1995-2005
	1995	1996	1997-1998	1999-2000	2001-2002	2003-2004	2005		
Absolwentki	5	11	8	8	8	1	-	41	30,15
Zawodniczki, które zrezygnowały ze szkolenia	7	8	7	10	10	4	-	46	33,82
Zawodniczki, z których zrezygnował trener	5	1	4	6	3	1	-	20	14,71
Zawodniczki kontynuujące naukę w SMS	-	-	-	-	-	14	15	29	21,32
Ogółem	17	20	19	24	21	20	15	136	100,00

Efektywność szkolenia siatkarek w SMS w Sosnowcu

Oceniając efekty szkolenia kadetek i junierek należy podkreślić, że w okresie 1995–2005 siatkarki z SMS stanowiły trzon zespołów, które zdobyły 11 medali Mistrzostw Świata i Europy oraz w innych międzynarodowych imprez (w tym 2 tytuły Mistrzyń Europy i dwukrotnie brązowe medale w Mistrzostwach Świata kadetek i junierek) (tabela 2).

Warto również odnotować fakt ważny dla rozwoju krajowej siatkówki żeńskiej – otóż 31 siatkarek wywodzących się z SMS w Sosnowcu znalazło miejsce w klubach LSK, a 11 zawodniczek grało w I lidze.

Istotnym elementem w ocenie efektywności szkolenia w SMS jest ilość aktualnych i byłych uczennic powołanych do kadry Polski senierek. Na przykład w sezonie 2006/07 spośród 52 zawodniczek szkolonych centralnie w czterech grupach aż 28 to osoby wywodzące się ze SMS. Część z nich grała lub gra w klubach zagranicznych. Warto tutaj wymienić takie nazwiska jak: A. Przybysz, S. Pycia, A. Podolec, K. Skowrońska, A. Bednarek i wiele innych.

Tabela 2. Udział zawodniczek SMS w osiągnięciach reprezentacji Polski kadetek i junierek w latach 1996-2005.

Ranga zawodów	Rok	Kraj	Miejsce	Udział zawodniczek SMS
Mistrzostwa Europy Junierek	1996	Turcja	III	5
Mistrzostwa Świata Junierek	1997	Polska	V	6
Mistrzostwa Europy Kadetek	1997	Słowacja	III	11
Mistrzostwa Świata Kadetek	1997	Tajlandia	VII	11
Światowe Igrzyska Młodzieży	1998	Rosja	III	11
Mistrzostwa Europy Junierek	1998	Belgia	V	10
Mistrzostwa Świata Junierek	1999	Kanada	V	10
Mistrzostwa Europy Kadetek	1999	Polska	I	11
Mistrzostwa Świata Kadetek	1999	Portugalia	IV	11
Olimpijskie Dni Młodzieży	1999	Dania	I	11
Mistrzostwa Europy Junierek	2000	Szwajcaria	III	11
Mistrzostwa Europy Kadetek	2001	Czechy	II	9
Mistrzostwa Świata Kadetek	2001	Chorwacja	III	8
Mistrzostwa Europy Junierek	2002	Chorwacja	I	9
Mistrzostwa Europy Kadetek	2003	Chorwacja	VI	9
Mistrzostwa Świata Kadetek	2003	Polska	VIII	8
Mistrzostwa Świata Junierek	2003	Tajlandia	III	9
Międzynarodowy Turniej Kadetek	2004	Belgia	I	12
Międzynarodowy Turniej Junierek	2005	Polska	I	12

W 2003 i 2005 roku polskie siatkarki zdobyły Mistrzostwo Europy. W tym wielki sukcesie polskiej siatkówki uczestniczyły między innymi takie absolwentki SMS jak: K. Skowrońska, A. Przybysz, S. Bełcik, A. Podolec, A. Mróz.

W reprezentacji olimpijskiej w Pekinie uczestniczyły: K. Skowrońska, A. Bednarek, A. Podolec, M. Sadurek.

Takich sukcesów nie osiągnęły kobiece reprezentacje w innych zespołowych grach sportowych. Dobitnie świadczy to, że krajowy system doboru i kwalifikacji do sportu, wypracowany przez PZPS sprowadził się i od wielu lat owocuje napływem do kadry senierek nowych zawodniczek, mogących podjąć rywalizację sportową na światowym poziomie. Nie oznacza to jednak, że systemu tego nie można doskonalić.

Wnioski końcowe

Konkludując można stwierdzić, iż system doboru i kwalifikacji dziewcząt do uprawiania siatkówki wypracowany przez PZPS spełnia oczekiwania na szczeblu kadetek i junierek, co dobrze rokuje dla potencjalnych osiągnięć w niedalekiej przyszłości reprezentacji narodowej senierek. System ten może w związku z tym stanowić modelowe rozwiązanie dla in-

nych gier sportowych. Przedstawione informacje pozwalają na sformułowanie wniosków ogólniejszej natury, jak również na wskazanie niektórych działań, które mogłyby być podjęte w najbliższym czasie, aby istniejący system doboru i kwalifikacji młodzieży do uprawiania siatkówki funkcjonował jeszcze lepiej. Ujęto je w poniższych punktach:

Z naszych badań ankietowych z 2007 roku wynika, że w Polsce istnieje około 250 klas sportowych na poziomie szkoły podstawowej i gimnazjum. Oznacza to, że w tej formie sport ten uprawia około 3–4 tys. dziewcząt. Jest to zbyt mała grupa dla zagwarantowania właściwego funkcjonowania całego systemu szkolenia, którego słabością jest dobór dziewcząt do uprawiania siatkówki na etapie wstępnego szkolenia. Bardziej optymistyczne są dane na temat sekcji siatkówki funkcjonujących w UKS (Tomik, 2008). Wynika, że jest ich ponad 800, niestety autor nie podaje, ile z nich to sekcje dziewcząt. Szacunkowo można domniemać, że w UKS ćwiczy mniej więcej tyle samo dziewcząt, co w klasach sportowych.

Określenie dziecięco-młodzieżowego modelu mistrza w siatkówce jako podstawy doboru dziewcząt do uprawiania tej dyscypliny jest pilnie potrzebne. Działania takie podejmą autorzy opracowania na podstawie wieloletniego monitorowania procesu kwalifikacji i efektów szkolenia w klasach sportowych w Dąbrowie Górniczej.

Z danych GUS wynika, że w gimnazjach uczy się około 900 tys. dziewcząt. Jeśli udałoby się zainteresować uprawianiem siatkówki chociaż 5% uczennic, to trafność doboru, a w konsekwencji efektywność szkolenia młodych siatkarek byłyby o wiele większa. Skupić się należy na propagowaniu siatkówki w małych miastach i środowisku wiejskim, gdzie przy szkołach należy budować boiska do siatkówki plażowej, które mogą być też miejscem aktywnego spędzania wolnego czasu przez młodzież w różnym wieku. Akcji takiej mógłby patronować PZPS we współpracy z samorządami lokalnymi.

W przypadku Szkół Mistrzostwa Sportowego należałoby uruchomić drugą dla dziewcząt na północy kraju. Zdolne siatkarki z terenów północnych niechętnie podejmują naukę i treningi w szkole w Sosnowcu.

Należy tworzyć ogólnopolską bazę parametrów somatyczno-motorycznych dziewcząt uprawiających siatkówkę w klasach sportowych w szkołach podstawowych w całym kraju i organizować letnie obozy sportowe dla najlepszych.

Siatkówka staje się polskim sportem narodowym, nasi kibice tej dyscypliny uważani są już za najlepszych na świecie. Zainteresowanie siatkówką należy przełożyć na popularyzowanie jej uprawiania, nie tylko w celach sportowych, ale i rekreacyjnych. W krajach o podobnej do Polski populacji ludności, np. we Włoszech, siatkówkę uprawia ponad 100 tys. kobiet. Gdy osiągniemy podobne proporcje, być może rodzice chętniej niż obecnie skierują swoje dzieci do uprawiania tej dynamicznie rozwijającej się w całym świecie dyscypliny sportu.

Bibliografia

- Grządziel G., Bodys J. (2003), *Efektywność szkolenia chłopców i dziewcząt w klasach sportowych o profilu siatkówki w Dąbrowie Górniczej*. W: Efekty kształcenia i wychowania w kulturze fizycznej (red.) W. Mynarski, J. Ślężyński. AWF, Katowice.
- Majkowski S. (2005), *Turniej Nadziei Olimpijskich – cele i efekty*. W: Biuletyn Polskiego Związku Piłki Siatkowej.
- Mynarski W., Grządziel G. (2002), *Porównanie efektów kierowanej selekcji młodzieży do klas sportowych o profilu siatkówki i lekkiej atletyki w Zespole Szkół Ogólnokształcących w Dąbrowie Górniczej w roku 2001 i 2002*. W: Problemy dymorfizmu płciowego w sporcie (red.) T. Socha, AWF, Katowice.

- Mynarski W., Grządziel G. (2002a), *Wstępna ocena trafności doboru młodzieży do gimnazjalnych klas sportowych w Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 1 w Dąbrowie Górniczej*. Roczniki Naukowe AWFIS, Gdańsk, 12.
- Mynarski W., Grządziel G. (2003), *Budowa somatyczna i sprawność motoryczna uczniów szkół podstawowych na tle norm krajowych i regionalnych*. W: Efekty kształcenia i wychowania w kulturze fizycznej (red.) W. Mynarski, J. Ślężyński. AWF, Katowice.
- Mynarski W., Grządziel G. (2003a), *Etapy, kryteria i efekty doboru do gimnazjalnych klas sportowych w Dąbrowie Górniczej*. W: Efekty kształcenia i wychowania w kulturze fizycznej (red.) W. Mynarski, J. Ślężyński. AWF, Katowice.
- Szopa J., Śrutowski A. (1990), *Próba odrębnego oszacowania efektów doboru wstępnego oraz zwiększonej aktywności ruchowej w przebiegu rozwoju somatycznego, funkcjonalnego i sprawności motorycznej uczniów klas sportowych między 11 a 14 rokiem życia*, AWF, Kraków.
- Tomik R. (2008), *Zasięg i rzeczywiste funkcje uczniowskich klubów sportowych w sporcie szkolnym w Polsce*, AWF, Katowice.

Danuta Wach
Komisja Himalaizmu Kobiecego
Jurajskiego Klubu Wysokogórskiego

HIMALAIZM KOBIECY **– ODBUDOWA POZYCJI LIDEREK W ŚWIATOWYM HIMALAIZMIE**

Wprowadzenie

Był czas, kiedy osiągnięcia światowej rangi lokowały polski himalaizm kobiecy w najściślejszej czołówce międzynarodowej.

Czy ten czas minął bezpowrotnie?

Polski alpinizm i himalaizm kobiecy **– zarys historyczny**

Za punkt przełomowy w historii taternictwa kobiecego uważa się pierwsze czysto kobiece wejście na Szczyrbski Szczyt, którego dokonały panie Helena Dłuska i Irena Pawlewska w 1908 roku.

W okresie międzywojennym XX w. więcej Polek zaczęło uprawiać alpinizm, ale tylko niektóre panie wspinały się samodzielnie, tworząc zespoły kobiece. Należały do nich przede wszystkim Jadwiga Honowska i Zofia Krózkowska, Marzena i Lidia Skotnicówna, a także Zofia Radwańska-Kuleszyna (-Paryska), która była pierwszą kobietą instruktorem taternictwa i pierwszą uczestniczką oficjalnej wyprawy Klubu Wysokogórskiego w Alpy.

Po II wojnie światowej liczba samodzielnych taterniczek wzrosła. Panie wspinały się w zespołach kobiecych, pokonując w Tatrach trudne drogi wspinaczkowe także zimą. Lata pięćdziesiąte XX wieku to czas rozpoczynający wzmożoną działalność wspinaczkową polskich kobiet w Alpach. Najlepsze przejścia były udziałem Heleny Hajdukiewiczowej (pierwsze przejście Kuluaru Gervasuttiego na Mont Blanc du Tacul w 1956 roku).

Kolejnym przełomem w taternictwie kobiecym były lata sześćdziesiąte XX wieku. Damskie zespoły pokonały drogi wspinaczkowe uważane za najtrudniejsze w Polskich Tatrach: „Wariant R” na Mnichu i „Filar” na Kazałnicy Mięguszwieckiej. Należy tutaj wymienić wybitne taterniczki, jak: Krystyna Lipczyńska, Aleksandra Pawełczyk, Halina Krüger i Janina Zygałdewicz.

W roku 1964 pojawia się w Alpach Wanda Błaszkiwicz (-Rutkiewicz) i rozpoczyna swoją wielką karierę wspinaczkową. Staje się wzorem do naśladowania, coraz więcej Polek zaczyna wspinać się w górach o charakterze alpejskim.

Od czasu dokonania wybitnego kobiecego przejścia wschodniej ściany Aiguille du Grepion przez Wandę Błaszkiwicz (-Rutkiewicz) i Halinę Krüger-Syrokomską, a więc od roku 1967, rozpoczyna się samodzielny polski alpinizm kobiecy.

Polski himalaizm kobiecy, jako nowy rozdział w polskim alpinizmie wysokogórskim, zapoczątkowany został w 1975 roku pierwszym wejściem z udziałem kobiet na dziewiczy Gasherbrum III (7946 m) i pierwszym kobiecym wejściem na Gasherbrum II (8034 m). Rozpoczęła się era kobiecych wypraw w Himalaje – czas znaczących sukcesów polskich himalaistek, który trwał do połowy lat dziewięćdziesiątych XX wieku. W latach 1975–1992 do

światowej czołówki należały Wanda Rutkiewicz, Halina Krüger-Syrokomska, Anna Czerwińska i Krystyna Palmowska.

Aktualny stan polskiego alpinizmu i himalaizmu, w tym kobiecego

Osiągnięcia Polaków w alpinizmie i himalaizmie ostatnich lat najlepiej obrazuje sprawozdanie z działalności Komisji Wypraw i Unifikacji za okres 2004–2007, przedstawione na ostatnim Walnym Zjeździe Delegatów Polskiego Związku Alpinizmu.

Na jego podstawie można stwierdzić, że było sporo przejść na niezłym poziomie w górach o średniej wysokości, ale ani jednego wyczynu na skalę światową. Wyniki w górach wysokich też nie przedstawiają się najlepiej, z wyjątkiem zimowego wejścia na ośmiotysięcznik Shisha Pangma w 2005 roku. Sytuacja w alpinizmie i himalaizmie kobiecym jest podobna. W chwili obecnej, jak i w latach poprzednich, nie istnieje żaden zespół kobiecy, a więc i przejść w zespołach kobiecych nie ma w ogóle. Nie możemy też pochwalić się żadną wyprawą kobiecą w górach wysokich. Można wprawdzie zauważyć kilka alpinistek, które wspólnie z partnerami dokonały sportowych przejść w górach typu alpejskiego, jednak wartość tych przejść nie pretenduje do wyczynów na miarę światową.

W Himalajach działało kilka kobiet, które w towarzystwie mężczyzn dokonały wejść na ośmiotysięczniki najłatwiejszymi drogami. Nie są to wyczyny porównywalne z osiągnięciami polskiego kobiecego himalaizmu sprzed lat.

W rywalizacji kobiet o zdobycie korony Himalajów jedynie Anna Czerwińska ciągle należy do czołówki światowej.

Podsumowanie

Wielkie sukcesy himalajskie Polek w dziedzinie sportu alpinizm skończyły się na początku lat dziewięćdziesiątych. Istnieje jednak realna możliwość poprawy tego stanu. Są wśród nas alpinistki i himalaistki tego okresu, dysponujące ogromnym potencjałem wiedzy i doświadczenia zdobytym na trudnych wspinaczkach w zespołach kobiecych i wyprawach w góry najwyższe. Istnieje chęć współpracy alpinistek i himalaistek lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych z alpinistkami młodszego pokolenia.

Obserwując drogę kariery młodych alpinistek, zauważa się brak przejrzystej ścieżki rozwoju, która powinna rozpocząć się na sali gimnastycznej i górskiej ścieżce turystycznej (ruch, rekreacja, rozwój fizyczny) i poprzez wspinaczkę skałkową i taternictwo sięgnąć aż po góry lodowcowe, najwyższe.

Brak systematycznego doskonalenia umiejętności sportowych w górach poprzez organizowanie wspólnych wyjazdów kobiet uprawiających sportowo alpinizm i himalaizm. Obozy unifikacyjne i zgrupowania były już organizowane w okresie największego rozkwitu polskiego alpinizmu i himalaizmu sportowego i przyniosły dobre efekty.

Istnieje realna możliwość, by przyszłe sukcesy polskich himalaistek były siłą polskiego sportu, a przyszłe wybitne alpinistki i himalaistki, tak jak kiedyś Wanda Rutkiewicz, pełniły rolę ambasaderek polskiego sportu.

Wnioski

Należy niezwłocznie zająć się poprawą wizerunku polskiego himalaizmu, w tym himalaizmu kobiecego. Nadszedł czas, by dostrzec i docenić polski himalaizm – dyscyplinę, w której mieliśmy od dawna największe osiągnięcia.

Himalaizm, a zwłaszcza himalaizm zimowy, to sztandarowa polska dyscyplina, w której polskie himalaistki mogą odegrać kluczową rolę.

Konieczne jest utworzenie odrębnego funduszu finansowego przyznanego przez Ministerstwo Sportu i Turystyki dla realizacji celów nowej dyscypliny, bowiem sport nie może rozwijać się bez określonych środków finansowych.

Poza środkami z budżetu państwa, wsparcie finansowe rozwoju himalaizmu kobiecego powinno pochodzić również z innych źródeł, w tym ze środków pochodzących od sponsorów i z reklam. Należy więc szukać możliwości i przekonać polskie środowisko gospodarcze i finansowe, że inwestowanie w rozwój wielkiego himalaizmu kobiecego przyniesie duże korzyści finansowe.

Podsumowanie

Senator Józef Bergier
Zastępca przewodniczącego Komisji Nauki, Edukacji i Sportu

Szanowni Państwo!

Przybliżyliśmy się do podsumowania naszych obrad. Tego podsumowania dokonają przewodniczący obu sekcji. Proszę uprzejmie.

Prof dr hab. Jan Chmura

Patrząc przez pryzmat prezentowanych prac widać wyraźnie duże zróżnicowanie bardzo różnych problemów, które dotyczą zarówno sportu kobiet, jak i mężczyzn. Zdaję sobie sprawę, pracując przez wiele, wiele lat na uczelni, jak dużo jeszcze jest problemów do dalszej weryfikacji tego, co się dzieje w warunkach treningowych, w warunkach walki sportowej.

Bardzo się cieszę z tego, że coraz bardziej wchodzimy w zagadnienie związane ze specyfiką wysiłku, że wchodzimy coraz głębiej w trening, że wchodzimy coraz głębiej w wysiłek meczowy, bo to właśnie jest jądro naszych następnych problemów naukowych, problemów, które stają przed nami do rozwiązania. Właśnie zaczynając od weryfikacji reakcji organizmu na różnorakie wysiłki startowe dają podstawę do generowania nowych problemów naukowych. Ogromnie się cieszę, że właśnie w naszej sesji właśnie wystąpiły takie tematy. To jest jeden z kierunków, który pozwoli na rozwiązywanie w niektórych dyscyplinach wręcz dramatycznych problemów, które czekają na to, żeby wreszcie ktoś zajął się nimi z punktu widzenia teorii, ale również z punktu widzenia praktyki tych zagadnień.

To, co powiedział pan profesor Mleczek, oczywiście – inny genotyp kobiety, inny genotyp mężczyzny. Jest to kierunek, który pokazuje, że nie możemy stosować tych samych technologii treningowych, tych samych obciążeń, tych samych intensywności treningowych, że musi to być bardzo wyraźnie zróżnicowane. Ten element tutaj wyraźnie również przewijał się w ramach naszej sekcji naukowej.

Chcę również bardzo serdecznie państwu podziękować za reprezentowanie środowisk naszych uczelni. Chcę państwu podziękować za te tematy, z którymi przyjechaliście na tę konferencję i chcę również państwu podziękować, że tak życzliwie podeszliście do organizacji tej konferencji. Mam nadzieję, że to jest zaczątek do dalszej naszej dobrej, miłej współpracy, że jest to kapitalny punkt odniesienia do prezentowania również nowych programów, nowych projektów badawczych, nowych wyników badań, które jeszcze bardziej zintegruje środowisko naukowe z praktyką.

Dziękuję raz jeszcze w imieniu pani profesor Teresy Sochy, której również chciałbym wyrazić wdzięczność za to, że tak często mnie tutaj wspomagała w trudnych sprawach. Raz

jeszcze, Pani Profesor, proszę przyjąć serdeczne podziękowania. Mam nadzieję, że nasze spotkanie przyniosło owoce w postaci nowych obserwacji, nowych wniosków.

Prof. dr hab. Teresa Socha

Dziękuję, Panie Profesorze, za przedstawienie tego podsumowania. Dziękuję bardzo.

Prof. dr hab. Zofia Żukowska

Szanowni Państwo!

Miałam przyjemność kierować pracami grupy II wraz z moim wspaniałym kolegą, panem profesorem Stanisławem Sochą. I w naszym wspólnym imieniu i w imieniu uczestników II grupy chciałabym przedłożyć króciutkie sprawozdanie z naszych obrad.

Wygłoszono dziesięć referatów. W dyskusji wzięło udział pięć osób, na to pozwolił czas. W obradach II grupy uczestniczyły dwadzieścia cztery osoby. Problematyka obrad koncentrowała się na, po pierwsze, aktywności fizycznej kobiet w różnym wieku rozpatrywanej w kontekście stylu życia i zdrowia; po drugie, na macierzyństwie rozpatrywanym w kontekście uprawiania sportu wyczynowego; po trzecie, mowa była o wpływach na aktywność fizyczną i na wynik sportowy kobiet następujących czynników. Była rozważana zdolność koordynacyjnych, motorycznych zdolności w zapasach, na przykładzie jednej dyscypliny to było rozpatrzone, ale problem jest. Następnie wpływ ćwiczeń pilates i BodyArt na wybrany morfologiczne komponenty sprawności kobiet. Po trzecie, wpływ naboru i selekcji jako istotnego elementu efektywności szkolenia młodych siatkarek. Wreszcie przedstawicielki himalaizmu polskiego mówiły o potrzebie odbudowy pozycji liderki w światowym himalaizmie, w związku z czym proponują, ażeby wprowadzić pojęcie himalaizmu kobiet i himalaizmu mężczyzn. To wymaga oczywiście dalszego rozwinięcia. I wreszcie pojawił się temat bardzo mi bliski – trener w oczekiwaniach młodych siatkarek. Tak ważny czynnik motywujący kobiety do treningu, jakim jest udana interakcja trener-zawodniczka-zespół, został tutaj wyraźnie zweryfikowany empirycznie. Można tę interakcję doskonalić, jeśli tylko mamy świadomość tej potrzeby. My, to znaczy trenerzy, w pracy trenera. I mamy wiedzę na temat oczekiwań konkretnej grupy kobiet w konkretnym wieku i na określonym etapie szkolenia sportowego. To jest ogromnie ważne, bo bardzo często trenerzy mężczyzn stają się trenerami kobiet i przenoszą wszystko to, co było we współpracy z mężczyznami, na sport kobiet, nie uwzględniając różnic indywidualnych w ontogenezie kobiety. Myślę, że to jest ogromnie ważne.

Teraz kilka uwag natury ogólniejszej. Ciekawie były prezentowane wyniki badań empirycznych, na które przecież jest ogromne zapotrzebowanie społeczne w sporcie kobiet. Były to często albo pilotażowe badania, albo wycinkowe badania, ale z rzetelnym warsztatem i świetnie udokumentowane. Byli to młodzi referenci i tym bardziej należy to cenić, bo mamy nadzieję, że oni właśnie będą te badania rozwijali.

Po drugie, uderzała dojrzałość młodych badaczy, którzy już poznają nieźle swój warsztat badawczy. A to też dobrze na przyszłość rokuje.

Po trzecie, był w naszej grupie ogromny rozrzut tematyczny. Przyznam szczerze, że jak pierwszy raz przeczytałam program II grupy, to ogarnęło mnie przerażenie. Ale rozrzut w problematyce badań jest dla nas – i myślę, że to organizatorzy powinni to wykorzystać – argumentem na rzecz potrzeby przygotowania ukierunkowanych ofert badawczych w problematyce sportu kobiet i doskonalenia warsztatu badawczego w tym zakresie.

Czwarta uwaga: wyraźnie zarysowała się potrzeba programu badawczego w sporcie kobiet w dwóch nurtach badań.

Po pierwsze, sport jako popularna aktywność w życiu kobiety i jej rodziny a styl życia i zdrowie kobiety na wszystkich etapach jej rozwoju, z uwzględnieniem wielości jej ról społecznych.

I drugi nurt badań – sport w życiu kobiety uprawiającej go na najwyższym poziomie wyczynu sportowego i uwzględnienie wielorakiego uwarunkowania jego rozwoju. Bo to jest najistotniejsze w sporcie kobiet, że on jest. Wielorako uwarunkowany jest ten rozwój. I dlatego z uwzględnieniem wieku, wieloaspektowego rozpatrywania procesu treningowego i walki sportowej nie tylko w kategoriach biofizycznych i wydolnościowo-sprawnościowych oraz technologiczno-instrumentalnych, ale w kategoriach potrzeb psycho-socjo-pedagogicznych kobiety uprawiającej sport.

Chciałabym serdecznie podziękować wszystkim referentom i chciałabym serdecznie podziękować wszystkim uczestnikom obrad II sekcji. Dziękuję państwu.

Materialy

Sukcesy kobiet na arenach świata – siłą polskiego sportu?



Warszawa, 30 września 2008 r.

**Urszula Jankowska
Ministerstwo Sportu i Turystyki**



***O sporcie, tyś jest Radością!
Na zew twój ciało rozkwita weselem,
Oczy się śmieją i krew szybciej krąży,
Myśli stają się czystsze i jaśniejsze,
Pierzchają troski udręczonych smutkiem,
A pełni życia kosztują szczęśliwi...***

Pierre de Coubertin „Oda do sportu”

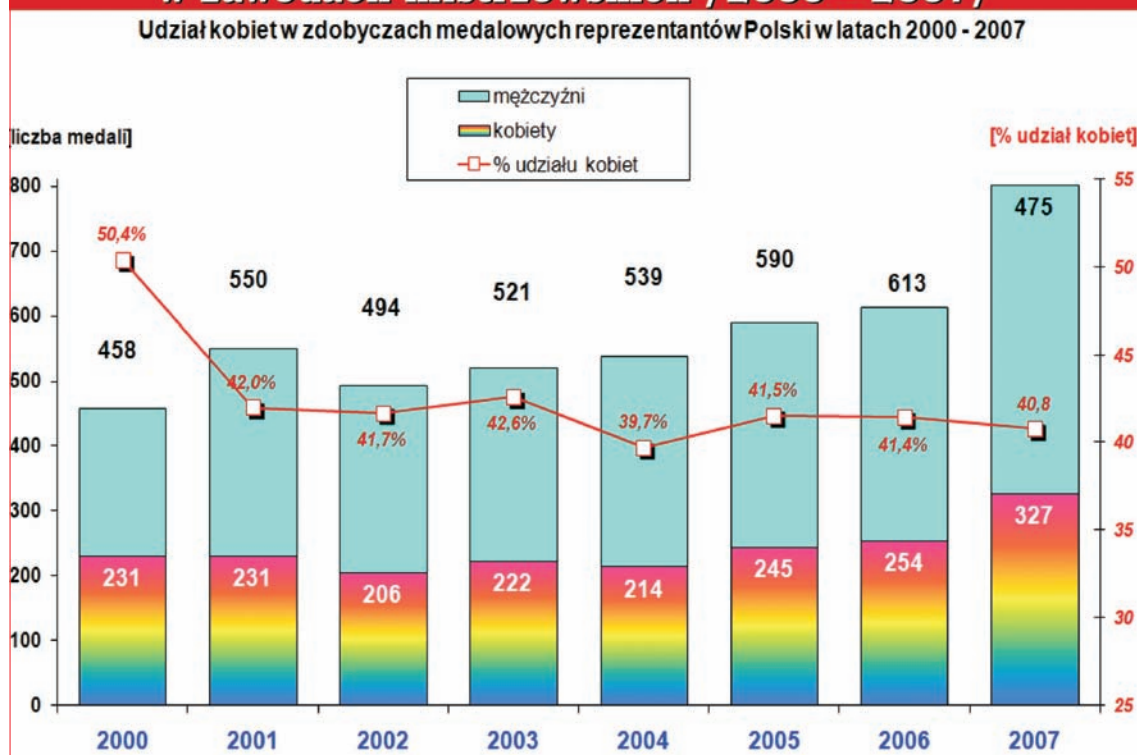


Plan prezentacji

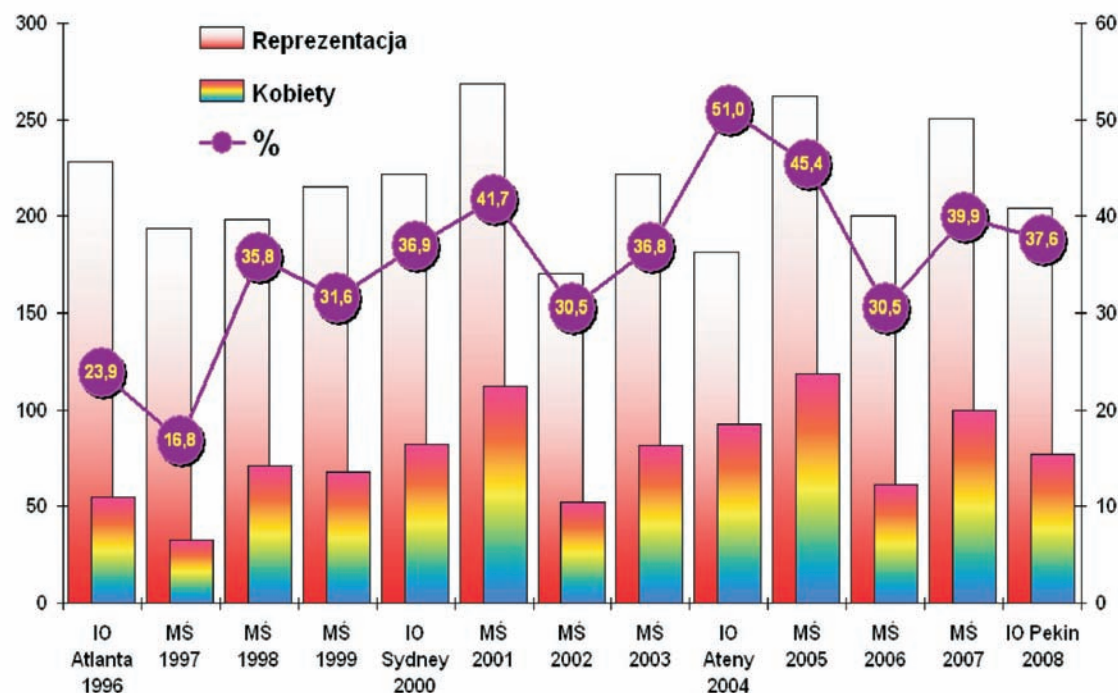
- Udział kobiet/dziewcząt w programach przygotowań olimpijskich i do startu w zawodach mistrzowskich oraz w szkoleniu młodzieży uzdolnionej sportowo.
- Wyniki reprezentacji Polski kobiet w historii startów na igrzyskach olimpijskich oraz w mistrzostwach świata i Europy w latach 2000 – 2007.
- Udział kobiet w zdobyczach medalowych reprezentacji; USA, Chin, Wielkiej Brytanii, Niemiec i Węgier na igrzyskach olimpijskich w latach 1996 – 2008.
- Podsumowanie.

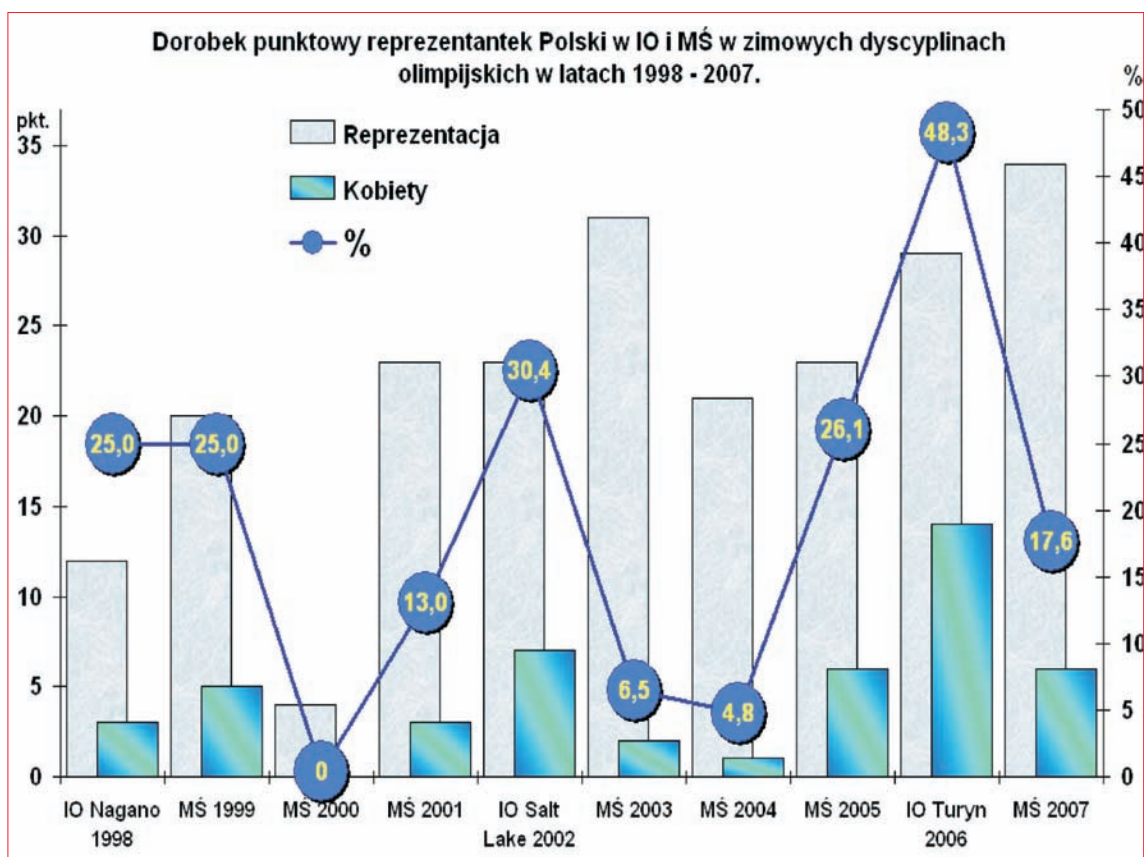
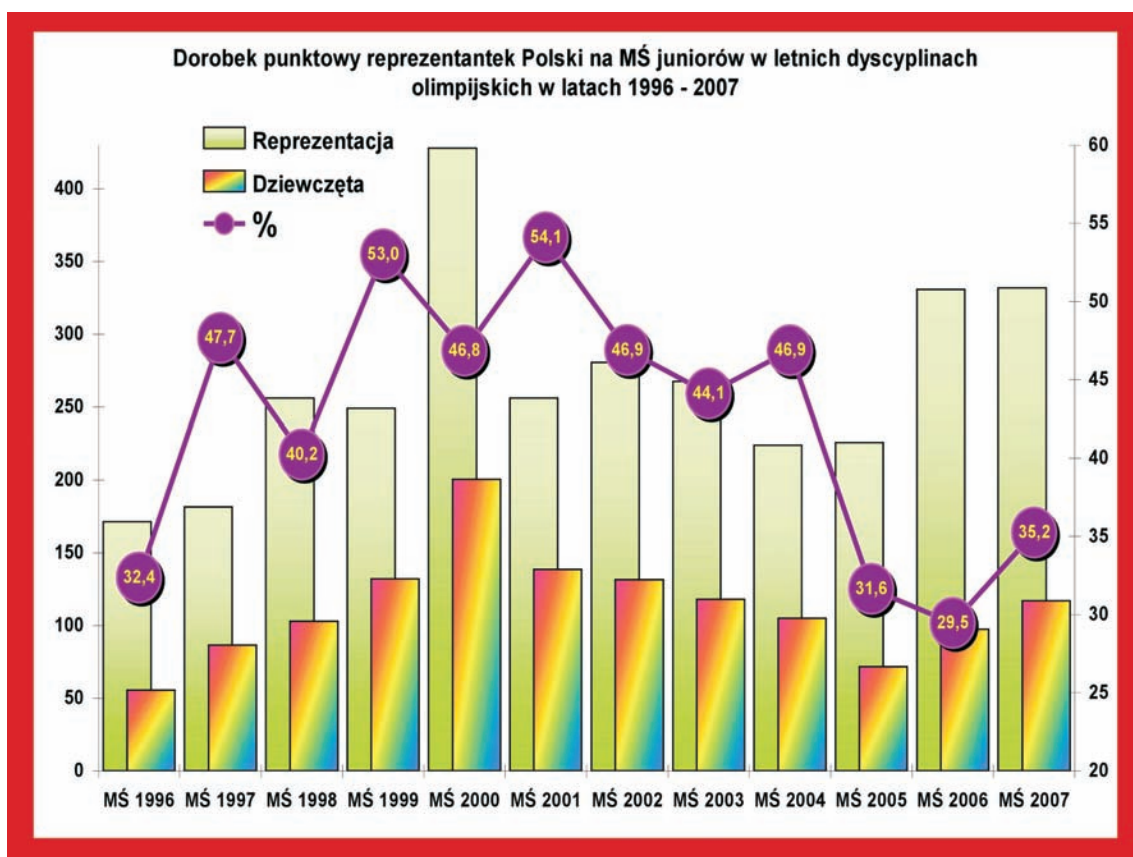


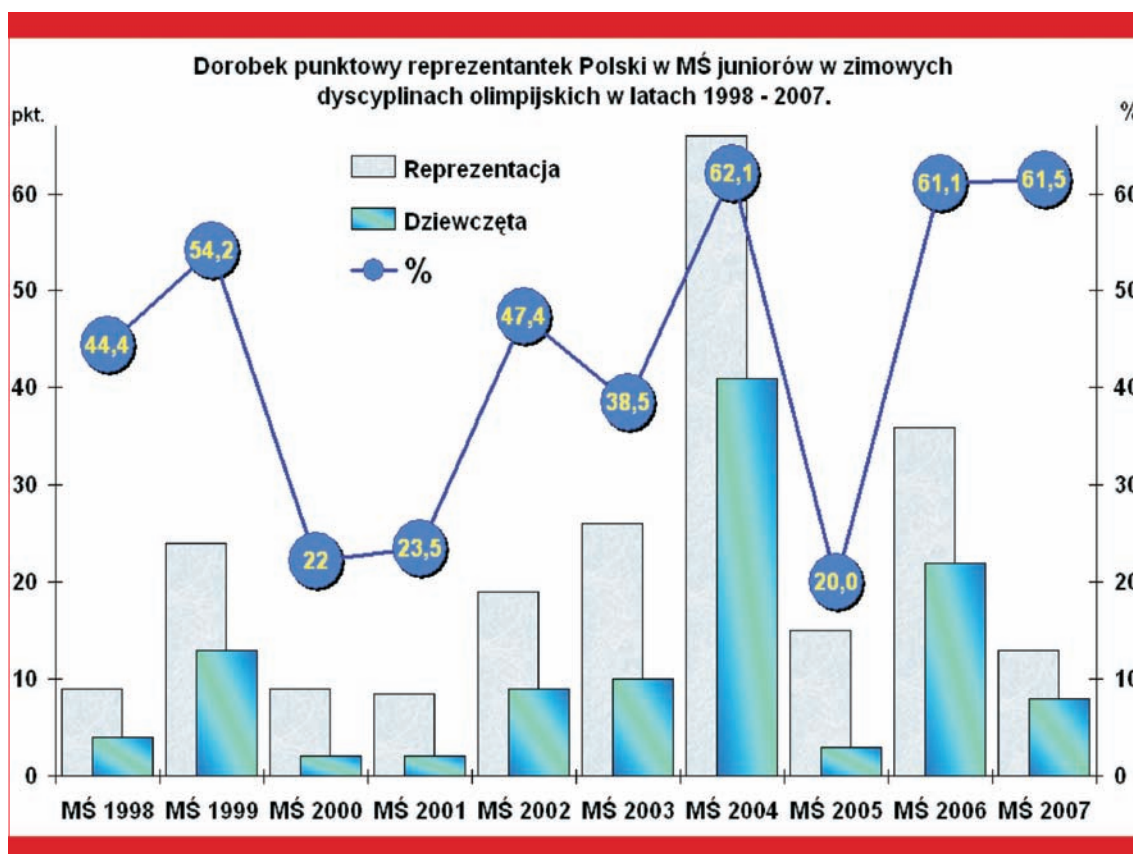
Udział kobiet w zdobyczach medalowych Polski w zawodach mistrzowskich /2000 – 2007/



Dorobek punktowy reprezentantek Polski w IO i MŚ w letnich dyscyplinach olimpijskich w latach 1996 - 2008.



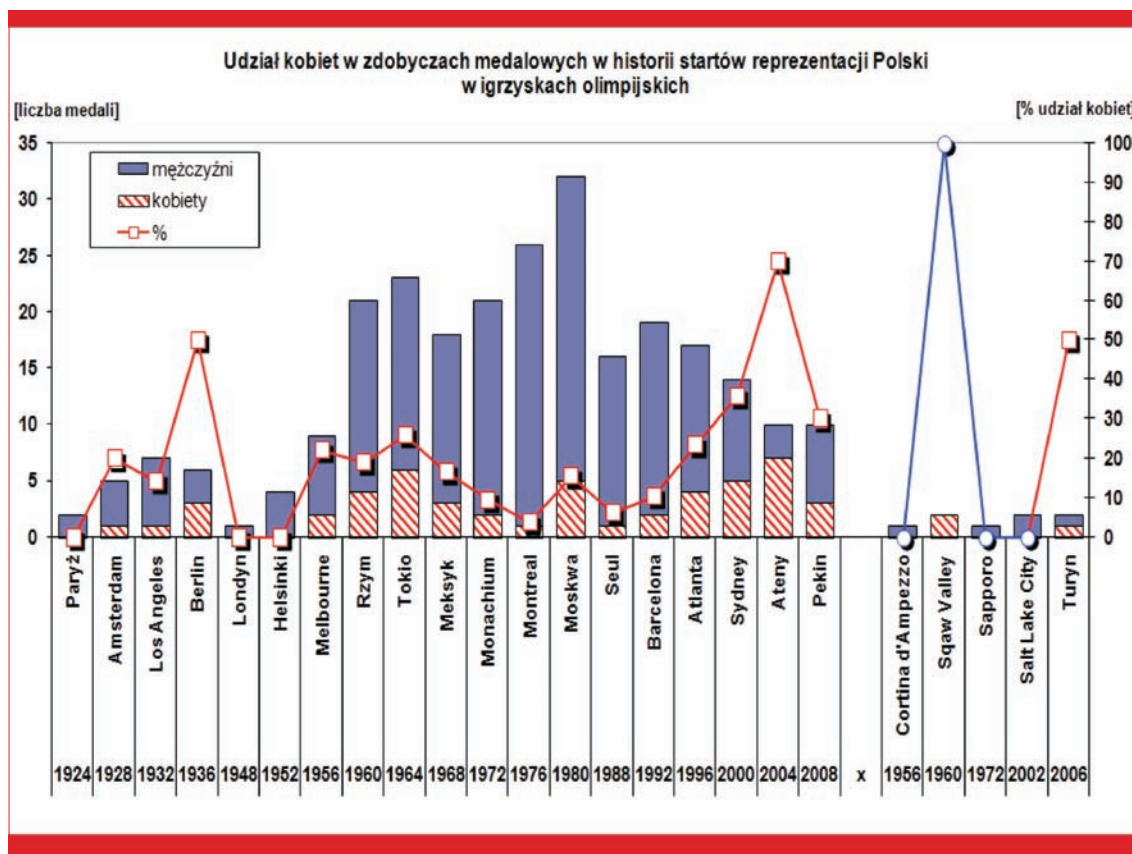
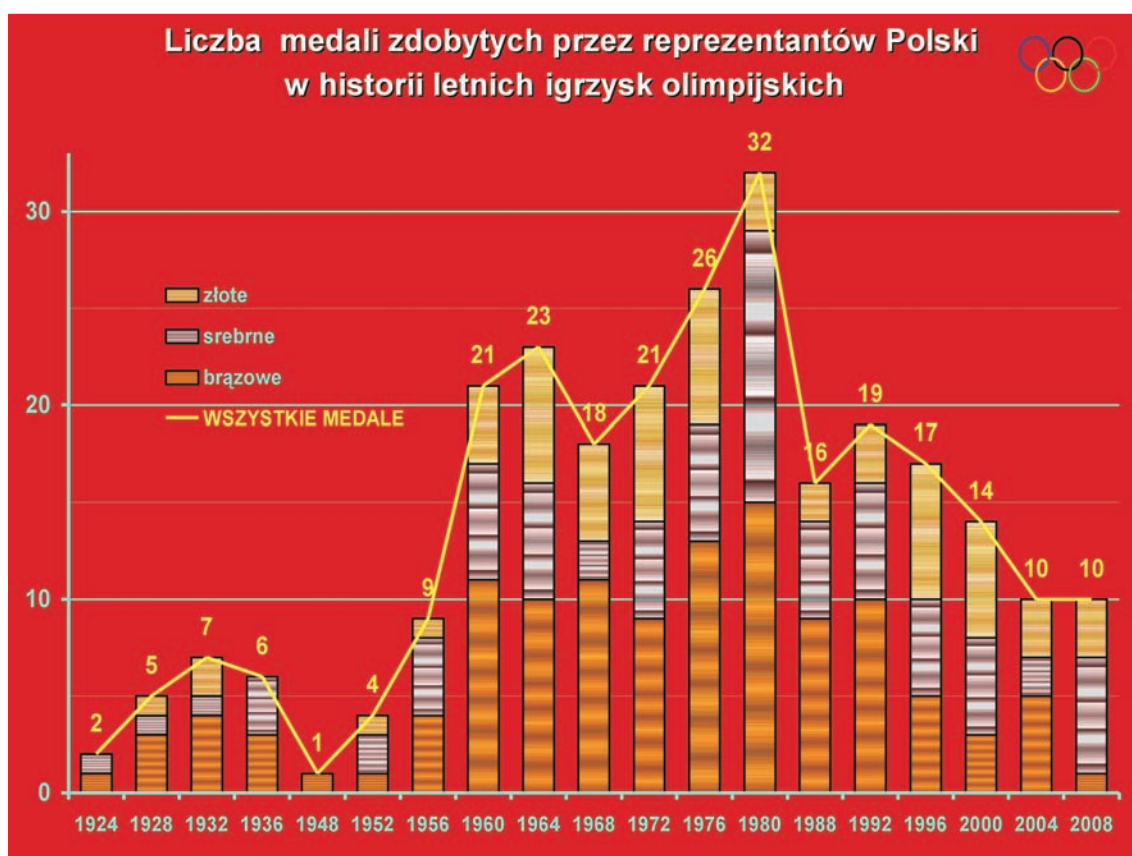




**Z 269 medali olimpijskich zdobytych przez Polaków,
kobiety wywalczyły 53 (19,7 %)**

Polskie multimedalistki olimpijskie

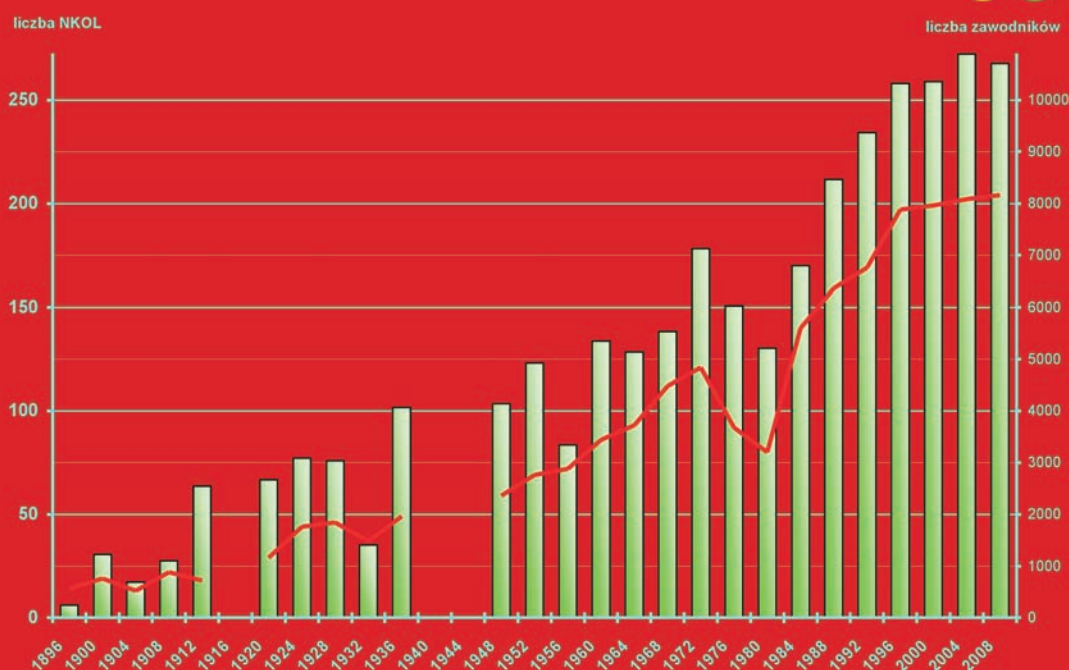
- Irena Szewińska – 7 medali (3 zł., 2 sr., 2 br.)
- Renata Mauer-Różańska – 3 medale (2 zł., 1 br.)
- Otylia Jędrzejczak – 3 medale (1 zł., 2 sr.)
- Aneta Pastuszka-Konieczna – 3 medale (1 sr., 2 br.)

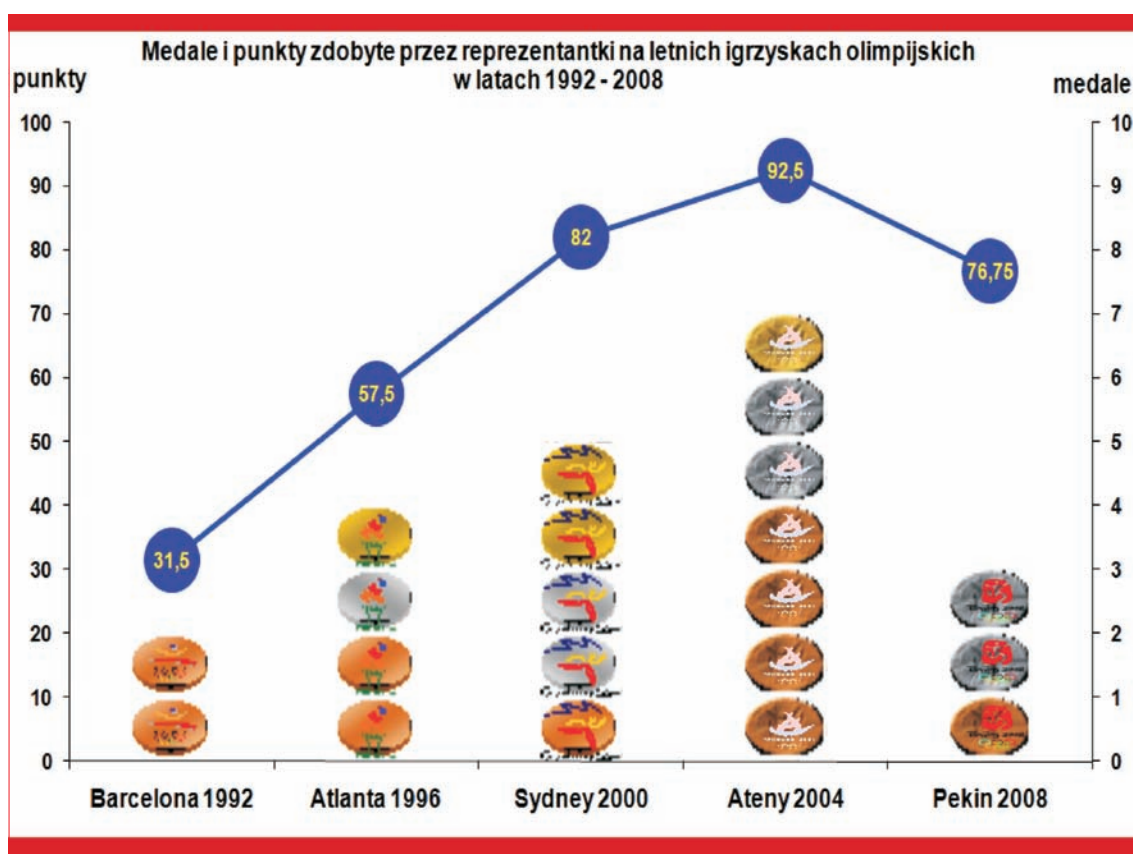


Liczba dyscyplin/konkurencji w programie igrzysk olimpijskich w latach 1996 - 2008

Lp.	Igrzyska olimpijskie	Konkurencje				Konkurencji Kobiet
		Razem	Mężczyźni	Kobiety	Mieszane	
1.	IO Atlanta 1996	272	163	97	12	35,7
3.	IO Sydney 2000	300	168	120	12	40,0
5.	IO Ateny 2004	301	166	125	10	41,4
5.	IO Pekin 2008	302	165	127	10	42,1
2.	IO Nagano 1998	68	38	29	2	42,6
4.	IO Salt Lake 2002	78	42	34	2	43,6
6.	IO Turyn 2006	78	42	34	2	43,6

Zawodnicy w letnich igrzyskach olimpijskich





Igrzyska XXVII Olimpiady Sydney 2000

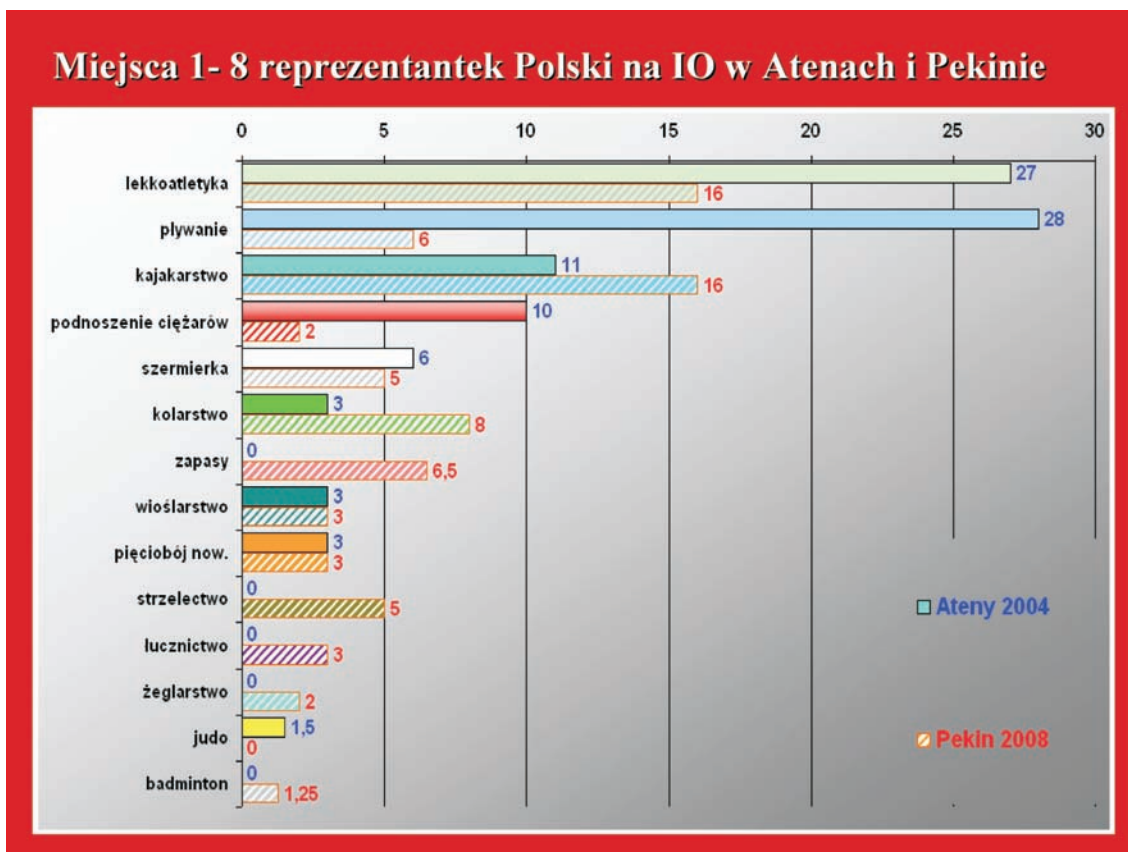
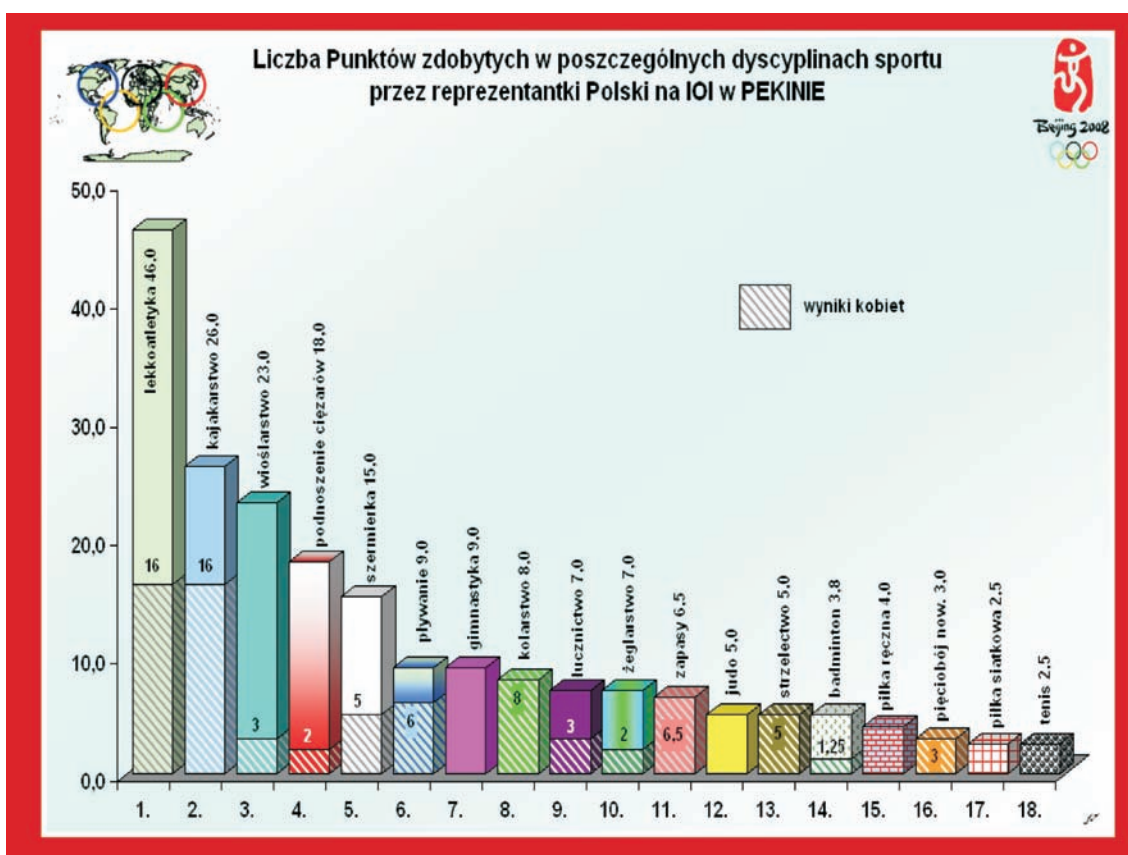


IGRZYSKA XXVIII OLIMPIADY ATENY 2004



Igrzyska XXIX Olimpiady Pekin 2008



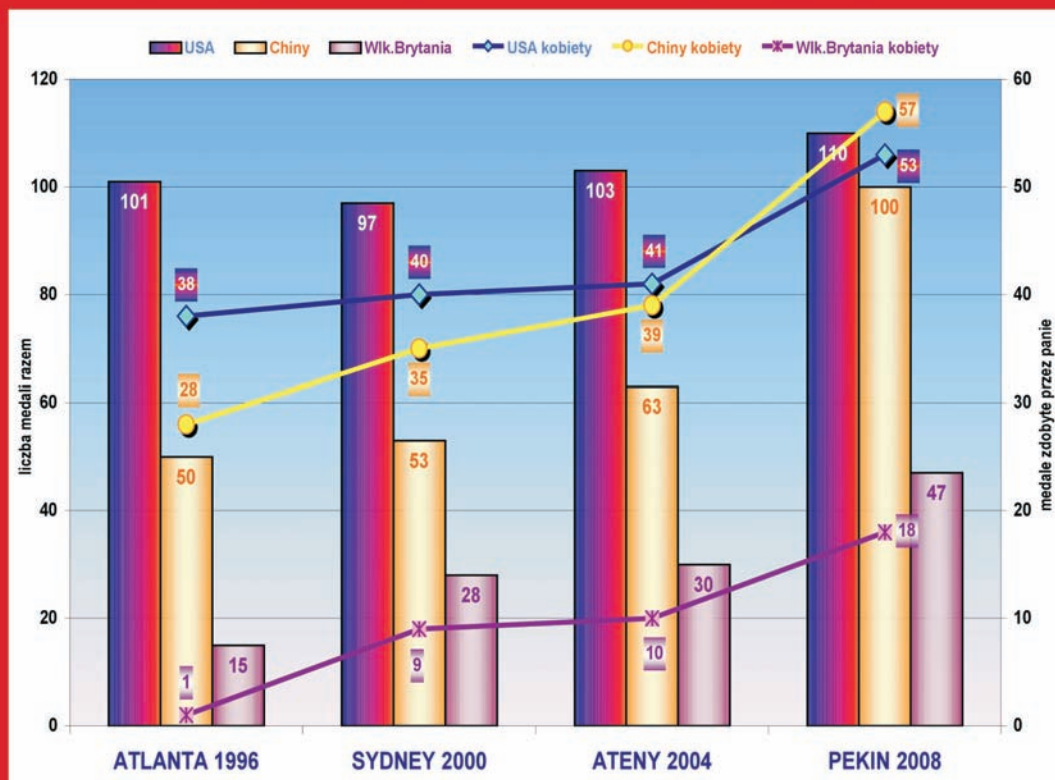


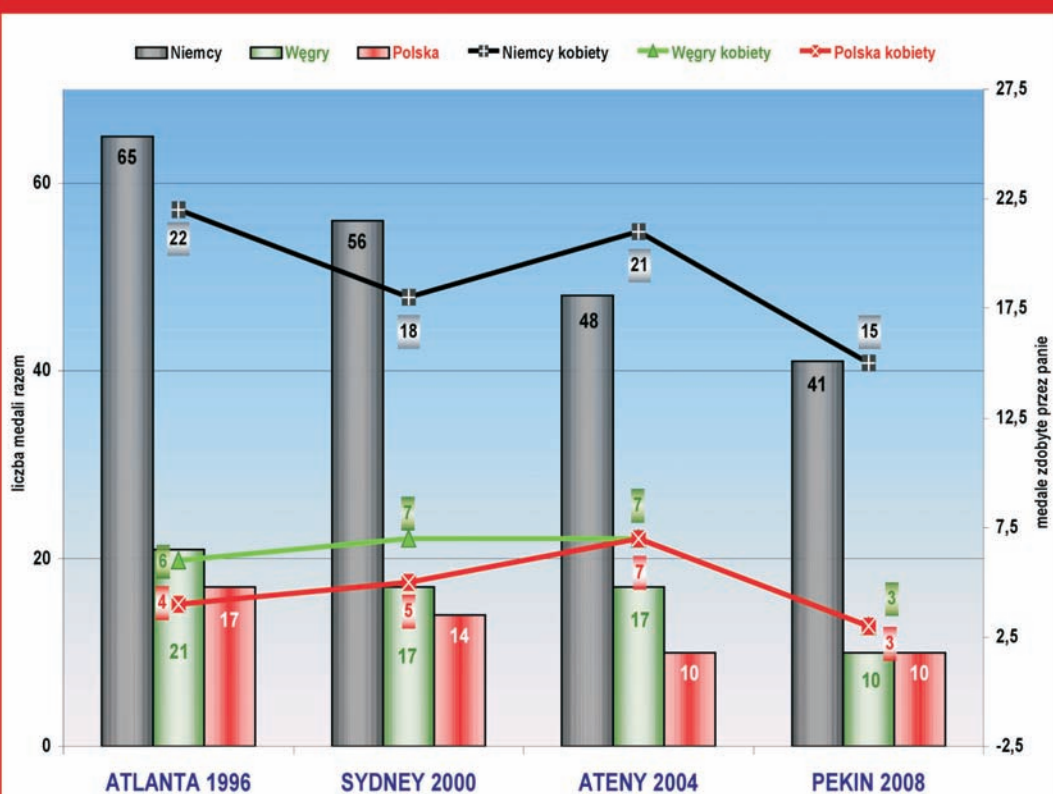
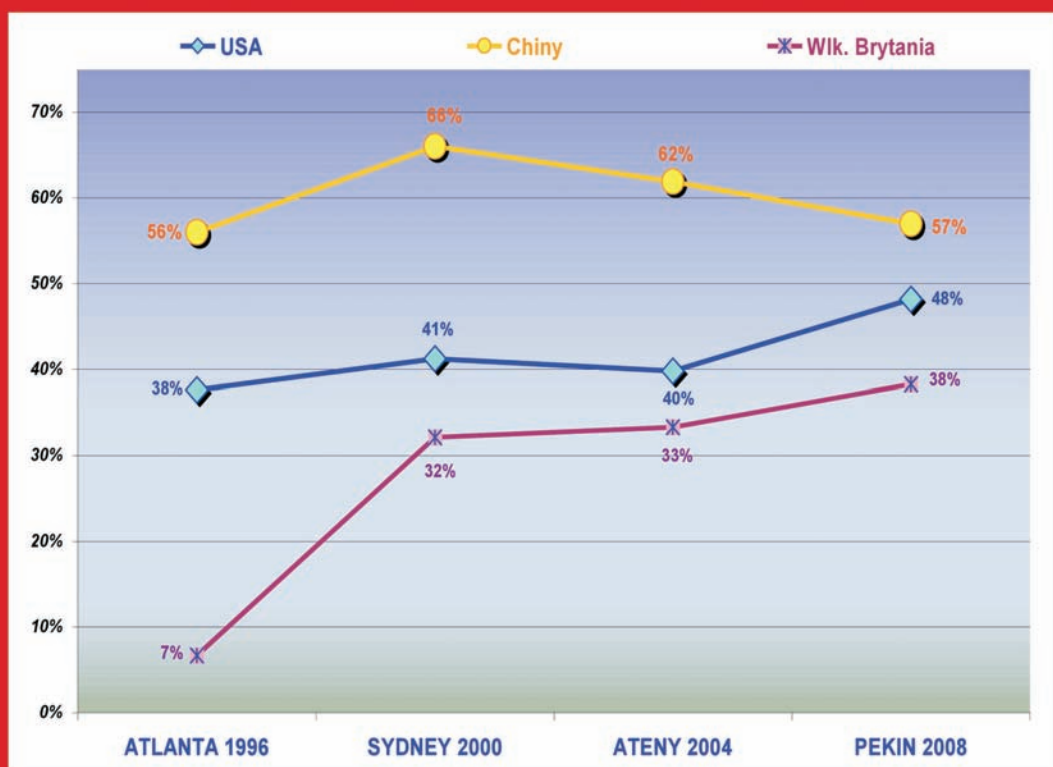


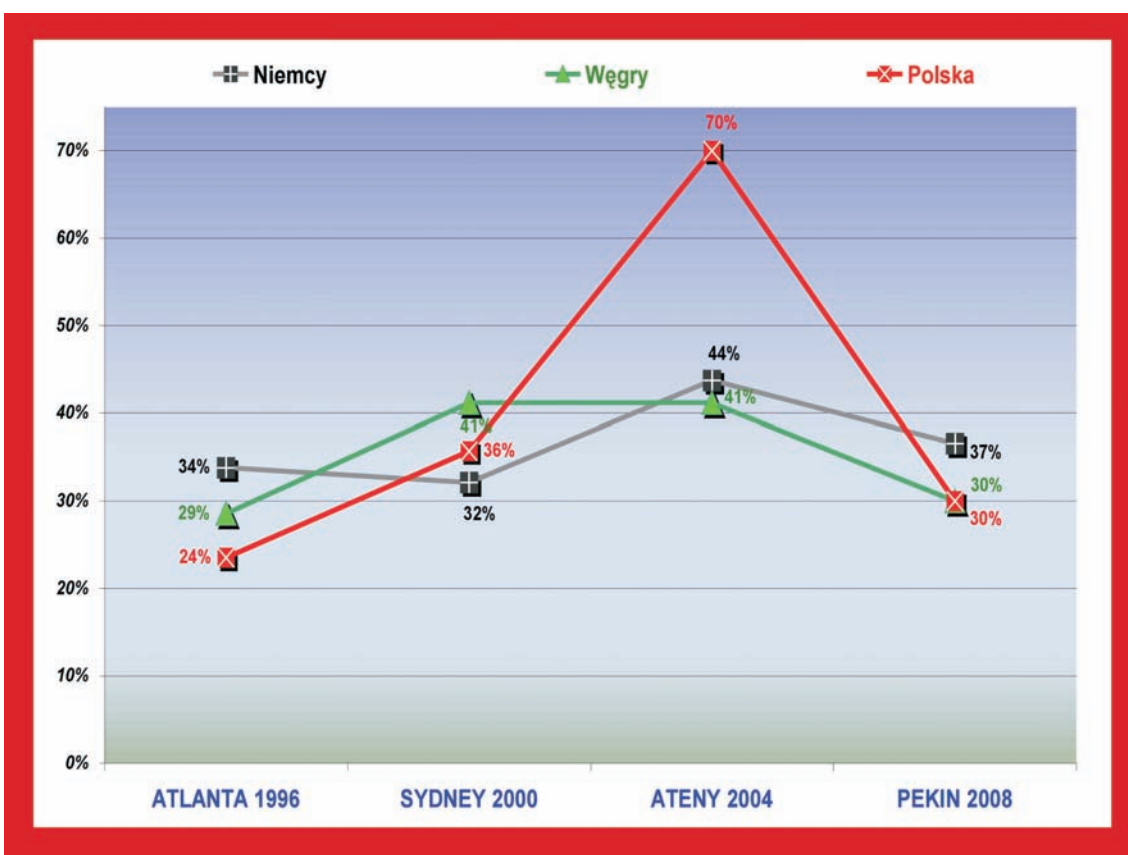
Natalia Partyka w Pekinie



- 2 zawodniczki: zawodniczka tenisa stołowego Natalia Partyka i pływaczka z RPA Natalie Du Toit wystartowały zarówno w Igrzyskach XXIX Olimpiady jak i w XIII Igrzyskach Paraolimpijskich.
- Natalia Partyka zajęła:
9. m w turnieju drużynowym w igrzyskach olimpijskich,
1. m w grze pojedynczej i 2. m w turnieju drużynowym w igrzyskach paraolimpijskich.







Podsumowanie

- W szkoleniu centralnym, finansowanym ze środków budżetu państwa i Funduszu Rozwoju Kultury Fizycznej, uczestniczy 34,4 % - 41 % kobiet/dziewcząt.
- Reprezentacje kobiet/dziewcząt na mistrzostwach świata i Europy w dyscyplinach olimpijskich i nieolimpijskich w latach 2000 – 2007 zdobywały na poszczególnych imprezach od 39,7 do 50,4 % medali.
- W startach na letnich igrzyskach olimpijskich nie udało się utrzymać rosnących, od Barcelony 1992 do Aten 2004, zdobyczy medalowych i punktowych kobiet. W Pekinie reprezentantki Polski zdobyły mniej medali i miejsc punktowanych.



XXI Zimowe Igrzyska Vancouver 2010 Igrzyska XXX Olimpiady Londyn 2012



Do rozpoczęcia ZIO 2012 pozostało 499 dni, do IO 2012 – 1395 dni



***By w sporcie osiągać sukcesy,
trzeba go uprawiać con amore.***

Halina Konopacka

(mistrzyni i rekordzistka świata ,

złota medalistka olimpijska w rzucie dyskiem)

DZIEKUJĘ ZA UWAGĘ



www.msport.gov.pl

UDZIAŁ I SUKCESY POLSKICH Kobiet NA LETNICH I ZIMOWYCH IGRZYSKACH PARAOLIMPIJSKICH

MINISTERSTWO SPORTU I TURYSTYKI

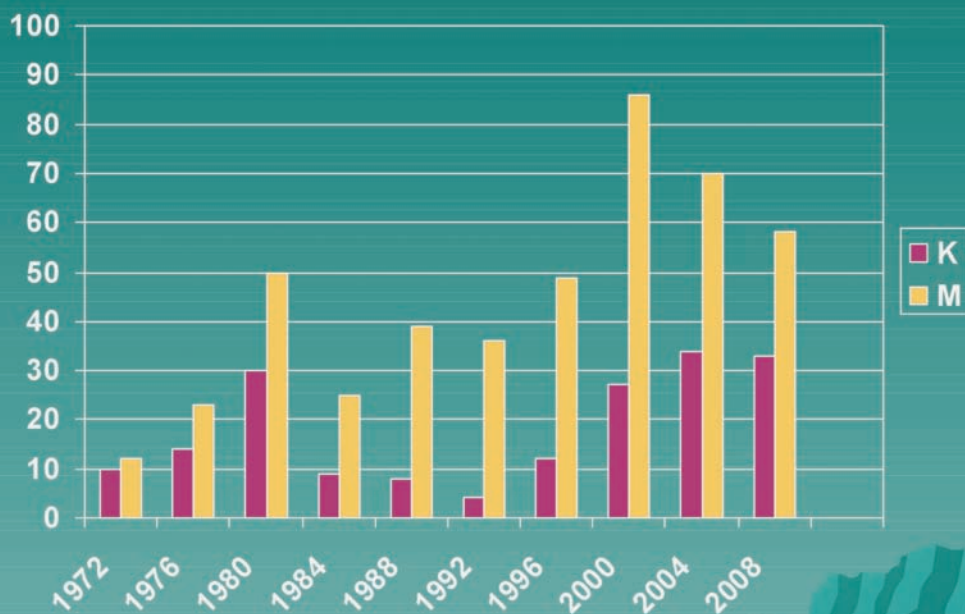
DEPARTAMENT SPORTU POWSZECHNEGO

WARSZAWA 2008 r.

UDZIAŁ POLSKICH ZAWODNIKÓW W LETNICH IGRZYSKACH PARAOLIMPIJSKICH

Igrzyska	Liczba krajów	Liczba zawodników	Liczba polskich zawodników	Liczba mężczyzn	Liczba kobiet
1972 Heidelberg	41	926	22	12	10
1976 Toronto	40	1287	37	23	14
1980 Arnhem	42	1652	80	50	30
1984 Nowy Jork Stoke Mandeville	45 41	2500 2100	34	25	9
1988 Seul	60	3057	47	39	8
1992 Barcelona	83	3001	40	36	4
1996 Atlanta	104	3259	61	49	12
2000 Sydney	122	3881	113	86	27
2004 Ateny	135	3808	104	70	34
2008 Pekin	147	4000	91	58	33
Razem			629	448	181

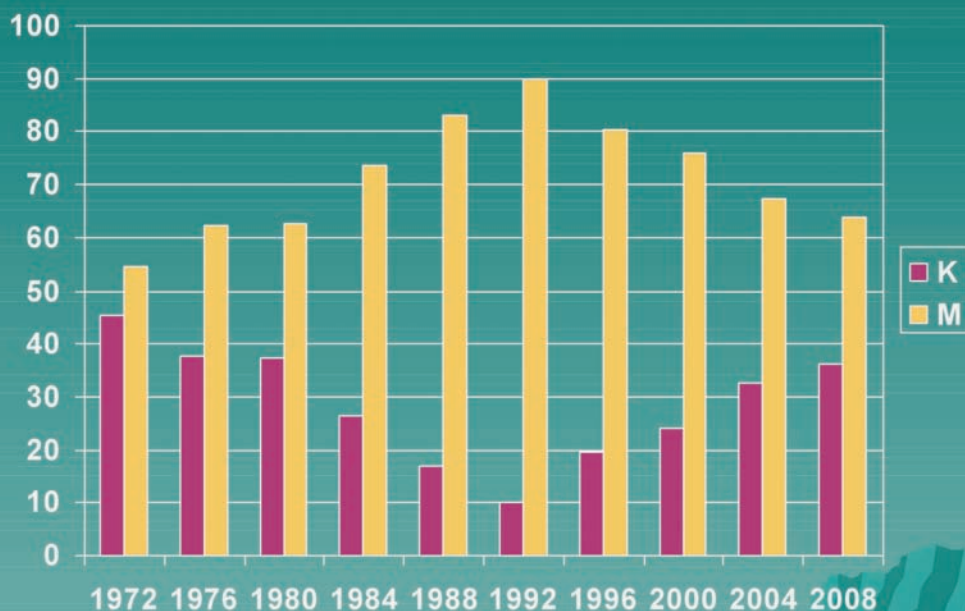
UDZIAŁ LICZBOWY POLSKICH ZAWODNIKÓW
W LETNICH IGRZYSKACH PARAOLIMPIJSKICH



UDZIAŁ PROCENTOWY POLSKICH ZAWODNICZEK
W LETNICH IGRZYSKACH PARAOLIMPIJSKICH

Igrzyska	Uczestnicy Igrzysk			
	Kobiety		Mężczyźni	
	liczba	%	liczba	%
1972 Heidelberg	10	45,5	12	54,5
1976 Toronto	14	37,8	23	62,2
1980 Arnhem	30	37,5	50	62,5
1984 Nowy Jork	9	26,5	25	73,5
1988 Seul	8	17,0	39	83,0
1992 Barcelona	4	10,0	36	90,0
1996 Atlanta	12	19,7	49	80,3
2000 Sydney	27	23,9	86	76,1
2004 Ateny	34	32,7	70	67,3
2008 Pekin	33	36,3	58	63,7
Razem	181	28,8	448	71,2

UDZIAŁ PROCENTOWY POLSKICH ZAWODNICZEK
W LETNICH IGRZYSKACH PARAOLIMPIJSKICH



UDZIAŁ POLSKICH ZAWODNIKÓW
W ZIMOWYCH IGRZYSKACH PARAOLIMPIJSKICH

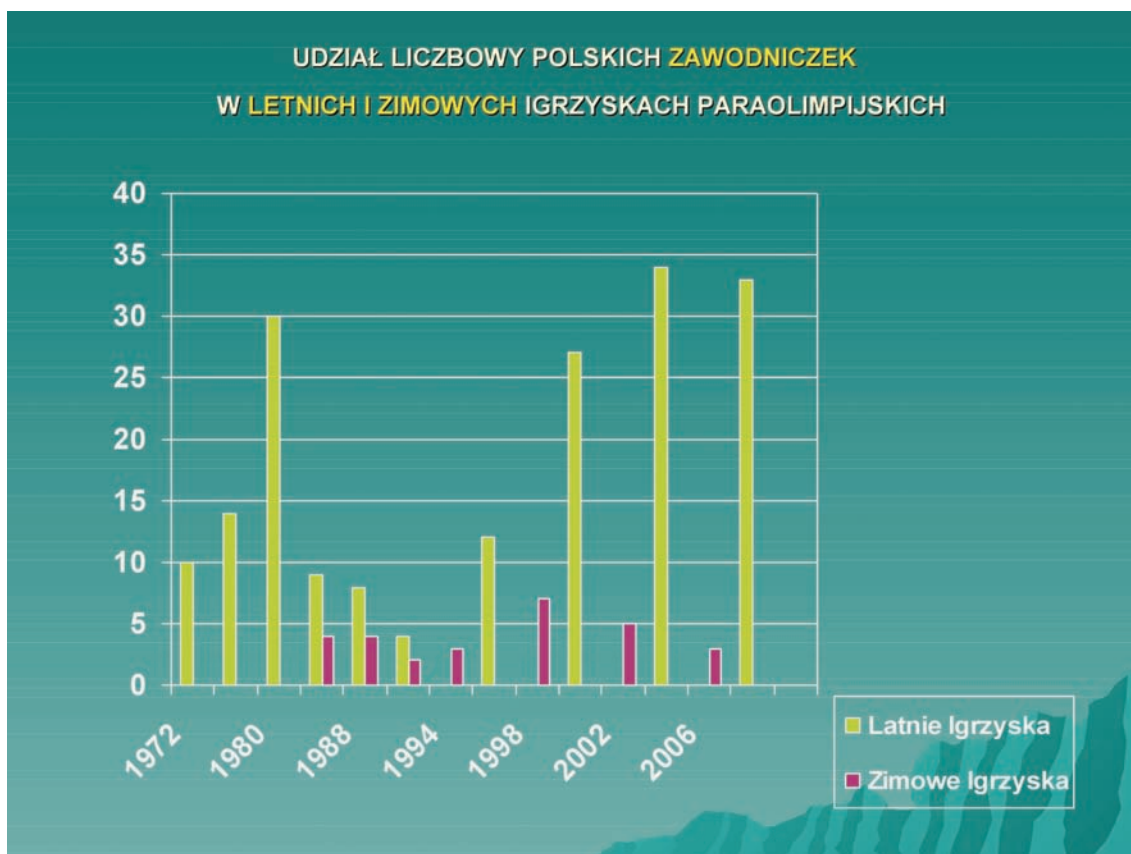
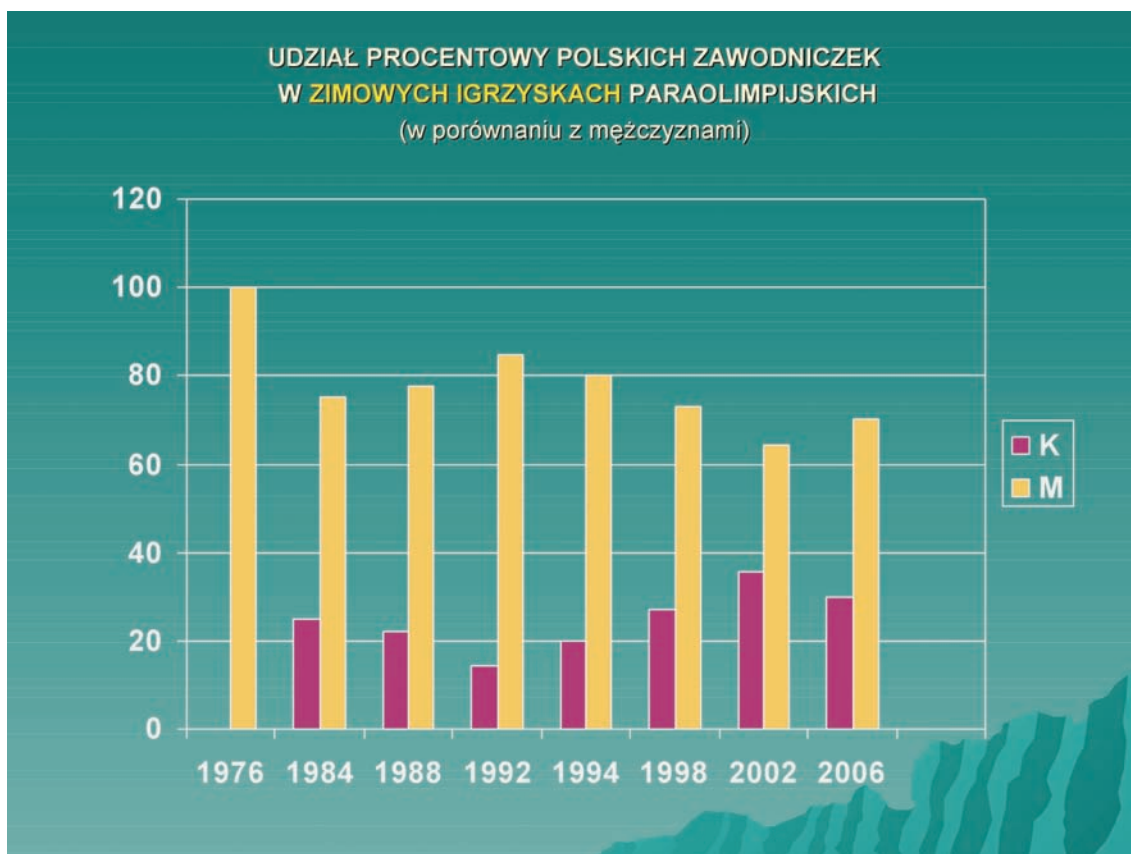
Igrzyska	Liczba krajów	Liczba zawodników	Liczba polskich zawodników	Liczba Mężczyzn	Liczba Kobiet
1976 Ornsköldsby	17	300	7	7	-
1984 Innsbruck	22	350	16	12	4
1988 Innsbruck	22	397	18	14	4
1992 Tignes-Albertville	24	475	13	11	2
1994 Lillehammer	31	500	15	12	3
1998 Nagano	32	571	26	19	7
2002 Salt Lake City	36	416	14	9	5
2006 Turyn	39	477	10	7	3
Razem			119	91	28
Ogółem - Igrzyska Letnie i Zimowe			748	539	209

UDZIAŁ LICZBOWY POLSKICH ZAWODNIKÓW
W ZIMOWYCH IGRZYSKACH PARAOLIMPIJSKICH



UDZIAŁ PROCENTOWY POLSKICH ZAWODNICZEK
W ZIMOWYCH IGRZYSKACH PARAOLIMPIJSKICH

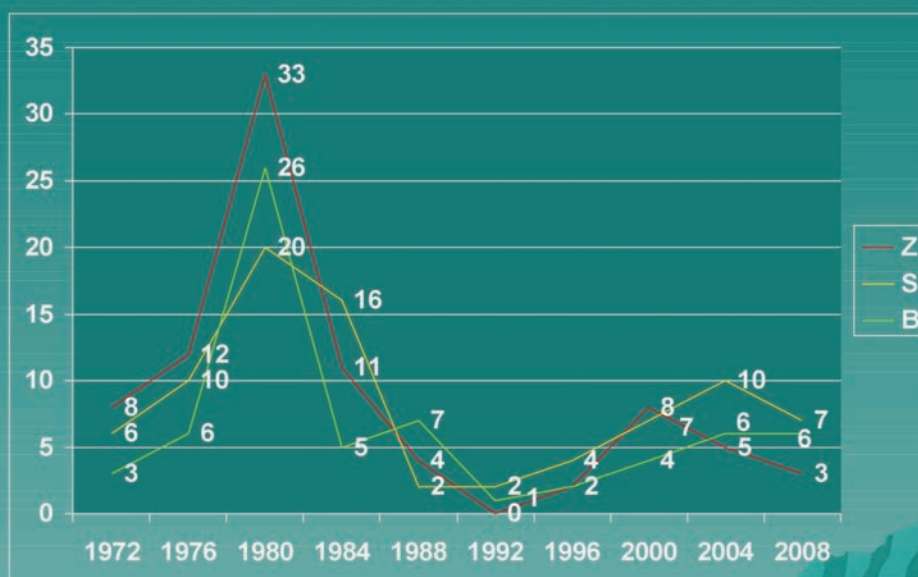
Igrzyska	Uczestnicy Igrzysk			
	Kobiety		Mężczyźni	
	liczba	%	liczba	%
1976 Ornsköldsövik	-	-	7	100
1984 Innsbruck	4	25	12	75
1988 Innsbruck	4	22,2	14	77,8
1992 Tignes-Albertville	2	14,4	11	84,6
1994 Lillehammer	3	20	12	80
1998 Nagano	7	26,9	19	73,1
2002 Salt Lake City	5	35,7	9	64,3
2006 Turyn	3	30	7	70
Razem	28	23,5	91	76,5



IŁOŚĆ MEDALI ZDOBYTYCH PRZEZ POLSKIE ZAWODNICZKI
W LETNICH IGRZYSKACH PARAOLIMPIJSKICH

Letnie Igrzyska Paraolimpijskie	Zdobyte medale								
	Złote		Srebrne		Brązowe		Ogółem		Razem POLSKA
	K	M	K	M	K	M	K	M	
1972 Heidelberg	8	6	6	6	3	4	17	16	33
1976 Toronto	12	12	10	7	6	6	28	25	53
1980 Arnhem	33	42	20	30	26	26	79	98	177
1984 Nowy Jork	11	35	16	23	5	16	32	74	106
1988 Seul	4	21	2	23	7	26	13	70	83
1992 Barcelona	-	10	2	10	1	9	3	29	32
1996 Atlanta	2	11	4	10	2	6	8	27	35
2000 Sydney	8	11	7	15	4	8	19	34	53
2004 Ateny	5	5	10	15	6	13	21	33	54
2008 Pekin	3	2	7	5	6	7	16	14	30
Razem	86	155	84	144	66	121	236	420	656

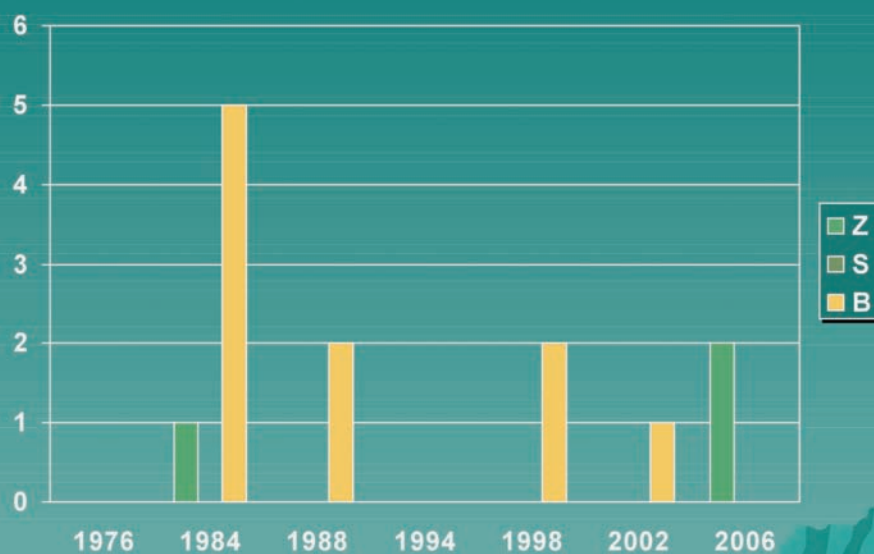
IŁOŚĆ MEDALI ZDOBYTYCH PRZEZ POLSKIE ZAWODNICZKI
W LETNICH IGRZYSKACH PARAOLIMPIJSKICH



IŁOŚĆ MEDALI ZDOBYTYCH PRZEZ POLSKIE ZAWODNICZKI
W ZIMOWYCH IGRZYSKACH PARAOLIMPIJSKICH

Zimowe Igrzyska Paraolimpijskie	Zdobyte medale								Razem POLSKA
	Złote		Srebrne		Brązowe		Ogółem		
	K	M	K	M	K	M	K	M	
1976 Ornskølsdvik	-	-	-	1	-	-	-	1	1
1984 Innsbruck	1	2	-	2	5	3	6	7	13
1988 Innsbruck	-	1	-	1	2	4	2	6	8
1992 Tignes- Albertville	-	2	-	-	-	3	-	5	5
1994 Lillehammer	-	2	-	3	1	4	1	9	10
1998 Nagano	-	-	-	-	2	-	2	-	2
2002 Salt Lake City	-	1	-	-	1	1	1	2	3
2006 Turyn	2	-	-	-	-	-	2	-	2
Razem	3	8	-	7	11	15	14	30	44

LICZBA MEDALI ZDOBYTYCH PRZEZ POLSKIE ZAWODNICZKI
W ZIMOWYCH IGRZYSKACH PARAOLIMPIJSKICH

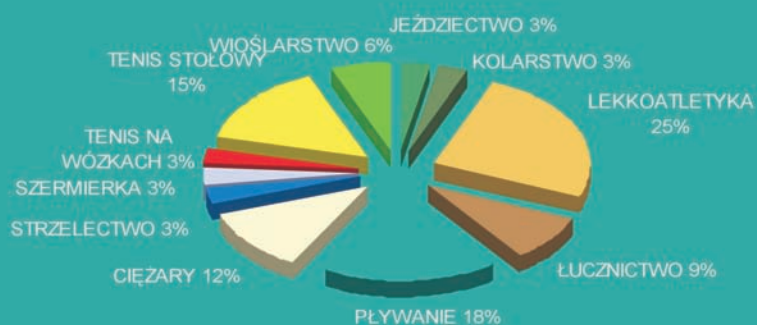


IGRZYSKA PARAOLIMPIJSKIE PEKIN 2008
DYSCYPLINY SPORTOWE z UDZIAŁEM REPREZENTANTÓW POLSKI

Dyscypliny sportowe	Pekin 2008 Kobiety		Pekin 2008 Mężczyźni		Pekin 2008 Razem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%
Jeździectwo	1	3	-	-	1	1,1
Kolarstwo tandemowe	1	3	2	3	3	3,3
Lekkoatletyka	8	25	21	36	29	31,8
Łucznictwo	3	9	4	7	7	7,7
Pływanie	6	18	6	10	12	13,2
Podnoszenie ciężarów	4	12	6	10	10	11,0
Strzelectwo	1	3	4	7	5	5,5
Szermierka na wózkach	1	3	6	10	7	7,7
Tenis na wózkach	1	3	3	5	4	4,4
Tenis stołowy	5	15	5	8,4	10	11,0
Wioślarstwo	2	6	1	3,4	3	3,3
Razem	33	100	58	100	91	100

IGRZYSKA PARAOLIMPIJSKIE PEKIN 2008

PROCENTOWY UDZIAŁ POLSKICH ZAWODNICZEK
W POSZCZEGÓLNYCH DYSCYPLINACH SPORTU



IGRZYSKA PARAOLIMPIJSKIE PEKIN 2008

PROCENTOWY UDZIAŁ POLSKICH ZAWODNICZEK
W POSZCZEGÓLNYCH DYSCYPLINACH SPORTU

(w odniesieniu do całej reprezentacji)

Dyscypliny sportowe	Pekin 2008 Kobiety		Pekin 2008 Mężczyźni		Pekin 2008 Razem POLSKA
	liczba	%	liczba	%	liczba
Jeździectwo	1	100	-	-	1
Kolarstwo tandemowe	1	33,3	2	66,7	3
Lekkoatletyka	8	27,6	21	72,4	29
Łucznictwo	3	42,8	4	57,2	7
Pływanie	6	50,0	6	50,0	12
Podnoszenie ciężarów	4	40,0	6	60,0	10
Strzelectwo	1	20,0	4	80,0	5
Szermierka na wózkach	1	14,3	6	85,3	7
Tenis na wózkach	1	25,5	3	75,5	4
Tenis stołowy	5	50,0	5	50,0	10
Wioślarstwo	2	66,7	1	33,3	3
Razem	33	36,3	58	63,7	91

IGRZYSKA PARAOLIMPIJSKIE PEKIN 2008

MEDALE ZDOBYTE PRZEZ REPREZENTANTÓW POLSKI
W POSZCZEGÓLNYCH DYSCYPLINACH SPORTU

Dyscypliny sportowe	Pekin 2008 Kobiety		Pekin 2008 Mężczyźni		Pekin 2008 Razem POLSKA	
	liczba osób	liczba medali	liczba osób	liczba medali	liczba osób	liczba medali
Jeździectwo	1	-	-	-	1	-
Kolarstwo tandemowe	1	-	2	2	3	2
Lekkoatletyka	8	5	21	6	29	11
Łucznictwo	3	-	4	-	7	-
Pływanie	6	8	6	2	12	10
Podnoszenie ciężarów	4	1	6	1	10	2
Strzelectwo	1	-	4	-	5	-
Szermierka na wózkach	1	-	6	2	7	2
Tenis na wózkach	1	-	3	-	4	-
Tenis stołowy	5	2	5	1	10	3
Wioślarstwo	2	-	1	-	3	-
Razem	33	16	58	14	91	30

IGRZYSKA PARAOLIMPIJSKIE PEKIN 2008

MEDALE ZDOBYTE PRZEZ POLSKIE ZAWODNICZKI W POSZCZEGÓLNYCH DYSCYPLINACH SPORTU

Dyscyplina	medale Złote	medale Srebrne	medale Brązowe	Razem
Lekkoatletyka		1	4	5
Pływanie	2	4	2	8
Podnoszenie ciężarów		1		1
Tenis stołowy	1	1		2
Razem:	3	7	6	16

IGRZYSKA PARAOLIMPIJSKIE PEKIN 2008

MEDALE ZDOBYTE PRZEZ POLSKIE ZAWODNICZKI – LEKKOATLETYKA

Dyscyplina: <u>Lekkoatletyka</u>	Zawodniczka	Konkurencja	medale Złote	medale Srebrne	medale Brązowe
	Renata Chilewska	- rzut oszczepem (F35-38) - pchnięcie kulą (F35-36)			1 1
	Alicja Fiodorow	- 200 m (T 46) - 100 m (T 46)		1	1
	Ewa Zielińska	- skok w dal (F42)			1
Razem: 5 medali				1	4

IGRZYSKA PARAOLIMPIJSKIE PEKIN 2008
MEDALE ZDOBYTE PRZEZ POLSKIE ZAWODNICZKI - PŁYWANIE

Dyscyplina: Pływanie	Zawodniczka	Konkurencja	medale Złote	medale Srebrne	medale Brązowe
	Katarzyna Pawlik	400 m stylem dowolnym (S10) 50 m stylem dowolnym (S10) 100 m stylem dowolnym (S10) 200 m stylem zmiennym (SM10)	1	1 1	1
	Joanna Mendak	100 m stylem motylkowym (S12) 200 m stylem zmiennym (SM12) 100 m stylem dowolnym (S12)	1	1	1
	Paulina Woźniak	100 m stylem klasycznym (SB8)		1	
Razem: 8 medali			2	4	2

IGRZYSKA PARAOLIMPIJSKIE PEKIN 2008
MEDALE ZDOBYTE PRZEZ POLSKIE ZAWODNICZKI
PODNOSENIE CIĘŻARÓW I TENIS STOŁOWY

Dyscyplina	Zawodniczka	Konkurencja	medale Złote	medale Srebrne	medale Brązowe
Podnoszenie ciężarów 1 medal	Justyna Kozdryk	kat. do 40 kg		1	
Tenis stołowy 2 medale	Natalia Partyka	gra pojedyncza (kl. 10)	1		
	Małgorzata Grzelak Natalia Partyka	gra drużynowa (kl. 6-10)		1	

IGRZYSKA PARAOLIMPIJSKIE PEKIN 2008
REKORDY ŚWIATA I PARAOLIMPIJSKIE
USTANOWIONE PRZEZ POLSKIE ZAWODNICZKI

Dyscyplina	Zawodniczka	Konkurencja	Wynik
<u>Lekkoatletyka</u>	Renata Chilewska	- rzut oszczepem (F35-38)	25,59
		- Rzut dyskiem (F35-36)	23,81
<u>Pływanie</u>	Katarzyna Pawlik	-400 m stylem dowolnym (S10)	4.33.15
		-100 m stylem dowolnym (S10)	1.01.60
	Joanna Mendak	- 100 m stylem motylkowym (S12)	1.03,34

REKORDY PARAOLIMPIJSKIE
USTANAWIANE PRZEZ POLSKIE ZAWODNICZKI
PODCZAS POPRZEDNICH IGRZYSK PARAOLIMPIJSKICH

Igrzyska	Dyscyplina	Zawodniczka	Konkurencja	Wynik
Sydney 2000	<u>Lekkoatletyka</u>	Ewa Durska	- pchnięcie kulą (F20)	12,69
		Małgorzata Kleemann	- 100 m (T20)	00.12.42
		Barbara Bieganowska	- 800m (T20)	02.08.40
Ateny 2004		Renata Chilewska	- rzut oszczepem (F35-38)	23,24
Ateny 2004	<u>Pływanie</u>	Joanna MENDAK	- 100 stylem motylkowym (S12)	01.04.87

PARAOLIMPIJCZYCY OBJĘCI ŚWIADCZENIAMI
Z BUDŻETU PAŃSTWA W 2008 r.

Rodzaj świadczenia	Liczba osób	Liczba kobiet
Świadczenia paraolimpijskie	34	7 / 20,6%
Stypendia sportowe	152	59 / 38,8%

ZIMOWE IGRZYSKA PARAOLIMPIJSKIE TURYN 2006
ZŁOTE MEDALE

Igrzyska	Dyscyplina	Zawodniczka	Konkurencje	Wynik
Turyn 2006	<u>Narciarstwo</u>	Katarzyna Rogowiec	- bieg na 5 km	17:15.3
	<u>biegowe</u>		- bieg na 15 km	1:06:41.3

PODZAS IGRZYSK ODBYWAŁY SIĘ WYBORY DO KOMITETU
ZAWODNICZEGO
W MIĘDZYNARODOWYM KOMITECIE PARAOLIMPIJSKIM

KATARZYNA ROGOWIEC JAKO JEDNA Z TRZECH WYBRANYCH
PRZEDSTAWICIELI SPORTÓW ZIMOWYCH
WESZŁA DO KOMITETU Z NAJWIĘKSZĄ LICZBĄ GŁOSÓW.

XIII IGRZYSKA PARAOLIMPIJSKIE PEKIN 2008

- ✓ ...TEGOROCZNE IGRZYSKA POKAZUJĄ, ŻE DYSTANS MIĘDZY SPORTEM LUDZI W PEŁNI ZDROWYCH I TYCH POKRZYWDZONYCH PRZEZ LOS, STAJE SIĘ CORAZ MNIEJSZY ...
- ✓ DZIEJE SIĘ TO ZA SPRAWĄ DWÓCH ZAWODNICZEK:
POLSKIEJ TENISISTKI STOŁOWEJ – **NATALII PARTYKI**
I PŁYWACZKI Z **RPA** – **NATALIE DU TOIT**
- ✓ OBIE WYSTĄPIŁY W IGRZYSKACH OLIMPIJSKICH W PEKINIE I W IGRZYSKACH PARAOLIMPIJSKICH
- ✓ **NATALIA PARTYKA** ZDOBYŁA ZŁOTY MEDAL W TURNIEJU TENISA STOŁOWEGO I SREBRNY MEDAL W DRUŻYNOWYM TURNIEJU TENISA STOŁOWEGO PODCZAS IGRZYSK PARAOLIMPIJSKICH
- ✓ **NATALIA DU TOIT** – ZDOBYŁA 5 ZŁOTYCH MEDALI w PŁYWANIU
PRZESZŁA DO HISTORII JAKO PIERWSZY SPORTOWIEC, KTÓRY NIÓSŁ NARODOWĄ FLAGĘ PODCZAS CEREMONII OTWARCIA OBU IMPREZ –
8 SIERPNIA – IGRZYSK XXIX OLIMPIADY ORAZ 6 WRZEŚNIA XIII IGRZYSK PARAOLIMPIJSKICH

MINISTERSTWO SPORTU I TURYSTYKI

DEPARTAMENT SPORTU POWSZECHNEGO

WARSZAWA 2008 r.

W prezentacji wykorzystano materiały przygotowane przez dr Joannę Sobiecką z Zakładu Sportu Osób Niepełnosprawnych Wydziału Rehabilitacji Ruchowej Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie
(plansze nr 4, 8, 11, 13, 15, 17, 18, 19);

wykorzystano również materiały zamieszczone na stronach internetowych Międzynarodowego Komitetu Paraolimpijskiego, Polskiego Komitetu Paraolimpijskiego, Polskiego Związku Sportu Niepełnosprawnych „Start”;

Włodzimierz Starosta

Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu

Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wielkopolskim

JAKI PROGRAM IGRZYSK OLIMPIJSKICH DLA KOBIET?

W ponad 110-letniej tradycji igrzysk olimpijskich ich program często modyfikowano i wzbogacono. *Czy programy te modyfikowano z myślą o człowieku i jego zdrowiu jako wartości największej?* W komercyjnym chaosie zapomniano o hasłach: *W zdrowym ciele zdrowy duch* i *Sport dla człowieka*. Sport pozbawiono zasad moralnych. Ich brak ratuje się propagowaniem idei *fair play* stanowiącej od wieków podstawę moralności życia i sportu, a nie jak coś godnego specjalnego nagradzania. *W jakim więc kierunku zmierza rozwój sportu olimpijskiego, skoro nie uwzględnia on zdrowia człowieka? Czy treść programu igrzysk olimpijskich przystosowano do specyfiki psychomotorycznego rozwoju organizmu kobiet?* Pytań, na które nie ma odpowiedzi, jest więcej.

Włączanie do programu igrzysk olimpijskich coraz większej liczby dyscyplin i konkurencji sportowych przeznaczonych dla kobiet ma świadczyć o ich równouprawnieniu. Tymczasem, podnieca to niekorzystne dla nich współzawodnictwo z mężczyznami. *Komu jest ono potrzebne?* Organizm kobiety został doskonalej skonstruowany niż mężczyzny. Dlatego równouprawnienie nie powinno polegać na *walce* płci, lecz na wyborze środków edukacji motorycznej (m.in. ćwiczeń, konkurencji, dyscyplin) najefektywniej kształtujących organizm zarówno kobiety jak też mężczyzny. Środki te nie są identyczne. Stąd m.in. zróżnicowane dla obu płci normy fizjologiczne. *Cóż to za równouprawnienie, w którym z kobiet czyni się „babochłopów”?* Kolorowymi skąpymi strojami np. lekkoatletek nie ukryje się zanikającej ich kobiecości. Idea unifikacji płci pojawiła się już wcześniej, ale większość kobiet ją odrzuciła. Także teraz, mimo ogromnej stymulacji finansowej i medialnej, odrzuca ją większość kobiet, chroniąc swój organizm przed niekorzystnym, a nawet niszczącym wpływem treningu w *męskich* dyscyplinach sportu. Wpływ ten wzmacnia stosowanie dla kobiet modelu treningu opracowanego dla mężczyzn. Coraz więcej zawodniczek doznaje urazów, ma trudności z urodzeniem dziecka, a nawet umiera z powodu przeciążeń treningowych (Dembo, 1975).

Dlaczego twórcy programów igrzysk olimpijskich uczestniczą w psychofizycznej degradacji człowieka, a ostatnio jego ostrze skierowali przeciw kobiecie? Znaczna część tych programów mieści się w skrócie myślowym: *Kobieta dla sportu*. Ogromne środki finansowe czynią ze sportu olimpijskiego intratne widowisko dla organizatorów, aktorów i ludzi żadnych igrzysk niewiele mających wspólnego z olimpizmem Pierre'a de Coubertina. **Jego ideę, poprawnie funkcjonującą wiele lat, ograniczono do Światowych Igrzysk nieolimpijskich dyscyplin sportu** (Starosta, 1993). Dehumanizacja współczesnego sportu olimpijskiego sprawiła, że zdrowie człowieka a czasem nawet jego życie stało się towarem. Na podstawie tych faktów powstał problem programu olimpijskiego dla kobiet, który rzadko był przedmiotem publikacji, a tym bardziej badań (Starosta, 1995, 1996, 1999; 1999a, 2002, 2003; Starosta, Kamzelski, 2002).

Jednocześnie, powstały pytania badawcze: 1. *Czy uzasadnienie posiada podział dyscyplin sportowych na żeńskie i męskie?* 2. *Czy program współczesnych igrzysk olimpijskich jest odpowiedni dla kobiet?* 3. *Czy dążenie do równouprawnienia w nim kobiet i mężczyzn jest właściwe?* 4. *Jak zmienić ten program, by stał się przyjazny dla człowieka, a szczególnie kobiety?*

Poszukiwanie uzasadnienia dla podziału dyscyplin sportowych na męskie i żeńskie

Zdecydowaną większość dyscyplin sportowych mężczyźni tworzyli dla siebie. W procesie tym, a także późniejszych modyfikacjach (np. przepisów zawodów) mężczyźni uwzględniali swoje możliwości fizyczne, właściwości psychiczne i zdolności motoryczne. W miarę rozwoju sportu i demokratyzacji życia społeczeństwa, kobiety naśladując mężczyzn zaczęły uprawiać wymyślone przez nich dyscypliny sportowe. W niektórych z nich dokonano niewielkiej modyfikacji przepisów przystosowując je częściowo do możliwości kobiet. Przejęły one też specyficzne dla mężczyzn zasady szkolenia, środki i metody treningowe, metody nauczania techniki itd.

W sporcie to mężczyźni byli decydentami i dlatego kobiety niewiele mogły uczynić w zakresie większego przystosowania specyfiki poszczególnych dyscyplin sportowych do odrębności swego organizmu, jak też towarzyszących im systemów treningowych. Mało też stworzyły dyscyplin uwzględniających właściwości organizmu kobiecego. Choć w ostatnich 50 latach powstało wiele dyscyplin, w których uczestniczą wyłącznie kobiety (m.in. gimnastyka artystyczna, pływanie synchroniczne, jazda grupowa w łyżwiarstwie figurowym), jak też takich, w których kobiety spełniają wiodącą lub równorzędną rolę z mężczyzną (np. sportowe tańce towarzyskie, formacje taneczne, aerobik). Kobiety niewiele uczyniły też dla promocji dyscyplin korzystnych dla ich zdrowia.

Niektórych fascynuje współzawodnictwo kobiet i mężczyzn w sporcie wyczynowym, jak też zmniejszające się różnicowanie ich wyników rekordowych. Niewiele osób z zainteresowaniem, a sporo z niesmakiem przygląda się uczestnictwu kobiet w zawodach np. w podnoszeniu ciężarów, boksie, kick-boxingu, kulturystyce, zapasach, skoku o tyczce. Mnie pościg ten niepokoi. *Komu jest on potrzebny? Jakie będą jego konsekwencje dla kobiet? Czy kobiety, a tym bardziej dziewczęta zdają sobie sprawę z tego, jaką mogą zapłacić cenę za te swoiste eksperymenty na własnym organizmie?*

Nie ma większego znaczenia to, że niewielka grupa dorosłych kobiet, z różnych względów, znając możliwe zagrożenia podejmuje intensywny trening np. w boksie, zapasach czy podnoszeniu ciężarów. Niektórzy twierdzą, że jest to ich prywatna sprawa. Są dorosłe, wiedzą, czym ryzykują. Wybór uprawianej dyscypliny, stanowiącej coraz częściej odmianę zawodu, mieści się w prawach człowieka i jego wolności osobistej. Nie można tego podważać. *Czy rzeczywiście jest to sprawa prywatna, skoro być może „okaleczona” przez niewłaściwie wybraną dyscyplinę sportu kobieta uzyska rentę inwalidzką lub wcześniej przejdzie na emeryturę?* Tu przyczyny prywatne silnie łączą się z interesem społecznym.

W pracy tej chodzi o problem znacznie ważniejszy. **Włączanie do programu igrzysk olimpijskich, pokazywanie w środkach masowego przekazu i fascynowanie się uprawianiem przez kobiety męskich dyscyplin sportu – kreuje wzorce.** Dorosłe kobiety uprawiające boks lub podnoszenie ciężarów – stają się wzorem dla innych, często bardzo młodych dziewcząt, które rozpoczynając systematyczne zajęcia nie zdają sobie sprawy z istniejących zagrożeń i podejmowanego ryzyka. Zakres tych zagrożeń wzrasta, im wcześniej

Tabela 1. Klasyfikacja zawodników różnych dyscyplin sportu według wielkości ich zarobków uzyskanych w roku 1995 (w milionach USD)

L.p.	Imię, nazwisko	Kraj	Dyscyplina sportu	Zarobki		
				Pensja	Reklama	Razem
1	Michael Jordan	USA	koszykówka	3,9	40,0	43,9
2	Mike Tyson	USA	boks	40,0	0	40,0
3	Delon Sanders	USA	piłka nożna, baseball	6,0	16,5	22,5
4	Riddick Bowe	USA	boks	22,0	0,2	22,2
5	Shaquille O'Neal	USA	koszykówka	4,9	17,0	21,9
6	George Foreman	USA	Boks	10,0	8,0	18,0
7	Andre Agassi	USA	tenis	3,0	13,0	16,0
8	Jack Nicklaus	USA	golf	0,6	14,5	15,1
9	Michael Schumacher	Niemcy	formuła 1	10,0	5,0	15,0
10	Wayne Gretzky	Kanada	hokej	8,5	8,0	14,5
11	Arnold Palmer	USA	golf			14,1
12	Drew Bledsoe	USA	piłka nożna			13,9
13	Gerhard Berger	Austria	formuła 1			13,5
14	Evander Holyfield	USA	boks			13,0
15	Pete Sampras	USA	tenis			11,2
16	Cal Ripken Jr	USA	baseball			10,3
17	Greg Norman	Australia	golf			9,7
18	David Robinson	USA	koszykówka			9,6
19	Patrick Ewing	USA	koszykówka			9,5
20	Dale Earhardt	USA	sport motorowy			8,4

podejmuje się systematyczny trening i im dłużej poddaje się mu organizm młodego osobnika. Istnieje ponadto problem niedostatecznej informacji, poziomu wiedzy i świadomości ćwiczących o istniejącym ryzyku oraz możliwych zagrożeniach. Liczne fakty wzięte z praktyki sportu wskazują, iż nawet dorosłe kobiety nie zawsze wiedzą, jakie podejmują ryzyko.

Komercjalizacja sportu doprowadziła do jego odhumanizowania. W sporcie coraz częściej liczy się wynik za wszelką cenę. Znaczący wynik przysparza popularności, a wraz z nią coraz większych środków finansowych (tab.1). **Zawsze uda się znaleźć kobiety, które w zależności od wielkości oferowanej sumy pieniędzy podejmą ryzyko uprawiania niebezpiecznej dla ich zdrowia, a nawet zagrażającej ich życiu – dyscypliny sportu.** Tego trendu chyba nie można zatrzymać. Mamy jednak obowiązek ratować to, co uratować można – poprzez rzetelną informację odnośnie do możliwych zagrożeń wynikających z uprawiania takiej czy innej dyscypliny sportowej przez dziewczęta i kobiety. Jest to obowiązek specjalistów nauk o kulturze fizycznej, a szczególnie nauki o ruchach człowieka (antropokinetyzologii), fizjologów i lekarzy. Sposobów jego realizacji może być wiele.

Jednym z ważniejszych jest **prezentacja interdyscyplinarnego ujęcia walorów dyscyplin korzystnie wpływających na organizm człowieka, a szczególnie dziewcząt i kobiet.** Z tym łączyć się winna promocja tych dyscyplin w środkach masowego przekazu, która mogłaby stać się efektywniejsza m.in. poprzez włączenie ich do programu igrzysk

olimpijskich. Istotną jej częścią winna być informacja wskazująca na podział dyscyplin sportu na bardziej odpowiadające mężczyznom, jak też właściwościom organizmu i psychiki dziewcząt oraz kobiet. Choć zdecydowaną większość dyscyplin sportu mężczyźni tworzyli dla siebie, **niektóre z nich mogą uprawiać kobiety bez uszczerbku dla swego zdrowia i kobiecości**. Dlatego niezbędne stało się opracowanie orientacyjnej klasyfikacji dyscyplin sportowych dzielącej je na korzystnie i niekorzystnie wpływające na organizm kobiety oraz ryzykowne (Starosta, 1995, 1996, 1998, 1999, 1999a, 2002, 2003). Na podstawie tego podziału przeprowadzono badania wśród studentek i studentów kilku Instytutów Wychowania Fizycznego AWF w Poznaniu (Gorzowie) i Warszawie (Białej Podlaskiej) oraz miejscowości Al (Norwegia).

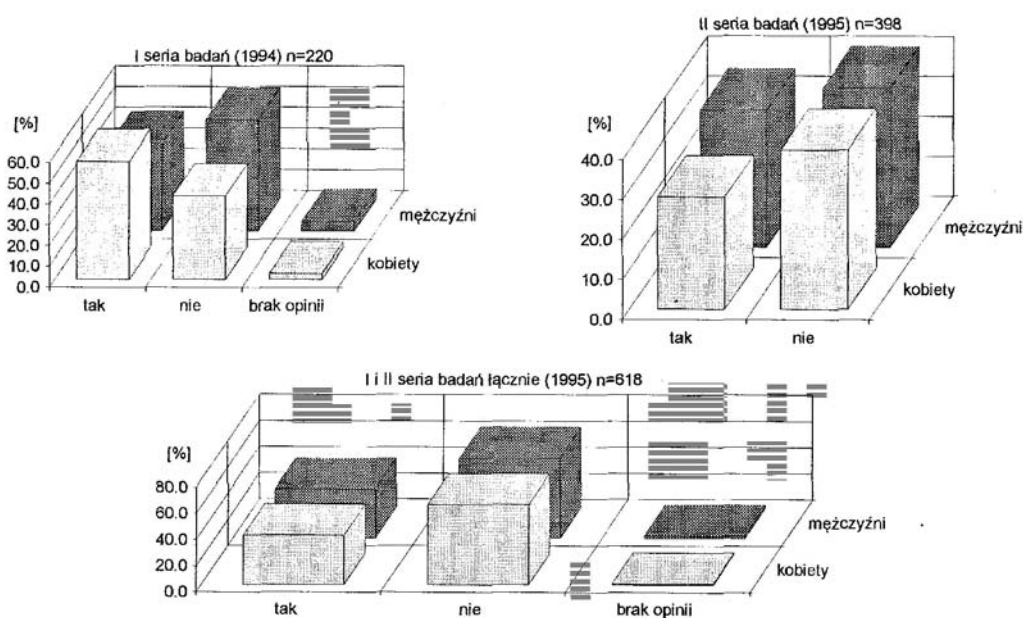
Co sądzą studenci AWF o uprawianiu przez kobiety męskich dyscyplin sportu?

Opinie 958 studentek i studentów oraz 116 mieszkańców Al zebrano z pomocą specjalnego kwestionariusza pytań. Obejmował on dwa zagadnienia, pierwsze z nich dotyczyło możliwości uprawiania przez kobiety męskich dyscyplin sportu (każda odpowiedź wymagała uzasadnienia) i klasyfikacji dyscyplin sportu według ich wpływu na organizm kobiety: korzystnego, niekorzystnego, niebezpiecznego. Łącznie badaniom poddano 1074 osoby w wieku 20-45 lat. W latach 1996 – 2002 przeprowadzono cztery serie badań.

W pierwszej serii zebrano opinie 220 osób (ryc.1). **Nieznaczna większość badanych (49,1%) uznała, iż kobiety (dziewczeta) nie powinny uprawiać męskich dyscyplin sportu, a 46,8% osób aprobowало taką aktywność**. Większość studentek (18,6%) uznała za możliwą taką aktywność kobiet, natomiast 13,2% odrzuciła ją. Znacznie więcej studentów (35,9%) wyraziło opinię, iż kobiety nie powinny uprawiać męskich dyscyplin, a znaczna ich część (28,2%) aprobowала to. Znaczne zróżnicowanie opinii wystąpiło u studentów

Ryc. 1

Możliwość uprawiania przez kobiety tzw. męskich dyscyplin sportowych w opinii studentek i studentów AWF Poznań (Instytut WF w Gorzowie) oraz AWF Warszawa (Instytut WFiS w Białej Podlaskiej) n=618 [Starosta 1995]



studiów stacjonarnych (I roku) i zaocznych (V roku). **Zdecydowana większość tych ostatnich, zarówno kobiet, jak i mężczyzn, wyraziła dezaprobatę dla uprawiania przez kobiety typowo męskich dyscyplin.** Różnica opinii mogła być wynikiem dojrzałego spojrzenia na ten problem, bogatszego zbioru doświadczeń własnych i cudzych, skutkiem większego zasobu wiedzy uzyskanym podczas prawie 5-letnich studiów.

Interesujące były uzasadnienia opinii badanych aprobujących uprawianie męskich dyscyplin: *Kobiety uprawiając je decydują się na zmianę wyglądu, tj. upodobnienie się do mężczyzn.* (K-111); *Nie jesteśmy gorsze od mężczyzn i też wiele potrafimy.* (K-85); *Powinny zachować umiar, by wyglądały jak kobiety. Natomiast dziewczęta mogą je uprawiać po okresie dojrzewania.* (K-113); *Nie wyczynowo, gdyż niekorzystnie wpływają na budowę ich ciała.* (K-72); *Jest prywatną sprawą każdego człowieka, co chce uczynić ze swym życiem.* (K-177); *Nie mogą przekraczać pewnych granic estetycznych. Kobieta powinna zawsze kojarzyć się z pięknem i delikatnością.* (K-212); *Niektóre kobiety uprawiając męskie dyscypliny sportu starają się naśladować mężczyzn.* (K-181); *Te dyscypliny nie powinny wchodzić do programu olimpiady. Mogą natomiast funkcjonować jako sporty amatorskie lub ciekawostki sportowe.*

Oto niektóre uzasadnienia negujące możliwość uprawiania przez kobiety męskich dyscyplin sportu: *Takie dyscypliny jak boks, zapasy, podnoszenie ciężarów „zagłuszają” piękno i urodę kobiety, która winna być uosobieniem delikatności. One całkowicie przekreślają kobiecość.* (K-18-); *Kobiety uprawiając je tracą niektóre cechy płci żeńskiej.* (K-165); ***Wpływają niekorzystnie na ich organizm, kobiety stają się „babochłopami.*** (K-66); *„Prawdziwa kobiecość” nie ma nic wspólnego z przesadną siłą, ryzykiem, brawurą, agresją czy wręcz nienawiścią, cechującą sporty typowo męskie.* (K-66); *Kobiety nie uświadamiają sobie późniejszych skutków uprawiania tych dyscyplin i ich wpływu na zdrowie (wygląd, zachowanie, ruchy).* (K-92); ***Mogą doprowadzić do tego, iż nigdy nie będą matkami.*** (K-81); *Kobieta daje życie i dlatego nie powinna eksploatować swego organizmu jak mężczyzna.* (K-93); ***Wiele z tych dyscyplin niebezpiecznie wpływa na rozwój narządów rozrodczych i może skomplikować prawidłowy rozwój płodu dziecka, a nawet spowodować bezpłodność kobiety.*** (K-83).

Mozaikowość uzasadnień optujących za możliwością uprawiania męskich dyscyplin sportu i negująca taką możliwość pokazuje skalę problemu, a jednocześnie stan wiedzy o nim. W prezentowanych opiniach było wiele *prawdy życiowej* – sumy informacji pochodzących z różnych źródeł i też od osób uprawiających te *nieodpowiednie dla kobiet* dyscypliny sportu. Materiał ten zasługuje na refleksję.

Uznając za niewystarczającą liczbę badanych osób dla sformułowania końcowych wniosków przeprowadzono drugą serię badań (por. ryc.1) obejmującą niemal dwukrotnie większą liczbę studentów (n=398). **Wyniki tej serii wykazały zdecydowaną przewagę (61,2%) opinii negujących uprawianie przez kobiety męskich dyscyplin sportu, zarówno wśród studentek (61,3%), jak też studentów (61,1%).** Seria ta potwierdziła wcześniej dostrzeżoną tendencję. **Im bliżej końca studiów, tym wyższy procent studentów był przeciwny uprawianiu przez kobiety męskich dyscyplin.** *Być może było to wywołane: większą dojrzałością i odpowiedzialnością, pełniejszym zasobem wiedzy czy też doświadczeniem własnym lub najbliższego kręgu osób.*

Dostrzeżona tendencja była bardziej wyrazista przy analizie wyników obu serii badań (por. ryc.1), jak też kilku kolejnych. Szczególnie wyraźne było ono u kobiet, których jedynie 51% aprobowało taki udział w 1996, a 6 lat później już 97%. U mężczyzn progresja tej aprobaty była znacznie mniejsza (1996 – 39%, 2002 – 56%).

Wiele badanych osób nie potrafiło uzasadnić swej opinii aprobującej lub negującej uprawianie przez kobiety męskich dyscyplin sportu. Było to niezależnie od roku studiów badanych. Przypuszczalnie, niewystarczający był zasób wiedzy studentów dla merytorycznego uzasadnienia swego stanowiska. Chyba tego niezbędnego zasobu wiedzy nie obejmował program studiów, jak też studenci nie poszukiwali na ten temat informacji w innych źródłach.

Klasyfikacja dyscyplin sportowych według ich wpływu na organizm kobiety

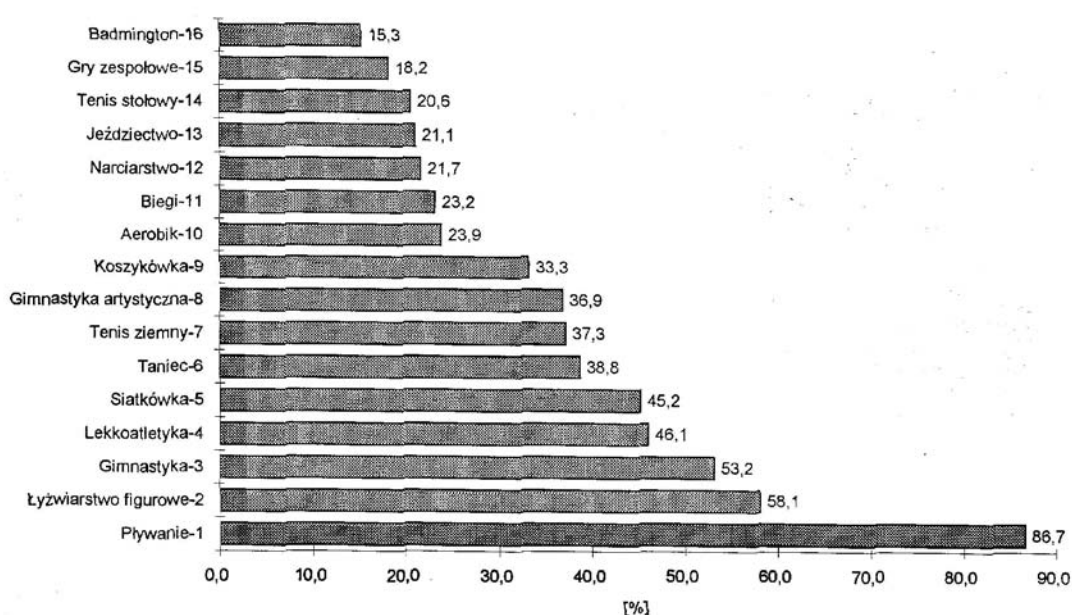
Druga część kwestionariusza wymagała od badanych sklasyfikowania dyscyplin sportowych według ich wpływu na organizm kobiety: korzystnego, niekorzystnego i niebezpiecznego. W tych trzech grupach trzeba było ustawić wymienione dyscypliny w hierarchii, a więc na początku np. najkorzystniej wpływające, a w dalszej kolejności te o zmniejszającym się stopniu pozytywnego wpływu. W ten sposób powstały trzy odrębne klasyfikacje.

Dyscyplin korzystnie wpływających (por. ryc.2) badani wyszczególnili ponad 60. Z nich sporządzono listę rankingową według liczby oddanych głosów wyrażonych w procentach. Pierwsze miejsce w niej zajęło pływanie (81,4%), a kolejne gimnastyka (60%), łyżwiarstwo (47,3) i lekkoatletyka (39,5%). Zbliżone pozycje zajęły: tańce (38,2%), jogging (35,5%), aerobik (32,3%) i siatkówka. Za nimi znalazły się: gimnastyka artystyczna (27,3%), narciarstwo (23,2%), gry sportowe (23,2%), koszykówka (19,5%), tenis (18,2%) i inne. Nie wielkie zmiany do tej klasyfikacji wniosła analiza opinii wszystkich badanych: pływanie (98,8%), siatkówka (82,9%) łyżwiarstwo (74%). Zaskoczyły odległe miejsca pływania synchronicznego (10,9%) i gimnastyki artystycznej – stworzonych specjalnie dla kobiet.

Nie mniej interesująco prezentowała się **lista rankingowa dyscyplin niekorzystnie wpływających na organizm kobiety** (por. ryc.3). Wśród nich znalazły się dyscypliny

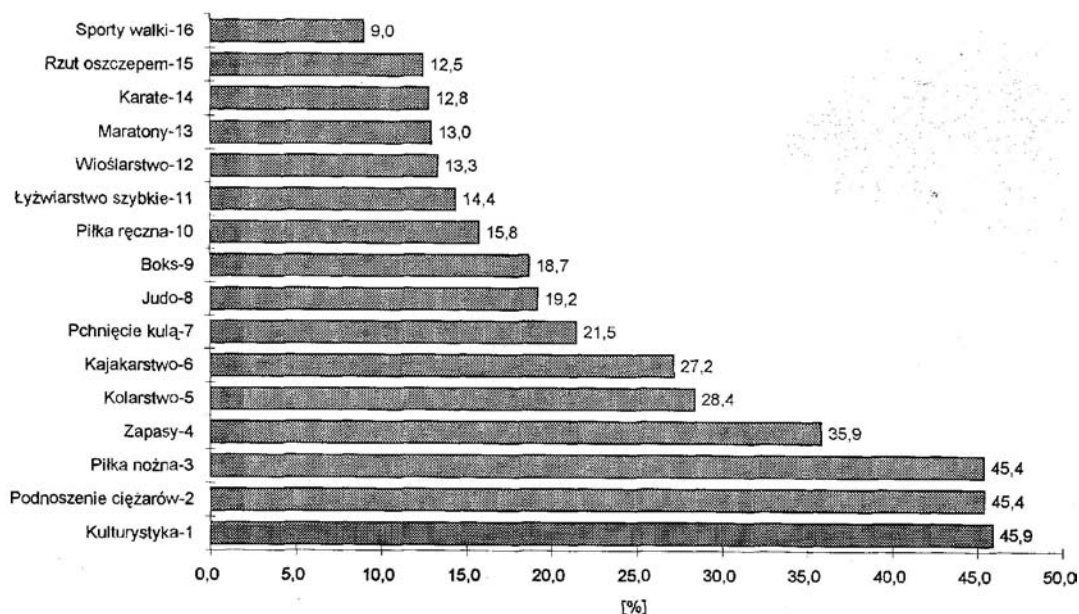
Ryc. 2

Dyscypliny sportowe korzystnie wpływające na organizm uprawiających je kobiet w opinii studentek i studentów AWF Poznań (Instytut WF w Gorzowie) n=577 [Starosta 1994]



Ryc. 3

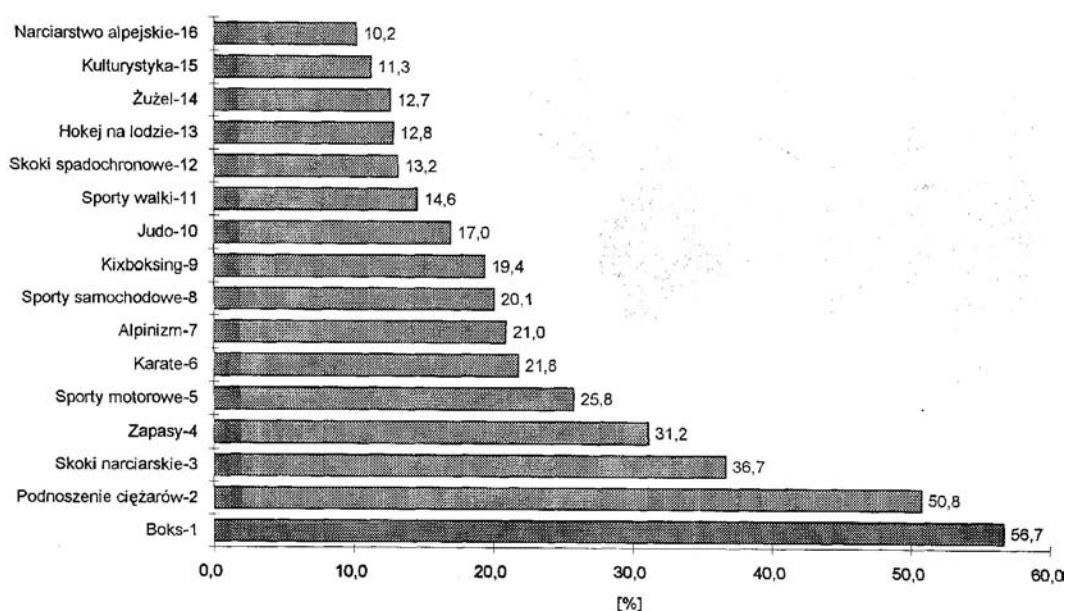
Dyscypliny sportowe niekorzystnie wpływające na organizm uprawiających je kobiet w opinii studentek i studentów AWF Poznań (Instytut WF w Gorzowie) n=577 [Starosta 1994]



wcześniej uprawiane przez kobiety, ale też takie, których uprawianie podjęły niedawno (np. rzut młotem). Pierwsze trzy miejsca w tym rankingu zajęły: podnoszenie ciężarów (47,7%), kulturystyka (45,4%) i piłka nożna (38,2%). Na dalszych miejscach znalazły się:

Ryc. 4

Dyscypliny sportowe niebezpieczne dla uprawiających je kobiet w opinii studentek i studentów AWF Poznań (Instytut WF w Gorzowie) n=577 [Starosta 1994]



sporty walki (12,3%), maraton (11,8%) i wioślarstwo (11,8%). Hierarchię tę potwierdziły wyniki wszystkich badanych, którzy wśród niekorzystnie wpływających na organizm kobiety wymienili: boks (68,4%), kulturystykę (54%) i piłkę nożną (52,1%).

Wśród **dyscyplin niebezpiecznych dla organizmu kobiet** (por. ryc.4) na pierwszych miejscach wymieniono: boks (53,6%), podnoszenie ciężarów (41,4%), skoki narciarskie (25,5%), sporty motorowe (24,5%). Na dalszych miejscach znalazły się: kick-boxing (22%), sporty samochodowe (18,6%), karate (18,2%), alpinizm (17,3%), spadochroniarstwo (16,8%). Podaną kolejność dyscyplin potwierdziły opinie wszystkich badanych: boks (79,5%), podnoszenie ciężarów (71%), skoki narciarskie (66,7%).

Czy uzasadniony jest podział dyscyplin sportowych na męskie i żeńskie?

Zebrany obszerny materiał (n=1074) wskazał, iż **większość badanych (n= 601 – 56%), niezależnie od ich płci, wieku i roku studiów – podział taki aprobowala**. Uważali oni, że istnieją dyscypliny sportowe, których kobiety, a tym bardziej dziewczęta uprawiać nie powinny. Opinię tę uzasadniali w zróżnicowany sposób. Wyrażali w nich przeważnie troskę o zdrowie kobiety. Twierdzili, że uprawianie męskich dyscyplin może negatywnie wpływać na organizm kobiety, a szczególnie dziewcząt. Część wypowiedzi ograniczyła się do powierzchownych negatywnych symptomów, np. utraty ładnej sylwetki czy też kobiecego wdzięku.

Sporo było też opinii wyrażających obawę o ograniczenie możliwości spełnienia przez kobietę jej podstawowej funkcji, tj. urodzenie dziecka. Obawy te znalazły uzasadnienie w różnych danych statystycznych świadczących, że kobiety uprawiające nie tylko męskie dyscypliny sportowe (np. gimnastykę sportową) miały komplikacje przy wydaniu na świat potomstwa (Dembo, 1975; Handelsman, Smirnow, 1963; Medau, Nowacki, 1983; Starosta, Handelsman, 1990; Starosta, 1995). Dane te dotyczyły zawodniczek uprawiających sport wiele lat wstecz, a więc o znacznie mniejszych obciążeniach treningowych i intensywności wysiłku. Co więcej, statystyką tą nie objęto zawodniczek, które zakończyły kariery sportowe. A więc, statystyka ta była nie pełna.

Niektóre badane osoby, szczególnie studentki, aprobowaly uprawianie męskich dyscyplin przez kobiety głównie ze względu na szacunek dla ich wolności osobistej. Zastrzegały jednocześnie, iż same nie podjęłyby się tego i odradzałyby też ich uprawianie własnym córkom. Można to odczytać, z jednej strony, jako przejaw tolerancji, a z drugiej – konieczność biologicznej ochrony własnego potomstwa. Zabrakło opinii, w których badani posłużyliby się uzasadnieniami bardziej merytorycznymi, a więc wynikającymi z kierunku ich studiów. W formułowanych opiniach mało było uzasadnień opartych na konkretnych faktach wynikających z jakichkolwiek badań. Jeśli takimi faktami posłużyli się badani, to wynikały one głównie z ich osobistych doświadczeń lub doświadczeń najbliższego otoczenia.

Podsumowanie

Przedstawione wyniki badań nie uzasadniają w pełni ostatecznego podziału dyscyplin sportowych na męskie i żeńskie. Prezentują one istniejący do rozstrzygnięcia ważny problem. Wymaga on podjęcia obszernych badań interdyscyplinarnych. **Opinie ponad 1000 osób potwierdziły wątpliwości dotyczące bezkrytycznego uprawiania coraz większej liczby dyscyplin sportowych przez kobiety, dotychczas uprawianych i tworzonych dla mężczyzn.** Jakie będą tego skutki, pokaże przyszłość. *Czy warto bezczynnie czekać, skoro już teraz wiadomo wiele o negatywnym wpływie tego rodzaju eksperymentów*

na kobiecym organizmie? Skutki pogoni kobiet za osiągnięciami mężczyzn nie tylko w sporcie, nazywanej czasami – rozwojem cywilizacji – powodują już obecnie zwiększającą się liczbę zgonów kobiet na choroby układu sercowo-naczyniowego (52,3%) w stosunku do mężczyzn (42,6%) w Niemczech – kraju o jednym z najwyższych wskaźników usportowienia (Clasing, Siegfried, 2001; Siegfried, Muller-Schubert, 2002). Dane te zebrano na niezwykle licznej populacji ($n = 404.900$).

Wyniki badań własnych dotyczące podziału dyscyplin według ich wpływu na organizm kobiety potwierdziły pogląd o konieczności ich wybiórczej oceny (Starosta, 1995, 1996, 1999, 1999a, 2002, 2003). Wobec zbyt ogólnego i powierzchownego traktowania wpływu sportu na organizm człowieka przez społeczeństwa wielu krajów konieczne staje się pokazanie zróżnicowania poszczególnych dyscyplin i ich odmiennego wpływu, szczególnie na organizm kobiety. Przeprowadzone badania na studentach wyższych uczelni wychowania fizycznego wskazały na potrzebę, na razie orientacyjnego, podziału dyscyplin sportu na korzystnie wpływające na organizm dziewcząt i kobiet, a także stwarzających zagrożenie dla ich zdrowia oraz spełnienia podstawowej funkcji biologicznej. **Jest to problem istnienia ludzkiej społeczności. W tym kontekście rację bytu ma alternatywny podział na męskie i żeńskie dyscypliny sportu, stanowiący w pewnym sensie biologiczną ochronę istnienia człowieka.**

Wokół tego ważnego problemu zbyt długo trwało milczenie. Niedobór informacji sprawił, że wiele dziewcząt zaczęło uprawiać męskie dyscypliny nie zdając sobie sprawy z konsekwencji. Problem wymaga rozstrzygnięcia i zdecydowanej promocji dyscyplin korzystnych dla organizmu dziewcząt i kobiet. Mimo braku podsumowania rzetelnych i naukowo sprawdzonych danych dotyczących wpływu uprawiania poszczególnych dyscyplin sportu na organizm kobiety istnieją, wprowadzić nieliczne, korzystne zjawiska w tym zakresie. Do takich zaliczyć można wyniki zebrane przez Narodowe Stowarzyszenie Handlu Artykułami Sportowymi w USA (Micheli, Jenkins 1995). Wśród 50 dyscyplin sportowych uwzględnionych w badaniach w 10 z nich liczbową przewagę miały dziewczęta i kobiety. Wśród tych dyscyplin były m.in. aerobik, łyżwiarstwo figurowe, jazda na wrotkach, gimnastyka artystyczna, pływanie, badminton (ryc.11). Wykaz ten przypomina hierarchię dyscyplin korzystnie wpływających na organizm kobiety ułożoną przez badanych studentów. Świadczy to, iż **dziewczęta i kobiety USA dokonały w znacznym stopniu prawidłowego wyboru koncentrując swój udział w dyscyplinach korzystnie wpływających na ich organizm.**

Z licznych badań wynikają ogromne przystosowawcze możliwości organizmu kobiecego (Clasing, Siegfried, 2001; Dembo, 1975; Handelsman, Smirnow, 1963; Medau, Nowacki, 1983; Starosta, Handelsman, 1990). Dzięki nim mogą się one zaadaptować do najbardziej niekorzystnych warunków i zachować w nich pełną sprawność psychomotoryczną. Uwzględniając to, można bez ryzyka twierdzić, iż kobieta może przystosować się do uprawiania niemal wszystkich dyscyplin sportu, nawet do tych bardzo niekorzystnie wpływających na jej organizm. Praktyka sportu wyczynowego dostarcza ogromnej liczby dowodów na to. *Czy jest to niezbędne?* Nie zawsze racjonalnie wykorzystuje się te ogromne przystosowawcze możliwości kobiet.

Jeden z takich „przystosowawczych” przejawów kobiet obserwuje się w kilku dyscyplinach sportu (m.in. w różnych rodzajach gimnastyki, łyżwiarstwie i wrotkarstwie figurowym), w których prócz oficjalnych przepisów funkcjonują dodatkowe kryteria oceny jakości ruchów i sylwetki zawodniczki. Wśród nich znajduje się niepisane wymaganie dotyczące przyjmowania położenia ciała (sylwetki) w niektórych fragmentach wykonywanych

układów lub ćwiczeń **z silnym nachyleniem miednicy do przodu**. Takie położenie ciała nadaje podobno sylwetce zawodniczki piękniejszą linię i wzmacnia estetyczny efekt części wykonywanych ćwiczeń (np. przy zeskoku z przyrządu w gimnastyce sportowej).

Nie negując tych trudnych do zmierzenia efektów zapomina się, że takie położenie ciała, stosowane jednocześnie ze znaczącymi przeciążeniami (np. przy zeskokach z asymetrycznych poręczy) pogłębia krzywiznę kręgosłupa – lordozę lędźwiową, a więc przyczynia się do jego deformacji. Jej pogłębianie się może wywołać bóle kręgosłupa, a nawet przemieszczenie kręgów względem siebie. Spowodować to może ucisk nerwów, a w następstwie tego – wyłączenie przepływu bodźców. Końcowym efektem tego może być niedowład określonej części ciała. Innym skutkiem częstego przyjmowania takiej postawy może być przemieszczenie organów wewnętrznych utrudniające rodzenie.

Powstaje pytanie: *czy tak musi być, by kanony estetyki narzucane przez społeczeństwo działały przeciwko człowiekowi? Przeciwko tej części społeczeństwa, która jest głównym nośnikiem życia, tj. kobiecie?! Dlaczego to kobiety mają płacić tak wysoką cenę za umowne konwenanse narzucone im przez innych ludzi (zwłaszcza mężczyzn), jedynie dla wzmożenia ich odczuć estetycznych? Czy przepisów zawodów i towarzyszących im konwenansów nie można tak zmodyfikować, by sprzyjały zdrowiu kobiet?* Odwołując się do elementarnych zasad humanizmu: ludzie winni służyć ludziom, a więc tworzyć taką kulturę i w jej ramach konwenanse sprzyjające zdrowiu i harmonijnemu rozwojowi człowieka.

Wnioski i zalecenia metodyczne

1. Na podstawie wyników badań własnych i innych autorów konieczne staje się podzielenie dyscyplin sportowych na męskie i żeńskie, tj. bardziej odpowiadające morfologicznym, motorycznym i psychicznym właściwościom przedstawicielom jednej i drugiej płci. Załączki takiego podziału dostarcza niniejsza praca, a także wcześniej opracowana orientacyjna klasyfikacja dyscyplin sportowych (Starosta, 1999a).
2. Na podstawie opinii 1074 osób, głównie studentek i studentów kilku uczelni wychowania fizycznego, ustalono hierarchię dyscyplin sportowych korzystnie i niekorzystnie wpływających na organizm kobiety, a także niebezpiecznych dla jej zdrowia i życia. Może ona stanowić punkt wyjścia przy tworzeniu podziału dyscyplin, a w końcu wpływać na włączenie lub usunięcie ich z programu igrzysk olimpijskich.
3. Utworzenie podziału dyscyplin i orientacyjnej klasyfikacji ich wpływu na organizm może stanowić ważny czynnik w biologicznej ochronie dziewcząt i kobiet. W wieku 7–11 lat układ kostny, a szczególnie kręgosłup jest jeszcze bardzo labilny. Ćwiczenia ukierunkowane na rozwój siły maksymalnej mogą niekorzystnie wpłynąć na ten układ i rozwój zdolności koordynacyjnych. Ochrona organizmu dziewcząt jest szczególnie niezbędna w krytycznym okresie rozwoju motoryki (11–13 roku życia), tj. dojrzewania biologicznego. Wtedy, niewłaściwie dobrana dyscyplina sportu wyrządzić może największe szkody.
4. Wyjątkowej troski wymaga rozwój najważniejszych motorycznych zdolności koordynacyjnych. Stanowi on podstawę przyszłych sukcesów sportowych nie tylko dziewcząt i kobiet. Uprawianie dyscyplin sportowych, w których wiodącymi są siła i wytrzymałość, może wywołać obniżenie lub zahamowanie rozwoju zdolności koordynacyjnych.
5. Systematyczne zajęcia w jednej dyscyplinie sportowej, a szczególnie wczesna, wąska i jednostronna specjalizacja (połączona z dominacją ruchów asymetrycznych) negatywnie wpływa na rozwój organizmu dziewcząt i ich zdolności motorycznych. Szczególnie nie-

wskazany jest trening dziewcząt w dyscyplinach niekorzystnie wpływających na ich organizm, a tym bardziej w męskich dyscyplinach sportu.

6. Uwzględniając zdrowie, prawidłowy rozwój fizyczny i motoryczny dziewcząt oraz kobiet, nie powinno się ich zachęcać do uprawiania męskich dyscyplin sportu, a tym bardziej włączać te dyscypliny do programu igrzysk olimpijskich.

Bibliografia

1. Clasing D., Siegfried I. (2001), *Sportarztliche Untersuchung und Beratung*, Spitta Verlag GmbH & Co.KG.
2. Dembo A.G. (red.) (1975), *Sportivnaja Medicina*, Izd. Fizkultura i Sport, Moskwa.
3. Handelsman A., Smirnow K. (1963), *Sport i zdrowie*, Izd. Fizkultura i Sport, Moskwa.
4. Medau H.J., Nowacki P.E. (1983), *Frau und Sport*, Erlangen: Perimed Fachbuch-Verlagsgesellschaft mbH.
5. Micheli L.J., Jenkins M. (1999), *The sport medicine bible*, Harper Collins Publishers, 359–371, Fachbuch-Verlagsgesellschaft mbH.
6. Siegfried I., Muller-Schubert A. (2002), *Frauenherzen schlagen anders*, Falken Verlag in der Verlagsgruppe Falken/Mosaik, Munchen.
7. Starosta W. (1993), *Olimpizm w sportach nieolimpijskich (na przykładzie III Światowych Igrzysk w Karlsruhe 1989)*, [w:] Almanach IV 1991/1992, Polski Komitet Olimpijski, Polska Akademia Olimpijska, Warszawa, 164–169.
8. Starosta W. (1995), *Sport dla kobiety czy kobieta dla sportu?* [w:] Problemy dymorfizmu płciowego w sporcie (red. S. Socha), AWF Katowice - PTNKF, 9–17.
9. Starosta W. (1996), *Czy uzasadniony jest podział dyscyplin sportowych na męskie i żeńskie?* [w:] Problemy dymorfizmu płciowego w sporcie (red. S. Socha), Katedra Sportów Indywidualnych AWF Katowice, 67–76.
10. Starosta W. (1998), *Correlation between Co-ordination and Physical Abilities in the Theory and Practice of Sport Training*. [in:] Theories of Human Motor Performance and their Reflections in Practice (ed. P. Blaser), Band 98, Czwalina Verlag Hamburg, Vol.1: 57–69.
11. Starosta W. (1999), *Obosnowano li dielenje widow sporta na mužskije i ženskije?*, Teoria i Praktika Fiziczeskoj Kultury, 8: 55–58.
12. Starosta W. (1999a), *Kobieta a sport wyczynowy (wyniki badań, opinie, refleksje)*, Medycyna Sportowa, 10: 3–13.
13. Starosta W. (2002), *Obosnowano li dielenie widow sporta na mužskije i ženskije?* [w:] Fiziczeskoje wospitanie i zdrowie młodzieży (red. Skripko A., Starosta W.), 131–142.
14. Starosta W., (2003), *W poszukiwaniu uzasadnień dla podziału dyscyplin sportu na męskie i żeńskie*, (In search for justifying the distinction between male and female sports). [w:] Sportsmenka – kobieta sukcesu... (Korzyści i bariery aktywności sportowej kobiet – red. J. Kłodecka-Różalska), Polskie Stowarzyszenie Sportu Kobiet, Warszawa, 207–216.
15. Starosta, W. (2006), *Globalna i lokalna koordynacja ruchowa w wychowaniu fizycznym i sporcie*, Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej, Vol.20, Warszawa.
16. Starosta W., Handelsman A. (1990), *Biospołeczne uwarunkowania treningu sportowego dzieci i młodzieży*, Resortowe Centrum Metodyczno-Szkoleniowe Kultury Fizycznej i Sportu, Warszawa.
17. Starosta W., Kamzelski D. (2002), *Czy można podzielić dyscypliny sportowe na żeńskie i męskie – na podstawie opinii studentów AWF Gorzów Wlkp. – Poznań?* [w:] Wychowanie fizyczne i sport w badaniach naukowych (red. S. Drozdowski, T. Wojtkowiak), AWF Poznań, 181–187.
18. Vesela H. (1974), *Žena a sport*, Atletika, 7: 20.