

JERZY EIDER

**BUDOWA SOMATYCZNA
ZESPOŁÓW PIŁKARSKICH I LIGI POLSKIEJ
NA TLE DRUŻYN I REPREZENTACJI ZAGRANICZNYCH**

1. Wstęp

Budowanie i aktualizowanie modeli mistrzostwa sportowego na podstawie prawidłowych założeń metodologicznych i coraz bardziej obiektywnych metod pozyskiwania danych ma sens poznawczy i praktyczny (*Model...* 1999). Model mistrzostwa sportowego jest przecież wyznacznikiem głównego celu, do którego od samego początku prowadzi proces treningu.

W sportach – dyscyplinach indywidualnych modelowi mistrza przypisuje się cechy charakteryzujące zawodników uzyskujących najwyższe wyniki światowe: wiek, wskaźniki antropomotoryczne, sprawnościowe oraz wydolnościowe (Eider 1984, 1990, 2000).

Piłka nożna jest grą zespołową, która stawia wciąż nowe wymagania piłkarzom i zespołom ubiegającym się o najwyższe pozycje (rankingi) światowe. Rozpoczynając szkolenie w piłce nożnej należy dobrze znać najbardziej istotne cechy, wpływające na zwycięstwo w wydaniu mistrzowskich drużyn – piłkarzy grających na pozycji bramkarza, obrońcy, pomocnika, napastnika. Model mistrzostwa sportowego w piłce nożnej obejmuje między innymi takie cechy, jak: wiek, wysokość i masa ciała.

Celem niniejszej pracy było określenie wieku, wysokości i masy ciała zespołów (piłkarzy grających na określonych pozycjach) piłkarskich I ligi polskiej na tle tych danych drużyn Bundesligi oraz reprezentacji Francji i Włoch – najlepszych drużyn mistrzostw Europy w 2000 roku.

2. Materiał i metody badań

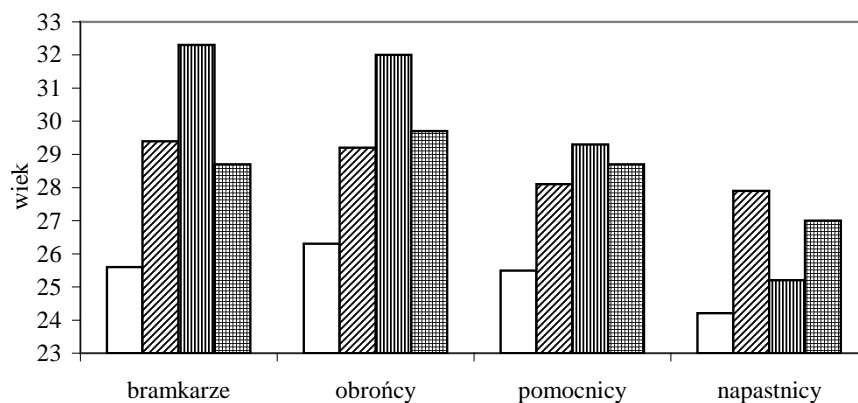
Materiałem poddanym analizie statystycznej są dane dotyczące wieku, wysokości i masy ciała piłkarzy z 16 pierwszoligowych zespołów polskich ($n = 391$), uczestniczących w rozgrywkach piłki nożnej w sezonie 1999/2000 (tabela 1). Średnia wieku I ligi polskiej wynosiła 25,4 lat, rozpiętość średniej w drużynach zaś od 22,6 do 27,3 lat. Najstarsi wiekowo byli obrońcy, natomiast najmłodszy – napastnicy (rys. 1).

Tabela 1

Charakterystyka liczbowa materiału badawczego

Zespoły piłkarskie	N	Pozycja w zespole							
		bramkarze		obrońcy		pomocnicy		napastnicy	
		n	%	n	%	n	%	n	%
I liga polska 1999/2000	391	45	11,5	110	28,2	144	36,8	92	23,5
Bundesliga 1999/2000	452	49	10,8	117	25,9	191	42,3	95	21,0
Francja – mistrz Europy 2000	22	3	13,7	7	31,8	7	31,8	5	22,7
Włochy – wicemistrz Europy 2000	22	3	13,7	7	31,8	7	31,8	5	22,7

Zespołami porównawczymi pod względem rozpatrywanych cech było 18 drużyn Bundesligi ($n = 452$), grających także w sezonie piłkarskim 1999/2000. Średnia wieku w tej lidze to 28,6 lat. Rozpiętość średniej w zespołach wynosiła od 26,5 do 31,7 lat. Najstarsi wiekowo okazali się bramkarze i obrońcy, natomiast najmłodszy byli piłkarze grający na pozycji napastników (rys. 1).



Objaśnienia (do rys. 1–9)

□ liga polska

▨ Bundesliga

▤ Francja – mistrz Europy

▩ Włochy – wicemistrz Europy

Rys. 1. Średnia wieku piłkarzy grających na poszczególnych pozycjach

Obliczenia statystyczne wykazały, że Bundesliga przewyższa istotnie wiekowo I ligę polską ($p < 0,05$). We wszystkich formacjach piłkarskich (bramkarze, obrońcy, pomocnicy, napastnicy) istotnie starsi byli niemieccy piłkarze ($p < 0,05$).

Materiał porównawczy stanowiły również najlepsze drużyny mistrzostw Europy w 2000 r. – reprezentacja Francji ($n = 22$) i Włoch ($n = 22$). Mistrzowie Europy – Francuzi mieli średnią wieku 29,7 lat, natomiast wicemistrzowie Europy – Włosi – 28,5 lat (rys. 1).

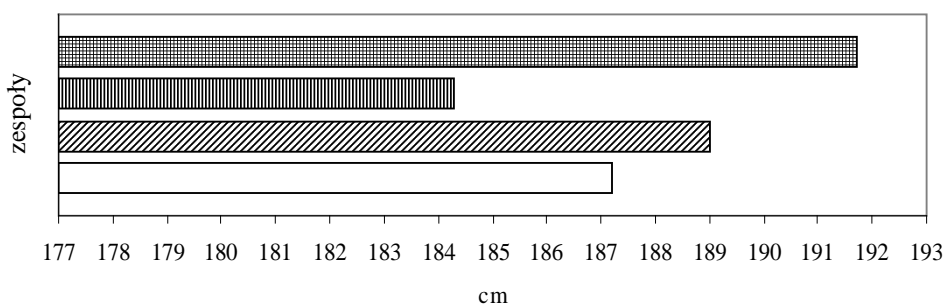
Dane dotyczące wieku, wysokości i masy ciała piłkarzy (drużyn) występujących w rozgrywkach I ligi polskiej w sezonie 1999/2000 uzyskano z materiałów zawartych w tygodniku „Piłka Nożna” (1999, nr 9), dane Bundesligi pochodzą z „Anpfiff” (1999, nr 4), natomiast dane finalistów EURO 2000 ze strony internetowej (www...-2000) oraz z „Kicker Sportmagazin” (2000).

Otrzymane wyniki opracowano podstawowymi metodami statystycznymi (Arska-Kotlińska, Bartz 1993).

3. Wyniki i omówienie

Analiza zebranego materiału wykazała, że średnia wysokości ciała 391 piłkarzy grających w pierwszoligowych zespołach polskich wynosiła 181,7 cm. Indywidualna rozpiętość tej cechy u piłkarzy sięgała od 164 do 198 cm. Średnia wysokości ciała 16 drużyn występujących w rozgrywkach mieściła się w przedziale 184,2 cm (mistrz Polski – Polonia Warszawa) – 179,4 cm. Należy podkreślić, że aż w przypadku 7 zespołów średnia była bardzo zbliżona, bowiem obejmowała przedział 180,4–181,8 cm.

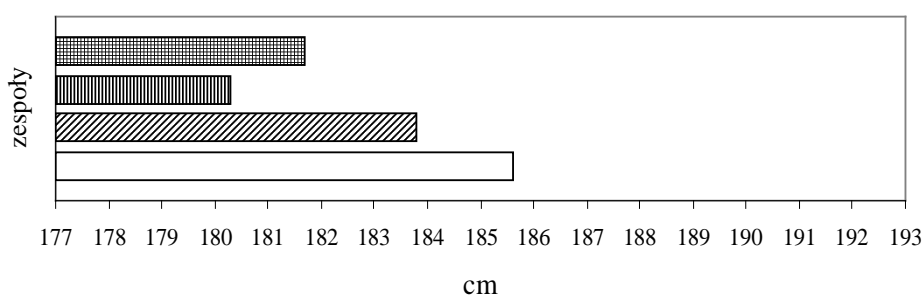
Dalsza szczegółowa analiza somatyczna dotyczy kształtowania się wysokości ciała u piłkarzy grających na poszczególnych pozycjach w danym zespole pierwszoligowym. Jak było do przewidzenia, najwyższe średnie parametry wysokościowe ciała posiadali bramkarze – 187,2 cm (rys. 2).



Rys. 2. Średnia wysokości ciała u bramkarzy

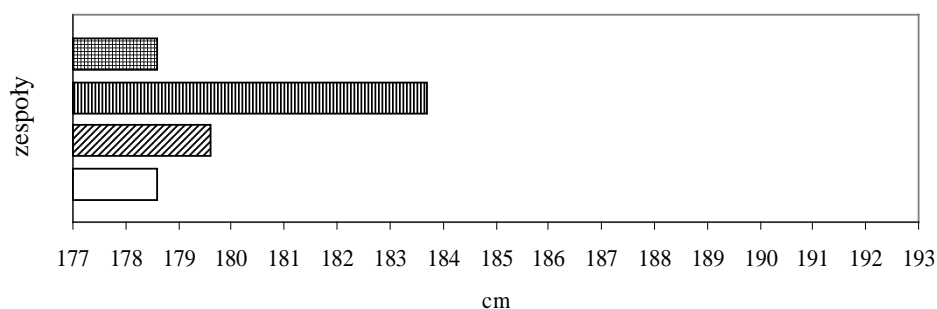
U 45 bramkarzy rozpiętość wysokości ciała wynosiła od 180 do 198 cm. W dalszej kolejności najwyższymi pomiarami ciała charakteryzowali się obrońcy – 185,6 cm (rys. 3).

Średnia wysokości ciała 452 piłkarzy grających w Bundeslidze osiągnęła 182,3 cm i była nieznacznie wyższa od średniej ligi polskiej ($p > 0,05$). Rozpiętość wysokości ciała u niemieckich piłkarzy sięgała od 165 do 202 cm. Średnia wysokości ciała 18 drużyn uczestniczących w rozgrywkach mieściła się w przedziale 180,3–184,6 cm. Aż 10 zespołów Bundesligi miało średnią wysokości ciała powyżej 182 cm.



Rys. 3. Średnia wysokości ciała u obrońców

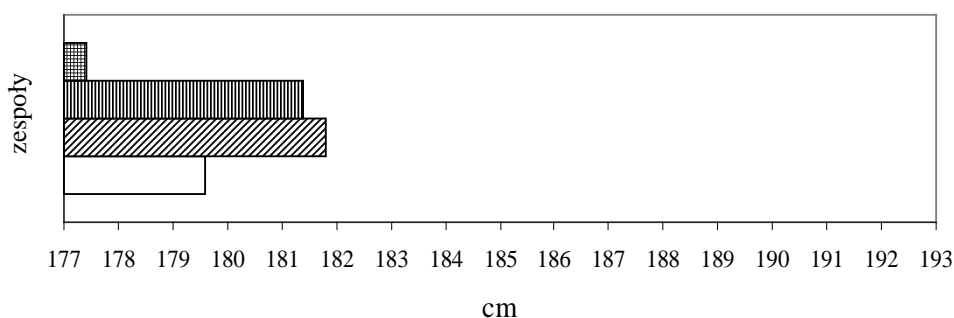
Analiza wysokości ciała piłkarzy grających na poszczególnych pozycjach w drużynie wykazała, że najwyższe parametry tej cechy (podobnie jak w lidze polskiej) mieli bramkarze, u których badana średnia wynosiła 189 cm (rys. 2–5). Rozpiętość pomiarów u 49 bramkarzy niemieckich sięgała od 180 do 202 cm – podobnie jak u polskich bramkarzy. Po bramkarzach najwyższą średnią wysokości ciała wykazywali się piłkarze grający w obronie – 183,8 cm.



Rys. 4. Średnia wysokości ciała u pomocników

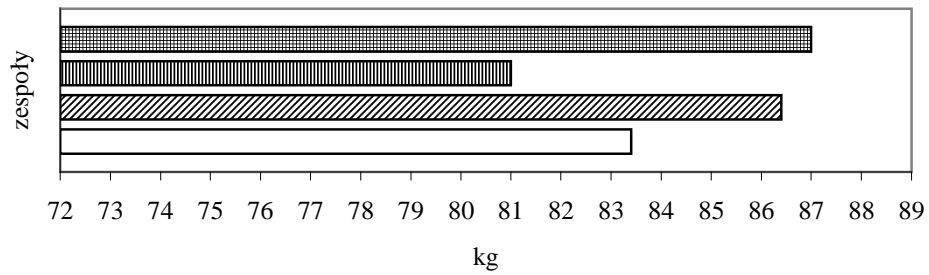
W drużynie Francji (która w 2000 roku zdobyła mistrzostwo Europy) średnia wysokości ciała wynosiła 182,2 cm, rozpiętość pomiarów zaś od 169 do 192 cm. Wśród piłkarzy grających na poszczególnych pozycjach najwyższą średnią wysokości ciała mieli bramkarze – 184,3 cm (rys. 2) oraz pomocnicy – 183,7 cm (rys. 4). Należy podkreślić, iż mistrzowski zespół Francji tworzyli piłkarze o zbliżonych parametrach wysokości ciała na wszystkich pozycjach boiskowych, przy średniej powyżej 180 cm (rys. 2–5).

W zespole włoskim średnia wysokości ciała piłkarzy wynosiła 182 cm. Rozpiętość tej cechy mieściła się w przedziale 170–196 cm. Także w tej drużynie najwyżsi byli bramkarze – 191,7 cm (rys. 2) oraz obrońcy – 181,7 cm (rys. 3).

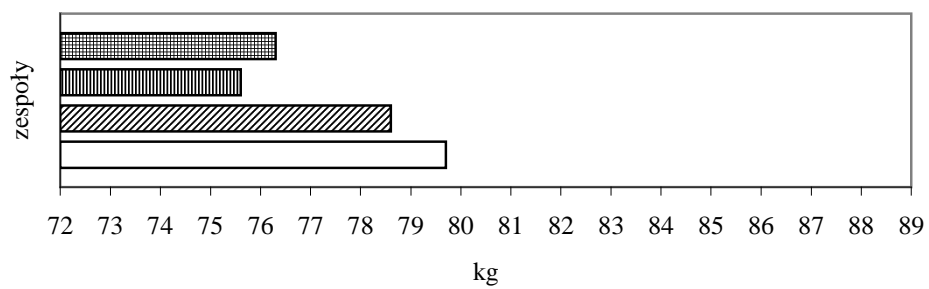


Rys. 5. Średnia wysokości ciała u napastników

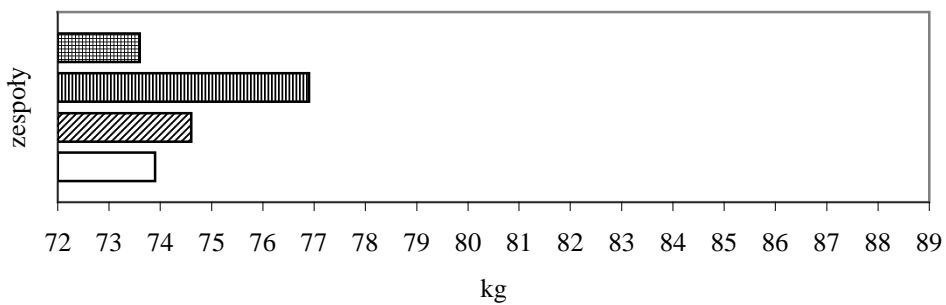
Dalsza analiza przedstawionego materiału dotyczy wyników badań w zakresie masy ciała. W lidze polskiej średnia dla wszystkich piłkarzy osiągnęła 76,5 kg. Indywidualna rozpiętość tej cechy wynosiła od 61 do 96 kg. Średnia masy ciała u 16 zespołów ligowych mieściła się w przedziale 74,4–78,6 kg. Wśród rozpatrywanych formacji piłkarskich najciężsi byli bramkarze – 83,4 kg (rys. 6–9) oraz obrońcy – 79,7 kg (rys. 7). U bramkarzy rozpiętość wyników masy ciała sięgała od 70 do 96 kg, natomiast u obrońców od 64 do 93 kg.



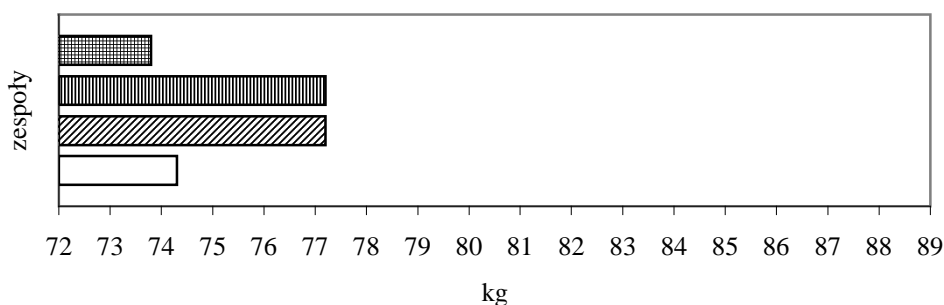
Rys. 6. Średnia masy ciała u bramkarzy



Rys. 7. Średnia masy ciała u obrońców



Rys. 8. Średnia masy ciała u pomocników



Rys. 9. Średnia masy ciała u napastników

W Bundeslidze średnia masy ciała równała się 77,5 kg i była nieistotnie wyższa od średniej w lidze polskiej ($p > 0,05$). Rozpiętość wyników wynosiła od 61 do 101 kg. Średnia masy ciała 18 zespołów niemieckich mieściła się w przedziale 75,4–80,1 kg. W niemieckiej lidze najwyższą średnią masę ciała mieli bramkarze – 86,4 kg oraz obrońcy – 78,6 kg (rys. 6–9). Tą samą kolejność wyników stwierdzono w lidze polskiej. U bramkarzy odnotowano masę ciała w granicach od 73 do 101 kg, natomiast u piłkarzy występujących w obronie – od 61 do 93 kg.

W drużynie Francji średnia masy ciała wynosiła 77,1 kg. Była zatem nieznacznie wyższa od średniej wielkości występującej w lidze polskiej ($p > 0,05$). Rozpiętość wyników wagowych mieściła się w przedziale od 68 do 88 kg. W zespole mistrzowskim Francji najwyższą masę ciała charakteryzowali się bramkarze – 81 kg (rys. 6) oraz napastnicy – 77,2 kg (rys. 9). Należy zaznaczyć, że piłkarze grający na pozycji pomocników i napastników odznaczali się podobnymi wielkościami masy ciała (rys. 8, 9).

Wicemistrzowie Europy – Włosi nie odbiegali ogólnie masą ciała od wyników analizowanej ligi polskiej ($p > 0,05$), Bundesligi ($p > 0,05$) i Francji ($p > 0,05$), bowiem średnia zespołu wynosiła 76,3 kg.

Wśród porównywanych formacji piłkarskich także najciężsi byli bramkarze – 81,0 kg (rys. 6) oraz obrońcy – 76,3 kg (rys. 7). Pomocnicy i napastnicy charakteryzowali się prawie taką samą wagą ciała (rys. 8, 9).

Reasumując, analiza przedstawionego materiału wykazała, że średnia wieku I ligi polskiej była istotnie niższa w porównaniu z zespołami Bundesligi ($p < 0,05$), Francji ($p < 0,05$), Włoch ($p < 0,05$) – najlepszymi drużynami mistrzostw Europy w 2000 roku (tabela 2).

Tabela 2

Średnia wieku, wysokości i masy ciała w analizowanych zespołach piłkarskich

Dane	Liga polska	Bundesliga	Francja	Włochy
Wiek	25,4	28,6 ^x	29,7 ^x	28,5 ^x
Wysokość ciała	181,7	182,3	182,2	182,0
Masa ciała	76,5	77,5	77,1	76,3

^x $p < 0,05$.

Wiek jest jedną z cech składających się na model mistrzostwa sportowego. Piłkarze młodzi, bez większego stażu sportowego – ligowego nie mają m.in. odpowiedniego przygotowania motorycznego, fizjologicznego, techniczno-taktycznego czy psychicznego (Duda 1999, Eider 1984, 1990, 1999, Jaszczanin, Eider 1999, Jaszczanin i wsp. 2001, Koniarek, Nitka 1994, Maranda 2001, Stepiński 2001, Żmuda i wsp. 1999, Żmuda 2001).

Dane zawarte w niniejszej pracy potwierdzają, że najlepsi piłkarze (drużyny) charakteryzują się wiekiem powyżej 28 lat (rys. 2, tabela 2). Piłkarze doświadczeni boiskowo spełniają korzystniejszą funkcję w zespole niż młodzi zawodnicy o małym stażu sportowym. Przyczyn niskiej średniej wieku piłkarzy grających w I lidze polskiej należy m.in. się dopatrywać w tym, iż większość najlepszych krajowych piłkarzy (starszych wiekowo, reprezentantów Polski) gra na co dzień w zagranicznych klubach piłkarskich. Przykładem są nasi reprezentacyjni bramkarze: Dudek – 29 lat, Majdan – 30 lat.

Przedstawione dane (dla całych lig – zespołów) z zakresu wysokości i masy ciała świadczą, że nasza I liga piłkarska ma prawie takie same parametry

analizowanych cech somatycznych jak Bundesliga ($p > 0,05$), zespoły Francji ($p > 0,05$) i Włoch ($p > 0,05$) (tabela 2).

Specyfika gry piłkarzy na poszczególnych pozycjach w drużynie potwierdziła, że charakteryzują się oni określonymi wskaźnikami wiekowo-somatycznymi. I tak, najlepsi piłkarze występujący na pozycji bramkarza należą do najstarszych, najwyższych i najcięższych w swoich zespołach. Spowodowane jest to m.in. tym, że trenerzy stawiają na piłkarzy doświadczonych, obytych boiskowo. Duże wymiary bramki predysponują do gry na tej pozycji zawodników wysokich.

Obrońcy są formacją piłkarską, w której także grają piłkarze starsi, w wieku zbliżonym do wieku bramkarzy. Wśród obrońców występuje pewne zróżnicowanie w parametrze wysokości ciała. Wiąże się to z różnym wykonywaniem zadań taktycznych przez bocznych i środkowych obrońców. Boczni obrońcy biorą udział w bezpośredniej walce z napastnikami, często przy linii autowej. W większości są piłkarzami o niewysokim wzroście. Zadaniem środkowych obrońców jest m.in. gra głową – walka o górne piłki. Mogą to wykonywać przede wszystkim wysocy piłkarze, posiadający duże umiejętności grania głową. Pod względem wysokości i masy ciała obrońcy ustępują swoim kolegom boiskowym występującym na pozycji bramkarza. Są jednak piłkarzami charakteryzującymi się najwyższymi po bramkarzach wskaźnikami wiekowo-somatycznymi w zespole.

Pomocnicy (28–29 lat) są piłkarzami nieznacznie odbiegającymi wiekowo od obrońców (powyżej 29 lat). Należą na ogół do najniższych i najlżejszych graczy na boisku. Wynika to m.in. z zadań taktycznych powierzonych drugiej linii do wykonania w trakcie całego meczu. Zadaniem pomocnika jest prowadzenie gry polegającej na rzeczowym rozgrywaniu piłki przy bardzo dobrej technice wykonania. Przeciętne warunki somatyczne piłkarzy grających na tej pozycji nie są aż tak ważne jak w wypadku graczy występujących w pozostałych formacjach.

Napastnicy należą do piłkarzy charakteryzujących się najmłodszym wiekiem (24–27 lat) wśród wszystkich formacji piłkarskich. Nie odznaczają się szczególnymi warunkami fizycznymi. Ich gra na boisku przeciwko wysokim i silnym obrońcom spowodowała, że trenerzy częściej wystawiają do gry w ataku piłkarzy wysokich, o masie ciała zbliżonej do obrońców.

Zarówno wyniki niniejszej pracy, jak i innych autorów (np. Gołaszewski, Wieczorek 2001, Koniarek 1969, Koniarek, Nitka 1994, Piechaczek, Łask-Mie-rzejewska 1977, Stępiński 2001, Widmuchowska, Widmuchowski 1998) wska-zują, że wiek, wysokość i masa ciała są jednymi z wielu cech (czynników) skła-dających się na model mistrzostwa sportowego w piłce nożnej. O poziomie mistrzostwa decyduje szereg różnorodnych czynników, splatających się w har-monijną całość. Do najważniejszych należą: właściwości somatyczne, poziom wykształcenia kondycyjnych cech sprawnościowych oraz stopień rozwoju cech sprawności specjalnej piłkarskiej (Gołaszewski, Wieczorek 2001).

4. Wnioski

1. Średnia wieku I ligi polskiej jest istotnie niższa w porównaniu z wiekiem Bundesligi i najlepszych drużyn mistrzostw Europy w 2000 roku.
2. Polska I liga piłkarska charakteryzuje się prawie takimi samymi warunkami somatycznymi (wysokość, masa ciała) jak Bundesliga, zespoły Francji, Włoch.
3. Piłkarze grający na poszczególnych pozycjach boiskowych mają zróżnicowane wskaźniki wiekowo-somatyczne.
4. Bramkarze należą do najstarszych, najwyższych i najcięższych piłkarzy występujących w danym zespole.
5. Wiek, wysokość i masa ciała piłkarza są jednymi z wielu cech mających wpływ na kształtowanie się poziomu sportowego w piłce nożnej.
6. Parametry wiekowo-somatyczne najlepszych piłkarzy (drużyn) są cennymi informacjami dla trenerów piłki nożnej, które należy uwzględnić w selekcji i szkoleniu piłkarskim.

Bibliografia

- Arska-Kotlińska M., Bartz J., 1993: *Wybrane zagadnienia statystyki dla studiujących wychowanie fizyczne*. AWF, Poznań.
- Bundesliga 1999/2000, 1999: „Anpfiff”, nr 4.
- Duda H., 1999: *Kształtowanie specjalnych zdolności taktycznych w procesie treningu piłkarskiego*. „Sport Wyczynowy”, nr 9–10, s. 67–73.
- Eider J., 1984: *Prognozowanie w sporcie*. Prace Wydziału Wychowania Fizycznego. WSP: Szczecin, nr 5, s. 79–88.
- Eider J., 1990: *Uzdolnienia ruchowe w teorii i praktyce wychowania fizycznego i sportu*. US, Szczecin.
- Eider J., 1999: *Sprawność fizyczna chłopców uprawiających piłkę nożną we wczesnych etapach szkolenia*. Prace Instytutu Kultury Fizycznej. US, Szczecin, nr 16, s. 23–37.
- Eider J., 2000: *Some somatic characteristics of model of sports mastery and their forecast usefulness in volleyball recruitment*. Ugdyimas. Kūno Kultūra. Sportas, No 1(34), s. 16–19.
- Gołaszewski J., Wieczorek A., 2001: *Budowa ciała i sprawność fizyczna młodych wysoko selekcionowanych piłkarzy nożnych*. W: *Współczesna piłka nożna. Teoria i praktyka*. IWF, Gorzów Wlkp., s. 169–174.
- Jaszczanin J., Eider J., 1999: *Ogólnobiologiczne zasady stosowania obciążeń treningowych w szkoleniu sportowym w piłce nożnej*. W: *Nowoczesna piłka nożna. Teoria i praktyka*. IWF, Gorzów Wlkp., s. 23–30.
- Jaszczanin J., Jaszczanin N., Eider J., 2001: *Fizjologia i bioenergetyka – zasadność stosowania obciążeń w treningu piłki nożnej*. W: *Nowoczesna piłka nożna. Teoria i praktyka*. IWF, Gorzów Wlkp., s. 221–227.
- Koniarek A., 1969: *Charakterystyka rozwoju fizycznego i budowy somatycznej uczestników mistrzostw świata w piłce nożnej w 1966 roku*. Rocznik Naukowy. WSWF, Kraków, nr 17.
- Koniarek A., Nitka J., 1994: *Przegląd aktualnego stanu badań morfologicznych zespołów uprawiających wybrane zespołowe gry sportowe*. Monografie. Podręczniki. Skrypty. AWF, Kraków, nr 213.
- Liga polska 1999/2000, 1999: „Piłka nożna”, nr 9.

- Maranda P., 2001: *Taktyka gry w EURO 2000 fragmenty raportu szkoleniowego UEFA*.
W: *Współczesna piłka nożna. Teoria i praktyka*. IWF, Gorzów Wlkp., s. 113–123.
- Model mistrzostwa sportowego*, 1999: „Sport Wyczynowy”, nr 9–10, s. 7.
- Piechaczek T., Łask-Mierzejewska T., 1977: *Zróżnicowanie morfologiczne zawodników piłki nożnej*. „Wychowanie Fizyczne i Sport”, nr 3, s. 113–123.
- Sonderheft EURO 2000*, 2000: „Kicker Sportmagazin”, Mai.
- Stępiński M., 2001: *Ocena przygotowania reprezentacji Niemiec do gry w finałach Mistrzostw Europy EURO 2000*. Prace Instytutu Kultury Fizycznej. US, Szczecin, nr 18, s. 89–101.
- Widmuchowska B., Widmuchowski J., 1998: *Kontrola lekarska i opieka medyczna w procesie treningowym piłkarzy*. W: *Diagnostyka przygotowań zawodnika do gry w piłkę nożną*. AWF, Katowice.
- [www.euro-2000.pl.\(statystyki\)](http://www.euro-2000.pl.(statystyki)).
- Żmuda W., 2001: *Tendencje rozwojowe piłki nożnej na podstawie analizy ME – 2000*.
W: *Nowoczesna piłka nożna. Teoria i praktyka*. IWF, Gorzów Wlkp., s. 125–140.
- Żmuda W., Ljach W., Szyngiera W., Witkowski Z., 1999: *Problemy doskonalenia organizacji, metod i form doboru w piłce nożnej: historyczne i teoretyczne – metodologiczne aspekty*. W: *Nowoczesna piłka nożna. Teoria i praktyka*. IWF, Gorzów Wlkp., s. 13–20.
- Żmuda W., Płatek L., 1999: *Tendencje rozwojowe piłki nożnej na podstawie minionych mistrzostw świata 1982–1998*. „Trening”, nr 4, s. 106–128.

**SOMATIC STRUCTURE OF FOOTBALL TEAMS MEMBERS PLAYING
IN THE FIRST POLISH LEAGUE IN COMPARISON WITH FOREIGN
LEAGUES TEAMS AND FOREIGN NATIONAL TEAMS**

Summary

Football is a team game that is still producing new demands for footballers and teams that try to reach the top positions in world rankings. Everyone beginning football training should acquaint themselves with the most significant characteristics affecting the ability to win, concerning players acting as goalkeepers, defenders, midfielders

or strikers. A model of sports mastery includes such characteristics as age, height and body mass. The objective of this paper has been to determine age, height and body mass of footballers playing on different positions in Polish first division teams in comparison with similar data concerning German first division teams as well as French and Italian national teams – the best teams at the European Championships 2000.

The statistic analysis has covered data concerning age, height and body mass of players from 16 Polish first division teams (n = 391) who played in season 1999/2000. Comparative data has concerned 18 teams from the German division (n = 452) that played in season 1999/2000, as well as the best teams of the European Championships 2000, i.e. national teams of France (n = 22) and Italy (n = 22).

Data concerning age, height and body mass of Polish first division footballers (season 1999/2000) has been obtained from Polish football magazine „Piłka Nożna” (1999); German division data has been collected from „Anpfiff” (1999) and data concerning EURO 2000 has been found on the website (www...–2000) and German football magazine – „Kicker” (2000).

The results have been analysed with application of basic statistic methods (Araska-Kotlińska, Bartz 1993).

Polish first division footballers have nearly the same somatic characteristics (height, body mass) as players from the German division and national teams of France and Italy. Footballers playing at different positions have different values of age and somatic characteristics.

Translated by Paweł Ciężczyk