

Obiektywna, szczegółowa, oparta na naukowych metodach, charakterystyka struktury treningu piłkarzy-juniorów ma ważne znaczenie poznawcze i praktyczne.

Andrzej Szwarc

Zmiany struktury obciążeń treningowych w 3-letnim cyklu szkolenia młodych piłkarzy nożnych

W artykule podjęto próbę określenia wzorca struktury obciążeń treningowych, który mógłby być zalecany dla szkolenia piłkarzy juniorów. W tym celu scharakteryzowano obciążenia treningowe, jakim poddawano młodych piłkarzy – uczniów SMS w Gdańsku w trzech kolejnych rocznych cyklach treningowych, rejestrowane zgodnie z założeniami metody TreOb-4 i analizowane pod kątem zmian ich struktury.

SŁOWA KLUCZOWE: piłka nożna – analiza obciążeń treningowych – model treningu piłkarzy-juniorów.

Koncepcje szkolenia piłkarskiego, gdy chodzi o wielkość i charakter obciążeń treningowych, zawierają jedynie ogólne wskazania. Próby dokładniejszych opracowań, podejmowane zresztą

rzadko, kończą się z reguły niepowodzeniem. Toteż wyjaśnienie w drodze badań naukowych tych szczegółowych, ale istotnych, kwestii (m.in. charakterystyki struktury obciążeń treningowych w ko-

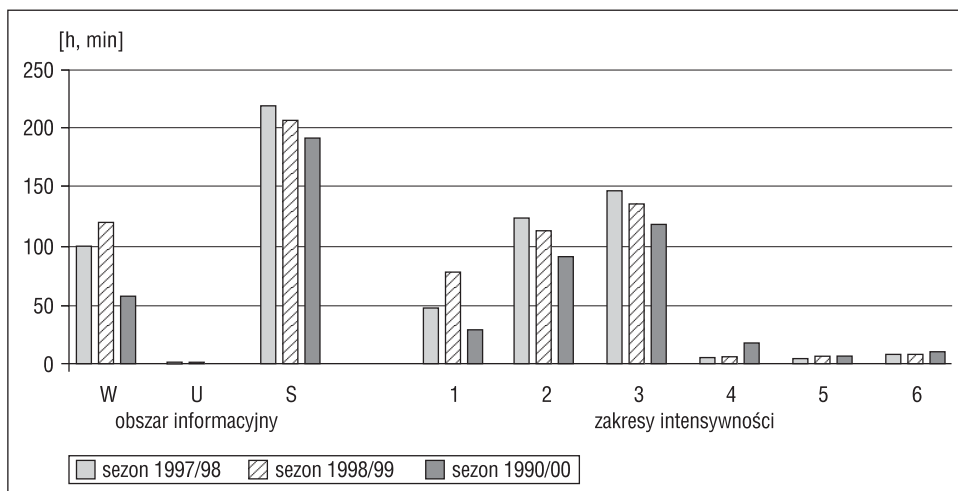
lejnych etapach szkolenia młodych piłkarzy) miałyby olbrzymie znaczenie poznawcze i praktyczne.

Do kwalifikacji i rejestracji środków treningowych, a następnie opisu i oceny obciążeń treningowych, jakimi poddawani są zawodnicy, uprawiający różne dyscypliny sportu, wykorzystuje się ostatnio metodę Tre-Ob4. Służy ona również do porównywania obciążeń treningowych drużyn i grup zawodniczych. W podjętych przez nas badaniach zastosowano ją do rejestrowania rzeczywistych obciążeń, ordynowanych młodym piłkarzom – uczniom Liceum Ogólnokształcącego Szkoły Mistrzostwa Sportowego w Gdańsku w trzech kolejnych, rocznych cyklach treningu. Następnie, opierając się na uzyskanych wynikach, danych pochodzących ze specjalistycznego piśmiennictwa oraz własnych doświadczeniach, podjęto próbę określenia struktury obciążeń treningowych, która mogłaby stanowić wzór dla szkolenia piłkarzy-juniorów.

Badano 22 piłkarzy-uczników Szkoły Mistrzostwa Sportowego w Gdańsku. Reprezentowali oni kluby województwa pomorskiego, a 6 spośród nich, grając w zespołach narodowych Under-16 i Under-18, zdobyło na Mistrzostwach Europy w Czechach i Finlandii srebrne i złote medale. Za pomocą metody Tre-Ob 4, w wersji dla piłki nożnej, opracowanej w Zakładzie Teorii Sportu AWF w Warszawie (18), zapisano obciążenia treningowe, jakim byli oni poddani w trzech cyklach treningowych, obejmujących lata szkolne 1997-2000.

Omówienie wyników badań Zmiany obciążeń treningowych – sfera informacyjna

W sezonie 1997/98 całkowity czas obciążeń treningowych (TR) wyniósł 320 godz., 58 min 42 s, w sezonie 1998/99 – 327 godz., 47 min i 14 s, zaś rok później (1999/00) – 250 godz., 1 min i 47 s (tab. 1, ryc. 1).



Ryc. 1. Struktura obciążeń według rodzajów i intensywności pracy.

Tabela 1

**Rozkład obciążeń według rodzajów treningu (W, U, S)
oraz rodzajów i intensywności pracy (1...5) łącznie [h: min: s; (%)]**

Obciążenia		Podtrzymujące	Kształtujące					Suma
			tlenowe	mieszane	beztlenowe- -kwaso- -mlekowe	beztlenowo- -niekwaso- -mlekowe	anaboliczne	
		zakres intensywności						
		1	2	3	4	5	6	
W	1997/98	33:39:00 (10,48%)	49:46:43 (15,51%)	13:58:36 (4,55%)	1:16:23 (0,40%)	0:30:35 (0,16%)	5:14:51 (1,63%)	99:11:17 (30,90%)
	1998/99	69:26:15 (21,18%)	43:13:05 (13,18%)	7:14:11 (2,21%)	1:02:42 (0,32%)	0:22:20 (0,11%)	6:11:55 (1,89%)	121:18:33 (37,01%)
	1999/00	22:13:20 (8,89%)	21:29:30 (8,60%)	10:58:30 (4,39%)	1;24:22 (0,56%)	1:07:45 (0,45%)	7:56:25 (3,18%)	57:13:27 (22,89%)
U	1997/98	0	0	0	0:27:22 (0,14%)	0:35:01 (0,18%)	0	1:02:23 (0,32%)
	1998/99	0	0	0	0:30:50 (0,16%)	0:48:46 (0,25%)	0	1:19:36 (0,41%)
	1999/00	0	0	0	0:39:20 (0,26%)	0:18:15 (0,12%)	0	0:57:35 (0,38%)
S	1997/98	12:08:00 (3,78%)	73:27:39 (22,89%)	130:46:07 (40,74%)	3:10:53 (0,99%)	0:10:36 (0,06%)	0	219:43:15 (68,46%)
	1998/99	7:42:33 (2,35%)	67:07:35 (20,48%)	125:54:12 (38,41%)	2:14:14 (0,68%)	2:10:31 (0,66%)	0	205:09:05 (62,59%)
	1999/00	5:26:04 (2,17%)	66:35:14 (26,63%)	105:18:46 (42,12%)	12:41:06 (5,08%)	1:49:35 (0,73%)	0	191:30:45 (76,73%)
Σ	1997/98	45:47:00 (14,26%)	123:14:22 (38,40%)	144:44:43 (45,09%)	4:54:38 (1,53%)	2:17:59 (0,72%)	5:14:41 (1,63%)	320:58:42 (100%)
	1998/99	77:08:48 (23,54%)	110:20:40 (33,66%)	133:08:23 (40,62%)	3:47:46 (1,10%)	3:21:37 (1,03%)	6:11:55 (1,89%)	327:47:14 (100%)
	1999/00	27:39:24 (11,06%)	88:04:44 (35,23%)	116:17:16 (46,51%)	14:44:48 (5,90%)	3:15:35 (1,30%)	7:56:25 (3,18%)	250:01:47 (100%)

We wszystkich trzech makrocyklach największą część ogólnego czasu treningowego zajmowały **obciążenia spe-**

cialne – w roku szkolnym 1997/98 stanowiły one 68,46% (219 h 43 min 15 s), a w kolejnych latach – 62,59% (205 h

9 min 5 s) i 76,73% (191h 50 min 45 s). Ich objętość przez trzy lata utrzymywała się na podobnym poziomie.

Na **obciążenia wszechstronne** przypadało w kolejnych makrocyklach – 30,90% (99 h 11 min 17 s), 37,01% (121 h 18 min 33 s) oraz 22,89% (57 h 13 min 27 s) całkowitego obciążenia. Wzrost o ponad 6% w sezonie 1998/99, w stosunku do roku poprzedniego, był m.in. wynikiem przeprowadzonego latem obozu przygotowawczego. W trzecim makrocyklu objętość pracy treningowej o wszechstronnym charakterze była, z kolei, o ponad połowę mniejsza z uwagi na rezygnację z letniego obozu treningowego i cotygodniowych lekcji sportów uzupełniających.

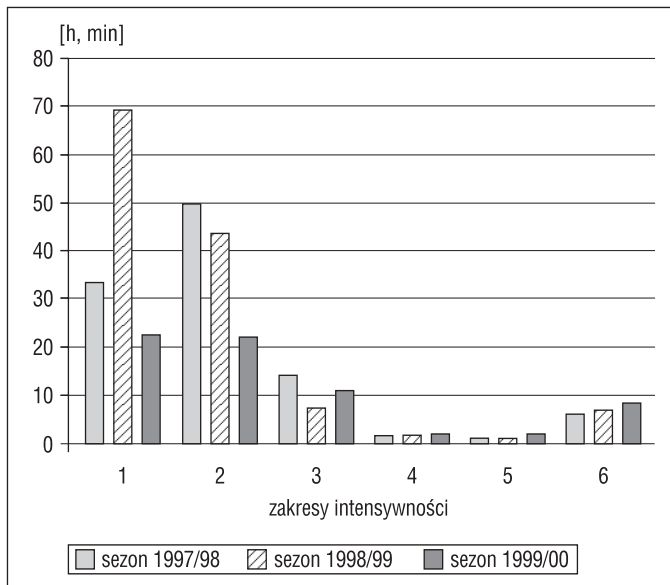
Obciążenia ukierunkowane stosowano w niewielkiej ilości (około 0,4%), a ich objętość w każdym makrocyklu utrzymywała się na zbliżonym poziomie: w pierwszym roku treningowym zajęły

one 1 godzinę, 2 minuty i 23 sekundy, w drugim o 17 minut więcej, a w trzecim tylko 57 minut i 35 sekund.

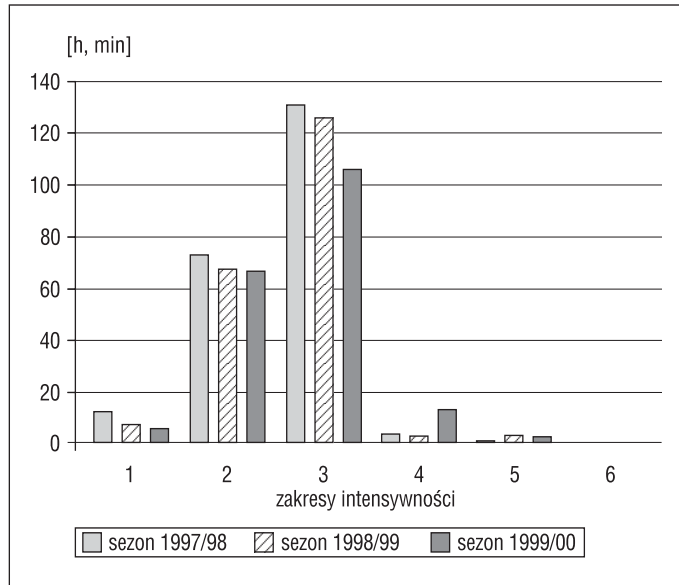
Zmiany obciążeń treningowych – sfera energetyczna

Ćwiczenia o charakterze wszechstronnym utrzymane były najczęściej w 1. i 2. zakresie intensywności. W drugim, pierwszym i trzecim makrocyklu przypadało na nie odpowiednio – ponad 100, 80 i 40 godzin (tab.1). W kolejnych cyklach systematycznie wzrastała liczba ćwiczeń z 5. zakresu (ryc. 2).

Wysiłki z użyciem **ćwiczeń specjalnych** pochodziły głównie z 3. zakresu intensywności (około 40% ogólnego czasu obciążeń treningowych każdego makrocyklu). Prawie o połowę rzadziej stosowano obciążenia z zakresu 2. Na wysiłki w zakresie 1., 4. i 5. poświęcano od kilku do kilkunastu godzin (ryc. 3). Z każdym kolejnym makrocy-



Ryc. 2. Wielkość obciążeń wszechstronnych według intensywności pracy.



Ryc. 3. Wielkość obciążeń specjalnych według intensywności pracy.

klem treningowym ograniczano czas poświęcany na nauczanie i doskonalenie umiejętności techniczno-taktycznych oraz ćwiczenia relaksacyjne i uzupełniające na pływalni, a zwiększano objętość wysiłków z 4. i 5. zakresu (więcej ćwiczeń techniczno-taktycznych, fragmentów gry i małych gier).

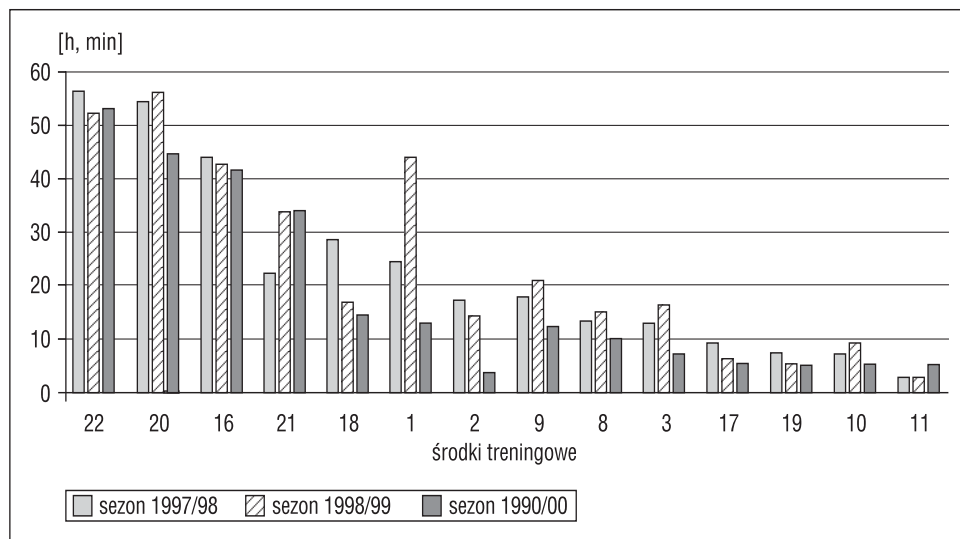
Ćwiczenia ukierunkowane pochodziły tylko z 5. i 4. zakresu intensywności (tab. 1). Ilość wykonanej pracy była niewielka, ale w kolejnych makrocyklach nieznacznie wzrastała.

Wykorzystanie środków treningowych

W analizowanych makrocyklach, w najczęstszym użyciu, jak już zaznaczono, były środki specjalne: przede wszystkim gry kontrolne i mistrzowskie (nr 22 w rejestrze środków treningowych), a także małe gry (nr 20) o mieszanym i tlenowym charakterze wysiłku

oraz rozgrzewki specjalistyczne (nr 16) (ryc. 4). Wyraźny akcent położono na ćwiczenia taktyki w formie gier uproszczonych i szkolnych (nr 21) oraz indywidualne i grupowe lekcje doskonalące umiejętności techniczne (nr 18). Młodzi piłkarze poświęcali też sporo czasu na uczenie się nowych technik (nr 17) oraz umiejętności techniczno-taktycznych (nr 19).

Spośród **środków o oddziaływaniu wszechstronnym** najczęściej stosowano rozgrzewki ogólnorozwojowe (nr 1), sporty uzupełniające (nr 9), ćwiczenia gibkości (nr 8) i biegi ciągłe (nr 3) oraz, szczególnie w dwóch pierwszych makrocyklach, ćwiczenia rozluźniające (nr 2). Wykonywano także ćwiczenia siłowe (nr 10 i 11). W grupie **środków ukierunkowanych** przeważały ćwiczenia wytrzymałościowe (wytrzymałość szybkościowa, nr 14), skocznościowe (nr 15) i szybkościowe (nr 13).



Ryc. 4. Wykorzystanie głównych środków treningowych.

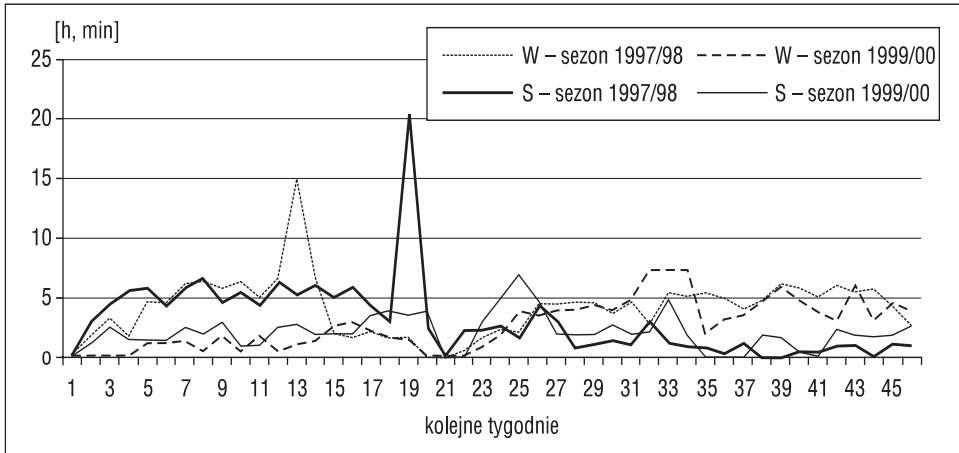
Z ryc. 4 wynika, że obciążenie meczami mistrzowskimi (nr 22), małymi grami (nr 20), rozgrzewkami specjalistycznymi (nr 16) i ćwiczeniami techniczno-taktycznymi (nr 19) we wszystkich makrocyklach kształtowało się na zbliżonym poziomie. Zajęcia, podczas których nauczano (nr 17) i poprawiano umiejętności techniczne (nr 18), preferowano w pierwszym makrocyklu. Później ich udział stopniowo malał na rzecz środków doskonalących umiejętności techniczno-taktyczne i taktyczne, przy wykorzystaniu gier szkolnych i pomocniczych (nr 21). W ostatnim makrocyklu wyraźnie akcentowano ćwiczenia w formie fragmentów gry (nr 19) i małych gier (nr 20) o submaksymalnej i maksymalnej intensywności.

Analizując udział środków o wszechstronnym oddziaływaniu należy stwierdzić, że w kolejnych makrocyklach wystąpiło znaczne zróżnicowanie w stosowaniu

wzrostu rozgrzewek ogólnych (nr 1), ćwiczeń rozluźniających i relaksacyjnych (nr 2), nieco mniejsze odnosiło się do sportów uzupełniających (nr 9) i lekkoatletycznych biegów ciągłych (nr 3), a niewielkie odnośnie do ćwiczeń gibkościowych (nr 8) i siłowych (nr 10). Środki te były najczęściej stosowane w drugim makrocyklu. W trzecim makrocyklu nastąpiło zmniejszenie objętości wszystkich środków o charakterze wszechstronnym, z wyjątkiem ćwiczeń siłowych (nr 11).

Zmiany obciążeń treningowych

Dynamikę zmian obciążeń o oddziaływaniu wszechstronnym i specjalnym śledzono w kolejnych tygodniach pierwszego i trzeciego roku treningowego (od początku września). Zrezygnowano z przedstawienia danych, dotyczących drugiego makrocyklu, który rozpoczął się w innym terminie.



Ryc. 5. Dynamika obciążeń wszechstronnych (W) i specjalnych (S) w mikrocyklach treningowych sezonów 1997/1998 i 1999/2000.

Z ryc. 5 wynika, że zarówno środki o charakterze wszechstronnym, jak i specjalnym, były stosowane w podobny sposób. Gwałtowne wzrosty obciążeń specjalnych w 13. (sezon 1997/98) i 19. mikrocyklu (sezon 1999/00) były efektem udziału uczniów w turniejach piłkarskich.

W obu makrocyklach ćwiczenia specjalne miały przewagę nad wszechstronnymi, za wyjątkiem krótkich okresów czasu między 21. a 28. tygodniem szkolenia (w styczniu i lutym). Przewaga ćwiczeń wszechstronnych nad specjalnymi w tym okresie jest typowa dla ogólnie przyjętej metodyki treningu piłkarskiego. W marcu, na początku okresu startowego, zarysowuje się charakterystyczna dla całego makrocyklu przewaga obciążeń specjalnych.

Obciążenia ukierunkowane pojawiały się rzadko, głównie w okresach bezpośredniego przygotowania startowego oraz w pierwszych tygodniach nowych sezonów (21, 23).

Dyskusja

Skuteczność prowadzonego szkolenia, jeśli mierzyć ją wynikami osiąganymi w zawodach sportowych, była wysoka. Kilkunastu uczniów gdańskiej Szkoły Mistrzostwa Sportowego występowało w młodzieżowych reprezentacjach Polski, a 6 spośród nich zagrało w finałach turniejów o Mistrzostwo Świata w Nowej Zelandii i w Mistrzostwach Europy w Czechach i w Finlandii (zdobyli srebrne i złote medale).

Z zestawienia wielkości obciążeń w półrocznych cyklach treningowych uczniów Szkoły Mistrzostwa Sportowego w Gdańsku i innych grup zawodniczych (tab. 2) wynika, że piłkarze-uczniowie w rundach wiosennych (styczeń-czerwiec) uczestniczyli przeciętnie w ponad 150 jednostkach treningowych, a więc trenowali częściej niż zawodnicy trzeciogigowi i juniorzy (o około 30 zajęć), a rzadziej niż piłkarze I i II ligi (o około 20 zajęć). Ozna-

Tabela 2

Porównanie podstawowych parametrów obciążeń treningowych w półrocznym cyklu szkoleniowym SMS z danymi D. Śledziewskiego (26), odnoszącymi się do różnych poziomów sportowych

Poziom sportowy	Liczba jednostek treningowych	TR (h: min)	W (h:min)	U (h:min)	S (h:min)
Uczniowie SMS w Gdańsku (1999/2000)	153	146:04	34:56	0:54	110:14
Uczniowie SMS w Gdańsku (1998/1999)	151	171:17	66:12	0:23	104:42
Uczniowie SMS w Gdańsku (1997/1998)	169	187:24	62:41	0:56	123:46
I liga	185	133:06	35:28	2:23	95:15
II liga	161	111:42	23:42	1:12	86:48
III liga	125	103:20	27:38	0:41	75:00
Juniorzy	123	128:47	32:47	0:34	95:26

cza to, że w typowym tygodniowym mikrocyklu uczniowie Szkoły Mistrzostwa Sportowego odbywali o 1 do 3 zajęć treningowych więcej od swoich rówieśników w klubach i o tyleż samo mniej od piłkarzy zawodowych.

Można więc przyjąć, że w ciągu makrocyklu rocznym uczniowie Szkoły Mistrzostwa Sportowego uczestniczyli w około 250 zajęciach treningowych (do 8 w tygodniu) i poświęcali więcej czasu na szkolenie sportowe od rówieśników trenujących w klubach (o około 20%). **Talaga** (29, 30) zaleca, aby w tym etapie szkolenia piłkarskiego młodzieży trenującej w klubach, liczba zajęć i meczów kształtowało się na poziomie od 170 do 200 jednostek treningowych (do 5 w tygodniu, w tym 40-50 meczów).

Analiza danych zawartych w tab. 1 i 2 wskazuje, że w kolejnych makrocy-

klach następował wzrost i zarysowywała się przewaga środków specjalnych nad wszechstronnymi (szczególnie wyraźnie w ostatnim makrocyklu), z zachowaniem proporcji wymaganych dla progresywnego modelu treningu (8, 15, 16, 26).

Z przeprowadzonych badań i analizy innych doniesień wynika (20, 25-28, 36, 37), że stosunek obciążeń wszechstronnych do specjalnych powinien zmieniać się stopniowo – od poziomu 1:2 (junior młodszy) do 1:3 (junior starszy). Jeśli proporcje spadają poniżej tego progu (tj. **30:70%**) oznacza to, że trening staje się intensywny, zbyt specjalistyczny.

Obserwowaną przez nas równowagę między obciążeniami wszechstronnymi i specjalnymi w okresie przygotowawczym (tab. 2) stwierdzali także w badaniach obciążeń treningowych u piłka-

rzy-juniorów **Śledziwski** (26), **Broniowski** i **Śliwowski** (3), a u piłkarzy wysokiej klasy **Stuła** (19) i **Żmuda** (39). Pod koniec tego okresu następował wyraźny wzrost liczby ćwiczeń ukierunkowanych. Ich objętość w ogólnej, sumarycznej objętości obciążeń stanowiła jednak znikomy odsetek, ponieważ znajdowały się w najwyższych zakresach intensywności – czas ich trwania był więc bardzo krótki, a ich liczba w rejestrze grup środków treningowych niewielka. W tej sytuacji kilkuprocentowy wskaźnik udziału tych ćwiczeń w ogólnym bilansie obciążeń treningowych piłkarzy-juniorów należy uznać za wystarczający (26).

Intensywność wysiłków, jakie podejmowali młodzi piłkarze Szkoły Mistrzostwa Sportowego, odpowiadała 3. i 2. zakresom intensywności (znacznie rzadziej 1. oraz 4. i 5.). Dominująca pozycja wysiłków tlenowo-beztlenowych (ćwiczeń specjalnych) w strukturze obciążeń piłkarzy-juniorów jest zgodna z zaleceniami obowiązującej metodyki treningu. Pogląd ten podzielają **Prus** (13), **Stuła** (19), **Szmuchrowski** (20), **Śledziwski** (25, 26, 28), **Zieliński** (36), **Zieliński** i **Śliwka** (37). Autorzy ci nie udzielają jednak wyraźnej odpowiedzi na pytanie, jaka powinna być modelowa struktur obciążeń treningowych z różnych zakresów intensywności wysiłku.

Wyniki naszych analiz wskazują, że **w szkoleniu juniorów za racjonalne i trafne należy uznać następujące relacje: wysiłki podtrzymujące (zakres 1.) od 10 do 15% całkowitego obciążenia; wysiłki kształtujące: tlenowe**

(zakres 2.) od 30 do 35%, mieszane (zakres 3.) od 45 do 50%, beztlenowe (zakresy 4. i 5.) od 5 do 10%. Opinię tę potwierdzają badania bioenergetyki wysiłków, występujących w grze w piłkę nożną, które mówią, że udział tlenowego systemu zabezpieczenia energii dla pracy mięśni w czasie meczu stanowi 70-80% (1, 4, 6, 7, 14).

Analiza treści zajęć treningowych w poszczególnych makrocyklach wykazała, że w pierwszym roku poświęcano znacznie więcej czasu nauczaniu i doskonaleniu umiejętności technicznych i techniczno-taktycznych, stosując odpowiednie formy, niż w kolejnych latach (ryc. 4 – środki treningowe nr 17, 18, 19). W drugim i trzecim makrocyklu wykorzystanie tych środków było znacznie mniejsze, stosowano więcej ćwiczeń, doskonalących umiejętności techniczno-taktyczne i taktyczne w formie fragmentów gry i gier pomocniczych (nr 21 i 20). Obciążenie meczami (środek nr 22) znajdowało się na zbliżonym poziomie we wszystkich makrocyklach (w pierwszym było, naszym zdaniem, nieco za duże).

Należy tu dodać, że regularnie, trzy razy w roku, badano wydolność i sprawność fizyczną młodych piłkarzy – testami laboratoryjnymi i polowymi (Wingate, bezpośredni pomiar $VO_2\max$, zestawu zadań INKF) - w styczniu i w marcu (na początku i końcu okresu przygotowawczego) oraz we wrześniu (w pełni okresu startowego) (27).

Prowadzono też zajęcia z zakresu teorii treningu sportowego i teorii piłki nożnej – cotygodniowo na 45-minutowych lekcjach w ramach przedmiotu

„Piłka nożna”. Odbywano także tradycyjne odprawy przed- i pomeczowe (od 40 do 60 minut w mikrocyklu). Łącznie w całym makrocyklu na tę formę szkolenia przypadło około 60-70 godzin (nie zostały one uwzględnione w analizach obciążeń).

Podsumowanie

Przeprowadzone badania wykazały, że treści, struktura i dynamika zmian obciążeń treningowych, zastosowanych w trzech badanych makrocyklach, odpowiadały celom etapu ukierunkowanego szkolenia piłkarzy. Wyniki uzyskiwane przez uczestników badań można więc traktować jako jeden z modelowych wariantów struktury i charakteru obciążeń treningowych w szkoleniu piłkarzy-juniorów.

Uważamy, że:

- liczba jednostek treningowych w makrocyklu rocznym powinna być zbliżona do 250 (100 w okresie jesiennym i 150 w wiosennym);
- na typowy mikrocykl tygodniowy powinno przypadać 7-8 jednostek treningowych;
- objętość obciążeń treningowych w rocznym makrocyklu powinna być zbliżona do 300 godzin (udział środków wszechstronnych w kolejnych makrocyklach – malejący, od 40 do 30%, a specjalnych – wzrastający, od 60 do 70%);
- w sezonie młodzi piłkarze powinni rozgrywać od 40 do 50 meczów mistrzowskich, pucharowych i towarzyskich;
- niezbędne jest zachowanie odpowiednich proporcji wysiłków w po-

szczególnych zakresach intensywności: 1. – od 10 do 15%, 2. od 30 do 35%, 3. – od 45 do 50, 4. i 5. – od 5 do 10%, z tendencją do zwiększania obciążeń o wysokiej intensywności w ostatnich latach szkolenia.

Niezbędne jest przy tym:

- poświęcanie od 1 do 2 jednostek treningowych w tygodniu na uczenie się i doskonalenie umiejętności technicznych (przede wszystkim w pierwszych latach treningu) oraz dyspozycji techniczno-taktycznych i taktyki we fragmentach gier, grach właściwych, szkolnych, uproszczonych, małych i pomocniczych (głównie w wieku juniora starszego);
- kształtowanie zdolności motorycznych w zakresie i formach, odpowiadających wymaganiom współczesnej gry w piłkę nożną przy uwzględnieniu indywidualnych właściwości psychofizycznych zawodników;
- systematyczne szkolenie teoretyczne w postaci wykładów, ćwiczeń oraz podczas odpraw przed i po meczach (rocznie około 70 godzin, tygodniowo do 2 godzin).

Piśmiennictwo

1. Bangsbo J.: *Sprawność fizyczna piłkarza*. Warszawa 1999. COS.
2. Bauer G.: *Jak grać w piłkę nożną*. Warszawa 1996. Bellona.
3. Bronikowski M., Śliwkowski R.: *Wpływ obciążeń treningowych w okresie przygotowawczym na zmiany sprawności motorycznej junio-*

rów *Lecha Poznań*. „*Trening*” 2000, nr 4 (48).

4. Chmura J.: *Bioenergetyka wysiłku piłkarza podczas meczu*. „*Sport Wyczynowy*” 1990, nr 11-12.

5. Kapera R., Śledziewski D.: *Piłka nożna. Szkolenie dzieci i młodzieży*. Warszawa 1997. PZPN.

6. Lacour J. R.: *Fizjologiczne aspekty gry w piłkę nożną*. „*Sport Wyczynowy*” 1982, nr 12.

7. Malarecki I.: *Zarys fizjologii wysiłku i treningu sportowego*. Warszawa 1981. Sport i Turystyka.

8. Naglak Z.: *Zespołowa gra sportowa*. „*Studia i Monografie AWF we Wrocławiu*” 1994, nr 48.

9. Naglak Z.: *Koncepcja systemu szkolenia w zespołowych grach sportowych*. „*Sport Wyczynowy*” 1998, nr 11-12.

10. Naglak Z.: *Kształcenie dzieci i młodzieży uzdolnionej sportowo*. [w:] *Sport dzieci i młodzieży na przełomie wieków*. Materiały z Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej (red. J. Bergier). Biała Podlaska 2000.

11. **Praca zbiorowa trenerów FIFA:** *Będę grał*. Warszawa 1991. Pol-Football.

12. **Praca zbiorowa trenerów PZPN:** *Unifikacja nauczania piłki nożnej*. Warszawa 1985. PZPN.

13. Prus G.: *Analiza i ocena obciążeń treningowych w piłce nożnej*. „*Trener*” 1995, nr 2.

14. Przybylski W.: *Kontrola treningu i obciążeń treningowych w piłce nożnej*. Gdańsk 1997. AWF.

15. Sozański H. i in.: *Kierunki optymalizacji obciążeń treningowych*. Warszawa 1992. RCMSKFiS.

16. Sozański H.: *Analiza teoretyczna intensywnego i progresywnego modelu treningu*. „*Sport Wyczynowy*” 1985, nr 7-8.

17. Sozański H., Czerwiński J.: *Przygotowania olimpijskie wyznacznikiem nowych koncepcji szkoleniowych*. „*Sport Wyczynowy*” 1998, nr 11-12.

18. Sozański H., Śledziewski D.: *Obciążenia treningowe: dokumentowanie i opracowywanie danych*. Warszawa 1995. RCMSKFiS.

19. Stuła A.: *Struktura obciążeń treningowych w rocznym cyklu szkolenia piłkarzy wysoko kwalifikowanych*. Gorzów Wielkopolski 1994. PTNKF.

20. Szmuchrowski L.: *Struktura obciążeń treningowych w zawodowej piłce nożnej na przykładzie zespołów Polski i Brazylii*. „*Trening*” 1996, nr 1.

21. Szwarc A.: *Analiza obciążeń treningowych w makrocyklu rocznym młodych piłkarzy nożnych uczniów SMS*. [w:] *Nowoczesna piłka nożna. Teoria i praktyka* (red. A. Stuła). Gorzów Wielkopolski 1999.

22. Szwarc A.: *Structure of young football players' training loads*. *Research Yearbook 2000. Studies in the Theory of Physical Education and Sport*, vol. VII.

23. Szwarc A.: *Analiza porównawcza obciążeń treningowych ordynowanych młodym piłkarzom nożnym*. „*Roczniki Naukowe AWF w Gdańsku*” 2001. T. X.

24. Śledziewski D.: *Kontrola obciążeń w zespołowych grach sportowych*. „*Trening*” 1996, nr 1.

25. Śledziewski D.: *Struktura obciążeń treningowych w piłce nożnej*. „*Trening*” 1994, nr 1.

26. Śledziewski D.: *Obciążenia treningowe w piłce nożnej*. [w:] *Piłka nożna. Trening*. Cz. II (red. W. Przybylski). Gdańsk 1998, AWF.

27. Śledziewski D., Szmuchrowski L.: *System rejestracji i kontroli treningu w piłce nożnej*. „*Trening*” 1994, nr 1.

28. Śledziewski i in.: *Efektywność szkolenia młodocianych piłkarzy nożnych na przykładzie klubu SEMP Warszawa*. „*Trening*” 1999, nr 2-3.

29. Talaga J.: *ABC młodego piłkarza*. Warszawa 1980. Sport i Turystyka.

30. Talaga J.: *Trening piłki nożnej*. Warszawa 1997. RCMSKFiS.

31. Tymowicz S.: *Futbol dla młodych*. Warszawa 1985. KAW.

32. Ważny Z.: *Kierunki doskonalenia metod kontroli treningu*. „*Sport Wyczynowy*” 1996, nr 3-4.

33. Ważny Z.: *Rozważania na temat metod analizy obciążeń treningowych*. „*Sport Wyczynowy*” 1997, nr 3-4.

34. Ważny Z.: *Narodziny i rozwój teorii treningu sportowego*. „*Sport Wyczynowy*” 2000, nr 1-2.

35. Zatoń M.: *Wokół dyskusji o obciążeniach treningowych*. „*Sport Wyczynowy*” 1998, nr 1-2.

36. Zieliński A.: *Analiza porównawcza obciążeń treningowych dwóch grup wiekowych piłkarzy nożnych*. „*Trening*” 1997, nr 2.

37. Zieliński A., Śliwka S.: *Trening 17-18-letnich piłkarzy*. „*Trening*” 1994, nr 1.

38. Żarek J.: *Obciążenia treningowe czy wysiłek fizyczny*. „*Sport Wyczynowy*” 1997, nr 7-8.

39. Żmuda W.: *Planowanie pracy w rocznym cyklu szkolenia*. [w:] *Piłka nożna. Trening*. Cz. II (red. W. Przybylski). Gdańsk 1998. AWF.

Dobrze wiadomo, że o badanym zjawisku takie uzyskamy wyniki, jakich użyjemy metod; jeśli będą one odpowiednie i wystarczająco precyzyjne, dowiemy się więcej rzeczy prawdziwych, jeśli nie – może się okazać, że zakres naszego poznania będzie ograniczony lub, tak się też może zdarzyć, będzie ono błędne.

Niektórzy sądzą, że ilustracją tej drugiej sytuacji są dotychczasowe wyniki prowadzonych u nas już od dłuższego czasu badań zależności pomiędzy obciążeniami treningowymi a poziomem wytrenowania, gotowości startowej i osiągnięciami zawodnika. Czy jest to opinia słuszna i czy rzeczywiście wina leży po stronie niedoskonałości metody? Jak się wydaje, przy jej opracowaniu postępowano racjonalnie. Uznano, iż najpierw należy scharakteryzować bodźce treningowe (ćwiczenia, środki treningowe), określić siłę i kierunek ich oddziaływania w dwóch wymiarach – tzw. **informacyjnym** oraz **energetycznym**. Do pierwszego zaliczono środki: **wszechstronne**, **ukierunkowane** i **specjalne**, a do drugiego – **tlenowe**, **mieszane**, **beztlenowe** **kwasomlekowe**, **beztlenowe niekwasomlekowe** oraz **anaboliczne**. Później utworzono jeszcze trzeci wymiar, dzieląc środki treningowe na dwie grupy – **podtrzymujące** i **kształtujące**. Tworząc katalogi środków treningowych i przypisu-

jąc je do poszczególnych kategorii, postępowano kierując się tzw. ocenami eksperckimi (krytycy to postępowanie oceniają jako arbitralne). Czy twórcy metody mogli ten zabieg wykonać inaczej i czy mając na uwadze cel główny – stworzenie realnego systemu względnie łatwego zapisu stosowanych środków – nie postąpili racjonalnie, godząc się na pewne ograniczenia oraz ich konsekwencje? Czyستا nauka nie uznaje kompromisów, ale kiedy działanie dotyczy pogranicza... może trzeba je oceniać z większą dozą tolerancji?

Kolejnym ważnym krokiem było opracowanie programu komputerowego, który miał służyć analizom zgromadzonego materiału, zgodnie z przyjętymi założeniami metody, o obciążeniach, stosowanych w różnych okresach treningowych zawodnika. Co niezmiernie ważne – analizy te mogły być wykonywane w bardzo szybkim tempie!

Nie ma się czemu dziwić, że wkrótce potem opracowania z wykorzystaniem omawianej metody zaczęły się pojawiać lawinowo. Wnioski, wypływające z wyników analiz, zgromadzonego i poklasyfikowanego wedle wskazań metody materiału, przedostawały się do praktyki szkolenia, gdzie budowano na nich szersze oceny, tworzone plany szkoleniowe.

Krytycy tej metody i wyników, jakie przynosiła, pojawili się później. Podważano zwłaszcza zabieg sumowania różnorodnych obciążeń treningowych, np. czasu sprintu, truchtu, podskoków, skrętoskłonów itp. Musiał on – ich zdaniem – prowadzić do błędnych wyników, a te do błędnych ocen i wniosków.

Od pewnego czasu w temacie „*rejestracja i analiza obciążeń treningowych oraz ocena ich skutków*” panuje zastój. Być może, zarówno ci, którzy pozytywnie odnoszą się do oceny dotychczasowych dokonań, jak i ich krytycy czują, że do pełnego i poprawnego rozwiązania tego problemu jest jeszcze daleko?

W czym tkwi główna przyczyna trudności? Czy rzeczywiście całą winą należy obarczyć metodę postępowania badawczego? **Otóż można podejrzewać, że błąd tkwi w założeniu, na którym oparta jest koncepcja, zakładająca możliwość poprawnego wnioskowania o zależnościach pomiędzy obciążeniami (w ich ilościowo-jakościowym ujęciu), jakie zastosowano w treningu zawodnika w danym okresie szkolenia, a poziomem jego wydolnościowo-sprawnościowej dyspozycji i sportowych osiągnięć.**

Przypomnijmy, każdy bodziec treningowy wywołuje za każdym razem pewne (nie zawsze jednakowe – raz silniejsze raz słabsze, a czasami obojętne) reakcje organizmu zawodnika. Do zmiany stanu, a następnie przestrojenia funkcji organizmu i, w konsekwencji, poprawy zdolności wysiłkowej prowadzą tylko niektóre spośród nich. Procesu adaptacji wysiłkowej nie sposób przedstawić w postaci linii prostej stopniowo wznoszącej się ku górze. To jest raczej krzywa oscylująca bliżej lub dalej od owego idealnego przebiegu, jaki mogłaby opisywać (teoretycznie) linia prosta. Zdarzają się w toku tego procesu spadki, a nawet długotrwałe depresje. **Wszystko zależy od tego, jak środki treningowe zostaną użyte, tzn. w jakich sekwencjach, w jakiej kolejności, jakie wielkości i jakiego charakteru.**

Trzeba jeszcze dodać, że może tu nastąpić zjawisko podobne do kuracji z użyciem kilku różnych leków – interakcje, zachodzące pomiędzy nimi, mogą spowodować, że wynik kuracji okaże się inny od spodziewanego. Czy zatem wielkość obciążeń, ustrukturalizowanych zgodnie z kryteriami przyjętymi w metodzie, jakie zostały użyte w danym okresie treningu, może być czynnikiem, decydującym o poziomie zdolności wysiłkowej zawodnika, jego sprawności fizycznej, czy tych predyspozycji fizycznych, umożliwiających mu uzyskanie wyniku sportowego na określonym poziomie? Nie jestem pewien, raczej nie. Zależności tu występujące wchodzą w bardzo skomplikowane powiązania.

Im większa różnorodność środków, użytych w procesie treningu zawodnika, oraz im dłuższy jego okres (mezo-, makrocykl), tym mniejsze szanse na określenie tych zależności.

Diagnostyka stanu wytrenowania, jako konsekwencja zastosowania określonych bodźców treningowych, winna stosować oceny kroczące (podejmować próby oceny **zależności pomiędzy zastosowanymi obciążeniami a stanem organizmu i poziomem dyspozycji fizycznych i innych zdolności zawodnika kształtowanych w procesie treningu) w odpowiednio krótkich odcinkach czasu.**

Obecnie stosowana metoda kwalifikacji, rejestracji i analizy (środków) obciążeń treningowych nie jest, bo w tej sytuacji nie może być, wszystkim winna. Owszem, posiada pewne braki i ograniczenia, ale można i należy je usunąć. Zastrzeżenia wzbudzają np. kategorie ćwiczeń, charakteryzowanych pod względem intensywności. Wydaje się, że w sytuacji, gdy tych kwalifikacji dokonywano w sposób arbitralny, należało posłużyć się kryteriami mniej ostrymi. Całkowicie wystarczającym podziałem i, co ważne, poprawnym fizjologicznie, byłby taki, który uwzględniłby bodźce o charakterze tlenowym i tlenowo-beztlenowym (wysiłki w czystej, tlenowej postaci jeśli występują, to w znikomej ilości) oraz beztlenowe kwasomlekowe i beztlenowe niekwasomlekowe.

Wykorzystanie tej metody do charakterystyki ilościowo-jakościowej, zastosowanych obciążeń treningowych, inaczej mówiąc – wielkości i rodzaju wykonanej pracy treningowej w danym okresie – daje, po pierwsze, wyobrażenie o jej wielkości, po drugie – pozwala porównywać jej wielkość i strukturę w różnych etapach szkolenia zawodnika. Natomiast przy formułowaniu wniosków, wysnutych z analizy tak zgromadzonych danych, należy postępować ostrożnie.

Andrzej Szwarz pragnął, aby jego opracowanie było modelem szkolenia piłkarzy w wieku juniora, zawierającym więcej szczegółowych wyznaczników. Te, które użył i które podaje, wystarczająco charakteryzują wielkość pracy treningowej i inne elementy. Czy (w jakim stopniu) uzasadnione jest oczekiwanie na zdobycie obiektywnych wskaźników szczegółowych – z analizy relacji pracy treningowej (ustrukturyzowanej według wskazań metody) do efektów „sprawnościowo-wynikowych” zawodnika – to sprawa dyskusyjna. Na to właśnie pragnąłem zwrócić uwagę.

Andrzej Pac-Pomarnacki