

© TheAuthor (s) 2013;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Radom University in Radom, Poland

Open Access

This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited.

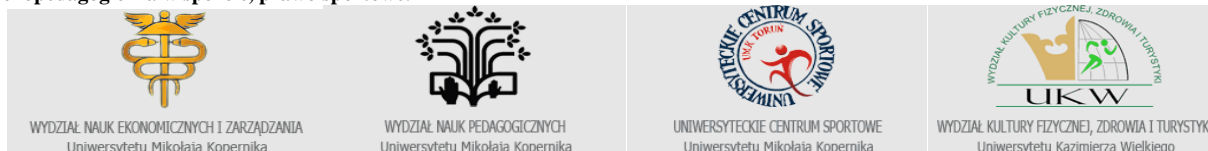
This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

Conflict of interest: None declared. Received: 15.10.2013. Revised: 12.11.2013. Accepted: 28.11.2013.



W związku z zapotrzebowaniem na szukanie odpowiedzi dotyczącej jakości w sporcie oraz podnoszeniu efektywności wyników klubów sportowych Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, Wydział Nauk Pedagogicznych, Uniwersyteckie Centrum Sportowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, oraz Wydział Kultury Fizycznej, Zdrowia i Turystyki Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego stworzyły projekt konferencji naukowej pt.  Jakość w sporcie.

Bloki tematyczne: zarządzanie jakością w sporcie, sport jako forma autokreacji, oraz psychorehabilitacja i pomoc psychopedagogiczna w sporcie, prawo sportowe.



## Analiza obciążeń treningowych zrealizowanych przez biegaczkę na średnich dystansach

Analysis of the training burden by runner at medium distances

Krzysztof Prusik<sup>1</sup>, Mirosława Cieślicka<sup>2</sup>, Karol Görner<sup>3</sup>, Karol Nowakowski<sup>1</sup>, Walery Zukow<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku

<sup>2</sup>Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

<sup>3</sup>Uniwersytet Mateja Bela w Bańskiej Bystrzycy Słowacja

**Słowa kluczowe:** obciążenia treningowe; biegaczka; średnie dystanse.

**Keywords:** training load; cross country skier; average distances.

### Streszczenie

Trenerzy już od wielu lat szukają najbardziej efektywnych rozwiązań treningowych. Z wieloletnich doświadczeń zdobywanych przez zawodników i szkoleniowców powstały metody treningowe, które wraz ze zmieniającymi się warunkami i postępowaniem ulegają ciągłym przeobrażeniom.

Posługując się zapiskami z dzienniczka treningowego zawodniczki, a także wywiadów przeprowadzonych z trenerami i biegaczką, przeanalizowano treningi pod kątem skuteczności stosowanych ćwiczeń i środków treningowych w cyklu treningowym juniorki i seniorki. Stworzono możliwość porównania różnych okresów treningowych i etapów szkolenia oraz stosowanych w nich sposobów obciążania organizmu, także w oparciu o literaturę fachową wybitnych

teoretyków i praktyków polskiego środowiska lekkoatletycznego oraz często własnych spostrzeżeń i rozważań, a także nabytego doświadczenia.

### **Material i metody**

W pracy wykorzystano zapis z dzienników treningowych dotyczący zrealizowanych obciążeń treningowych przez zawodniczkę D. N. w sezonach 2003, 2004. Zawodniczka zapisywała w nim na bieżąco przebieg treningu i reakcje organizmu na trening oraz czynniki ułatwiające i utrudniające realizację planów. Wielkość obciążenia treningowego zestawiono w postaci kilometrów oraz czasu w minutach poświęconego na dany środek treningowy w układzie lat i miesięcy szkolenia. Zmierzone również globalny wymiar stosowania wszystkich środków tj. objętość treningu w kolejnych miesiącach, okresach i latach. Tak przygotowany materiał przedstawiono w tabelach i na wykresach, ukazując zależności występujące między poszczególnymi środkami, co dało mi większą możliwość całościowego oceniania i porównywania różnych okresów treningowych. Dla uzupełnienia brakujących informacji przeprowadziłem rozmowy z zawodniczką i trenerem. Z wyjątkiem sprawności i siły z ciężarami, objętość wszystkich środków przedstawia się w lekkoatletyce w liczbie pokonanych kilometrów. Objętość sprawności mierzy się czasem (w minutach lub godzinach) przeznaczonym na realizację poszczególnych ćwiczeń. Trening siły na atlasie i ze sztangą mierzymy w kilogramach lub tonach.

### **Wyniki**

Opierając się na materiale badawczym, dokonałem analizy treningu zawodniczki D. N., biorąc pod uwagę jego strukturę czasową i rzeczową. W obu analizowanych cyklach szkoleniowych widoczny jest podział na cztery klasyczne okresy: przygotowawczy, przedstartowy, startów oraz przejściowy, które charakteryzują się bardzo podobnym przebiegiem.

#### **Wnioski:**

1. W organizacji procesu treningowego zawodniczki udział brały wszystkie środki i metody treningowe, które powinny być realizowane na danych etapach szkolenia.
2. Objętość pracy treningowej dla obserwowanej zawodniczki w badanych makrocyklach kształtuje się na poziomie porównywalnym w stosunku do propozycji trenerów i teoretyków sportu na tychże etapach szkolenia.
3. Zasada narastania intensywności w kolejnych okresach rocznego cyklu jest wyraźnie przestrzegana.
4. Kształtowanie ogólnej wytrzymałości biegowej opartej na pracy tlenowej stanowi w omawianym sezonie 2003/2004 2393,9 km – 83,1%, a w sezonie 2007/2008 3173 km, co stanowi – 87% ogólnej objętości pracy wykonanej w tym sezonie.
5. Główne środki kształtujące wytrzymałość, opierające się na elementach pracy beztlenowej mieszanej, stanowią w omawianym makrocyklu juniora 16,9% ogólnej wartości obciążeń, natomiast w drugim przedstawionym makrocyklu 13,2 %.

### **Abstract**

Coaches for many years looking for the most effective training solutions . With many years of experience gained by athletes and trainers developed training methods , which, together with changing conditions and progress are constantly transformed.

Using the writings of diary training athletes , as well as interviews with coaches and rebellious , analyzed workouts for the effectiveness of exercise and training means the training cycle juniors and seniors . Created to compare different training periods and stages of training and applied them how to load the body, also based on the professional literature of prominent theorists and practitioners of the Polish athletic and often their own observations and considerations , as well as the experience gained .

#### **Material and methods**

The study was based record logs of completed training for the athlete training loads DN in the seasons 2003, 2004 . The athlete was writing in it -to-date training course and response to training and the factors that facilitate and impede the implementation of plans . Size of the training load are presented in the form of mileage or time in minutes spent on the measure training in the system years and months of training . Also measured the global dimension of the use of all means , ie the volume of training in the coming months , times and years. Thus prepared, the material presented in tables and graphs , showing the interdependence between the various measures , which gave me a greater opportunity comprehensive evaluation and comparison of different training periods . To complete the missing information conducted talks with the athlete and coach. With the exception of fitness and strength with weights , the volume of all the measures presented in athletics in the number of kilometers flown . Volume efficiency is measured by the time (in minutes or hours) dedicated to the implementation of individual exercises. Strength training on the atlas and the barbell is measured in kilograms or tonnes.

#### **Results**

Based on the test material analyzed the DN training athletes , taking into account the term structure and material . In both analyzed training cycles is visible division into four classic stages: preparatory , przedstartowy , take-offs and temporary, which are characterized by a very similar course .

#### **conclusions:**

- 1 The organization of the training process involved athletes take all measures and training methods that should be implemented in stages of training data .

2 The volume of work training for athletes observed in the studied makrocyklach is at a level comparable with respect to the proposal coaches and sports pundits on these stages of training.

3 The principle of the intensity rise in subsequent periods of the annual cycle is clearly observed.

4 Shaping the overall strength of cross-country based on aerobic work is in this season 2003/2004 2393.9 km - 83.1 % , and in the season 2007/2008, 3173 km , which is - 87 % of the total volume of work done in this season.

5 The main means of influencing strength , based on the elements of a mixed anaerobic work , are in this macrocycle junior 16.9 % of the total load , while the second represented 13.2% of the macrocycle .

## **Wstęp**

Trenerzy już od wielu lat szukają najbardziej efektywnych rozwiązań treningowych. Z wieloletnich doświadczeń zdobywanych przez zawodników i szkoleniowców powstały metody treningowe, które wraz ze zmieniającymi się warunkami i postępowaniem ulegają ciągłym przeobrażeniom. W dzisiejszym sporcie widoczne jest zbyt wczesne eksploatowanie organizmów młodych lekkoatletów (Stankiewicz 2005). Często szkoleniowcy zapominają o pierwotnej istocie treningu, której najważniejszym celem jest osiągnięcie wysokich rezultatów w kategorii seniora (po osiągnięciu jego dojrzałości biologicznej). Nie wolno koncentrować się na bieżących sukcesach i dążyć do osiągnięcia wyników za wszelką cenę. Jednak często młodzi sportowcy zaczynają przygodę ze sportem od dużych obciążeń. W tej „pogoni za wynikiem” pomijany jest etap wszechstronny, który przygotowuje cały układ kostno-stawowy i mięśniowy do zwiększonych obciążeń. Liczą się wyłącznie środki skutecznie kształtujące wytrzymałość i efektywnie podnoszące maksymalny pobór tlenu ( $VO_2max$ ) (Dmitruk i wsp., 2007). Spiesząc się z polepszaniem tych parametrów, można w efekcie uzyskać zbyt szybką ich stabilizację na nie najwyższym poziomie. Stagnacja (moment, w którym zawodnik nie może zwiększyć obciążeń treningowych) stanowi przeszkodę dla dalszego rozwoju możliwości zawodnika. Dlatego duża część młodych biegaczy trenując w ten sposób, nie jest w stanie dotrzeć do wieku młodzieżowca (Prusik. i wsp., 2006). Najwłaściwszą drogą do osiągnięcia sukcesu jest planowanie, realizacja i rejestracja obciążeń treningowych. W nowoczesnym sporcie intuicja i czucie treningowe muszą być czynnikiem dodatkowym a niewiodącym. W przypadku niepowodzenia zawodnika i trenera analiza obciążeń treningowych odgrywa kluczową rolę (Prusik i wsp., 2004). Posługując się zapiskami z dzienniczka treningowego zawodniczki, a także wywiadów przeprowadzonych z trenerami i biegaczką, przeanalizowano treningi pod kątem skuteczności stosowanych ćwiczeń i środków treningowych w cyklu treningowym juniorki i seniorki. Stworzono możliwość porównania różnych okresów treningowych i etapów szkolenia oraz stosowanych w nich sposobów obciążania organizmu, także w oparciu o literaturę fachową wybitnych teoretyków i praktyków polskiego środowiska lekkoatletycznego oraz często własnych spostrzeżeń i rozważań, a także nabytego doświadczenia.

## **Material i metody**

W pracy wykorzystano zapis z dzienników treningowych dotyczący zrealizowanych obciążeń treningowych przez zawodniczkę D. N. w sezonach 2003, 2004. Zawodniczka zapisywała w nim na bieżąco przebieg treningu i reakcje organizmu na trening oraz czynniki ułatwiające i utrudniające realizację planów. Wielkość obciążenia treningowego zestawiono w postaci kilometrów oraz czasu w minutach poświęconego na dany środek treningowy w układzie lat i miesięcy szkolenia. Zmierzono również globalny wymiar stosowania wszystkich środków tj. objętość treningu w kolejnych miesiącach, okresach i latach. Tak przygotowany materiał przedstawiono w tabelach i na wykresach, ukazując zależności występujące między poszczególnymi środkami, co dało mi większą możliwość całościowego oceniania i porównywania różnych okresów treningowych. Dla uzupełnienia brakujących informacji przeprowadziłem rozmowy z zawodniczką i trenerem. Z wyjątkiem sprawności i siły z ciężarami, objętość wszystkich środków przedstawia się w lekkoatletyce w liczbie pokonanych kilometrów. Objętość sprawności mierzy się czasem (w minutach lub godzinach) przeznaczonym na realizację poszczególnych ćwiczeń. Trening siły na atlasie i ze sztangą mierzymy w kilogramach lub tonach. Wprowadzono go do treningu zawodniczki w sezonie 2003/2004, jednak jego objętość była niewielka, dlatego nie uwzględniono go w dokumentacji, jako oddzielnego środka. Zawodniczka D.N. trening wstępnej specjalizacji rozpoczęła w wieku 15 lat w jednym z klubów kociewskich. Takie nastawienie miało oczywiście swój skutek w gradzie medali

**Tabela 1.** Rekordy życiowe D.i N. – stan na 31.12.2004 r.

Dystans	Wynik	Miejsce i data uzyskania
400 m	60.73	Gdańsk 29.05.2004 r.
600 m	1:41.41	Sopot 14.06.2000r.
800 m	2:11.23	Spała 27.08.2004 r.
1000 m	2:49.32	Szklarska Poręba 10.08.2004 r.
1500 m	4:29.32	Białystok 26.06.2004 r.

**Tabela 2.** Rekordy życiowe D. N. – stan na 31 grudzień 2008 r.

Dystans	Wynik	Miejsce i data uzyskania
400 m	58,61	Toruń 09.09.2007 r.
600m	1:33,76	Gdańsk 24.09.2006 r.
800 m	2:05,96	Toruń 27.08.2006 r.
1000 m	2:45,56	Warszawa 05.05.2007 r.

## Wyniki

Opierając się na materiale badawczym, dokonałem analizy treningu zawodniczki D. N., biorąc pod uwagę jego strukturę czasową i rzeczową. W obu analizowanych cyklach szkoleniowych widoczny jest podział na cztery klasyczne okresy: przygotowawczy, przedstartowy, startów oraz przejściowy, które charakteryzują się bardzo podobnym przebiegiem (tab. 3).

**Tabela 3.** Ogólnie przyjęty podział na okresy i podokresy zawodniczki D.N. w rocznym przedziale czasowym.

OKRES	PODOKRESY	DATA
Okres przygotowawczy	* Podokres przygotowania wszechstronnego	1.11 – 31.12
	* Podokres przygotowania ukierunkowanego i startów w biegach przełajowych	1.01 – 31.03
Okres przedstartowy	* Podokres przygotowania ukierunkowanego	1.04 – 14.04
	* Podokres przygotowania specjalnego	15.04 – 30.04
Okres startów	* I podokres startowy	1.05 – 16.07
	* Podokres odbudowy	17.07 – 9.08
	* II podokres startowy	10.08 – 21.09
Okres przejściowy		22.09 – 30.10

Okres przygotowawczy rozpoczynał się 1 listopada i trwał końca marca. Zimą oraz na wiosnę zawodniczka startowała w wielu biegach ulicznych i przełajowych, lecz nie prowadziła specjalnych przygotowań do tych zawodów. Były one tylko urozmaiceniem treningu i miały służyć „zaprawie psychicznej” oraz jako sprawdzian przygotowania wytrzymałościowego. Jedynym odstępstwem były przygotowania do bardzo ważnej imprezy, mianowicie udział zawodniczki w Drużynowych Młodzieżowych

Mistrzostwach Europy w grudniu 2007 roku. Stąd też nastąpiła zmiana charakteru pracy i przesunięcia w mezo i mikrocyklach. Okres przedstartowy trwał średnio od 1 kwietnia do końca tego miesiąca i charakteryzował się głównie zmniejszeniem objętości pracy na rzecz intensywności treningu. Na początku maja rozpoczął się okres startów na bieżni, który kończył się w połowie lipca. W pierwszym podokresie startowym miały miejsce najważniejsze starty zawodniczki. W podokresie odbudowującym zawodniczka po intensywnym okresie startów zmieniła charakter pracy, doprowadzając tym samym do regeneracji organizmu i osiągnięcia drugiego wzrostu formy sportowej. Okres startów kończył się w drugiej połowie września. W październiku następował miesięczny okres roztrenowania. W tym czasie biegaczka aktywnie odpoczywała. Brała jednak często udział w masowych biegach ulicznych oraz jesiennej edycji biegów przełajowych. Czas trwania poszczególnych okresów nie był stały, lecz charakteryzował się dużą elastycznością. Trener zawodniczki uzależniał go w dużej mierze od warunków klimatycznych. Dlatego między innymi trening w okresie przedstartowym rozpoczynał się natychmiast po ustaniu mrozów. W omawianych okresach szkoleniowych zawodniczka korzystała z wszystkich środków treningowych przeznaczonych dla biegaczek na średnich dystansach w poszczególnych etapach szkolenia. Praca, jaką wykonała zawodniczka opierała się przede wszystkim na biegach ciągłych, które stanowiły główny środek kształtowania wytrzymałości. Na etapie juniorki wyniósł on 85,7 %, a w pierwszym roku seniorki niespełna 90%, w stosunku do łącznej objętości pracy wykonanej we wszystkich trzech zakresach intensywności. W roku treningowym 2004 zawodniczka przebiegła łącznie 2880,6 km, z czego 2096 km przeznaczone było na wyrabianie ogólnej wytrzymałości biegowej (tab. 4). Z analizy wynika, że zawodniczka przebiegała w pierwszym zakresie ilość kilometrów równą 72,8%, w drugim 10,3% oraz w trzecim 2,6% w stosunku do ogólnej ilości przebiegniętych kilometrów. Widoczny jest wyraźnie przyrost objętości w drugim zakresie – oraz w trzecim zakresie o ponad dwa razy w porównaniu z sezonami poprzednimi. Zrozumiałą jest wzrost ogólnej wytrzymałości biegowej w I zakresie na etapie seniorki w stosunku do poprzednich okresów szkoleniowych. W omawianym cyklach różnica ta wynosi niemalże 1 tys. km. Może to tłumaczyć wysoką dyspozycję zawodniczki pod względem wytrzymałościowym i idące za tym osiągnięcia w biegach przełajowych. Co ciekawe, porównując kolejne środki możemy zaobserwować niemalże trzykrotnie większą objętość rytmu w okresie juniorki (165,5km) w sezonie 2003/2004. W sezonie 2007/2008 ilość wykonanej pracy nad rytmem wyniosła 60 km i stanowiła 1,6 % globalnej objętości wykonanej pracy. Objętość treningu siły biegowej wzrosła dwukrotnie w pierwszym roku seniorki w porównaniu do okresu juniorki. Wyraźnie wzrosła praca nad kształtowaniem szybkości względnej zawodniczki w okresie seniorki. Biorąc pod uwagę ilość startów w zawodach, to w obu analizowanych cyklach jest zbliżona do siebie i wynosi 47 km. Zawodniczka na kształtowaniu sprawności spędziła w sezonie 2003/2004 aż 4365 minut. W roku 2007/2008 niespełna 3808 minut. Szczegółowy opis objętości poszczególnych środków przedstawiony został na wykresach od 3 do 14. Przebieg zmian objętości poszczególnych środków treningowych kształtujących określone cechy motoryczne charakteryzował się głównie wzrostem na przestrzeni omawianych cykli treningowych. Jednak w niektórych miesiącach dostrzec można duże zróżnicowanie intensywności i objętości obciążeń treningu w stosunku do poprzedniego cyklu treningowego.

**Tabela 4.** Zestawienie obciążeń treningowych zawodniczki w ramach poszczególnych środków treningowych w układzie miesięcy w sezonie 2003/2004.

Miesiąc	WB <sub>1</sub>	WB <sub>2</sub>	BC <sub>3</sub>	DZB	WT	WSz	SzW	Rytm	SB	STARTY	RAZEM	SPR (min)
XI	129,5	29,5	3	1	-	-	-	8,5	-	8	179,5	410
XII	185	31	4,5	19,5	-	-	-	16,4	3,5	4	263,9	505
I	219	45		11,8	2	-	-	16,6	3,1	-	297,5	380
II	165	32,5	15	5,5	4	-	-	13,9	2,2	2	240,1	365
III	177	18	14,4	4,8	10,4	2	2	22,5	2,5	2	255,6	330
IV	152	29,5	5	2	10,5	8,8	3,6	11,5	5,4	4,3	232,6	340
V	172	16,3	3	3,4	4	4,7	1,5	17,1	3	4,2	229,2	320
VI	138	15,2	3	9	4	2,1	4,2	7,8	1,7	3,8	188,8	410
VII	189	18,4	9,5	8	3	5,1	3,5	13	3,5	0,8	253,8	420
VIII	244	8	6	--	6,6	5,7	1,8	12,5	2,8	4,1	291,5	415
IX	169	23,5	12	2	1,6	3,5	1,5	13,7	0,5	10	236,3	270
X	157,5	31		5	-	-	-	12	2	4,3	211,8	200
<b>RAZEM</b>	<b>2096</b>	<b>297,9</b>	<b>75,4</b>	<b>72</b>	<b>46,1</b>	<b>31,9</b>	<b>18,1</b>	<b>165,5</b>	<b>30,2</b>	<b>47,5</b>	<b>2880,6</b>	<b>4365</b>

**Tabela 5.** Zestawienie obciążeń treningowych zawodniczki w ramach poszczególnych środków treningowych w układzie miesięcy w sezonie 2007/2008.

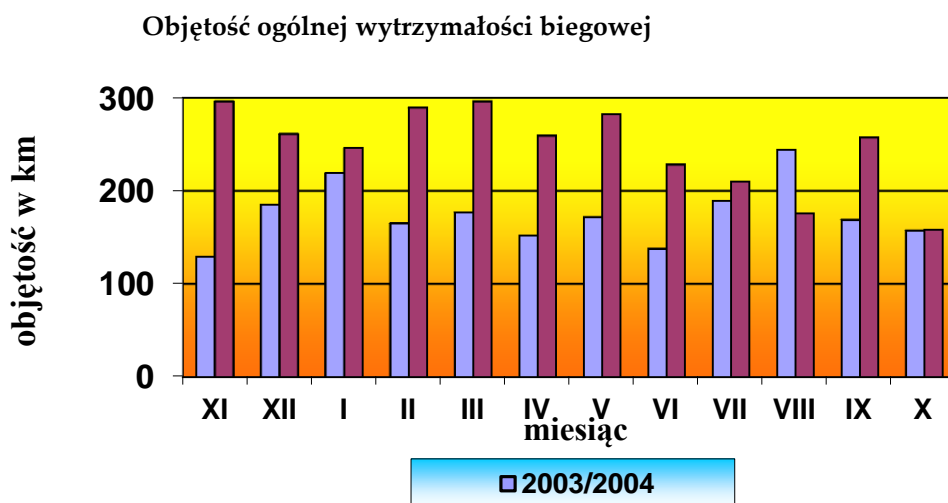
Miesiąc	WB <sub>1</sub>	WB <sub>2</sub>	BC <sub>3</sub>	DZB	WT	WSz	SzW	Rytm	SB	STARTY	RAZEM	SPR (min)
XI	296	30	-	13,5	3,2	-	10,6	-	5,9	8,6	368	386
XII	261	37,5	5	8,1	-	-	9,8	0,5	7,3	6,7	336	288
I	246	59,5	13	9,3	-	-	24,7	-	11	4	368	218
II	289	56	17	4,8	-	-	17,4	-	5,8	-	390	405
III	296	9	15	9	2,4	3	11,4	1,2	6,2	7	360,2	353
IV	259	6,5	12	-	13,1	1,8	7,5	2,3	7,1	7,6	317	274
V	282	4	18	-	9,3	2,3	4,7	18,9	5,8	1,4	346	707
VI	228	12,5	6	-	2,4	3,2	1	12,2	4,5	3,8	274	270
VII	210	-	13	-	3,0	-	3,9	7	0,5	3,96	241	244

<b>VIII</b>	176	-	10	-	7,8	0,6	5	9,2	4,1	1	213,7	256
<b>IX</b>	257	-	2	-	3,5	1,8	2,7	4,9	2,1	3	277	167
<b>X</b>	158	-	-	-	-	-	-	4,8	-	-	162,8	240
<b>RAZEM</b>	2958	215	111	44,7	45	13	99	61	60	47	3654	3808

Bieg ciągły w pierwszym zakresie był głównym środkiem treningowym kształującym ogólną wytrzymałość biegową zawodniczki we wszystkich etapach szkolenia. W omawianych makrocyklach kształtował się następująco. W makrocyklu 2003/2004 zauważymy znaczne wahania tego środka. W listopadzie 2003 roku ze względu na przebytą chorobę zawodniczka przebiegła tylko 129,5 km, jednak OWB zwiększała się stopniowo, by w grudniu osiągnąć 219 km. W lutym ilość przebiegniętych kilometrów obniżyła się do 165, a w marcu wzrosła do 177 km. Od kwietnia do maja miała jeszcze miejsce duża objętość OWB (w granicach 160 km), by w okresie startowym osiągnąć najniższą wartość w sezonie – 138 km. W czerwcu zawodniczka zdawała egzaminy na studia wyższe, więc to także miało wpływ na obniżenie objętości treningu. W lipcu i sierpniu OWB wzrosła z 179 km do 244 km, ze względu na drugi okres przygotowawczy przed zawodami wrześniowymi. Bardzo zmniejszyła się w porównaniu do poprzedniego miesiąca ilość kilometrów we wrześniu i październiku, ale i tak osiągnęła stosunkowo wysoką wartość 169 km i 157,5 km. W kolejnym makrocyklu, na etapie młodzieżowca zawodniczka w naturalny sposób zwiększała ilość przebieganych kilometrów w I zakresie. Wynikało to ze zwiększonych możliwości biegaczki oraz kolejnego etapu szkolenia. Kilometraż na poziomie 250 km, dochodzący nawet do 300km jest niezbędny do utrzymania odpowiedniego wytrenowania na tym poziomie. Stąd też okres przygotowawczy oraz przedstartowy, które to zawodniczka spędziła na obozach, charakteryzują się największą ilością przebieganych kilometrów.

Podsumowując, można stwierdzić, iż objętość OWB1 w pierwszym roku seniora zwiększyła się o 40 % w porównaniu z okresem juniora. Oczywiście wzrost następował stopniowo, uwzględniając przede wszystkim periodyzację treningu.



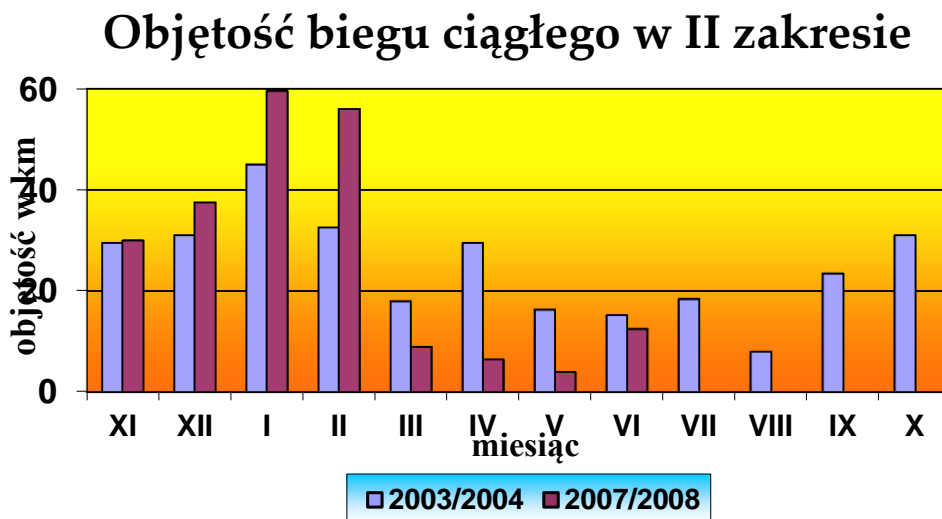


**Wykres 1.** Zmiany objętości treningu ogólnej wytrzymałości biegowej na przestrzeni dwóch lat treningu.

Na wykresie 1 możemy zauważyć jak przebiegają zmiany biegu ciągłego w drugim zakresie w dwóch makrocyklach. Trening biegu ciągłego w II zakresie zawodniczka przeprowadzała najczęściej na pętli leśnej, szczególnie w okresie przygotowawczym, a w miarę zbliżania się okresu startowego BC<sub>2</sub> biegany był na bieżni. Długość odcinków przebieganych na treningu w okresie juniorki wahała się od 1 do 8 km w drugim zakresie intensywności oraz od 2 do 6 km w III zakresie, często bieganych metodą ciągłą (np. 25 min) lub metodą powtórzeniową – 2x3 km. Jako, że nie było możliwości określenia progu beztlenowego (punktu anaerobowego) w warunkach laboratoryjnych, który jest dokładniejszym wskaźnikiem ustalenia granicy pomiędzy wysiłkiem tlenowym, a beztlenowym, dlatego ogólnie przyjętym przez trenera miernikiem intensywności w drugim i trzecim zakresie był pomiar skurczów serca (HR). Liczba skurczów serca ustalona przez trenera Mykowskiego dla poszczególnych zakresów charakteryzowała się indywidualnością. Przede wszystkim brano pod uwagę aktualny poziom wydolności zawodniczki. Dla drugiego zakresu przyjęto HR od 155 do 170 uderzeń serca na 1 min, natomiast praca w III zakresie od 172 do 180 ud/min, co naruszało już poziom równowagi czynnościowej i dało to podstawy by zaliczyć ten środek kształtujący wytrzymałość specjalną. By dokonać pomiaru HR bezpośrednio po przebiegnięciu zawodniczka mierzyła ilość uderzeń serca w ciągu 10 s trzymając palce na tętnicy szyjnej i następnie mnożąc wynik przez 6. Tak było do okresu juniorki.

Będąc już medalistką Polski w roku 2004, zawodniczka została objęta szkoleniem kadrowym Polskiego Związku Lekkiej Atletyki. Od tego czasu zawodniczka używa sportestera, który dostarcza jej znacznie bardziej rzetelnych informacji o rodzaju i wielkości wykonywanej pracy z większą wiarygodnością. Podczas kluczowych i ciężkich jednostek treningowych zawodniczka miała wykonywane pomiary zakwaszenia mięśni przy pomocy przenośnego analizatora zakwaszenia krwi, który w wiarygodny i błyskawiczny sposób określał intensywność treningu oraz pomaga uniknąć przetrenowania. Niestety

pomiary te były wykonywane tylko na wspomnianych obozach szkoleniowych. W wielu krajach jest to podstawowe narzędzie sterowania treningiem.

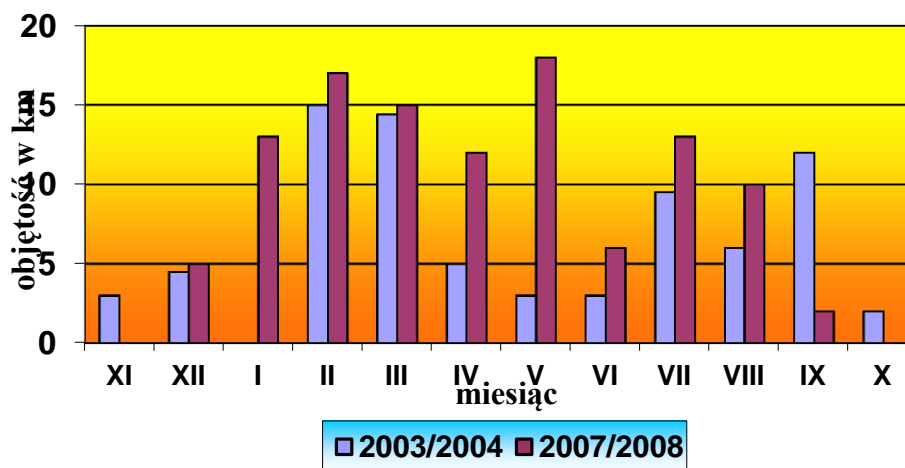


**Wykres 2.** Zmiany objętości treningu BC<sub>2</sub> na przestrzeni dwóch lat treningu.

Bieg ciągły w II zakresie realizowany był we wszystkich analizowanych miesiącach makrocyklu 2003/2004. Charakteryzuje się on stosunkowo dużą objętością w okresie przygotowawczym i przejściowym. Wraz ze zbliżaniem się do okresu startowego ilość przebiegniętych kilometrów BC<sub>2</sub> maleje, jednak intensywność wzrasta. W miesiącach od kwietnia do czerwca w roku 2004 zaobserwowano prawie trzykrotny wzrost objętości treningu w II zakresie w odniesieniu do lat poprzednich (młodziczki, juniorki młodszej). W okresie seniora liczba przebieganych kilometrów osiąga swoje apogeum w podokresie przygotowawczym do startów we wiosennych biegach przełajowych. Na tym etapie w okresie późniejszym BC<sub>2</sub> rekompensowany jest przez bieg ciągły w III zakresie. Jak wynika z objętość biegów ciągłych zarówno w I i II zakresie intensywności wyraźnie wzrosła na etapie seniora, ale procentowo w stosunku do ogólnej objętości treningu maleje. Wartość uzyskana w kolejnym roku wynosi 2469,3 km, co daje w końcowym efekcie 85,7%. W okresie młodzieżowca i ogólnie całym makrocyklu 2007/2008 trening w II zakresie był wysiłkiem. Na całokształt pracy wytrzymałości tempowej u zawodniczki wpływa objętość biegu ciągłego w III zakresie, dużej zabawy biegowej oraz wytrzymałości tempowej i szybkościowej. Wytrzymałość specjalna zabezpiecza wykorzystanie różnych prędkości dla kształtowania wyczucia tempa na dystansach, na których startuje biegaczka. W tego rodzaju pracy tętno przestaje być miernikiem obciążenia. Powstaje zakwaszenie, które ustępuje po dłuższym czasie. Przeważa praca o charakterze beztlenowym. Analizując objętość BC<sub>3</sub> widzimy, że środek ten był często stosowany w treningu biegaczki. W pierwszym sezonie realizowany był głównie w okresie przygotowawczym, w grudniu oraz od stycznia do marca, a także w małej ilości we

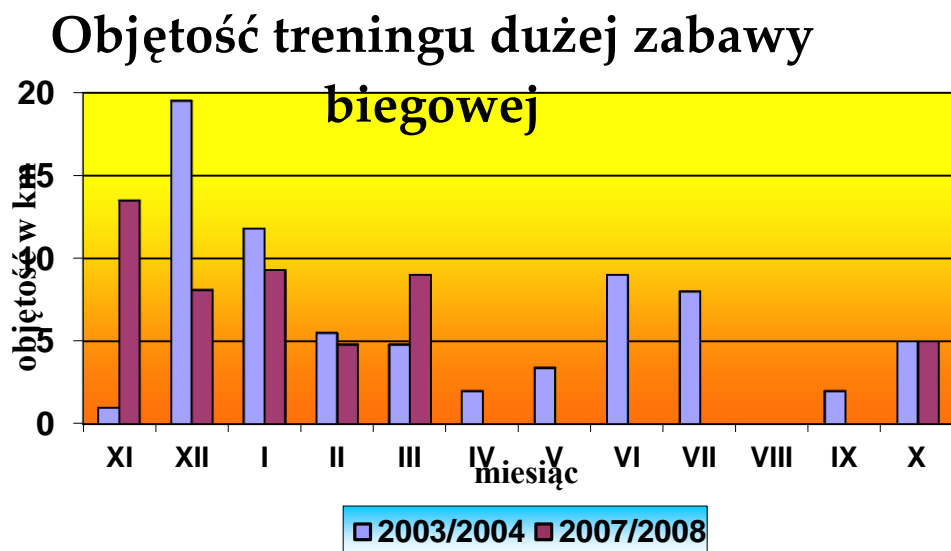
wrześniu i październiku. Łącznie wartość wyniosła 33,4 km. Bardziej zróżnicowanie przedstawia się bieg ciągły w III zakresie w drugim cyklu. Największą objętość odnotowano w lutym i marcu – ok. 15 km. Od kwietnia do czerwca objętość jego malała, a następnie w okresie startowym ponownie wzrosła. We wrześniu wyniosła 12 km. Podobnie jak w poprzednim roku jego największa ilość przypadła na okres przygotowawczy.

## Objętość biegu ciągłego w III zakresie



**Wykres 3.** Zmiany objętości treningu BC<sub>3</sub> na przestrzeni dwóch lat treningu.

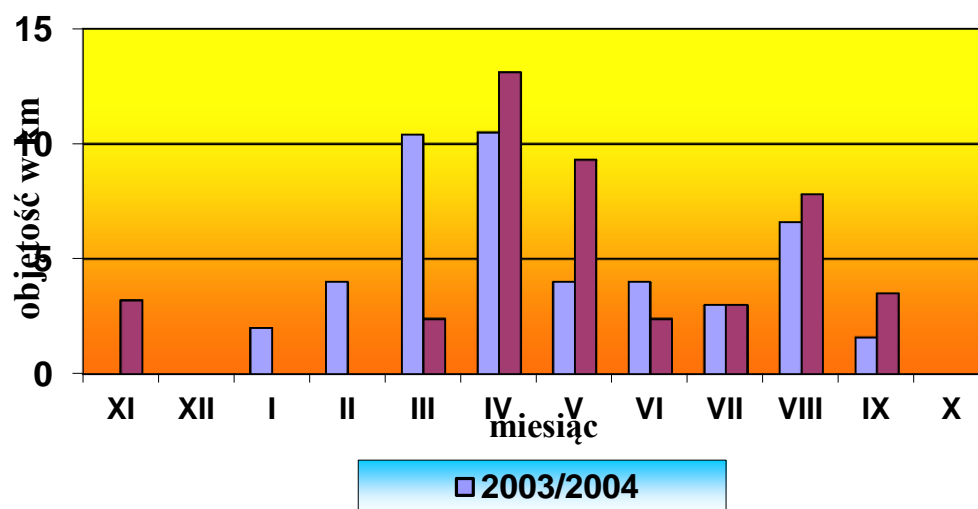
W treningu biegaczy na średnich i długich dystansach jest to istotny środek, gdyż stanowi skuteczne przygotowanie do podjęcia pracy tempowej, która wykonana w miesiącach wiosennych ma istotny wpływ na uzyskanie wyniku w sezonie startowym. W sezonie 2003/2004 bieg ciągły w III zakresie osiągnął wartość 75,4 km, wyższą o ponad 40 km niż w cyklu poprzednim. Stwierdzono również, że udział procentowy BC<sub>3</sub> w sezonie 2003/2004 wzrasta równoległe ze wzrostem ogólnej objętości wykonanej pracy. W pierwszym roku treningowym DZB była stosowana nierównomiernie, jej główna objętość występowała w zimie i okresie letnim, a także we wrześniu. Ogólna objętość DZB w drugim sezonie była wyższa o 12,7 km. W okresie przedstartowym w obu cyklach treningowych zmniejszono objętość DZB na rzecz wytrzymałości tempowej i szybkościowej.



**Wykres 4.** Zmiany objętości treningu DZB na przestrzeni dwóch lat treningu.

Jednym z najważniejszych elementów treningu kształtujących wytrzymałość specjalną jest wytrzymałość tempowa. Trening tempa zawodniczka stosowała wyłącznie na bieżni żuźlowej lub tartanowej. Przerwy pomiędzy poszczególnymi odcinakami przeplatane były luźnym truchtem. W pierwszym roku analizowanego cyklu zawodniczka rozpoczęła pracę nad wytrzymałością tempową w lutym, jednak maksymalne objętości tego środka przypadły na miesiące marzec i kwiecień. W ciągu tych dwóch miesięcy zawodniczka łącznie przebiegła 30,5 km, co stanowi ponad połowę całej objętości WT, która wynosi 53,2 km. Wytrzymałość tempowa oprócz okresu przedstartowego była stosowana w całym okresie startowym lecz jej objętość była zdecydowanie mniejsza niż w miesiącach wiosennych. Ponownie dużą pracę tempa wykonała w miesiącu sierpniu – 8,6 km. Ostatnie dwa treningi wytrzymałości tempowej odbyły się na początku września. W drugim roku treningowym, objętość WT zmniejszyła się do wartości 46,1 km i była stosowana w podobnych proporcjach jak w sezonie poprzednim. Pierwszy trening wytrzymałości tempowej zawodniczka odbyła w styczniu, a szczyt jej nastąpił w miesiącach marcu oraz kwietniu i wyniósł 10,5 km. Kolejne zwiększenie objętości nastąpiło w sierpniu, a ostatni trening wytrzymałości tempowej miał miejsce we wrześniu.

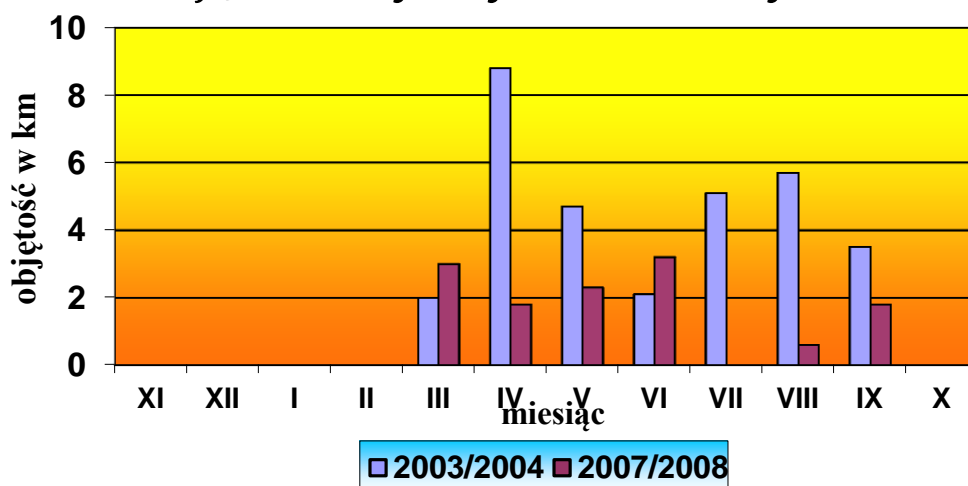
## Objętość wytrzymałości tempowej



**Wykres 5.** Zmiany objętości treningu WT na przestrzeni dwóch lat treningu.

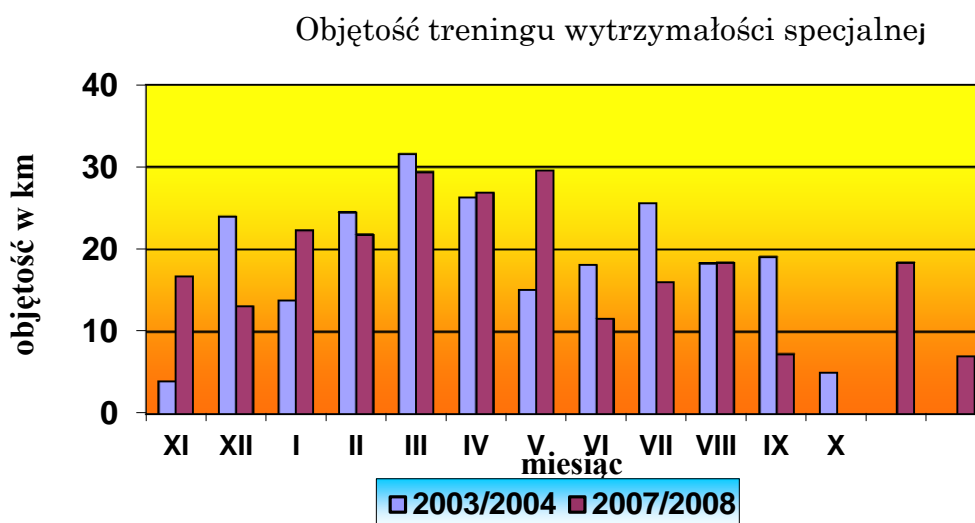
Wystąpienie maksymalnej objętości treningu tempa w miesiącach przedstartowych, jak to miało miejsce w treningu biegaczki, jest zgodne z teorią biegów średnich. W treningu wytrzymałości szybkościowej, w którym rozwija się dyspozycje szybkościowe, niezbędne dla danego dystansu, zawodniczka biegała odcinki 100 m, 150 m (na obozach) oraz 200 m. Trening wytrzymałości szybkościowej realizowany był od marca do września (wykres 9). W pierwszym roku treningowym objętość jego była mała i wyniosła 17,2 km, co stanowiło tylko 0,6 % ogólnej objętości treningu biegowego w sezonie 2002/2003. W miesiącach – marcu, czerwcu i wrześniu WSz wyniosła 1,2 km, a największe wartości tj. powyżej 3 km zanotowano w kwietniu, lipcu oraz sierpniu. W następnym sezonie widoczny jest wzrost objętości wytrzymałości szybkościowej we wszystkich miesiącach w odniesieniu do roku poprzedniego, jego ogólna objętość wyniosła 31,9 km. W marcu i czerwcu trening ten był stosowany po 2 km, we wrześniu wyniósł 3,5 km, a w pozostałych miesiącach utrzymał się na poziomie powyżej 4 km.

## Objętość wytrzymałości szybkościowej



**Wykres 6.** Zmiany objętości treningu Wsz na przestrzeni dwóch lat treningu.

W wykresie przedstawiono połączone wszystkie środki wchodzące w skład wytrzymałości specjalnej w poszczególnych miesiącach w dwóch makrocyklach rocznych. W obu analizowanych sezonach największe objętości notujemy w późnym okresie przygotowawczym i całym okresie przedstartowym. W maju i czerwcu roku 2003 następuje spadek objętości wytrzymałości specjalnej, zaś w następnym sezonie widzimy jak od maja do września utrzymuje się na stałym poziomie. Tylko w lipcu jest wyraźny wzrost wytrzymałości specjalnej lecz jest on spowodowany rozpoczęciem przygotowania przed zawodami pod koniec sierpnia i we wrześniu. Pomimo wyjazdu na obóz treningowy w sierpniu wytrzymałość specjalna została na poziomie sprzed czerwca – 18 km, gdyż na obozie zawodniczka wykonała największy kilometr w pierwszym i drugim zakresie. W październiku zważywszy na okres startów w biegach przełajowych biegaczka wykonała po dwa treningi wytrzymałości specjalnej w obu sezonach. Pod koniec każdego okresu startowego intensywność treningu wytrzymałości specjalnej znacznie się zmniejszała.



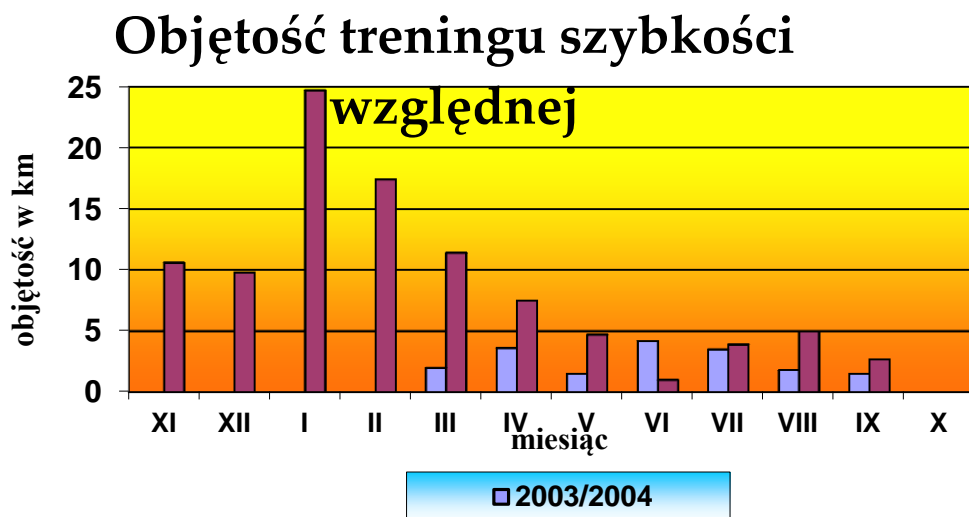
**Wykres 7.** Ogólne zmiany objętości treningu wytrzymałości specjalnej na przestrzeni

dwóch lat treningu.

Zważywszy na długi okres startów, na różnych etapach przygotowania trenerzy, obawiając się przetrenowania zawodnika, indywidualnie dobierają intensywność i stosują najbardziej optymalne obciążenia. Jako, iż trening wytrzymałości specjalnej oddziałuje najbardziej na organizm biegacza, starają się oni nie forsować zawodników w tym okresie tylko utrzymać ich w gotowości startowej, zmniejszając obciążenia. Zmierzono, iż dla utrzymania formy sportowej wystarcza intensywność rzędu 60% HR. W treningu zawodniczki środkami kształującymi szybkość względną były:

- odcinki z submaksymalną szybkością
- przebieżki
- rytmówki

W analizowanej dokumentacji nie użyto sprintów z maksymalną szybkością. Trener biegaczki ze względu na szczytowe obciążenie, w obawie przed kontuzjami kończyn dolnych biegaczki nie był zwolennikiem tego treningu. Trening szybkości względnej był realizowany z prędkością wyższą niż trening wytrzymałości specjalnej. W okresie szkoleniowym młodzieżowca był częstym środkiem kształującym szybkość. W omawianym makrocyklu jego największa objętość przypada na miesiące zimowe. Trening szybkości względnej miał również za zadanie uodpornić zawodniczkę na nakładane się zakwaszenie podczas wysiłku. Prawidłowy trening szybkości odbywał się po odpowiedniej rozgrzewce, często po BC<sub>1</sub> i po zakończeniu treningu sprawności.

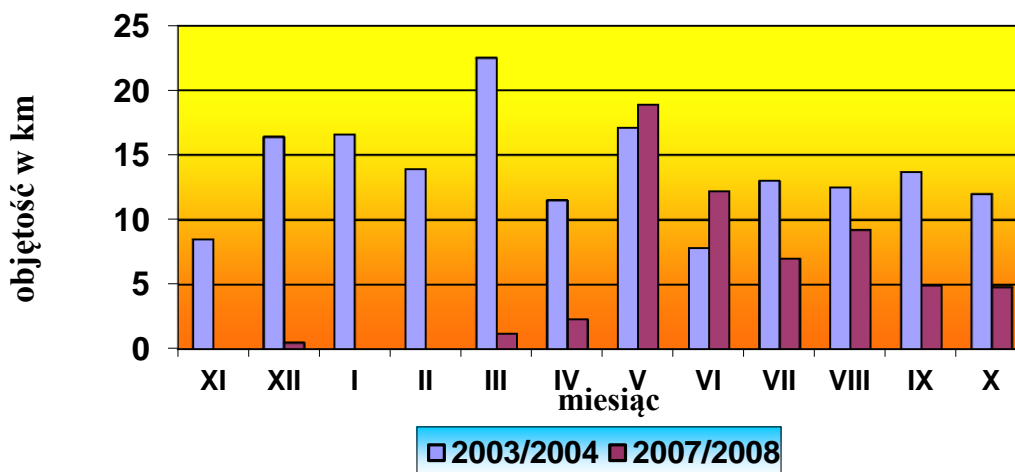


**Wykres 7.** Zmiany objętości treningu SzW na przestrzeni dwóch lat treningu.

W obu latach treningowych trening szybkości względnej, do którego można zaliczyć przebieżki i odcinki biegane z submaksymalną szybkością, realizowany był w okresie przedstartowym i całym okresie startowym. Po raz kolejny dowodzi to, jak ważne były przygotowania biegaczki do startu w MMP i MME w biegach przełajowych. W okresie juniorskim trening z uwagi na jego intensywność nie był zbyt często stosowany, co zauważamy na wykresie 10. Natomiast w makrocyklu 2007/2008 jak środek budujący szybkość biegaczki wzrósł aż o 81,9% do wartości 99 km. Jedynym miesiącem, który został wyłączony z treningu szybkości względnej był październik zważywszy na innych, specjalny charakter tego miesiąca w rocznym planie treningowym biegaczki. Drugim z czynników mających zdecydowany wpływ na rozwój szybkości i poprawność techniki kroku biegowego u zawodniczki był trening rytmu. Wykonywany był w rozgrzewkach, jako główna część treningu, po zakończeniu głównej części biegowej lub przeplatany z elementami treningu o charakterze sprawnościowym. Często zawodniczka podczas długich „wybiegań” stosowała ten środek treningowy jako przerywnik od monotonnego biegu. W sezonie startowym, głównie w miesiącach od czerwca do sierpnia, jeżeli temperatura otoczenia i podłoża były odpowiednie – wykonywała rytm boso, co wpływało korzystnie na mięśnie stóp oraz czucie mięśniowe kończyn dolnym. Był to również swego rodzaju masaż dla nóg, odprężający całe ciało.



## Objętość treningu rytmu



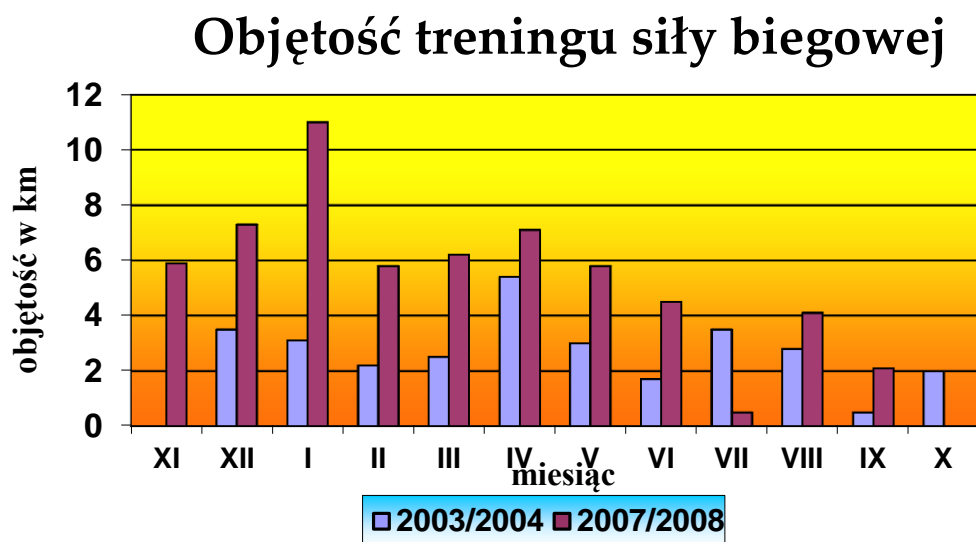
**Wykres 8.** Zmiany objętości treningu rytmu na przestrzeni dwóch lat treningu.

Ćwiczenia rytmu biegowego biegaczka wykonywała przez cały sezon tylko do okresu juniorki. Będąc młodzieżowcem i seniorką środek ten był już tylko stosowany w późnym okresie przygotowawczym i startowym. Objętość pracy nad rytmem wzrasta w kolejnych cyklach treningowych i osiąga wartość najwyższą w sezonie 2003/2004 – 165,5 km, jest ona o prawie 60 km większa od sezonu poprzedniego. Stanowi on 5,7% ogólnej ilości przebiegniętych kilometrów w sezonie 2003/2004 oraz 1,6% na przełomie 2007/2008.

W analizowanym sezonie juniorki trening rytmu charakteryzował się nierównomiernym rozłożeniem obciążenia. Największą pracę nad tym środkiem zawodniczka wykonała w okresie zimowym – od grudnia do marca. Dużą objętość zanotowano także w maju – 17,1 km. W miesiącach od lipca do końca sezonu startowego i w okresie przejściowym trening rytmu utrzymywał się na stałym średnim poziomie ok. 13 km. Warto ukazać, że objętość tego środka – 165,5 km w okresie juniorki była, aż 74% większa od analizowanego makrocyklu 2007/2008 (60 km). Z pewnością praca na rytmem na tym etapie szkolenia była niezbędna i miała główny wpływ na późniejszą technikę i właściwe czucie mięśniowe.

Na objętość treningu siły biegowej u zawodniczki składały się wieloskoki, skipy, podbiegi pod górę, marsze siłowe i biegi po śniegu. Siła biegowa zaliczana jest do sprawności specjalnej biegaczy. Długość odcinków treningu siły wahała się od 20 - 40 m na sali gimnastycznej oraz od 40 do 250 m w terenie. Podbiegi były realizowane na wzniesieniach o średnich stopniach pochylenia, głównie w okresie przygotowawczym. Jednak będąc młodzieżowcem D. N. często wykonywała podbiegi o długości od 100-150 m w okresie startowym.

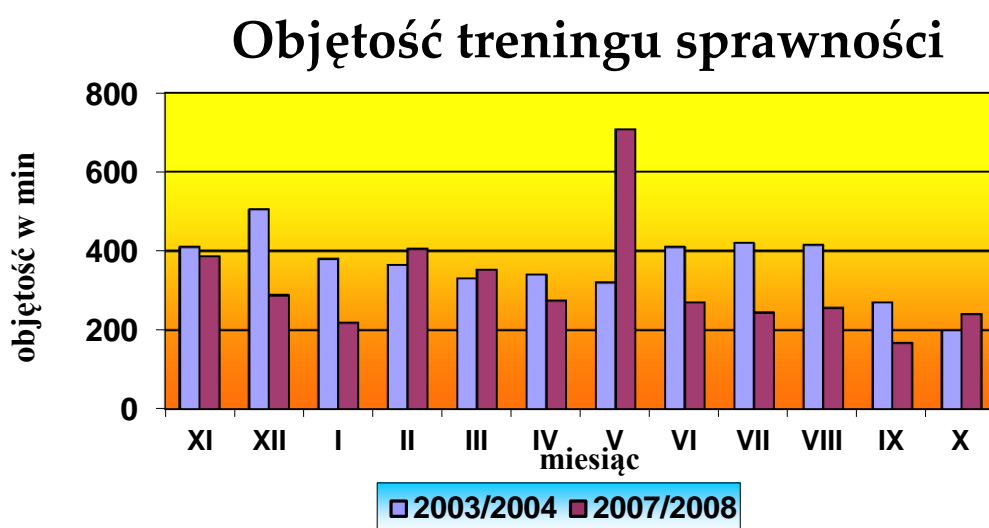
Trening siły biegowej u biegaczki charakteryzuje się nierównomiernym rozmieszczeniem w poszczególnych miesiącach, w obydwu analizowanych okresach szkoleniowych. Jego objętość zwiększyła się o 50% w sezonie 2007/2008 w stosunku do okresu juniorki.



**Wykres 9.** Zmiany objętości treningu SB na przestrzeni dwóch lat treningu.

Z uwagi na przygotowania do imprez mistrzowskich w biegach przełajowych pracę siły biegowej zawodniczka rozpoczęła już w listopadzie od wartości 5,9 km by osiągnąć swój największy pułap w styczniu – 11 km. W okresie przedstartowym i startowym widoczne jest zmniejszenie pracy nad siłą biegową. Będąc juniorką w kwietniu, maju i wrześniu zawodniczka wykonała tylko jeden trening siły biegowej, co w porównaniu z analogicznym okresem seniorki jest niewielką objętością. W makrocyklu 2007/2008, z wyłączeniem października praca nad tym środkiem była kształtowana we wszystkich miesiącach. Oczywiście taki wzrost tego środka jest wiąże się ściśle ze wspomnianą wcześniej periodyzacją treningu. Zawodniczka mając już odpowiednie przygotowanie znacznie zwiększyła objętość tego środka, który w treningu młodych biegaczy musi być stosowany bardzo ostrożnie. Środkami treningowymi rozwijającymi sprawność zawodniczki były: zaprawa ogólnorozwojowa i ćwiczenia płotkarskie. Zawodniczka niewątpliwie dużo czasu spędziła na kształtowaniu sprawności, zarówno tej ogólnej jak i specjalistycznej, typowej dla biegów średnich. Środek ten był stosowany w niemalże każdym treningu biegaczki. Jednak przybierał on różne formy. W dokumentacji figuruje sporo jednostek treningowych, których głównym celem było podnoszenie i kształtowanie sprawności zawodniczki. Szczególnie zauważalne jest to w okresie przygotowawczym, gdzie trening taki trwał od 1,5 do 2,5 godziny, a w miarę zbliżania się do okresu startowego jego natężenie malało. W tym czasie zawodniczka stosowała specjalne ćwiczenia mające na celu utrzymanie sprawności na równym poziomie. Stanowiły również element rozgrzewki przed zawodami lub treningiem. Dane o obciążeniach w zakresie doskonalenia sprawności ruchowej zawodniczki przedstawiono

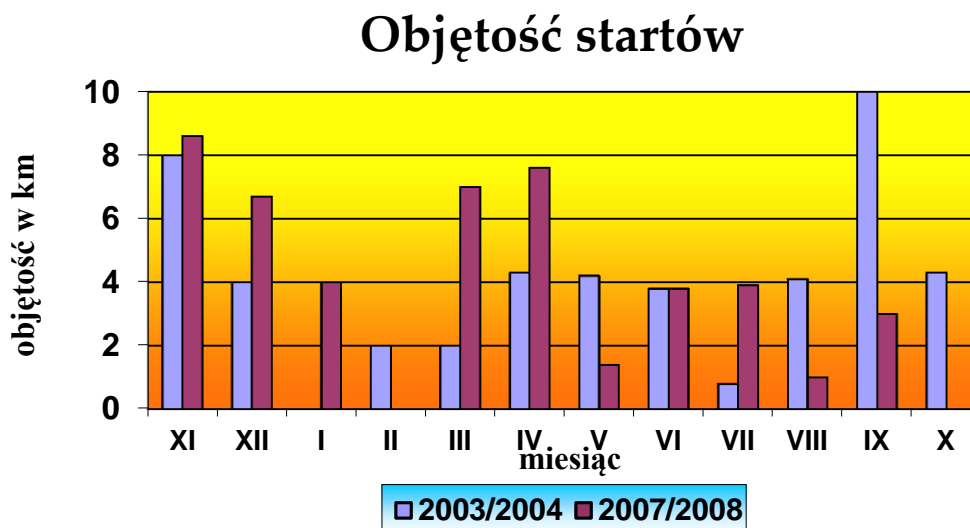
i zobrazowano na wykresie 14 oraz w tabelach 12-14. Zauważalna jest duża ilość czasu, jaki poświęciła zawodniczka na podnoszenie sprawności, która niewątpliwie odgrywa wielką rolę w treningu nie tylko biegaczy na średnich dystansach, ale również we wszystkich dyscyplinach sportowych. Jako juniorka w sezonie 2003/2004 wykonała objętość równą 4390 min. Rozłożenie tego środka na poszczególne miesiące oraz charakter i sposób kształtowania znacznie się różni. Wysoką objętość treningu sprawności zawodniczka uzyskuje w okresie przygotowawczym. W grudniu zawodniczka wykonała największą pracę nad sprawnością - 505 min., jednak dość dużą objętość tego środka, jak na okres startów wykonała zawodniczka w miesiącach: czerwiec, lipiec oraz sierpień, kolejno – 410, 420 i 415 min. miesięcznie. Spowodowane jest to z pewnością z zakończeniem nauki w klasie maturalnej i przygotowaniem do studiów na kierunku wychowania fizycznego. W tym czasie zawodniczka uczestniczyła w jednym z kursów przygotowawczych na tenże kierunek.



**Wykres 10.** Zmiany objętości treningu sprawności na przestrzeni dwóch lat treningu.

Także trener uwzględnił ten fakt w treningu zawodniczki. Natomiast w sierpniu odbył się kolejny obóz treningowy, co tłumaczy utrzymanie tak dużego poziomu objętości sprawności. We wrześniu i październiku nastąpił spadek tego środka do wartości 270 i 200 minut. Wkraczając w pierwszy rok seniora zawodniczka zmniejszyła o 13 % objętość sprawności w stosunku do analogicznego okresu juniorki. Ponad 700min na kształtowanie sprawności zawodniczka poświęciła w maju 2008 roku. Było to spowodowane obozem wysokogórskim w Predazzo (Włochy), na którym biegaczka spędziła 20 dni. Oczywiście kształtowanie sprawności w okresie młodzieżowca czy seniora nie jest już tak istotną sprawą, jak w pierwszych okresach szkolenia, gdzie właśnie sprawność jest nieodzownym elementem i często gwarantem sukcesów w latach kolejnych.

W budowaniu planu treningowego trener musi uwzględnić ilość startów w całym cyklu rocznym. Również starty w biegach przełajowych i ulicznych powinny znaleźć się w rocznym planie treningowym. Częste starty, szczególnie w biegach przełajowych, mają duży wpływ w budowaniu formy sportowej i są częścią treningu, jednak nie należy oczekiwać, że zwiększenie możliwości treningowych i prawidłowy szczyt formy mogą być osiągnięte tylko przez uczestnictwo w zawodach.



**Wykres 11.** Zmiany objętości treningu startów na przestrzeni dwóch lat treningu.

Duży wkład w ogólną objętość startów zawodniczki mają biegi uliczne. Ich liczba w cyklu 2003/2004 wyniosła aż 11, o łącznej objętości 34 km. Miał na to wpływ na udział w biegach powyżej 5 km. Jednak jak wynika z dokumentacji oraz rozmów z trenerem, udział w biegach ulicznych odbywał się tylko w ramach treningu, służył ocenie aktualnej dyspozycji zawodniczki oraz jako przerywnik od codziennych treningów. Jego intensywność była podobna do biegu w III zakresie intensywności. W ostatnich miesiącach okresu przygotowawczego - w lutym i marcu oraz jesienią odbywały się serie biegów przełajowych, w których biegaczka startowała na dystansach od 800 m do 3 km będąc jeszcze juniorką. Naturalnym jest, że kategorie starsze, w tym przypadku seniorki czy młodzieżówki mają do pokonania znacznie większy dystans niż juniorki. Tak też było w roku 2007, kiedy to podczas startów na imprezach mistrzowskich biegaczka pokonywała dystans 4km (MMPwPrzeł.), a nawet 6,7 km (MME w Toro). Starty w biegach przełajowych były najskuteczniejszym i podstawowym, a zarazem naturalnym bodźcem fizjologicznym, który kształtował zawodniczkę. W prawidłowy sposób wprowadzał w problematykę taktyki biegów średnich na bieżni. Biegi przełajowe kształtują również koncentrację, żywiołowość i odwagę, uczą zajmowania dogodnej pozycji i wyboru optymalnej trasy (Maciantowicz, 2000). Okres startów na bieżni rozpoczynał się biegiem na 1000 m w obu sezonach, który jest typowym wskaźnikiem określającym wstępnie poziom przygotowania do sezonu biegaczy na średnich dystansach. Miesiące - maj i czerwiec w okresie juniorki charakteryzowały się największym obciążeniem startowym,

biorąc pod uwagę intensywność oraz ilość startów na bieżni. Okres startów na bieżni kończył się w połowie września, po czym następował cykl jesiennych biegów przełajowych oraz biegi uliczne. W sezonie 2003/2004 zawodniczka miała najważniejszy start w czerwcu – Mistrzostwa Polski Juniorów, jednak by się mogła na nie zakwalifikować potrzebowała minimum, do którego musiała być dobrze przygotowana. W późnych miesiącach letnich był szereg ważnych zawodów klubowych m.in. Mistrzostwa Polski Ludowych Zespołów Sportowych. Na wszystkich ważnych imprezach w sezonie 2004 zawodniczka uzyskała rekordy życiowe lub się do nich zbliżyła, co świadczy do bardzo dobrym rozplanowaniu cyklu szkoleniowego. W sezonie roku 2008 – olimpijskiego, zawodniczka podbudowana wysokimi osiągnięciami z roku ubiegłego dążyła do uzyskania nowych rekordów życiowych. Jednak dolegliwości związane z bólem pięty (rozcięgno podeszwowe stopy) oraz choroba po obozie wysokogórskim w Predazzo zniweczyły ambitne plany trenera i zawodniczki. Tak więc, przygotowania D.N. do mistrzostw Polski nie przebiegały w sposób prawidłowy. Ograniczyła też starty w innych zawodach do koniecznego minimum. Bardzo udany był start w biegu na 1000 m w Chojnicach pod koniec sezonu tego makrocyklu, gdzie w samotnym biegu biegaczka uzyskała wynik bardzo zbliżony do rekordu życiowego - 2:46.62.

Trenerom bardzo ciężko jest utrzymać zawodnika w optymalnej formie przez okres startowy trwający od maja do września. Na początku sezonu trwają zawody pokazowe, pomagające zawodnikowi osiągnąć wysoką gotowość do głównego startu w sezonie. Trenerzy często zauroczeni takimi startami zaniedbują właściwy trening. Przedkładają intensywność nad objętością, w wyniku, czego zawodnicy osiągają szczyt formy wcześniej niż planowano.

## **Dyskusja i wnioski**

Dokonując bardziej szczegółowej analizy obu makrocykli, zauważyłem, iż w sezonie przyrost treningu ogólnej wytrzymałości biegowej w pierwszym zakresie (trucht) w stosunku do etapu juniora wyniósł aż 70%. Realizacja tak dużej objętości tego środka spowodowana była nie tylko znacznym wzrostem obciążenia co jest zgodne z periodyzacją treningu, ale również z urazami i kontuzjami, które dokuczały zawodniczce. Nie mogąc realizować w pełni założonego planu, zawodniczka Ponadto zawodniczka po raz pierwszy uczestniczyła w obozie wysokogórskim w Saint Moritz we Włoszech, co prawdopodobnie przy dużych obciążeniach było przyczyną przetrenowania. Następstwem tego była ostra grypa pod koniec maja, która w pewnym stopniu zniweczyła plany trenera i zawodniczki co do dobrych rezultatów w tym sezonie. Zmiana koncepcji treningu w roku 2004 przez nowego trenera miała duży wpływ na racjonalne rozłożenie obciążeń na przestrzeni kolejnych lat, tak by szczyt formy sportowej przypadał na najważniejsze imprezy w roku. Dzięki temu zawodniczka może się poszczycić kilkoma medalami z imprez mistrzowskich. W treningu zawodniczki możemy się doszukać stopniowego narastania objętości w okresie przygotowawczym i jej zmniejszania na rzecz intensywności w miarę zbliżania do okresu startowego. Widać to w planach tygodniowych makrocykli, gdzie prędkości przebieganych kilometrów w poszczególnych zakresach rosną, w miarę zbliżania się do okresu startowego. Ilość kilometrów biegów ciągłych w II i III zakresie maleje, a ich intensywność wzrasta w kolejnych miesiącach. Prędkości tempa i wytrzymałości szybkościowej wynikają z prędkości BC<sub>2</sub> i BC<sub>3</sub> oraz DZB. Nie zauważono w treningu biegaczki żadnych

skoków prędkości. Organizm zawodniczki był stopniowo i systematycznie przygotowywany do maksymalnych obciążeń startowych. W okresie startowym widoczne jest zmniejszenie obciążeń treningowych w ostatnim mikrocyklu w miarę zbliżania się do imprezy docelowej, co pozwala wierzyć, że miała miejsce faza superkompensacji. W drugim cyklu treningowym nastąpiło zwiększenie prędkości przebiegania poszczególnych odcinków.

Porównując te dane z wynikami uzyskanymi przez czołowych zawodników i propozycjami wysuwanymi przez trenerów i teoretyków treningu wytrzymałości, można zobaczyć, jak kształtują się omawiane wielkości w stosunku do tych założeń (Maciantowicz, 2000). Biorąc pod uwagę ilość kilometrów przebiegniętych w ramach biegów ciągłych w drugim i trzecim zakresie oraz wytrzymałość specjalną to jej objętość jest znacznie mniejsza od proponowanej przez teoretyków i trenerów. Jednak, gdy porównamy dane zawodniczki z danymi literaturowymi, można przypuszczać, że środki: ogólną wytrzymałość szybkościową, szybkość i sprawność wykonała w większej objętości. Ostatecznie udział w globalnej objętości treningu środków beztlenowych nie był niski, gdyż w obu analizowanych okresach utrzymywał się na poziomie ok. 9%, co jest zgodne z danymi Zaremby, który uważa, że w treningu biegaczy polskich praca beztlenowa zajmuje od 3% do 10%. Poszukiwania w literaturze oraz obserwacje i doświadczenia praktyczne prowadzą jednak do spostrzeżenia, iż do tej pory brak jest jednomyślności, co do optymalnej wielkości objętości pracy. Zależy to w dużej mierze od cech osobniczych każdego biegacza. Charakterystycznym przykładem takiego właśnie podejścia do zagadnienia są poglądy Mulaka, który nie podaje praktycznie żadnych danych ilościowych dotyczących objętości pracy treningowej w skali rocznej (Czaplicki, 1976). Na tych właśnie przesłankach bazował trener zawodniczki, czyniąc plan treningowy biegaczki bardziej „elastycznym” i zmieniającym się pod wpływem różnych czynników (choroba, kontuzje, wyjazdy, problemy osobiste, szkoła). Zaobserwowano, iż jednym z czynników mającym duży wpływ na osiąganie lepszych wyników sportowych oraz eliminację kontuzji o charakterze przeciążeniowym był trening zabawy biegowej oraz rytmu. Duża zabawa biegowa była środkiem, który w największym procencie kształtowała wytrzymałość tempową biegaczki, a przy tym kompensowała duży wysiłek. Duża objętość rytmu – 5,7% w pierwszym i mniejszą na rzecz szybkości względnej – 1,7% w drugim analizowanym sezonie ogólnej objętości wszystkich przebiegniętych kilometrów pozwoliła na wyrobienie prawidłowej techniki biegu i wyzwolenie najbardziej ekonomicznego i efektywnego cyklu ruchów. Trening rytmu służył również poprawie szybkości i koordynacji ruchowej. Tak duże objętości wymienionych środków stosował w swej szkole Mulak, który był pionierem w tego rodzaju treningu. Kolejnym ważnym czynnikiem mającym wpływ na poprawę wyników było wprowadzenie w sezonie 2003/2004 specjalistycznego treningu ze sztangą. Wykonywany w okresie od grudnia do lutego, w nie dużej objętości pozwolił na zwiększenie siły dynamicznej i statycznej zawodniczki. Ćwiczenia wypadów, wyskoków, wstępowań, pajaców, wyskoki z przysiadu, pełnych przysiadów i półprzysiadów, to tylko niektóre z ćwiczeń wykonywanych przez biegaczkę ze sztangą przy nie dużych obciążeniach. Trener bardziej się skupił na większej liczbie powtórzeń oraz właściwym wykonaniu ćwiczenia. Sądzę, że aparat ruchowy biegaczki został odpowiednio przygotowany na tego typu trening, więc nie było przeciwwskazań by taki trening mogła stosować, który z powodzeniem zaowocowało w późniejszym okresie. Taki trening zawodniczka stosowała od roku 2004.

Dokonując kompleksowej oceny dwóch rocznych makrocykli, zawodniczki D. N. na etapie juniorki starszej oraz pierwszego roku seniorki mogę stwierdzić, iż pod względem merytorycznym plan treningu w obu sezonach został skonstruowany prawidłowo. Układ stosowania środków treningowych był podobny, jednak znacznie różnił się jego rozmieszczeniem, intensywnością, a także w przypadku niektórych środków objętością. Ponadto zaprezentowane dane empiryczne, charakteryzujące trening zawodniczki jak również wymiana spostrzeżeń z samą zawodniczką i jej trenerem pozwalają wyciągnąć następujące wnioski:

1. W organizacji procesu treningowego zawodniczki udział brały wszystkie środki i metody treningowe, które powinny być realizowane na danych etapach szkolenia.
2. Objętość pracy treningowej dla obserwowanej zawodniczki w badanych makrocyklach kształtuje się na poziomie porównywalnym w stosunku do propozycji trenerów i teoretyków sportu na tychże etapach szkolenia.
3. Zasada narastania intensywności w kolejnych okresach rocznego cyklu jest wyraźnie przestrzegana.
4. Kształtowanie ogólnej wytrzymałości biegowej opartej na pracy tlenowej stanowi w omawianym sezonie 2003/2004 2393,9 km – 83,1%, a w sezonie 2007/2008 3173 km, co stanowi – 87% ogólnej objętości pracy wykonanej w tym sezonie.
5. Główne środki kształtujące wytrzymałość, opierające się na elementach pracy beztlenowej mieszanej, stanowią w omawianym makrocyklu juniora 16,9% ogólnej wartości obciążeń, natomiast w drugim przedstawionym makrocyklu 13,2 %.

## References

1. Maciantowicz J. (2000) Trening wytrzymałościowy w biegach średnich i długich. AWF, Wrocław, 25, 31-32, 35-36, 67-68.
2. Maciantowicz J. (2000) Biegi wytrzymałościowe. COS, Warszawa, 67, 112.
3. Czaplicki Z. (1976) Wielkości obciążeń treningowych w biegach średnich i długich. Lekkoatletyka, nr 9, 6.
4. Prusik. Krz., Prusik. Ka. (2004) Udział szybkości i wytrzymałości specjalnej w obciążeniach treningowych zrealizowanych przez biegaczkę na średnich dystansach w rocznym cyklu szkoleniowym. In: ATLETIKA 2004. Banská Bystrica: UMB FHV, s. 177 - 182.
5. Prusik Krz., Prusik Ka., Görner K. (2006) Struktura i dynamika obciążeń treningowych zrealizowanych w rocznym cyklu szkoleniowym przez młodzika biegającego na średnich i długich dystansach. In: Adaptácia na zaťaženie v priebehu ročného tréningového cyklu u reprezentantov v atletike a biatlone. Banská Bystrica: FHV UMB, s. 109 – 121.

6. Stankiewicz B., Roczny cykl treningowy młodzika w biegach średnich na przykładzie Rafała Wośka [w]: Wydawnictwo Akademii Bydgoskiej, Bydgoszcz 2005, str. 184- 193
7. Dmitruk K., Stankiewicz B., Cieślicka M., Prusik K., Moc anerobowa biegaczy an średnich dystansach wieku 16-17 lat mierzona cykloergometrycznym 15- sekundowym testem, [w]: Annales Universitatis Mariae Curie- Skłodowska Lublin- Polonia vol. LXII, suppl, XVIII, N.2. sectio D, Lublin 2007, str. 37- 40.