

Katowice, 18.09.2023

mgr Angelina Ignatjeva  
Akademia Wychowania Fizycznego  
im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

**Szanowny Pan Recenzent**  
**prof. dr hab. Miłosz Czuba**  
**Katedra Podstaw Fizjoterapii**  
**Wydział Rehabilitacji**  
**Akademia Wychowania Fizycznego Józefa**  
**Piłsudskiego w Warszawie**

### **Odpowiedź na recenzję rozprawy doktorskiej**

Szanowny Panie Profesorze, bardzo dziękuję za wnikliwą ocenę merytoryczną mojej pracy doktorskiej, pozytywne opinie, jak również zawarte uwagi krytyczne. Stanowią one istotne wskazówki, służące poprawie jakości realizowanych przeze mnie przyszłych prac badawczych. Poniżej zamieściłam odpowiedzi na postawione przez Pana pytania oraz odniosłam się do uwag zamieszczonych w recenzji.

Uwagi krytyczne i dyskusyjne:

1. *„Monografia zawiera 17 rycin, 7 tabel oraz Kandydatka wyróżniła 1 wykres. Nie znajduję wytłumaczenia, co skłoniło Autorkę do takiego rozróżnienia, gdyż przedstawiane ryciny obejmują również wykresy – proszę o wyjaśnienie”*

### **Odpowiedź**

Zgadzam się z uwagą Pana Profesora. Wykresy (ryciny) obok tabel są równorzędnym sposobem przedstawienia danych. Powinnam wykres 1 opisać jako rycinę.

2. *„W dalszej części pracy znajdują się również podstawy periodyzacji treningu sportowego. Uważam, że podawanie podstawowych podręcznikowych informacji jest w tym przypadku całkowicie zbędne. W mojej ocenie Kandydatka powinna w tej części pracy skoncentrować się przede wszystkim na periodyzacji treningu siły i mocy w piłce nożnej, a nie podawać podstawowe informacje w tym zakresie, myśląc przy tym mezcykl*

*z makrocyklem. W mojej ocenie również podstawowe informacje dotyczące superkompensacji, jak i obciążeń treningowych są niepotrzebne”*

## **Odpowiedź**

Zgadzam się z uwagą Pana Profesora. W dysertacji należało przedstawić periodyzację treningu siły i mocy w piłce nożnej. Dla zawodowego zespołu piłkarskiego w okresie przygotowawczym letnim trening siłowy obejmuje fazę adaptacji anatomicznej, siły maksymalnej i mocy. Do budowania podstaw siły w fazie anatomicznej najczęściej stosowany jest trening obwodowy, jak również serie przeskokowe lub podejście horyzontalne. W podejściu horyzontalnym wykonuje się wszystkie zaplanowane serie rozgrzewkowe i właściwe danego ćwiczenia przed przejściem do następnego. Metodyka fazy adaptacji anatomicznej polega na rozpoczęciu planu od większej liczby ćwiczeń, krótkim odpoczynku oraz dużej liczbie powtórzeń w serii, stopniowym zmniejszaniu liczby powtórzeń i zwiększaniu ciężaru w trakcie tej fazy treningu.

W fazie maksymalnej najczęściej używane są metody polegające na wykorzystaniu umiarkowanie dużego obciążenia (50% - 80% 1RM) w fazie siły maksymalnej I i dużego obciążenia (80% - 90% 1 RM) w fazie siły maksymalnej II. Faza siły maksymalnej jest konieczna przed treningiem mocy (ponieważ moc jest zależna od siły maksymalnej). Wdrożenie treningu mocy w fazie maksymalnej poprawia szybkość, zwinność i dynamikę zawodników oraz przygotowuje ich do zbliżającego się okresu startowego. Zgodnie z teorią periodyzacji treningu siłowego siłę maksymalną powinno się przekształcić w moc (lub wytrzymałość mięśniową) w trakcie fazy konwersji przy jednoczesnym utrzymaniu poziomu siły. To pozwala zawodnikowi osiągnąć szczytową sprawność w najważniejszych zawodach. Według Bompy i Buzzichelli (2022) zawodnicy powinni wykorzystać więcej energii na trening techniczny i taktyczny, niż na trening siły specjalnej. Sztab trenerski powinien korzystać z programu treningowego, opierającego się na dwóch lub trzech ćwiczeniach wykonywanych dynamicznie w kilku seriach.

Celem fazy utrzymania jest ustabilizowanie sprawności i utrzymanie wysokiego poziomu wytwarzanej mocy. W piłce nożnej sztab trenerski najczęściej stosuje metodę pracy z dużym obciążeniem (70-80% 1RM, 2-4 serie, 2-3 min. przerwa wypoczynkowa między seriami), średnim (60-70 % 1RM, 2-3 serie, 2-3 min.) lub małym (50-60% 1RM, 2-3 serie, 2-3 min.) oraz małą objętością (zazwyczaj 40-50% objętości mikrocyklu największego obciążenia w fazie siły maksymalnej). Częstotliwość treningów siłowych zależy między innymi od harmonogramu startów. Kiedy rozgrywane są mecze dwa razy w tygodniu plan ten musi ograniczyć się do jednej lub dwóch serii trzech ćwiczeń z obciążeniem 50-70% 1RM lub maksymalnie do 20 minut wysiłku fizycznego (Bompa, Buzzichelli, 2022).

Faza przejściowa między dwiema częściami planu rocznego (faza zatrzymania) nie powinna trwać dłużej niż dwa tygodnie; zwykle obejmuje ona tydzień.

Okres przygotowawczy zimowy obejmuje fazę siły maksymalnej i mocy. Okres startowy drugi polega na utrzymaniu poziomu siły maksymalnej i mocy.

W ostatniej fazie planu rocznego w fazie przejściowej (faza kompensacji) stosowane są różne aktywności fizyczne i społeczne, które sprawiają zawodnikom przyjemność. Jej głównym celem jest odpoczynek psychiczny, rozluźnienie oraz regeneracja biologiczna i utrzymanie akceptowalnego poziomu ogólnej sprawności fizycznej. Całkowita objętość aktywności fizycznej jest mniejsza o 50-60% 1RM. Według Bompy i Buzzichelli (2022) aby utrzymać sprawność na odpowiednim poziomie, podczas fazy przejściowej należy trenować dwa lub trzy razy w tygodniu, a co najmniej jedna z tych sesji powinna być treningiem siłowym.

W polskojęzycznej literaturze przedmiotu struktura czasowa procesu treningowego często określana jest jako: makrocykl, mezocykl i mikrocykl. Natomiast według Bompy i Haff'a (2010) analogiczna hierarchiczna struktura czasowa procesu treningowego przedstawiona jest jako: roczny plan treningowy, makrocykl i mikrocykl. W dysertacji stosowałam podział według Bompy i Haff'a (2010).

Zgadzam się z uwagą Pana Profesora, że „podstawowe informacje dotyczące superkompensacji, jak i obciążeń treningowych są niepotrzebne”. Uwzględniłam podstawową informację na temat obciążeń treningowych, ponieważ porównanie obciążeń zewnętrznych stanowiło główny cel badań. Dlatego opisałam zasady treningu siłowego obejmujące metody adaptowania organizmu do różnych obciążeń treningowych oraz podałam wskazówki dotyczące przystosowywania programu do indywidualnych potrzeb zawodnika.

3. *„Metodologia badań nie budzi większych zastrzeżeń, zarówno materiał, jak i metody badawcze zostały dobrane poprawnie do zrealizowania celu badań. Jednakże w podpisie Wykresu 1 Kandydatka błędnie pisze o makrocyklu, w mojej ocenie chodzi o mezocykl treningowy. Ponadto występują rozbieżności w danych Wykresu 1 oraz Tabeli 3. Proszę o wyjaśnienie tej kwestii”*

### **Odpowiedź**

W polskojęzycznej literaturze przedmiotu struktura czasowa procesu treningowego często określana jest jako: makrocykl, mezocykl i mikrocykl. Natomiast według Bompy i Haff'a (2010) analogiczna hierarchiczna struktura czasowa procesu treningowego przedstawiona jest jako: roczny plan treningowy, makrocykl i mikrocykl. W dysertacji stosowałam podział według Bompy i Haff'a (2010).

Wykres przedstawia rozkład obciążeń treningowych dla makrocyklu przygotowawczego (według nazewnictwa Bompy i Haff'a, 2010; w polskojęzycznej literaturze przedmiotu – mezocyklu) stosowanego dla ćwiczeń unilateralnych (wykroki ze sztangą na barkach). Natomiast wykres powinien zawierać wyższą wielkość obciążenia zewnętrznego zastosowanego w ćwiczeniach siłowych, uwzględniając ćwiczenia obunóż.

4. *„Proszę również o wyjaśnienie w jaki sposób było różnicowane obciążenie w ćwiczeniach na drążku oraz ćwiczeniach z wykorzystaniem taśm TRX pomiędzy grupami, a także jak wyglądały te ćwiczenia w mikrocyklu regeneracyjnym”*

### **Odpowiedź**

Ćwiczenia takie jak podciąganie na drążku nachwytem i podchwytem *Pull ups* oraz podpór przodem na przedramionach z wykorzystaniem taśmy TRX (w podwieszeniu) *Plank* były wykonane bez obciążenia. Tempo wykonywania ruchu podczas podciągania na drążku było maksymalne. W mikrocyklu regeneracyjnym te ćwiczenia były wykonywane bez obciążenia zewnętrznego.

5. *„Proszę o uzupełnienie informacji czy badania składu ciała odbywały się na czczo, a także czy trening oporowy przeprowadzany w środę i czwartek był jednakowy w tych*

*dniach (Tabela 2). Czy mogło dochodzić do przeciążenia badanych w grupie z większym obciążeniem?”*

### **Odpowiedź**

Zgadzam się z uwagą Pana Profesora. Badania składu ciała odbywały się na czczo (w godzinach rannych). Trening oporowy przeprowadzany w poniedziałek i środę był jednakowy. Natomiast w czwartek trening na siłowni polegał na rolowaniu mięśni pod nadzorem fizjoterapeuty.

6. *„W mojej ocenie brakuje informacji dotyczących zmiany masy ciała oraz jego składu pod wpływem zadanego treningu. W jakim celu, w części metodologicznej Kandydatka podaje, że były takie pomiary wykonywane, jeżeli wyniki tych pomiarów nie są prezentowane? Podczas obrony proszę Kandydatkę o informację jakie były zmiany masy ciała oraz jego składu, a także czy ewentualne zmiany mogły mieć wpływ na wyniki oceny siły mięśniowej, które przedstawione są tylko w wartościach względnych?”*

### **Odpowiedź**

Zgadzam się z uwagą Pana Profesora. Moje niedopatrzenie. Podczas obrony zostaną przedstawione informacje dotyczące zmiany masy ciała oraz jego składu pod wpływem zadanego treningu.

7. *„Dyskusja została napisana poprawnie. W tej części pracy Autorka zestawia swoje wyniki z wynikami innych autorów, jednakże uważam, że stosowane urządzenia badawcze na tym etapie nie powinny być opisywane”*

### **Odpowiedź**

Zgadzam się z uwagą Pana Profesora. Opis urządzeń badawczych powinien być umieszczony w innej części pracy.

Pozdrawiam i łączę wyrazy szacunku,  
Angelina Ignatjeva

## **PIŚMIENNICTWO:**

Bompa, T.O., Buzzichelli, C. A. (2022). *Periodyzacja treningu siłowego w sporcie*. Łódź: Galaktyka.

Bompa, T. O., Haff, G. (2009). *Periodization: Theory and Methodology of Training*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Bompa, T. O., Haff, G. (2010). *Periodyzacja: teoria i metodyka treningu*. Warszawa: Biblioteka Trenera.