Wytrzymałość siłowa i trening wytrzymałości siłowej

Podstawowe aspekty i praktyczne rozwiązania

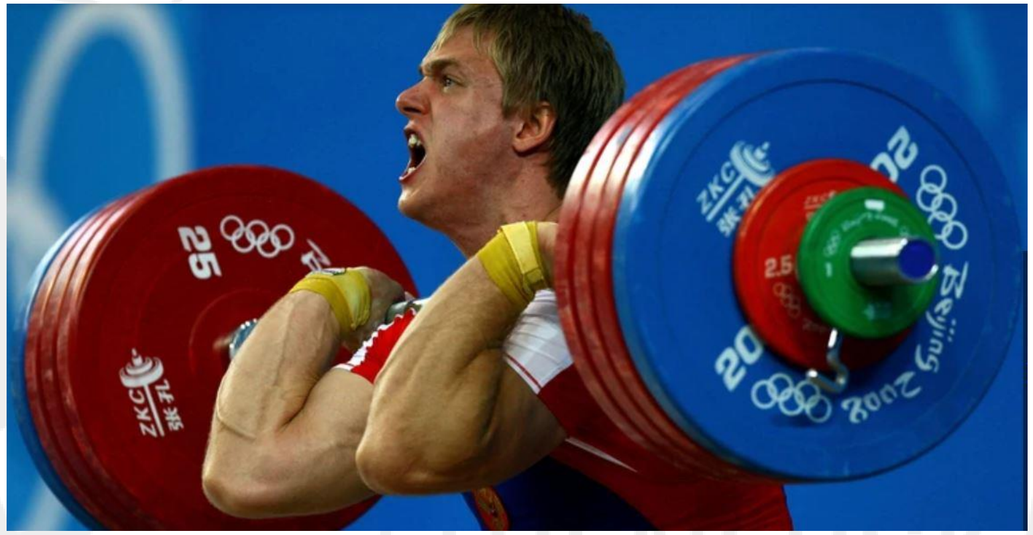
Opracowanie: Mirosław Cygan

Ministerstwo Sportu i Turystyki

INSTYTUT SPORTU
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Definicja wytrzymałości siłowej

- Związek między predyspozycjami siłowymi /siła maksymalna, siła dynamiczna/ a wytrzymałością
- Związek ten powstaje wtedy, gdy użycie siły w ćwiczeniach i narastająca liczba ruchów będzie potęgowała proces zmęczenia i obniżała po jakimś czasie efekt pracy.
- Wytrzymałość siłowa - „zdolność do rozwijania jak największej siły (lub określonego jej poziomu) w jak najdłuższym (lub ustalonym) czasie wybranymi mięśniami lub grupami mięśni” (Trzaskoma i inni, 2001).



Wytrzymałość siłowa jest kondycyjną podstawą do uzyskiwania wszelkiego rodzaju aktywności sportowej, w której o efekcie sportowym decydują w szczególności potencjał siły i wytrzymałości zawodnika

A. Absolutna wytrzymałość siłowa - możliwe maksymalne zastosowanie siły bez naruszania poziomu zmęczenia
B. Średnia wielkość zastosowania siły w wykonanym ćwiczeniu
C. Względna wytrzymałość siłowa – różnica pomiędzy absolutna wytrzymałością a średnimi wielkościami zastosowania siły

Wg koncepcji – Dietrich Harre, Leopold Winfried („Wytrzymałość siłowa i trening wytrzymałości siłowej" BT 1991)

Wytrzymałość siłowa wg Dietrich Harre, Leopold Winfried

Ministerstwo Sportu i Turystyki

INSTYTUT SPORTU
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Sterowanie treningiem wytrzymałości siłowej

- Przy sterowaniu treningiem wytrzymałości siłowej należy określić poziom względnej wytrzymałości siłowej
- Jeżeli rozwijana jest normalnie to trening należy ukierunkować na podniesienie maksymalnej dyspozycji siły z jednoczesnym doskonaleniem wytrzymałości
- Zbyt duża różnica między maksymalnie możliwym i średnim przejawem zastosowania siły podczas wielokrotnych powtórzeń o charakterze siłowy, wskazuje na niskie możliwości wytrzymałościowe (wtedy należy skupić się poprawie wytrzymałości siłowej)
- Jeżeli różnica jest zbyt niska, trening należy ukierunkować na podwyższenie siły maksymalnej
- Wg przyjętych kryteriów wytrzymałość siłową należy uszeregować w miejscu łącznia siły i wytrzymałości

AKADEMIA TRENERSKA

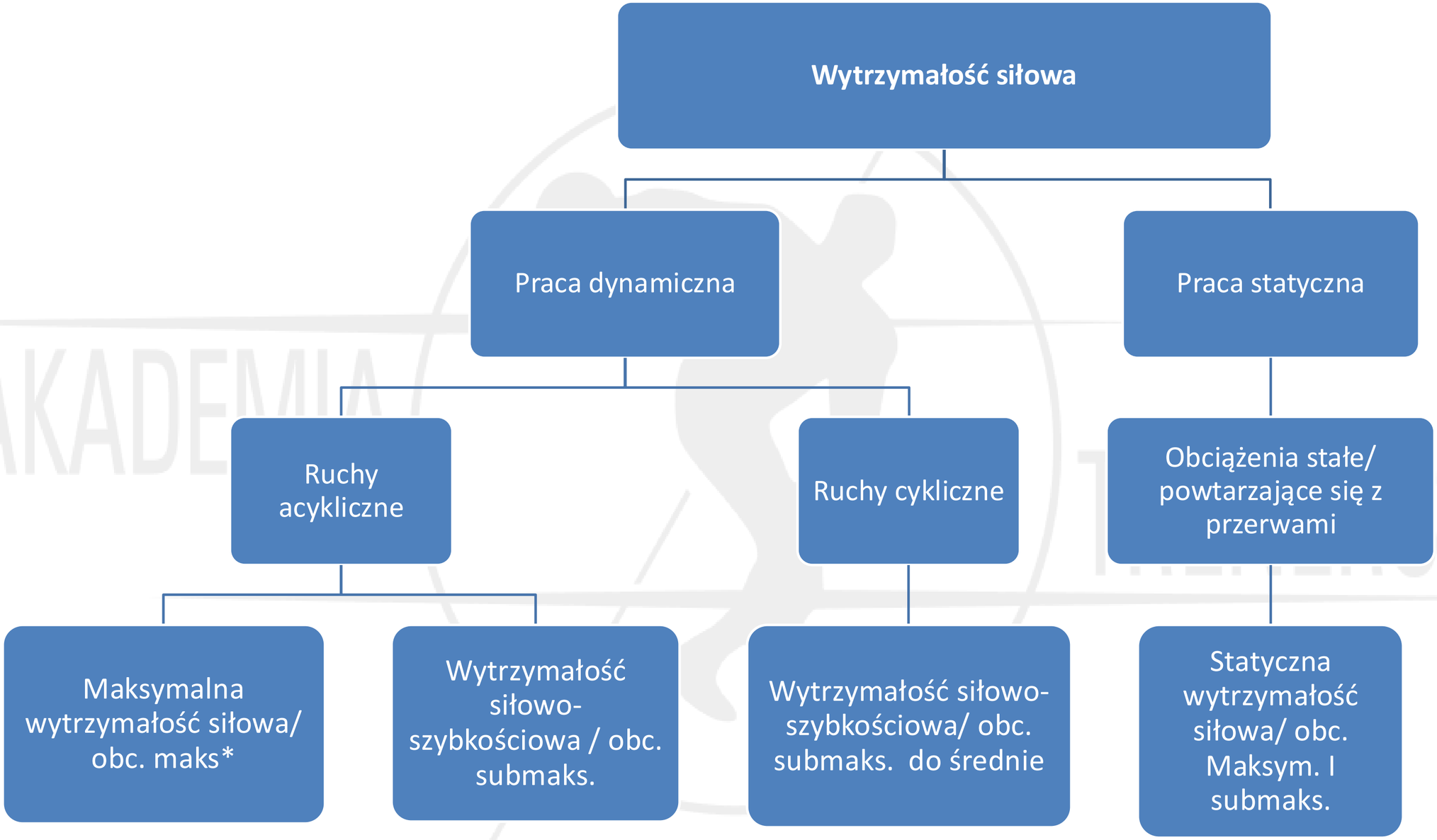
Ministerstwo Sportu i Turystyki
INSTYTUT SPORTU
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Klasyfikacja możliwości wytrzymałościowo - siłowych

- Rodzaj wysiłku mięśni (statyczne lub dynamiczne zastosowanie siły)
- Struktura ruchu (acykliczne i cykliczne)
- Wielkość zastosowania siły
- Czas trwania impulsu siły
- Prędkość
- Rodzaj źródeł energetycznych

Ministerstwo Sportu i Turystyki

INSTYTUT SPORTU
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



Ministerstwo Sportu i Turystyki
INSTYTUT SPORTU
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Wytrzymałość siłowa w ruchach cyklicznych

- Podstawą wytrzymałości siłowej w cyklicznych ruchach jest efekt siłowo-szybkościowy
- Typowe dla cyklicznej wytrzymałości siłowej jest ciągłe powtarzanie się ruchów przy krótkotrwałych zmianach zachodzących w mięśniach, które nie zapewniają dostatecznego wypoczynku
- W związku z szybkim występowaniem zmęczenia, wartości siły mogą osiągać jedynie submaksymalny poziom a przy dłuższym czasie – wartości średnie

Wytrzymałość siłowa w ruchach acyklicznych

- Wytrzymałość w ruchach acyklicznych często wymaga pokonywania oporów w trakcie powtarzanych obciążeń od prawie maksymalnych do maksymalnych (80-100 % siły maksymalnej), tak samo z użyciem siły dynamicznej przy wielokrotnym pokonywaniu nieznacznego oporu
- Wytrzymałość siłowo- szybkościowa jest ważnym elementem dla uzyskiwania efektów treningowych oraz rywalizacji sportowej w wielu dyscyplinach sportu (np. sporty walki, gry sportowe)
- Wysoki poziom siły maksymalnej i wytrzymałości siłowo-szybkościowej daje zawodnikowi możliwość efektywnego wykonywania zadań o znacznej objętości przy zastosowaniu siły maksymalnej lub mocy zachowując poprawną technikę, oraz zapobiega nadmiernemu zmęczeniu

Statyczna wytrzymałość siłowa

- Statyczna wytrzymałość siłowa występuje w warunkach zawodów i procesu treningowego w różnych formach i przy zróżnicowanych wymaganiach w związku z maksymalną siłą izometryczną

- Dotyczy długotrwałych jak i powtarzalnych, przerywanych zastosowań siły

AKADEMIA TRENERSKA

Ministerstwo Sportu i Turystyki

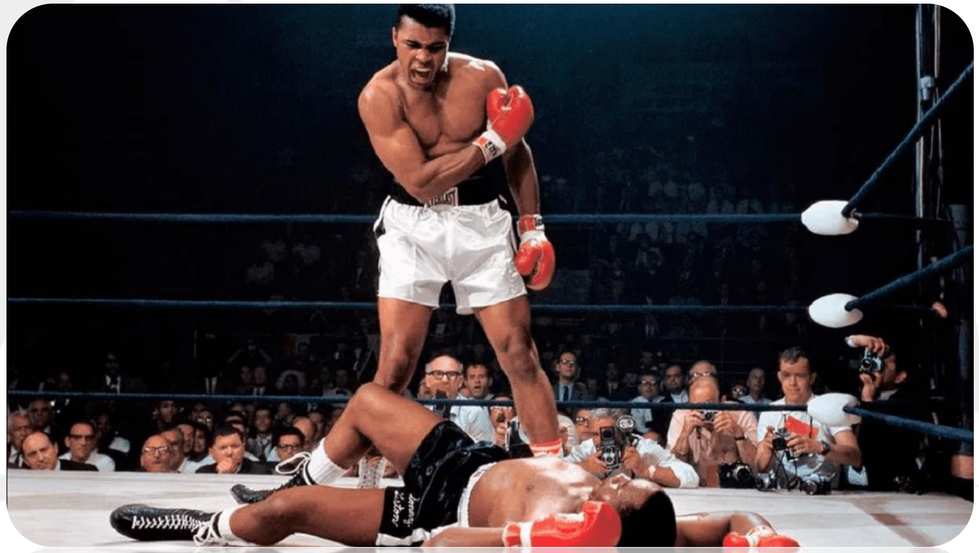
INSTYTUT SPORTU
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Forma efektu sportowego /czas trwania obciążenia/	Bieg krótki, faza startu, rozpoczęcie obciążenia	Krótkotrwałe obciążenie	Obciążenie średnie w czasie	Obciążenie długotrwałe
Efekt siłowo-szybkościowy	100 – 95%	95 – 90%	90 – 70 %	Poniżej 70 %
Częstotliwość ruchów	maksymalna	submaksymalna	wysoka	Średnia do umiarkowanej
Przemiana energetyczna	Anaerobowa/ niekwasomlekowa	Anaerobowa/ kwasomlekowa	Anaerobowa/ aerobowa	w większości aerobowa

Związki między siłą i wytrzymałością w ruchach cyklicznych Dietrich Harre, Leopold Winfried

Zależność wytrzymałości siłowej od innych czynników struktury treningu

- Związek między techniką a wytrzymałością istotnie wpływa na rezultat walki sportowej
- Poziom wytrzymałości siłowej powiązany jest również z taktyką rozgrywania zawodów (np. gry sportowe, sporty walki)
- Trening WS powinien być tak metodycznie kształtowany aby w jak największym stopniu zachować precyzję wykonania ruchu – także przy dużej objętości powodującej zmęczenie
- Szczególne znaczący wpływ na uzyskanie efektów wytrzymałościowo- siłowych mają cechy wolicjonalne i motywacja zawodnika
- Potencjał WS może być wykorzystany w sposób skuteczny jeśli zastosujemy wszechstronny trening wytrzymałości siłowej



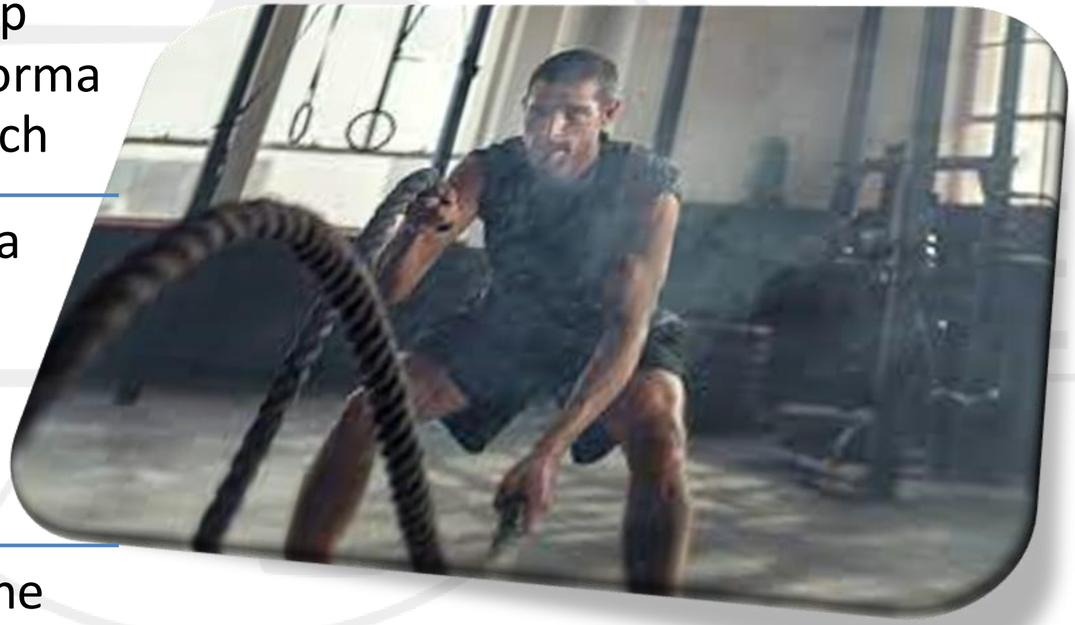
Ministerstwo Sportu i Turystyki

INSTYTUT SPORTU
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Podstawowy trening wytrzymałości siłowej w formie treningu obwodowego

Podstawowy trening wytrzymałości siłowej w formie treningu obwodowego stosuje się na każdym etapie szkolenia sportowego jako etap przejściowy, jak również jako uzupełniająca forma obciążeń we wszystkich okresach treningowych

Głównym zadaniem jest wzrost wytrenowania



Trening obwodowy – ćwiczenia ukierunkowane na kształtowanie wytrzymałości siłowej w zakresie średnich wielkości obciążeń

Ze względów praktycznych metodę obwodową utożsamia się często z metodą stacyjną, choć są pomiędzy nimi pewne różnice Zasadnicza polega na tym, iż w metodzie obwodowej wszystkie ćwiczenia wykonuje się w sposób zwarty jako jedno obciążenie. Przerwa następuje dopiero po wykonaniu całego obwodu ćwiczeń.
W metodzie stacyjnej ćwiczenie wykonuje się z maksymalną lub submaksymalną prędkością w określonym czasie i określonej przerwie.

AKADEMIA TRENERSKA

Ministerstwo Sportu i Turystyki

INSTYTUT SPORTU
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Ilość ćwiczeń

- Program jednostki treningowej obejmuje 8-12 ćwiczeń o różnorodnym charakterze oddziaływania
- Należy je uszeregować tak aby kolejność ćwiczeń oddziaływała w każdym kolejnym ćwiczeniu na różne partie mięśniowe i stawy
- Ćwiczenie powtarzane jest wielokrotnie a następnie wykonywane jest następne ćwiczenie
- Po wykonaniu pierwszej serii (jeden obwód), rozpoczyna się od ćwiczenia początkowego
- Po wstępnej adaptacji (3-4 tyg.) można zmienić ćwiczenia aby utrudnić ich wykonywanie i podnieść poziom wysiłku.

Wielkość oporu

Wielkości oporu powinny wynosić 50–75 WS . Odpowiada to w warunkach średniej częstotliwości ruchu oporowi 30-50% siły maksymalnej

W tym zakresie obciążeń można wykonywać większą ilość serii oraz zapewnić względnie wysoką prędkość wykonywania ruchów

50 WS – odpowiada oporowi, który w warunkach średniej częstotliwości ruchów może być wykonany 50x

Ministerstwo Sportu i Turystyki

INSTYTUT SPORTU
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Prędkość i częstotliwość ruchu

- Prędkość i częstotliwość ruchu ruchu uwzględniając obciążenia powinna być dość wysoka
- Regulując prędkość i częstotliwość możemy osiągnąć zamierzone cele i pracę w określonym obszarze energetycznym
- Częstotliwość ruchów zbliżona do do maksimum lub submaks. powoduje silną aktywację procesów beztlenowych (8-12 mmol/l)
- W obszarze pracy tlenowo- beztlenowej optymalna częstotliwość w warunkach średniego czasu trwania (30-45”) to 40-70% maksymalnej częstotliwości w określonym odcinku czasowym

Ilość serii, przerwy wypoczynkowe

- Ilość serii ćwiczeń (ilość powtórzeń w serii) ustala się w zależności od pokonywanego oporu, częstotliwości ruchów *(najczęściej czas obciążenia to 30-90 sek. lub 20–40 powtórzeń na ćwiczenie)*
- Należy unikać stosowania ilości powtórzeń aż do wyczerpania sił
- Przerwa po zakończeniu ćwiczenia - tętno 120-140 ud/min
- Przerwa po obwodzie przerwa może być dłuższa (aktywna). Przy dużym nagromadzeniu mleczanu należy wydłużyć czas przerw – nawet do 12 min

L.p.	Ćwiczenie	1 tydzień 2 treningi	2 tydzień 2-3 treningi	3 tydzień 3 treningi	4 tydzień 3 treningi
1	Wyciskanie w leżeniu	20x	20x	20x	20x
2	Wejścia na skrzynię z hantlami lub sztangą	20x (10ks)	20x (10ks)	20x (10ks)	20x (10ks)
3	Przyciąganie drążka chwytem neutralnym siedząc – „wioślarz”	20x	20x	20x	20x
4	Mm. brzucha – ustala trener	20x	20x	20x	20x
5	Wykroki w bok z hantlami lub p. lekarską	20x (10ks)	20x (10ks)	20x (10ks)	20x (10ks)
6	Mm. grzbietu – ustala trener	20x	20x	20x	20x
7	Wyciskanie hantli w górę siedząc	20x	20x	20x	20x
8	Uderzenia piłką o podłogę z wyskokiem (pięta o pośladki)	20x	20x	20x	20x
9	Mm. brzucha – ustala trener	20x	20x	20x	20x
10	Swing z kettlebell lub z hantlem		10x	15x	20x
11	Podania piłki lekarskiej o ścianę (można dodać step)			20x	20x
12	Burpees z pompką i wyskokiem				15x

SMS Obwód *- trening SMS PZKOSZ Władysławowo stosowany w okresie przygotowawczym z pulsometrami (przerwa do tętna 120-130 ud/min) Bezpośrednio po zakończeniu treningu wytrzymałości siłowej na podstawie badań osiągano tętno 164±8 ud/min oraz poziom mleczanu 10,6±2 mmol/l./ przerwy pomiędzy obwodami 6-10min – w zależności od etapu.*

Ministerstwo Sportu i Turystyki

INSTYTUT SPORTU
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Ogólna objętość , zakres obciążeń

- Ogólną objętość treningu obwodowego ustala się na podstawie stopnia wytrenowania zawodnika
- Dla zawodników młodzieżowych wielkość orientacyjna to 600 do maksymalnie 800 powtórzeń w jednej jednostce treningowej
- W trakcie adaptacji najpierw zwiększa się ilość obwodów, względnie dodaje nowe ćwiczenie. Dopiero potem zwiększa się zazwyczaj obciążenie i częstotliwość ruchów
- Stopnie wzrastania obciążeń w treningu obwodowym oraz poziom wytrenowania wzrasta w miarę szybko. Po 6-8 treningach uzyskuje się wyraźny wzrost wytrenowania, a zawodnik nie męczy się już tak znacznie i szybciej odpoczywa .

Specjalny trening wytrzymałości siłowej

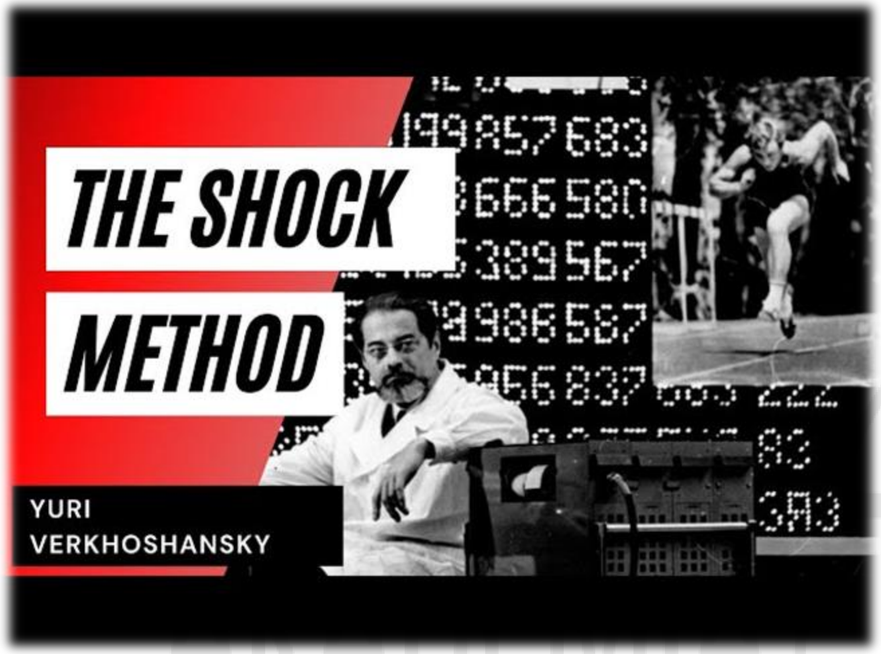
- To wszystkie formy obciążeń treningowych jakie występują w zawodach sportowych
- Specjalny trening przygotowuje zawodnika bezpośrednio do oczekujących go zadań
- Wytrzymałość specjalna służy podwyższaniu wielkości obciążeń w treningu specjalnym (gra, treningi taktyczno-techniczne itp.)
- W programie specjalnym wykorzystuje się kompleks ćwiczeń specjalnych lub wprowadza się elementy do ćwiczeń wszechstronnych
- Wielkość oporu również powinna być zbliżona do warunków startowych

- Czas pracy jest zależny od dyscypliny i postawionych zadań
- Czas pracy *(na podstawie obserwacji własnych)* kształtując wytrzymałość siłowo-szybkościową należy ograniczyć do 10-30sek. (koszykówka)
- ogólna objętość pracy wg założeń nie powinna przekraczać 12min - koszykówka(średnio ok 9-10min)
- Czas wysiłków przypomina obciążenia startowe (koszykówka) – 10-30sek.

Wydłużony czas trwania wysiłku o wyraźnie zawyżonych wielkościach oporu ćw. specjalnych w praktyce okazywał się mniej skuteczny – gry sportowe, koszykówka

L.p.	Ćwiczenie	Obciążenie	1 tydzień	2 tydzień	3 tydzień	4 tydzień
			3 x	3 x	2 x	2 x
1	podnoszenie piłek do tablicy	3-5 kg	30 sek.	30 sek.	20 sek.	20 sek.
2	mm. brzucha - materac	masa ciała piłka lek.	30 sek.	30 sek.	20 sek.	20 sek.
3	podania piłką lek. o ścianę zza głowy z poz. stojąc	2-4 kg	30 sek.	30 sek.	20 sek.	20 sek.
4	slide w trumnie – „gwiazda” ze środka do rogów	masa ciała.	30 sek.	30 sek.	20 sek.	20 sek.
5	mm. grzbietu - materac	masa ciała piłka lek.	30 sek.	30 sek.	20 sek.	20 sek.
6	Burpess z wyskokiem (ew. pompka)	20-30 kg	30 sek.	30 sek.	20 sek.	20 sek.
	Prędkość wykonywania ćwiczeń maksymalna , submaksymalna		Przerwa pomiędzy obwodami 2-4 min. Pomiędzy ćwiczeniami tylko przerwy organizacyjne.			

Trening wytrzymałości specjalnej wykorzystywanej w klubie Prokom- Trefl (koszykówka) – projekt własny



Trening obwodowy i wytrzymałość siłowa wg Yuri Verkhoshansky

Przykłady różnych metod kształtowania wytrzymałości siłowej

Na podstawie:
Special Strength Training A Practical Manual for Coaches - Yuri Verkhoshansky
Moskwa 2006
ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ Moskwa
Moskwa 2013

Ministerstwo Sportu i Turystyki

INSTYTUT SPORTU
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

- Trening obwodowy jest wariantem metody interwałowej
- Różnica między nimi polega na tym, że trening obwodowy ma bardziej wszechstronny wpływ na układ mięśniowy
- Ta metoda pomaga głównie w celu zwiększenia wydajności źródeł pozyskiwania energii i kształtowaniu funkcjonalnej, możliwości różnych grup mięśniowych
- Trening wytrzymałości siłowej wg Verkhoshansky stosuje się w różnych wariantach i wykorzystuje różne obciążenia, serie i powtórzenia
- W treningu wytrzymałości siłowej wykorzystuje się metodę powtórzeniową, stacyjną, obwodową.

AKADEMIA TRENERSKA

Metoda siłowo-aerobowa

- Główną cechą metody jest rozwój siły wykorzystując zarówno szybkie jak i wolne włókna mięśniowe przy pomocy przede wszystkim tlenowych źródeł energii.

PRZYKŁAD 1

Wykonywanie pracy przez te same grupy mięśni w następującej kolejności:

- Przy 80–90%, CM 3 x 3 pow. przy maksymalnym wysiłku. Przerwa 2-4 minuty

PRZYKŁAD 2

Przy ciężarze wynoszącym 40-50% ruchy wykonywane są powoli z jednym z następujących wariantów pracy:

- - 4 serie po 15 powtórzeń / przerwa 2-3 minut
- - praca 15-20 sekund, z 5 lub 6 powtórzeniami/ Odpoczynek od 20 do 30 sekund

Każdy z tych wariantów jest wykonywany 2-4 razy z przerwą 4-5 min. Intensywność pracy - według pulsu, który powinien mieć częstotliwość między 120-140 ud./min

Metoda obwodowa

Wykonuje się 8-10 ćwiczeń z różnymi grupami mięśni. Ciężar zastosowany do każdego ćwiczenia powinien pozwolić na wykonanie pracy z niskim tempem przez 30-60 sekund bez oczywiste zmęczenie.

Przerwa między ćwiczeniami wynosi 1 min.

Tętno - ogólne zalecenia – ok 130-140 ud/min.

Grupy mięśni, które są wykorzystywane w rywalizacji sportowej powinny być uwzględnione w treningu siłowym

Trzy kolejne ćwiczenia nie powinny być wykonywane przez te same grupy mięśni

kompleks 10 ćwiczeń

- Przysiad ze sztangą
- Wyciskanie
- Unoszenie tułowia z NN [siady] z leżenia tyłem o NN prostych
- Rozpiętki ze sztangielkami w leżeniu tyłem
- Martwy ciąg o nogach prostych.
- Zagięcia boczne z gryfem na barkach.
- Przenoszenie hantli z zza głowy (pullover) w leżeniu tyłem
- Unoszenie przedramienia ze sztangą – biceps
- Wiosłowanie sztangą do kl. piersiowej stojąc.
- Wyciskanie militarne – wyciskanie sztangi sprzed kl. piersiowej stojąc

AKADEMIA TRENERSKA

Ministerstwo Sportu i Turystyki

INSTYTUT SPORTU
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Metoda obwodowa /wariant2/

L.p.	Trening stacyjny 60-60 (60 sek. wysiłek/60 sek. przerwa; po cyklu 5-6 min)	
	Ćwiczenie	Obciążenie
1	Przysiad ze sztangą	20-30 kg
2	Wyskoki z przysiadu podpartego w górę	masa ciała
3	Pompki – uginanie ramion w podporze przodem	masa ciała
4	Wybicia sztangi na „nożyce”	20kg
5	Skręty tułowia w siadzie równoważnym z obciążeniem	5-15 kg
6	Dynamiczne wyskoki z ½ - ¼ przysiadu w górę	masa ciała
7	Zarzuty sztangi na kl. piersiową poniżej ew. powyżej kolan – nie dotykaj sztangą pomostu!	30-40%
8	Bieg z przewrotami lub innymi ćw. akrobatycznymi , koordynacyjnymi (np. drabinki koordynacyjne + 2 x przewrót na materacu + skiping bokiem przez 4 małe płotki)	
	Prędkość i precyzja ruchów odgrywają ważną rolę. Wymagający trening stacyjny	

Ministerstwo Sportu i Turystyki

INSTYTUT SPORTU
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Metoda obwodowa /wariant 3/

6 ĆWICZEŃ

Pomiędzy ćwiczeniami nie ma odpoczynku, a tempo wykonania bardzo szybkie

1. Uginanie RR w podporze przodem (pompki) - 20 powtórzeń;
2. Przeskoki nad piłkami lek. lub płotkami koordynacyjnymi (10-12 piłek)- 3 powtórzenia;
3. Rzuty piłką lekarską zza głowy o ścianę- 10-15 x
4. Krążenia obunóż w leżeniu tyłem. Nogi nie dotykają podłogi – 10 powtórzeń z każdej strony;
5. Przeskoki jedna noga nad piłkami le. lub innymi przeszkodami (10-12 piłek) - 2 powtórzenia na każdą nogę;
6. Ćwiczenia akrobatyczne - 3 x przewrót w przód 3 x przewrót w tył, 3 x stanie na RR przy ścianie.

Metoda obwodowa

Trening obwodowy 6 ćwiczeń

Czas pracy nad każdym ćwiczeniem wynosi 15-20 sek. z maksymalną szybkością. Przejście do następnego ćwiczenia 8-10 sek.

1. Wyskoki w górę z kolanami do klatki piersiowej;
2. Zarzuty na kl. piersiową (gryf poniżej kolan) 30-40 kg;
3. Prostowanie przedramienia zza głowy z nakładem (triceps) 20-25 kg;
4. Wycisko-podrzut 30-50 kg ;
5. Wskoki na skrzynię 60-70 cm:
6. Rwanie sztangi 30 kg.

Wykonuje się 2-4 obwody z przerwami 4-6 min

1. Rozwój mocy

- krótkotrwała praca o maksymalnej intensywności – ok. 10-12 sek. w tempie jeden ruch na sekundę (8-10 ruchów)
- w jednej serii wykorzystuje się 6-12/ zazwyczaj 2-3 serii w treningu
- przerwy wypoczynkowe pomiędzy ćwiczeniami 10sek. ; pomiędzy seriami 8-10 min.
- Aby móc zrealizować ten program należy najpierw rozpocząć pracę od 5-6 ćwiczeń w serii z przerwami 60 sek. między ćwiczeniami. Po uzyskaniu lepszej sprawności organizmu zwiększa się ilość ćwiczeń (10-12) z przerwami 30 sek. . Ostatni etap to przerwy 10 sek.

2. Zdolności beztlenowe

- czas ćwiczenia - 30 sekund z submaksymalną intensywnością w tempie jeden ruch w ciągu 1,5 -2 sek.
- liczba ćwiczeń wynosi średnio 5-10, a ilość serii wyznacza się najczęściej na 2-3
- przerwa pomiędzy ćwiczeniami wynosi 30 sek. a pomiędzy seriami 10-12 min.
- praca w tym wariancie powinna rozpoczynać się od 4-6 ćwiczeń; następnie, zgodnie ze wzrostem przygotowania sportowca zwiększa się ilość ćwiczeń

Pierwszy wariant sprzyja dominującemu rozwojowi mocy. Drugi, kształtuje głównie rozwój zdolności beztlenowych jako źródeł pozyskiwania energii za pomocą glikolitycznego mechanizmu wytwarzania energii.

W trakcie realizacji programu wskazane jest stopniowe zwiększanie intensywności wykorzystując dwa różne sposoby:
a) Zwiększając ciężar przy jednoczesnym zachowaniu szybkości ruchu
b) Zwiększając szybkość ruchu przy użyciu tego samego oporu.

Ministerstwo Sportu i Turystyki

INSTYTUT SPORTU
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Inne warianty treningu wytrzymałości siłowej trenerów gier zespołowych

„Total-Body Circuit Program” - trening stacyjny stosowany w sezonie startowym			
1	Wypychanie nóg na suwnicy	7	Wejścia na skrzynię ze sztangą na barkach lub hantlami trzymanymi w RR
2	Wyciskanie na ławce w leżeniu tyłem	8	Triceps – prostowanie przedramienia na wyciągu górnym lub np.’ „dipsy” na poręczach
3	Ściąganie drążka wyciągu górnego w szerokim nachwycie do kl. piersiowej	9	Biceps – uginanie przedramienia (sztanga, hantle)
4	W leżeniu przodem uginanie nóg na maszynie (mm. dwugłowy uda)	10	Opady i unoszenia tułowia na ławeczce rzymskiej (ciężar ciała lub dodatkowy)
5	Wyciskanie hantli nad głowę siedząc	11	Wspięcia na palce z ciężarem
6	Mm. brzucha (ciężar lub z oporem własnego ciała)	12	Z leżenia tyłem – unoszenia NN w górę i opuszczanie nie dotykając podłoża (można z ciężarem)

Czas pracy na poszczególnej stacji – 30 sek./ czas przerwy pomiędzy ćwiczeniami – 30 sek./ liczba pow. – 15.

Przerwa po jednym cyklu 3-6 min. Czas jednego cyklu bez przerw 12 min.

Foran, B., Pound, R. „Comlete Conditioning for Basketball” Human Kinetics

Bompa obwód

Obwód Bompa. Przykład treningu obwodowego przeznaczonego dla gier sportowych przedstawia, który proponuje połączenie ćwiczeń siłowych z aktywnością aerobową

Zasada tych treningów obwodowych polega na stopniowym zwiększaniu obciążeń (początkujący co dwa mikrocykle 30%-35%-40%, zaawansowani co jeden mikrocykl 40%-50%-60%-50%-60%-70% - na przykładzie 6 tygodni).

L.p.	Ćwiczenie	1 tydzień	2 tydzień	3 tydzień	4 tydzień
1	Aktywność cardio (bieżnia, rower, ergometr wioślarski itp.)	1 x 10 min	1 x 10 min	2 x 5 min	2 x 5 min
2	½ przysiad Half squat	2 x 15 40%	2 x 12 50%	3 x 12 60%	3 x 12 60%
3	Stojąc tyłem do ściany - wyrzuty piłki o ścianę (Medicine ball back throw) - 4 kg	2 x 15	2 x 15	2 x 20	2 x 20
4	Unoszenie tułowia z leżenia tyłem – mm. brzucha (Ab crunches)	2 x do lekkiego zmęczenia	2 x do lekkiego zmęczenia	3 x do zmęczenia	3 x do zmęczenia
5	W leżeniu przodem na ławce uginanie podudzi (mm. dwugłowy uda) – Leg curls	2 x 10 40%	2 x 12 40%	2 x 12 50%	2 x 12 60%
6	Wyciskanie na skośnej ławce Incline press	2 x 12 50%	3 x 12 50%	3 x 12 60%	3 x 12 60%
7	Wspięcia na palce – Toe raises	2 x 12 60%	3 x 12 60%	3 x 10 70%	2 x 12 60%
8	Ćw. plyometryczne o niskim obciążeniu – Low-impact plyometrics	-	-	-	2 x 10
9	Rzuty piłką o ścianę, stojąc do niej bokiem – Power ball side throws 10kg	2 x 12	2 x 15	2 x 15	3 x 10
10	Cardio	1 x 5 min	1 x 7 min	1 x 7 min	2 x 5 min

Bompa T. „Periodization Training for Sports", Human Kinetics

AKADEMIA TRENERSKA

Ministerstwo Sportu i Turystyki

INSTYTUT SPORTU
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Combo – forma kompleksowa angażująca duże grupy mięśniowe składająca się z połączenia kilku ćwiczeń. Combo wykonuje się w np. trzech seriach (przeważnie 5-3-3 lub 6-5-4-3). Jedno powtórzenie to dwa lub trzy ćwiczenia połączone w jedno. Wszystkie elementy wykonuje się bez przerw jako całość połączonych ze sobą trzech lub dwóch ćwiczeń. Jedno ćw. Combo oznacza, iż wykonywanie trzech ćwiczeń zespolonych ze sobą wynosi 15 powtórzeń dla 5 x w serii.

COMBO 1 : Zarzut sztangi na kl. piersiową na siad + głęboki przysiad ze sztangą trzymaną z przodu + wycisko-podrzut
COMBO 2 : Zarzut sztangi na kl. piersiową + wybicia sztangi w górę na nożyce
COMBO 4: Martwy ciąg + podciąganie podrzutowe + wybicia sztangi w górę na nożyce
COMBO 5: Martwy ciąg + Szrugs + podciąganie sztangi do brody
COMBO 6: Zarzut sztangi (powyżej kolan bez pełnego przysiadu) + pełny przysiad ze sztangą trzymaną z przodu + wycisko-podrzut (Push Press) przy wykonywaniu wyprostu z przysiadu + martwy ciąg (po wybiciu sztangi w górę i spokojnym opuszczeniu jej do pozycji wyjściowej)

Obciążenie - 30-40% CM

Foran, B., Pound, R. „Comlete Conditioning for Basketball" Human Kinetics

Dziękuję za uwagę ☺

Mirosław Cygan

Ministerstwo Sportu i Turystyki

INSTYTUT SPORTU
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY