



Najważniejsze elementy przygotowania fizycznego piłkarza w aspekcie szybkości

Trener Marek Zub
Warszawa 2009

SZYBKOŚĆ – definicje, określenia.

Szybkość jest cechą przemieszczania się w możliwie najkrótszym czasie na określonym dystansie. Istnieją różne definicje i określenia, jednak składowe determinujące jej poziom pozostają stałe: Według Schiffera (1993) o jakości tej cechy decydują trzy podstawowe składowe:

- 1) **Czas reakcji** – zdolność do szybkiego reagowania na sygnał wywołujący działania;
- 2) **Szybkość pojedynczego ruchu** (zdolność maksymalnego działania w jednym akcie ruchowym);
- 3) **Częstotliwość ruchów** (zdolność do wykonywania ruchów cyklicznych z maksymalną szybkością).

Kształtowanie szybkości lokomocyjnej jest podstawowym elementem dotyczącym treningu motorycznego w piłce nożnej. Aktualne, nowoczesne tendencje mówią o szybkości biegu w kontekście 3 elementów:

- 1) **Faza reakcji** – w piłce nożnej (wg. ostatnich badań francuskich 2003) czas reakcji piłkarza wynosi średnio 0,2 s (sprinter – średnio 0,1s); w tym kontekście należy wiedzieć, że reakcja na sygnał dźwiękowy jest zdecydowanie szybsza niż na sygnał ruchowy. Szacuje się, że trening ukierunkowany na poprawę czasu reakcji może przynieść poprawę jego parametrów o około 5%.
- 2) **Faza startu i przyspieszenia** – to, co jest najistotniejsze w piłce nożnej !!! Dotyczy bowiem sprintów na krótkich dystansach; specyficzny, ukierunkowany trening pozwala na osiągnięcie około 10% progresji; potwierdzeniem tego może być analiza danych związanych z prowadzeniem testów szybkościowych prowadzonych w KS Widzew od września 2007 do kwietnia 2008; należy w tym kontekście wiedzieć, że w przypadku sprintera (100m) osiągnięcie maksymalnej szybkości występuje pomiędzy 30 a 35 m.
- 3) **Faza utrzymania szybkości** – w niej należy w szczególny sposób potraktować działania związane z dążeniem do przeciwdziałania obniżania się poziomu prędkości; można przyjąć, że ta faza nie obejmuje kreacji szybkości, ale poświęcona jest zachowaniu tego, co osiągnięto w dwóch poprzednich; odnosząc to po raz kolejny do sprintu na 100 m – ten zawodnik przybiega pierwszy na metę, który najlepiej zamortyzuje spadek szybkości na dystansie od 35–40 m do finiszu; sprinter nie finiszuje przyspieszając, ale jeżeli zyskuje przewagę nad rywalami to znaczy, że lepiej od nich radzi sobie ze spadkiem szybkości.
Ta faza pozwala na osiągnięcie największych efektów treningowych, jednak nie można w pełni i bezpośrednio odnieść jej do piłki nożnej, ponieważ bardzo rzadko piłkarz pokonuje sprintem dystans dłuższy niż 40 m.

Szybkość w piłce nożnej: szczegółowe określenia.

Trening szybkości w piłce nożnej ma inny wymiar niż w lekkiej atletyce. Różnice są ewidentne, ale nie zawsze dostrzegane i uwzględniane. Mecz piłkarski wymaga zdecydowanie innych przejawów szybkości niż bieg sprinterski:

- środek ciężkości piłkarza w jego typowych działaniach jest umiejscowiony zdecydowanie niżej, co pozwala mu łatwiej zmieniać kierunek biegu, wyhamowywać i przyspieszać;
- piłkarz wykonuje sprinty na różnych odcinkach ale bardzo rzadko na dystansie dłuższym niż 50 m;
- sprinty wykonywane są nie tylko po linii prostej, ale również po łuku, zyg-zakiem;
- szybkie przemieszczanie się z piłką wywołuje specyficzną adaptację ruchową;
- bieg piłkarza charakteryzuje się ciągłymi zmianami parametrów: kierunku, przyspieszenia, zwolnienia, nagłe zatrzymania, co powoduje również bardzo zróżnicowane zmiany dotyczące charakteru i rodzaju skurczów mięśniowych (koncentryczny, ekscentryczny).

Pozycja na boisku	Średni dystans pokonany sprintem	Ilość sprintów wykonanych w meczu	Średni dystans jednego sprintu
Boczny obrońca	540 m	32	16,87 m
Środkowy obrońca	247 m	20	12,35 m
Pomocnik	863 m	48	18,00 m
Napastnik	668 m	42	15,90 m

Tab.1 Wartości średnie dotyczące sprintów (prędkość > 21 km/h) wykonywanych z wysoką intensywnością podczas meczu. (Francja 2006).

Przykład: jeden z wyników uzyskanych podczas prowadzonych pomiarów w jednym z meczów odnoszący się do interpretacji danych – zanotowano prędkość maksymalną **35 km/h** u napastnika w 12 minucie gry drugiej części meczu.

Terminologia

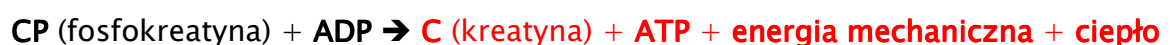
W trakcie dyskusji dotyczących szybkości pojawia się wiele terminów i określeń z nią związanych. Bardzo często trenerzy używają ich bez dokładnego i pełnego zrozumienia. Według przyjętego w ostatnim czasie punktu widzenia funkcjonują w treningu szybkości następujące definicje:

- 1) **eksplozywność** – zdolność do rozwinięcia maksymalnej siły w bardzo krótkim czasie; starty, zatrzymania są to formy pracy mięśniowej, które odpowiadają za tę zdolność fizyczną.
- 2) **wytrzymałość szybkościowa** – zdolność do utrzymywania (jak najdłużej) osiągniętej szybkości maksymalnej (charakter wysiłków w piłce nożnej w małym stopniu odnosi się do tej cechy).
- 3) **wytrzymałość sprinterska piłkarza** – zdolność do wykonywania w trakcie meczu maksymalnie dużej ilości sprintów i działań eksplozywnych (wyskoków, zatrzymań, wślizgów, uderzeń piłki...itp.), w których poziom szybkości nie ulegnie obniżeniu; różnice w poziomie możliwości zawodników w tym kontekście uwidoczniają się w drugiej części meczu. Bardzo często obniżenie poziomu szybkości działań swoich zawodników w konkretnym meczu jest interpretowane przez trenerów jako niedostatek typowej wytrzymałości wysiłkowej. Nie jest również brany pod uwagę aspekt poziomu przeciwnika w tym zakresie. Jeżeli np. przeciwnik prezentuje wyższe możliwości to różnica zachowań na jego korzyść nie świadczy wcale, że nasze zdolności są na nieodpowiednim poziomie. Bardzo często w takiej sytuacji nasz zespół funkcjonuje na swoim optymalnym pułapie. Podjęcie treningu celem kształtowania typowej wytrzymałości jest najczęściej popełnianym błędem w tym zakresie. Podniesienie wskaźników wytrzymałości tlenowej na pewno nie poprawi jakości działań sprinterskich w kolejnych meczach. Należy postawić na poprawę parametrów pracy mięśni, a więc na odpowiednie kształtowanie siły mięśni decydujących o jakości najistotniejszych działań piłkarskich na boisku. Trener powinien pokierować pracę treningową w kierunku ćwiczeń siłowych bezpośrednio związanych z poprawą wyników na odcinku 10 m, a więc z rozwijaniem prędkości. Nie należy zupełnie sugerować się w tym treningu ilością takich sprintów w meczu, jakie wykonuje piłkarz. Podstawowym celem, jest osiągnięcie poprawy w pojedynczym powtórzeniu. Zdecydowanie akcentuje się aspekt jakościowy nad ilościowym!

Szybkość w kontekście energetyki wysiłku i ujęcia mięśniowym.

1./ ścieżka przemian beztlenowo–niekwasomlekowych:

Sekwencja przemian energetycznych, która odpowiada krótkim i intensywnym wysiłkom piłkarskim. Zabezpiecza ona produkcję energii niezbędnej dla skurczów mięśniowych w wysiłkach nie dłuższych niż 6–7 sekund, co w odniesieniu do możliwości pokonania dystansu oznacza około 50 m. uzyskanie energii na tej drodze odbywa się dzięki rozpadowi ATP oraz kreatyny fosforanowej. Ilość ATP w mięśniach jest bardzo mała (ok. 5 mmol/kg), dlatego gwarantuje ona pokrycie zapotrzebowania energetycznego jedynie na 0–4 sekundy wysiłku. Podstawą dalszego działania jest włączenie się kolejnego mechanizmu energetycznego, którego celem jest szybka odbudowa zasobów ATP.



Jednak i ten mechanizm posiada ograniczenia wynikające z zasobów CP (fosfokreatny). Jej poziom (ok. 20 mmol/kg) wyczerpuje się szybko od momentu rozpoczęcia ćwiczenia. Już 88% CP wykorzystywanych jest w ciągu pierwszych 5 sekund intensywnego wysiłku.

Badania w tym zakresie pokazują, że potrzeba kolejnych 60–90 sekund odpoczynku do uzyskania wyjściowego poziomu ATP (po sprincie trwającym 4 s potrzeba ok. 80 s – co daje stosunek 1:20. Inne dane pokazują jednocześnie, że 80% CP odbudowuje się po takim wysiłku w trakcie pierwszej minuty aktywnego odpoczynku. Wnioski praktyczne płynące z tych badań można przedstawić następująco:

– czas odpoczynku pomiędzy powtórzeniami wysiłku trwającego 4–5 s powinien zawierać się pomiędzy:

20 X czas wysiłku a 3 minuty

- o *Dlaczego 20 x czas wysiłku ?* – Dla pełnego odbudowania poziomu ATP.
- o *Dlaczego przed upływem 3 minut?* – Przed zamknięciem się kapilarnych naczyń krwionośnych.

Takie określenie czasu odpoczynku jest szczególnie ważne, ponieważ w żadnym razie nie można „uderzyć” w rezerwy energetyczne podczas zajęć treningowych prowadzonych w przeddzień a nawet na dwa dni przed meczem mistrzowskim.

Nieodpowiednie operowanie czynnikami obciążeń treningowych prowadzi do obniżenia możliwości szybkościowych w najbliższym meczu a w dłuższym okresie do „przetrenowania”.

2./ włókna mięśniowe

Mięsień nie jest strukturą jednolitą jeżeli chodzi o budowę i właściwości jego podstawowych elementów czyli włókien. Rozróżnia się w najprostszym podziale dwa rodzaje włókien: **włókna wolne** i **włókna szybkie**.

Szybkość rozwijana jest głównie przez szybkie włókna mięśniowe (II) . Charakteryzują się one silnym skurczem, posiadają dużą średnicę, są bogatsze w zasoby ATP niż glikogenu, ale są jednocześnie mało odporne na zmęczenie. Oznacza to, że bardzo szybko spada jakość ich pracy (dynamika i siła skurczu).

Procentowa zawartość włókien „szybkich” i „wolnych” w mięśniu jest zdeterminowana genetycznie. Zdecydowana większość ludzi posiada około 40% włókien wolnych (typ I) i 60% włókien szybkich (typ II). W przypadku, kiedy występuje u osobnika zdecydowana przewaga jednego typu włókien mięśniowych możemy mówić o określonym typie motorycznym: szybkościowym lub wytrzymałościowym. Oczywiście w tym kontekście występuje również tzw. typ mieszany.

Posiadana wiedza dotycząca uwarunkowań wrodzonych szczególnie na etapie selekcji do sportu pozwala na kierowanie młodych atletów do dyscyplin, w których dzięki swoim predyspozycjom mają szansę na osiągnięcie najwyższego poziomu sportowego.

Rodzaj włókien	Rozmiar włókna	Kolor włókna	Siła skurczu	Odporność na zmęczenie	Zawartość ATP
Wolne (I)	cienkie	czerwone	mała 	duża 	niska
Szybkie (II a)					
Super-szybkie (II x)	grube	białe	duża 	mała 	wysoka

Tab.2 Charakterystyka włókien mięśniowych.

Jedno z podstawowych pytań dotyczące związku struktury mięśnia z treningiem szybkości dotyczy możliwości transformacji włókien wolnych w szybkie.

Liczne badania na poziomie komórki mięśniowej pokazują, że całkowita i jednoznaczna transformacja nie jest możliwa. Jednakże istnieje możliwość osiągania pewnych, pozytywnych rezultatów w tym temacie pod warunkiem stosowania odpowiedniego bodźca siłowego w prowadzonym treningu. Sprawą oczywistą jest, że nie jest możliwe całkowite przekształcenie jednego typu motorycznego w drugi np. maratończyka w sprintera.

Ewentualne korzyści w podnoszeniu poziomu szybkości na poziomie włókien mięśniowych opierają się przede wszystkim o bardziej głęboką analizę anatomiczną samych włókien szybkich. Głęboko posunięte badania naukowe dostarczają następujących informacji:

– istnieją dwa rodzaje włókien szybkich:

1./ **włókna szybkie – nazywane jako (II a)**

2./ **włókna super-szybkie – nazywane jako (II x)** – można powiedzieć, że są to właściwe włókna szybkie;

Ich charakterystykę najbardziej obrazowo przedstawia następujące porównanie:

– włókna szybkie (II a) – kurczą się 5 razy szybciej niż włókna wolne (I);

– włókna super-szybkie (II x) – kurczą się 10 razy szybciej niż włókna wolne (I).

Poszukiwanie korzyści treningowych na poziomie przekształcania właściwości włókien dotyczy **włókien szybkich typu II a**.

Odpowiedni rodzaj stymulacji dostarczający silnych bodźców treningowych powoduje w ich procesie adaptacyjnym podniesienie poziomu szybkości skurczu w kierunku włókien super-szybkich.

Poniższa tabela pokazuje to na podstawie zestawienia procentowej zawartości włókien mięśniowych u osób uprawiających różne dyscypliny sportu. Uzyskane różnice w trakcie wieloletniego procesu treningowego wynikają z transformacji włókien typu (II a).

Rodzaj włókien	Średnio w populacji u nietreningujących	Dyscypliny siłowo - szybkościowe	Dyscypliny wytrzymałościowe
Wolne (I)	40 %	40 %	55 %
Szybkie (II a)	50 %	20 %	40 %
Super- szybkie (II x)	10 %	40 %	5 %

Tab.3 Rozkład procentowy typów włókien mięśniowych w różnych grupach aktywności sportowej.

Kiedy rodzi się człowiek, jego wymiar w tym względzie jest mało zróżnicowany. Podjęty trening rozwija jego potencjalne możliwości. Trening uwzględniający włókna typu (II x) eksponuje przede wszystkim poziom szybkości osobnika, natomiast sferę rozwoju poziomu szybkości otwiera odpowiednia praca z włóknami typu (II a).

Niemniej trening szybkości jest we współczesnym sporcie, nie tylko w piłce nożnej, sprawą kluczową. Rozwój dyscypliny idzie w kierunku rozwoju jej aspektów dynamicznych. Trening szybkości zapewnia stymulowanie włókien szybkich, ich synchronizację i koordynację w jednym celu: aby poruszać się jak najszybciej w aspekcie czasu i przestrzeni.

W ostatnim okresie w odniesieniu do treningu szybkości pojawiło się nowe określenie – ćwiczenia dynamizujące („vivacite” – z języka francuskiego). Stosowane bardzo często w przeddzień meczu ligowego jako bodziec stymulujący i pobudzający układ nerwowy do szybkich i mocnych reakcji nerwowo–ruchowych.

Rodzaj dyscypliny	Ilość włókien wolnych	Ilość włókien Szybkich (II a) (II x)
Sprinter	24 %	76 %
Piłkarz	?	?
Średniodystansowiec	52 %	48 %
Maratończyk	79 %	21 %
Narciarz biegowy	80 %	20 %

Tab. 4 Rozkład procentowy dwóch typów włókien mięśniowych w odniesieniu do różnych dyscyplin sportowych. [wg. M. Newsholme]

Optymalne predyspozycje piłkarskie w tym zakresie odnoszące się do charakterystyki działań motorycznych w piłce nożnej umiejscowione są pomiędzy sprinterem a średniodystansowcem. Bardziej precyzyjne określenie profilu zawodnika może być również odniesione do wymogów danej pozycji w układzie taktycznym.

Podsumowanie:

Aktualna tendencja rozwojowa w piłce nożnej wymaga od zawodnika, aby był coraz szybszy. Należy więc oczekiwać, że najlepsi zawodnicy funkcjonujący na wysokim poziomie są coraz bardziej dynamiczni i eksplozywni w swoich działaniach ruchowych. Uzyskane w ten sposób wnioski dotyczące aspektów fizjologicznych wpływają istotnie na punkt widzenia w rekrutacji do piłki nożnej.

Charakterystyka pracy mięśni zaangażowanych w aspekt szybkości.

Sprint pobudza dużą partię mięśni biegnącego zawodnika. Każdy krok odbywa się z zaangażowaniem trzech stawów:

- – stawu biodrowego
- – stawu kolanowego
- – stawu skokowego

Do szczególnych spostrzeżeń związanych z funkcjonowaniem mięśni w obrębie tych stawów i odnoszących się bezpośrednio do treningu należą:

- 1) **mięśnie pośladkowe** a szczególnie mięsień pośladkowy wielki oraz mięśnie przywodzące udo odgrywają największą rolę przy wszelkiego rodzaju zmianach kierunku poruszania się;
- 2) **mięsień lędźwiowy** zginający udo w stawie biodrowym jest bardzo istotny w etapie kształtowania zakresu ruchu w fazie „tylnej” kroku biegowego, kiedy pięta kieruje się w okolice pośladka;
- 3) **mięśnie dwugłowy i czworogłowy uda**, odpowiednio zginający i prostujący staw kolanowy ale również kształtujące krok biegowy w jego „przedniej” fazie tzw. „wysokie kolano”;
- 4) **mięśnie łydki**, które odgrywają bardzo istotną rolę w dynamizowaniu ruchów, kroków biegowych (dobry sprinter lub szybki zawodnik „ma stopę”).

Technika biegu

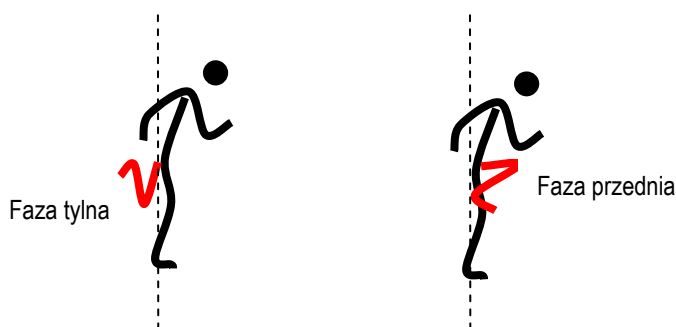
Rzeczywista prędkość rozwijana przez biegnącego jest zawsze kompromisem pomiędzy prędkością pojedynczego kroku (właściwość układu nerwowego) a jego zakresem, czyli długością (właściwość siły).

Możemy urodzić się jako szybcy, ale sprinterem czy szybkim piłkarzem musimy się stać !!! To określenie symbolizuje konieczność systematycznych, przemyślanych i progresywnych działań w celu osiągnięcia zamierzonego celu, w tym przypadku – treningowego.

W przypadku piłki nożnej należy skoncentrować swoje działania głównie na krótkich odcinkach biegowych (średnio 10–20 m) pokonywanych często z piłką z uwzględnieniem obecności na boisku przeciwników i partnerów z zespołu. Wszystkie te elementy poruszające się dokoła zawodnika dostarczają mu wizualnych informacji i impulsów, które mają istotne znaczenie w jakości jego poruszania się. Szczególnie w tej dyscyplinie sportu trzeba zdawać sobie sprawę z istoty odpowiedniej stabilizacji ciała przy rozwijaniu prędkości i odpowiedniego przemieszczania środka ciężkości, jeżeli dążymy świadomie do uzyskiwania korzyści szybkościowych przy zmianach kierunku biegu.

Najważniejsze elementy dotyczące ćwiczeń przy kształtowaniu szybkości.

- zwracać uwagę na start – pierwszy krok – odbicie zarówno z nogi lewej jak i prawej;
- brać pod uwagę profil szybkościowy zawodnika (rytm i częstotliwość czy długość kroku);
- pracować nad jakością pierwszego odbicia;
- pracować nad jakością odbicia w kolejnych krokach (odniesienie do siły odbicia) – podłoże nie jest oporem do pokonania ale płaszczyzną do odbicia w celu nadania przyspieszenia !!!
- dążyć do przedłużenia fazy tylnej kroku biegowego (Rys.1).



Rys. 1 Fazy kroku biegowego.

- zwracać uwagę na pracę nogi wolnej w fazie przedniej (wyprowadzenie uda w przód) należy podnosić kolano wysoko co pozwala na osiągnięcie większego przyspieszenia w ruchu nogi do przodu (ćwiczenia z pokonywaniem płotków i innych przeszkód).

Studiując aspekty meczu piłkarskiego na wysokim poziomie w odniesieniu do przemieszczającego się piłkarza warto postawić sobie następujące pytania:

- – czy istnieje przyspieszenie nogi wolnej ?
- – czy faza tylna kroku biegowego jest wystarczająco długa ?
- – czy jakość wykonania fazy przedniej kroku jest wystarczająco dobra ?
- – czy praca ramion stanowi integralną część ruchu czy nie ?

Badania i testy dotyczące analizy sprintu piłkarskiego są ostatnio najczęściej analizowane w odniesieniu do odcinka 10 m przy pomocy urządzenia Optojump – specjalnej maty wyposażonej w czujniki, która odczytuje i rejestruje parametry biegnącego po niej zawodnika: czas biegu, czas kontaktu stopy z podłożem, czas fazy lotu, długość kroku biegowego, szybkość odbicia stopy od podłoża. Takie dane pozwalają na śledzenie i porównywanie wielu czynników istotnych dla jakości przemieszczania się po boisku.

Najważniejsze płynące z takich analiz wnioski to:

- w momencie startu i przyspieszania należy dążyć do wydłużania kroku a nie do ich większej częstotliwości;
- Powstaje pytanie: czy zasadnym jest w takiej sytuacji wymaganie od zawodnika zmiany jego profilu kroku biegowego (jeżeli dotyczy to piłkarza którego szybkość oparta jest o wysoki rytm kroków biegowych) ?

Pozytywnej odpowiedzi dostarczają inne wnioski uzyskane w wyniku badań nad szybkością piłkarską:

- młody piłkarz uzyskuje swój poziom przyspieszenia i szybkości dzięki częstotliwości kroków, dysponuje on mniejszą siłą, a więc dominują u niego czynniki związane z układem nerwowym.
- dojrzały piłkarz przyspiesza w oparciu o długość kroku ponieważ dysponuje większą siłą i lepszym poziomem wykorzystania swoich właściwości mięśniowych.

W odniesieniu do prowadzonych testów sprawdzających i porównawczych stwierdza się ponadto następujące prawidłowości:

- w przypadku testu na odcinku 10m ze startu lotnego różnice pomiędzy grupami (młodzi, dorośli) są mało istotne;
- w przypadku testu 10m ze startu zatrzymanego pojawiają się istotne różnice – zawodnik dorosły ma zdecydowanie większą możliwość wykorzystania swoich możliwości siłowych.

- w przypadku obu grup: analiza kinetyczna całości ruchu, jakim jest bieg potwierdza wielką istotę pracy ramion, która jest elementem napędowym a także źródłem, początkiem i bazą ruchu biegowego.

PODSTAWOWY PODZIAŁ METOD W TRENINGU SZYBKOŚCI

1./ metoda prosta

Pokonywanie odcinków biegowych z maksymalną prędkością bez żadnej rezerwy; najistotniejszą kwestią jest odpowiednie zaplanowanie czasu odpoczynku pomiędzy kolejnymi powtórzeniami oraz seriami, po to aby był adekwatny do przebiegu regeneracji procesów energetycznych zaangażowanych w wysiłek.

2./ metoda stopniowania

Np. 10 m, 20 m, 30 m korzyści są niewielkie za wyjątkiem grupy wiekowej 13–16 lat, w przypadku której progresja prędkości opiera się o rozwój i doskonalenie mechanizmów związanych z układem nerwowym; pewnych dodatkowych efektów można spodziewać się jeżeli trener decyduje się na wprowadzenie do ćwiczeń dodatkowych elementów związanych z poprawą techniki biegu.

Przy tej metodzie najczęściej dochodzi do uogólnienia. Trening szybkości prowadzony jest dla samej konieczności jego prowadzenia. Taka metoda, podobnie jak poprzednia jest mało analityczna i nie daje odpowiedzi na pytanie – na jakich konkretnych czynnikach można opierać ewentualny progres szybkości.

3./ metoda poprawy czasu reakcji

Opiera się o ćwiczenia szybkościowe, które stymulowane są reakcją na bodziec wizualny (podawany zawodnikowi z różnej odległości: 5, 15, 30m, strony: z boku, z przodu...).

Efekt treningowy mały, oparty głównie o wrodzone cechy układu nerwowego w tym szczególnie o właściwości przewodzenia bodźców nerwowych.

4./ metoda rozwoju szybkości poprzez siłę specjalną

Ten sposób pracy nad rozwojem szybkości jest dla wielu trenerów bardzo mylący, ponieważ stosowane środki treningowe bardzo często słabo kojarzą się bezpośrednio z szybkim bieganiem. Metoda ta pozwala jednak uzyskać istotny progres u zawodnika, który jest silniejszy i bardziej dynamiczny. Stosując tę metodę uzyskujemy transfer efektów siły mięśniowej na bieg z wysoką intensywnością. Odbywa się to dzięki lepszej rekrutacji do wysiłku włókien mięśniowych szybkich. Przykład ćwiczenia:

- z przysiadu max start (10m) – nagłe zatrzymanie
- 6 przeskoków nad płotkiem – max start (10m) – nagłe zatrzymanie.

5./ metoda rozwoju szybkości poprzez doskonalenie częstotliwości

Istota metody opiera się o poszukiwanie możliwości poprawy szybkości w każdym kroku biegowym. Krok biegowy należy rozpatrywać z uwzględnieniem dwóch jego faz:

- ⊕ – **fazy tylnej** – głównie praca mięśni tylnej części uda (głównie m. dwugłowy), której odzwierciedleniem jest droga pięty do poślądka;
- ⊕ – **fazy przedniej** – głównie praca mięśni przedniej części uda (m. czworogłowy), której wynikiem jest uniesienie uda do góry.

Poprawa jakości tych elementów kroku biegowego powoduje ich automatycznie transferowanie na poziom szybkości lokomocyjnej na boisku.

Uwaga: trening oparty o tę metodę wywołuje duże zmęczenie układu nerwowego – szczególnie jeżeli prowadzony jest w oparciu o dłuższe odcinki biegowe (30–50m).

Opiera się o specyficzną pracę mięśniową ze szczególną impulsacją nerwową (np. nienaturalne wydłużanie czasu fazy tylnej kroku biegowego).

Przykłady ćwiczeń w treningu ukierunkowanym na częstotliwość:

- – bieg ze zmianą szybkości (sprint, zwolnienie, sprint)
- – skiping w miejscu (bez przyborów)
- – skiping z przemieszczaniem się
- – skiping w przód (stopy ustawiane w określonych miejscach: drabinka, koła, poprzeczki)
- – skiping bokiem (stopy ustawiane w określonych miejscach: drabinka, koła, poprzeczki)
- – skiping w różnych kierunkach (stopy ustawiane w określonych miejscach: drabinka, koła, poprzeczki)
- – skiping w przód nad małymi płótkami w celu uzyskania efektu „wysokich kolan” z utrzymaniem wysokiego rytmu; istotne jest odpowiednie tzw. „wysokie” ustawienie bioder w pionie, co z kolei determinuje właściwą pracę stóp przy odbiciu; ćwiczenia rozwijające koordynację ruchową.
- – odcinki biegowe wykonywane na płaszczyźnie pochyłej (mostki); stopień pochyłości nie powinien przekraczać 5%; zbieganie po pochyłości wymusza na trenującym większą częstotliwość ruchów;

Uwaga: należy uwzględniać w tym ćwiczeniu zmęczenie mięśnia czworogłowego uda ze względu na wymiar jego pracy w skurczu izometrycznym.

6./ metoda oparta o rozwój poziomego przyspieszenia

Bardzo odpowiadająca dyscyplinie, jaką jest piłka nożna; istotą wymagań w tym zakresie jest uzyskanie jak największego efektu i przewagi nad przeciwnikiem w fazie rozwijania pełnej prędkości.

Specyficzne środki treningowe dobierane są według zasady, że dominować będzie skurcz koncentryczny ukierunkowany na rozwijanie dynamiki:

- – sprint poprzedzony przeskokiem płotka (w przód, tył lub bok)
- – sprint poprzedzony zeskokiem z ławeczki
- – sprint po wytrąceniu z równowagi (stopy razem; równolegle)
- – sprint po sekwencji przeskoku przez małą przeszkodę w przód i w tył (różne układy)

- – sprint z pozycji wyjściowej: z ławeczki siedząc (w przód, w skos)
- – sprint z pozycji wyjściowej: z ławeczki siedząc – przeskok przez płotek
- – sprint z ramionami z tyłu (na plecach) – wyłączenie ramion; akcent na nogi
- – sprint z piłką lekarską w rękach
- – sprint z pozycji na jednej nodze (w różnych kierunkach)
- – sprint z hamowaniem stosowanym przez partnera i "wypuszczeniem" (trzymanie za biodra, trzymanie za pomocą linki lub elastycznej gumy)
- – sprint z obciążeniem (na saneczkach – 5–8% ciężaru ciała)
- – sprint z wykorzystaniem specjalnego spadochronu
- – sprint ze startem (kilka kroków) wykonanym np. z piaskownicy
- – sprinty na pochyłości (podbieg) nie większy niż 10–12% w przeciwnym razie zaburzone zostaną czynniki optymalnej techniki biegu
- – sprint po schodach (w rytmie przyspieszonym) – stymulowanie wysokiego podnoszenia kolan.

W poszukiwaniu optymalnych efektów treningu szybkości adekwatnych do posiadanej grupy szkoleniowej i warunków treningowych powinno się korzystać ze wszystkich metod. Należy jednak pamiętać, pierwsze trzy są najmniej efektywne i mało analityczne w kontekście poszukującego najlepszych rozwiązań trenera. Nie można zapominać o zapewnieniu maksymalnego bezpieczeństwa dla trenujących w odniesieniu do ryzyka odniesienia kontuzji.

Jednocześnie każda z metod daje możliwość prowadzenia kontroli i weryfikacji efektów treningowych (rejestracja video sprintu i analiza pod kątem techniki, kinogramy).

Testowanie poziomu szybkości lokomocyjnej.

Kontrolowanie poziomu szybkości lokomocyjnej zawodnika jest najważniejszym i dającym najwięcej informacji szkoleniowym procesem. Oprócz bezpośrednich danych czasowych związanych z aktualną dyspozycją zawodnika można otrzymać wiele istotnych wniosków poprzez porównania wyników z poprzednich prób. Dynamika zmian możliwości szybkościowych jest bardzo czułym wskaźnikiem całości motoryki zawodnika, szczególnie w tle z jego możliwościami wydolnościowymi.

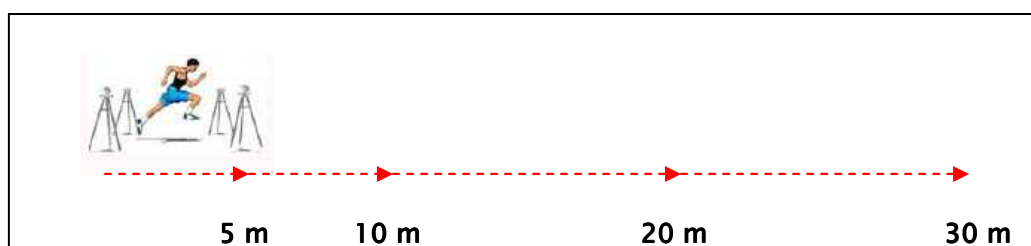
Szybkość powinna być traktowana w szczególny sposób, po pierwsze dlatego, że jest najważniejszą cechą motoryki współczesnego piłkarza, po drugie, jest bardzo „czuła” i „wymagająca” jeżeli chodzi o błędy szkoleniowe.

- ➔ Jedną, dobrą jednostką treningową nie poprawimy poziomu szybkości, ale jedną złą można wiele zepsuć !!!

Niezwykle cennych danych dostarczają systematycznie prowadzone próby testowe (minimum raz w miesiącu) dotyczące najistotniejszych dla piłkarza odcinków biegowych (5–30m) z wykorzystaniem fotokomórek czy urządzenia Optojump.

Testowanie szybkości lokomocyjnej w KS Widzew Łódź SA w okresie 09.2007 – 04.2008:

- przebiegnięcie odcinka 30m (podłoże–parkiet; start wysoki; stopy nieruchome);
- pomiaru dokonuje się przy pomocy fotokomórek, które rejestrują kolejno czasy na 5, 10, 20 i 30m;
- start odbywa się bez komendy, odliczanie czasu rozpoczyna się wraz z ruchem nogi;
- próba odbywa się zawsze na tym samym podłożu i najczęściej w podobnej porze dnia;
- każdy z testowanych zawodników przebiega odcinek testowy 4–6 razy.



Rys. 2 Test szybkości lokomocyjnej ze startu wysokiego.

Tabela wyników (Tab.5) ustalana jest według najlepszych czasów na poszczególnych dystansach. Pokazuje na jednocześnie różnice w odniesieniu do rekordów życiowych zawodników, które znajdują się w bazie danych. Analiza uzyskanych rezultatów opiera się na bazie treści procesu treningowego oraz na kalendarzu rozgrywek, który dotyczy czasu, jaki minął od ostatniego badania.

Istotnym wskaźnikiem jest również porównanie wyników próby do rekordów życiowych zawodnika wyrażonych zarówno w sekundach jak i centymetrach (Tabele: 7, 8 i 9). Ten sposób interpretowania wyników badań pozwala na skuteczne korygowanie obciążeń treningowych, głównie pod kątem pielęgnowania dyspozycji siłowo–szybkościowych u zawodników, którzy uczestniczą w meczach ligowych w największym wymiarze czasowym.

Tab.5 Wyniki i różnice do rekordów życiowych w sekundach.

5m Czas [s]	Zawodnik	5m Różnica do rekordu [s]
0,954	Grzelczak Piotr	0,003
0,958	Napoleoni	-0,006
0,959	Mierzejewski	-0,016
0,969	Szeliga	-0,015
0,981	Broź Łukasz	-0,046
0,984	Ukah	0,047

30m Czas [s]	Zawodnik	30m Różnica do rekordu [s]
3,933	Broź Mateusz	-0,081
3,953	Broź Łukasz	0,003
3,964	Ukah	0,056
3,983	Kowalczyk Maciej	
3,994	Grzelczak Piotr	-0,029

Tab.6 Wyniki i różnice do rekordów życiowych w centymetrach.

5m Różnica do rekordu [s]	Zawodnik	5m Różnica do rekordu [cm]
0,072	Bogunović S	36
0,056	Kuklis P	27
0,047	Ukach U	24
0,016	Hładowczak J	8
0,003	Grzelczak P	2
0,001	Jarmuż W	0
-0,003	Kaniecki B	-1
-0,006	Napoleoni S	-3
-0,012	Juszkiewicz Ł	-6
-0,017	Szeliga S	-8
-0,029	Mierzejewski Ł	-8

30m Różnica do rekordu [s]	Zawodnik	30m Różnica do rekordu [cm]
0,100	Kuklis P	73
0,056	Ukach U	42
0,054	Bogunović S	39
0,041	Hładowczak J	30
0,025	Napoleoni S	19
0,003	Broź Ł	2
0,001	Carreia	1
-0,014	Fabiniak B	-10
-0,019	Kłós R	-14
-0,023	Mierzejewski Ł	-17
-0,028	Juszkiewicz Ł	-20

Tab.7 Różnice do poprzedniego badania w centymetrach. Badania prowadzone średnio- co miesiąc.

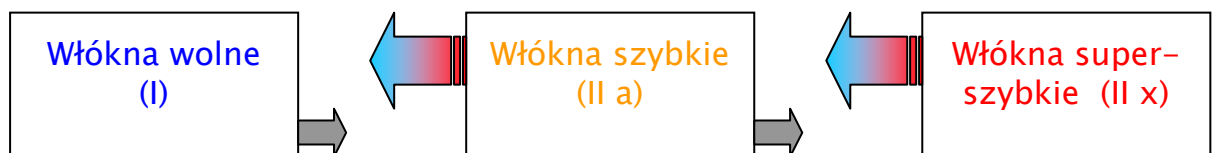
5m Różnica do badania poprzedniego [s]	Zawodnik	5m Różnica do poprzedniego badania [cm]
0,090	Bogunović S	45
0,071	Ukach U	36
0,061	Broź M	31
0,056	Kuklis P	27
0,031	Mierzejewski Ł	16
0,028	Szeliga S	14
0,016	Hładowczak J	8
0,014	Napoleoni S	7
0,013	Juszkiewicz Ł	6
0,004	Carreia	2
0,003	Grzelczak P	2
-0,003	Kaniecki B	-1
-0,003	Mastowski Ł	-2
-0,011	Panka M	-5
-0,013	Lisowski T	-6
-0,017	Stawarczyk P	-8
-0,025	Sokalski K	-12
-0,024	Broź Ł	-12
-0,029	Fabiniak B	-14

* Uwaga: na czerwono wyniki rekordowe i poprawione.

Podsumowanie i wnioski praktyczne do treningu.

- Szybkość lokomocyjna jest cechą kluczową w aspekcie motoryki piłkarza. Jeszcze w niedalekiej przeszłości cechą charakterystyczną kryteriów fizycznych przy przyjmowaniu i rekrutacji do szkółek piłkarskich (dane francuskie) były możliwości wytrzymałościowe kandydatów. Bardzo często określano je w oparciu o tradycyjny test Cooper lub jego odmiany.
- W wyniku postępów naukowych w dziedzinie fizjologii trening sportowy dotyczący motoryki schodzi coraz niżej w kierunku poziomu procesów komórkowych. Trening szybkości również ewaluuje, stąd należy ciągle modyfikować jego umiejscowienie, wymiar i charakter w całej treści treningowej. Dzisiejszy trening szybkości opiera się na identyfikacji rodzaju włókien mięśniowych. Koncentruje się na osiągnięciu maksymalnych efektów pracy jednego, określonego ich rodzaju – włókien szybkich.
- Aby osiągnąć efekty w szybkości skurczów mięśniowych należy opierać się o maksymalną szybkość działania dlatego trening szybkości wymaga działań wysokiej jakości co jest jednoznaczne z jego wysoką intensywnością.
- Rozgrzewka poprzedzająca trening szybkości jest bardzo istotna. Powinna być stosunkowo długa i progresywna, ze szczególnym uwzględnieniem mięśni tylnej części uda. Należy stawiać w tym kontekście wszelkie ćwiczenia powodujące zginanie stawu kolanowego w pełnym zakresie. Bardzo istotną część tych ćwiczeń stanowią ćwiczenia z tzw. „rozgrzewki ruskiej” – ćwiczenia z krótkim oporem. Należy zdawać sobie sprawę, że tego typu ćwiczenia w szybki i bardzo skuteczny sposób pozwalają na optymalne podniesienie temperatury mięśni. Wiadomym jest, że podczas wolnego biegu stosowanego często w rozgrzewce ukrwienie mięśnia dwugłowego jest bardzo słabe i jego temperatura podnosi się w niedostatecznym stopniu. Podniesienie temperatury mięśni jest koniecznym, podstawowym warunkiem uzyskania efektów treningowych a jednocześnie gwarantuje odpowiedni poziom zabezpieczenia przed urazem.
- Jeżeli w treningu motorycznym chcemy wyeksponować szybkość lokomocyjną i skoncentrować pełną uwagę na istotnych aspektach techniki biegu należy zastosować ćwiczenia bez piłki.
- Ćwiczenia dynamizujące (fr.- „vivacite”) – eksplozywne (pobudzające układ nerwowo-mięśniowy) wykonywane zazwyczaj w przeddzień meczu powinny być umiejscowione bezpośrednio po rozgrzewce, na samym początku części głównej zajęć. Wykonana praca ma wówczas wyższy wymiar jakości niż pod koniec zajęć. Zawodnicy są wówczas bardziej znużeni i mniej skoncentrowani.
- Trening szybkości pozwala doskonalić koordynację i synchronizację pracy wielu mięśni zaangażowanych w jej uzyskanie oraz odpowiednie stymulowanie szybkich włókien mięśniowych.

- Należy bezwzględnie zdawać sobie sprawę, że uzyskanie pewnych efektów treningowych powoduje zmiany adaptacyjne w organizmie. Poprawa parametrów w jednym aspekcie nie pozostaje bez wpływu na pozostałe.
- W odniesieniu do szybkości bardzo istotnym czynnikiem jest poziom wytrzymałości. Budowanie wysokiego poziomu tlenowych możliwości wysiłkowych zawsze prowadzi do zdecydowanego pogorszenia parametrów szybkościowych. Myśląc o dobrym przygotowaniu piłkarza do wysiłku meczowego nie można oddzielić obu tych spraw. Jednak można, a nawet trzeba ustalić priorytet – co jest ważniejsze i postawić pytanie: jak to zrobić, aby pogodzić przeciwstawne sobie cechy.
- Analiza danych umieszczonych w tabeli 3 w prosty sposób pokazuje, jak tylko na poziomie włókien mięśniowych dochodzi do budowania poziomu wydolności kosztem włókien szybkich (IIa), które poprzez trening ukierunkowany na aspekt ilościowy tracą parametry szybkości skurczu na rzecz większej tolerancji na zmęczenie.
- Interpretując dane z tabeli w dalszym ciągu można powiedzieć, że kształtowanie a potem specjalistyczne doskonalenie motoryki na poziomie włókien nerwowych odbywa dzięki zastosowaniu odpowiedniego bodźca treningowego w stosunku do włókien typu II a. Bodziec jakościowy (krótki, o dużej sile – trening siłowo-szybkościowy) będzie doskonalił dynamiczny profil zawodnika, natomiast ilościowy (długi o mniejszej sile – trening wytrzymałościowy) jego parametry wydolnościowe.
- Istnieje jeszcze jeden bardzo istotny kontekst wzajemnej zależności tych dwóch cech fizycznych, odnoszący się do tego poziomu rozpatrywania. Dotyczy on łatwości, z jaką dochodzi do zmian adaptacyjnych w analizowanych włóknach typu (II a). Ma to fundamentalne znaczenie w sterowaniu obciążeniem treningowym. Zdecydowanie łatwiej i prościej uzyskuje się zmianę właściwości włókien mięśniowych (II a) w kierunku ich odporności na zmęczenie (duże strzałki) niż dalszego podniesienia poziomu szybkości ich skurczu (małe strzałki).



Rys. 2 Skala trudności w transformacji włókien mięśniowych.

Jeżeli dodamy do tego bardzo obrazową definicję kształtowania motoryki mówiącą, że każda forma ruchu prowadzi do poprawy wydolności, ale tylko specyficzna do poprawy poziomu szybkości, możemy zdać sobie sprawę, w jaki sposób dochodzi do pomyłek. Bardzo często trener zakładając przeprowadzenie treningu w kierunku szybkości tak naprawdę w dalszym ciągu ciągnie w górę poziom wytrzymałości zawodników.

- ⇒ Generalna zasada treningu sportowego mówi o ciągłym dążeniu do podnoszenia poziomu przygotowania w każdym aspekcie. Ale w piłce nożnej w odniesieniu do wytrzymałości nie jest to konieczne. Zawodnik powinien posiadać nie maksymalnie wysoki, ale „odpowiedni” jej poziom, będący kompromisem pomiędzy wymogami jakie stawia 90 minutowy wysiłek piłkarski a jej negatywnym wpływem na poziom szybkości. W konkretnym wymiarze liczbowym można operować wyznacznikami uzyskanymi w testach kontrolnych. Bardzo prostym a jednocześnie optymalnym wskaźnikiem jest wynik uzyskiwany w teście PWC 170 na cykloergometrze rowerowym.

Mężczyźni do 19 lat

Poziom wydolności	PWC 170	PWC 130
WYBITNY	+ 4,75	+ 2,75
BARDZO DOBRY	4,00 - 4,74	2,00 - 2,75
DOBRY	3,25 - 3,99	1,24 - 1,99
PRZECIĘTNY	1,75 - 3,24	do 1,24

Mężczyźni powyżej 19 lat

Poziom wydolności	PWC 170	PWC 130
WYBITNY	+ 4,20	+ 2,60
BARDZO DOBRY	3,80 - 4,19	2,20 - 2,59
DOBRY	3,40 - 3,79	1,80 - 2,19
PRZECIĘTNY	2,50 - 3,39	1,00 - 1,79

Tab.5 Kryteria oceny poziomu wydolności wg Mellerowicza. [6]

Posiadanie współczynnika na poziomie bardzo dobrym i wybitnym jest właśnie „odpowiednim” poziomem wydolności dla piłkarza, który gwarantuje właściwe funkcjonowanie w tym zakresie motoryki przez cały mecz piłkarski. Dalszy wzrost poziomu wydolności prowadzi najczęściej do gwałtownego spadku poziomu szybkości.

- ⇒ Jeżeli trener jest w posiadaniu danych uzyskiwanych sukcesywnie, przynajmniej raz w miesiącu, wówczas ma możliwość zdecydowanego sterowania obciążeniami w obu kierunkach: szybkości i wydolności . Jednocześnie uzyskuje podstawowe i niezbędne dane do indywidualizowania zajęć treningowych pod kątem motoryki.

- Zawodnik u którego zanotowano istotny wzrost poziomu wydolności w ostatnim okresie, a kształtuje się on na poziomie np. 4,0 i powyżej, powinien być zupełnie wyłączony ze wszelkich ćwiczeń związanych z jej kształtowaniem. Należy zdecydowanie wyeksponować w jego przypadku trening związany z elementami siły dynamicznej, która dostarcza bodźca silnego i krótkotrwałego, będącego podstawą stymulowania szybkości.
- Jeżeli trener tego nie dostrzeże, a potem odpowiednio nie zareaguje, poziom wydolności zawodnika będzie dalej się podnosił a właściwości szybkościowe ulegną diametralnemu pogorszeniu. Zawodnik staje się apatyczny, wolno reagujący, ciągle spóźniony w reakcji i działaniu, mało ekspresyjny i mało dokładny. Jego koncentracja przyjmuje wymiar „stały” – ciągle na jednym, ale nie błyskotliwym poziomie.

Maratończyk w trakcie swojego wysiłku jest również cały czas skoncentrowany na działaniu, ale labilność jego układu nerwowego jest mało dynamiczna.

- Dynamiczny i szybki piłkarz jest skoncentrowany maksymalnie na każdym konkretnym działaniu, czy to z piłką czy bez niej.
- W odpowiednich momentach – przerwach w grze, występuje u niego odpowiednie rozluźnienie i spadek poziomu koncentracji, po to, żeby za kilkanaście czy kilkadziesiąt sekund znów reagować na 100% swoich możliwości nerwowo-mięśniowych.

Taka dynamika pobudzenia w obrębie układu nerwowego i mięśniowego nie bierze się znikąd, ale jest odzwierciedleniem stosowanych w treningu metod i przede wszystkim obciążeń.

Marek Zub
Warszawa 2009

Szybkość piłkarza w ujęciu eksperta.

Shad Forsythe – trener, specjalista przygotowania fizycznego między innymi Reprezentacji Narodowej Niemiec i Bayernu Monachium.

Jakie są najważniejsze predyspozycje do bycia szybkim ?

– Połączenie siły i szybkości to główne komponenty mocy. Jeżeli zawodnik posiada wysoki poziom mocy i odpowiednią technikę – będzie zawodnikiem szybkim.

Jak „zrobić” zawodnika szybkim ?

– Rozwinięcie siły w czasie z wykorzystaniem poprawnej techniki ruchu. Oznacza to, że np. startujący do piłki zawodnik powinien przekazać w odpowiedni sposób maksimum siły w podłoże w najkrótszym, możliwym dla niego czasie.... to buduje jego obraz szybkości. Jeżeli piłkarz jest słaby fizycznie, jego poziom siły jest niski, nie będzie mógł włożyć w działanie wystarczająco dużo siły. Jeżeli natomiast robi to wolno, to rozwinięcie nawet większej siły nie generuje dynamiki ponieważ trwa to zbyt długo.

Jak rozwijać działania treningowe w tym kierunku na etapie szkolenia młodych zawodników ?

– Odpowiednio przygotowywana wszechstronna rozgrzewka oparta o dynamiczne działanie, aktywne rozciąganie mięśni, ćwiczenia dynamizujące układ nerwowy i poprawna technika ruchu. Wprowadzanie prostych ćwiczeń stabilizujących, ćwiczenia tzw. „szybkich stóp” oraz proste, typowe ćwiczenia szybkościowe w trakcie sesji treningowej (z piłką lub bez piłki). To kluczowe aspekty budowania podstaw dynamiki.

Jaki jest wpływ ćwiczeń pliometrycznych na rozwój możliwości szybkościowych ?

– Ćwiczenia pliometryczne dotyczą szybkiego skurczu i rozkurczu mięśni. Stanowią one bardzo istotny środek do rozwoju poziomu mocy mięśniowej, jaka jest niezbędna do wygenerowania w podłoże aby nadać piłkarzowi zadowalające przyspieszenie.

Czy to wystarczy, aby w pełni osiągnąć efekty treningowe ?

– Poziom siły i możliwości związane z szybkością jej rozwinięcia to podstawowe aspekty, ale jest jeszcze klucz do ich odpowiedniego połączenia i wykorzystania – stabilizacja. Jeżeli pozycja ciała w momencie transferu siły nóg w podłoże nie będzie odpowiednia, to nie uzyskamy maksymalnego efektu przyspieszenia.

Proszę o przedstawienie 5 podstawowych elementów, jakie każdy młody piłkarz powinien uwzględniać w swoich dążeniach do bycia szybkim ?

- 1./ odpowiednia stabilizacja ciała i wzorzec ruchowy (technika ruchu);
- 2./ wzmacnianie całego ciała;
- 3./ zawsze dobra rozgrzewka dotycząca zarówno aktywnego rozciągania mięśni jak i mobilizacji układu mięśniowego do dynamicznych działań;
- 4./ odpowiednia forma zakończenia pracy: rozluźnianie i rozciąganie mięśni przyspieszające powrót do ich normalnego stanu; odżywianie i świadoma dbałość o odnowę po wysiłku;
- 5./ stosowanie ćwiczeń pliometrycznych i odpowiednich ćwiczeń siłowych ukierunkowanych na rozwój dyspozycji dynamicznych.

Uwaga: należy zwracać uwagę na pozycję z której następuje rozpoczęcie działania (w piłce nożnej zawsze jedna noga jest przed drugą); przy doskonaleniu zawsze pamiętać, że początek biegu może nastąpić od odbicia z lewej lub prawej nogi.

Jakie błędy popełniane są przez trenerów podczas treningu szybkości ?

– Wielu trenerów w różnych dyscyplinach sportu, nie tylko w piłce nożnej, traktuje podłoże po którym biega zawodnik jako opór, który w każdym kroku należy pokonywać. To stawia piłkarza w roli walczącego ze stawianym oporem. Należy zmienić punkt widzenia. Zawodnik powinien być agresorem w stosunku do podłoża, które jest potrzebne do dobrego odbicia i nadania sobie przyspieszenia !!!

Cała nasza energia mięśniowa w przyspieszeniu rodzi się z potrójnej kumulacji w obrębie trzech stawów: biodrowego, kolanowego i skokowego. Ta akcja jest najbardziej dynamicznym i generującym największą moc działaniem ruchowym, jakie może rozwinąć ludzkie ciało. Dlatego też w momencie jego podejmowania zawodnik musi być kompletnie gotowy do jego rozpoczęcia. Wszelkie zaniedbania treningowe dotyczące przygotowania do takich wysiłków zdecydowanie zwiększają ryzyko urazu, szczególnie w obrębie tylnej części uda (m. dwugłowy).

Jeżeli już mówimy o szybkości lokomocyjnej w piłce nożnej, w stosunku do jakiego odcinka możemy powiedzieć o priorytecie ?

– Na pewno i zawsze o tych najkrótszych: 5, 10, 20 m, ale ostatnio przy przyporządkowaniu piłkarzy do określonych pozycji i do określonych zadań bierze się uwagę również system gry. Można więc powiedzieć, że analiza zagadnienia szybkości lokomocyjnej zawodników idzie o wiele dalej. Już nie wystarczy być szybkim. Trenerzy analizują szybkiego piłkarza pod kątem jego „najlepszego odcinka” i to często jest istotnym wyznacznikiem w formułowaniu zadań związanych z pozycją taktyczną na boisku.

Różny wymiar szybkości u różnych piłkarzy w różnych systemach gry.

Przykład: system 4-4-2.

Grający w centrum boiska: środkowi obrońcy, pomocnicy, napastnicy potrzebują najwyższej jakości sprintu do działań w kierunku jednej lub drugiej strony boiska, do przodu i do tyłu i bardzo rzadko wykonują sprint z maksymalną szybkością na odcinku dłuższym niż 20m.

Natomiast zawodnicy grający w bocznych sektorach boiska: obrońcy i pomocnicy powinni dysponować maksymalną jakością sprintu na nieco dłuższym odcinku 30-40m.

Oczywiście, wszystko to ma sens jeżeli jesteśmy na odpowiednim poziomie sportowym ze swoim zespołem i dysponujemy odpowiednim „materiałem” piłkarskim. Wiele zespołów światowego formatu stosuje ten sam system, wiele zespołów osiągnęło już bardzo wysoki poziom automatyzmu i współdziałania organizacyjnego w grze, ale zawsze należy szukać kolejnych źródeł i możliwości doskonalenia jej efektów.

Ten aspekt związany z szybkością wydaje się detalem, jednak w odniesieniu do stwierdzenia: wszyscy robią w treningu to samo – skaczą, biegają, kopią piłkę ale jednym wychodzi to lepiej, drugim gorzej – jest to przykład detalu, na którym może opierać się sukces w rywalizacji na „top” poziomie.