

# ИЗСЛЕДВАНЕ НА НЯКОИ ПАРАМЕТРИ НА ФУНКЦИОНАЛНИЯ КАПАЦИТЕТ НА ФУНКЦИОНАЛНИЯ ПРИ СЪСТЕЗАТЕЛИ ПО ДЕСЕТОБОЙ

доц. г-р Петър Бонов доц. г-р Божидар Шишков

Assoc. Prof. Peter Bonov, Ph.D., Assoc. Prof. Bozhidar Shishkov, Ph.D.

## A STUDY ON SOME FUNCTIONAL CAPACITY PARAMETERS OF COMPETITORS IN DECATHLON

The results from functional laboratory tests on decathletes of the national team are presented in this article. The analysis on the results and the conclusions drawn from them shed more light on the process of forming training load norms directed to the improvement on the competitors' functional capacities.

**Scientific opponents:** Prof. Nikola Antonov, Ph.D., Assoc. Prof. Stefan Stoykov, Ph.D.



### Въведение

В съвременната лека атлетика проблема за функционалната подготвеност се разглежда под призмата на специфичните особености характерни за съответната дисциплина. Общите функционални критерии, като максимална кислородна консумация и интензивност на натоварване, при които се осъществяват аеробния и анаеробния преход при енергообезпечването на мускулната дейност, имат различни оптимални измерения за всяка конкретна атлетическа дисциплина (2).

При десетобоя проблема с критериите за оптимизиране на функционалната готовност е сложен (4,5,7,9). Той се определя от комбинираното влияние, на отделни дисциплини, всяка от които има собствена функционална характеристика (8). Следователно десетобойците имат конкретна специфична характеристика (10), която определя успешното развитие на спортните резултати. Идентифицирането на тази характеристика би спомогнало за оптимизирането на тренировъчните натоварвания за развитие на специфичните функционални възможности на състезателите и повишаването на спортните им резултати. В настоящата статия ние представяме изследвания на някои функционални показатели, които определят нивото на функционалната подготвеност при едни от изявените български състезатели по десетобой.

### Цел на изследването

Целта на проведеното изследване се свежда до усъвършенстване тренировката насочена към развитието на функционалните възможности на състезатели по десетобой.

### Задачи на изследването

Постигането на поставената цел е свързано с решаването на следните изследователски задачи:

1. Изследване на нивото на основните параметри определящи функционалния капацитет при състезатели по десетобой.
2. Извеждане на критерии за оценяване на функционалните възможности на състезателите по десетобой.
3. Извеждане на някои методически препоръки.

ръки по усъвършенстването на тренировката за развитие на функционалните възможности на състезателите по десетобой.

### Методика на изследване.

Обект на изследване са седем състезатели по десетобой със среден резултат от 6718,571т.

Предмет на изследване е структурата на функционалната подготвеност на състезателите.

Проведено е еднократно изследване в началото на летния състезателен период, което предполага, че състезателите са в състояние на висока тренираност.

Изследването включваше комплексни лабораторни изследвания по стандартна методика върху третбанд (вита-максима), използвана от всички национални състезатели по различните видове спорт през последните 30 години.

В теренни условия също беше използван стандартен тест, който включваше пробягване на 5x1000 м. с прогресивно нарастване на скоростта през 2 мин. почивка, като на първата минута след всяко пробягване се вземаше кръв от ушната мида за определяне промените в лактатното съдържание в кръвта. През цялото течение на теренния тест с правеше и запис на динамиката на пулсовата честота.

### Резултати и анализ

Във табл. 1 са представени обобщените резултати получени в лабораторните изследвания. В таблицата е включен и спортния резултат в бягането на 1500м, които е в най-тясна връзка с нивото на функционалните възможности. Като виждаме функционалния капацитет на изследваните лица се определя от средно ниво на МКК равно на 51,14мл. на кг. за минута. В сравнение с други функционални дисциплини (например-бягане на средни разстояния) това ниво е ниско. Същевременно, отчитайки антропологичните особености на многобойците съвсем ясно става, че при тези ръстово-теглови данни едва ли би могло да се очакват по високи данни от получените. При показателите, които определят границите на работното напрежение на функционалните системи, като пулсовите диапазони и лактатното съдържание в капилярната кръв не се наблюдават съществени различия между десетобойците и пред-

ставителите на типичните функционални дисциплини, каквито са бяганията по-дълги от 400 м. Най-типичната разлика се свежда до относително ниските нива на мощност (скорост на бягане V-V02 - 4,11 м/сек. и Vпулс 170-2,81 м/сек.), които провокират максималното напрежение в работата на основните физиологически и биоенергетически механизми.

Така представените резултати се допълват и от данните при теренните изследвания на промените в динамиката на пулсовата честота и лактатното съдържание в капилярната кръв при бегово натоварване с прогресивно нарастване на скоростта. Получените резултати са представени под формата на графики във фиг. 1 и 2. Те са идентични по своята характеристика с установените в лабораторни условия стойности. Формата и динамиката на кривите определят следните средни нива на критични преходи: аеробен - 3,11 м/сек.(5:21 мин./км); анаеробен - 3,51 м/сек (4:44 мин./км.) при пулсови честоти съответно 151 и 184 уд/мин. Сравнението на индивидуалните стойности показва значително преимущество на състезателите, които имат по-високи стойности на разглежданите по-горе критични нива. То се изразява в значително по-високото ниво на спортните резултати в бягането на 1500 м., което ние основно приемаме като най-информативен показател за комплексните функционални възможности на десетобойците. От направените анализи произтича заключението, че оценяването на функционалното състояние и ефект от тренировката при състезателите по многобой може да се извърши коректно само при комплексното отчитане на трите основни параметри скорост и продължителност на беговите усилия, динамика на работната пулсова честота и лактатното съдържание в капилярната кръв. Подобряването на функционалните възможности на десетобойците е пряка функция от повишаването на мощността (скоростта на бягане) при която се извършват съответните критични преходи. При подборът на тренировъчните натоварвания насочени към усъвършенстването на функционалните възможности индивидуалните критични нива на скоростта на бягане и работната пулсова честота са обективен критерии за оптимизиране на този процес.

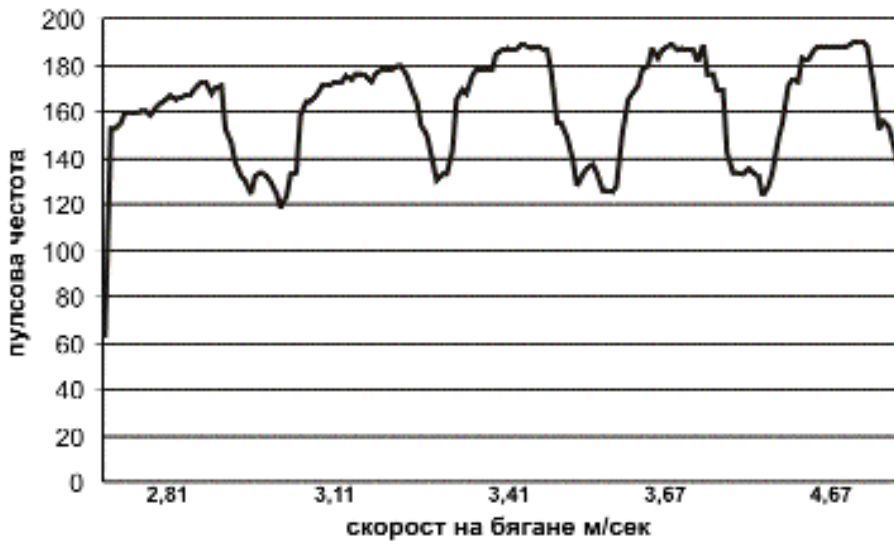
### Препоръки за спортната практика

Резултатите от проведеното изследване и ана-

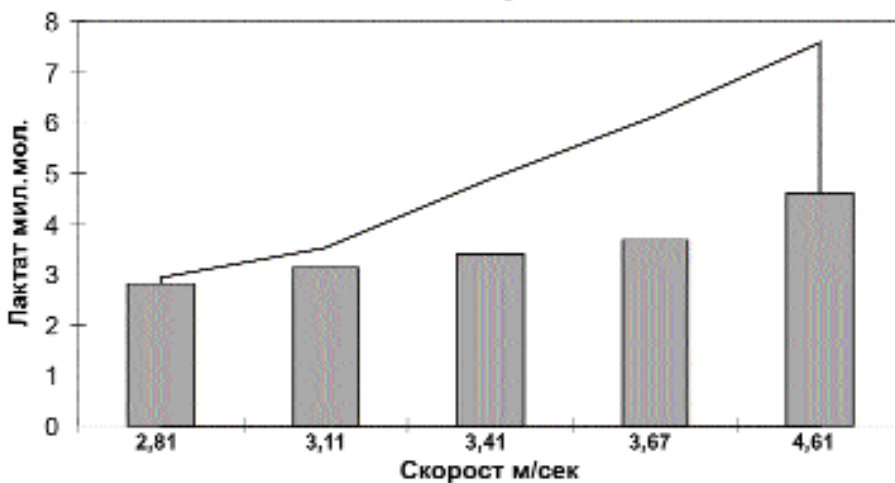
Табл. 1  
Резултати от проведените комплексни функционални изследвания.

Показатели	Ръст (см.)	Тегло (кг.)	V-V02 (м/сек.)	V-П 170	V02 (мл./кг.)	Лактат (мил.мол.)	Аер.пулс (уд./мин.)	Анаер.пулс (уд./мин)	Макс.пулс (уд./мин.)	ПАНО (м./сек.)	V-1500м. (м./сек)	Точки
X средно	188	86,14	4,11	2,81	51,14	9,97	151,42	184,14	194,71	3,51	5,32	6718,571
X макс.	194	97	4,33	3,33	57,1	13	170	193	206	4	5,55	7146
X мин.	178	76	3,78	2,33	47,5	7	133	177	187	3,33	4,69	6242

**Фиг.1** Динамика на пулсовата честота в теста  
5x1000



**Фиг.2** Зависимост между скорост на бягане и  
лактатна комулация



лизът на получените резултати дават основание да направим следните препоръки свързани с усъвършенствването на тренировъчния процес по развитието на комплексните функционални възможности на състезателите по десетобой:

1. Оптималните скорости при които следва да се развиват функционалните възможности на състезателите по многобой по метода на продължителното равномерно бягане са в диапазона от 5:21 мин./км. до 4:40 мин./км. Колкото планираното тренировъчно разстояние е по-дълго толкова скоростта трябва да е по-близко до границата от 5:21 и обратното.

2. Оптималните пулсови честоти при които следва да се провежда продължителното равномерно бягане са от 151 до 184 уд/мин.

3. Интервалните бегови натоварвания следва да се провеждат при скорости в следните два диапазона 3,51 м/сек. до 4,11 м/сек. и над 4,11 м/сек. Като при използването на дълги отсечки над 1000 м. се препоръчват скорости от първия диапазон, а под 1000 м. скорости от втория диапазон.

4. Ефективните пулсови честоти при интервалните бегови занимания са диапазона от 184 до 195 уд./мин.

Посочените по-горе данни са условни и следва да се коригират върху основата на индивидуалната функционална характеристика за всеки един състезател. Промените в параметрите на индивидуалните функционални характеристики са надежден критерий за оценка на функционалния ефект от проведената мезоциклова тренировка т.е те следва да се актуализират на всеки 4-6 седмици от тренировъчния процес.

#### Литература

- 1.Брогли, Я.(1966) Влияние на отделните дисциплини върху общото постижение на десетобоя. сп. ВФК бр. 10 стр. 624-628 София
- 2.Грънчаров, Н.(1997) Анаеробният праг - същност и приложна стойност в спорта. Монография. изд. НСА София
- 3.Шишков, Б.; Лазаров, Г.(1989) Издръжливостта в десетобоя. сп. ВФК бр. 7 стр.29 София
- 4.Шишков, Б.(1989) Дисертация, ВУФ, София
- 5.Шишков, Б.(1990) Тренировката в десетобоя. Монография изд. НСА
- 6.Berg,A; Doreste, J.; Bergmann, W.; Keul, J.(1985) Comparative diagnosis of anaerobic exercise of decathletes in the laboratory and in the field. ATKL congress , St. Johann in Tyrol.
- 7.Kunz, H.(1989) Long term planning of combined event training . J. NSA, 2 pp. 8-13
- 8.Higgins, A. (1989) Beyond speed in the Decathlon. J. NSA, 2 pp. 39-44
- 9.Schifer, J. (1989) The decathlon - A colorful history of track and field's most challenging event by Frank Zarnowsski (book) review J. NSA, 4 pp.91-92 IAAF
- 10.Etchevery, S. (1995) Profile of decathlete. J. NSA, 2 pp. 13-22 IAAF