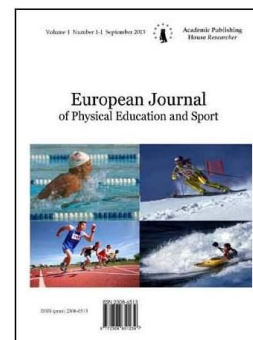


Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation  
European Journal of Physical Education and Sport  
Has been issued since 2013.  
ISSN: 2310-0133  
Vol. 4, No. 2, pp. 147-149, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133  
[www.ejournal7.com](http://www.ejournal7.com)



UDC 796.01:61, 796.01:57

### The Use of Non-Doping Substances in the Special Preparation Stage of Training by Highly Qualified Racing Skiers

- <sup>1</sup>Vladimir V. Volodin  
<sup>2</sup>Nikolai A. Martynov  
<sup>3</sup>Svetlana O. Volodina  
<sup>4</sup>Natal'ya N. Potolitsyna  
<sup>5</sup>Aleksandra Yu. Lyudinina  
<sup>6</sup>Evgenii R. Boiko

<sup>1-6</sup> Institute of Biology, Komi Science Centre, Russian Federation

<sup>1</sup> Dr. (Biology), Professor

E-mail: volodin@ib.komisc.ru

<sup>2</sup> E-mail: martynovna@list.ru

<sup>3</sup> PhD (Biology)

E-mail: volodina@ib.komisc.ru

<sup>4</sup> PhD (Biology)

E-mail: potol\_nata@list.ru

<sup>5</sup> PhD (Biology)

E-mail: ludinina@physiol.komisc.ru

<sup>6</sup> Dr. (Biology)

E-mail: erbojko@physiol.komisc.ru

**Abstract.** The intake of the biologically active food supplement “Adasten” and the vitamin-mineral complex “Vitabalance-Multivit” by racing skiers in the special preparation stage of training improves the functional condition of the cardio-respiratory system, boosting the aerobic physical work capacity of athletes.

**Keywords:** vitamins; adaptogens; cardio-respiratory system; aerobic physical work capacity; racing skiers.

**Актуальность проблемы.** Объемы физических нагрузок, выполняемые спортсменами в тренировочном процессе, в настоящее время приближаются к пределам физиологических возможностей организма, превышение которых может приводить к перетренированности и, как следствие этого, развитию негативных физиолого-биохимических сдвигов и вероятному срыву процесса подготовки к соревнованиям. В спортивной практике имеются фармакологические средства, повышающие функциональные резервы организма, однако эта проблема еще далеко от своего решения.

Среди перспективных препаратов, уже широко применяемых в спорте, являются экидистероидсодержащие препараты, содержащие экстракт или очищенный 20-гидроксиэкидизон (20Е) из растения рапонтика сафлоровидного: Леветон и Адаптон [4], Экидистен [2]. В Институте биологии Коми НЦ УрО РАН (г. Сыктывкар) из растения серпухи

венценосной получена субстанция Серпистен (композиций двух очищенных экидистероидов 20Е и инокостерона), на основе которой была разработана БАД Адастен, повышающая работоспособность и обладающая анаболической и иммуностимулирующей активностью.

Функционирование организма в условиях высоких физических нагрузок характеризуется повышенным потреблением витаминов, поэтому у спортсменов нередко наблюдаются витамин-дефицитные состояния [3]. Одним из эффективных средств, используемых для нормализации витаминного статуса, является Витабаланс-Мультивит, который был разработан в УНИК Литораль (г. Санкт-Петербург) совместно с Институтом физиологии Коми НЦ УрО РАН (г. Сыктывкар) и Военно-медицинской академией (г. Санкт-Петербург).

Целью настоящей работы является оценка вклада витаминного комплекса Витабаланс-Мультивит и БАД Адастен в повышение физической работоспособности и восстановление после нагрузки лыжниками-гонщиками высокой квалификации.

**Методы исследования.** Исследуемыми являлись лыжники-гонщики высокой квалификации ( $n=6$ ) в возрасте  $22,5 \pm 5,4$  года, которые ежедневно принимали БАД Витабаланс-Мультивит в течение двух недель, после чего в течение трех недель ежедневно принимали БАД Адастен. До и после приема комплексов Витабаланс-Мультивит и Адастен спортсмены выполняли стандартную ступенчатую велоэргометрическую нагрузку 50, 100 и 150 Вт (ступень по три минуты) на эргоспирометрической системе «Охусон Pro» (Германия). По мере выполнения нагрузки у них регистрировались: частота сердечных сокращений (ЧСС), частота дыхания (ЧД), максимальное потребление кислорода (МПК), выделение углекислого газа, кроме того измерялось артериальное давление. Уровень лактата в капиллярной крови перед велоэргометрией, на пике нагрузки и на 10-й минуте восстановления определяли энзиматическим методом с использованием коммерческих наборов фирмы «Chonolab» (Швейцария).

**Результаты исследования.** Установлено, что действие препаратов приводит к урежению ЧСС покоя на 6,4% (Витабаланс-Мультивит) и на 3,0% (Адастен), а также приводит к снижению ЧД на пике нагрузки на 8,2 и 2,3% соответственно. Выявлено снижение объема  $\text{CO}_2$  на последней нагрузке, фоновое значение составило  $1994,0 \pm 162,9$  мл/мин, а после приема витаминного комплекса этот показатель снизился на 4,0% ( $1913,5 \pm 481,0$ ) и на 3,0% ( $1851,5 \pm 258,8$  мл/мин) после приема Адастена. Относительное значение МПК в начале исследования составило  $61,5 \pm 7,8$  мл/мин/кг. После приема витаминного комплекса его значение увеличилось до  $66,1 \pm 5,8$  мл/мин/кг (7,4%). Следует отметить, что реакция на прием Адастена носила индивидуальный характер. У некоторых спортсменов наблюдалось значительное повышение МПК – до 16,0%, а другие лыжники-гонщики по этому показателю оказались нечувствительны к данному препарату.

Содержание лактата в покое увеличивалось на протяжении всего периода исследования:  $1,5 \pm 0,2$  ммоль/л,  $1,6 \pm 0,6$  ммоль/л,  $1,9 \pm 0,5$  ммоль/л, что возможно связано с увеличением интенсивности физических нагрузок. Однако, прирост лактата на максимальной нагрузке относительно фонового уровня, в начале исследования составил 0,48 ммоль/л, после приема Витабаланс-Мультивит и Адастена 0,19 ммоль/л и 0,08 ммоль/л соответственно. При этом концентрация лактата после приема витаминного комплекса и Адастена в период восстановления была ниже фонового значения.

Таким образом, оба исследуемых препарата положительно влияют на функциональное состояние кардиореспираторной системы у лыжников-гонщиков. Воздействие комплекса Витабаланс-Мультивит имеет более значимый эффект для урежения ЧД и ЧСС покоя, а также прироста МПК. В то же время БАД Адастен способствует меньшему нарастанию лактата и ускоренному его восстановлению, а также снижению  $\text{CO}_2$  в выдыхаемом воздухе. Представляется перспективным сочетанное применение витаминного комплекса Витабаланс-Мультивит и адаптогенного препарата Адастен спортсменами на специально-подготовительном этапе тренировок.

Исследования выполнены при финансовой поддержке программы президиума РАН «Фундаментальные науки – медицине» (проект № 12-П-4-1023: «Научные основы создания новых адаптогенных и геропротекторных средств растительного происхождения»).

**Примечание:**

1. Бойко Е.Р., Володин В.В., Мартынов Н.А., Потолицына Н.Н., Людина А.Ю., Володина С.О. Сочетанное влияние витаминно-минерального комплекса Витабаланс-Мультивит и БАД Серпистен на физическую работоспособность лыжников-гонщиков высокой квалификации // Материалы IV-й Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, 19-22 июня 2013 года. Сочи, 2013. С. 34–36.
2. Куракина И.О., Булаев В.Н. Экдистен – тонизирующее средство в таблетках по 0.005 г // Новые лекарственные препараты. М.: Союзмединформ, 1990. Вып. 6. С.16–18.
3. Мартынов Н.А., Потолицына Н.Н., Людина А.Ю., Володин В.В., Бойко Е.Р. Физическая работоспособность и витаминный статус лыжников-гонщиков на летнем этапе подготовительного периода тренировок // В мире научных открытий. 2012. № 2 (26). С. 77–80.
4. Сейфула Р.Д. Новые комбинированные адаптогены, повышающие работоспособность спортсменов высокой квалификации // Теория и практика физической культуры. 1998. № 10. С. 47–50.

УДК 796.01:61, 796.01:57

**Применение недопинговых средств на специально-подготовительном этапе тренировок лыжников-гонщиков высокой квалификации**<sup>1</sup> Владимир Витальевич Володин<sup>2</sup> Николай Александрович Мартынов<sup>3</sup> Светлана Олеговна Володина<sup>4</sup> Наталья Николаевна Потолицына<sup>5</sup> Александра Юрьевна Людина<sup>6</sup> Евгений Рафаилович Бойко

<sup>1</sup>Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, Российская Федерация  
зав. лабораторией биохимии и биотехнологии  
доктор биологических наук, профессор  
E-mail: volodin@ib.komisc.ru

<sup>2</sup>Институт физиологии Коми НЦ УрО РАН, Российская Федерация  
E-mail: martynovna@list.ru

<sup>3</sup>Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, Российская Федерация  
кандидат биологических наук  
E-mail: volodina@ib.komisc.ru

<sup>4</sup>Институт физиологии Коми НЦ УрО РАН, Российская Федерация  
кандидат биологических наук  
E-mail: potol\_nata@list.ru

<sup>5</sup>Институт физиологии Коми НЦ УрО РАН, Российская Федерация  
кандидат биологических наук  
E-mail: ludinina@physiol.komisc.ru

<sup>6</sup>Институт физиологии Коми НЦ УрО РАН, Российская Федерация  
доктор биологических наук  
E-mail: erbojko@physiol.komisc.ru

**Аннотация.** Прием БАД Адастен и витаминно-минерального комплекса Витабаланс-Мультивит лыжниками-гонщиками на специально-подготовительном этапе тренировок улучшает функциональное состояние кардиореспираторной системы, повышая аэробную физическую работоспособность спортсменов.

**Ключевые слова:** витамины; адаптогены; кардиореспираторная система; аэробная физическая работоспособность; лыжники-гонщики.