

Федеральное агентство по физической культуре и спорту

**ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
(ВНИИФК)**



**ПРИМЕНЕНИЕ ПИЩЕВОГО КОНЦЕНТРАТА
ПОЛИФЕНОЛОВ ВИНОГРАДА «ЭНОАНТ» В ПОДГОТОВКЕ
ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Москва 2008

Авторы:

Португалов С.Н.

Заместитель директора
ВНИИФК, профессор, к.м.н.

Акопян А.О.

Зав. отделом спортивных
единоборств ВНИИФК,
заслуженный работник
физической культуры, к.п.н.

Настоящие методические рекомендации содержат результаты экспертной оценки пищевого концентрата полифенолов винограда «ЭНОАНТ» и результаты экспериментального исследования влияния концентрата полифенолов винограда «ЭНОАНТ» на адаптацию сердечно-сосудистой системы высококвалифицированных спортсменов.

Сформулированы рекомендации по использованию продукта на различных этапах годичного цикла подготовки спортсменов.

Рекомендации предназначены для широкого круга специалистов в области физической культуры и спорта.

Утверждено на заседании Ученого совета ВНИИФК
(Протокол № 5 от 28 октября 2008 г.)

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап развития спорта высших достижений однозначно требует концентрации всех возможных усилий для поддержания оптимального состояния организма спортсменов, испытывающих огромные физические и психологические нагрузки. Одним из существенных факторов восстановления в общей системе подготовки высококвалифицированных спортсменов является организация специализированного питания с использованием БАД к пище и функциональных продуктов питания направленного действия (Граевская Н.Д., 1988; Португалов С.Н., 2003). Одно из таких направлений связано с повышением антиоксидантной активности суточного рациона питания спортсменов (Томилин М.Ф. и др., 2005).

Установлено, что многие условия учебно-тренировочного и соревновательного процесса активируют окислительные процессы в организме спортсмена, в том числе вызывая значительное увеличение содержания в крови свободных радикалов (продуктов перекисного окисления мембранных клеточных структур). Накопление свободных радикалов является причиной возникновения целого ряда функциональных (а затем и органических) нарушений основных систем организма, определяющих состояние общей и специальной работоспособности спортсменов.

Высокий уровень свободных радикалов инициирует развитие основных частных синдромов перенапряжения и формирование соответствующей патологии со стороны:

- сердечно-сосудистой системы (ишемизация и нарушение сократительной способности миокарда, устойчивые гипоксические явления и др.);
- иммунной системы (вторичный спортивный иммунодефицит);
- мышечной системы (дегенеративные и воспалительные процессы с риском возникновения травм опорно-двигательного аппарата);
- центральной нервной системы (острый и хронический стресс);
- печени и ЖКТ (различные обменные нарушения).

ПОЛИФЕНОЛЫ КАК ПРИРОДНЫЕ АНТИОКСИДАНТЫ

Для нормализации уровня перекисного восстановления и связывания свободных радикалов используют вещества, называемые антиоксидантами. Антиоксидантной активностью обладают многие биологически активные вещества (Португалов С.Н., Исаев В.А и др., 2007).

К данной группе биологически-активных веществ принято относить следующие соединения:

- **Жиро- и водорастворимые витамины** (аскорбиновая кислота, альфа-токоферол и токотриенолы);
- **Микроэлементы** (Fe, Se и ряд др.);
- **Полиненасыщенные жирные кислоты** (ω3 и ω6);
- **Ферменты с антиоксидантной активностью и их метаболиты** (убихинон-коэнзим-Q10, сукцинаты и ряд др.);
- **Аминокислоты и их производные** (триптофан, тирозин и др.);
- **Полифенольные соединения** (в том числе биофлавоноиды),

Жирорастворимые циклические спирты - полифенолы в организме не синтезируются и поступают в него исключительно с растительной пищей. Богатым источником биологически-активных полифенолов являются ягоды винограда. Существенно важно, что эти вещества обладают не только антиоксидантной активностью, но проявляют также свойства выраженного антигипоксанта (Бобков Ю.Г., 1984, 1988).

Установлено, что благодаря сочетанию антигипоксических и антиоксидантных свойств полифенольные соединения в организме человека вызывают физиологические реакции, положительные с точки зрения адаптации кардиореспираторной системы к физическим нагрузкам и стрессу (Мизин В.М., 2006).

В частности, происходит снижение уровня липопротеидов низкой плотности, возрастает дыхательный объем при уменьшении минутного объема крови, оптимизируется ЧСС и ЧД при циклических нагрузках, увеличивается количество эритроцитов и др.

Описан так называемый «французский парадокс» - ежедневное потребление в среднем 200 мл сухого вина (богатого источника полифенолов) достоверно снижает риск возникновения ряда сердечно-сосудистых заболеваний в соответствующих выборках (ВОЗ, 1991).

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ КОНЦЕНТРАТА ПОЛИФЕНОЛОВ ВИНОГРАДА «ЭНОАНТ»

Пищевой концентрат полифенолов винограда «ЭНОАНТ» является источником доступных для человека биологически-активных полифенолов; «ЭНОАНТ» производится МЧП «Рессфуд» (АР Крым, Украина) из винограда сорта *Киберне Совиньон* (СЭЗ № 77.99.27.915.Д.004610.08.05 от 03.08.2005). Пищевой концентрат полифенолов винограда «ЭНОАНТ» представляет собой жидкость темно-красного цвета во флаконах по 250 мл, содержащую 18-20 мг/дм³ полифенолов, не менее 30% сухих веществ.

Всероссийский научно-исследовательский институт физической культуры и спорта с 2006 по 2008 гг. производил экспертную и экспериментальную оценку эффективности применения концентрата полифенолов винограда «ЭНОАНТ» в подготовке высококвалифицированных спортсменов в различных видах спорта.

Согласно Заключению по результатам экспертной оценки концентрата полифенолов винограда «ЭНОАНТ», проведенной на базе ВНИИФК, показано, что благодаря оптимальному соотношению природных полифенолов «ЭНОАНТ» при однократном и курсовом применении проявляет мембрано-протекторную и антиоксидантную активность. На основании проведенной экспертной оценки, концентрат полифенолов винограда «ЭНОАНТ» был рекомендован:

- в качестве необходимого компонента в антиоксидантной терапии;
- для ускорения восстановления в подготовительном и соревновательном периодах годичного цикла подготовки высококвалифицированных спортсменов;
- для профилактики синдрома перенапряжения спортсменов по конкретным показателям (гиперлипидемия, перенапряжение ССС);
- для ускорения процессов восстановления при занятиях спортом и массовыми формами физической культуры;
- для профилактики нарушений метаболизма в общеоздоровительных целях и повышения качества жизни.

Помимо экспертной оценки концентрата полифенолов винограда «ЭНОАНТ», на базе Московского Антидопингового центра была проведена антидопинговая экспертиза продукта, поскольку необходимым условием для использования в спортивной практике любого продукта, обладающего биологической активностью является отсутствие в нем компонентов с допинговой активностью.

Согласно Экспертному заключению Московского Антидопингового центра №-S196Н, пищевой концентрат полифенолов винограда «ЭНОАНТ» не содержит запрещенных допинговых средств и/или их метаболитов и разрешен к использованию спортсменами в тренировочном и соревновательном циклах.

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ
КОНЦЕНТРАТА ПОЛИФЕНОЛОВ ВИНОГРАДА «ЭНОАНТ»
В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ
УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ СБОРОВ И СОРЕВНОВАНИЙ
В РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ СПОРТА**

В период с 2006 по 2008 гг. проведена апробация концентрата полифенолов винограда «ЭНОАНТ» в различных видах спорта в качестве источника биологически-активных полифенолов (для улучшения антиоксидантных и антигипоксанных свойств организма), вводимого в рацион питания высококвалифицированных спортсменов на учебно-тренировочных и соревновательных этапах годичного подготовки.

Ниже представлена характеристика контингента испытуемых, употреблявших концентрат полифенолов винограда «ЭНОАНТ» в качестве антиоксидантного и антигипоксического средства.

Таблица 1

Характеристика контингента испытуемых, употреблявших концентрат полифенолов винограда «ЭНОАНТ» в качестве антиоксидантного и антигипоксического средства

Всего спортсменов	59 человек
Из них мужчин	32 человека
Из них женщин	27 человек
Возраст	18-34 года
Квалификация	МС, МСМК, ЗМС
Виды спорта	<ul style="list-style-type: none"> • Лыжные гонки; • Легкая атлетика (беговые дисциплины - средние и длинные дистанции); • Плавание; • Греко-римская борьба; • Бокс.

У большинства спортсменов, принимавших концентрат полифенолов винограда «ЭНОАНТ» в подготовительном и соревновательном периодах, отмечались:

- ***положительная динамика показателей антиоксидантной активности организма;***
- ***оптимизация показателей сердечно-сосудистой системы под нагрузкой;***
- ***возрастание устойчивости организма к гипоксии;***
- ***ускорение протекания адаптационных процессов;***
- ***сокращение сроков восстановления после перенесенных физических нагрузок.***

Для углубленной оценки эффективности воздействия концентрата полифенолов винограда «ЭНОАНТ» на сердечно-сосудистую систему у спортсменов (на примере спортивных единоборств) был проведен сравнительный анализ результатов контроля на учебно-тренировочных сборах национальной сборной команды по греко-римской борьбе на этапах подготовки к ЧЕ 2008 и аналогичных этапах подготовки к ОИ 2008 г.

Такое сравнение реакции организма борцов может быть проведено, т.к. медико-биологическое обеспечение и характер тренировочных нагрузок был идентичен на обоих сборах, но на сборах к ОИ в рацион спортсменов дополнительно был включен концентрат полифенолов винограда «ЭНОАНТ».

Во время подготовки к ОИ 2008 г концентрат полифенолов винограда «ЭНОАНТ» назначался в период заключительного подготовительного сбора для приема внутрь по 1 ст. ложке 3 раза в день - перед завтраком, обедом и ужином.

Контроль проводился утром (сразу после подъема) в дни активного отдыха после нагрузочных микроциклов. Проводились измерения: артериального давления (АД) и частоты пульса (ЧП), после чего спортсмены выполняли функциональную пробу Руффье-Диксона.

В исследовании представлены результаты оценки состояния борцов, которых можно разделить по возрастному аспекту: Н.М. и И.А. – борцы, проходившие первый цикл подготовки к Олимпийским Играм и В.С. и Х.Б. – возрастные борцы, для которых это был уже не первый цикл подготовки к Олимпийским Играм.

Как видно из представленных результатов (см. табл. 2 и рис.), у всех борцов отмечалась нормотоническая реакция АД на тренировочную нагрузку как на сборах к ЧЕ, так и на сборах к ОИ. Повышение АД во время учебно-тренировочного сбора к ОИ связано с увеличением мощности тренировочной работы и возрастанием психологической напряженности. В тоже время необходимо отметить, что исходные значения ЧП в покое достоверно снизились по сравнению с подготовкой к ЧЕ, которая проводилась без применения концентрата полифенолов винограда «ЭНОАНТ».

Можно отметить также, что несмотря на увеличение мощности тренировочной работы во время заключительного учебно-тренировочного сбора к ОИ, работоспособность сердечно-сосудистой системы по данным пробы Руффье-Диксона у всех борцов увеличилась, что сопровождалось достоверным снижением индекса Руффье-Диксона. Достоверные положительные изменения в функционировании ССС на фоне применения концентрата полифенолов винограда «ЭНОАНТ» можно отметить и по расчетным показателям индекса Кердо (ИК).

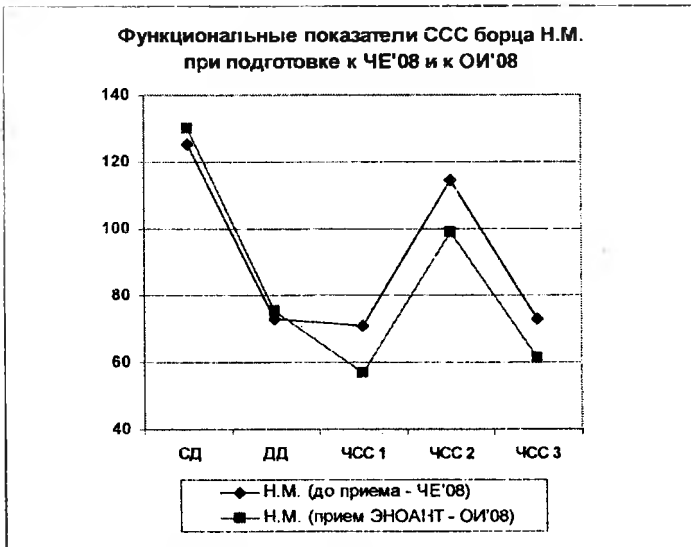
Таблица 2

**Характеристика функциональных показателей
сердечно-сосудистой системы
у членов национальной сборной по греко-римской борьбе
на завершающих учебно-тренировочных сборах (УТС)
при подготовке к ЧЕ'08 и ОИ'08**

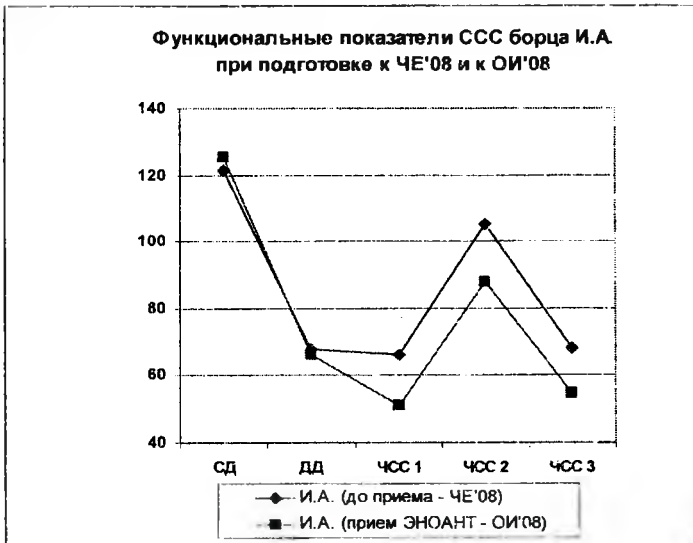
Показатель	Спортсмены							
	Н.М		И.А.		В.С.		Х.Б.	
	УТС к ЧЕ'08 [Xcp / σ]	УТС к ОИ'08 [Xcp / σ]	УТС к ЧЕ'08 [Xcp / σ]	УТС к ОИ'08 [Xcp / σ]	УТС к ЧЕ'08 [Xcp / σ]	УТС к ОИ'08 [Xcp / σ]	УТС к ЧЕ'08 [Xcp / σ]	УТС к ОИ'08 [Xcp / σ]
СД	125,06	130,00	121,45	125,45	146,29	150,60	137,53	144,18
	/	/	/	/	/	/	/	/
ДД	8,42	5,51	7,06	3,50	6,51	6,06	6,00	4,47
	72,67	75,09	67,60	66,09	87,21	95,00	82,00	85,09
ЧСС	/	/	/	/	/	/	/	/
	8,33	3,88	8,06	7,33	9,03	2,54	5,52	5,50
ЧСС₁	70,89	56,91	66,05	50,91	63,36	55,80	62,47	61,73
	/	/	/	/	/	/	/	/
ЧСС₂	70,89	56,91	66,05	50,91	63,36	55,80	62,47	61,73
	-	-	-	-	-	-	-	-
ЧСС₃	114,56	98,73	105,30	87,82	106,71	102,00	100,00	94,91
	/	/	/	/	/	/	/	/
Индекс Руффье	10,89	5,61	7,41	4,85	6,31	4,00	3,70	7,97
	73,00	61,09	68,00	54,55	72,86	67,20	62,00	63,82
Индекс Кердо	/	/	/	/	/	/	/	/
	8,04	5,89	8,73	5,66	9,07	4,73	5,40	8,60
Индекс Кердо	4,60	3,29	3,73	2,15	4,58	4,34	3,17	2,70
	/	/	/	/	/	/	/	/
Индекс Кердо	1,38	0,78	0,67	0,51	1,13	0,62	1,10	0,86
	31,94	31,94	32,35	29,82	37,64	70,25	31,26	37,84

Примечания: 1. УТС к ЧЕ'08 проводился без приема концентрата полифенолов винограда «ЭНОАНТ» [контроль], УТС к ОИ'08 проводился с приемом концентрата полифенолов винограда «ЭНОАНТ» [опыт].

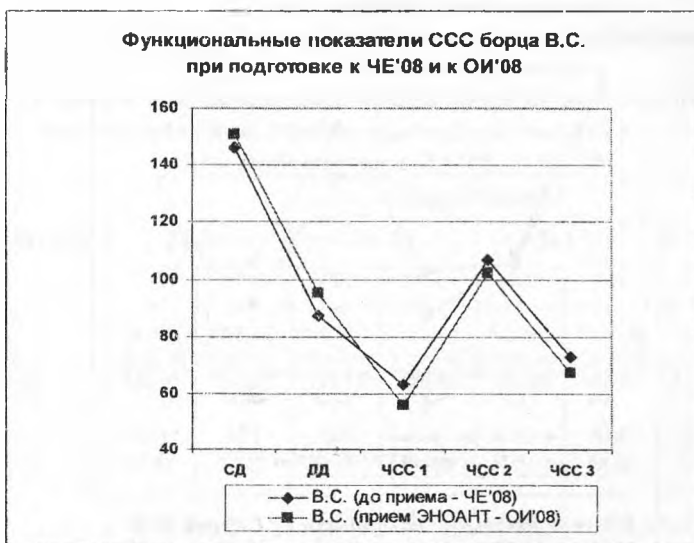
2. СД – систолическое давление, ДД – диастолическое давление, ЧСС – частота сердечных сокращений.



**Рисунок 1. Функциональные показатели ССС борца Н.М.
при подготовке к ЧЕ'08 и к ОИ'08**



**Рисунок 2. Функциональные показатели ССС борца И.А.
при подготовке к ЧЕ'08 и к ОИ'08**



*Рисунок 3. Функциональные показатели ССС борца В.С.
при подготовке к ЧЕ'08 и к ОИ'08*



*Рисунок 4. Функциональные показатели ССС борца Х.Б.
при подготовке к ЧЕ'08 и к ОИ'08*

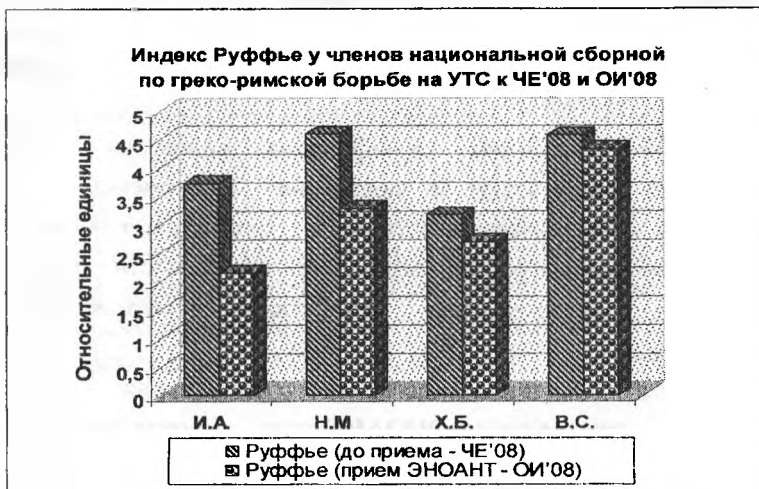


Рисунок 5. Индекс Руффье у членов национальной сборной по греко-римской борьбе на УТС к ЧЕ'08 и ОИ'08

Суммируя приведенные выше данные, можно заключить, что биологическая активность концентрата полифенолов винограда «ЭНОАНТ» как источника полифенолов, антиоксиданта и антигипоксанта, оказывала положительное влияние на адаптацию сердечно-сосудистой системы борцов на заключительном этапе предолимпийской подготовки.

В период пребывания на XXIX Олимпийских Играх в Пекине прием спортсменами концентрата полифенолов винограда «ЭНОАНТ» был продолжен по указанной схеме, что существенно компенсировало гипоксические явления, связанные со значительным загрязнением атмосферного воздуха выбросами CO_2 в данном регионе. Из 4-х спортсменов, принимавших участие в эксперименте, один (И.А.) стал Олимпийским чемпионом, а второй (Х.Б.) стал серебряным призером Олимпийских Игр.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОНЦЕНТРАТА ПОЛИФЕНОЛОВ ВИНОГРАДА «ЭНОАНТ» В ПОДГОТОВКЕ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ

Пищевой концентрат полифенолов винограда «ЭНОАНТ» целесообразно использовать в подготовке спортсменов в качестве недопингового биологически-активного компонента спортивного рациона, повышающего адаптационные возможности организма и обладающего выраженными свойствами антиоксиданта и антигипоксанта.

Основными показаниями для назначения концентрата полифенолов винограда «ЭНОАНТ» в структуре подготовки высококвалифицированных спортсменов являются:

- профилактика и коррекция явлений частного синдрома перенапряжения сердечно-сосудистой системы;
- неблагоприятные экологические условия до и во время соревнований, связанные с гипоксическими явлениями (в том числе и при длительных перелетах);
- ускорение адаптации организма в течение первого микроцикла при проведении учебно-тренировочных сборов и участии в соревнованиях в географических условиях среднегорья и высокогорья (на высоте над уровнем моря от 1500 м и выше);
- повышение устойчивости организма к стрессорам любой этиологии (в том числе в период участия в многодневных соревнованиях).

Концентрат полифенолов винограда «ЭНОАНТ» назначается для приема внутрь во время или после еды по 10-15 мл (1 столовая ложка) 2-3 раза в день.

Для спортсменов высшей квалификации оптимально использование курсового приема продолжительностью 21-28 дней.

СПИСОК ОСНОВНОЙ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бобков Ю.Г., Виноградов В.М., Лосев С.С., Смирнов А.В. Фармакологическая коррекция утомления. -- М., Медицина, 1984, 208с.
2. Мизин В.И. Оптимизация технологий санаторно-курортного лечения с использованием полифенолов винограда у пациентов с заболеваниями кардио-респираторной системы. - Труды Крымского государственного медицинского университета им. С.И.Георгиевского, 2005, т.141, ч. 1, 28с.
3. Медицинские средства восстановления спортивной работоспособности// Под редакцией Граевской Н.Д. – М., МОГИФК, 1983, 107с.
4. Португалов С.Н., Исаев В.А., Томилин М.Ф. Природные антиоксиданты и адаптогены. – М., Тринита, 2007, 160с.
5. Фармакологическая коррекция утомления// под редакцией Бобкова Ю.Г. – М., Медицина, 1982.

