

<https://doi.org/10.29296/25877305-2019-10-05>

Возможности применения биологически активных добавок у спортсменов в условиях высоких спортивных нагрузок

Т. Потупчик¹, кандидат медицинских наук,
Л. Эверт², доктор медицинских наук,
А. Иванов¹

¹Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого

²Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера – обособленное подразделение Федерального исследовательского центра «Красноярский научный центр» Сибирского отделения Российской академии наук

E-mail: potupchik_tatyana@mail.ru

Описаны биологически активные добавки к пище «Элтон П», «Леветон П», «Кардиотон», «Апитонус П», которые оказывают тонизирующее, иммуномодулирующее и антиоксидантное действие на организм спортсменов, ускоряют процессы восстановления и адаптации к физическим нагрузкам, повышают иммунитет, сексуальный статус, физическую и умственную работоспособность. Указанные средства имеют высокий профиль безопасности и могут быть рекомендованы для применения у спортсменов в условиях высоких спортивных нагрузок.

Ключевые слова: фармакология, биологически активные добавки, «Элтон П», «Леветон П», «Кардиотон», «Апитонус П», «Леветон П», спортсмены.

Для цитирования: Потупчик Т., Эверт Л., Иванов А. Возможности применения биологически активных добавок у спортсменов в условиях высоких спортивных нагрузок // Врач. – 2019; 30 (10): 24–31. <https://doi.org/10.29296/25877305-2019-10-05>

Предельные физические и психоэмоциональные спортивные нагрузки требуют от организма спортсмена высокого уровня приспособительных реакций, часто приводят к развитию утомления, что сказывается на эффективности тренировочного процесса [13, 18].

Особенностью минерального обмена при интенсивной мышечной деятельности является накопление в мышцах недоокисленных продуктов обмена (молочной кислоты). В результате развивается состояние ацидоза, особенно выраженное при выполнении упражнений максимальной и субмаксимальной интенсивности. В частности, работа в зоне максимальной мощности с анаэробным энергообразованием и в зоне субмаксимальной мощности с гликолитическим энергообразованием сопровождается активизацией процессов свободнорадикального окисления. Интенсивный анаэробный гликолиз и формирует лакто- и кетоацидоз, инициирует усиленный катаболизм пури-

нов с последующим усилением свободнорадикального окисления и истощением функции антиоксидантной системы (АОС). В результате снижаются выносливость и устойчивость организма при больших физических нагрузках [13]. Это подтверждают исследования на экспериментальных животных, показавшие, что в развитии утомления ключевая роль принадлежит нарушению пуринового обмена, а также сопряженными с ним активацией процессов перекисного окисления липидов и снижением эффективности функционирования АОС [6].

В исследовании В.В. Корняковой и соавт. (2015) показано, что метаболические изменения в крови спортсменов, испытывающих интенсивные физические нагрузки и имеющих признаки утомления, схожи с таковыми у экспериментальных животных. Они характеризуются интенсификацией анаэробного гликолиза с развитием лактоацидоза, что инициирует усиленный катаболизм пуринов до урата. Последнее сопровождается активацией процессов свободнорадикального окисления в эритроцитах вследствие активации ксантиноксидазной реакции с последующей деструкцией их мембран образующимися активными кислородными метаболитами, угнетением компонентов АОС и ферментов пентозного цикла. Эти явления лежат в основе функциональных нарушений, развивающихся при утомлении [7].

Физическая нагрузка во время тренировок и соревнований непосредственно влияет на иммунокомпетентные клетки. Силу этого воздействия определяют объем и интенсивность нагрузки, а также выраженность психоэмоционального фона. Так, в фазу декомпенсации в период усиленных нагрузок наблюдается резкое снижение всех показателей иммунитета. Физиологические резервы иммунной системы находятся на грани истощения. Именно в это время проявляется вторичный иммунодефицит, вызывающий частые респираторные инфекции, лимитирующие физическую работоспособность, снижающие спортивные результаты, что причиняет ущерб карьере и репутации спортсмена [12].

Состояние иммунной системы играет важную роль в достижении и поддержании спортивной формы, обеспечении максимальных физических возможностей. Вследствие стресс-реакции на экстремальные физические нагрузки у спортсменов нередко отмечается транзиторный иммунодефицит, реализующийся повышением респираторной заболеваемости, недостаточной эффективностью тренировочного процесса.

К факторам, способствующим нарушению иммунной защиты у спортсменов, можно также отнести:

- метаболический дисбаланс (колебания рН крови и тканей, повышение уровней молочной кислоты, липопротеидов низкой и очень низкой плотности, проникновение в сосудистое русло аномальных токсичных продуктов метаболизма);

- относительную алиментарную недостаточность (глюкоза, незаменимые аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты, витамины, микроэлементы);
- хронодезадаптацию, смену географических и климатических зон при подготовке к соревнованиям и во время них.

Степень тренированности спортсмена в современных условиях, переносимость им нагрузок и частота развития перенапряжения в значительной степени определяются уровнем иммунологической реактивности организма [11].

Основой для разработки системы восстановления в спорте являются представления о механизме утомления. Это – сложный физиологический процесс, обусловленный центральными и гуморальными сдвигами. Утомление сопровождается нарушениями функциональной активности и взаимосвязи нервных центров, что проявляется снижением их активности, падением тонуса ретикулярной формации и тонизирующего действия симпатической нервной системы, развитием торможения в высших отделах мозга.

Различают 2 фазы развития утомления спортсмена при напряженной мышечной деятельности:

- 1-я фаза – компенсация или скрытое утомление, при котором внешне работоспособность не снижается, но отмечаются напряжение вегетативных функций и увеличение энергетических затрат; так, в ответ на многократное возникновение утомления и связанные с этим адаптационные сдвиги деятельности различных систем в неблагоприятных для них условиях организм мобилизует свои резервные возможности и благодаря феномену суперкомпенсации повышает уровень переносимости утомления;
- 2-я фаза – декомпенсация или видимое непреодолимое утомление, при котором спортсмен не может продолжать работу, поскольку в организме происходят выраженные физиологические и биологические сдвиги; так, накопление в крови продуктов обмена веществ при мышечной работе (углекислота, пировиноградная и молочная кислоты) сопровождается развитием декомпенсированного метаболического ацидоза у спортсменов, работающих с высокой, приближающейся к предельной, интенсивностью; чрезмерное напряжение при выполнении физических нагрузок, не соответствующих уровню физической подготовленности спортсмена, или его сочетание с большим нервно-эмоциональным напряжением может привести к развитию острой сердечной недостаточности, срыву высшей нервной деятельности, возникновению печеночного болевого синдрома, перенапряжению опорно-двигательного аппарата [20].

Применение лекарственных средств у спортсмена характеризуется особыми подходами. Поэтому одна из частных задач спортивной фармакологии – поиск новых недопинговых анаболизирующих средств. Весьма перспективны в этом отношении комбинированные препараты растительного происхождения [10, 15].

Общей тенденцией последних лет является отказ от сильнодействующих лекарственных веществ и переход к комплексной рациональной системе питания с включением естественных пищевых добавок и субстратных продуктов, обогащающих суточный рацион спортсменов.

На современном этапе развития спорта высших достижений для поддержания оптимального состояния организма спортсменов, испытывающих огромные физические и психологические нагрузки, требуется концентрация всех имеющихся возможностей. И один из существенных факторов восстановления в общей системе подготовки высококвалифицированных спортсменов – организация специализированного питания с использованием биологически активных добавок (БАД) направленного действия (Граевская Н.Д., 1988; Португалов С.Н., 2003). Этот подход включает в себя такие направления, как профилактика и коррекция перенапряжения (в том числе – повышение устойчивости иммунной системы), повышение физической и психической работоспособности, регуляция массы тела (повышение общей массы тела за счет мышечного компонента и снижения жирового компонента), мобилизация резервных возможностей организма в экстремальных условиях (например, на соревнованиях), повышение антиоксидантной активности суточного рациона.

Производитель БАД к пище ООО «Парафарм» (Пенза) представляет линейку продуктов, предназначенных для применения как при подготовке высококвалифицированных спортсменов, так и у лиц, занимающихся массовой физической культурой и спортом [14].

Для повышения работоспособности и физической выносливости рекомендуется применение многофункционального средства «Элтон П», которое активизирует скрытые биологические резервы, помогая успешно противостоять экстремальным физическим нагрузкам и неблагоприятным факторам окружающей среды. В состав БАД «Элтон П» входят пыльца цветочная или пчелиная обножка (100 мг), корневища с корнями элеутерококка колючего (криопорошок; 50 мг), витамин С (30 мг), витамин Е (3 мг).

Пчелиная пыльца – апипродукт, который содержит полный набор аминокислот, половина которых являются незаменимыми, т. е. их потребление является для организма насущной необходимостью. Всего 30 г этого продукта компенсируют суточную потребность взрослого человека в протеинообразующих веществах. В 20–48% пчелиной обножки содержатся углеводы (глюкоза, сахароза, мальтоза, галактоза, крахмал и ряд других),

которые снабжают организм необходимой энергией. Примерно 5–7% общей массы пчелиной обножки составляют жирные кислоты, фитостерины, фосфолипиды. Из минеральных веществ в состав пчелиной обножки входят необходимые для осуществления процессов кроветворения железо, отвечающие за формирование костной ткани кальций, магний, фосфор, незаменимый для работы пищеварительного тракта хлор, регулирующий обменные процессы марганец, участвующий в производстве тестостерона цинк и многие другие важные элементы. В пчелиной обножке содержатся также витамин С (аскорбиновая кислота), витамин Е (токоферол), провитамин А, витамины группы В (тиамин, рибофлавин, пиридоксин, никотиновая, фолиевая и пантотеновые кислоты) и, кроме того, флавоноиды, известные также как витамины группы Р.

К важнейшим компонентам пчелиной пыльцы относятся гормоноподобные вещества. По химической структуре они фактически являются аналогами человеческих половых гормонов, а значит, отлично усваиваются в организме, способствуя запуску механизмов выработки собственных андрогенов и эстрогенов. Наличие в ней стероидных веществ способствует активации анаболических процессов в организме, а нуклеиновых кислот – повышению иммунитета.

Помимо этого, в пчелиной обножке содержатся натуральные антибактериальные препараты, угнетающие рост болезнетворных микроорганизмов. Особые ферменты (энзимы) пчелиной обножки выполняют функцию катализаторов биохимических реакций, протекающих в организме. Без них усвоение всех перечисленных веществ в нужном объеме было бы невозможно. К энзимам относятся каталаза, козимаза, инвертаза, фосфатаза и многие другие.

Элеутерококк колючий (*Eleutherococcus senticosus*) – сильнейший природный стимулятор, произрастающий преимущественно в восточных районах Сибири, Забайкалье и Приморье. По адаптогенным и тонизирующим свойствам он превосходит женьшень. Его действие проявляется намного мягче, однако достигнутый фармакологический эффект сохраняется гораздо дольше. В корнях этого растения содержатся особые гликозиды (элеутерозиды), являющиеся сильнейшими стимуляторами деятельности нервной системы. Именно они делают элеутерококк столь эффективным тонизирующим средством, позволяющим бороться с возникновением стрессовых состояний. Кроме того, эти вещества оказывают антисептическое действие и способствуют регуляции обменных процессов. Элеутерококк богат и многими другими, не менее ценными веществами. Флавоноиды и витамин С являются общепризнанными антиоксидантами и капилляропротекторами, витамины В₁ и В₂ – важнейшими нейропротекторами, обеспечивающими надежную защиту клеток головного мозга. Сапонины выполняют очень важную функцию стимуляторов работы эндокринной системы.

Растительные стероиды ускоряют продуцирование стероидных гормонов, отвечающих за стабильное развитие костно-мышечного аппарата. Антоцианы защищают организм от воздействия болезнетворных микробов, бактерий и грибов. Кумарины оказывают спазмолитическое действие и улучшают свертываемость крови. Дубильные вещества определяют противоопухолевое действие. Пектины способствуют очищению организма от разного рода балластных и токсичных веществ. Алкалоид аралин, также содержащийся в корнях элеутерококка, выполняет роль иммуностимулятора. Помимо перечисленных веществ, элеутерококк содержит соли различных минералов, эфирные масла, смолы, сахара, жирные масла, органические кислоты.

Элеутерококк – адаптоген, помогающий организму быстрее приспособиться к стрессовым состояниям: повышенным физическим нагрузкам, смене часовых и климатических поясов, резким перепадам атмосферного давления, неблагоприятным экологическим условиям.

Изучение механизмов действия адаптогенов (в том числе элеутерококка) показал, что их защитные свойства проявляются в наибольшей степени на фоне нагрузок на организм. Что касается обмена веществ, то при введении адаптогенов на фоне физических нагрузок происходит характерная перестройка процессов, активирующих энергетическое обеспечение организма – стимуляция обмена липидов, снижение расхода аденозинтрифосфата и гликогена в мышцах, оптимизация внутриклеточного образования аминокислот и их транспорта извне [5, 21].

Кроме того, элеутерококк оказывает тонизирующее действие на нервную систему, помогая справиться со стрессами, депрессиями, ипохондрией, раздражительностью, истерией и другими видами психоэмоциональных расстройств, повышает общую работоспособность и физическую выносливость благодаря высвобождению дополнительной энергии при расщеплении жиров; при этом углеводные источники расходуются по минимуму, вследствие чего в организме накапливается достаточное количество гликогена, необходимого для питания мышц. Элеутерококк снижает выработку кортизола, являющегося главным препятствием для здорового роста мышечной ткани, оказывает иммуномодулирующее действие, стимулирует выработку инсулина и гемоглобина, проявляет гиполипидемическое действие, благоприятно действует на работу женской и мужской репродуктивной системы – усиливает потенцию и сексуальное желание, способствует заживлению разного рода повреждений, поэтому с успехом применяется для реабилитации спортсменов и послеоперационных больных. Совокупное действие отдельных веществ, содержащихся в корнях элеутерококка, обуславливает его сильные антитоксические свойства. Он надежно связывает и выводит из организма всевозможные токсины (в том числе – алкогольного происхождения), продукты метаболического распада, соли тяжелых металлов.

Входящая в состав «Элтон П» аскорбиновая кислота (витамин С) является катализатором важнейших биохимических реакций, происходящих в организме, оказывает иммуностимулирующее, мощное антиоксидантное действие. Она стимулирует образование протеогликанов, которые отвечают за укрепление стенок сосудов, а также выполняют роль смазочного материала в суставах, улучшает усвоение железа, способствуя повышению уровня гемоглобина в крови, стимулирует выработку коллагена, улучшая состояние кожи, волос, ногтей и зубов, повышает регенеративные свойства организма, ускоряя заживление язв и ран.

Токоферол (витамин Е) – сильный антиоксидант, защищающий мембраны клеток организма от свободных радикалов. Он особенно необходим для здоровья женской и мужской репродуктивной системы. Токоферол способствует усилению сексуального влечения и сохранению фертильности, регулирует содержание холестерина, предотвращая возникновение атеросклероза, стимулирует процесс формирования белков, обеспечивая естественный рост мышечной ткани и улучшая регенерационные возможности организма, участвует в процессах клеточного деления, способствуя формированию здоровых тканей, но одновременно угнетает развитие инородных новообразований.

Показания к применению средства «Элтон П»:

- при занятиях силовыми и скоростными видами спорта – для адаптации организма к тяжелым физическим нагрузкам;
- для повышения функциональных возможностей организма и улучшения спортивных результатов;
- в качестве общеукрепляющего средства, для формирования крепкого иммунитета, снятия усталости и повышения общего тонуса организма;
- для восполнения потребностей организма в жизненно необходимых нутриентах, при гипо- и авитаминозах;
- в качестве общеукрепляющего средства, для поддержки иммунитета;
- в качестве сбалансированного источника белков, жиров и углеводов при нормированном рационе (в случае соблюдения диет и разгрузочных дней);
- для быстрого заживления поврежденных тканей, после ранений, травм и хирургических операций.

БАД «Элтон П» обладает накопительными свойствами, в связи с чем для достижения необходимого фармакологического эффекта его прием должен осуществляться регулярно. При активном образе жизни и занятиях спортом принимать данный препарат рекомендуется по следующей схеме: по 2 таблетки 3 раза в день после еды либо параллельно с приемом пищи.

Для поддержки организма в предсоревновательный период (за 7–10 дней до начала выступления) принимать препарат необходимо по 2 таблетки 3 раза в день перед едой.

На восстановительном этапе «Элтон П» рекомендуется использовать в комплексе с БАД «Леветон П». В данном случае оба препарата принимают по 2 таблетки 3 раза в день до еды. Длительность курса – 3 нед.

Для стабилизации деятельности центральной нервной системы (ЦНС) и адаптации организма в период акклиматизации «Элтон П» принимают по стандартной схеме, но не позже 15–16.00. Необходимо также учесть, что «Элтон П» оказывает тонизирующее действие на ЦНС. Поэтому во избежание бессонницы крайний срок его приема – 19.00. В среднем продолжительность курса – 3–4 нед, после чего рекомендует сделать 10-дневный перерыв.

Обладая исключительно натуральным составом, БАД «Элтон П» имеет достаточно узкий круг противопоказаний. К их числу относятся индивидуальная непереносимость отдельных компонентов препарата (в том числе аллергия на продукты пчеловодства), а также беременность и период лактации.

В качестве тонизирующего и стимулирующего средства при физическом утомлении и ослаблении функций разных органов рекомендуется применение средства «Леветон П». В состав БАД «Леветон П» входят криопорошок корня левзеи (50 мг), витамин С (30 мг), витамин Е (3 мг), пчелиная обножка (100 мг).

Левзея сафлоровидная (*Rhaponticum carthamoides*) – сложное лекарственное растение, состоящее из 65 видов фитоэкдистероидов, 18 витаминов, макро- и микроэлементов. Она занимает выдающееся место среди других адаптогенов по способности предупреждать начало развития множества болезней. Применение левзеи не имеет возрастных и сезонных ограничений. Благодаря безопасности и отсутствию побочных эффектов она выдержала испытание временем, в восточной медицине левзея применялась на протяжении 5 тысячелетий. Немаловажно и то, что левзея прекрасно сочетается с классическими медикаментозными средствами [19].

Пищевые добавки из левзеи применяются как антидепрессанты и иммуностимуляторы, концентраты психической энергии, физической и половой силы, в качестве противошоковых, антиболевых и ранозаживляющих средств. Давая анаболический эффект, они стимулируют биосинтез протеина в мышечных тканях. Обнаружено, что уникальная биологическая активность растения определяется сочетанием комплекса веществ, среди которых идентифицированы моно-, ди- и полисахариды, инулин, органические кислоты, экдистероиды, фитоэкдизоны, сапонины тритерпеновые (рапонтикозиды), витамины, полиацетиленовые соединения, каучук, фенолкарбоновые кислоты и их производные, лигнин, катехины, дубильные вещества, хиноны, эфирное масло, алкалоиды, кумарины, флавоноиды, антоцианы, жирное масло, воск, липиды, а также камедь, кристаллы щавелевокислого кальция, соли фосфорной кислоты, макро- и микроэлементы [4].

Экстрагирование левзеи очень сильно обедняет ее фармакологическое действие, так как в экстракт переходят только 3 вида фитостероидов и 1 витамин. Входящие в состав левзеи макистероны и туркестероны, которые не переходят в экстракт, являются катализаторами действия мажорных компонентов левзеи. Технология экстрагирования мажорных компонентов левзеи очень сложна. При экстрагировании используются соли алюминия, от которых в дальнейшем очистить экстракт не получается. Соли алюминия очень токсичны и, попадая в организм, оседают в костной системе, что в дальнейшем вызывает артриты. Компания «Парафарм» (Пенза) при производстве БАД «Леветон П» применяет криотехнологию приготовления корня левзеи, что позволяет использовать все его компоненты, в том числе минорные (макистероны и туркестероны), микро- и макроэлементы корня левзеи, лишённые токсического действия экстрагентов, так как технология криообработки предусматривает обработку корня левзеи жидким азотом, а азот является основным компонентом вдыхаемого воздуха.

Пчелиная обножка – ферментированная цветочная пыльца, состоящая из 20 аминокислот, 28 микроэлементов, провитамина А, витаминов групп В, D, Р, РР, К, флавоноидов, фитонцидов, ферментов.

При выполнении тяжелой физической работы увеличивается потребность в витаминах и минералах. Аскорбиновая кислота (витамин С) благоприятно влияет на обменные процессы в организме при физических нагрузках: увеличивается активность фосфорилазы, улучшается ресинтез гликогена в мышечной ткани, экономнее расходуются энергетические ресурсы. Отмечено, что при недостатке в пище аскорбиновой кислоты быстрее развивается мышечное утомление, хотя избыток ее не влияет на физическую работоспособность. Физиологическое действие аскорбиновой кислоты усиливается при ее применении в комплексе с входящими в состав пчелиной обножки полифенолами, обладающими Р-витаминными свойствами.

Из жирорастворимых витаминов особый интерес с точки зрения использования в спортивной практике представляет токоферол (витамин Е). Под действием токоферола повышается устойчивость организма к гипоксии и гипероксии.

Минеральные вещества – необходимый компонент тканей организма, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности достаточно велика и разнообразна. Напряженная мышечная деятельность может вести к существенным изменениям водно-солевого баланса в организме, изменению макро- и микроэлементного состава тканей, что, в свою очередь, способно обусловить значительное снижение физической работоспособности. В связи с этим весьма полезны для спортсменов в период тяжелых тренировочных нагрузок и соревнований различные соли биологически активных

металлов, входящих в состав криопорошка корня левзеи и пчелиной обножки.

Важное значение при применении адаптогенов имеет их дозировка. Рекомендуемая доза препарата «Леветон П» для поднятия общего тонуса и в качестве адаптогена и поливитамина у среднестатистического человека – по 1 таблетке 2 раза в день. Для спортсмена, испытывающего колоссальные нагрузки, доза препарата «Леветон П» должна быть увеличена. Академик Р.Д. Сейфулла на основе многолетних наблюдений за спортсменами высшей квалификации установил для спортсмена с массой тела 70 кг дозу препарата «Леветон П» по 2 таблетки 3 раза в день, которая является научно обоснованной. Если масса тела спортсмена больше, дозу можно пропорционально увеличивать. Применение мегадоз недопустимо, так как это может способствовать срыву адаптационных возможностей организма спортсмена на тренировке или соревновании, угнетению или перевозбуждению ЦНС, подавлению АОС и травмированию [16].

Большие дозы витаминов и минералов также могут подавлять АОС организма и вызывать синдром отмены. Важное достоинство препарата «Леветон П» – отсутствие при его применении синдрома отмены, так как входящие в его состав витамины и минералы находятся в сбалансированном состоянии, что обеспечивает их синергическое действие и позволяет обходиться их меньшими дозами [17].

В состав БАД «Апитонус П» входят пчелиная обножка (200 мг), витамин С (30 мг), дигидрокверцетин (10 мг), витамин Е (5 мг), маточное молочко (1 мг). Следует отметить, что сочетанный прием витаминов-антиоксидантов С и Е повышает эффективность действия каждого из них. Так, витамин С проявляет мощные антиоксидантные свойства только при его совместном действии с витамином Е. Восстановителем антиоксидантных свойств токоферола является аскорбиновая кислота [2].

Входящий в состав средства «Апитонус П» дигидрокверцетин, известный также как таксифолин, – уникальное вещество из группы флавоноидов, добываемое из древесины сибирской лиственницы. Он оказывает на организм гораздо меньшее токсическое действие, чем кверцетин и рутин, но его биологическая активность существенно выше. По силе действия он превосходит другие антиоксиданты почти в 11 раз. Дигидрокверцетин повышает адаптацию организма к вредным факторам окружающей среды и нагрузкам, укрепляет сердечно-сосудистую систему, улучшает микроциркуляцию. Этот флавоноид известен также своими иммуностимулирующими, противоаллергическими, противовоспалительными, антибактериальными, ранозаживляющими и детоксикационными свойствами. Он тонизирует ЦНС, оказывает благотворное влияние на желудочно-кишечный тракт (заживляет язвы, улучшает микрофлору) и печень (ускоряет вы-



ПАРАФАРМ

г. Пенза

ЛЕВЕТОН П

**НАТУРАЛЬНЫЙ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС
ДЛЯ АДАПТАЦИИ К ПОВЫШЕННЫМ ФИЗИЧЕСКИМ
И УМСТВЕННЫМ НАГРУЗКАМ**

- ❖ Способствует повышению тонуса, работоспособности и выносливости;
- ❖ увеличивает выработку тестостерона и силовые показатели при физических тренировках;
- ❖ устраняет эректильные дисфункции, вызванные перенапряжением и перетренированностью, способствует повышению либидо;
- ❖ ускоряет сжигание жировых отложений в период активных физических нагрузок;
- ❖ повышает эффективность применения ВСАА, креатина и протеина;
- ❖ способствует ускоренному и полноценному восстановлению после интенсивных физических нагрузок, перенесенных заболеваний и операций;
- ❖ служит источником витаминов, минеральных веществ, аминокислот, экдистерона и других нутриентов;
- ❖ способствует повышению иммунитета.



СГР № RU.77.99.88.003.E.004933.03.15 от 20.03.2015 г.



Состав:

пыльца цветочная (обножка) – 100 мг; корневища с корнями левзеи сафлоровидной – 50 мг; аскорбиновая кислота (витамин С) – 30 мг; α-токоферола ацетат (витамин Е) – 3 мг.

Телефон горячей линии 8-800-200-58-98

www.secret-dolgolet.ru

feedback@secret-dolgolet.xyz



БАД. НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ

вод токсинов, способствует образованию новых клеток печени) [14].

Интенсивные нагрузки в тренировочный и соревновательный периоды увеличивают активность процесса свободнорадикального окисления и перекисного окисления липидов и таким образом снижают показатели гликолитической мощности и емкости, ухудшают анаэробные способности и работоспособность организма. Прием пищевой добавки «Апитонус П» активизирует АОС, призванную замедлить эти процессы [13].

Маточное молочко — источник незаменимых аминокислот. Оно используется в лечении стенокардии, дисфункции сосудов головного мозга, нормализует сосудистый тонус, АД и коронарный кровоток, улучшает сократительную функцию миокарда, восстанавливает нарушенный тонус сосудов головного мозга, активизирует деятельность органов пищеварения, увеличивает содержание железа, эритроцитов, гемоглобина в крови. Маточное молочко способствует выработке адреналина и повышению содержания глюкозы в крови, снижает уровень холестерина, ускоряет заживление ран и язв. В нем содержатся все аминокислоты, требующиеся организму человека, а также комплекс витаминов группы В, в том числе пантотеновая, фолиевая кислоты, витамин В₁₂, усиливающие обмен веществ и оказывающие мощное кроветворное действие.

Рекомендуемая доза БАД «Апитонус П» для поднятия общего тонуса и в качестве адаптогена — по 1 таблетке 2 раза в день, продолжительность приема — 3–4 нед. При необходимости курс можно повторить. Лучший способ приема — под язык [1].

Пищевая добавка «Кардиотон» — инновационный кардиопротектор. Сложная система биологически активных веществ, содержащихся в этом средстве, оказывает благоприятное воздействие на сердечно-сосудистую систему, проявляя антиаритмические, кардиотонические, коронарорасширяющие, гиполипидемические, антигипертензивные и седативные свойства.

В состав препарата «Кардиотон» входят порошок плодов боярышника кроваво-красного (75 мг), порошок цветков боярышника кроваво-красного (75 мг), порошок плодов шиповника майского (75 мг), маточное молочко адсорбированное (30 мг).

Боярышник кроваво-красный (*Crataegus sanguinea pall.*, семейство розоцветных — *Rosaceae*) широко распространен на территории нашей страны. В настоящее время в медицинской практике Российской Федерации применяются цветки и плоды боярышника в качестве кардиотонических средств. Ведущей группой биологически активных соединений, содержащихся в плодах и цветках боярышника кроваво-красного, являются флавоноиды (гиперозид, кверцитрин, витексин), сапонины, стерины, дубильные вещества, фенолпропаноиды, витамины, сахара и др. [8, 9].

Плоды и цветки боярышника действуют на следствия, а маточное молочко — на причины сердечно-сосудистых заболеваний. Эта разнонаправленность действий и объясняет его высокую эффективность.

Особого внимания заслуживает применение препаратов на основе боярышника кроваво-красного (в частности, «Кардиотон») людьми, активно занимающимися спортом, а также профессиональными спортсменами. Регулярные физические нагрузки оказывают огромное влияние на сердечно-сосудистую систему. Во время тренировок увеличивается скорость кровотока, учащается сердцебиение, повышаются ударный сердечный объем и сила выброса крови. Сердце вынуждено работать в максимальном режиме.

Кроме того, многочасовые тренировки становятся причиной постоянного нервного напряжения и в итоге могут привести к хронической усталости, постоянным стрессам. В подобных ситуациях средство «Кардиотон» способно поддержать здоровье сердца и сосудов, избавить от нервного перенапряжения.

У высококвалифицированных спортсменов формируется комплекс приспособительных механизмов, позволяющий работать в условиях выраженного закисления. «Кардиотон» рекомендуется для повышения эффективности нагрузок гликолитического анаэробного характера. Сердце — единственная мышца, берущая энергию из лактата. Перерабатывая его, сердце способствует сохранению постоянства внутриклеточной среды организма. «Кардиотон» защищает и стабилизирует клеточные мембраны кардиомиоцитов, препятствует развитию гипертрофии миокарда и миокардита — наиболее частых причин внезапной смерти спортсменов.

Способ применения БАД «Кардиотон»:

- при активном образе жизни: взрослым — по 2 таблетки 3–4 раза в день во время еды; продолжительность приема — 4–6 нед, затем — перерыв минимум 2 нед;
- при занятиях спортом: по 4–8 таблеток 3–4 раза в день во время еды; продолжительность приема — 4–6 нед, затем — перерыв минимум 2 нед.

Рекомендуется употреблять «Кардиотон» только после еды во избежание диспепсических расстройств. Следует отметить также, что «Кардиотон» — средство длительного и профилактического лечения.

Противопоказаниями к приему являются гипотензия, брадикардия, тяжелые расстройства деятельности почек, повышенная свертываемость крови, беременность, период лактации, гиперчувствительность к компонентам средства [3].

Таким образом, описанные БАД «Элтон П», «Леветон П», «Кардиотон», «Апитонус П» оказывают тонизирующее, иммуномодулирующее и антиоксидантное действие на организм спортсменов, ускоряют процессы восстановления и адаптации к физическим нагрузкам, повышают иммунитет, физическую и умственную работоспособность, реабилитируют сексуальный статус

спортсменов. Они имеют высокий профиль безопасности и могут быть рекомендованы для применения у спортсменов в условиях высоких спортивных нагрузок.

* * *

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература/Reference

1. Апитонус П – легкоусваиваемые натуральные витамины [Apitonus P-easily digestible natural vitamins (in Russ.)]. Режим доступа / Access mode: <https://www.secret-dolgolet.ru/apitonus/>
2. Балаболкин М.И., Клебанова Е.М., Клеминская В.М. Применение витаминов с антиоксидантным действием в комплексной терапии сахарного диабета // Лечащий врач. – 2007; 10: 52–5 [Balabolkin M.I., Klebanova E.M., Kleminskaya V.M. Primenenie vitaminov s antioksidantnym deistviem v kompleksnoi terapii sakharnogo diabeta // Lechashchii vrach. – 2007; 10: 52–5 (in Russ.)].
3. Боярышник кроваво-красный – уникальное целебное растение. [Hawthorn blood-red-a unique healing plant (in Russ.)]. Режим доступа / Access mode: <https://www.secret-dolgolet.ru/bojaryshnik-krovavo-krasnyy/>
4. Васильев А.С. Фармакологические эффекты экстрактов экистероидсодержащих растений в условиях повышенной вязкости крови. Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Томск, 2012 [Vasilev A.S. Farmakologicheskie efekty ekstraktov ekdisteroidsoderzhashchikh rastenii v usloviyakh povyshennoi vyazkosti krovi. Avtoref. dis. ... d-ra biol. nauk. Tomsk, 2012 (in Russ.)].
5. Капилевич Л.В., Дьякова Е.Ю., Кошельская Е.В. и др. Спортивная биохимия с основами спортивной фармакологии: учебное пособие / Томск: Томский политехнический университет, 2011 [Kapilevich L.V., D'yakova E.Yu., Koshe'skaya E.V. et al. Sportivnaya biokhimiya s osnovami sportivnoi farmakologii: uchebnoe posobie / Tomsk: Tomskii politekhnicheskii universitet, 2011 (in Russ.)].
6. Корнякова В.В., Конвай В.Д. Роль нарушения пуринового обмена в поврежденных кардиомиоцитах крыс при физических нагрузках // Омский научный вестник. – 2012; 1 (108): 96–9 [Kornikova V.V., Konvai V.D. Violation of purine metabolism in cardiomyocytes of rats at intensive physical activities and its correction sodium selenite // Omskii nauchnyi vestnik. – 2012; 1 (108): 96–9 (in Russ.)].
7. Корнякова В.В., Конвай В.Д., Муратов В.А. Нарушение метаболизма пуринов у спортсменов циклических видов спорта // Фундаментальные исследования. – 2015; 7 (3): 468–70 [Kornikova V.V., Konvai V.D., Muratov V.A. The violation of the metabolism of purines at athletes of cyclic sports // Fundamental Research. – 2015; 7 (3): 468–70 (in Russ.)]. Режим доступа / Access mode: <http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=38760>
8. Куркин В.А. Основы фитотерапии: учебное пособие / Самара, 2009 [Kurkin V.A. Osnovy fitoterapii: uchebnoe posobie / Samara, 2009 (in Russ.)].
9. Куркина А.В. Флавоноиды фармакопейных растений. Монография / Самара: ООО «Офорт», Самарский государственный медицинский университет, 2012 [Kurkina A.V. Flavonoidy farmakopeinykh rastenii. Monografiya / Samara: ООО «Ofort», Samarskii gosudarstvennyi mediinskii universitet, 2012 (in Russ.)].
10. Куркин В.А., Авдеева Е.В., Куркина А.В. и др. Актуальные аспекты создания импортозамещающих адаптогенных лекарственных растительных препаратов // Международный журнал экспериментального образования. – 2015; 11 (3): 455–7 [Kurkin V.A., Avdeeva E.V., Kurkina A.V. et al. Aktual'nye aspekty sozdaniya importozameshchayushchikh adaptogennykh lekarstvennykh rastitel'nykh preparatov // International Journal of Experimental Education. – 2015; 11 (3): 455–7 (in Russ.)].
11. Маринич В.В., Мизерницкий Ю.Л. Использование индукторов интерферогенеза в профилактике респираторных заболеваний у спортсменов // Здоровье для всех. – 2018; 2: 18–26 [Marinich V.V., Mizernitski Yu.L. Using inductors of interferon as prophylaxis of respiratory diseases in athletes // Zdorov'e dlya vsekh. – 2018; 2: 18–26 (in Russ.)].
12. Мокеева Е.Г., Цыган В.Н., Таймазов В.А. и др. Иммунокоррекция у спортсменов // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2006; 22: 42–6 [Mokeyeva E.G., Tsygan V.N., Taymazov V.A. et al. Immunotherapy in athletes // Uchenye zapiski Universiteta im. P.F. Lesgaftha. – 2006; 22: 42–6 (in Russ.)].
13. Поликарпочкин А.Н., Левшин И.В., Елистратов Д.Г. и др. Коррекция прооксидантно-антиоксидантного баланса организма спортсменов путем приема комплекса Дигидрокверцетин+ и Апитонус+ в соревновательном периоде учебно-тренировочного цикла // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2014; 4 (110): 121–7 [Polikarpochkin A.N., Levshin I.V., Elistratov D.G. et al. Correction of prooxidant-antioxidant balance of the athletes by intake of the complex Dihydroquercetin+ and Apitonus+ in the training and competitive period // Uchenye zapiski Universiteta im. P.F. Lesgaftha. – 2014; 4 (110): 121–7 (in Russ.)]. DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2014.04.110.p121-127.
14. Португалов С.Н. Программы специализированного спортивного питания на основе БАД ООО «Парафарм» [Portugalov S.N. Programs of specialized sports nutrition based on dietary SUPPLEMENTS LLC «Parafarm». (in Russ.)]. Режим доступа / Access mode: <https://www.secret-dolgolet.ru/programmi-specializirovannogo-sportpitaniya/>
15. Рачков А.К., Рачкова М.А. Апитерапия. Пособие для врачей / Рязань, 2003 [Rachkov A.K., Rachkova M.A. Apiterapiya. Posobie dlya vrachei / Ryazan, 2003 (in Russ.)].
16. Сейфулла Р.Д., Кондрашин И.М. Адаптогены в спорте высших достижений // Спортивная медицина: наука и практика. – 2011; 1: 54–5 [Seifulla R.D., Kondrashin I.M. Adaptogens in the sport of higher achievements. Sports medicine: science and practice. – 2011; 1: 54–5 (in Russ.)].
17. Сейфулла Р.Д., Потупчик Т.В., Полубояринов П.А. и др. Возможности применения комбинированного адаптогена Леветон П // Врач. – 2018; 10: 37–44 [Seifulla R., Potupchik T., Poluboyarinov P. et al. Possibilities of using the combined adaptogen Leveton P // Vrach. – 2018; 10: 37–44 (in Russ.)]. DOI: 10.29296/25877305-2018-10-10.
18. Солодков А.С. Особенности утомления и восстановления спортсменов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2013; 6 (100): 131–43 [Solodkov A.S. Features of fatigue and restoration of the athletes // Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgaftha. – 2013; 6 (100): 131–43 (in Russ.)]. DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2013.06.100.p131-143
19. Тимофеев Н.П. Нетрадиционные природные ресурсы, инновационные технологии и продукты. Сб. тр. Вып. 5 / М.: РАЕН, 2001 [Timofeev N.P. Netraditsionnye prirodnnye resursy, inovatsionnye tekhnologii i produkty. Sb. tr. Vyp. 5 / M.: RAEN, 2001 (in Russ.)].
20. Чудимов В.Ф. Средства восстановления и повышения работоспособности в спорте. Лекция / Барнаул, 2011 [Chudimov V.F. Sredstva vosstanovleniya i povysheniya rabotosposobnosti v sporte. Lecture / Barnaul, 2011 (in Russ.)]. Режим доступа / Access mode: <http://www.osdusshor.ru/media/biblioteka/sportivnaya-medsina/lektcii-stati-po-sportivnoy-medsine/sredstva-vosstanovleniya-i-povysheniya-vsya-rabota.pdf>
21. Яременко К.В. Учение Н.В. Лазарева о СНПС и адаптогенах как базовая теория профилактической медицины // Психофармакология и биологическая наркология. – 2005; 5 (4): 1086–92 [Jaremenko K.V. Lazarev's theory of State Unspecific Increased Resistance (SUIR) and adaptogens as a basis of preventive medicine // Psikhofarmakologiya i biologicheskaya narkologiya. – 2005; 5 (4): 1086–92 (in Russ.)].

POSSIBILITIES OF USING BIOLOGICAL ACTIVE ADDITIVES IN ATHLETES WITH HIGH TRAINING LOADS

T. Potupchik¹, Candidate of Medical Sciences; **L. Evert²**, MD; **A. Ivanov¹**

¹Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University

²Research Institute of Medical Problems of the North (Separate Subdivision), Federal Research Center "Krasnoyarsk Research Center, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences"

The paper describes biological active food additives, such as Elton P, Leveton P, Cardioton, and Apitonus P, which have a tonic, immunomodulatory, and antioxidant effect on athletes, accelerate the processes of recovery and adaptation to physical stress, increase immunity, sexual status, and physical and mental performance. These agents have a high safety profile and may be recommended for use in athletes with high training loads.

Key words: pharmacology, biologically active additives, Elton P, Leveton P, Cardioton, Apitonus P, Leveton P, athletes.

For citation: Potupchik T., Evert L., Ivanov A. Possibilities of using biological active additives in athletes with high training loads // Vrach. – 2019; 30 (10): 24–31. <https://doi.org/10.29296/25877305-2019-10-05>