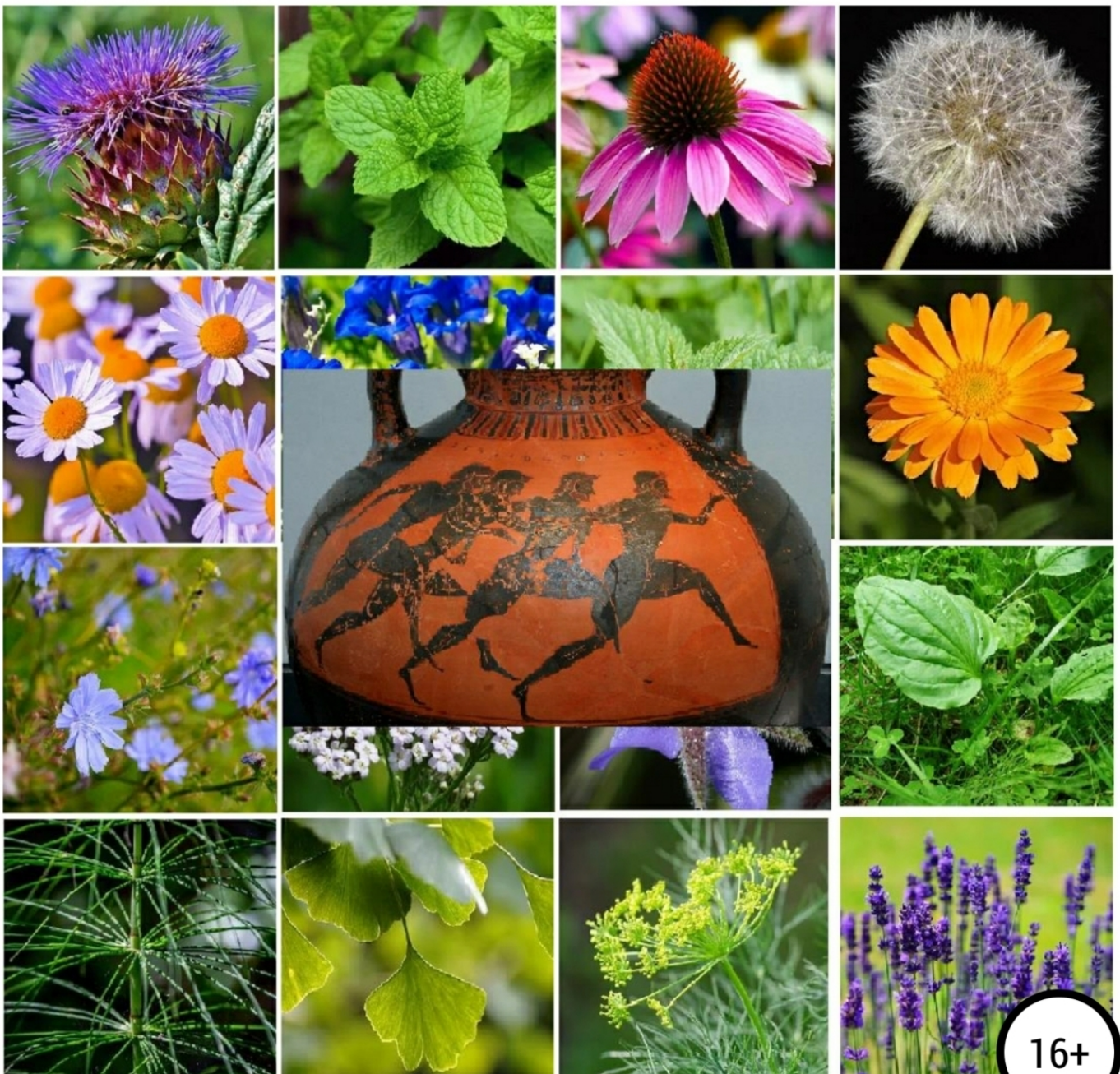


О. С. КУЛИНЕНКОВ

# ТРАВНИК СПОРТСМЕНА

Спортивный результат и природные средства



16+

МОСКВА 2020

Олег Кулиненко

**Травник спортсмена. Спортивный  
результат и природные средства**

«Автор»

2020

## **Кулиненко О. С.**

Травник спортсмена. Спортивный результат и природные средства  
/ О. С. Кулиненко — «Автор», 2020

В книге представлены растительные, натуральные, природные корректирующие лечебные средства в практике спорта. Предлагаются простые, доступные трактовки поддержки тренировочного процесса в различных видах спорта. Издание предназначено для спортивных врачей, тренеров, спортсменов любителей и профессионалов. Администрация сайта ЛитРес не несет ответственности за представленную информацию. Могут иметься медицинские противопоказания, необходима консультация специалиста.

© Кулиненко О. С., 2020

© Автор, 2020

## Содержание

Предисловие	5
I. Применение растительных средств в спорте	7
Тренировочные периоды	8
Соревнование, восстановление	11
II. Медицинские аспекты коррекции факторов, лимитирующих спортивный результат	14
III. Технические правила работы с травами	17
Приготовление растительных препаратов и лекарственных форм	18
Дозирование	21
Заготовка лекарственных растений	22
Хранение лекарственного сырья	25
IV. Группы растений по клинико-фармакологическим свойствам	26
Адаптогены	27
Анаболические препараты, андрогены, аминокислоты	39
Антианемические средства	43
Антигипоксанты и антиоксиданты	45
Биоэлементы – минералы	47
Витамины	52
Гепатопротекторы, желчегонные средства	58
Диуретические средства. Растительные мочегонные средства	60
Иммунокорректоры	76
Конец ознакомительного фрагмента.	78

# Олег Кулиненков

## Травник спортсмена. Спортивный результат и природные средства

### Предисловие

Данное руководство – первая в отечественной практике попытка применения на системном уровне растительных лекарственных средств в спортивной деятельности.

Причиной написания книги послужило некоторое раздражение определенной части спортсменов, а также любителей физических упражнений по поводу химического состава фармакологических препаратов, чаще всего полученных путем синтеза.

Самостоятельно приготовленные из трав отвары и настои доступны, дешевы и зачастую не менее эффективны, чем дорогие импортные лекарства. При этом фитотерапия дает меньшее количество нежелательных побочных эффектов и аллергизирующих воздействий на организм в отличие от химических препаратов. Однако фитотерапия эффективна при определенных условиях.

Следует помнить:

- отвары и настои пьют только свежеприготовленными;
- во время применения фитотерапии нельзя употреблять алкоголь, пряности, жирную пищу;
- после 1–1,5-месячного курса лечения нужно делать недельный перерыв, но не делать длительного перерыва в лечении, иначе придется повторять весь курс сначала;
- активные вещества трав начинают действовать как минимум после 10 дней применения. Это стандартный срок накопления в организме ферментов и витаминов, необходимых для их эффективного действия.

Необходимо знать, что большинство трав обладают множеством различных по своей направленности фармакологических эффектов с одновременным воздействием на различные органы и системы. Это нужно учитывать и выбирать растение с наиболее сильно выраженным необходимым эффектом. Также одним из необходимых условий для подготовки спортсмена является этапность.

В первый прием используется минимальная доза. При первых признаках непереносимости конкретного препарата, приготовленного из растений, его меняют на другой, аналогичный по действию из той же группы.

Дикорастущие лекарственные травы собирают многие. Но массовый неквалифицированный сбор привел к тому, что теперь все труднее стало встретить нужное растение. Идет безжалостное уничтожение природных ресурсов, и мало кто заботится об их сохранности и приумножении, так как у многих отсутствует привычка бережного отношения к богатствам природы.

Прежде чем приступить к сбору растений, необходимо хорошо их изучить. Это поможет отличить настоящие целебные растения от похожих на них, не обладающих нужными свойствами или ядовитых. Кроме того, в аптечной сети имеется достаточное количество готового растительного сырья отличного качества.

Применение растительных лекарственных средств предлагается как средство восстановления, так и коррекции возможного патологического состояния в спортивной деятельности. Приведенные здесь растительные средства восстановят утраченную работоспособность или усилят существующую, продлят спортивное долголетие.

Посиндромное воздействие поможет восстановить функционирование отдельных органов и систем. В целом увеличивается работоспособность и продолжительность активной деятельности спортсмена.

В издании приведены описания некоторых приправ, применяемых при приготовлении пищи, положительное воздействие которых отчетливо выражено. Приправы применяются с разными целями:

- постоянно (в случае привычки);
- для получения определенного кратковременного ударного специфического эффекта в качестве экстренного воздействия;
- для достижения долговременной эффективности.

Лечение и коррекция состояния здоровья спортсмена должно базироваться на диагностике и точном понимании физиологических явлений, сопровождающих тренировочный процесс.

## I. Применение растительных средств в спорте

Подготовка к соревнованию проводится в несколько этапов, каждый из которых предъявляет к организму спортсмена и его психике свои требования. Невозможно игнорировать запросы физиологии спортсмена в тренировочном процессе, особенно в современном спорте с его большими нагрузками. Соответственно тренировочным этапам должна осуществляться фармакологическая поддержка или необходимая коррекция биохимических и физиологических процессов.

Программа фармакологического обеспечения спортсмена должна осуществляться никак не менее чем в годичном цикле и охватывать все этапы и периоды его деятельности:

- подготовительный (втягивающий);
- базовый;
- специальной подготовки;
- предсоревновательный;
- соревнование;
- восстановительный (реабилитация).

Необходимо, чтобы фармакологическое обеспечение учитывало уровень физического здоровья и функциональной подготовленности спортсмена. Большое значение имеет доскональное знание биохимических процессов, обеспечивающих восстановительные процессы. Готовность полноценно воспринять последующую тренировку как раз и определяет полноценность текущего восстановления. Что, в свою очередь, зависит от времени необходимого для протекания биохимических процессов, которые можно скорректировать, применяя соответствующие препараты.

### **Время, необходимое для нормализации биохимических процессов:**

- восстановление запасов  $O_2$  в организме – 10–15 сек;
- восстановление алактатных аэробных резервов в мышцах – 2–5 мин;
- оплата  $O_2$  алактатного долга – 3–5 мин;
- устранение молочной кислоты из сосудов – 0,5–1,5 ч;
- устранение молочной кислоты из тканей – 12–36 ч;
- ресинтез внутримышечных запасов гликогена – 12–48 ч;
- восстановление запасов гликогена в печени – 12–48 ч;
- усиление индуктивного синтеза ферментных и структурных белков – 12–72 ч.

Использование принципа этапности позволяет четко определить роль и место конкретных растительных препаратов в тренированности.

Роль комплексных растительных препаратов различна на разных этапах тренировочного процесса. На начальных этапах они могут быть средствами основной поддержки, на стадиях с выраженной физической нагрузкой – средствами дополнительной терапии, на этапе восстановления – основными средствами.

## Тренировочные периоды

### Подготовительный период

Основной задачей медико-биологического обеспечения на подготовительном этапе является подготовка к восприятию интенсивных физических и психоэмоциональных нагрузок. Втягиваясь в работу психоэмоционально и возвращая биохимический уровень функционирования предыдущего сезона, спортсмен в подготовительном этапе создает основу для закрепления результатов и готовит все биохимические и физиологические процессы для успешного освоения более интенсивных нагрузок и высоких результатов.

На начальном этапе (в 1 подготовительном периоде) тренинга спортсмена растительные средства могут оказаться ведущими, способствовать вработываемости, смягчить уровень её интенсивности или предотвратить развитие перетренированности. Некоторые растения оказываются наиболее эффективны именно в этот период.

#### Схема 1.

### Растительные средства в подготовительном периоде в различных видах спорта

**Выносливость:** витамины, минералы, энергетики, адаптогены, антиоксиданты, иммуномодуляторы.

**Скоростно-силовые:** витамины, минералы, энергетики, адаптогены.

**Единоборства:** витамины, минералы, энергетики, адаптогены, ноотропы.

**Координационные:** витамины, минералы, энергетики, адаптогены, ноотропы.

**Спортивные игры:** витамины, минералы, энергетики, адаптогены, ноотропы, антиоксиданты, иммуномодуляторы.

Необходимо постоянно следить за должным пополнением организма энергетическими веществами: фосфагенами, янтарной, яблочной и лимонной кислотами. Восполнение энергии и углеводное насыщение должно осуществляться непосредственно на тренировке.

### Базовый период

Цели и задачи этого периода:

вывести на максимальные объемы общую и специальную работоспособность;  
создать оптимальный мышечный объем в гармонии с выносливостью и скоростными качествами;

уменьшить воздействие на внутренние органы неблагоприятных факторов тренировочного процесса;

избежать перетренированности;

скорректировать психосоматический статус.

Базовый этап подготовки характеризуется значительным объемом и интенсивностью тренировок, поэтому в этот период приходится принимать наибольшее количество препаратов. Вместе с тем более строго подходят к подбору, дозировке, учету побочных эффектов и возможных осложнений от применяемых средств.

На базовом этапе необходимо сочетать растительные и современные сильнодействующие синтетические средства, учитывая эффективность комбинированного применения. Комплексные растительные препараты на этом этапе могут служить в качестве средств дополнительной терапии для снижения токсичности и усиления эффективности основного воздействия, для коррекции нарушенных функций организма, для симптоматического лечения.

#### Схема 2.

### **Растительные средства в базовом тренировочном периоде в различных видах спорта**

**Выносливость:** энергетики, анаболические вещества, витамины, минералы, ноотропы, антигипоксанты, антиоксиданты, иммуномодуляторы, адаптогены.

**Скоростно-силовые:** энергетики, анаболические вещества, витамины, минералы, ноотропы, антиоксиданты, иммуномодуляторы, адаптогены.

**Единоборства:** энергетики, анаболические вещества, витамины, минералы, ноотропы, антигипоксанты, антиоксиданты, иммуномодуляторы, адаптогены.

**Координационные:** энергетики, анаболические вещества, витамины, минералы, ноотропы, иммуномодуляторы, адаптогены.

**Спортивные игры:** энергетики, анаболические вещества, витамины, минералы, ноотропы, антигипоксанты, антиоксиданты, иммуномодуляторы, адаптогены.

Большое значение на этом этапе имеют препараты пластического действия, средства стимуляции процессов анаболизма и замедления процессов катаболизма, препараты стимулирующие умственную деятельность, антиоксиданты.

### **Период специальной подготовки**

Этот период характеризуется наработкой специальных качеств, присущих определенному виду спорта и узкой специализации внутри этого вида. Применение средств, обладающих фармакологическим воздействием, помогает вырабатывать и/или усиливать эти качества.

Схема 3.

### **Растительные средства в период специальной подготовки в различных видах спорта**

**Выносливость:** адаптогены, ноотропы, витамины, энергетики.

**Скоростно-силовые:** адаптогены, ноотропы, витамины, энергетики.

**Единоборства:** адаптогены, ноотропы, витамины, энергетики.

**Координационные:** ноотропы, витамины, энергетики.

**Спортивные игры:** адаптогены, ноотропы, витамины, энергетики.

### **Предсоревновательный период**

Цель этого периода – подводка к соревновательному режиму.

Тренировочные нагрузки и режим становятся не столь интенсивными, значительно сокращается тренировочный объём. Снижение нагрузки отражается и на количестве применяемых средств, которое значительно сокращается. В то же время, непосредственно за 5-10 дней до соревнования, назначаются препараты, эффект действия которых должен накопиться к главному старту.

На этом этапе комплексные растительные препараты тоже применяются, причем по мере нарастания проявлений тренированности растительные средства должны все более вытеснять сильнодействующие синтетические, заменяя их полностью к концу этапа.

Схема 4.

### **Растительные средства в предсоревновательном периоде в различных видах спорта**

**Выносливость:** адаптогены, ноотропы, витамины, энергетики, антигипоксанты.

**Скоростно-силовые:** адаптогены, ноотропы, витамины, энергетики, антигипоксанты.

**Единоборства:** адаптогены, ноотропы, витамины, энергетики, антигипоксанты.

**Координационные:** адаптогены, ноотропы, витамины, энергетики.

**Спортивные игры:** адаптогены, ноотропы, витамины, энергетики, антигипоксанты.

## Соревнование, восстановление

### Фармакология соревнования

Фармакология соревнования должна соответствовать виду спорта и выполнять следующие задачи:

- максимально реализовать возможности спортсмена;
- поддерживать пик суперкомпенсации;
- продлевать работоспособность на все время стартов (в течение дня – при режиме соревнования утро-вечер; на несколько дней – при многоборье, велогонках и т. д.);
- подавлять нежелательные реакции, не снижая работоспособность;
- подбор препаратов в поддержку соревновательной деятельности должен быть максимально безопасен как с точки зрения учета побочных эффектов и возможных осложнений, так и по допинг контролю.

Схема 5.

### Растительные средства в период соревнований в различных видах спорта

**Выносливость:** энергетики, адаптогены, ноотропы, антигипоксанты, антиоксиданты, корректоры лактат-ацидоза.

**Скоростно-силовые:** энергетики, адаптогены, ноотропы, корректоры лактат-ацидоза.

**Единоборства:** энергетики, адаптогены, ноотропы, антигипоксанты, корректоры лактат-ацидоза.

**Координационные:** адаптогены, ноотропы.

**Спортивные игры:** энергетики, адаптогены, ноотропы, антигипоксанты, антиоксиданты, корректоры лактат-ацидоза.

### Восстановление

Соревнование и восстановление должны быть органично связаны между собой. Необходимо различать восстановление срочное, относительно времени проведения соревнования, и восстановление отставленное.

Срочные восстановительные мероприятия (реабилитация) могут и должны начинаться сразу же после окончания физической нагрузки. В срочном порядке мероприятия имеют свои временные рамки, в течение которых необходимо провести в первую очередь энергонасыщение.

#### Срочное восстановление проводится в следующих целях:

- пополнение запасов энергии (углеводы, фосфагены);
- ликвидация кислородной задолженности;
- срочная ликвидация нарастания количества свободных радикалов;
- выведение продуктов метаболизма из организма;
- психоэмоциональная коррекция;
- профилактика перенапряжения различных органов и систем.

#### Цели и задачи восстановления после окончания соревнований, игрового сезона (отставленное восстановление):

- лечение (реабилитация) перенапряжения различных органов и систем;
- окончательное излечение травм;
- психосоматическая реабилитация.

Таблица 1.

**Время восстановления энергообеспечения при различной величине и направленности физической нагрузки**

Тренировочные нагрузки		Время восстановления (часы)		
Направленность	Величина	Выносливость	Скоростная выносливость	Скоростно-силовые возможности
Выносливость	Большая	60-76	24-36	4-6
	Значительная	30-36	12-18	2-3
	Средняя	10-12	6-9	<1
	Малая	несколько минут		
Скоростная выносливость	Большая	6-12	36-48	12-24
	Значительная	3-6	18-24	6-12
	Средняя	1-3	10-12	3-6
	Малая	несколько минут		
Скоростно-силовая	Большая	6-12	12-24	36-48
	Значительная	3-6	6-12	18-24
	Средняя	1-3	3-6	10-12
	Малая	несколько минут		

**Примечание:** После соревновательных марафонов (л/а, триатлон, плавание, велогонки, лыжные гонки и т.д.) на окончательное восстановление требуется 5-7 суток. Сроки зависят от количества потраченной энергии

Схема 6.

**Растительные средства восстановления в различных видах спорта**

**Выносливость:** витамины, минералы, энергетика, адаптогены, антиоксиданты, антигипоксанты, иммуномодуляторы.

**Скоростно-силовые:** витамины, минералы, энергетика, адаптогены.

**Единоборства:** витамины, минералы, энергетика, адаптогены.

**Координационные:** витамины, минералы, энергетика, адаптогены.

**Игровые:** витамины, минералы, энергетика, адаптогены.

Роль комплексных растительных препаратов представляется ведущей на этапе восстановления и реабилитационного лечения. Их преимущества определяются незначительной токсичностью в подавляющем большинстве случаев, низкой опасностью осложнений и в связи с этим возможностью длительного применения. Особенно возрастает роль средств растительного происхождения при возможных хронических заболеваниях спортсмена, где они могут быть использованы в качестве поддерживающей терапии.

Мягкость действия большинства растительных препаратов, отсутствие токсических проявлений при их применении (что связано с их естественностью, близостью к организму человека, близостью к пищевым продуктам) позволяют предполагать их существенную значимость в плане поддержки здоровья спортсмена. Полезными здесь могли бы быть как средства общего типа действия, усиливающие защитные силы организма, ослабляющие и ликвидирующие отрицательные последствия стрессорных ситуаций (адаптогены), так и растения с определенными специфическими эффектами. Существенное значение здесь могут иметь и культивируемые пищевые растения (овощи, фрукты, ягоды, зелень и т. д.).

Все это относится к фармакологии здорового человека. Синтетическим средствам, чужеродным по своим основным характеристикам для организма человека, места в профилактике

заболеваний не должно быть. Не исключено, что отсутствие или резкий недостаток в пищевом рационе и лечебном арсенале современного человека многих растительных компонентов, составляющих естественный антистрессорный, антиоксидантный и антиаллергический фон, является одной из причин, вызывающих снижение спортивной результативности.

Подбор препаратов из растительных средств осуществляется наиболее компактно, учитывая многосторонность и универсальность их действия.

## **II. Медицинские аспекты коррекции факторов, лимитирующих спортивный результат**

Основополагающий принцип медицины – положение о целостности организма, его единстве с окружающей средой. И в адаптивных, и в патологических реакциях участвуют практически все системы организма. С учетом этого должны осуществляться регулирующие и лечебные воздействия. И в качестве одного из ведущих компонентов терапии необходимо использовать препараты общеукрепляющего действия (адаптогены, поливитаминовые растения).

Далее следует рекомендовать применение в медицине спорта:

- специфических средств, направленных на восстановление спортивных качеств;
- средств антитоксической терапии (в первую очередь используется воздействие на фильтрующие органы): мочегонные, желчегонные, слабительные и др. средства);
- растительных средств симптоматического характера;
- диеты, соответствующую этапу подготовки;
- овощных, фруктовых, ягодных растений, соков.

Многие растения обладают широким спектром действия, являются поливалентными (см. приведенный перечень растений). И это дает возможность применения препаратов из растительного сырья (или их комбинации), наиболее подходящие конкретному спортсмену, исходя из его тренировочных кондиций, уровня здоровья и выраженности сопутствующих патологических процессов. Подобный подход особенно важен при проведении реабилитационной и профилактической фитотерапии, когда возникает необходимость в комбинации специфических и неспецифических компонентов.

Индивидуализация применения с учетом особенностей конкретного организма, особенностей физической нагрузки, условий его жизни, характера сопутствующей патологии составляет основу принципа адекватности фитотерапии. Арсенал растительных средств с однотипным характером эффектов достаточен, хотя и различается по спектру терапевтического действия.

**Принцип адекватности применения препаратов использует следующие варианты:**

1. Необходимо четко представлять спектр действия каждого применяемого растения. Наиболее эффективно подобный подбор может быть осуществлен с помощью современных технических и программных средств. Выбираются 2–3 соответствующих растительных средства, которые назначаются спортсмену.

2. Индивидуальный подбор средств растительного происхождения среди целого ряда однотипных, предпочтительных для данного спортсмена. Наиболее существенное значение этот вариант имеет при повторном применении (не исключая первого варианта), когда спортсмен, испытав на себе по рекомендации врача несколько растений (в 2–3-недельном режиме каждое) из предложенного списка. Выбирается 3–4 наиболее подходящих, наиболее эффективных (хотя бы по принципу «нравится – не нравится», что имеет также немаловажное значение), и применение которых не сопровождается какими-либо нежелательными или неприятными последствиями. При этом вкусовые свойства растительного препарата можно исправить соками, медом и другими компонентами, подобранными из того же списка. Все это будут препараты для индивидуального длительного применения. Желательно учитывать, что растения места постоянного проживания часто более эффективны, чем растения из отдаленных мест.

Из тезиса об индивидуализации применения препаратов вытекает необходимость иметь самые разнообразные средства, в том числе и недостаточно эффективные по современным

критериям экспериментальной фармакологии и фармакотерапии. Комплексные растительные препараты как раз и могут соответствовать этим задачам.

Опыт практической фитотерапии показывает, что даже малоэффективное растительное средство для конкретного человека может оказаться наиболее полезным, наиболее активным. Тем более это положение актуально при проведении восстановительных мероприятий спортсменом, где нужны в первую очередь мягкодействующие, нетоксичные препараты, и именно они будут высокоэффективными с точки зрения реальных возможностей, а не только для сглаживания или устранения тех или иных состояний. Особенно это касается фитопрофилактики здоровья. Соответственно постулату тибетской медицины, в природе нет неэффективных растений. Важно знать свойства растения, методики его использования. Список растительных средств, внедряемых в практику, может быть расширен за счет местной флоры (предварительно проводятся клинические испытания).

*Дозы препаратов* относятся в основном к взрослому человеку; для детей, подростков и пожилых людей необходима коррекция соответственно возрастным критериям.

**Непрерывность фармакологического сопровождения.** Поскольку в наше время характер тренировочного процесса почти приближается к годовому циклу, это требует соответствующего сопровождения, которое может длиться много лет и продолжаться после завершения спортивной карьеры. Наиболее подходят для этих целей (в том числе и для поддерживающей терапии) мягкодействующие, нетоксичные комплексные растительные препараты. При этом необходимо учитывать, что возможно привыкание и к растительным препаратам, поэтому необходимо периодически их менять. Практика показывает, что длительность приема одного растительного средства (изолированного растения) или сборов не должна превышать полутора месяцев, после чего необходимо без перерыва перейти на другой препарат. Смену рационально проводить такими индивидуально выбранными растительными средствами, которые оказались наиболее подходящими, наиболее эффективными для конкретного спортсмена.

**Временной принцип** – использование биоритмологических характеристик как в функционировании организма, так и в эффективности лекарств (что жестко взаимосвязано).

В настоящее время известна более высокая терапевтическая эффективность глюкокортикоидных гормонов, бронходилататоров – в утренние часы; стимуляторов ЦНС – в дневное время; наркотических, снотворных, успокаивающих, транквилизаторов, антибиотиков, сердечно-сосудистых средств – в вечернее время; диуретиков – во второй половине дня.

Существуют сезонные колебания в эффективности растений и других препаратов. В частности, адаптогены (женьшень, элеутерококк, золотой корень, левзея и т. д.) не рекомендуется назначать летом, в жаркое время года; глюкокортикоиды более эффективны в весенний период, снотворные – осенью и зимой. Учет биологических ритмов способствует оптимизации тренировочного и восстановительного процесса.

**Принцип «от простого к сложному».** В подготовительном периоде принимают пищевые растения, обладающие лечебными свойствами, общеукрепляющие средства. При нарастании объема и интенсивности физической нагрузки добавляются другие лекарственные растения. При дальнейшем ее утяжелении они комбинируются со специфическими сильнодействующими средствами.

**Предосторожности** при использовании лекарственных растений:

1. При первых признаках непереносимости растительного препарата его необходимо немедленно отменить и заменить другим, близким по действию (из того же списка).

2. Растительное сырье необходимо приобретать только в аптеках ввиду нередкой идентичности ядовитых и неядовитых разновидностей некоторых растений. Особенно это касается растений, у которых используется подземная часть.

3. Самостоятельно можно заготавливать только те виды лекарственного растительного сырья, которые хорошо известны собирающему и по внешнему виду значительно отличаются

от других, сопутствующим им в природе (например, пустырник, одуванчик, кровохлебка и т. п.);

4. Нельзя собирать лекарственные растения в пределах городской черты (особенно в населенных пунктах с высокоразвитой промышленностью), вблизи крупных автострад, железнодорожных путей и на землях для сельскохозяйственного производства из-за применения инсектицидов (не ближе 30–50 м от них).

### **III. Технические правила работы с травами**

Прежде чем приготовить и принять лекарственное средство, его необходимо собрать, приготовить к длительному хранению (высушить, заквасить и т. д.), сохранить. Но в первую очередь нужно четко знать, что, когда и как собирать, какое действие оказывает собираемое растительное средство и т. д. Далее правильно приготовить и употребить согласно канонам медицины и народным традициям.

Лекарственные растения применяются как внутрь, так и наружно.

*Внутрь:*

- отвары и настои из растений;
- выжатый из растения сок;
- вытяжки (настои) из корней, коры, семян и плодов с помощью вина, водки, спирта;
- порошки из высушенных частей растений;
- ингаляции;
- клизмы и т. д.

*Наружно:*

- с ванной;
- обертывание в простыню, намоченную в отваре из лекарственных растений;
- в виде примочек, компрессов;
- прикладывание частей растения к больным местам;
- мази и пасты.

## Приготовление растительных препаратов и лекарственных форм

Настои и отвары представляют собой водные вытяжки из лекарственного растительного сырья. Настои и отвары используются для длительного применения (лечения вялотекущих, хронических заболеваний) и не употребляются, если нужен срочный эффект, т. е. при оказании первой медицинской помощи.

Они нестойкие при хранении.

Настои и отвары готовят двумя способами: горячим и холодным, но чаще – горячим.

*Настои и отвары:*

- травы заваривают только в фарфоровой, стеклянной или эмалированной посуде;
- процеживают отвары горячими;
- не используют старое сырье и незнакомые растения;
- отвары и настои пьют только свежими;
- во время лечения травами нельзя употреблять алкоголь, пряности, жирную пищу;
- после месячного курса лечения нужно делать недельный перерыв;
- не делать длительного перерыва в лечении, иначе придется повторять весь курс сначала;
- необходимо помнить, что травы начинают действовать как минимум после 10 дней приема настоя (отвара). Это стандартный срок накопления в организме ферментов и витаминов, необходимых для их эффективного действия.

Для их приготовления сырье измельчают следующим образом:

- листья (кроме кожистых), цветы и травы – до частиц размером не более 5 мм,
- кожистые листья (толокнянка и другие) – не более 1 мм,
- стебли, кору, корневища, корни – не более 3 мм,
- плоды и семена – не более 0,5 мм.

Измельчают то количество, которое предполагают использовать без остатка для приготовления порции настоя или отвара, так как при последующем хранении измельченное сырье потеряет эффективность. Некоторое сырье не измельчается, например листья мяты, шалфея.

При горячем способе приготовления измельченное лекарственное растительное сырье помещают в посуду, заранее подогретую в течение 15 мин на кипящей водяной бане, обливают водой комнатной температуры, закрывают крышкой и нагревают на кипящей водяной бане при частом помешивании: отвары в течение 30 мин, настои – 15 мин.

Далее посуду снимают с водяной бани и охлаждают при комнатной температуре: отвары – 10 мин, настои – не менее 45 мин, после чего фильтруют через ткань, марлю, отжимая остаток растительного материала, затем добавляют воду до предписанного объема вытяжки.

Время нагревания на водяной бане увеличивают при приготовлении водных вытяжек из лекарственного растительного сырья объемом 1–3 литра:

- для настоев – до 25 мин;
- для отваров – до 40 мин.

При холодном способе приготовления сырье заливают необходимым количеством холодной кипяченой воды и настаивают 4–12 часов, фильтруют и используют.

Настои и отвары лучше готовить ежедневно, чтобы использовать свежими.

Обычно настои и отвары готовят из расчета 1:10 (1 часть исходного средства и 10 частей воды), при особом указании возможны другие пропорции.

Горячие настои более удобно готовить с помощью термоса. Для этого назначенную дозу растительного сырья (обычно 2 ст. л.) засыпают в термос и заливают двумя стаканами кипящей воды (суточная доза). Лучше это делать вечером. За ночь трава настаивается. На следующий день выпивается весь настой так, как предписано по рецепту. Настой (по 1/2 или 2/3 стакана)

каждый раз наливают из термоса, охлаждают, чтобы он был тёплым, а не горячим, и выпивают. Настой нельзя хранить в термосе больше суток.

Если травы содержат в своем составе эфирные масла, то настаивание происходит при плотно закрытом сосуде, так как они улетучиваются. Средства, содержащие в своем составе сложную эфирную группировку, настаиваются при строгом температурно-временном режиме, чтобы не разложились действующие вещества.

*Настои* готовятся их рыхлого мелкого сырья: травы, цветков, листьев. Исключение составляют корневища с корнями валерианы, так как они содержат эфирные масла, и длительное настаивание приведет к улетучиванию эфирных масел.

*Отвары* готовят из более плотного сырья: кора, корни, корневища; плотные и кожистые листья толокнянки, брусники, эвкалипта.

Для наружного применения настои (и отвары) готовят из двойной или тройной дозы растительного сырья.

Лекарственные настои и отвары могут обладать разнообразным, иногда довольно горьким вкусом, поэтому для улучшения вкуса добавляется мята в равных пропорциях практически во все сборы.

*Водяные экстракты* получают выпариванием до половины первоначального объема в закрытой посуде. Хранить можно в холодильнике несколько дней.

*Соки* обычно получают с помощью терки, мясорубки или соковыжималки. Полученную кашлицу отжимают через кусок плотной ткани, остаток смешивают с небольшим количеством воды и снова отжимают. В соках содержатся все водорастворимые компоненты лекарственных растений. Если сок действует раздражающе на слизистую оболочку желудка или кишечника, то к нему добавляют рисовый или овсяной отвар, мед (1–2 ч. л. на 1/2 стакана) или кисель.

*Настойки* представляют собой жидкие спиртовые, спиртово-водные или спиртово-эфирные прозрачные извлечения из лекарственных растений.

Для приготовления настойки измельченное сырье заливают спиртом в отношении 1:5, 1:10, 1:20 (по особому указанию) в стеклянный сосуд, закрывают пробкой и выдерживают в темном месте при температуре не выше 8° С 7–10 суток при периодическом помешивании. Затем настойку фильтруют и переливают в темную склянку. Полученный продукт должен быть прозрачным и обладать запахом и вкусом соответствующего лекарственного сырья. При домашнем приготовлении настойки спирт можно заменить водкой, но водки берется в два раза больше, чем указанного в рецептуре спирта. Возможно приготовление настоек на виноградном вине. Срок хранения настоек – 1–3 г. Эффект настойки не всегда лучше водных извлечений. Как правило, настойки принимают в каплях.

*Масляные экстракты.* Для их получения (зверобой, шиповник, облепиха) растительное сырье высушивают, измельчают и полностью заливают горячим растительным маслом. Масло нужно подержать 1–2 часа на водяной бане. Используют персиковое или абрикосовое масло, возможно использовать рафинированное подсолнечное. Полученную смесь ставят на 30–40 мин в теплое место, потом убирают на неделю в темное место и периодически взбалтывают, далее отжимают и заливают доверху в темную посуду. При таком способе извлекается 10–15 % каротиноидов. Увеличить концентрацию экстракта можно повторив извлечение еще раз.

*Квашение.* При этом способе приготовления лекарств растения мало теряют активных веществ и лучше усваиваются.

Можно квасить листья подорожника, березы, крапивы, лебеды, клевера, сушеницы, смородины, спорыша, одуванчика, зверобоя, пастушьей сумки, ботву свеклы и репы, зелень петрушки.

Техника квашения: листья вымыть, порезать, залить рассолом (2 ч. л. соли на 0,5 л кипяченой воды), 3–4 дня держать при комнатной температуре, затем поставить на холод. Применять как добавку к пище по 1–2 ст. л., добавляя в суп, борщ, салат.

*Для припарок и компрессов* высушенные и измельченные растения кладут в марлевый мешочек, который помещают внутрь чайника, обдают и заливают кипятком. Через 10 мин мешочек вынимают. Полученный настой выливают в широкую посуду. Затем берут махровое полотенце (или салфетку), которое помещают в настой, отжимают и прикладывают к больному месту.

*Кашица.* Применяется наружно. Свежее измельченное растение прикладывает к ране.

*Мази.* Применяются наружно. Приготовление: порошки из травы тщательно смешивают с вазелином, салом или растительным маслом. Можно готовить мази и на сливочном масле. Хранить следует в холодильнике.

## Дозирование

Заваривают и пьют травы ежедневно в течение 1–1,5 месяцев, затем делают перерыв на 1 неделю. Эффект обычно наступает через 2–3 недели, однако стойкий эффект наблюдается лишь при длительном и регулярном применении в течение не менее полугода, а иногда 1,5–2 лет.

Прием рекомендуется начинать с небольших доз:

– 1 ст. л. мелко измельченного сухого сырья (листья, цветки) – 3–5 г;

– 1 ст. л. сухих корней или коры – 10 г.

Лечебная доза может быть повышена до 4–6 ст. л. в сутки.

Обычно указанные в рецептах дозы препаратов предназначены для взрослого человека. Для детей, подростков и пожилых людей дозы необходимо уменьшать соответственно возрасту: например, для взрослых от 25 лет и старше – полная доза, 14–25 лет – 2/3 дозы; для детей 7–14 лет – 1/2 дозы. Для лечения детей: 4–7 лет – 1/3 дозы, 3–4 лет – 1/6–1/4, 1–2 лет – 1/8–1/4, до года – 1/12–1/8 дозы.

Фитопрепараты принимаются за 15–20 минут до еды, если нет других указаний в рецепте. Спиртовые настойки перед употреблением рекомендуется разбавлять в 1/4 стакана воды.

В первый прием нужно использовать минимальную дозу. При первых признаках непереносимости растительного препарата его необходимо заменить другим (близким по действию) из того же списка.

Женщинам не следует принимать травы во время менструации.

Нельзя заниматься самолечением без точного понимания патологического процесса (диагностики) и рекомендаций врача.

## Заготовка лекарственных растений

Готовое лекарственное сырье можно купить в аптеке. Но можно собрать и самому.

Прежде чем собирать растения необходимо хорошо изучить их. Четко представлять внешний облик, свойства отдельных частей лекарственных растений, отличать от похожих, но не обладающих целебными свойствами, ядовитых.

Биологически активные вещества содержатся в том или ином количестве во всех частях растения. Однако в наибольшей степени они могут накапливаться избирательно в определенных частях. Поэтому целесообразно заготавливать именно эти части растений. Заготавливают наземную и подземную части растений: кору, ветки, почки, листья, цветы, стебли, плоды, корни, корневища, клубни, корнеплоды. Следует также учесть, что максимальное накопление действующих веществ приходится на определенное время года (см. описание конкретного лекарственного растения). В другое время эти вещества находятся в растениях в малом количестве или отсутствуют совсем. Поэтому ценность собираемого сырья будет зависеть и от времени сбора.

Сбор лекарственных растений ведут с ранней весны до поздней осени. При этом необходимо учитывать экологию местности. Не рекомендуется производить сбор лекарственных растений вблизи автомобильных дорог, различных производственных предприятий, в черте городов и крупных населенных пунктов. Нельзя заготавливать растения на полях, где применяют удобрения, ядохимикаты. По возможности необходимо учитывать и радиационную чистоту района сбора.

Следует помнить, что на лекарственные растения, как и на все другие дары природы, бывают урожайные и малоурожайные годы. Не надо делать заготовку трав из года в год на одном и том же месте, они должны воспроизвести свои естественные запасы.

Если в текущем году вы сделали большую заготовку того или иного растения, не заготавливайте его в следующем, так как сырье прошлого года имеет почти те же свойства, что и предыдущего. Срок его хранения – 2–3 года. Необходимо также помнить, что травы на участке сбора полностью не уничтожают, отдельные экземпляры оставляют для сохранения природных запасов. Ценность сырья зависит от накопленных в растениях биологически активных веществ, а их наличие от почвы, где они произрастают, периода заготовки. Более ценны те растения, которые выросли на хороших почвах, на южных склонах холмов, оврагов.

Особого внимания при заготовке требуют весенние растения. Их стебли, листья, цветы аккуратно срезают, чтобы не повредить все растение, а затем сортируют.

Наземные органы растений собирают обычно в сухую хорошую погоду. Делают это, когда спадет роса, но до 11–12 часов утра.

Следует иметь в виду, что чем крепче растение, чем насыщеннее его цвет, резче вкус и отчетливее запах, тем оно дольше будет сохранять свои целебные свойства.

*Почки* собирают зимой или ранней весной, когда они набухли, но еще не тронулись в рост. Распустившиеся почки лекарственной ценности не представляют. Почки тополя, березы заготавливают ранней весной. Почки лучше собирать с южной стороны на вырубках. Сушить почки следует осторожно: длительно в прохладном проветриваемом помещении, так как в теплом помещении они начинают распускаться.

*Листья* обычно собирают в период бутонизации и цветения растения. Делают это в сухую погоду, срывая листья руками движением сверху вниз вместе с черешками или без них. Листья с тонкими пластинками сохнут неравномерно: после высыхания листовых пластинок жилки и черешки еще мягкие, поэтому их сушат до тех пор, пока черешки не станут ломкими. Крупные листья при сушке раскладывают отдельно друг от друга, при высыхании верхней части

их переворачивают на другую сторону. Толстые и сочные черешки замедляют сушку листьев. Кроме того, они содержат мало целебных веществ.

*Цветы*, соцветия собирают в начале цветения после полного раскрытия. В это время они содержат много действующих веществ, выдерживают сушку, сохраняют свою окраску и меньше осыпаются при хранении и переработке. Их срывают или срезают с черенком 2–3 см. При сборе цветов самые крупные оставляют для созревания семян, так как они продолжают род растения. Высушивают быстро, без доступа солнечных лучей при хорошем проветривании, раскладывая их слоем в 1 см на решетках или сетках.

*Сережки* орешника, грецкого ореха, цветочные побеги сосны надо собирать до их пыления.

*Плоды и семена*. Наибольшее накопление целебных веществ происходит в плодах и семенах в период их полного созревания. Поэтому их собирают выборочно по мере созревания, обрывая вручную, без плодоножек. У растений, плоды которых расположены в зонтиках или щитках, соцветия обрывают целиком, а после высушивания плоды отделяют от плодоножек. Сочные плоды черники, земляники, смородины, черемухи, яблوك, рябины и т. д. собирают только зрелые и здоровые. Собирать ягоды следует осторожно, так как даже легкое надавливание ведет к загниванию. Перед сушкой очищают от примесей, отделяют испорченные и загрязненные, провяливают на открытом воздухе, на солнце. Для сохранения витаминов в плодах их сушат при высокой температуре 70–90 °С (в русской печи, духовке и т. д.).

*Стебли, траву* срезают до уровня нижних листьев в начале цветения. У некоторых высоких растений (полынь, зверобой, пустырник и др.) срезают только облиственные и цветущие верхушки длиной 15–20 см и боковые веточки. При сборе трав нельзя выдергивать растение вместе с корнем (исключение составляет сушеница топяная).

*Побеги* (боковые молодые) берут с солнечной стороны, с началом сокодвижения.

*Кору, ветки* заготавливают во время сокодвижения и набухания почек. Лучше пользоваться срубленными деревьями или же теми, которые подлежат вырубке. Кору и ветки заготавливают только с молодых (не старше 3–4 лет) стволиков, ветвей и побегов. Старая, растрескавшаяся кора содержит много пробковой ткани и мало действующих веществ. Молодые ветки, побеги и листья дуба заготавливают с боковых второстепенных веток до середины мая. Для снятия коры на стволике или побеге делают острым ножом два полукольцевых надреза на расстоянии 30–40 см один от другого и соединяют их между собой двумя продольными надрезами. Образовавшиеся желобки коры отделяют от древесины. Снятую кору связывают в небольшие пучки, так ее легче сушить. Для коры желательна тепловая сушка, но допускается сушка на открытом воздухе и на солнце.

*Корни и корневища*, клубни и луковички выкапывают осенью, обычно в период отмирания надземных частей, а некоторые после первого мороза. К этому времени в подземных органах накапливается наибольшее количество действующих веществ. Следует указать, что в период сбора должны сохраниться остатки надземных частей, чтобы не ошибиться в виде собираемого растения. Можно собирать и ранней весной до того, как питательные вещества будут оттекать в надземные части тронувшегося в рост растения. По своему действию осенние и весенние заготовки корней немного отличаются, поэтому, собрав их в разное время, желательно смешать. Корни, корневища и клубни можно выкапывать в любую погоду, потому что перед сушкой их необходимо мыть. Для сохранения целебных веществ сначала их провяливают на открытом воздухе, а затем сушат на солнце или в духовке. Сушку оптимально начинать при температуре 30–40 °С, а заканчивать при 50–60 °С. В процессе сушки корни переворачивают несколько раз в день. Корни и корневища (особенно толстые, мясистые) перед сушкой разрезают вдоль или поперек на куски, у некоторых растений снимают кору. При этом корни многих растений чернеют из-за содержания в них дубильных веществ и от действия кислорода воздуха. Мелкие корни высушивают целиком, не разрезая.

*Корнеклубни* орхидных перед сушкой опускают на несколько минут в кипяток, чтобы предотвратить их прораствание при хранении, а также уменьшить горький привкус. Сушат клубни, как и корни, или нанизывают на нитку.

Сушка считается законченной, если корни, корневища и кора при сгибании не гнутся, а ломаются с треском; листья и цветки растираются в порошок; сочные плоды, сжатые в руке, не склеиваются в комки и не мажутся.

При сушке следует учитывать и особенности веществ, которые и делают растение лекарственным.

*Части растений*, содержащие эфирные масла (трава зверобоя, мяты перечной, чабреца и др.), сушат медленно, раскладывая толстым слоем, при температуре 25–30 °С. При этом количество эфирного масла в них увеличивается и в высушенном сырье его окажется больше, чем в свежем растении.

Сырье, содержащее эфирное масло (трава чабреца, душицы обыкновенной и др.), гликозиды (трава золототысячника зонтичного, пустырника сердечного, цветы ландыша, листья брусники и др.), витамины (листья земляники, первоцвета и др.) и другие вещества, нестойкие к интенсивному освещению, следует сушить только в тени.

*Витаминное сырье* (плоды шиповника, листья первоцвета, земляники) сушат быстро при температуре 60–70 °С во избежание окисления аскорбиновой кислоты.

## Хранение лекарственного сырья

Лекарственные растения при сушке изменяются, еще больше они изменяются при хранении, теряя свои лекарственные качества. Большинство растений становятся некачественными через несколько лет, непригодными к употреблению. Сроки хранения, при условии соблюдения правил хранения, для каждого вида сырья различны:

- листья, трава, цветки – не более 2–5 лет;
- почки березы – 2 года;
- корни, кора – 5–7 лет;
- корнеклубни – до 6 лет;
- корень солодки – до 10 лет.

Заготовленное и высушенное лекарственное сырье используется постоянно при поддержке спортивной деятельности или по мере надобности при профилактике и лечении заболеваний, поэтому большое значение имеют место хранения и упаковка. Помещение или место хранения должно быть сухое, хорошо проветриваемое, доступное частому осмотру, поэтому лекарственные растения нельзя хранить в сарае или подвале. Сырость убийственно действует на собранное лекарственное сырье, его качество. Сохранить сырье помогут мешочки из мешковины, рогожные, из проветриваемой ткани или крафт-бумаги, одно-двухслойные. Нежные части растительного сырья: цветки, почки лучше хранить в коробках, выложенных изнутри бумагой. В ящики упаковывают нежное и хрупкое сырье – листья, травы. Ящики выстилаются изнутри воощаной или пергаментной бумагой. Плоды малины, черники, земляники и др. хорошо сохраняются на сквозняке в двойных матерчатых мешочках.

Растения, содержащие ароматические эфирные масла, должны храниться в стороне от прочих материалов.

Ядовитые растения хранят отдельно от неядовитых.

## **IV. Группы растений по клинико-фармакологическим свойствам**

Большинство трав имеют множество различных по своей направленности фармакологических эффектов с одновременным воздействием на различные органы и системы. Это нужно учитывать и выбирать растение с наиболее сильно выраженным необходимым эффектом, который важен для данного этапа подготовки спортсмена. Далее следует деление лекарственных растений на группы препаратов, которыми пользуются в спортивной практике. Растительные средства могут быть поделены на эти группы условно, так как обладают широким спектром действия. Средства выделены в ту или иную группу по наиболее эффективным составляющим.

## Адаптогены

Адаптогены – это лекарственные средства, как правило, естественного происхождения, получаемые из натурального сырья (части лекарственных растений или органов животных), которые имеют многовековую историю применения (некоторые из них используются в восточной медицине уже тысячелетия). Они обладают разносторонним действием на организм.

Основным путем реализации действия адаптогенов является их тонизирующее влияние на центральную нервную систему и через нее на все другие системы, органы и ткани организма, оптимизируя обменные процессы и защищая их от деструкции. При этом не истощают резервы нервной системы (в отличие от других психостимуляторов).

Адаптогены обладают следующими эффектами:

- значительно повышают физическую работоспособность, особенно повышают силовую выносливость;
- повышают переносимость нагрузок и восстановление после объемных физических тренировок;
- участвуют в ликвидации пострезультатного ацидоза (сдвиг pH внутренней среды организма в кислую сторону);
- способствуют накоплению гликогена в мышцах, печени, сердце;
- активизируют фосфорилирование глюкозы, улучшая таким образом обмен углеводов, жиров, белков;
- повышают умственную работоспособность.
- повышают приспособляемость (адаптацию) организма к физической нагрузке;
- создают устойчивость к различным неблагоприятным факторам (жара, холод, жажда, голод, инфекция, психоэмоциональные стрессы и т. п.) и сокращают сроки адаптации к ним;
- способствуют антиоксидантному действию, предотвращая токсические эффекты свободно-радикального окисления ненасыщенных жирных кислот, запускаемому при длительной физической нагрузке;
- обладают антигипоксическим действием (повышают устойчивость тканей к недостатку кислорода);
- иммуностабилизирующе влияют на гуморальный и клеточный иммунитет;
- обладают анаболическим действием;
- улучшают микроциркуляцию.

Адаптогены практически не меняют нормальных функций организма.

Поскольку у адаптогенов кроме общих свойств имеются свои особенности, они по-разному влияют на организм. Поэтому рекомендуется комбинировать и чередовать различные адаптогенные препараты, учитывая эти особенности.

*Аралия маньчжурская* значительно увеличивает проницаемость клеточных мембран для глюкозы. Интенсивность окисления глюкозы внутри клетки так же увеличивается.

*Заманиха высокая* по спектру своего действия на организм и силе тонизирующего действия близка к женьшеню.

*Левзея сафлоровидная* (Маралий корень) обладает анаболической активностью, что отличает её от других адаптогенов.

*Лимонник китайский* в наибольшей степени (из адаптогенов) усиливает процессы возбуждения в центральной нервной системе.

*Родиола розовая* (золотой корень) оказывает сильное воздействие на скелетную мышечную ткань, а также на мышцу сердца.

*Элеутерококк колючий* используется для повышения уровня энергоотдачи во время соревнований.

*Стеркулия платанolistная* обладает тонизирующим и общеукрепляющим действием, сходным с действием элеутерококка колючего.

*Женьшень* – наиболее известный адаптоген. В настоящее время сырьем для производства препаратов является клеточная культура женьшеня, выращиваемая биотехнологическим методом.

Схема 7.

#### **Применение адаптогенов на тренировочных этапах и соревнованиях в различных видах спорта**

**Выносливость.** Этапы – подготовительный (втягивающий), базовый, предсоревновательный; *соревнование*; восстановление (реабилитация).

**Скоростно-силовые.** Этапы – подготовительный (втягивающий), базовый, специальной подготовки; *соревнование*.

**Единоборства.** Этапы – подготовительный (втягивающий), базовый, специальной подготовки; *соревнование*.

**Координационные.** Этапы – подготовительный (втягивающий), специальной подготовки; восстановление (реабилитация).

**Игровые.** Этапы – подготовительный (втягивающий), специальной подготовки; *соревнование*; восстановление (реабилитация).

#### **Готовые лекарственные формы:**

Геримакс

Милайф

Гинсана

Пантокрин

Женьшень

Сапарал

Леузея

Сафинор

Мелаксен

Элеутерококк

#### **Аралия маньчжурская (*Araliamanchurica*rupp. etmaxim)**

Аралия растет в Маньчжурии, Хабаровском и Приморском краях, Китае.

#### **Химический состав**

Основные действующие вещества аралии – это гликозиды аралозиды. К настоящему времени описаны: аралозид А, аралозид В, аралозид С. Не исключено, что растения содержат так же и другие, еще не описанные аралозиды.

#### **Фармакологическое действие**

Адаптоген. Аралозиды обладают разносторонним действием на человеческий организм: оказывают общеукрепляющее и общетонизирующее действие, активизируют белковый синтез, снижают содержание сахара в крови за счет значительного увеличения проницаемости клеточных мембран для глюкозы. Интенсивность окисления глюкозы внутри клетки так же увеличивается.

От других растений-адаптогенов аралия отличается тем, что оказывает самое сильное сахароснижающее действие. Ее используют для лечения сахарного диабета. Корневища с корнями аралии входят в состав многих противодиабетических сборов.

Сильное сахароснижающее действие аралии маньчжурской иногда вызывает повышенный аппетит. Но увеличение аппетита не всегда приводит к увеличению массы тела. Увеличе-

ние общей активности и повышение работоспособности достигают такой степени, что с возрастом количество потребляемой пищи растет и количество расходуемой энергии.

Способность аралии повышать аппетит может быть использована для лечения пониженного аппетита у детей. Дозы для детей подбираются индивидуально с поправкой на меньшую массу тела.

Сила тонизирующего действия аралии выше, чем у большинства адаптогенов и уступает лишь силе действия родиолы розовой.

#### **Показания к применению в спорте**

Повышение энергоотдачи организма. Повышение уровня физической работоспособности и сопротивляемости организма к инфекции. Вместе с «углеводной загрузкой» перед соревнованием. Адаптация к неблагоприятным условиям внешней среды.

#### **Режим дозирования**

Принимают спиртовую настойку корня аралии 1 раз в день утром натощак в небольшом количестве воды.

Тормозные дозы: 2–6 капель.

Активизирующие дозы: 6–15 капель.

### **Гинсана (Ginsana)**

#### **Состав и форма выпуска**

В 1 капсуле – экстракт женьшеня 100 мг.

#### **Фармакологические свойства**

Адаптоген. Гинсана улучшает клеточный метаболизм и усвоение кислорода клетками организма, усиливает физическую и умственную работоспособность, повышает неспецифический иммунитет. Препарат растительного происхождения. Представляет собой стандартизированный экстракт женьшеня G115. Действие экстракта женьшеня G115 обусловлено высоким содержанием важнейших типов гинсенозидов.

#### **Показания к применению в спорте**

Нервное и физическое истощение после экстремальных физических нагрузок.

Снижение способности к концентрации внимания.

Период восстановления.

Астения.

#### **Режим дозирования**

Взрослым назначают по 2 капсулы во время завтрака или по 1 капсуле во время завтрака и обеда. Капсулы следует запивать водой. Детям старше 12 лет дозу уменьшают в зависимости от возраста. Начало и выраженность действия зависят от индивидуальных особенностей. Положительный эффект чаще отмечается в начале 2–3-й недели приема.

Доза может быть увеличена до 4 капсул. Рекомендуются курсы по 1–2 месяца.

### **Женьшень (Ginseng)**

Средство растительного происхождения.

#### **Химический состав**

Комплекс биологически активных веществ женьшеня (в основном, сапониновые гликозиды-гинсенозиды, а также эфирные масла, стирол, пептиды, витамины и минералы).

#### **Фармакологическое действие**

Оказывает стимулирующее действие на ЦНС, повышает умственную и физическую работоспособность. Регулирует работу желез внутренней секреции, незначительно снижает АД, а также уровень холестерина и глюкозы в сыворотке крови.

#### **Показания к применению в спорте**

Повышение уровня работоспособности и сопротивляемости организма.

Длительные физические и психические перегрузки и восстановление после них.  
Смена часовых поясов и климатических зон.

Соревнования в неблагоприятных климатических условиях – холод, жара.

Астенические состояния.

#### **Режим дозирования**

Назначают внутрь после завтрака по 0,3–1,0 г экстракта корня женьшеня в сутки. Курс – 10–14 дней.

#### **Побочное действие**

Тахикардия, нарушение сна, тошнота, рвота, головная боль.

#### **Противопоказания**

Артериальная гипертония, повышенная возбудимость, расстройства сна, острые инфекционные заболевания.

#### **Особые указания**

У женьшеня четко выражена сезонность действия: применение осенью и зимой наиболее эффективно.

#### **Заманиха высокая (*Echinopanaxelatum*)**

Препарат растительного происхождения.

Растение произрастает на Дальнем Востоке, а также в лесах южной части Приморского края России.

Используются корни и корневища.

Цветки заманихи напоминают цветки женьшеня. Отсюда и родилась легенда о том, что они как бы заманивают охотников за женьшенем в чащу леса. Также считается, что заманихой растение названо из-за ярко-красной окраски плодов, привлекающих птиц.

#### **Химический состав**

Заманиха содержит сапонины, алкалоиды, гликозиды, эфирные масла.

#### **Фармакологические свойства**

Адаптоген. По спектру своего действия на организм и силе тонизирующего действия заманиха близка к женьшеню.

#### **Показания к применению в спорте**

Соревнования.

Повышения уровня работоспособности.

Длительные физические и психические перегрузки и восстановление после них.

Адаптация к неблагоприятным погодным условиям.

Смена часовых поясов и климатических зон.

Астенические состояния.

#### **Режим дозирования**

Принимают спиртовую настойку корней заманихи по утрам 1 раз в день в небольшом количестве воды натошак.

Тонизирующие дозы: 10–20 капель.

Активирующие дозы: 30–40 капель.

#### **Левзея сафлоровидная (*Leuzeacarthamoidis*) (Маралий корень)**

Левзея произрастает в горах Алтая, в Западной и Восточной Сибири, в Средней Азии.

#### **Химический состав**

Основные действующие вещества левзеи – фитоэкдизоны. Фитоэкдизоны – это полигидроксильированные стероидные соединения.

#### **Фармакологическое действие**

Адаптоген. Нестероидный анаболик. Обладает выраженной анаболической (синтез белка) активностью. Наличие анаболической активности отличает левзею от других адаптогенов. Левзея способствует наращиванию мышечной массы. Способность левзеи усиливать синтез белка благоприятно сказывается на состоянии печени.

При длительном приеме левзеи улучшается состав крови: возрастает количество лейкоцитов и эритроцитов, повышается содержание гемоглобина.

Левзея обладает мягким, физиологичным сосудорасширяющим действием. При ее регулярном потреблении происходит увеличение просвета сосудистого русла и увеличивается мощность сокращения сердечной мышцы (частота сердечных сокращений при этом уменьшается).

Левзея заметно увеличивает сексуальную активность мужчин. Это связано как со стимулирующим действием на нервные центры, так и с усилением общего анаболизма.

#### **Показания к применению в спорте**

Увеличение мышечной массы.

Нарушение метаболических процессов в сердечной мышце.

Различные дезадаптозы (перетренированность).

При заболеваниях печени (совместно с гепатопротекторами).

Анемия (принимать совместно с препаратами железа).

Сниженное либидо.

#### **Режим дозирования**

При использовании спиртового экстракта левзеи в качестве адаптогена – тормозные дозы: 5–10 капель, активизирующие дозы: 10–30 капель. Принимается утром натощак однократно в небольшом количестве воды.

#### **Побочное действие**

Возможно нарушение сна при приеме в вечерние часы.

#### **Противопоказания**

Повышенная возбудимость, расстройства сна, острые инфекционные заболевания.

### **Леузея (Leuzea) Левзея сафроловидная**

Используются корневище с корнями.

#### **Химический состав**

Корневища и корни содержат инсулин, эфирное масло, смолы, соли, оксалаты и фосфаты, витамины А и С. Экстракт (1:1) на 70 % этиловом спирте из корневищ с корнями левзеи сафроровидной содержит фитоэкдизоны, эфирное масло, флавоноиды.

#### **Фармакологическое действие**

Тонизирует центральную нервную систему. Адаптоген. Используется жидкий экстракт левзеи.

#### **Показания к применению в спорте**

Увеличение работоспособности при умственном и физическом утомлении.

Интенсификация физической нагрузки, координационных упражнений. Соревнование и восстановление.

#### **Противопоказания**

Данных нет.

#### **Побочное действие**

Данных нет.

#### **Взаимодействие**

Данных нет.

#### **Передозировка**

Данных нет.

### **Лимонник китайский (Shizandrachinensis (fruct) baill)**

Лимонник китайский растет в Китае, а также в Приморском и Хабаровском краях.

#### **Химический состав**

Схизандрин, дезоксисхизандрин, гамма-схизандрин, схизандрол. Схизандрол – основное, сильнодействующее вещество. Особенно много его в семенах плодов лимонника. Все лекарственные препараты готовят из семян.

#### **Фармакологическое действие**

При применении лимонника заметно повышаются умственная и физическая работоспособность. Адаптоген.

Отличительная особенность лимонника в том, что он в наибольшей степени (из адаптогенов) усиливает процессы возбуждения в центральной нервной системе. Возбуждающее действие лимонника достаточно сильно и не уступает по силе действия некоторым допинговым препаратам из группы психомоторных стимуляторов.

#### **Показания к применению в спорте**

В соревновательный период как стимулятор (достаточно сильный).

Повышение физической работоспособности в период базовой нагрузки.

Тонизирующее и возбуждающее средство.

Седативное средство.

В медицине лимонник используют для лечения нервной депрессии, астении, апатии.

Лимонник значительно повышает кислотность желудочного сока, улучшает усвоение пищи. Используется в целях улучшения пищеварения в период интенсивного набора мышечной массы.

Лимонник повышает остроту зрения при близорукости, глаукоме и других заболеваниях глаз. Улучшение остроты зрения происходит за счет повышения чувствительности сетчатки глаза к световым раздражителям.

#### **Режим дозирования**

Для того чтобы усилить тормозные процессы в ЦНС подбор оптимальной дозировки начинают с 5–10 капель. Для получения тонизирующего и возбуждающего эффекта подбор начинают с 10–15 капель. Дозы приведены ориентировочные. Точная дозировка подбирается индивидуально, опытным путем.

Настойку принимают 1 раз в день утром в небольшом количестве воды.

#### **Форма выпуска**

Спиртовая настойка лимонника, гранулы лимонника.

#### **Побочное действие**

Тахикардия, нарушение сна, тошнота, головная боль.

#### **Противопоказания**

Артериальная гипертония, повышенная возбудимость, расстройства сна, острые инфекционные заболевания.

#### **Особые указания**

В отличие от психомоторных стимуляторов, он не вызывает привыкания и истощения нервной системы.

### **Милайф (Milif)**

Милайф представляет собой биомассу монокультуры высшего гриба *Fusarium sambicium*.

#### **Химический состав**

Содержит низкомолекулярные олигопептидные соединения, щелочные олигопептиды, 18 аминокислот, (в т. ч. незаменимые триптофан, лизин, метионин). Содержание аспарагиновой и глутаминовой аминокислот приближается к их содержанию в животных белках. Компонен-

тами милайфа являются ненасыщенные жирные кислоты, 50 % из которых приходится на долю линоленовой кислоты; углеводы представлены гликанами, органическими кислотами (в т. ч. яблочной, лимонной, янтарной); в состав препарата входят также витамины группы В (фолиевая и никотиновая кислоты) и убихиноны Q6, Q9, Q10. Минеральный состав представлен 22 жизненно важными микро- и макроэлементами.

#### **Состав и форма выпуска**

Выпускается в капсулах. В 1 капсуле содержится биомасса гриба *Fusarium sambicium* 50 мг или 200 мг.

#### **Фармакологическое действие**

Биогенный адаптоген. Милайф обладает адаптогенным и общеукрепляющим действием. Повышает устойчивость организма человека к неблагоприятным воздействиям (загрязнение окружающей среды, влияние патогенной микрофлоры и вирусов, воздействие высоких и низких температур, токсическое действие этанола). Препарат повышает физическую и умственную работоспособность, а также ускоряет восстановление организма после перенесенных нагрузок и заболеваний различной этиологии, т. е. является общеукрепляющим препаратом с широким спектром действия. Милайф оказывает гепатопротективное действие, нормализует нарушенную дезинтоксикационную и белковообразующую функцию печени. Это обусловлено содержанием в составе препарата убихинонов Q6, Q9, Q10 и линоленовой кислоты, которые влияют на синтез активных простагландинов, простаглицлинов, лейкотриенов и тромбоксанов, а также повышением активности ферментов системы цитохрома P450, фермента антиоксидантной защиты глутатионредуктазы.

Милайф обладает иммуномодулирующей активностью, обусловленной воздействием на иммунокомпетентные органы; способствует нормализации показателей как клеточного, так и гуморального иммунитета. Согласно морфологическим исследованиям, Милайф вызывает эффект колониестимулирующего фактора в иммунокомпетентных органах, увеличивая в 1.7–2.1 раза обновление лимфоидных клеток. Как индуктор альфа- и гамма-интерферона препарат повышает число естественных киллеров (CD 16), повышает количество В-лимфоцитов, увеличивает иммунорегуляторный индекс (соотношение хелперов и супрессоров) за счет увеличения Т-лимфоцитов (CD3) и Т-хелперов (CD4). Стимулируя синтез интерлейкинов, препарат восстанавливает интерлейкиновый ряд от интерлейкина-1 до интерлейкина-11.

Кроме того, установлено прямое вирулицидное действие препарата, при этом имеет место нарушение синтеза вирусоспецифических структур, в частности нуклеокапсидов и процесса формирования вирионов, что в свою очередь приводит к продукции дефектной низкоинфекционной вирусной популяции, обеспечивающей развитие иммунитета.

#### **Фармакокинетика**

##### *Всасывание*

После сублингвального приема препарат быстро всасывается из подъязычной области. Биодоступность – практически 100 %.

##### *Распределение*

Степень связывания с белками – до 6 %. Препарат быстро проникает в ткани, органы и биологические жидкости организма, в т. ч. в миокард, клапаны сердца, печень, селезенку, надпочечники, желчный пузырь, матку, предстательную железу, кости, брюшную полость, плевру, слюну, мокроту. Концентрация Милайфа в тканях и органах выше, чем в плазме крови.

##### *Выведение*

Препарат выводится преимущественно почками – до 70 % в течение 72 ч и частично с желчью – до 25 %.

#### **Показания к применению в спорте**

В качестве адаптогенного и общеукрепляющего средства при повышенных умственных и физических нагрузках или воздействии неблагоприятных факторов окружающей среды.

В составе комплексной терапии для лечения токсических поражений печени.

Для лечения астенических состояний и ускорения восстановления организма после травм, операций и перенесенных заболеваний.

В качестве профилактического средства для повышения сопротивляемости организма к простудным заболеваниям в период интенсивных физических нагрузок, эпидемий ОРВИ.

#### **Режим дозирования**

Милайф назначают взрослым внутрь. Капсулы принимают после еды, запивая водой.

В качестве адаптогенного и общеукрепляющего средства для профилактики при психоэмоциональном напряжении рекомендуемая доза Милайфа составляет 50 мг 2 раза в сутки.

При физических нагрузках и воздействии неблагоприятных факторов окружающей среды назначают по 100 мг 2 раза в сутки.

В составе комплексной терапии для повышения сопротивляемости организма при заболеваниях и состояниях, связанных с понижением иммунитета (в т. ч. острые и хронические инфекции, вызванные вирусами гриппа, гепатита; при смешанной вирусно-бактериальной флоре; генерализованное воспаление) в остром периоде препарат назначают по 1 г через каждые 4 ч. в течение 2–3 дней с последующим приемом по 50 мг 2 раза в сутки в течение 1 мес. При астенических состояниях, связанных с нарушениями со стороны нервной системы (в т. ч. неврастенические расстройства после перенесенных интоксикаций, инфекций и травм головного мозга; психоорганические, гипоталамические, истерические синдромы; интоксикационные психозы; реактивные психозы) назначают по 50 мг 2 раза в сутки в течение не менее 5–6 мес.

В составе комплексной терапии для лечения токсических поражений печени назначают по 100 мг 2 раза в сутки.

Для ускорения восстановления организма после травм, операций и перенесенных заболеваний назначают по 100 мг утром и по 50 мг перед сном.

В качестве профилактического средства для повышения сопротивляемости организма к простудным заболеваниям в период эпидемий гриппа и ОРВИ назначают по 100 мг 2 раза в сутки.

#### **Побочное действие**

Аллергические реакции: в начале применения, а также при ферментных нарушениях возможно появление кожной сыпи, обычно проходящей при уменьшении дозы препарата.

#### **Противопоказания**

Тяжелая артериальная гипертензия. ИБС (III, IV класс NYHA). Беременность. Повышенная чувствительность к белку.

#### **Особые указания**

Полагают, что Милайф является нейроэндокринным регулятором. В ряде клинических исследований показано, что Милайф улучшает показатели углеводного обмена. Препарат способствует восстановлению микроциркуляции в дистальных отделах конечностей. Считается, что широкий спектр его терапевтического действия обусловлен непосредственным влиянием на мезодиэнцефальные структуры мозга и нормализацией функционального состояния нейроэндокринной системы. В клинических исследованиях наблюдали восстановление нормальной менструальной функции при применении Милайфа, что может быть в определенной степени обусловлено нормализацией уровня глюко- и минералокортикоидов коры надпочечников, соотношения стероидных половых гормонов. Полагают, что Милайф способствует нормализации уровня общего холестерина, ЛПВП, триглицеридов в крови.

Опыт применения Милайфа может быть обусловлен способностью препарата ингибировать процесс перекисного окисления липидов в клетках и мембранах форменных элементов крови, стабилизирующим влиянием на клеточные мембраны. Это способствует повышению уровня гемоглобина, увеличению количества тромбоцитов, нормализации уровня лейкоцитов.

Имеется некоторый опыт успешного применения Милайфа при дисбактериозах различной этиологии.

В ряде исследований показано, что Милайф может проявлять противовирусную и противомикробную активность.

В экспериментальных исследованиях установлено, что препарат не обладает мутагенными, иммунотоксическими свойствами.

#### **Передозировка**

Данные о передозировке препарата Милайф не предоставлены.

#### **Лекарственное взаимодействие**

Милайф не следует применять в комбинации с гормональными препаратами, витаминами, барбитуратами, снотворными средствами, транквилизаторами бензодиазепинового ряда, опиоидными анальгетиками, иммуномодуляторами, а также с блокаторами альфа- и бета-адренорецепторов, т. к. препараты данных групп снижают клиническую эффективность Милайфа.

Милайф можно применять в сочетании с антибиотиками тетрациклинового, пенициллинового ряда, цефалоспоринами, макролидами, а также с фторхинолонами, производными нитрофурана и нафтиридина. Доза антибиотиков в таких случаях может быть снижена на 2/3.

### **Пантокрин (Pantocrin)**

#### **Состав и форма выпуска**

Жидкий спиртовой экстракт из неокостенелых рогов (панты) марала, изюбра и пятнистого оленя.

#### **Фармакологическое действие**

Стимулирует центральную нервную систему.

#### **Форма выпуска**

Экстракт во флаконах по 50 мл; ампулы по 1 мл; таблетки по 0,15 г.

#### **Показания к применению в спорте**

При астенических состояниях, гипотонии, неврастении, неврозах, слабости сердечной мышцы.

#### **Режим дозирования**

Внутрь по 30–40 капель или по 1–2 таблетки за 30 мин. до еды 2–3 раза в день, подкожно по 1–2 мл в день. Курс 2–3 недели, после 10-дневного перерыва может быть повторен.

#### **Противопоказания**

Выраженный атеросклероз, органические заболевания сердца, стенокардия, повышенная свертываемость крови, диарея.

### **Родиола розовая (RhodiolaroseaL.) (Золотой корень)**

Родиола розовая названа золотым корнем не только за то, что на разрезе ее корни имеют золотисто-желтый цвет, но и за то, что ее положительное воздействие на организм является исключительно сильным.

#### **Химический состав**

Эффекты родиолы обусловлены наличием двух основных действующих веществ – родозина и родиолизиды. В некоторых странах эти вещества выделяются в чистом виде и выпускаются в таблетках.

#### **Фармакологические свойства**

Адаптоген.

Отличительная особенность родиолы от других адаптогенов в том, что она оказывает сильное воздействие на скелетную мышечную ткань, а также на мышцу сердца. Даже после однократного приема родиолы возрастает мышечная сила и выносливость. Одновременно с

усилением процесса мышечного сокращения, расслабление мышцы также становится более сильным. В результате мышечная работоспособность восстанавливается быстрее. Повышается также и сократительная способность сердечной мышцы.

Родиола розовая вызывает отчетливую активизацию биоэнергетики клеток. Увеличиваются размеры митохондрий, возрастает их способность утилизировать углеводы, жирные кислоты, молочную кислоту. Возрастает содержание гликогена в мышцах и печени.

По силе своего общеукрепляющего и тонизирующего воздействия родиола является едва ли не самым сильным адаптогеном.

#### **Показания к применению в спорте**

«Углеводная загрузка» перед соревнованием.

Повышение уровня физической работоспособности.

Восстановительный период тренировочного процесса.

Снижение лактат-ацидоза.

Увеличение емкости электрон-транспортной (дыхательной) цепи.

Повышение сопротивляемости организма к инфекции.

Различные дезадаптозы (перетренированность).

Астенические состояния.

#### **Режим дозирования**

Спиртовой экстракт корня родиолы принимают 1 раз в день утром натощак в небольшом количестве воды.

Тормозные дозы: 2–5 капель.

Активирующие дозы: 5–10 капель.

#### **Побочные действия**

Нет.

#### **Противопоказания**

Гипертензия; повышенная чувствительность к препарату.

### **Сапарал (Saparal)**

#### **Химический состав**

Сумма аммонийных оснований солей тритерпеновых гликозидов (аралозидов), получаемая из корней аралии маньчжурской.

#### **Состав и форма выпуска**

Таблетки в упаковке по 0,05 г.

#### **Фармакологическое действие**

Адаптоген. Тонизирующее.

#### **Показания к применению в спорте**

Профилактика и лечение умственного и физического переутомления в тренировочном процессе.

Тонизирующее средство перед соревновательной нагрузкой.

Смена временных поясов и климатических зон.

В качестве тонизирующего средства при астенических, астено-депрессивных состояниях, неврастении, гипотонии.

#### **Режим дозирования**

Назначают внутрь после еды по 0,05 г (1 таблетка) 2–3 раза в день (предпочтительно утром и днем). Курс – 15–30 дней. После 1-2-х недельного перерыва проводят повторные курсы, назначая препарат по 0,05-0,1 г в день в течение 10–15 дней. Для профилактических целей назначают по 0,05-0,1 г в день.

В период соревнований – по 1–2 таблетки за 40–60 мин. до нагрузки.

#### **Противопоказания**

Эпилепсия, гиперкинез, гипертония, повышенная возбудимость.

**Особые указания**

Не рекомендуется назначать препарат в вечерние часы (во избежание нарушения ночного сна).

**Стеркулия платанолистная (Sterculiaplantainifolii)**

**Фармакологическое действие**

Адаптоген.

Стеркулия обладает тонизирующим и общеукрепляющим действием, сходным с действием элеутерококка колючего.

Растение содержит сумму гликозидов, которые обладают способностью увеличивать проницаемость клеточных мембран для глюкозы, усиливать окисление жирных кислот.

Применяется для профилактики простудных заболеваний.

**Показания к применению в спорте**

Повышение физической работоспособности и сопротивляемости организма к инфекции. Астенические состояния.

**Режим дозирования**

Принимают спиртовую настойку стеркулии 1 раз в день натощак утром в небольшом количестве воды.

Тормозные дозы: 10–15 капель.

Активизирующие дозы: 20–40 капель.

**Элеутерококк колючий (Eleutherococci)**

Элеутерококк колючий произрастает на Дальнем Востоке, в Хабаровском и Приморском краях.

**Химический состав**

Растение содержит сумму гликозидов – элеутерозидов. Элеутерозиды обладают способностью увеличивать проницаемость клеточных мембран для глюкозы.

**Фармакологическое действие**

Адаптоген.

Элеутерококк считается препаратом, улучшающим терморегуляцию за счет более интенсивного окисления глюкозы и жирных кислот. Это позволяет использовать элеутерококк для повышения уровня энергоотдачи во время соревнования. Обладает сахароснижающим действием за счет увеличения проницаемости клетки для глюкозы. Заметно усиливает окисление жирных кислот. Улучшает цветовое зрение. Острота зрения также несколько повышается. Применение элеутерококка при простудных заболеваниях показало его высокую профилактическую эффективность. За рубежом элеутерококк применяют при перетренированности.

**Показания к применению в спорте**

В качестве стимулятора в период соревнований.

Повышение уровня энергопотребления спортсмена.

В стрелковых видах спорта для улучшения остроты зрения.

Астения.

**Режим дозирования**

Применение спиртового экстракта элеутерококка: тормозные дозы элеутерококка – 6-12 капель утром натощак в небольшом количестве воды, активизирующие дозы – от 15 капель до 1 ч. л. натощак.

**Тонизирующий напиток**

Смешивают в произвольном порядке следующие ингредиенты: элеутерококк (сибирский женьшень);

крапиву двудомную;  
экстракт зеленого чая;  
боярышник;  
шиповник;  
цитрусовые концентрированные соки (грейпфрут, апельсин, мандарин, лимон).

## **Анаболические препараты, андрогены, аминокислоты**

Негормональные препараты анаболической направленности – растительные фармакологические препараты, не имеющие выраженной гормональной структуры и действия, лишены побочных эффектов андрогенов и стероидов, не являются допингами (не входят в список запрещенных для применения Медицинским кодексом МОК), могут быть рекомендованы спортсменам для увеличения силы и мышечной массы.

Можно увеличить мышечную массу, улучшить рельеф мышц, повысить их работоспособность и выносливость, не травмируя стероидами организм и не конфликтуя с антидопинговыми комиссиями, используя природные биологические вещества, которые легко встраиваются в метаболические процессы организма спортсмена.

**L-Карнитин.** Природное вещество, родственное витаминам группы В. Обладает анаболическим действием, участвуя в преобразовании таких аминокислот, как валин, лейцин и изолейцин.

Нормализует состояние сердечной и скелетных мышц. Участвует в процессах обмена веществ в качестве переносчика жирных кислот через мембраны в митохондриях – участок бета окисления, где они метаболизируются с образованием большого количества энергии; стимулирует метаболизм жиров, стабилизирует иммунную систему.

Оказывает стимулирующее действие на рост мышц в скоростно-силовых видах спорта. В видах спорта с преимущественным проявлением выносливости способствует ускорению восстановительных процессов.

L-карнитин определяет общее количество образующейся в организме энергии, повышает работоспособность при тренировках умеренной, большой и субмаксимальной мощности. При приеме препарата более интенсивно используются аэробные источники энергообеспечения при одновременном стимулировании анаэробных возможностей организма, что способствует более экономному расходованию запасов гликогена и глюкозы в период продолжительных интенсивных тренировок. Повышается общая и специальная работоспособность, выносливость, снижается утомляемость, увеличивается мышечная масса, повышается сопротивляемость инфекциям.

Обычно принимают 1–2 г на 70 кг массы спортсмена 2 раза в день – утром и днем за 30 мин до еды, разбавляя жидкостью.

Выпускается в различных формах и модификациях: в виде специальных пищевых добавок для спортсменов и фармакологических препаратов для лечебных целей.

### **Аминокислоты**

Анаболической активностью обладают следующие аминокислоты – аспартат, аргинин, орнитин, глицин, пролин, серин, тирозин, цитруллин, таурин, валин, изолейцин, лейцин, лизин, триптофан. Считается, что наиболее активны в этом направлении т. н. аминокислоты с разветвленными боковыми цепями (ВСАА), которые можно выделить в отдельный класс: валин, изолейцин, лейцин. Своё название они получили из-за особенностей строения, что и придает им особые свойства. Эти аминокислоты в структуре мышечной ткани составляют около 42 % от общего числа составляющих их аминокислот, служат источником энергии на клеточном уровне, способствуют утилизации молочной кислоты в мышцах.

На фоне физической нагрузки одновременно применяются: анаболические препараты (как стимуляторы), аминокислоты (как «строительный», пластический материал), препараты железа (для улучшения качества миоглобина, для улучшения доставки кислорода к мышцам), остеохондропротективные микроэлементы (кальций, цинк, медь, бор и магний для укрепления связок, костей). Проводится препаратное усиление капилляризации мышц, улучшение микроциркуляции.

Основной частью в структуре белковой молекулы являются аминокислоты. Особой анаболической активностью обладают такие аминокислоты, как аспарат, аргинин, орнитин, глицин, пролин, серин, тирозин, цитруллин, таурин, цистеин, валин, изолейцин, лейцин, лизин, триптофан.

Аргинин вызывает выделение гормона роста.

Орнитин повышает секрецию гормона роста, усиливает метаболизм избыточного жира. Его действие повышается в комбинации с аргинином и карнитином.

Тирозин стимулирует синтез гормона роста.

Триптофан ускоряет выделение гормона роста.

Валин необходим для поддержания азотного баланса в организме.

Глицин стимулирует выделение гормона роста.

Активация гипофиза и поджелудочной железы с помощью приема аминокислот приводит к высвобождению больших количеств гормона роста и инсулина, безопасна и способствует росту мышц, укреплению связок, сухожилий и соединительных тканей, а также уменьшению жирового депозита.

Считается, что прием аминокислот свободных форм почти позволяет достичь анаболической эффективности стероидных гормонов. На начальном этапе она составляет примерно 60–80 % от стероидной, а после приема в течение нескольких месяцев даже превышает ее, причем без специфического начального пика, а затем «угасания».

Хорошим стимулятором высвобождения гормона роста и безвредными с точки зрения побочных действий являются аргинин, гистидин, лизин, цистеин, триптофан и орнитин.

Существуют правила приема левых изомеров (L-форм) триптофана, аргинина, тирозина и орнитина, так как данные аминокислоты конкурируют за свою утилизацию в организме.

При приеме этих аминокислот должны соблюдаться следующие требования:

– они не должны приниматься вместе с углеводами (сахар вызывает инсулиновую реакцию, блокирующую высвобождение гормона роста);

– тирозин лучше всего принимать либо рано утром, либо за час до тренинга в дозе не более 1 г, отдельно от триптофана;

– триптофан наиболее эффективен, когда применяется перед сном на пустой желудок в дозах 1–2 г; более мощное высвобождение гормона роста наблюдается при приеме триптофана с витамином B<sub>6</sub> и в сочетаниях триптофана, аргинина и орнитина, доза которых – 1–2 г, соотношение – 2:1, лучшее время приема – за 1 час до тренировки или перед сном;

– триптофан не сочетается с фенилаланином, лейцином, изолейцином и валином.

– аргинин и орнитин несовместимы с лизином;

– при сочетании аргинина и орнитина соматотропин высвобождается лишь в упражнениях максимальной интенсивности.

Соматотропный гормон не может синтезироваться при недостаточности в таурине – аминокислоте, которая содержится только в продуктах животного происхождения. Ее дефицит приводит к нарушению связывания витамина E с липопротеинами и вызывает мышечную дистрофию. Таурин – одна из немногих аминокислот, имеющих фармакологическую форму – Дибикор.

Некоторые авторы придерживаются мнения, что воздействие аминокислот проявляется через 3–12 недель после начала приема.

В обеспечении энергией большое значение отводится аминокислотам с разветвленными цепями (лейцину, изолейцину и валину). Согласно данным литературы, они, обладая определенными анаболическими свойствами, ускоряют продукцию энергии для мышечных сокращений. Все три аминокислоты рекомендуется принимать вместе, не позднее чем за 30 мин до начала активной мышечной работы, а также через 60–90 мин после нее по 1–4 г каждой с витамином B<sub>6</sub> в дозировке 5–10 мг в сутки.

Из аминокислот используются только те, которые можно без особых затрат энергии самого организма спортсмена извлечь из белков растительного происхождения: зерен кедрового ореха, гороха молочно-восковой спелости, пророщенного пшеничного зерна, соевого изолята.

Анаболическим действием обладают и гормоноподобные вещества, содержащиеся в некоторых растениях. Использование их в этом качестве представляется достаточно рациональным, поскольку здесь гормониды поступают в организм в естественном виде и в дозах, соответствующих пищевым. Поэтому отрицательные побочные реакции появляются лишь при применении подобных растений в очень высоких дозах.

**Левзея-П.** Экдистерон включен в программу мониторинга ВАДА в 2024г. Фармакологический препарат, получаемый из корней и корневищ левзеи сафлоровидной. Левзея оказывает тонизирующее и анаболизирующее действие. Несмотря на стероидную структуру, левзея лишена побочных эффектов препаратов тестостерона и анаболических стероидов. Длительный прием даже в высоких дозах (по 6–9 таблеток в день на протяжении 4–8 недель) не вызывает нарушений в содержании основных гормонов в крови (кортизол, тестостерон, соматотропин, тиреотропный гормон, инсулин и др.), не оказывает патологического воздействия на печень.

Прием Левзеи-П рекомендуется сочетать с приемом витаминов группы «В» или поливитаминных комплексов (Леветон П, Леветон Форте).

*Леветон П.* В состав входит цветочная обножка (0,1 г), порошок корневищ с корнями левзеи сафлоровидной (0,05 г), аскорбиновая кислота (0,03 г), альфа-токоферол ацетат (0,003 г), вспомогательные вещества (до 0,5 г). Принимают под язык по 2–3 таблетки 3 раза в день на протяжении 2 недель.

*Леветон Форте* – полиадаптоген с добавками витаминов, изготовленный в форме таблетки по 0,5 г, состоит из цветочной обножки (0,1 г), порошка корневищ с корнями левзеи сафлоровидной (0,05 г), гомогената трутневого с витамином В<sub>6</sub> (0,05 г), аскорбиновой кислоты (0,03 г), альфа-токоферола ацетата (0,003 г), мальтоза (0,3 г), вспомогательных веществ (до 0,5 г). Принимают под язык по 2 таблетки 3 раза в день на протяжении 2 недель.

**Экдистерон.** Экдистерон (экдистен) включен в программу мониторинга ВАДА в 2024г. Экдистерон является стероидным соединением растительной природы. Выделен из левзеи сафлоровидной. Имеет выраженное анаболическое действие. Гормональной активностью не обладает. Используется не только в качестве анаболического средства, но и в качестве средства для повышения умственной и физической работоспособности. Основные фармакологические эффекты те же, что и у левзеи. Экдистерон применяется в спортивной практике как недопинговое анаболическое средство. Принимают 5–25 мг (1 таблетка 5 мг) внутрь до еды 1 раз в день утром. Запивают небольшим количеством воды.

**Экдистен** (левзеи 5 мг). Экдистерон (экдистен) включен в программу мониторинга ВАДА в 2024г. В период развивающихся нагрузок рекомендуется принимать по 2 таблетки (0,01 г) левзеи 3 раза в день после еды. При интенсивных атлетических нагрузках можно увеличить прием препарата до 9 таблеток в день (3 раза по 3 таб.). Обычный курс приема составляет 3–4 недели.

**Октакозанол** – препарат, который является компонентом масла зародышей пшеницы. Он повышает использование кислорода в клетке при нагрузках и поддерживает запасы гликогена в мышцах. Результат такого воздействия проявляется в увеличении мышечной силы и выносливости. Рекомендуется по 2–10 мг в день.

**Володушка серповидная** способствует синтезу белков и увеличивает синтез гликогена в мышцах, повышая мышечную силу и выносливость.

Кроме того, активизирующий эффект на организм, на физическую работоспособность, общеукрепляющее и восстанавливающее действие оказывают:

– проросшие зерна, сырой сок колосков овса,

– незрелые семена кукурузы, различные бобовые растения, головки клевера.

К растениям, содержащим фитоандрогены, можно отнести: клубни ятрышника, исландский мох, любку.

Значительной активностью обладают пчелиная обножка, маточное молочко (апилак), а также препарат на их основе «Апитонус П» (пчелиная обножка, маточное молочко, дигидрокверцетин, витамин С, витамин Е). Принимают под язык по 2 таблетки 3 раза в день на протяжении 3–4 недель.

**Пчелиная пыльца – пыльца обножка.** Кроме анаболического действия, пчелиная пыльца поставляет энергию, улучшает спортивную работоспособность и физическую выносливость, омолаживает кожу, регулирует стул, способствует похудению (ускоряя жировой обмен), усиливает иммунную систему и умственные способности, защищает от сердечных болезней, стресса. Считается, что она сохраняет энергию молодости и замедляет процесс старения. Перга и пыльца хороши при профилактике и лечении синдрома перетренированности.

На фоне физической нагрузки одновременно применяются: анаболические препараты (как стимуляторы), аминокислоты (как «строительный», пластический материал), препараты железа (для улучшения качества миоглобина, улучшения доставки кислорода к мышцам), остеондропротективные биоэлементы (кальций, цинк, медь, бор, магний для укрепления связок, костей). Проводится препаратное усиление капилляризации мышц, улучшение микроциркуляции.

К травам, содержащим андрогены (мужские половые гормоны) относятся айр, борщевик, любисток, сельдерей, ярутка, сурепка и др.

Повышают половую функцию якорцы стелющиеся, красный корень, маралий корень, адамов корень, красная щетка, женьшень, элеутерококк, молочай Палласа, ятрышник мужской, омела, рута, розмарин, подмаренник.

*Красный корень:* 50 г измельченного корня настаивать в 1 л водки в течение 10 дней в темном месте, периодически встряхивая. Процедить, принимать по 20–30 капель 3 раза в день в 50 мл воды. Курс лечения – 1–2 месяца.

*Якорцы стелющиеся* 1 ст. л. травы заливают 1 стаканом горячей воды, нагревают на кипящей водяной бане 30 мин и процеживают горячим. Пить по 1/3 стакана 3 раза в день до еды. Применяются при преждевременном семяизвержении, способствует повышению собственного тестостерона. На месяц требуется 150 г травы.

## Антианемические средства

Биологическая роль железа не ограничивается только функцией гемоглобина эритроцитов, оно также является необходимым компонентом многочисленных железосодержащих и железозависимых клеточных структур, обеспечивающих нормальное функционирование клетки и физиологический статус организма в целом. Железо входит в состав ферментов, участвующих в сокращении миофибрилл мышц. Следует отметить участие биоэлемента железа в качестве катализатора во множестве биохимических реакций. В первую очередь при дефиците железа страдают тонкие энзимные процессы.

В настоящее время спортсмены, как правило, информированы о железодефицитном статусе, поэтому железодефицитная анемия не является частой патологией в спорте. Чаще всего выявляется скрытый (латентный) дефицит железа, сущность которого заключается в истощении его транспортных и органных запасов при сохраняющихся еще в нормальных пределах показателях красной крови.

Устранение дефицита железа (Hb, железо запасов) при лечении железодефицитных состояний достигается *только* применением препаратов железа.

Представление о том, что железом, как биоэлементом, содержащимся в пищевых растительных средствах, можно вылечить анемию или поднять уровень гемоглобина крови – миф, который зародился в середине прошлого века, когда мало что знали о всасываемости железа в организме.

Общепризнанно, что устранить дефицит железа в организме в короткие сроки только с помощью диеты невозможно. Это связано с тем, что всасывание железа из пищевых продуктов ограничено. Несомненно, диета должна быть одной из составляющих терапии железодефицитных состояний. При этом следует ориентироваться не только на количественное содержание железа в продуктах питания, но и на его форму. Форма железа определяет процент его всасывания, усвоения и в конечном итоге эффективность терапии.

Для более успешного лечения или профилактики железодефицитного состояния подключается диета, в рационе которой присутствуют продукты, содержащие большое количество гемового железа, и вещества, способствующие его более эффективному всасыванию и усвоению.

Степень усвояемости железа из продуктов животного происхождения зависит от формы железосодержащих соединений. Лучше усваивается гемовое железо (т. е. железо в составе гемоглобина), находящееся в продуктах животного происхождения. Железо в составе гема активно захватывается клетками слизистой кишечника и всасывается в неизменном виде.

Употребление печени как продукта, содержащего железо, менее предпочтительно, т. к. железо в ней представлено в виде ферритина и трансферрина. Усвояемость этих форм железа значительно меньше, несмотря на большее содержание железа по сравнению с мясными продуктами. Рацион спортсмена должен быть максимально богат продуктами, в которых железо содержится в виде гема (телятина, говядина, свинина).

В растительных продуктах содержание железа значительно меньше и усвояемость очень низкая. Железо из фруктов, злаков, овощей всасывается плохо из-за присутствия в них ингибиторов ферроабсорбции, (оксалаты, фосфаты, танин и т. д.). Из этих источников усваивается не более 3 % от содержащегося в них железа. Вследствие этого, распространённая практика лечения анемии употреблением большого количества яблок, гречневой крупы и других растительных продуктов неэффективна. Хотя мясо, печень и рыба улучшают всасывание железа из фруктов и овощей при одновременном их употреблении, результат бывает незначительным.

Лечение должно начинаться сразу после выявления дефицита железа следующим порядком:

1. Возмещение дефицита железа в крови и тканях (в основном за счет пероральных препаратов фармакологических форм железа).

2. Восстановление метаболизма эритроцитов и других клеток крови за счет аминокислот, анаболических средств, витаминов.

3. Устранение причин, лежащих в основе дефицита железа.

4. Лечение поражений желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой и гепатобилиарной систем.

У спортсмена уровень гемоглобина крови должен быть не ниже 140 г/л.

При профилактике и лечении анемии необходимо учитывать следующие позиции по веществам, которые способствуют или препятствуют усвоению железа. См. таб. 2.

**Таблица 2.**

**Абсорбция железа**

<b>Усиливают всасывание железа</b>	
<b>Пировиноградная кислота</b>	<b>Молочный белок</b>
<b>Лимонная кислота</b>	<b>Фруктоза</b>
<b>Янтарная кислота</b>	<b>Сорбит</b>
<b>Молочная кислота</b>	<b>Алкоголь</b>
<b>Аскорбиновая кислота</b>	
<b>Снижают всасывание железа</b>	
<b>Кальций</b>	<b>Избыток жиров</b>
<b>Фосфаты</b>	<b>Избыток полифенолов</b>
<b>Оксалаты</b>	<b>Избыток железа</b>
<b>Фитаты</b>	<b>Избыток белка</b>
<b>Танин (чай)</b>	<b>Соевый протеин</b>
<b>Пищевые волокна</b>	

Лечебные мероприятия анемий проводят на фоне витаминизации и приема анаболических препаратов растительного происхождения, антиоксидантов. Обоснованными методами лечения при наличии поражений внутренних органов (висцеропатий) являются комплексное использование эссенциальных фосфолипидов, метаболических средств, не требующих повышенной потребности в кислородообеспечении, мембраностабилизаторов, на фоне базисной терапии ферропрепаратами и антиоксидантами.

Стимулируют кроветворение, способствуют образованию эритроцитов витамины: В12, В1, В2, В6, В15, С, никотиновая кислота (вит. РР), фолиевая кислота (вит. Вс).

## Антигипоксанты и антиоксиданты

Такие термины, как гипоксия, кислородная недостаточность, кислородное голодание, гипоксическое состояние имеют равноценное значение. Гипоксия возникает при недостаточном снабжении тканей организма кислородом или нарушении его утилизации.

Следствием гипоксии является снижение образования энергии в тканях и нарушение нормального функционирования организма. Кислородная недостаточность развивается в организме при действии экстремальных факторов, таких как гипоксическая гипоксия, гравитационные перегрузки, высокая температура среды, избыточная физическая нагрузка, гиподинамия, а также при различных патологических процессах. Независимо от причины, вызвавшей гипоксию, она всегда усиливает отрицательное воздействие экстремального фактора и течение существующего патологического процесса, поскольку в условиях возникшего дефицита энергии затруднено поддержание внутренней среды организма.

Устранение кислородной недостаточности проводится с учётом причины, вызвавшей гипоксию. В спортивной деятельности чаще всего встречаются смешанные формы гипоксии, и для её устранения с целью повышения спортивного результата необходимо применение комплекса мероприятий.

Проблема гипоксии в спорте высших достижений стоит достаточно остро. Средства, улучшающие утилизацию организмом циркулирующего в нем кислорода, снижающие потребность в кислороде органов и тканей и тем самым способствующих уменьшению гипоксии и повышению устойчивости организма к кислородной недостаточности, называют антигипоксантами.

Антигипоксанты корректируют метаболизм клетки и действуют на транспортную функцию крови.

Условно антигипоксанты могут быть разделены на две группы:

1. Соединения повышающие кислородную емкость крови, повышающие сродство гемоглобина к кислороду, вазоактивные вещества эндогенной и экзогенной природы (Гинкго билоба, Танакан др.).

2. Соединения мембрано-протекторного действия, прямого энергизирующего действия (т. е. влияющие на окислительно-восстановительный потенциал клетки, цикл Кребса и дыхательную цепь митохондрий), препараты непосредственно антигипоксического действия.

Схема 8.

### **Антигипоксанты в тренировочных этапах и соревнованиях в различных видах спорта**

**Выносливость.** Этапы – базовый, специальной подготовки; предсоревновательный; соревнование.

**Скоростно-силовые.** Этапы – базовый, специальной подготовки.

**Единоборства.** Этапы – базовый, специальной подготовки; соревнование.

**Игровые.** Этапы – подготовительный (втягивающий); соревнование.

Следующие растения используются в качестве антигипоксантов:

- арника горная (настой цветков);
- береза повислая (сок, настой почек и листьев);
- боярышник кроваво-красный (настой, настойка цветков, плодов);
- донник лекарственный (настой цветков, листьев);
- звездчатка средняя (сок, настой травы);
- календула лекарственная (сок, настой цветков);

- крапива двудомная (сок листьев, настой листьев);
- липа сердцевидная (сок, настой листьев);
- мелисса лекарственная (настой листьев);
- пижма обыкновенная (настой цветков);
- подорожник блошный (сок листьев);
- подорожник большой (сок листьев);
- рябина обыкновенная (сок плодов);
- синюха голубая (отвар корневища с корнями);
- смородина черная (сок плодов, настой плодов, листьев);
- сушеница топяная (настой травы);
- хвощ полевой (настой травы);
- чистец болотный (настой травы).

Антигипоксическим эффектом обладают витамины С и Е. Следовательно, плоды (ягоды, фрукты, овощи), содержащие их в повышенном количестве, обладают этим же эффектом

Антиоксиданты – витамины С и Е.

Эти вещества наиболее полно отражают сущность антиоксидантов, широко распространены в пищевых продуктах растительного происхождения.

## Биоэлементы – минералы

Минералы являются жизненно необходимыми компонентами тканей организма. Находясь в незначительных концентрациях в структуре ряда важнейших ферментов, гормонов, витаминов и других биологических активов организма, макро – и микроэлементы способны стимулировать или угнетать многие биохимические процессы. Сбалансированность минералов в организме спортсмена особенно важна в период тяжелых тренировочных нагрузок и соревнований, когда обмен веществ резко ускорен. Минералы приобретают особое значение во время соревнований и тренировок при повышенной температуре воздуха, когда вместе с потом теряется значительное количество минералов.

Минеральные вещества разделяют на две группы – макроэлементы и микроэлементы. Потребность человека в макроэлементах исчисляется в граммах, микроэлементов – в миллиграммах.

### **Краткая метаболическая характеристика минералов и пищевые продукты с их наибольшим содержанием**

#### **Са**

Кальций. Активирует клетки, ферменты. Участвует в системе свертывания крови. Составная часть скелета.

Суточная потребность: дети – 0,7–1,0 г, взрослые – 0,8–1,0 г.

Наибольшее содержание кальция в следующих растительных продуктах:

- зелень (петрушка, базилик, сельдерей, капуста);
- семена (кунжут, мак, подсолнечник);
- фрукты (абрикосы, курага, инжир вяленый);
- ягоды (малина, смородина, киви, виноград).

В 30 г зелени содержится столько же кальция, как и в стакане молока.

Наибольшее содержание кальция обнаруживается в продуктах животного происхождения, таких как морепродукты, печень рыбы; творог, молоко, сыр.

#### **Р**

Фосфор. Является составной частью энергетических соединений, нуклеиновых кислот, скелета.

Суточная потребность: дети – 0,5–0,7 г, взрослые – 0,7–1,2 г.

Наибольшее содержание фосфора находится в следующих растительных продуктах:

- отруби пшеничные, отруби овсяные;
- семена: тыквы, подсолнечника, мака, кунжута.
- соевые бобы;
- белый гриб сушеный;
- кедровый орех.

Наибольшее содержание фосфора в следующих продуктах животного происхождения:

- молоко сухое, сыр, сыр плавленый, какао;
- желток куриного яйца, икра красная зернистая.

#### **Mg**

Магний. Активно участвует в проведении нервного возбуждения, активации клеток.

Суточная потребность: дети – 0,2–0,3 г, взрослые – 0,4–0,5 г.

Магний содержится в большинстве продуктов растительного происхождения. Наибольшее содержание магния в следующих растительных продуктах:

- отруби пшеничные;
- орехи, зерновые, бобовые;

– зелень.

В продуктах животного происхождения магний сохраняется больше при варке, чем при жарке.

### **Na**

Натрий. Регулирует осмотическое давление, активирует ферменты.

Суточная потребность: дети – 1,2–1,6 г, взрослые – 3–5 г.

Натрий широко представлен в продуктах питания, при его избытке вымывает из организма калий.

### **K**

Калий. Регулирует осмотическое давление. Активирует клетки, ферменты. Участвует в синтезе коллагена.

Суточная потребность: дети —2–3,7 г, взрослые – 3,5–5 г.

Наибольшее содержание калия в растительных продуктах: курага, мед и другие овощи и продукты. Калий достаточно широко представлен в продуктах питания.

### **Cl**

Хлор. Регулирует осмотическое давление. Участвует в образовании кислоты желудочного сока.

Суточная потребность: дети – 1,8–2,5 г, взрослые – 5–7 г.

Обычный рацион покрывает потребности организма в хлоре.

### **S**

Сера. Составная часть белков, ферментов. Официальной дозы нет.

Содержится в белковой части, как правило, животного происхождения.

### **Fe**

Железо. Составная часть гемоглобина, миоглобина, ферментов.

Суточная потребность: дети – 8–14 мг, взрослые —10–18 мг.

Содержание железа в продуктах см. в главе «Антианемические средства».

### **J**

Йод. Составная часть гормонов щитовидной железы.

Суточная потребность: дети – 0,11–0,13 мг, взрослые – 0,1–0,15 мг.

Больше всего йода содержится в морепродуктах.

### **F**

Фтор. Защищает зубы от кариеса.

Суточная потребность: дети – 0,5–0,8 г, взрослые – 1,5–3 г.

При дефиците фтора следует пользоваться специальными зубными пастами и таблетками.

### **Cu**

Медь. Составная часть белков крови, ряда ферментов.

Суточная потребность: дети – 0,7–1,0 мг, взрослые – 1,2–2 мг.

Наибольшее количество меди содержат следующие растительные продукты:

- орехи (грецкие, фисташки);
- кинза;
- бобовые (зеленый горошек, фасоль, чечевица);
- зелень;
- все виды капусты (кроме белокочанной);
- шпинат.

Продукты животного происхождения с наибольшим содержанием меди:

- печень говяжья;
- печень трески.

### **Zn**

**Цинк.** Активатор ферментов.

Суточная потребность: дети – 7–9 мг, взрослые —10–15 мг.

Наибольшее количество цинка содержится в следующих растительных продуктах:

- тыквенные семечки;
- кунжут, кедровые орехи, арахис,
- зерновые и бобовые продукты;
- настой березовых листьев.

Устрицы имеют наибольшее содержание фосфора среди продуктов животного происхождения.

Избыток цинка тормозит всасывание меди и железа.

**Mn**

**Марганец.** Составная часть ферментов и скелета.

Суточная потребность: дети – 2–5 мг, взрослые – 5–10 мг.

Наибольшее количество цинка содержат следующие растительные продукты:

- орехи (фундук, фисташки, арахис, миндаль, грецкий орех и т. д.);
- шпинат;
- чеснок;
- свекла.

**Cr**

**Хром.** Составная часть инсулина. Участвует в метаболизме углеводов, жиров.

Суточная потребность: дети – 0,05 мг, взрослые —0,2 мг.

Наибольшее количество хрома содержат следующие растительные продукты:

- фрукты (груша, персик);
- овощи (брокколи, свекла);
- орехи (фундук, бразильский орех).

Продукты животного происхождения с наибольшим содержанием хрома:

- говяжья печень, почки, сердце;
- тунец;
- масло кукурузное.

**Mb**

**Молибден.** Участвует в метаболизме железа, меди.

Суточная потребность: дети – 0,03–0,15 мкг, взрослые – 0,3–0,5 мкг.

**Si**

**Кремний.** Участвует в синтезе коллагена, кератина. Составная часть скелета.

Суточная потребность: дети – 10–20 мг, взрослые – 20–30 мг.

Обычно присутствует в организме в виде кремниевой кислоты.

Чаще встречается в растительной пище.

Наибольшее содержание кремния содержат следующие растительные продукты:

– спаржа, капуста, огурцы, салат, редис, белый лук, сладкий перец, стебли листовых овощей;

- зерновые, бобовые;
- земляника, брусника, банан, абрикос;
- орехи;
- боярышник, шиповник;
- трава хвоща, одуванчик, береза, лопух, крапива, петрушка, шалфей.

**Se**

**Селен.** Участвует в сперматогенезе. Обеспечивает метаболизм белков. Антиоксидант.

Суточная потребность: дети – 0,03–0,05 мг, взрослые – 0,06–0,2 мг.

Наибольшее содержание селена содержат следующие растительные продукты:

- пшеничные отруби;
- неочищенные зерновые;
- кукуруза;
- бобовые.

Продукты животного происхождения с наибольшим содержанием селена:

- индейка;
- свинина, говядина;
- морепродукты;
- яйцо.

#### **Со**

Кобальт. Составная часть витамина В<sub>12</sub>, эритроцитов.

Суточная потребность: дети – 0,05–0,1 мкг, взрослые – 0,1–0,2 мкг.

#### **Вг**

Бор. Составная часть скелета.

Суточная потребность: дети – 0,5–1 мг, взрослые – 2 мг.

**Таблица 3.**

#### **Минералы – функциональные антагонисты**

<b>Элемент</b>	<b>Приводит к дефициту элемента</b>
<b>железо</b>	<b>медь, цинк</b>
<b>кальций</b>	<b>цинк, фосфор</b>
<b>цинк</b>	<b>медь, железо</b>
<b>магний</b>	<b>кальций</b>
<b>марганец</b>	<b>магний, медь</b>
<b>медь</b>	<b>цинк, молибден</b>
<b>кадмий</b>	<b>селен, цинк</b>
<b>молибден</b>	<b>медь</b>
<b>свинец</b>	<b>кальций, цинк</b>

Наиболее значимые минералы в спортивной деятельности: железо, кальций, калий, магний, фосфор, селен, цинк.

Таблица 4.

**Основные эффекты минералов при воздействии экстремальных факторов**

ЭФФЕКТ	МЕХАНИЗМ ЭФФЕКТА	ЭЛЕМЕНТЫ	
		Макро	Микро
Нормализация жирового обмена	Снижение уровня холестерина, профилактика атеросклероза, ускорение распада жиров в организме.	--	Cr, Zn, Mo, Se, Mn
Нормализация углеводного обмена	Ускорение окисления глюкозы, облегчение её захвата клетками и снижение концентрации в крови (в т. ч. при сахарном диабете), снижение уровня молочной кислоты.	Mg	Cr, Zn, Mn
Анаболический	Стимуляция синтеза структурных и сократительных белков, процессов регенерации и восстановления, повышения активности ферментов пластического обмена.	S, P, Mg	Zn, Co, Cr, Mo
Нейротропный	Усиление синтеза медиаторов (ацетилхолина, серотонина, ГАМК, дофамина) в ЦНС и миелина (защитного компонента оболочки нервных стволов).	S, Mg, K, P	Se, Zn, Fe, Li, Cu
Адаптационно-трофический	Оптимизация функционального состояния ЦНС, обмена веществ и трофики тканей.	P, Mg, K, S	Se, Zn, Cr
Антианемический	Нормализация и усиление кроветворения.	--	Fe, Cu, Co, Mn
Антигипоксический	Поддержка окислительно-восстановительных процессов при снижении доставки кислорода к тканям или нарушении тканевого дыхания	S	Se, Zn, Fe, Co, Mn, Cu
Детоксицирующий	Повышение способности печени инактивировать и выводить токсические или чужеродные вещества	Mg, S	Zn, Cu, Fe, Se

Примечание: содержание минералов, витаминов см. также в приложении «Мед, соки – витамины и минералы».

## Витамины

К этой группе соединений относят низкомолекулярные органические вещества, характеризующиеся тем, что они не выполняют пластической функции, не синтезируются в организме вообще или лишь в ограниченном количестве микрофлорой кишечника (биома). Они должны быть неотъемлемыми компонентами пищи.

Витамины отличаются от всех других органических пищевых веществ двумя характерными признаками: а) не включаются в структуру тканей; б) не используется организмом в качестве источника энергии. Кроме того, при нарушении фосфорилирования и связывания с нуклеотидами нарушаются условия их превращения в биологически активные формы. При достаточной выработке АТФ введенные витамины легко вступают в круг своих естественных превращений, снимая явления гиповитаминоза.

Другими словами, витамины – пищевые факторы, которые, присутствуя в небольших количествах в пище, обеспечивают нормальное протекание биохимических процессов путем участия в регуляции обмена веществ целостного организма. Витамины – это органические вещества, абсолютно необходимые для обеспечения биохимических и физиологических процессов в организме.

При недостаточном обеспечении организма витаминами развиваются специфические состояния – гипо- и авитаминозы, сопровождающиеся расстройством обмена веществ, обусловленных нарушениями активности ферментных систем, поскольку многие витамины входят в состав простетических групп ферментов. Несмотря на то, что в настоящее время изучены биохимические функции многих витаминов, не всегда легко связать эти представления с проявлениями, наблюдаемыми при недостаточности того или иного витамина.

Классификация витаминов по химической природе невозможна, так как по структуре они могут быть отнесены к разным классам химических соединений. Однако по отношению к растворителям витамины разделяют на водо- и жирорастворимые.

Дефицит витаминов развивается по многим причинам, главные из которых – недостаточное содержание их в пище и увеличенная потребность организма в витаминах.

У здоровых людей суточная потребность в витаминах зависит от многих факторов: климатических и других внешних условий, а также интенсивности физической и умственной работы, нервно-психического напряжения. Так, при выполнении средней и тяжелой работы, в условиях среднегорья, а также при высокой и низкой температурах окружающей среды и других факторах потребность в большинстве витаминов резко возрастает.

Потребность в витаминах также существенно зависит от калорийности суточного рациона и соотношения в нем белков, жиров и углеводов. Она возрастает с повышением калорийности. Повышенное содержание в пище углеводов увеличивает потребность в витамине В<sub>1</sub>, а увеличенное количество белков растительного происхождения повышает потребность в витамине РР.

### **Краткая метаболическая характеристика витаминов**

#### **В<sub>1</sub>. Тиамин**

Кофермент ряда реакций углеводного обмена. Участвует в белковом обмене, в проведении нервного импульса.

Суточная потребность: дети – 1,0–1,4 мг; взрослые — 1,7–3,0 мг.

#### **В<sub>2</sub>. Рибофлавин**

Участвует в синтезе энергонасыщенных соединений. Осуществляет клеточное дыхание и синтез гемоглобина.

Суточная потребность: дети – 1,6–2,2 мг; взрослые – 2,5–3,0 мг.

**В<sub>5</sub>**. Кальция пантотенат

Составная часть коэнзима А. Активизирует метаболические процессы в тканях, улучшает энергетическое обеспечение сердечной мышцы.

Суточная потребность: дети – 3–5 мг; взрослые —10–12 мг.

**В<sub>6</sub>**. Пиридоксин

Поддерживает метаболизм аминокислот.

Суточная потребность: дети – 1,4–2,2 мг; взрослые – 2–3 мг.

**В<sub>12</sub>**. Цианокобаламин

Активирует углеводный, липидный, азотистый обмен. Участвует в образовании эритроцитов.

Суточная потребность: дети – 0,001 мг; взрослые – 0,003 мг.

**В<sub>15</sub>**. Кальция пангамат

Активирует кислородный обмен, обмен липидов. Повышает содержание креатин фосфата и гликогена в мышцах.

Суточная потребность: дети —150 мг; взрослые – 200–300 мг.

**Вс**. Фолиевая кислота

Участвует в синтезе аминокислот, ядерных белков клеток.

Суточная потребность: дети —0,02 мг; взрослые —0,05 мг.

**С**. Аскорбиновая кислота

Кофермент ряда окислительно-восстановительных ферментов, участвует в образовании соединительной ткани. Антиоксидант.

Суточная потребность: дети – 50–200 мг; взрослые – 250–500 мг.

**Р**. Биофлавоноиды

Участвуют в окислительно-восстановительных реакциях.

Суточная потребность: дети—10–30 мг; взрослые – 35–50 мг.

**РР**. Никотиновая кислота

Участвует в обмене аминокислот, углеводов, ядерных белков клеток.

Суточная потребность: дети —15 мг; взрослые – 15–25 мг.

**А**. Ретинол

Участвует в биосинтезе компонентов клеточных мембран.

Суточная потребность: дети – 1 мг; взрослые —1,5 мг.

**D**. Кальциферолы

Участвуют в обмене кальция.

Суточная потребность: дети – 0,007 мг; взрослые – 0,012 мг.

**Е**. Токоферолы

Участвуют в поддержании целостности мембран клеток. Антиоксиданты.

Суточная потребность: дети – 5–10 мг; взрослые —12–15 мг.

**К**. Викасол

Участвует в синтезе факторов свертывающей системы крови, окислительно-восстановительных реакциях.

Суточная потребность: дети – 0,01–0,015 мг; взрослые – 0,15–0,3 мг.

Водорастворимые витамины содержатся чаще в растительных средствах в виде плодов, овощей и их соках; жирорастворимые – в семенах, орехах, животном сыре.

В спортивной медицине витамины используются в двух основных направлениях: для заместительной и медикаментозной терапии.

Одним из важнейших принципов приема витаминов является их комбинированное применение. Оно основано на взаимодействии эффектов отдельных витаминов, дающих возможность одновременного влияния на различные биологические процессы. Усиление действия

витаминов возможно, например, при сочетаниях витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>2</sub> и С; В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> и РР; витаминов С и Р; витаминов В<sub>12</sub>, В<sub>С</sub>, В<sub>6</sub> и С.

В спортивной практике витаминные препараты применяются для профилактики гиповитаминозов (т. е. недостатка витаминов) практически в течение всего года. Наиболее распространённым заблуждением спортсменов и тренеров в отношении витаминов является следующее: «Витамины в виде лекарственных форм обычно отменяются, когда спортсмен «бездействует», так как период межсезонья чаще всего приходится на осенний период, когда свежих овощей и фруктов в достаточном количестве». Но как раз в «межсезонье» или в восстановительный период требуется не меньше витаминов, чем во время соревнований и следует учесть, что фрукты и овощи, поставляемые на рынок, созревают во время их транспортировки и, как правило, не имеют того количества витаминов, которое должна была заложить в них природа. Это же касается так называемых «соков» и напитков (продаваемых торговыми сетями), которые в большинстве случаев содержат глюкозу, аскорбиновую кислоту и эссенции.

Именно поэтому витамины в виде лекарственных форм должны дополнять источник витаминов. В качестве альтернативы возможно потребление «натуральных» витаминов со своего огорода, дачного участка в оптимальные сроки их биологической зрелости и/или части растений (листья, трава, цветки и т. д.).

Необходимость в увеличенном приеме витаминов возникает при смене климатических условий и географических поясов, при недостатке в рационе богатых витаминами продуктов и в периоды тренировочных нагрузок высокой интенсивности.

Другим показанием к применению витаминных препаратов является необходимость воздействия на течение анаболических, восстановительных процессов, при возникновении нарушений того или иного вида обмена веществ, а также при состояниях перенапряжения. В таких случаях, кроме поливитаминов, назначают дополнительно один или несколько витаминных препаратов, выбор которых основывается на преимущественном влиянии отдельных витаминов на то или иное звено обмена веществ.

Следует предупредить о возможных последствиях приема отдельных витаминов в повышенных дозах, значительно превосходящих потребности организма; несовместимости и даже антагонизме отдельных витаминов.

В силу своей высокой биологической активности витамины не безразличны для организма человека. Как и другие лекарственные вещества, они могут оказаться фармакологически несовместимыми между собой и с другими лекарственными веществами.

Между витаминами может наблюдаться односторонний и двусторонний функциональный антагонизм. Двусторонний функциональный антагонизм установлен между тиамин и никотиновой кислотой (витамины В<sub>1</sub> и РР), а также между ретинолом и кальциферолом (А и D). Многие больные, принимавшие большие дозы тиамина по поводу бери-бери (авитаминоз В<sub>1</sub>), излечились от этого недуга, но заболели пеллагрой (авитаминоз РР).

И наоборот, в экспериментах и клинических наблюдениях установлено, что введение избытка никотиновой кислоты вызывает недостаточность тиамина или усиливает имеющиеся признаки В<sub>1</sub>-гиповитаминоза. Аналогичные взаимоотношения описаны при употреблении больших количеств продуктов, содержащих витамин А, вследствие чего развивается проявление острой D-витаминной недостаточности; напротив, при профилактическом или лечебном введении умеренных количеств D-витаминных препаратов организм страдает от недостатка витамина А. Последнее следует особенно учитывать в педиатрической практике.

При введении избытка рибофлавина (В<sub>2</sub>), пиридоксина (В<sub>6</sub>) и аскорбиновой кислоты (С) нарушается обмен никотиновой кислоты (РР). Этот факт особенно важен, потому что никотиновая кислота играет немаловажную роль в сохранении нормальной деятельности центральной нервной, сердечно-сосудистой систем и желудочно-кишечного тракта.

Избыток одних витаминов вызывает нарушение обмена одновременно нескольких других. Например, введение больших доз никотиновой кислоты нарушает обмен тиамин (В<sub>1</sub>) и пантотеновой кислоты. При введении избыточного количества ретинола (А) страдает обмен витаминов С, D, Е и К. В этом случае особенно опасно нарушение обмена витаминов С и К, так как даже незначительное снижение содержания их в организме немедленно сказывается на свертываемости крови.

Поскольку в клинической практике часто применяют витамины В<sub>1</sub> и В<sub>12</sub>, важно знать те нарушения, которые вызывает чрезмерное их содержание.

Большие дозы тиамин вызывают в организме нарушение обмена никотиновой кислоты (РР), пиридоксина (В<sub>6</sub>), рибофлавина (В<sub>2</sub>) и аскорбиновой кислоты (С). То же самое нужно сказать и в отношении кокарбоксылазы (коферментная форма тиамин), которую назначают очень часто. Значительные изменения витаминного обмена наблюдаются и при передозировке цианокобаламина (В<sub>12</sub>). При этом нарушаются обмен тиамин (В<sub>1</sub>), рибофлавина (В<sub>2</sub>) и фолиевой кислоты, которая, как известно, является одним из важнейших регуляторов гемопоэза.

В качестве мнимой безобидности витаминов следует обратить внимание на витамин С. Так, уже однократное введение больших доз аскорбиновой кислоты вызывает тахикардию и изменение зубца Т на ЭКГ. Длительное введение большого количества аскорбиновой кислоты стойко закрепляет нарушение трофики миокарда: на ЭКГ постоянно отмечаются инвертированные и островеершинные зубцы Т. В эксперименте показано, что биохимической основой всех этих изменений является патологический сдвиг в обменных процессах: в ряде органов происходят изменения активности тканевых дегидрогеназ. Эти изменения выражены и имеют неодинаковую направленность в различных органах. Обменные процессы дискоординируются, а это существенно изменяет функции органов.

Таблица 5.

**Несовместимость витаминов при длительном их применении**

<b>Витамины</b>	<b>Несовместимость из-за нарушения обмена витаминов</b>
<b>А (ретинол)</b>	<b>К, Е, С, D</b>
<b>В<sub>1</sub> (тиамин)</b>	<b>РР, В<sub>6</sub>, В<sub>2</sub>, С</b>
<b>В<sub>2</sub> (рибофлавин)</b>	<b>РР</b>
<b>В<sub>6</sub> (пиридоксин)</b>	<b>РР</b>
<b>РР (никотиновая кислота)</b>	<b>В<sub>1</sub>, пантотеновая кислота</b>
<b>В<sub>12</sub> (цианокобаламин)</b>	<b>В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, фолиевая кислота</b>
<b>С (аскорбиновая кислота)</b>	<b>РР</b>
<b>D (кальциферолы)</b>	<b>А</b>

Несмотря на то, что факты несовместимости известны, в продаже имеются витаминные препараты, включающие всего 3–4 витамина (часто А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> и С). Применение таких поливитаминов приносит мало пользы. Истинные поливитаминные препараты должны содержать не 3–4 наименования, а, по крайней мере, разумно обоснованную и физиологически оправданную группу витаминов.

Следует помнить, что продолжительность приема и доза витаминов находятся в прямой зависимости от степени их дефицита в организме и медицинских показаний.

**Пищевые продукты с наибольшим содержанием витаминов**

**В<sub>1</sub>. Тиамин**

Семена подсолнуха, пророщенная пшеница, орехи, бобовые. Источником также служат субпродукты (печень, почки, сердце), свинина.

**В<sub>2</sub>. Рибофлавин**

Крупы, зернобобовые, зелень, листовые овощи. Источником также служат мясные и молочные продукты.

**В<sub>5</sub>. Кальция пантотенат**

Гречка, овсянка, орехи, дрожжи, бобовые, зелень, многие овощи и фрукты. Источником также служат печень, рыба, яичный желток.

**В<sub>6</sub>. Пиридоксин**

Фрукты (за исключением цитрусовых), картофель и другие крахмалистые овощи. Источником также служат птица, мясо и рыба.

Любая термическая обработка снижает содержание витаминов группы В на 20–25 %.

**В<sub>12</sub>. Цианокобаламин**

Растительный источник: морская капуста.

Лучшими источниками являются продукты животного происхождения: телячья печень, мясо, морепродукты.

**В<sub>15</sub>. Кальция пангамат**

Содержится в продуктах питания растительного происхождения: семечках кунжута, подсолнечника, тыквы, цельном зерне, цельном коричневом рисе, пивных дрожжах, арбузе, дыне, миндале.

В продуктах животного происхождения: крови и печени.

Наиболее эффективен в присутствии вит. А и Е.

**Вс. Фолиевая кислота**

Грибы, гречка, цветная капуста, дрожжи, лук, морковь, капуста.

Источником также служат печень, яичный желток.

**С. Аскорбиновая кислота**

Квашенная капуста, лимон, черная смородина, крапива, соки фруктовые и овощные.

**Р. Биофлавоноиды**

Цитрусовые, болгарский перец, красная и черная смородина, шиповник, клюква, зеленый чай, вишня, гречка, грецкий орех, темная слива, рябина, черноплодная рябина, виноград, помидор, укроп.

**РР. Никотиновая кислота**

Брусника, грибы, всевозможные орехи, арахис, кунжут, пшеница, рисовые отруби, зеленый горошек, гречневая крупа.

**А. Ретинол, бета-каротин.**

Плоды (овощи, фрукты) чаще оранжевого, красного цвета.

**Д. Кальциферолы**

Содержится в основном в рыбьем жире, печени; твороге и других молочных продуктах.

**Е. Токоферолы**

Различные растительные масла. Орехи, семечки, пророщенные зерна.

**Растения, содержащие витамины и минералы.**

Поливитаминовые растения используются в основном в качестве общеукрепляющих средств при многих состояниях, скрытых гиповитаминозах (в зимнее и раннее весеннее время), при усиленной физической и умственной нагрузке, в экстремальных ситуациях.

Следует отметить, что естественные витамины, содержащиеся в растениях, обычно более эффективны, чем синтетические, поскольку чаще всего находятся в них в оптимальных соотношениях, близких к потребностям человеческого организма, к тому же в комплексе с микроэлементами, аминокислотами и другими биологически активными веществами. Феномен взаимного усиления физиологического действия этих компонентов – неоспоримый факт.

Растения, применяемые с этими целями:

- Облепиха. Плоды в любом виде. В основном содержит витамин С.
  - Шиповник. Плоды (свежие и сухие, молотые) в любом виде. Чай: 1 ст. л. сухих измельченных плодов на 2 стакана кипятка, кипятить 10 мин, настаивать 2–3 часа; принимать по 1/4–1/2 стакана 3–4 раза в день (источник витамина С и РР).
  - Смородина черная. Плоды (свежие и сухие) в любом виде. Листья: 3–5 г сухих листьев на 1 стакан кипятка, запаривать 10–20 мин, процедить; пить по 1/2 –1 стакану 2–3 раза в день как чай (источник витамина С).
  - Первоцвет. Свежая трава в салатах, супах, окрошке. Настой: 10 г сухой травы на 1 стакан кипятка, запаривать 15–20 мин; принимать по 1/4 стакана 3–4 раза в день.
  - Пыльца растений: по 10–20 г на 2 приема до еды в первой половине дня.
  - Земляника. Листья и плоды: 20 г сухого измельченного сырья на 1 стакан кипятка, кипятить 5–10 мин, настаивать 2 ч; принимать по 1 ст. л. 3 раза в день. Свежие плоды употреблять в любом виде.
  - Лук разных видов употреблять в любом виде (черемша и др.).
  - Калина, рябина. Плоды употреблять в любом виде.
  - Клюква, черника, голубика, княженика, морошка. Ягоды употреблять в любом виде.
  - Щавель. Употреблять в любом виде, в том числе и сушеный.
  - Медуница лекарственная. Употреблять в салатах; супах. Настой травы: 10 г сухого сырья на 200 мл кипятка, запаривать 20 мин; принимать по 1 ст. л. 3–4 раза в день.
  - Ревень. Употреблять черешки и листовые пластинки в любом виде.
  - Одуванчик. Употреблять корни и траву. 6 г сухого измельченного сырья на 1 стакан воды, кипятить 10 мин, настаивать 30 мин; принимать по 1 ст. л. 3 раза в день до еды. Молодые побеги использовать в салатах (обдав предварительно кипятком).
  - Крапива двудомная (и другие виды): 7 г сухой измельченной травы на 1 стакан кипятка, запаривать 15–20 мин; принимать по 1 ст. л. 3 раза в день. Молодые побеги и листья использовать в салатах (предварительно обдав кипятком), супах, окрошке.
  - Спорыш (горец птичий). Трава: 20 г сухой измельченной травы на 1 стакан кипятка, запаривать 10–15 мин; принимать по 1 ст. л. 3–4 раза в день.
  - Белокочанная квашеная капуста иногда содержит витамина С больше, чем лимон, облепиха или смородина.
  - Картофель, морковь, помидоры, репа огородная используются в любом виде, включая свежий сок.
- См. также «Мед, соки – витамины, минералы».

## Гепатопротекторы, желчегонные средства

### Гепатопротекторы

Основной функцией гепатопротекторов является предохранение печеночных клеток от повреждающего воздействия увеличенного количества продуктов распада, образующихся при интенсивных физических нагрузках. Также это средства, направленные на повышение детоксикационных возможностей печени.

Наиболее «страдающими» органами от действия метаболитов при физической нагрузке являются «фильтрующие», выделительные органы: лимфатическая система, печень, почки, кишечник. Для их защиты можно использовать метод естественной неспецифической детоксикации.

Это возможно по двум направлениям: за счет метаболизма и выведения.

Метаболическая детоксикация осуществляется преимущественно печенью. Способ вывести метаболиты – усилить микросомальное окисление в печени. Прием препаратов, обладающих мощным энергетическим действием (энергизаторы), дает дополнительный стимул окислительным (микросомальное окисление) процессам в клетках печени.

### Желчегонные средства

В ликвидации «печеночных проблем» в обязательном порядке должны принимать участие желчегонные препараты как средства, направленные на ликвидацию застойных и воспалительных изменений в желчном пузыре и желчных протоках. При приеме желчегонных препаратов (например, кукурузных рыльцев) увеличивается секреция желчи, уменьшается её вязкость и относительная плотность, уменьшается содержание билирубина. Таким образом создаются условия для профилактики желчекаменной болезни, хронических холециститов и гепатитов, дискинезии желчных путей.

Необходимо знать, что и лекарственные препараты могут вызывать непосредственное поражение печени или изменять метаболизм так, что он становится для нее патогенным. Наиболее часто спортсменами применяются следующие препараты, которые вызывают эти поражения: аспирин, парацетамол, сульфаниламиды, диклофенак, оксациллин, кортикостероиды. Аналогичным действием обладают алкоголь и соли тяжелых металлов.

Схема 9.

### Применение гепатопротекторов и желчегонных средств

**Циклические виды спорта.** Этапы: базовый, предсоревновательный, восстановительный.

**Скоростно-силовые виды спорта.** Этапы: базовый, предсоревновательный, восстановительный.

**Единоборства.** Этапы: базовый, восстановительный.

**Координационные виды спорта.** Этап: восстановительный.

**Игровые виды спорта.** Этап: восстановительный.

В качестве гепатопротекторов используются следующие фитотерапевтические средства (лекарственные растения):

- аир болотный
- одуванчик лекарственный
- подорожник большой
- рябина (сок плодов)
- горец птичий
- тысячелистник

душица обыкновенная  
шалфей лекарственный  
зверобой  
шиповника плоды  
календула лекарственная

## **Диуретические средства. Растительные мочегонные средства**

Следует напомнить, что антидопинговые организации особенно жестко контролируют приём диуретических препаратов почти во всех видах спорта, так как они маскируют применение других допингов.

Здесь представлены растительные диуретические средства, которые не только не входят в допинговый список, но и не могут быть в него включены по причине невозможности достоверного определения всех действующих ингредиентов.

Их применение возможно в видах спорта, где существуют весовые градации (единоборства, тяжелая атлетика); в видах спорта с преимущественным тренингом выносливости, где необходимо постоянно поддерживать оптимальную массу тела, а также в видах спорта (гимнастика, прыжки, конный спорт и т. д.), где меньший собственный вес создает преимущества.

Кроме того, детоксикация, основанная на максимально быстром удалении токсичных веществ из организма, – наиболее реальный способ, обеспечивающий возможность восстановления работоспособности спортсмена. Естественным способом детоксикации служит выделительная функция почек, поэтому быстрая нормализация функции почек в условиях относительной ишемизации при напряженном тренировочном режиме и соревновании – самый эффективный способ детоксикации.

Одним из способов увеличения выделительной функции является улучшение микроциркуляции сосудистого русла почек. С этой целью применяются препараты соответствующей группы. Наиболее перспективен, учитывая требования допинг-контроля, гинкго-билоба и другие препараты растительного происхождения.

Хороший результат дает применение мочегонных трав, особенно в сочетании с физиотерапией (высокочастотная магнитотерапия, импульсная магнитотерапия, интерференцтерапия, хлоридные натриевые ванны). Например, хлоридные натриевые ванны снижают резорбцию ионов натрия из первичной мочи и способствуют нарастанию ее количества. Концентрация натрия хлорида (поваренная соль) в ванне должна составлять 10–20 г/л, температура воды – 37–38°C, продолжительность – 10–15 мин. Хлоридно-натриевые ванны обладают более выраженным тепловым действием, чем пресные ванны.

### **Применение эфирных масел (ароматерапия) в качестве мочегонных средств**

Мочегонными свойствами обладают эфирные масла: базиликовое, лавровое, масло ели, иссоповое, мелиссовое, можжевельное, мирровое, окопниковое, розмариновое, фенхелевое, чабрецовое, шалфейное, эвкалиптовое.

Все эти масла применяются вместе с массажем и ваннами.

### **Профилактика мочекаменной болезни**

В практике медицины спорта коррекция рН мочи, в качестве мер профилактики мочекаменной болезни у спортсменов, проводится назначением соков, мочегонных трав и минеральных вод. При этом учитывается вес спортсмена, интенсивность тренировок, сезон года, вид спорта.

Развитию мочекаменной болезни могут способствовать следующие моменты спортивной деятельности:

- недостаточное потребление воды;
- некачественная вода по минеральному составу;
- монодиета;
- потеря жидкости с потом в тренировочном процессе и соревнованиях, что приводит к уменьшению объема выделяемой мочи и выпадению в осадок большого количества солей;

– нарушения обмена, микроциркуляции в почечной ткани при значительной физической нагрузке;

– инфекции и мочевого стаза.

Кроме того, избыточное потребление белковых препаратов, питательных смесей, минеральной воды с неизвестной направленностью рН, пища, богатая пуриновыми основаниями, также могут стать причинами образования конкрементов с достаточно сложным строением.

Известно, что химический состав солей, образующих камни в почках, зависит от характера обменных нарушений и кислотности мочи. Ураты образуются в кислой среде (при распаде собственных белков). Фосфаты – в щелочной среде. Оксалаты образуются в любой (чаще кислой) среде (имеет значение повышение концентрации ионов Са, избыточный прием витамина С).

Часто мочевые камни имеют смешанный характер.

**Таблица 6.**

**рН мочи и химический состав солей**

Химический состав солей	Реакция мочи	
	Кислая	Щелочная
Ураты	*	
Фосфаты		*
Оксалаты	**	*
Смешанные	*	*

В исследованиях (Каллаур с соавт., 2000) выявлено, что только у 19 % спортсменов зафиксированы нормальные показатели рН мочи. В то же время патологически кислая моча выявляется у 57 % спортсменов. Получены данные, что ранней весной патологически кислая моча встречается почти у 72 % спортсменов. В летние и осенние месяцы рН мочи приближается к нормальным цифрам. При сравнении анализов мочи в различных видах спорта кислая моча (снижение рН до 5,0) встречается в 60 % случаев у спортсменов игровых видов; в индивидуальных видах спорта – 44 %. Значимое различие выявлено и у лиц со щелочной реакцией мочи. Так, у спортсменов игровых видов спорта рН мочи 7,0 встречается у 20 %, а у лиц индивидуальных видов спорта эти показатели равны 36 %.

В связи с этим при разработке мер профилактики мочекаменной болезни у спортсменов необходимо учитывать и вид спорта.

В практике медицины спорта коррекция рН мочи проводится назначением соков, мочегонных трав и минеральных вод. При этом учитывается вес спортсмена, интенсивность тренировок, сезон года, вид спорта.

В спортивно-медицинской практике применяют мочегонные травы, которые изменяют рН мочи: либо подкисляют мочу, либо мочу подщелачивают.

Таблица 7.

## Растительные мочегонные средства для изменения рН мочи

Средства	Подкисляют мочу	Подщелачивают мочу
Березы листья		*
Брусники плоды и листья	*	
Василька цветы	*	
Вероники трава	*	
Грыжника трава	*	
Земляники листья		*
Золотарника трава		*
Лимона сок	*	
Марены красильной корень	*	
Петрушки корень		*
Почечного чая трава		*
Пырея корневище	*	
Сельдерея корневище		*
Толокнянки листья	*	
Хвоща полевого трава		*

Не изменяют рН мочи плоды можжевельника, корень стальника.

В профилактике любого камнеобразования важно, чтобы моча была малоконцентрированной, поэтому спортсмен должен пить достаточное количество жидкости.

Эти и другие профилактические мероприятия позволяют предупредить развитие мочекаменной болезни у лиц, к ней предрасположенных; не допустить бактериального заражения мочевыводящих путей.

В диете, которую можно рекомендовать спортсмену, учитывается не только наличие тех или иных солей, но и способность пищи изменять рН мочи. В зимнее и весеннее время необходимо обратить особое внимание спортсмена на употребление достаточного количества овощей и фруктов в ежедневном рационе, а также продуктов с большим содержанием магния. Растворимость оксалатов усиливается в присутствии ионов магния в моче.

**Мочегонные растительные средства**

Средства растительного происхождения обладают мягким, эффективным мочегонным действием.

Список растительных средств, обладающих диуретическим эффектом:

- акация белая цветки (в сборе);
- арбуз;
- березы (почки, листья);
- брусника (листья, плоды);
- бурачник лекарственный (цветки, трава);
- василек синий посевной (цветы);
- грыжник (трава);
- золотарник (трава);
- лопух, репейник;
- марена красильная;
- можжевельник (плоды);
- персик обыкновенный;

- петрушка огородная;
- полынь метельчатая;
- почечный чай (ортосифона листья);
- суданская роза (каркаде, гибискус – цветки);
- толокнянка обыкновенная (листья);
- тыква (сок);
- укроп огородный;
- фенхель;
- хвощ полевой (трава);
- эстрагон;
- якорцы стелющиеся.

Также мочегонным действием обладают растительные средства с другими выраженными свойствами – спорыш (птичий горец), пижма.

Если в тексте не указано, как приготовить средство, следует руководствоваться общими указаниями по приготовлению и приему.

#### **Акация белая (караган)**

Цветки акации многочисленные, мотыльковые, в поникших метелках, белого цвета с очень ароматным приятным запахом. Цветет в конце мая в начале июня около 10 дней. Акация белая является прекрасным медоносом.

**Фармакологические свойства.** Цветки акации белой обладают жаропонижающим, вяжущим, кровоостанавливающим, спазмолитическим и мочегонным действием.

**Медицинское применение.** В качестве мочегонного средства используют настой и отвар цветков.

*Настой* цветков акации: 10 г сырья заливают 200 мл кипятка, настаивают, затем процеживают.

*Отвар* цветков акации: 1 ст. л. свежего или сушеного сырья заливают 500 мл воды, кипятят 3 мин, процеживают и доводят объем до исходного. Принимают по 1 ст. л. 3–4 раза в день до еды.

Цветки акации белой используются в смеси с листьями толокнянки обыкновенной, цветками пижмы обыкновенной, цветками василька синего, корнем солодки (как мочегонный сбор).

#### **Арбуз обыкновенный (*Citrullu vulgaris schrad*)**

Однолетнее растение со стелющимся округлопятыгранным стеблем, семейства тыквенных (*Cucurbitaceae*). Листья трехдольчатые, глубокорассеченные. Цветки раздельнополые, желтые. Плод – многосеменная сочная «тыква». Культивируется в южных районах России.

Арбуз обыкновенный содержит сахара (сахаристость различных сортов арбуза колеблется от 5,5 до 13 %), пектиновые вещества – 0,68 %, клетчатку – 0,54 %. Имеется много сортов арбуза. Основными районами культуры арбузов являются: Поволжье, юг Украины, Крым, Молдавия, южная часть Казахстана, республики Средней Азии и Закавказья. Имеются попытки культивирования арбуза в Сибири, Нижегородской и Московской областях. На территории России арбузы возделываются с XIII в., в Китае – с X в., в Европе – с XI–XII вв., в Америке – с XVI в.

Большое внимание к повсеместному возделыванию арбуза объясняется его вкусовыми качествами. В медицине свежий и соленый арбуз применяют в качестве мочегонного средства при подагре, ожирении и др. В свежем виде арбуз назначают лихорадящим больным как освежающее средство.

Для засолки берут целые зрелые и незрелые арбузы, удаляют плодоножки, обмывают, кладут в посуду и заливают рассолом, который готовят из расчета 800 г поваренной соли на 10 л воды.

В народной медицине применяют сухие и свежие корки арбуза в виде отвара 1:10 как мочегонное средство. Применяют также «белую мякоть», непосредственно примыкающую к зеленой коже. Сок из нее обладает мощным мочегонным действием. За один прием не рекомендуется выпивать более полстакана (100 мл) даже в сочетании с другими соками. Вместе с яблочным соком обладает приятным освежающим вкусом.

### **Березы почки (*Gemmae Betulae*)**

**Состав и форма выпуска.** Содержат эфирное масло (3–8 %), в состав которого входят сесквитерпеновый спирт бетулол (41–47 %) и сложный эфир бетулола с уксусной кислотой (30–45 %); флавоны, дубильные вещества, смола. В упаковке по 100 г.

**Фармакологическое действие.** Почки березы обладают мочегонным, дезинфицирующим действием.

**Медицинское применение.** Отеки почечного и сердечно—сосудистого происхождения.

Снижение веса в видах спорта с весовыми градациями.

**Режим дозирования.** В виде настоя (10,0:200,0) по 1–2 ст. л. 3 раза в день.

### **Брусника (*Vaccinium vitis idaea L.*)**

Низкий вечнозеленый полукустарник, семейства брусничных. Листья очередные, кожистые, зимующие, длиной 5–27 мм. Цветки белые с розоватым оттенком, собранные в верхушечные кисти, со слабым приятным запахом. Плод – ярко-красная, блестящая, шаровидная, горьковатая на вкус ягода, до 8 мм в диаметре. Брусника распространена в лесной и тундровой зонах России, на Кавказе, Дальнем Востоке.

**Сбор и сушка сырья.** В медицине используют листья и ягоды. Листья собирают до начала цветения или ранней весной, плоды – в августе, сентябре и октябре. Сушат в печи. Срок хранения – 2 года, в сухом прохладном месте в полотняных мешочках.

**Химический состав.** Листья брусники содержат до 9 % гликозида арбутина, вакцинин, гидрохинон, урсоловую, винную, галловую, хинную и др. кислоты; танин, гиперозид (гиперин). В ягодах брусники содержится большое количество сахаров, достигающее до 10,37 %, а также органические кислоты: лимонная, яблочная, щавелевая, бензойная, уксусная, глиоксиловая, пировиноградная, оксипировиноградная, L- кетоглютаровая и др. В семенах обнаружено до 30 % жирного масла, содержащего линолеву и линоленовую кислоты.

**Медицинское применение.** Листья брусники как мочегонное и дезинфицирующее средство применяют в виде отваров и чая при мочекаменной болезни, подагре и при циститах. Экстракт из листьев брусники освобожден от вяжущих веществ и поэтому обладает более сильными мочегонными свойствами. В пищевой промышленности и в быту ягоды брусники используют как источник витаминов.

### **Василек синий, посевной (*Centaurea cyanus L.*)**

Однолетнее или двухлетнее травянистое растение семейства сложноцветных. Стебель прямостоячий, ветвистый, до 80 см высоты, с ланцетовидными очередными листьями. Краевые цветки в корзинках воронковидные синие, срединные – трубчатые, фиолетовые. Плод – продолговатойцевидная семянка с хохолком. Цветет с мая по август. Растет всюду, является сорным растением ржаных полей и других злаков (пшеница, лен, посевы люцерны) европейской части России.

**Сбор и сушка сырья.** Для медицинских целей используют краевые синие цветы васильков без корзинок. Срывают корзинки и выщипывают краевые и отчасти трубчатые цветки. В основном их заготавливают в Краснодарском крае, Архангельской, Вологодской областях и Западной Сибири. Сушат в тени или в сушилке рассыпанными тонким слоем при температуре 40–50 °С, при солнечном свете краевые цветки из синих становятся беловатыми. Такое сырье бракуется. Влажность готового сырья допускается не более 14 %; цветочных корзинок – не более 1 %; потерявших синий цвет – не более 8 %. Из 100 кг свежих цветков выход составляет 22–23 кг. В России цветы василька используют сравнительно мало, большая часть их идет на экспорт. За границей цветы василька находят широкое применение.

**Химический состав.** Краевые цветки корзинок василька содержат гликозид центаурин, при гидролизе дающий центауридин и глюкозу; цикориин при гидролизе, расщепляющийся на цикоригенин и глюкозу; цианин (или цианинхлорид).

**Фармакологические свойства.** Цветки василька повышают диурез, усиливают желчеотделение, а также обладают противомикробными свойствами. Цветки василька применяют при заболеваниях почек и мочевыводящих путей (нефриты, нефрозонефриты, циститы, уретриты), при заболеваниях печени и желчных путей. Назначают в виде настоев 1:10 и жидких экстрактов на 40 % спирте 1:10.

**Приготовление и применение в медицине.** Настой василька. Приготовление: 1 ч. л. сухих цветков василька заливают кипящей водой, настаивают без кипячения в течение 20 мин, охлаждают, процеживают. Применяют по 2 ст. л. 3 раза в день за 15–20 мин до еды.

Цветки василька применяют и в комбинации с другими диуретическими и противомикробными средствами (листья толокнянки, антибиотики, почечный чай). Василек входит в состав мочегонного чая состава: цветы василька – 1 часть, солодковый корень – 1 часть, лист толокнянки – 3 части.

Rp.: Flor. Cyani concis 50,0.

D. S. 1 ч. л. заварить стаканом кипятка, настаивать 20 мин, охладить, процедить и пить по 1/2 стакана 3 раза в день за 20 мин до еды.

Rp.: Fol. Uvae ursi 30,0

Flor. Cyani, Rad. Liquiritae aa 10,0

M. f. species.

D. S. 1 ст. л. заварить стаканом кипятка, кипятить 10 мин, остудить, процедить, принимать по 1 ст. л. 3–4 раза в день до еды.

*Аптечный вариант* василька синего цветки содержит гликозид цианин, цикорин, центаурин, пеларгонин, дубильные вещества, слизь.

Принимать внутрь в виде настоя (10,0:200,0) по 50 мл 3 раза в день за 20 мин до еды. Оказывает диуретическое действие.

Форма выпуска: цветки в упаковке по 100 г.

### **Лопух (Arctium lappa L.) Репейник**

Крупное двухлетнее травянистое растение с большим стержневым корнем, семейства сложноцветных. Стебель прямостоячий, ребристый, красноватый, сильно ветвящийся в верхней части. Листья черешковые, крупные, до 50 см длины и примерно такой же ширины. По форме листья широкосердцевидные, зубчатые, сверху зеленые, снизу серовато-войлочные. Цветки сиреневого цвета, собраны в шаровидные корзинки, диаметром 3–3,5 см. Плоды – семянки 5–7 мм длины.

Распространено по всей степной и лесостепной зоне европейской части России, на Кавказе, частично в Сибири и на Дальнем Востоке. Растет как сорное растение около жилья, по пустырям, у дорог, иногда в лесах на просеках, среди кустарников.

**Сбор и сушка сырья.** Корни заготавливают осенью. Тонкие корни сушат целиком, толстые – режут на части вдоль. Сушат, как все корни, в духовке при соответствующем режиме.

**Химический состав.** В корнях растения содержится до 45 % полисахарида инулина, 12,3 % протеина, эфирное масло; жирное масло, пальмитиновая, стеариновая кислоты, ситостерин и стигмастерин. В семенах найдены гликозид арктинин, гидролизующийся на арктигенин и глюкозу; большое количество жирного масла, в состав которого входят глицериды линолевой и олеиновой кислот. В листьях содержатся дубильные вещества, слизи, эфирные масла.

**Применение в медицине.** Корни лопуха в виде отваров и настоев применяют внутрь в качестве мочегонного средства; при подагре. В виде мазей применяют наружно при экземе, угрях, фурункулезе.

### **Марена красильная (*Rubia tinctorium* L.)**

Многолетнее травянистое растение с длинным горизонтальным корневищем, семейства мареновых. Стебель ветвистый, по граням колючешероховатый, высотой от 30 см до 1,5 м. Листья парные, супротивные, ланцетные, при основании суженные в черешок, по краям колючие, шероховатые.

Цветки мелкие, венчиком в пазушных полузонтиках. Плод костянковидный, мясистый. Цветет в июне – августе, плодоносит в августе – сентябре. Растет в Средней Азии, на юго-востоке европейской части России.

**Химический состав.** В корневищах марены содержатся окси- и оксиметилантрахиноны и их производные (5–6 %). Среди них руберитриновая кислота (около 0,1 %), являющаяся биозидом; галиозин; пурпурин; псевдопурпурин; рубиадин – гликозид также ализарин в свободном состоянии; в корневищах марены содержатся лимонная, яблочная и винная кислоты, сахара, белки, пектиновые вещества. Все эти производные имеют желтую или красную окраску. В листьях содержатся лимонная кислота, следы алкалоидов. В молодых побегах найден гликозид асперулозид С.

**Фармакологические свойства.** Марена красильная обладает свойством постепенно разрыхлять и разрушать камни почек и мочевого пузыря. Механизм этого действия ранее связывали с руберитриновой кислотой, закисляющей мочу, вследствие чего моча становится способной реагировать с камнями почек и мочевыводящих путей, состоящими в основном из фосфорнокислой извести. В настоящее время основное значение придается химическому родству красящих веществ марены, взаимодействующих с фосфорнокислыми солями кальция. Доказательством подобного механизма действия служит то, что марена красильная вызывает прижизненную окраску костей вследствие взаимодействия фосфорнокислых солей кальция с действующими веществами марены.

Препараты марены красильной не оказывают существенного влияния на артериальное давление и дыхание; усиливают сердечные сокращения, не влияя заметно на ритм сердца; вызывают повышение тонуса и усиление сокращений кишечника. Обладают диуретическими свойствами, оказывают несильное бактерицидное действие в отношении кокковой группы микробов. Помимо этого, препараты растения понижают тонус гладкой мускулатуры почечных лоханок и мочеточников и в то же время усиливают перистальтические сокращения мышечных волокон, способствуя продвижению камней. Действие особенно хорошо выражено при спазме гладкой мускулатуры мочевыводящих путей.

В лаборатории фармакологии ВИЛАР испытывали следующие препараты: сухой экстракт марены красильной, таблетки из порошка корней марены красильной, сумму гликозидов и руберитриновую кислоту (Розанова В. Д.). Наиболее активными являются экстракт марены, содержащий сумму действующих веществ корней марены, а также порошок из корней марены. Они в большей степени, чем другие препараты марены, усиливают диурез и оказывают более выраженное спазмолитическое действие.

**Применение.** Препараты марены эффективны при мочекаменной болезни. Наибольший лечебный эффект выявлен при камнях, состоящих из фосфорнокислых магния и кальция.

Помимо литического действия на камни почек, препараты марены усиливают сокращения мочеточников.

У больных, лечившихся мареной, выделенные камни на вид шероховатые, пористые, окрашены в розово-красный цвет, крошащиеся, в то время как у больных, не лечившихся мареной, они гладкие и серовато-белые. Моча под влиянием марены окрашивается в красный цвет. Дозировку марены считают достаточной, если моча примет розово-красный цвет. Окрашивание начинается через 3–4 часа после приема, держится при применении средних доз до 1 дня. В моче обнаруживается руберитриновая кислота и гликозид ализарин.

Клиническое испытание экстракта марены проводилось в различных урологических клиниках. Испытание показало высокую эффективность препарата при лечении мочекаменной болезни. В ряде стран отвар корневищ марены и порошок из корневищ считаются наиболее активными препаратами марены.

**Форма выпуска и режим дозирования.** Таблетки марены по 0,25 г. Принимают 3 раза в день по 2–3 таблетки на прием, растворяя в 1/2 стакана теплой воды. Курс лечения – 20–30 дней. Повторные курсы проводят через 4–6 недель.

Rp.: *Tabulettae Rubiae tinctoriae* 0,25.

D. t. d. N. 12.

S. По 2–3 таблетки 3 раза в день.

**Цистенал.** Комплексный препарат содержит экстракт марены красильной, эфирные масла, салицилат магния, спирт, оливковое масло. Применяют при мочекаменной болезни. Назначают внутрь по 3–4 капли на сахар за 30 мин до еды. При коликах назначают однократно 20 капель.

Принимают после еды во избежание раздражающего действия.

### **Можжевельник обыкновенный (*Juniperis communis* L.)**

Вечнозеленый хвойный кустарник высотой до 12 м, семейства кипарисовых. Листья линейные, шиловидные. Цветки двудомные. Мужские и женские соцветия расположены на концах веточек. Плод – ягодообразная сочная шишка. Цветет в мае, плоды созревают осенью на втором году жизни растения. Растет на известняках, сухих холмах, в подлеске лиственных и смешанных лесов европейской части России, Сибири и Кавказа. Основные районы заготовок – Беларусь и северо-западные области России. Сушат на воздухе.

**Сбор и сушка сырья.** Готовое сырье – высушенные зрелые плоды, гладкие на вид, блестящие или матовые, черно-бурого цвета, шаровидные или овальные, со своеобразным ароматным приятным запахом, сладковато-пряным вкусом. Предусматривается влажность не более 20 %, плодов незрелых, поврежденных, сильно сморщенных – не более 10 %, органических примесей – не более 0,5 %. Хранят в сухом проветриваемом помещении.

Не допускается примесь плодов казацкого можжевельника, относящихся к ядовитым. Последние отличаются бугристой поверхностью, черно-синим цветом и резким характерным запахом.

**Химический состав.** Во всех органах растения содержится эфирное масло, мало отличающееся по составным частям. Содержание эфирного масла в плодах составляет 0,5–2 %, стеблях – 0,25 %, хвое – 0,18 %, коре — 0,5 %. Эфирное масло в основном содержит d-апинен, кадинен, камфен, а-терпинен, а-феландрен, дипентен, сабинен, терпинеол, борнеол и др. Помимо этого, в плодах содержится до 40 % инвертного сахара, около 9,5 % смол, красящее вещество юниперин, жирное масло, органические кислоты – яблочная, муравьиная и

уксусная. Кора содержит до 8 % дубильных веществ; хвоя – 266 мг% аскорбиновой кислоты. Для медицинских целей используют плоды можжевельника.

**Применение в медицине.** Ягоды можжевельника – старое лечебное средство, широко применяемое в народной медицине и принятое в медицинской практике многих стран мира. Мочегонное (диуретическое) средство растительного происхождения.

Эфирное масло плодов можжевельника (главным образом терпинеол) усиливает фильтрацию в почечных клубочках и тормозит обратную резорбцию ионов натрия и хлора в извитых канальцах почек. Галеновые препараты плодов можжевельника усиливают секрецию бронхиальных желез; повышают желчеобразование и желчевыделение, усиливают секрецию желудочного сока.

Ягоды растения обладают мочегонным действием, особенно в сочетании с уксуснокислым калием. Применяют при отеках как мочегонное средство, а также при заболеваниях почек и мочевыводящих путей в качестве дезинфицирующего средства. Показан при «сгонке» веса в видах спорта с весовыми градациями; отеках, связанных с почечной и сердечной недостаточностью, пиелитах, циститах.

Настой (10 г плодов на 200 мл воды) принимают внутрь по 1 ст. л. 3–4 раза в сутки после еды.

Приготовленный настой хранить в прохладном месте не более 2 суток.

При длительном приеме вызывает раздражение почечной паренхимы. Препараты можжевельника противопоказаны при острых воспалительных заболеваниях почек (нефриты и нефрозонофриты), повышенной чувствительности к препаратам можжевельника.

### **Персикобыкновенный (*Persica vulgaris mill.*)**

Дерево высотой 3–5 м, семейства розоцветных. Листья очередные, эллиптические, длиной 8–15 см, 2–3,5 см ширины. Цветки розовые или красные, многочисленные, неодинаковые по размерам, сидячие. Цветет в конце апреля – начале мая. Плоды сочные от 3 до 12 см в диаметре, покрытые нежной бархатисто-опушенной кожицей. Мякоть плода сладкого или кисло-сладкого вкуса, сочная, ароматная, косточка глубоко извилисто-бороздчатая. Семя обычно горькое, иногда сладкое.

В диком виде персик встречается в Северном и Центральном Китае, Индии, Афганистане. Культивируется на Кавказе, в Средней Азии, Молдове.

**Химический состав.** В ядрах семян содержится до 57 % жирного масла, представленного глицеридами пальмитиновой, олеиновой и стероиновой кислот (15,6 %). Помимо этого, в семенах найден гликозид амигдалин 0,4–0,7 %, дающий при гидролизе бензальдегид, синильную кислоту и глюкозу, а также эфирное горькоминдальное масло. В мякоти плодов содержится до 15 % сахаров, органические кислоты (яблочная, лимонная и др.), аскорбиновая кислота, эфирное масло, состоящее из эфиров муравьиной, уксусной, валериановой и каприловой кислот; уксусный альдегид и кадинен. В коре найдены вещества, относящиеся к флавоноидам.

**Применение.** Плоды персика используются в качестве мочегонного средства и в диетическом питании.

### **Петрушка огородная (*Petroselinum sativum hoffm*)**

Двухлетнее травянистое растение семейства зонтичных (*Umbelliferae*). Корень мясистый, веретенообразный, длиной до 30 см. Стебли однолетние, прямостоячие, круглые, голые, силеноветвистые. Листья двоякоперистые, в общем очертании яйцевидные, с верхней стороны глянцевые, с нижней матовые.

Цветки обоеполые, мелкие, собраны в сложные зонтики на концах ветвей.

Плод – продолговато-яйцевидная, с боков слегка сжатая зеленовато-бурая двусемянка. Семя почти круглое, с маслянистым сероватым белком. Растение имеет специфический запах. Родина петрушки – южная Европа. В России разводится повсеместно как пряное растение.

Петрушку сеют почти повсеместно, она всюду является огородной культурой. Все части растения широко применяются в кулинарии как пряность. Для врачебных целей возделывают из-за эфирного масла, получаемого перегонкой плодов с водяным паром. Это растение в большей степени относится к пищевым, но до настоящего времени не потеряло значения в медицине. Плоды собирают осенью. Они обладают сильным ароматическим, раздражающим запахом; слегка горьковатым и жгучим вкусом. Их растирают или толкут в ступке.

**Химический состав.** Плоды растения содержат 2–6 % эфирного масла (состоящего главным образом из апиола), L-а- пинена, аллилтетраметоксибензола, бергаптена, кумарина и миристицина. В плодах обнаружено до 22 % жирного масла, в котором преимущественно представлены глицериды петрозелиновой кислоты. Помимо этого, в плодах имеются флавоновые гликозиды – эпиин (7- апиозилглюкозид апигенина), 7-апиозилглюкозид лютеолина. Листья содержат эфирное масло, лютеолин, апигенин, каротин, аскорбиновую кислоту. Цветки содержат кверцетин, кемпфёрол, корни – апигенин.

**Фармакологические свойства.** Трава петрушки и особенно семена обладают мочегонным действием, сопровождающимся усиленным выделением солей из организма. Последнее связывают с наличием в растении эпиола и миристицина. Помимо этого, петрушка усиливает тонус гладкой мускулатуры матки, кишечника и мочевого пузыря.

**Применение в медицине.** Семена и траву петрушки применяют в качестве диуретического средства при почечных и сердечных заболеваниях. Нередко применение ее в этих случаях сочетают с другими веществами, например с диуретическим почечным чаем и другими мочегонными при сердечных отеках.

Благоприятные результаты лечения петрушкой наблюдаются при мочекаменной болезни и воспалительных процессах в мочевом пузыре, острых и хронических циститах, особенно сопровождающихся болями в связи со спазмами гладкой мускулатуры. Применяют также при расстройстве мочеиспускания у детей.

Препараты петрушки находят применение при болезнях печени, расстройствах функции системы пищеварения, диспепсиях, метеоризме и др.

**Препараты.** Настой плодов петрушки: взять 1/2 ч. л. плодов петрушки, залить 400 мл холодной воды, настаивать в течение 8 часов, выпивать в течение дня: прием по 2–3 ст. л. каждые 2 часа.

Примеры сочетания с другими мочегонными средствами:

Rp.: Fructus Petroselini herbae Chelidonii majoris 10,0.

Fol. Uvae ursi 40,0 M. f. Species.

D. S. 1 ч. л. заварить 2 стаканами воды, пить 1–2 раза в день по стакану.

Rp.: Fructus Petroselini Baccae Juniperi Fructus Foenicili aa 5,0.

Flor. Convallariae Fol. Betulae aa 30,0 M. f. species.

D. S. Заварить 1–1/2 ч. л. стаканом горячей воды, выпить в течение дня в 3 приема.

### **Полынь метельчатая (*Artemisia scop aria* w. Etk.)**

Двухлетнее или однолетнее травянистое растение высотой 30–70 см, с вертикальным нетолстым корнем, семейства сложноцветных (Compositae). Стебель одиночный, реже разветвленный, прямой, в средней и верхней части сильноветвистый. Нижние листья черешковые, дважды-трижды перисторассеченные, стеблевые, сидячие с узколинейными или нитевидными дольками. Цветочные корзинки мелкие, 1,5–2 мм в диаметре, многочисленные, собранные на ветвях односторонними кистями, образующими пирамидальную метелку. Семянки бурые длиной 0,6 мм, продолговато-обратнойцевидные.

Растение распространено на солонцеватых лугах, залежах, в пустынях, по речным долинам щебнистых склонов европейской части России, Кавказа, Западной Сибири и Средней Азии.

**Химический состав.** В растении обнаружено наличие различных элементов, в том числе таких редких, как титан и гелий. Содержание смол в наземной части – 4,35-5,57 %, в корнях – 1,08-1,37 %, цветках – 7,91 %. Все растение содержит также органические кислоты: лимонную, яблочную, щавелевую, уксусную, пропионовую и валериановую; дубильные вещества (в траве – 3,61–4,74 %, в корнях – 2,07–2,56 %), относящиеся к пирогалловой группе. Помимо этого, наземная часть растения содержит эфирное масло, максимальное накопление которого наблюдается в фазу цветения (до 96 %).

**Фармакологические свойства.** В медицине применяется препарат артемизол. Эфирное масло, входящее в состав препарата артемизол, оказывает болеутоляющее антиспастическое, мочегонное и противовоспалительное действие, вызывает также отхождение солей и конкрементов с мочой. Болеутоляющее действие препарата обусловлено присутствием в эфирном масле борнеола, мирцена, камфена, расслабляющих гладкую мускулатуру.

Противовоспалительные свойства связаны с окислением бензольного кольца эфирных масел и образованием фенола, выводящегося с мочой и действующего бактерицидно на микрофлору.

Мочегонное действие связано с наличием ментена, ментола, ментона, вызывающих гиперемии сосудов почек.

Повышение растворимости солей в моче, по-видимому, обусловлено наличием в препарате диэтилового эфира этилендиаминтетрауксусной кислоты, а также этилового эфира яблочной кислоты.

Сравнительное исследование артемизола и известных препаратов, таких как роватинекс, цистенал и энатин, показало, что в ряде случаев по эффективности и скорости действия артемизол давал лучшие результаты лечения.

В состав артемизола (*Artemisololum*) входят: эфирное масло полыни метельчатой – 3 г, мятное масло – 0,9 г, диэтиловый эфир этилендиамин тетрауксусной кислоты – 0,1 г, этиловый эфир яблочной кислоты – 1 г, персиковое масло – 4 г, этиловый спирт – 1 г.

Эфирное масло обладает также слабительными свойствами. Оно малотоксично.

**Применение в медицине.** Эфирное масло полыни является составной частью препарата артемизола. Артемизол впервые применили для лечения больных мочекаменной болезнью в урологической клинике Ташкентского медицинского института.

Артемизол назначают при мочекаменной болезни внутрь или под язык на кусочке сахара по 3–15 капель на прием. Артемизол рекомендуется применять также в сочетании с водной нагрузкой, когда больной натошак выпивает в течение 30 мин до 1,5 л воды или чаю; после этого рекомендуется быстрая ходьба и другие физические упражнения. Курс лечения – 10 дней. Повторные курсы проводят через 5–7 дней.

### **Почечный чай (*Orthosiphonstamineusbenth*). Ортосифон**

Тропическое вечнозеленое травянистое растение с четырехгранным стеблем, семейства губоцветных (*Labiatae*). Листья черешковые, продолговато-яйцевидные, супротивные, цветки сиреневые, сугубые, расположены по 3 вместе супротивными полумутовками. Плод – четырех-гнездный орешек. В диком виде растет в Мьянме, на островах Суматра, Ява, Калимантан, а также на Филиппинских островах и в северо-восточной Австралии. Выращивается в бывших советских субтропиках в виде однолетней культуры, размножаемой путем черенкования.

Маточные растения сохраняют зимой в теплицах при температуре не ниже 6 °С, а весной при температуре 18–30 °С используют на выгонку побегов для черенкования. Развитые черенковые саженцы служат материалом для пересадки в почву. По мере вырастания моло-

дых побегов вызревают флешы с двумя верхушечными молодыми листьями с таким расчетом, чтобы на побеге развивалось не менее 2–3 пар нижних листьев, обеспечивающих дальнейшую вегетацию. За вегетационный период производят 5–6 сборов.

**Сбор и сушка сырья.** Для медицинских целей применяют высушенные флешы, представляющие собой четырехгранный стебелек длиной около 2 см, с верхушечной полкой и 2 парами молодых листьев; листья продолговато-яйцевидные, длиной 2–5 см, шириной 1,5–2,2 см, к вершине заостренные, короткочерешковые, остропильчатые, с равномерными, реже с неравномерными зубцами, цвет серовато-зеленый, запах листьев слабый, своеобразный, вкус горький, слегка вяжущий.

Почечный чай гигроскопичен, поэтому хранят в сухом, чистом, без посторонних запахов, хорошо проветриваемом помещении, в аптеках – в хорошо укупореженных стеклянных или жестяных банках, на складах – в закрытых ящиках, выложенных пергаментом или фольгой.

**Химический состав.** Комплекс биологически активных веществ листьев почечного чая содержат горький гликозид ортосифонин (до 0,01 %), растворимый в воде, спирте; найдено также незначительное количество алкалоидов, жирное масло (до 2–7 %); содержит органические кислоты: винную (до 1–5 %), лимонную, сапонны др.

**Фармакологические свойства.** Обладает мочегонными, спазмолитическими свойствами, повышает секреторную активность слизистой оболочки желудка.

Почечный чай обладает диуретическими свойствами. Мочегонный эффект сопровождается усиленным выведением из организма мочевины, мочевой кислоты и хлоридов; увеличение диуреза достигает 108–114 %, выделение хлоридов увеличивается на 39 %; выделение свинца при экспериментальном отравлении им увеличивается на 25 %. Выделение свинца при лечении почечным чаем начинается на 5 дней раньше, чем без применения его. Качественная реакция мочи на свинец при лечении почечным чаем также исчезает раньше при применении почечного чая, чем без него. Почечный чай оказывает антиспастическое действие на органы с гладкой мускулатурой. Помимо этого, повышает секрецию железистого аппарата желудка и усиливает желчеотделение.

Настой почечного чая в дозе 0,05 г/кг из расчета на сухой вес растения увеличивает выведение мочи по сравнению с контрольными опытами в среднем на 11,3 %. В первые дни введения настоя, диурез по сравнению с контрольным периодом несколько уменьшается, а со 2–4-го дня наступает отчетливое увеличение. Количество хлоридов в моче увеличивается в среднем за 10 часов исследования на 9,2 %. При дозе 0,1 г/кг увеличивается за 10 часов наблюдения в среднем на 38,5 %, а выведение хлоридов – в среднем на 39 %.

**Применение в медицине.** Благодаря указанным свойствам почечный чай исторически нашел применение во многих странах мира при острых и хронических заболеваниях почек, нефритах, сопровождающихся отеками, альбуминурией, азотемией и образованием почечных камней; при циститах и уретритах, подагре и диабете; при холециститах и желчнокаменной болезни, сердечных заболеваниях с наличием отеков. Наблюдения, проведенные в различных отечественных клиниках, подтвердили его лечебную ценность. После применения почечного чая отмечалось улучшение общего состояния, уменьшение отеков, улучшение функции почек. Усиление диуреза наступает в первый день приема, но наиболее отчетливо – через 2–3 дня.

Почечный чай с успехом применяли для лечения больных с хроническими и острыми холециститами и желчнокаменной болезнью. Применение почечного чая при гипертонии вызывало улучшение общего состояния.

Возможно длительное применение почечного чая (эффективен в течение 6–8 месяцев с ежемесячными перерывами на 5–6 дней).

Побочного действия обычно не отмечается. Иногда появляется сильная жажда. Симптомов вредного действия на почки не наблюдалось.

Противопоказаний не выявлено.

**Способы применения.** Применяют настой листьев почечного чая, приготовленный горячим или холодным способом. Первый эффективнее второго.

Способ приготовления настоя: 3,5 г листьев и флешей почечного чая измельчают до величины не более 5 мм, заливают 200 мл кипящей воды, кипятят в течение 5-15 мин, настаивают 1 час, фильтруют.

Для приготовления настоя на холодной воде соотношение тоже (3,5 г на 200 мл), настаивают 4 часа. Настои принимают в теплом виде за 20 мин перед едой по 1/2 стакана 2 раза в день.

**Показания к применению в спорте.** Сгонка веса в видах спорта с весовой градацией, отеки после интенсивной тренировки, нарушения функции почек, печеночный болевой синдром, холециститы.

Принимают внутрь в виде приготовленного настоя (3-10 г сырья на 200 мл воды) по 1/3-1/2 стакана 2-3 раза в сутки.

Более концентрированные настои (6 – 10 г на 200 мл воды) применяют по 1 ст. л. 3-4 раза в день. Лечебной дозой листьев почечного чая является 3,5 г сухих листьев.

**Особые указания.** Почечный чай эффективен при достаточно длительном применении (в течение 4-6 месяцев). Приготовленный настой хранить в прохладном месте не более 2 суток.

### **Толокнянки обыкновенной листья (*Uvaeursifolium*). Медвежьих ушки**

Средство растительного происхождения.

Комплекс биологически активных веществ листьев толокнянки обладает мочегонным, противовоспалительным и противомикробным действием.

Из фенольных гликозидов толокнянки (арбутина и метиларбутина) под действием фермента арбутазы высвобождается гидрохинон. Выделяясь с мочой через почки, гидрохинон усиливает мочеотделение и оказывает противомикробное действие.

Противовоспалительные свойства толокнянки обусловлены высоким содержанием дубильных веществ.

Применяется как мочегонное средство в видах спорта с весовыми градациями, при воспалительных заболеваниях мочевого пузыря и мочевыводящих путей.

**Режим дозирования.** Принимают внутрь в виде приготовленного отвара (10 г сырья на 200 мл воды) по 1/3-1/2 стакана 3-5 раз в сутки. Приготовленный отвар хранить в прохладном месте не более 2 суток.

При приеме высоких доз и длительном применении возможна тошнота, рвота, понос, обострение воспалительных явлений в мочевыводящей системе.

Противопоказано при повышенной чувствительности к препаратам толокнянки.

### **Укроп огородный (*Anethum graveolens*)**

Обладает мочегонным, ветрогонным, спазмолитическим, слабительным, желчегонным, отхаркивающим и незначительно выраженным седативным действием.

Широкий спектр фармакологической активности плодов укропа огородного обусловлен наличием комплекса биологически активных веществ (эфирные масла, аскорбиновая кислота, флавоноиды, соли калия и др.).

Показан в качестве легкого мочегонного средства, метеоризме, диспепсии, спастических состояниях желудочно-кишечного тракта.

Приготовленный *настой* (10 г сырья на 200 мл воды) принимают внутрь в теплом виде по 1/3 стакана 3-4 раза в сутки.

Побочного действия при применении в рекомендуемых дозах не выявлено.

Имеется положительный опыт применения при заболеваниях дыхательных путей, сопровождающихся кашлем.

## **Фенхель**

Фармакологическое действие. Обладает мочегонным, ветрогонным, спазмолитическим, слабительным, желчегонным, отхаркивающим и незначительно выраженным седативным действием.

Существуют две разновидности этого растения:

- фенхель обыкновенный или аптечный, волошский укроп;
- итальянский (флорентийский) или овощной фенхель, сладкий анис.

Родиной фенхеля обыкновенного считают страны Средиземноморья, в частности Италию, где его, начиная с античных времен, выращивали как лекарственное растение, а потом как овощную культуру. Об итальянском происхождении фенхеля говорит и его сохранившееся до сих пор старинное русское название «*волошский укроп*», которое происходит от древнерусского «*волохи*» – общего названия романских народов. В России фенхель стали разводить с XVII в. на аптекарских огородах как лекарственное растение.

Фенхель выращивают в России, во Франции, в Италии, Израиле, Иране и Японии ради его семян, которые до сих пор используют в качестве лекарственного средства.

Во всех медицинских трактатах, начиная с раннего Средневековья и до эпохи Возрождения включительно, фенхель выступал в качестве универсального средства, способного противодействовать любому яду, вылечить глазные болезни, избавиться от отеков, болезней печени, почек, мочевого пузыря, мочекаменной болезни.

Эфирное масло плодов фенхеля входило в знаменитые «капли датского короля», употреблявшиеся при кашле и представлявшие собой раствор эфирного масла в воде с добавлением лакрицы и нашатыря. Плоды фенхеля под названием «семена встреч» применяли, чтобы скрыть неприятный запах изо рта.

**Фармакологические свойства.** В современной терапии настой семян фенхеля применяют в качестве легкого мочегонного средства, при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, сопровождающихся спазмами кишечника, метеоризмом, диспепсией, болями в кишечнике спастического характера. Назначают также для улучшения аппетита, повышения секреции желудочного и панкреатического соков и желчеотделения. Настой можно использовать при заболеваниях верхних дыхательных путей, сопровождающихся мучительным сухим кашлем, для разжижения мокроты и ее отхаркивания. Заваривают чайную ложку семян фенхеля с добавлением щепотки молотого имбиря стаканом кипятка, через 5 мин переливают в другую посуду, добавляют ложку меда и сразу же пьют.

Биологически активные вещества, содержащиеся в семенах, оказывают спазмолитический эффект и коронарорасширяющее действие, успокаивают центральную нервную систему. Поэтому настой семян рекомендуют использовать при легких формах коронарной недостаточности и начальных стадиях гипертонической болезни. Для приготовления настоя достаточно купить в аптеке семена фенхеля, насыпать 1 ст. л. в фарфоровую посуду, залить 200 мл кипятка и настаивать 15–20 мин, процедить, пить настой в теплом виде. Такой же настой могут употреблять кормящие мамы для повышения лактации. Из эфирного масла плодов фенхеля готовят знаменитую укропную воду, которую дают грудным младенцам при метеоризме.

**Режим дозирования.** Приготовленный настой (10 г сырья на 200 мл воды) принимают внутрь в теплом виде по 1/3 стакана 3–4 раза в сутки.

Побочного действия при применении в рекомендуемых дозах не выявлено и противопоказания не установлены.

**Прочее применение.** Плоды фенхеля входят в состав китайской смеси «Пять специй» и французской смеси «Прованские травы», которые продаются в готовом виде.

Овощной фенхель отличается от обыкновенного более мощным высоким кустом и мясистыми черешками нижних листьев, образующими беловатые, слегка приплюснутые сочные кочанчики весом от 150 до 300 г. Ценится этот овощ за содержание биологически активных

веществ, особенно необходимых нашему организму зимой, а также за наличие витаминов А, группы В, С, D, РР, К, макро- и микроэлементов, флавоноидов и кумаринов. Его можно считать диетическим продуктом, стимулирующим пищеварение и оказывающим слабое желчегонное, мочегонное и спазмолитическое действие.

Фенхель овощной – прекрасный диетический и деликатесный продукт с тонким своеобразным анисовым запахом и сладковатым вкусом, его следует почаще употреблять людям, имеющим проблемы, вызванные плохим пищеварением, хронической коронарной недостаточностью и гипертонией. Его можно использовать в различных салатах свежим или отваренным, а также как самостоятельное блюдо. Тушеный или печеный фенхель служит изысканным гарниром к мясу или рыбе. К фенхелю, учитывая его собственный сладковатый вкус, хорошо подходят лимонный сок, черный перец и оливковое масло.

В продаже овощной фенхель бывает почти весь год, но особенно полезен он для организма в зимнее время. Лучшими считаются кочанчики белого цвета с небольшими светло-зелеными листьями. Плотные обтянутые пищевой пленкой или завернутые во влажную ткань, они могут храниться в холодильнике в течение недели. Перед употреблением у кочанчиков отрезают корни, перистые листья с черешками, удаляют наружный слой листьев или снимают тонкую кожицу. Разрезают их только вдоль, обычно на четыре части, при желании вырезают зеленую сердцевину.

С недавних пор в продаже появился мини фенхель, его кочанчики в свежем виде используют в качестве гарнира целиком или разрезав вдоль на две части.

Листья фенхеля с тонким анисовым ароматом можно использовать для украшения блюд, а также как приправу или гарнир. Они превосходно оттеняют вкус мяса.

### **Хвощ полевой (*Equisetum arvense* L.)**

Многолетнее споровое травянистое растение семейства хвощевых. Ранней весной растение образует спороносные неветвистые красноватые стебли высотой до 25 см. Позже появляются бесплодные ветвистые зеленые стебли высотой до 30–60 см. Корневище растения ветвистое, глубоко уходящее в землю. Растет на посевах, песчаных побережьях, лугах, по всей территории России.

**Сбор и сушка сырья.** Собирают в течение июня—августа только бесплодные вегетативные стебли хвоща. Сушат на открытом воздухе. Высушенное сырье серо-зеленого цвета, без запаха, слегка кисловатого вкуса, содержание влаги – не более 12 %. Измельченных частей длиной менее 1 см – не более 10 %. Хранят на складах в тюках и кипах, в аптеках – в закрытых ящиках.

**Химический состав.** В траве хвоща полевого содержится ряд алкалоидов: эквизетин (пальострин); никотин, триметоксипиридин; сапонин эквизетонин (около 5 %). Трава содержит также органические кислоты: аконитовую, яблочную, щавелевую; 3–3,5 % жирного масла, эфирное масло, до 25 % кремневой кислоты, горечи, дубильные вещества и смолы, а также небольшое количество витамина С и каротина.

**Фармакологические свойства.** Установлено, что хвощ полевой усиливает и ускоряет мочеотделение, обладает кровоостанавливающими и противовоспалительными свойствами. Сравнительное исследование мочегонных средств показало, что он обладает более выраженными диуретическими свойствами, чем диуретин или почечный чай. Хвощ полевой способствует выделению свинца из организма. В моче кремниевые соли образуют коллоиды, препятствующие кристаллизации мочевых конкрементов.

**Применение в медицине.** Диурез под влиянием хвоща значительно возрастает. Действие начинается с первого дня приема и наблюдается в течение всего курса приема. После отмены препарата диурез остается повышенным еще 2–3 дня. Повторный курс вновь приводит к увеличению диуреза. Побочных явлений при приеме препарата не отмечается.

Назначается при мочекаменной болезни. Полевой хвощ применяют и при хронической сердечной недостаточности как отдельно, так и в комплексе с другими диуретиками (такими как калия ацетат, почечный чай, виноградный сок), совместно с отваром толокнянки.

**Показания к применению в спорте.** Отеки, задержка жидкости в организме, сгонка веса в видах спорта с весовыми разграничениями, кровотечения различной этиологии.

*Сок и настой* полевого хвоща применяют в качестве диуретических средств. Увеличение диуреза при приеме сока в дозе 15 мл 3 раза в день в отдельных случаях в среднем достигает 100 %. Обычно увеличение диуреза начинается со 2-го дня лечения и, постепенно усиливаясь, достигает максимума к 3–4 дню приема препарата. После отмены препарата мочеотделение уменьшается на 2–3-й день.

*Настой* полевого хвоща из расчета 15 г хвоща на 180 мл воды дают по 1 ст. л. через каждые 2 часа. Во всех случаях наблюдается усиление диуреза в среднем более чем на 50 %. Следует отметить отсутствие побочных явлений при приеме препарата. Артериальное давление, пульс и дыхание не изменяются, функции системы пищеварения не нарушаются. Рекомендуется широкое применение полевого хвоща, как не вызывающего побочных явлений и нетоксичного средства.

Наблюдения за действием экстракта полевого хвоща проводились в Центральной поликлинике I Московского медицинского института, в ГКБ им. С.П. Боткина и других лечебных учреждениях. Побочных явлений у больных со здоровыми почками при применении этого препарата не отмечалось. По другим данным, полевой хвощ вызывает раздражение почек и применение его не всегда безопасно.

При нефрите возможно раздражение почек, ввиду чего в этих случаях полевой хвощ противопоказан.

**Препараты.** Жидкий *экстракт* полевого хвоща готовят на 60 % спирте. Принимать по 1 ч. л. 2–3 раза в день.

*Отвар* полевого хвоща: траву полевого хвоща измельчают до величины не более 3 мм, заливают водой комнатной температуры в соотношении 1:10 (с учетом потери воды при кипячении), кипятят 30 мин, охлаждают в течение 10 мин, процеживают, отжимают остаток, добавляют недостающее количество воды до предписанного объема. По 1 ст. л. 3 раза в день после еды. Или 4 ч. л. на 2 стакана кипящей воды настоять и выпить в течение дня.

Привыкание к препаратам хвоща отсутствует.

### **Якорцыстелющиеся (*Tribulus terrestris* L.)**

Однолетнее густоопушенное травянистое растение с тонким ветвистым простертым стеблем 10–60 см длины, семейства парнолистниковых. Листья парноперистые, супротивные, 3–5 см длины и 1,5–2 см ширины.

Цветки пятилистные пазушные на коротких цветоножках, одиночные, немногочисленные, мелкие. Плод из 5 звездчато-расположенных плодиков, усаженных 2–4 острыми шипами. Цветет при благоприятных условиях в течение всего лета. Растет на Кавказе, в Средней Азии и Забайкалье.

В народной медицине Грузии якорцы применяют как мочегонное средство, а также при запоре.

Экстракт жидкий из листьев якорцов испытывался в клинике больными с отеками. Препарат давали в дозе 15 мл 3 раза в день. У больных отмечался увеличенный диурез на второй день лечения; с отменой препарата через 2–3 дня диурез возвращался к исходному уровню.

Сок овощей и фруктов обладает мочегонным действием.

Например, с успехом применяется следующий рецепт: взять в *равных* частях сок огурца, тыквы, моркови, лимона, свеклы, смешать и пить по 1/2 стакана каждый день.

## Иммунокорректоры

Современный спорт высших достижений может оказывать угнетающее действие на систему иммунитета. Иммунологическая реактивность зависит от объема и интенсивности нагрузок.

Резервные возможности иммунной системы осуществляют эффективную защиту организма от инфекций при незначительных физических нагрузках. При нарастании мышечно-эмоционального стресса, характерного для нагрузок современного «большого спорта» у спортсмена проявляется иммунодефицит.

При предельно переносимых физических и психоэмоциональных нагрузках может наступить явление полного (в течение одного-двух часов с момента воздействия) исчезновения из крови и биологических секретов нормальных антител и иммуноглобулинов, которое не продолжается достаточно долго.

Режимы нагрузок, при которых наступает фаза истощения резервных возможностей иммунной системы, индивидуальны для каждого спортсмена и зависят от многих факторов, в том числе и его генотипа, что делает контроль иммунологического статуса необходимой принадлежностью профессионального спорта.

Кроме того, спортсменов, как всякий другой человек, подвержен воздействию инфекционного начала с проявлением иммунодефицита.

### *Иммунодефициты*

Первичные иммунодефициты генетически детерминированы, связаны с генетическими дефектами иммунокомпетентных клеток, что проявляется в снижении противoinфекционного иммунитета.

Вторичная иммунологическая недостаточность – явление, приобретенное в течение жизни человека, причинами которой могут быть неблагоприятные факторы: длительное применение лекарств, вирусы, неполноценное питание, интенсивная физическая нагрузка, психоэмоциональные стрессы и т. д.

Лекарственные иммунодефициты возникают при систематическом использовании синтетических препаратов, химические компоненты которых способны подавлять определенные звенья иммунитета и действовать непосредственно на клетки иммунной системы. Особенно опасны в этом отношении следующие препараты: стероиды, циклофосфамид, азотиоприн, метотрексат.

Стероиды обладают ингибирующим действием на продукцию, поддерживающую каскад иммунной активности.

Алиментарная недостаточность – самый понятный тип вторичного иммунодефицита, так как недостаток питания или его несбалансированность влияет на все функции организма, в том числе и на иммунитет. Выражается прежде всего в истощении лимфоидной ткани, в ранней атрофии тимуса у детей, перерождении иммунопозитивных зон селезенки и лимфатических узлов, содержания и состава биотомы толстого кишечника. При недостаточности питания страдают в основном Т-хелперы, а это значит, что иммунные реакции клеточного и гуморального иммунитета не доходят до эффекторного звена. Чувствительна к нарушению белкового баланса фагоцитарная функция в её функциональном завершении.

Иммунитет (и как частность биома) заинтересован в белках, микроэлементах и витаминах (А, С, Е). Избыточное питание и ожирение также являются факторами, снижающими иммунореактивность во всех её проявлениях.

Иммунная система осуществляет следующие основные виды защиты деятельности спортсмена: антибактериальную, противовирусную и противогрибковую.

### *Антибактериальный иммунитет*

Бактерии имеют несколько механизмов, укрывающих их от иммунной реактивности. Но вначале на пути бактерий стоят анатомические и химические барьеры: кожа (жирные кислоты), слизистые (лизоцим), соляная кислота желудка; резко кислое или резко щелочное рН других естественных барьеров.

Антибактериальный иммунитет реализуется двумя путями – неспецифическим и специфическим. Первая линия собственно иммунной защиты – комплемент и фагоцитоз, которые усиливаются за счет механизмов специфического иммунитета, так как бактерии инициируют продукцию антител различного защитного эффекта, вырабатываемых в селезенке и лимфатических узлах. Антитела особенно важны в защите от микроорганизмов, основу патогенности которых составляют токсины.

Когда бактерия проникла в определенное место, продукция антител локализуется в этом месте. Локальный иммунитет характерен для бронхов, кишечного тракта (именно поэтому очень важно восстановить флору кишечника до нормального уровня). Антитела (IgA) выполняют в этом случае функцию нейтрализации токсинов, усиливают действие фагоцитов.

#### *Противовирусный иммунитет*

Вирусы различны по своей функциональной активности: вирусы или «живут» в организме человека, активизируясь при ослаблении иммунитета, или проникают извне, вызывая острые инфекции. После проникновения в клетку вирус теряет оболочку, высвобождая собственную нуклеиновую кислоту, задействует генетический механизм размножения и внедрения последующих поколений вируса в другие клетки хозяина. Первая линия защиты – интерферон, после того как вирус проник через слизистые и кожу. Активны все три вида интерферонов (ИФ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ). Происходит активизация защитных возможностей здоровых клеток и торможение размножения вируса в клетке. В среднем через двое суток после внедрения вируса активизируется вторая линия защиты – натуральные киллеры (НК), на долю которых выпадает основная функция по защите от большого семейства вирусов Herpes и CMV путем лизиса ( $\gamma$ -интерферон усиливает активность НК). Следующая линия защиты, если вирус преодолел предыдущие, – это специфический иммунитет, включающий Т-хелперы, Т-киллеры и антитела. Антитела, связывая вирус, ограничивают заражение. Популяция Т-киллеров, осуществляющая функции иммунологического надзора, – основа борьбы с вирусом.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.