

УДК 796.035:613.2

## РАСТИТЕЛЬНЫЕ СОКИ КАК НОСИТЕЛИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

*Г.Б. Дуанбекова*

Рассматриваются актуальные вопросы применения некоторых растительных соков, компенсирующих недостаток жидкости и сбалансированного питания. Кратко описаны характеристика и лечебно-восстановительные свойства растительных соков. Показана потребность организма спортсменов при занятиях различными видами спорта в основных витаминах, содержащихся в фитосоках – функциональных напитках, повышающих спортивную работоспособность, ускоряющих процессы восстановления после интенсивных физических нагрузок.

*Ключевые слова:* спорт; фитосоки; витамины; биологически активные вещества; микроэлементы.

---

## VEGETATIVE JUICES AS A REPOSITORY OF BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES

*G.B. Duanbekova*

The article considers topical issues of usage of various vegetative juices, as a reparation source of deficiency of liquid and complete nutrition. Characteristic and restorative health properties were briefly described. The athletes body's need during the occupation of various sports in essential vitamins that are contained in phyto juices. Phyto juices recommended as sports drinks enhancing the athletic performance and accelerating recovery process after intensive exercises.

*Keywords:* sports; phyto juices; vitamins; biologically active substances; trace elements.

Систематическая интенсивная и длительная напряженная мышечная деятельность требует увеличения потребления организмом ряда продуктов повышенной пищевой и биологической ценности.

Любая жидкость, вводимая в организм человека, представляет собой раствор каких-либо веществ в воде. Потребность организма в воде покрывается за счет потребляемой жидкости, а также за счет воды, образующейся в самом организме. Особое место в этом ряду занимают растительные соки, богатые биологически активными веществами, клетчаткой и водой [1, 2].

Поэтому особо актуально введение в рацион питания у лиц с усиленной физической подготовкой растительных соков. Для того чтобы в организме спортсмена все биохимические и физиологические процессы проходили правильно, необходимо получать с пищей более 600 компонентов, обладающих питательной ценностью и лечебным действием. Таким требованиям, по нашему мнению, соответствуют фитосоки [3, 4].

Нами было проведено исследование школьников-кадетов. Кадетские классы созданы в 5 классах СШ № 58 г. Караганды.

Для исследования потребности человека в каком-либо пищевом ингредиенте важен выбор кон-

тингента обследуемых, однородного по возрасту, и по физическому развитию и условиям питания, другим показателям. По нашему мнению, всем этим требованиям наиболее отвечали учащиеся-кадеты, так как в учебном плане кадетских классов предусмотрено профильное изучение физической культуры. В нашу задачу входило выявление потребления жидкостей для утоления жажды и питательных напитков, содержащих большое количество биологически активных веществ [5].

Установлено, что в период роста и развития организма, в сочетании с повышенной двигательной активностью требуется полноценное сбалансированное питание [6]. Дефицит витаминов, минеральных веществ в рационе питания – один из наиболее существенных факторов, которые вызывают нарушения в состоянии здоровья, снижают умственную и физическую работоспособность.

Для анализа обеспеченности организма основными биологически активными веществами наряду с биохимическими методами широко применяют метод анкетирования, так как он является самым доступным и быстро информативным [5].

Объект исследования: 60 учеников кадетских класса СШ № 58.

Анкета состоит из двух основных частей.

### Анкета

Возраст \_\_\_\_\_  
Пол \_\_\_\_\_  
Вид спорта \_\_\_\_\_  
Квалификация (разряд) \_\_\_\_\_  
Кратность тренировок \_\_\_\_\_  
Кратность питания в сутки \_\_\_\_\_  
Компоненты еды (преимущественно) \_\_\_\_\_  
Напитки (какие?) кратность, когда: \_\_\_\_\_  
Соки (какие?) кратность, когда: \_\_\_\_\_

Функциональные (энергетические) напитки (какие?) кратность, когда: \_\_\_\_\_  
Витамины (какие?) кратность, когда: \_\_\_\_\_  
Биологически активные добавки (какие?) кратность, когда: \_\_\_\_\_  
Анаболики (какие?) кратность: \_\_\_\_\_  
Допинги (какие?) кратность: \_\_\_\_\_  
Дополнительно (сведения о самочувствии) \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_ 2015 г.

1. Общая часть, включающая в себя анкетные и антропометрические данные, сведения о питании, употреблении жидкости.

2. Специальная часть, включающая в себя фармакологическую информацию и клинические симптомы (если есть жалобы).

Анкета содержит 16 вопросов. Для ее заполнения требуется 15 минут.

Анкетирование проводилось с целью выявления фактических данных. Анализ и сопоставление проведенного исследования позволили дать оценку потребления напитков школьниками с усиленной физической подготовкой.

Анкетирование показало, рацион питания учащихся-кадетов содержит недостаточное количество витаминов, минеральных веществ, молочного и мясного белка, жира. Во время физической подготовки для утоления жажды школьники использовали преимущественно воду, компоты, чай. Соки, лимонад, квас и другие напитки употребляли бессистемно, только для утоления жажды. Напитки, обогащенные углеводами, белками, жирами, витаминами, минеральными веществами не употребляли. Дополнительно некоторая часть учащихся предъявляли жалобы на раздражительность, слабость, сонливость.

Школьники редко применяли соки, богатые биологически активными веществами, витамины применяли по назначению врача или самостоятельно весной. Предпочтение отдавали углеводной пище. Овощи и фрукты употребляли сезонно.

Таким образом, при анкетировании получены данные о необходимости постоянного контроля за рационом и режимом питания школьников-кадетов, его адекватности физическим нагрузкам и сбалансированности по составу, что особенно важно в период роста организма. Необходимо провести целенаправленную коррекцию организма с помощью функциональных напитков, парафармацевтиков для повышения их физической работоспособности, стабилизации психоэмоционального состояния.

Биологически активные вещества в виде витаминов, микро- и макроэлементов организм получает

из растений – фруктов, ягод и овощей. Незаменимые вещества, содержащиеся только в свежих фруктах, ягодах и овощах, редко присутствующие в рационе школьников-кадетов, способствуют снижению физической и умственной работоспособности.

По данным Г.М. Куколевского, Н.Д. Граевской, Л.Г. Груевой компоненты фитосоков повышают скорость наращивания мышечной массы и увеличения силы, а также регулируют массу тела. Соки, содержащие в составе белки, регулируют мышечную массу, способствуют сбалансированности питания, повышают физическую работоспособность и ускоряют восстановление [3].

Фруктовые, ягодные и овощные соки наделены высокой пищевой и лечебной ценностью. Они содержат быстропереваривающиеся компоненты, не обременяющие пищеварительный тракт, что особенно ценно для занятий спортом. Ценность их возрастает зимой и весной, когда пища бедна витаминами.

При производстве большинства соков мякоть плодов удаляется. Это означает, что необходимая организму клетчатка не поступает в сок, исчезая вместе с мякотью. Фитосоки с сохраненной мякотью содержат в себе необходимую клетчатку и многие питательные вещества. Такой продукт подойдет для употребления его раз в день, но не заменит цельного фрукта, хотя как спортивный напиток, сок отвечает большинству требованиям. Вкус и питательность соков значительно улучшается при добавлении в них меда или сахара.

Для восполнения запасов жидкости, соки можно разбавить водой: 300 мл фитосока и 400 мл воды для обеспечения организма 6–8 %-ным углеводсодержащим раствором, равноценным функциональному напитку. Лучше всего выпить водно-фруктовую смесь спустя час и более по окончании физических нагрузок. Вода, добавленная к соку, ускорит уход жидкости из желудка и позволит быстрее восполнить запасы жидкости в организме, а углеводы помогут восстановить запасы гликогена [1].

Соки ягод, овощей и фруктов, содержащие большое количество сахарозы, растительного мас-

ла снабжают организм необходимым количеством энергии, соответствующим его расходу в процессе выполнения физических нагрузок, поэтому биологическая ценность растительных соков обусловлена не только содержанием в них необходимых для организма соединений (ценность как материи) и калорий (ценность как источника энергии). Ценность фитосоков обусловлена еще и натуральностью, питательные вещества не разрушены температурным воздействием, консервацией и рафинированием.

Фитосоки – это и источник жидкости, и хорошие функциональные напитки. Почти на 90 % состоящие из воды, они богаты витаминами и минералами. Фитосоки помогают восполнить запасы воды, если ежедневно выпивать 1 литр воды и использовать сок для восполнения оставшихся 2 литров из общего количества необходимой жидкости. Фитосоки помогают справиться с гиповитаминозами, компенсируют неполноценность питания, укрепляют иммунитет, повышая устойчивость организма к простудным и другим заболеваниям [3].

Лечебные свойства растительных соков зависят от вида растений и от содержания в них биологически активных веществ.

Фитосоки стимулируют деятельность желез внутренней секреции. Повышают сопротивляемость организма к различным заболеваниям. Стимулируют энергетический обмен и обладают неспецифическим биостимулирующим действием.

Наличие в соках органических кислот и других веществ вызывает слюноотделение в полости рта, устраняет жажду и сухость. Все растительные соки корректируют кислотно-щелочное равновесие крови, уменьшают токсикоз и способствуют выведению токсинов из организма. Цельные овощные соки связывают соляную кислоту и снижают активность пепсина в желудочном соке. Разбавленные водой овощные соки (1:10) дают сокогонный эффект (капустный, морковный, свекольный, томатный и картофельный) [7].

В соках, особенно с мякотью, содержатся легкоусвояемые сахара, минеральные соли, органические кислоты, витамины и пектины. Сахарозы больше всего в свекольном, апельсиновом, морковном, клубничном, мандариновом, черешневом, сливовом, гранатовом, абрикосовом, смородиновом соках [7].

Фруктозой наиболее богаты яблочный, грушевый, сливовый, черешневый, смородиновый, виноградный. Глюкозой богаты виноградный, арбузный, сливовый, яблочный, морковный, клубничный, смородиновый соки.

По характеру воздействия на организм фитосоки можно разделить на несколько групп.

*Мочегонный эффект* дают виноградный, морковный, клубничный, арбузный, абрикосовый, грушевый, сок сельдерея и шиповника.

*Противовоспалительный, противогнилостный, антисептический* – яблочный, чесночный, луковый, гранатовый, сок хрена.

*Желчегонный эффект* – капустный, персиковый, абрикосовый, сок петрушки.

*Послабляющий эффект* – абрикосовый, сливовый, виноградный, морковный, картофельный, сок дыни.

*Закрепляющий эффект* – гранатовый, черешневый.

*Эффект снижения артериального давления* – томатный, сок черной рябины, клубничный, виноградный.

*Тонизирующий* – персиковый, виноградный, клубничный, абрикосовый, томатный, черешневый.

*Виноградный сок* обладает тонизирующим, бактерицидным, мочегонным, слабительным, потогонным, отхаркивающим эффектом и повышает иммунитет. Большое содержание в нем глюкозы обуславливает его антиоксидантное свойство, повышение мышечного тонуса, особенно сердечной мышцы. Сок снижает содержание холестерина в крови и повышенное кровяное давление.

*Яблочный сок* укрепляет сердечно-сосудистую систему, повышает иммунитет. Высокое содержание сахаров и органических кислот способствует нормализации обмена веществ и восстановлению сил после физических нагрузок. При сбрасывании веса спортсменами рекомендуется применять смесь яблочного (100 г), дынного (50 г), томатного (50 г), лимонного (25 г) соков.

*Абрикосовый сок* с мякотью содержит много солей калия и железа. Особую ценность представляет имеющийся в нем в большом количестве каротин.

*Томатный сок* – укрепляющий, освежающий и утоляющий жажду напиток. Он содержит фитонциды, подавляющие процессы брожения и гниения в кишечнике, стимулирует образование желудочного сока, улучшает работу сердца за счет высокого содержания калия. Органические кислоты – молочная, яблочная, активизируют обмен веществ, повышают щелочной резерв крови. По содержанию аскорбиновой кислоты томатный сок не уступает цитрусовым. При ожирении рекомендуется сочетание томатного сока с яблочным, тыквенным и лимонным в соотношении 2:4; 2:1.

*Морковный сок* – богат каротином, он способствует синтезу белка и ускорению роста. Сок содержит витамины “РР”, “В<sub>2</sub>”, “В<sub>6</sub>”, “С”, “Е”, большое количество железа, кобальта, меди. Все это стимулирует обмен веществ, образование крови,

способствует обогащению организма кислородом, повышает его защитные силы.

**Свекольный сок** содержит железо, фолиевую кислоту, витамины “С”, “Р”, “В<sub>1</sub>”, “В<sub>2</sub>”, “РР”, что стимулирует образование эритроцитов и улучшает доставку кислорода к мышцам. Этот сок очень богат йодом, за счет чего улучшается память. Высокое содержание магния способствует нормализации нервно-мышечной возбудимости при нервных перегрузках и спортивных стрессах, расширению кровеносных сосудов, препятствует ночным гипертоническим кризам, нормализует сон. Пить сок лучше вечером в смеси с морковным в соотношении 1:4, но не более 100 г в сутки. Сок получать следует из корнеплодов и молодой ботвы и употреблять в свежем виде.

**Сок петрушки** богат витаминами “А” и “С”. При напряженной работе глаз для быстрого восстановления зрения сок петрушки рекомендуется применять вместе с морковным в соотношении 1:3. Сок петрушки улучшает дыхание, сердечную деятельность, работу щитовидной железы и надпочечников.

**Сок сельдерея** обладает эффективными лечебными свойствами: повышает тонус, улучшает аппетит, обладает антиоксидантным, мочегонным и слабительным эффектом. Поэтому сок сельдерея особенно рекомендуется для тучных людей с нарушенным обменом веществ и быстрой утомляемостью. Сок содержит витамины “С”, “В<sub>1</sub>”, “В<sub>2</sub>”, “РР” и весьма богат органическими соединениями калия, кальция, фосфора, что обеспечивает поддержание стабильного минерального состава крови даже при чрезмерных физических нагрузках. Растворенный неорганический кальций помогает вывести из организма сок сельдерея (0,5 л в день). Высокий процент находящегося в нем натрия способствует поддержанию кальция в растворенном состоянии. 0,5 литра морковно-сельдерея сока, употребляемого ежедневно, способствует восстановлению травмированных хрящей и суставов.

**Сок салата** улучшает сон, стимулирует кровообразование и рост тканей, устраняет перевозбуждение после физических нагрузок. В свежем соке содержится до 30 % калия, 15 % кальция, 6 % магния, 10 % фосфора, что способствует укреплению сердечно-сосудистой, нервной и мышечной систем, костных тканей и зубов. Сок салата можно пить до 100 мл в день в комбинации с соком моркови (1:2); салата, моркови и огурца (5:7:4); салата, моркови и граната (5:7:4); салата, яблок и кислым молоком (1:1:3); салата, томата, яблок и кислым молоком (2:1:1:7) [7, 8].

**Огуречный сок** обладает выраженным мочегонным действием. Он улучшает функцию сердеч-

но-сосудистой системы за счет высокого содержания калия (до 40 %), повышает аппетит, успокаивает и укрепляет нервную систему, улучшает память в связи с повышенным содержанием легкоусвояемого йода. Огуречный сок помогает сохранять свежесть и тонус кожи. В сутки можно применять до 100 г чистого огуречного сока. Его действие усиливается в комбинации с другими соками: черносливовым, яблочным, грейпфрутовым (2:2:1:1) или томатным и чесночным (20:20:1) [4, 6, 9].

**Овощные соки** содержат больше растительного белка и минеральных солей, чем фруктовые, хотя органических кислот в них меньше. Соки овощей перерабатываются организмом в материалы для строительства клеток, а фруктовые снабжают клетки энергией, так как в них много углеводов, есть глюкоза и фруктоза – природные, быстроусвояемые сахара.

Таким образом, растительные соки по основному составу и свойствам могут использоваться как средства коррекции обмена веществ во время интенсивных физических нагрузок, особенно в период роста и развития организма для повышения иммунного статуса организма, профилактики травматизма. Они также могут быть применены для повышения физической работоспособности и восстановления при истощении организма после физических и умственных нагрузок.

#### Литература

1. Дуанбекова Г.Б. Функциональные напитки в концепции функционального питания / Г.Б. Дуанбекова, Ж.М. Ермебетов, Г.М. Исабаева и др. // Актуальные проблемы естественных и гуманитарных наук. 2015. № 12 (83). С. 37–39.
2. Дуанбекова Г.Б. Обоснование применения витаминных препаратов в спортивном питании / Г.Б. Дуанбекова, Ж.М. Ермебетов, К.С. Мускунов и др. // Актуальные проблемы естественных и гуманитарных наук. 2015. № 12 (83). С. 34–37.
3. Куколевский Г.М. Восстановление физической работоспособности в процессе тренировок и соревнований: метод. рекомендации для студ. ИФК и слушат. ВШТ / Г.М. Куколевский, Н.Д. Граевская, Л.Г. Груева. М.: ГЦОЛИФК, 1980. 50 с.
4. Olson K.E., B. Saltin. Variation in total water with muscle glucogen changes in man // Acta Physiol. Scand, 1990. V. 80. P. 11–18.
5. Дуанбекова Г.Б. Обоснование применения физиологических методов исследования физического развития и анализ применения анкетирования учащихся кадетских классов / Г.Б. Дуанбекова, Т.А. Киспаев, Ж.Б. Абишев и др. // Актуальные проблемы естественных и гуманитарных наук. 2015. № 12. С. 31–34.

6. *Рогозкин В.А.* Питание спортсменов / В.А. Рогозкин, А.И. Пшендин, Н.Н. Шишина. М.: ФиС, 1989. 160 с.
7. *Олейник С.А.* Спортивная фармакология и диетология / С.А. Олейник, Л.М. Гунина. М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2008. 256 с.
8. *Бекетова Н.А.* Изучение обеспеченности водорастворимыми витаминами взрослого трудоспособного населения в зависимости от возраста и пола / Н.А. Бекетова, Т.В. Спиричева, О.Г. Переверзева и др. // Вопросы питания. 2009. № 6. С. 53–59.
9. *Brauns F.* The research center of the nutrition problems, mens biological department / J. of Sports Sciences. 1991. V. 9. P. 143–152.