



ИССЛЕДОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

ИССЛЕДОВАНИЕ СОКОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Сегодня мы представляем работу, выполненную десятиклассницей Еленой Ломской на очень актуальную тему. Автор исследования попыталась ответить на вопросы, волнующие многих: всякий ли продукт в красивой упаковке является соком? Чем сок отличается от нектара? Какие соки полезны детям, а какие могут вызвать аллергию?

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Соки включают в рацион детей самыми первыми в дополнение к грудному молоку или его заменителю. Учитывая неблагоприятную экологическую обстановку, целесообразно вводить в качестве прикорма натуральные соки промышленного производства. Все промышленные детские соки обогащены витамином С — от 15 до 50 мг на 100 мл сока. Такая дозировка обеспечивает суточную потребность малыша в этом витамине на 30–100%. Некоторые фирмы обогащают часть своих соков железом, недостаток которого крайне негативно отражается на общем развитии ребенка. Детские соки могут быть изготовлены из одного вида фруктов или овощей (чаще всего из яблок, груш или моркови), из двух или нескольких видов плодов и ягод, например яблок и моркови; яблок, бананов и черной смородины и т.д. Смешанные соки обладают более высокой пищевой ценностью, чем соки из одного плода, но здесь кроется опасность аллергической реакции, причем будет трудно определить, на какую именно составляющую возникла аллергия. Поэтому целесообразно сначала вводить в

рацион малыша соки из одного вида плодов, а когда он станет старше, разнообразить его питание смешанными соками.

Мы решили исследовать соки, предназначенные для детского питания в возрасте от 3 мес. Исходя из вышесказанного, мы определили тему работы:

«ИССЛЕДОВАНИЕ СОКОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ»

Цель работы: исследовать качество соков, предназначенных для детского питания.

Задачи:

1. Познакомиться с литературой по теме.
2. Изучить ассортимент детских соков в магазинах.
3. Исследовать качество соков.
4. Оформить результаты работы.

Объект исследования: соки для детского питания.

Предмет исследования: качество соков.

Методы исследования: анализ литературных данных, эксперимент, наблюдение, анализ полученных данных.

Теоретический анализ литературы позволил выдвинуть в качестве рабочей гипотезы предположение о том, что качество соков соответствует ГОСТу на этот продукт. В качестве альтернативной гипотезы — предположение, что по качеству есть отклонения от ГОСТа.

1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Соки свежих плодов, ягод и овощей занимают в питании детей важное место. Они являются не только источником полезных питательных веществ, но и продуктом, расширяющим и «украшающим» рацион малыша. Какие соки выбрать для ребенка из большого разнообразия, представленного на прилавках магазинов? Чем отличаются от них нектары и напитки? А может, предпочесть домашний свежавыжатый сок? Овощи, фрукты, ягоды содержат много воды — от 80 до 95%. Влага растений с растворенными в ней глюкозой, фруктозой, сахарозой, органическими кислотами, пектинами, минеральными веществами, каротином, аскорбиновой кислотой и представляет собой плодовые, ягодные или фруктовые соки в широком смысле слова. Получают их путем протирания или пресования и отжима свежих ягод, фруктов и овощей, либо из концентратов соков или пюре. Выделяют соки: 1) свежавыжатые; 2) консервированные (пастеризованные) соки промышленного производства, среди которых принято выделять:

- соки прямого отжима;
- восстановленные из концентратов.

На упаковке соков прямого отжима обязательно должно быть указание об этом. На упаковках исследуемых соков такой информации мы не обнаружили. Значит, изучаемые нами соки — восстановленные. Их получают путем механического отжима с дальнейшим консервированием (тепловой обработкой). Такие соки имеют короткие сроки хранения от 1 до 3 мес и достаточно дороги. Соки прямого отжима можно предлагать детям

с 1,5–2-летнего возраста, если на то нет медицинских противопоказаний. Восстановленные соки готовят путем разбавления питьевой водой концентратов, которые, в свою очередь, получают путем «выпаривания» влаги из свежавыжатых соков. Этот процесс происходит в вакууме при пониженном давлении, что позволяет снизить температуру кипения до 60–70 °С. Благодаря такому режиму тепловой обработки в концентратах сохраняются витамины и одновременно затормаживается развитие микрофлоры. Свежавыжатые соки более ароматны, вкусны, содержат больше витаминов и минеральных веществ, чем консервированные. Однако использовать их в питании детей первого года жизни не рекомендуется, так как нет никакой гарантии, что приобретенные на рынке овощи и фрукты не содержат вредных веществ. Кроме того, в процессе приготовления в домашние соки могут попасть болезнетворные бактерии, которые, в свою очередь, провоцируют возникновение кишечных инфекций. Свежавыжатые соки можно предлагать малышу с 1,5–2-летнего возраста в количестве 150–200 мл в сутки только в том случае, если у малыша нет заболеваний желудочно-кишечного тракта и аллергических реакций. Домашние и промышленные соки могут быть изготовлены из одного вида овощей или фруктов — и тогда их называют *монокомпонентными* соками, или в их состав может входить целая смесь плодов — *купажированные*. Среди соков принято различать — осветленные соки (без мякоти) и соки с мякотью, в которой содержится большое количество растительных волокон (в том числе пектин, клетчатка). Соки промышленного производства могут быть натуральными (т.е. не иметь в своем составе добавок) или с добавлением натуральных фруктовых ароматизаторов, сахаров, лимонной кислоты, витаминных и минеральных веществ. Например, некоторые соки промышленного производства для детского питания дополнительно обогащают сульфатом железа с

целью профилактики железодефицитных анемий у детей. И практически все соки дополнительно обогащаются витаминами: С, В₁, В₂, В₆, фолиевой, пантотеновой кислотой, в-каротином, так как, несмотря на устоявшееся мнение, что соки — основные источники витаминов, их уровень в консервированных аналогах крайне невелик. Пожалуй, только морковный сок не нуждается в дополнительном введении β-каротина (предшественника витамина А), поскольку содержит его в достаточном количестве. В соках имеются натуральные сахара — глюкоза, сахароза, фруктоза, определяющие пищевую ценность продукта. Но некоторые производители дополнительно обогащают соки сахарами. Подслащенные соки можно использовать в питании детей как «последующие», а первые соки все-таки должны содержать только фруктовые (те, которые входят в состав сырья) сахара. Добавление в соки кислот (лимонной, яблочной и пр.) производится для придания продукту специфического привкуса «с кислинкой» и с целью повышения кислотности желудочного сока, что, в свою очередь, способствует улучшению пищеварения у детей первого года жизни, у которых процессы регуляции кислотности снижены.

При покупке соков для малышей нужно обязательно уточнить:

- относится ли данный продукт к детскому питанию (помните, что к детским продуктам предъявляются особые требования и готовятся они по особым технологиям);
- срок годности продукта, обратите внимание на условия хранения готовой продукции;
- состав продукта, наличие добавленных сахаров, кислот и прочих, порой, нежелательных ингредиентов (внимательно читайте этикетки — на них вы найдете всю интересующую информацию);
- рекомендуемую возрастную категорию, так как пропорционально уве-

личению возраста снижается степень измельчения, осветления соков и увеличивается включение в него дополнительных компонентов (сахаров, кислот и т. д.).

1.1. ЧЕМ ПОЛЕЗНЫ СОКИ?

Овощные и фруктовые соки нужно обязательно включать в рацион ребенка, ведь они отличный источник насыщения детского организма органическими кислотами (лимонной, яблочной), витаминами и минеральными веществами, особенно витамином С, железом и калием, а также глюкозой и фруктозой. Соки спасают от гиповитаминоза (нехватки витаминов) и повышают сопротивляемость организма к простудным заболеваниям, поэтому их особенно полезно пить в весенне-зимний период. Кроме того, употребление натуральных соков предотвращает развитие многих заболеваний и помогает бороться с уже имеющимися недугами.

Яблочный сок содержит фосфор, медь, натрий, фолиевую кислоту, магний, биотин, пектин и другие полезные элементы. Отлично действует на пищеварительную систему, печень, желудок, полезен при малокровии и заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Его можно смешивать не только с другими фруктовыми, но и с овощными соками. Грушевый сок полезен для улучшения пищеварения и работы кишечника. Богат клетчаткой, в нем много пектина, обладает мочегонным действием; полезен при болезнях системы кровообращения.

Грейпфрутовый сок содержит в себе много витамина С, витамины групп К и В, биотин, кальций и калий. Подходит для аллергиков, так как не вызывает аллергию; благотворно влияет на состояние кожи, способствует укреплению иммунной системы, помогает бороться с простудой.

Апельсиновый сок известен как наилучший источник витамина С и мощное средство, которое борется с простудными забо-

леваниями. Является отличной профилактикой в случае кровоточивости десен и при слабых сосудах.

Ананасовый сок хорошо помогает справиться с тошнотой; полезен для костей, так как содержит в себе большое количество марганца; способствует улучшению кровообращения.

Гранатовый сок — натуральный источник антиоксидантов; обладает уникальной возможностью разжижать кровь, что позволяет улучшить кровообращение; повышает гемоглобин, увеличивает содержание «полезного холестерина», возбуждает аппетит. Обычно его рекомендуют пить в сочетании с морковным и свекольным соками.

Виноградный сок помогает при упадке сил и нервных расстройствах, способствует очищению крови и кровообразованию, хорошо влияет на работу сердечной мышцы, оказывает послабляющее и мочегонное действие, полезен при некоторых заболеваниях почек, печени, легких.

Брусничный сок хорош для тех детей, которые страдают плохим аппетитом.

Сливовый сок полезен при заболеваниях желудочно-кишечного тракта; выводит лишнюю воду и соль из организма; обладает мягким слабительным действием.

Морковный сок содержит большое количество бета-каротина, витаминов группы В, калия, кальция, кобальта и других минеральных веществ; помогает работе пищеварительного тракта, способствует улучшению аппетита, положительно влияет на органы дыхания, увеличивает сопротивление организма инфекционным заболеваниям, улучшает зрение, укрепляет зубы. Для лучшего усвоения морковный сок следует смешивать с молоком, сливками или кефиром.

Томатный сок богат витаминами С, А, группы В. Полезен при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, запорах.

Огуречный сок — одно из лучших природных мочегонных средств. Кроме того, он способствует росту волос, ногтей, укрепля-

ет десна и зубы благодаря содержащимся в нем кальцию и фосфору. Лучше всего огуречный сок сочетать с другими овощными или фруктовыми соками. Например, смесь из сока огурца и морковки является отличным профилактическим средством против угревой сыпи.

Тыквенный сок содержит сахарозу, полезные пектиновые вещества, соли калия, кальция, магния, железо, медь и кобальт, витамины С, В₁, В₂, В₆, Е, бета-каротин. Очищает организм и пищеварительную систему, полезен при заболеваниях почек и печени, мочевого пузыря, кожи, при запорах и бессоннице; улучшает работу желудочно-кишечного тракта, способствует желчеотделению.

Свекольный сок — источник витаминов С, Р, В₁, В₂, РР, магния, солей калия, железа, марганца. Стимулирует кроветворение, способствует нормализации деятельности нервной системы при стрессах, перегрузках, бессоннице; улучшает перистальтику кишечника; широко применяется для лечения малокровия (анемии); отлично очищает печень, почки и желчный пузырь. Можно смешивать его с морковным, капустным, яблочным, сливовым или тыквенным соками.

Выбирая соки в магазине, следует обращать внимание на возраст, для которого они предназначены. Отнесение соков к той или иной возрастной группе зависит не только от плодов, из которых делают сок, но и от степени их измельчения, от степени осветления, а также включения в него дополнительных компонентов (сахара, лимонной кислоты и т.д.). Некоторые соки могут быть рекомендованы детям, начиная с дошкольного возраста (с 3-х лет) или со школьного (с 6–7 лет).

Разумеется, выбирая сок для ребенка, в первую очередь нужно учитывать его индивидуальные особенности, состояние здоровья, вкусовые пристрастия и обязательно предварительно проконсультироваться с наблюдающим врачом-педиатром.

1.2. СИТУАЦИЯ НА РЫНКЕ СОКОВ

С каждым годом потребление соков и сокосодержащих напитков в России растет — по количеству выпитых литров на душу населения мы скоро догоним Европу и Америку. Однако, не споря о вкусах, в полезности соков многие потребители сомневаются.

Соки и сокосодержащие напитки — продукт для нас хорошо знакомый. За последние годы выбор этих напитков стал значительно больше, упаковка — удобнее и эстетичнее, да и технология промышленного производства теперь совершенно другая. А вот вкусы потребителей, как ни странно, почти не изменились: из всего многообразие соков покупатели чаще всего выбирают апельсиновый, яблочный и томатный (40% всей соковой продукции), отдавая предпочтение продукции отечественных производителей. По данным TGI Russia, на долю импорта сейчас приходится менее 20% рынка. Остальные 80% делят между собой четыре крупнейших игрока. По подсчетам компании «Бизнес Аналитика», «Лебедянский» в 2006 г. произвел 781 млн литров соков и сокосодержащих напитков; принадлежащая Соса-Сола компания «Мултон» — 575 млн литров; «Нидан Соки» — 440 млн литров. Примерно столько же произведено на заводах компании «Вимм-Билль-Данн».

Понятно, что красивые рекламные ролики о российских садах, в которых вызревают фрукты и овощи — сырье для будущего сока, — не более чем рассчитанный на доверчивого потребителя миф. Во-первых, ананасы и бананы в России по-прежнему не растут. А во-вторых, более 90% соков сейчас делают не из плодов, а путем восстановления из замороженного концентрата. Исключение составляют единичные производители, которые по-прежнему делают сок методом прямого отжима, например «Сады Придонья». Поэтому, хотя производители на рынке все сплошь отечественные, соки и напитки, которые они выпуска-

ют, российскими можно назвать только с некоторыми оговорками. Сырье для самого популярного в России апельсинового сока поставляют бразильские и китайские компании. Чего в России много, так это «кислых» яблок. Потребности в концентрате для кислого яблочного сока (кислотность выше 2,5 рН) практически полностью покрываются за счет Центрального Черноземья и Краснодарского края. Сырье для «сладкого» яблочного сока (кислотность ниже 2,5 рН), как правило, везут из Китая. Томатный концентрат приезжает из Турции и Ирана; концентрат сока красных ягод поставляет немецкая компания Doehler. Мультифруктовые и экзотические смеси контролирует крупнейший международный поставщик Cargill.



Современное пищевое производство — это всегда компромисс между предпочтениями потребителя и условиями, которые диктует рынок. С одной стороны, покупатель хочет приобрести продукт натуральный и вкусный, с другой — рынок диктует стоимость, срок хранения и удобство упаковки. Если не соблюсти первое условие, потребитель продукт не купит, а если второе — ни одна крупная торговая сеть не возьмется его продавать. Произведенные советской консервной промышленностью соки при всей их натуральности имели существенный недостаток — срок их хра-

нения был ограничен месяцами, а открытая банка хранилась в холодильнике всего несколько дней, после чего содержимое скисало и начинало бродить. Современные соки в асептической упаковке хранятся при температуре от 0 до 25 °С от 9 до 12 мес. И при этом, как утверждают производители, остаются натуральными. Достигается это за счет технологии производства и упаковки продукта.

1.3. ЛЕЧЕНИЕ СОКАМИ

Овощи, фрукты и ягоды содержат вещества, которые оказывают полезное воздействие на организм человека. Они насыщают его витаминами, укрепляют иммунитет и улучшают работу внутренних органов. В народной медицине даже есть специальное направление — лечение соками.

Органические кислоты (лимонная, винная, молочная) играют важную роль в поддержании кислотно-щелочного равновесия в организме и обладают антимикробным действием.

Дубильные вещества (танины) обладают вяжущими и противовоспалительными свойствами и способны подавить возникший очаг инфекции.

Пигменты — красящие вещества растительного происхождения — придают различную окраску плодам. В организме они участвуют в восстановительных процессах.

Пектины повышают сопротивляемость организма к неблагоприятным факторам внешней среды, а также выводят токсины.

Фитонциды — летучие ароматические вещества, представленные эфирными маслами, борются с вредными микроорганизмами.

Клетчатка налаживает перистальтику кишечника и способствует росту бифидобактерий, которые являются естественной защитой организма от внешних воздействий.

Смешанные соки из разных плодов обладают большей пищевой ценностью, чем

напитки из одного вида овощей или фруктов. Ведь они дополняют друг друга полезными веществами. Например, морковно-апельсиновый богат бета-каротином и витамином С, а яблочно-сельдереевый — железом и фосфором.

2. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения поставленных задач были изучены соки, ассортимент которых представлен в таблице 1. В ходе исследования были изучены органолептические свойства соков: внешний вид, цвет, вкус, запах (таблицы 2, 3). Кроме того с помощью универсального индикатора определялась кислотность раствора соков (таблица 4).

Таблица 1

Ассортимент соков, исследованных в работе

№ п/п	Наименование	Торговая марка	Производитель сока
1	Яблочно-персиковый	Фруто Няня	ОАО «ПРО-ГРЕСС», Россия, Липецк
2	Яблочно-абрикосовый с мякотью	Сады Придонья	ОАО «Сады Придонья», Россия, Волгоградская область
3	Яблоко-дыня	Крошка	ОАО «Крсервный завод «Динской», Россия, Краснодарский край
4	Яблоко-клюква	Бабушкино Лукошко	ООО фирма «Комплекс — Агро», Россия, Респ. Адыгея, Майкоп
5	Груша	Тёма	ООО «Ивановский комбинат детского питания», Россия, Иваново

Таблица 2

Органолептические свойства исследуемых соков

№ п/п	Наименование	Торговая марка	Внешний вид, цвет
1	Яблочно-персиковый	Фруто Няня	Мутный, бледно-оранжевый
2	Яблочно-абрикосовый с мякотью	Сады Придонья	Мутный, бледно-коричневый
3	Яблоко-дыня	Крошка	Прозрачный, желтый
4	Яблоко-клюква	Бабушкино Лукошко	Прозрачный, вишневый
5	Груша	Тёма	Прозрачный, ярко-золотой

Вывод. По ГОСТу осветленные соки должны быть прозрачными, без осадка, Цвет плодово-ягодных и овощных соков должен соответствовать цвету спелых плодов, ягод и овощей, из которых они изготовлены. Яблочно-персиковый сок мутный, на упаковке нет указания на то, что он с мякотью.

Таблица 3

Органолептические свойства исследуемых соков

№ п/п	Наименование	Торговая марка	Вкус, запах
1	Яблочно-персиковый	Фруто Няня	Сладко-кислый, запах фруктов (нерезкий)
2	Яблочно-абрикосовый с мякотью	Сады Придонья	Сладкий, горькое послевкусие, запах фруктов
3	Яблоко-дыня	Крошка	Сладкий, запах фруктов
4	Яблоко-клюква	Бабушкино Лукошко	Несладкий, кислый, запах фруктов (резкий)
5	Груша	Тёма	Сладкий, не-кислый, запах фруктов

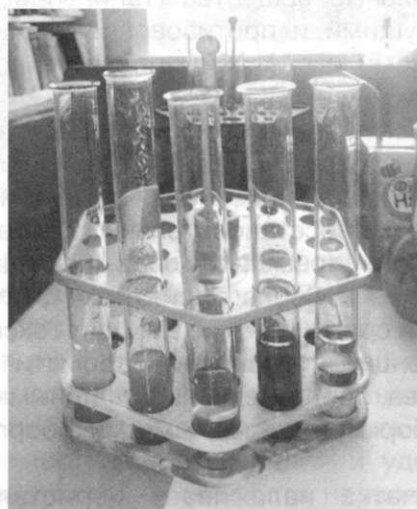
Вывод. Вкус должен быть характерным для данного вида фруктов: фруктовый вкус, без привкусов, гармоничный по содержанию кислот и сахаров, посторонние привкусы отсутствуют. Не соответствуют этим требованиям яблочно-абрикосовый с мякотью и яблоко-клюква.

Далее мы определили содержание железа в соках. Использовали реакцию: $\text{FeCl}_3 + \text{KOH} = \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{KCl}$.

Таблица 4

Среда раствора соков (определение с помощью универсального индикатора)

№ п/п	Наименование	Торговая марка	pH
1	Яблочно-персиковый	Фруто Няня	3
2	Яблочно-абрикосовый с мякотью	Сады Придонья	3
3	Яблоко-дыня	Крошка	3
4	Яблоко-клюква	Бабушкино Лукошко	4
№ 5	Груша	Тёма	3

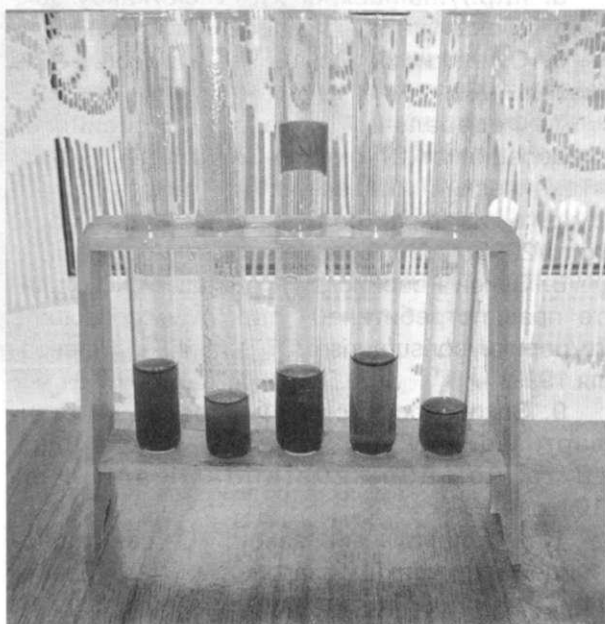


Вывод. Осадок выпал в образцах №1 и 2. Небольшое помутнение в пробирке с образцом №5. Согласно полученным результатам, исследуемые соки содержат небольшое количество ионов железа.

Было также проведено исследование на содержание в соках глюкозы и сахарозы.

Качественное определение сахарозы.

1. Разбавить сок водой в соотношении 1:1.
2. К 1 мл сульфата меди (II) добавить 3 мл гидроксида натрия. Происходит осаждение гидроксида меди (II).
3. К 2 мл разбавленного сока добавить 3 мл гидроксида меди (II).
4. Если в исходном продукте присутствует сахароза, образуется раствор сахарата меди темно-синего цвета.



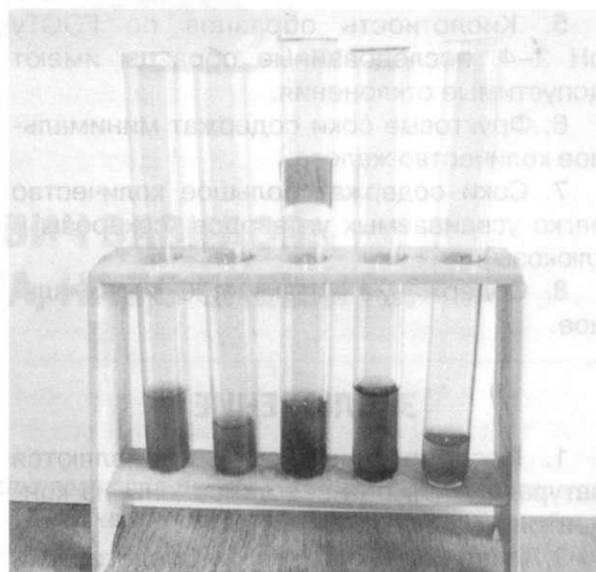
Вывод. Цвет изменился в пробирках №1, 3, 5. Следовательно, в этих соках сахароза присутствует.

Качественное определение глюкозы.

В пробирке смешать 3 мл сока и 3 мл раствора гидроксида натрия. Добавить раствор сульфата меди (II). Пробирку с полученным раствором нагреть.

Сначала появляется осадок желтого, затем красного цвета — это качественная реакция на глюкозу.

Вывод. Реакция прошла в пробирках №3 и 4. Небольшое изменение цвета до бурого наблюдали в пробирке №1.



Определение витамина С.

Содержание витамина С определяли по методике, предложенной в учебнике химии О.С. Габриеляна «Химия — 10». Смешать 2 мл сока и добавить воды до 10 мл. Влить клейстер — 1 г крахмала на стакан кипятка. По каплям добавлять 5-процентный раствор йода до устойчивой синей окраски, не исчезающей в течение 10–15 сек. Техника определения основана на том, что молекулы аскорбиновой кислоты легко окисляются йодом. Как только йод окислит всю аскорбиновую кислоту, следующая же капля, прореагировавшая с крахмалом, окрасит раствор в синий цвет.

Вывод. Содержание витамина С небольшое.

3. Выводы.

1. В упаковках содержится не натуральный сок, а восстановленный из концентрированного.
2. Восстановленный сок не содержит биологически активные вещества.
3. Во фруктовых соках больше витаминов, а в овощных — минеральных веществ.
4. По органолептическим показателям (цвет, запах, вкус) отклонений нет.

5. Кислотность образцов по ГОСТу рН 2–4, исследованные образцы имеют допустимые отклонения.

6. Фруктовые соки содержат минимальное количество железа.

7. Соки содержат большое количество легко усваиваемых углеводов (сахарозы и глюкозы).

8. Содержание витамина С минимальное.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Исследованные соки не являются натуральными, они восстановлены из концентрированного.

2. Такие соки не содержат биологически активные вещества. В процессе восстановления из концентрата сок теряет полезные организму эфирные масла и ферменты, необходимые для обмена веществ.

3. В зависимости от вида соков в нем содержатся те или иные витамины (их больше во фруктовых соках) и минеральные вещества (больше в овощных соках).

4. По органолептическим показателям (цвет, запах, вкус) определено, что каких-либо особых отклонений во внешнем виде, вкусе и аромате во всех образцах нет.

5. Кислотность изученных образцов соответствует требованиям ГОСТа.

6. Фруктовые соки содержат минимальное количество важного микроэлемента — железа.

7. Соки не могут быть источником витамина С, так как его содержание в продукте минимальное.

8. Соки содержат большое количество легко усваиваемых углеводов (сахарозы и глюкозы).

9. Можно утверждать, что исследуемые соки могут использоваться для детского питания.

Практическое значение исследования состоит в том, что было доказа-

но соответствие ГОСТу соков для детского питания. Родители могут доверять сокам исследованных нами торговых марок.

Литература

1. Аликберова Л.Ю. Полезная химия. — М.: Дрофа, 2006.

2. Богданова Н.Н. Химия. Лабораторные работы 8–11 классы. — М.: Астрель АСТ, 2001.

3. Габриелян О.С. Химия — 10. — М.: Дрофа, 2009.

4. Максимычева Т. <http://www.2mm.ru/pitanie/647> (2009, 9 сент.).

5. <http://mamaexpert.ru/article/kakoy-sok-samyu-poleznyu-mify-o-soke> (2011, 4 авг.).

6. Ольгин О. Опыты без взрывов. — М.: Химия, 1989.

7. Федеральный закон Российской Федерации от 27 октября 2008 г. № 178-ФЗ «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей»-<http://www.rg.ru/2008/10/29/tehreglament-soki-dok.html>.

8. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей» http://www.consultant.ru/popular/consumerism/37_1.html — 7 февраля 1992.

9. Закон Российской Федерации «О стандартизации» — <http://uo.zp.akcentplus.ru/zakon%20o%20standartizacii.htm> — 10 июня 1993.

10. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» <http://docs.kodeks.ru/document/901729631-30> марта 1999 № 52-ФЗ.

11. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» <http://www.rg.ru/2000/01/02/produkty-dok.html> — 2 января 2000 № 29-ФЗ.

Работу выполнила:
Ломская Елена, 10 класс

Руководитель:
А.П. Бухтиярова
учитель биологии и химии,
Верх-Красноярская средняя
общеобразовательная школа