

# 3 Клинико-лабораторные исследования

## ВЛИЯНИЯ СОКОВ НА ЗДОРОВЫХ ВОЛОНТЁРОВ

Исследования выполнены в апреле – мае 2003 года в Санкт-Петербурге на 3-х группах клинически здоровых добровольцев-спортсменов (мужчин) в возрасте 19–24 года (по 34 испытуемых в каждой). Группы были рандомизированы по возрасту и массе тела, и уровню спортивных нагрузок. Все испытуемые являлись студентами одного и того же спортивного ВУЗа, в течение 1–4 лет находились под диспансерным наблюдением, имели стандартную учебную нагрузку, проживали в одинаковых бытовых условиях, получали одинаковое питание, однотипные интенсивные физические нагрузки, чистили зубы одинаковыми зубными пастами и зубными щетками 2 раза в день (за 14 дней до начала, во время проведения исследований и на момент их завершения). Перед отбором для участия в исследовании все испытуемые обследованы (анамнез, физикальное обследование, общий анализ мочи, клинический анализ крови). Отклонений в со-

стоянии здоровья выявлено не было. Единственной жалобой, предъявляемой испытуемыми, была физическая усталость и ощущение неполного восстановления сил к следующей тренировке. В ходе исследования обследование испытуемых проводили дважды: 1) до начала 14-ти дневной серии потребления сока и 2) после ее завершения. Добровольцы 1-й группы получали новый натуральный яблочный **Биосок** «Троя» (**Биосок**), близкий по биологическим свойствам свежееотжатому яблочному соку; студенты 2-й группы – стандартный промышленный натуральный яблочный сок «Троя». Контролируемое потребление сока (по 200 мл) осуществлялось 3 раза в сутки: перед завтраком, обедом и ночным сном. При этом испытуемые вскрывали с помощью трубочки индивидуальный пакет сока емкостью 200 мл и делали первый глоток. Затем, плотно закрыв пакет, энергично встряхивали сок и выпивали его. 3-я контрольная группа не получа-

ла сок, а потребляла питьевую воду в объеме 200 мл.

Протокол клинико-лабораторного исследования испытуемых включал изучение антропометрических данных (рост, масса тела), физиологические пробы (индекс мощности по Шаповаловой, 1992 г.), определение индекса Кердо и критерия Робсона, анкетирование и психологический тест САН, лабораторные тесты (клинический анализ крови и общий анализ мочи, определение показателей гуморального иммунитета и содержания веществ низкой и средней молекулярной массы в слюне), обследование флоры толстого кишечника, стоматологическое обследование, а также экспресс-диагностику испытуемых с помощью аппаратно-диагностического комплекса «Оберон».

### 3.1. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОСПРИЯТИЯ ВКУСА СОКОВ ДОБРОВОЛЬЦАМИ

В экспериментах с газоразрядной визуализацией капель сока и проращиванием зерен пшеницы наблюдалось отличие биологических свойств стандартных промышленных соков от свежеежатого сока и **Биосока**. Это отличие выявлялось, несмотря на одинаковый состав сравниваемых соков. **Биосок** и стандартный промышленный сок были изготовлены компанией «Троя ультра» из одного сырья, но с использованием соответствующих различных технологий. Задачей данного исследования являлось изучение способности вкусового анализатора человеческого организма оценивать и различать соки, одинаковые по составу, но различные по биологическим свойствам.

Исследование выполнено на двух контингентах добровольцев:

**Первое исследование** выполнено специалистами компании RMC в течение одного дня в многолюдном районе Санкт-Петербурга на случайных добровольцах, приглашенных с улицы и не обследованных клинически. В исследовании приняло участие 90 человек. Обязательным условием участия являлся опыт частого употребления соков.

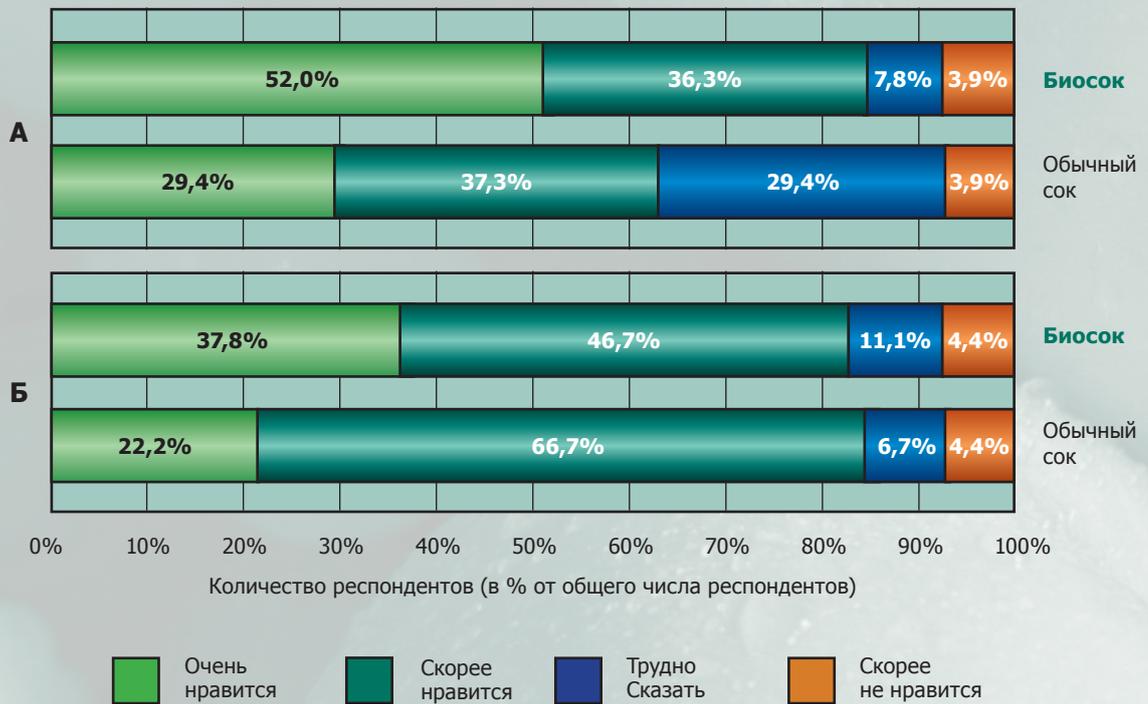
Предлагалось тестировать два вкуса: яблочный и апельсиновый. В данном разделе представлены данные тестирования соков одного производителя — соки «Троя». Сравнивались два вида соков: стандартный промышленный сок и **Биосок**.

Ниже представлены результаты тестирования яблочных соков (рис. 10). Проведенные исследования показали, что вкусовой анализатор человека способен отличать по вкусу соки, имеющие одинаковый состав, но различные биологические свойства. 84,5% добровольцев, дегустировавших соки, различали по вкусу **Биосок** и стандартный промышленный сок. Причем доля добровольцев, которым понравился **Биосок**, была на 15,6% больше, чем доля предпочитавших стандартный промышленный сок.

**Второе исследование** выполнено специалистами СПбМАПО на добровольцах, прошедших медицинское обследование, имеющих высокий уровень здоровья. Эти добровольцы имели опыт частого употребления соков. В исследовании приняли участие 102 человека. Им предлагали сравнить вкус яблочных соков (стандартного промышленного сока и **Биосока**).



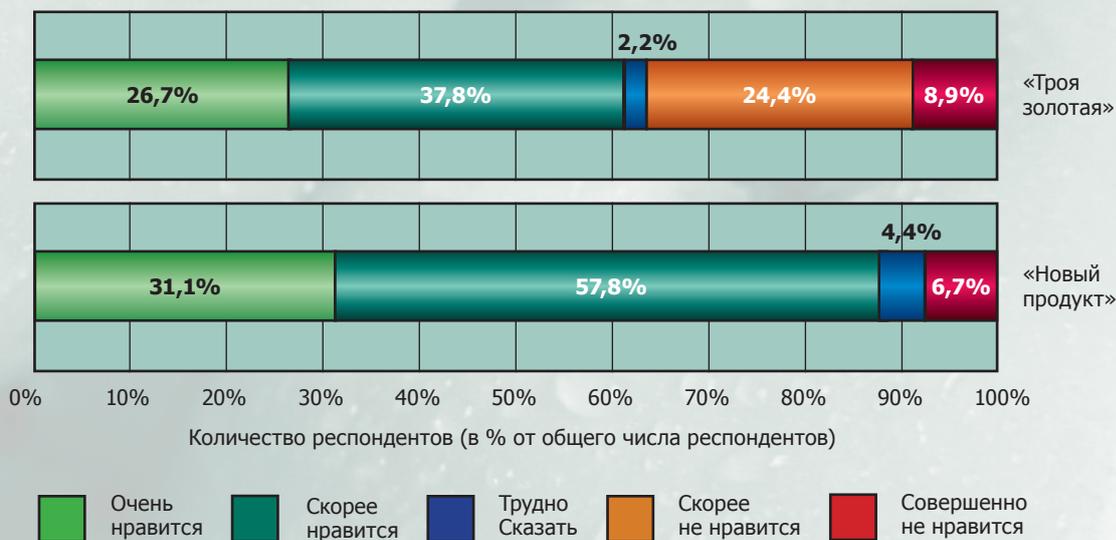
**Рис. 10.** Оценка двух видов яблочного сока (**Биосока** и стандартного промышленного сока «Троя»). Сокращения — по шкале абсцисс откладывается % респондентов от общего числа тестируемых соки (**Биосок** и стандартный промышленный сок)



**Рис. 11.** Оценка эмоционального восприятия вкуса натуральных яблочных соков у здоровых (А) и случайных (Б) добровольцев. Сокращения — по шкале абсцисс откладывается % ответов респондентов от общего числа тестируемых соки (**Биосок** и стандартный промышленный сок)



**Рис. 12. Вкусовая дифференциация натуральных апельсиновых соков (Биосока и стандартного промышленного сока) у случайных добровольцев.** Сокращения — по шкале абсцисс откладывается % ответов респондентов от общего числа тестируемых апельсиновые соки (Биосок и стандартный промышленный сок)



**Рис. 13. Оценка эмоционального восприятия вкуса натуральных апельсиновых соков (Биосока и стандартного промышленного сока) у случайных добровольцев.** Сокращения — по шкале абсцисс откладывается % ответов респондентов от общего числа тестируемых апельсиновые соки (Биосок и стандартный промышленный сок)

В исследованиях, выполненных СПбМАПО и RMC, всех испытуемых по типам реакции эмоционального восприятия сока можно разделить на 4 подгруппы.

Первая подгруппа — добровольцы, ответившие, что дегустируемый сок им «очень нравится». Вторую подгруппу составили добровольцы, давшие ответ, что сок им «скорее нравится». В третьей подгруппе испытуемые выбрали ответ «трудно сказать», а в четвертой — «скорее не нравится».

С точки зрения психологии, первая подгруппа — это надежные покупатели (они выбрали свой сок). 2-я подгруппа — потенциальные покупатели (скорее выберут данный сок). 3-я подгруппа — колеблющиеся потребители (при наличии выбора скорее выберут другой сок, который им понравится). Эта группа более всего требует внимание маркетологов и менеджеров. 4-я подгруппа — покупатели других соков (отвергнувшие данный сок).

Результаты, полученные в 1-й подгруппе, которой очень понравился сок, различались в зависимости от вида дегустированного сока и контингента испытуемых («случайные» и «здоровые»). При дегустации стандартного промышленного сока он очень понравился 22,2% «случайным» и 29,4% «здоровым» добровольцам. При дегустации **Биосока** он очень понравился 37,8% «случайным» и 52,0% «здоровым» добровольцам. Причем увеличение числа тех, кому понравился **Биосок**, среди «случайных» добровольцев (данные RMC) произошло за счет представителей 2-й подгруппы, которым **Биосок** «скорее понравился» (рис. 11Б).

А увеличение числа тех, кому очень понравился стандартный промышленный сок среди «здоровых» добровольцев (данные СПбМАПО) произошло за счет уменьшения в 3,8 раз (с 29,4% до 7,8%) третьей подгруппы колеблющихся добровольцев (рис. 11А). Доля второй подгруппы при этом не уменьшилась.

Количество добровольцев 4-й подгруппы в обоих исследованиях было практически одинаковым и находилось в диапазоне 3,9%—4,4% (рис. 11 А и Б).

Вероятно, это связано с большими возможностями вкусового восприятия и дифференциации «здоровых» дегустаторов. Вх вкусовой аппарат оказался более чувствителен к отклонению биологических свойств стандартного сока в отличие от свойств свежеежатого сока. Это определило их эмоциональное восприятие вкуса данного продукта. **Здоровые молодые и сильные люди выбирают Биосок.**

Апельсиновый сок дегустировали только «случайные» добровольцы (данные RMC). Несмотря на это, острота восприятия апельсинового сока была значительно выше, чем при дегустации яблочных соков; 97,7% добровольцев различали по вкусу **апельсиновый Биосок** и стандартный промышленный апельсиновый сок (рис. 12). 88,9% дегустаторов понравился **Биосок**, а 64,5% — стандартный промышленный апельсиновый (рис. 13).

Доля добровольцев, которым не понравился стандартный промышленный апельсиновый сок, была в 5 раз больше, чем при дегустации **апель-**

**синового Биосока** (33,3% и 6,7% добровольцев, соответственно).

Вероятно, высокая эмоционально-вкусовая дифференциация при дегустации апельсиновых соков обусловлена наличием в них большего количества фруктовой мякоти (пульпы). Эти структурные элементы позволяют повысить эффективность новой технологии восстановления биологических свойств сока. Без применения этой новой технологии восстановления биологических свойств сока наличие пульпы в стандартном промышленном соке не улучшало биологических свойств и вкусовых качеств.

Таким образом, применение новой технологии восстановления биологических свойств натуральных соков (**Биосоки**) улучшает их эмоциональное вкусовое восприятие, повышая их потребительские свойства.