

Конференция «Пищевая и морская биотехнология - для здорового питания и решения медико-социальных проблем»

Лекарственные растения в биотехнологии напитков, направленных на улучшение урологических функций



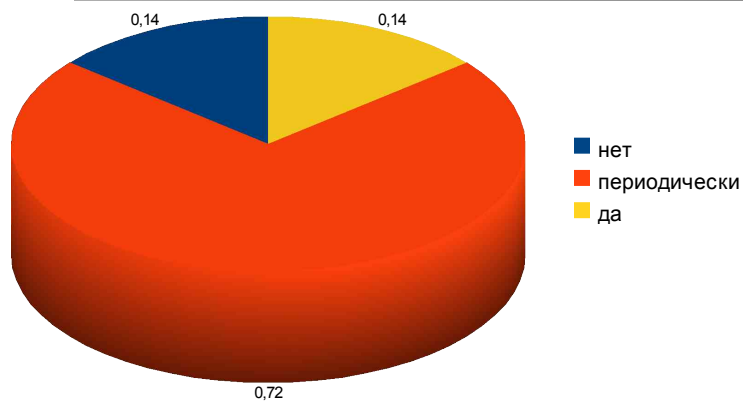
студентка группы 07-ПБ

М.В. Матковская

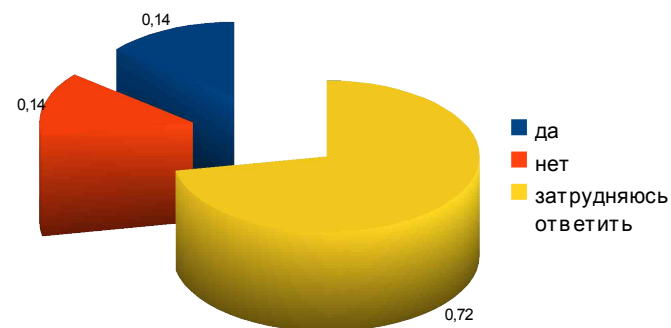
зав. кафедрой пищевой биотехнологии,

д.т.н., О.Я. Мезенова

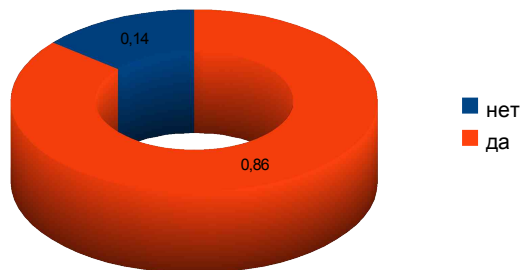
Использование средств народной медицины



Наличие аллергии



Наличие урологических заболеваний



Готовность к употреблению

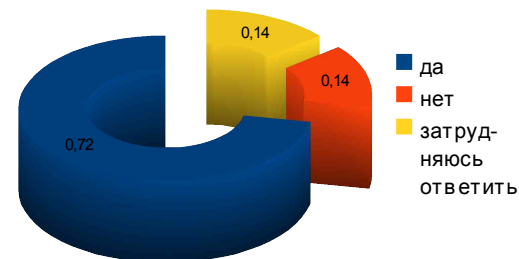


Рис.1 Диаграммы в результате анкетирования

Цель - выявление лекарственных растений, обладающих диуретическими свойствами, не способствующих побочным отрицательным реакциям, для обоснования состава биологически активной композиции, направленной на создание функционального напитка для урологических больных.

Задачи:

- рассмотреть растения, оказывающие диуретические, спазмолитические и противовоспалительные свойства, для введения их в обосновываемую урологическую фитокомпозицию
- изучить механизмы заданных фармакологических эффектов с участием основных действующих веществ
- разработать рецептуру исследуемого напитка
- дать органолептическую оценку и рассмотреть способы повышения ее привлекательности

Таблица 1 - Химический состав лекарственных растений с диуретическим эффектом

Лекарственное растение	Химический состав
Ортосифон тычиночный	Листья почечного чая содержат тритерпеновые сапонины с агликоном сапофонином, горький гликозид ортосифонин (0,01%), растворимый в воде, спирте, нерастворимый в хлороформе. В листьях найдены также в незначительном количестве алкалоиды, эфирное масло (0,2-0,7%), жирное масло (2-7%), органические кислоты (винная до 1-5%, лимонная, фенолкарбоновая и розмариновая), фитостерины (ситостерин); b-ситостерин, следы танина , листья богаты солями калия.
Ноготки лекарственные	Цветки ноготков содержат около 3 % каротиноидов (каротин, ликопин, виолаксантин, цитраксантин, рубиксантин, флавохром), около 3,5% флавоноидов (нарциссин, изокверцитрин, рамнетин и изорамнетин-3-триглкжозид, изокверцитрин), имеется около 0,02 % эфирного масла , сапонины (гликозиды олеаноловой и глюкуроновой кислот), горькое вещество календен, до 3,44 % смолистых веществ, 2,5-4,0 % слизистых веществ, инулин, до 8% органических кислот (яблочная, пентациловая, салициловая), аскорбиновая кислота , неизученные алкалоиды (особенно в семенах), тритерпендиолы (арнидиол и фарациол), фитостерины, ферменты, немного дубильных веществ .

Лекарственное растение	Химический состав
Черная смородина	<p>Ягоды смородины содержат витамин С- до400мг/%, Р- 1,2-1,5%, каротин - 0,7 мг/%, витамины В1 и В2, различные сахара - от 4,5 до 16,8% (в основном глюкозу, фруктозу); органические кислоты - 2,5-4,5% (лимонная, яблочная), белки- 1%, пектиновые вещества - 0,2-0,8%, дубильные - 0,39-0,43%, антоциановые вещества (цианидин, дельфинидин, мальвин) и гликозиды, эфирные масла, азотистые вещества, фитонциды. Минеральный состав ягод (в мг/%) : натрий - 32, калий - 372, кальций - 36, магний - 35, фосфор - 33, железо - 1,3. Содержание аскорбиновой кислоты в других частях растения также очень высокое: в листьях (после сбора ягод) - до 470 мг/%, в почках - до 175 мг/%, в бутонах до 450 мг/%, в цветках до 270 мг/%, флавоноиды (5-метилкверцетин, кверцитрин), оксикоричные кислоты (кофейная, п-кумаровая).</p>
Рябина красная	<p>Плоды рябины содержат: криптоксантин, различные сахара: глюкозу - до 3,8%, фруктозу - до 4,3%, сахарозу - 0,7%, сорбозу, кислоты: яблочную -до 2,8%, фолиевую, винную и лимонную; цианинхлорид, незначительное количество дубильных веществ (0,3%), эфирное масло, антибактериальные вещества, следы синильной кислоты, микроэлементы (марганец, железо, алюминий). В плодах рябины обнаружены витамины: Р (кверцетин, изокверцетин, рутин) - 2600 мг/ %, каротиноиды - 27 мг/%, токоферол - 4,4 мг/%, рибофлавин - 8 мг/ %, антоцианы (в том числе цианидин)- 795 мг/%, дубильные вещества - 610 мг/%, фосфолипиды (кефалин, лецитин) - 70,4 мг/ %, пектиновые вещества - 2%. Семена рябины содержат до 22% жирного масла. В листьях обнаружены фитонциды, аскорбиновая кислота, микроэлементы, в семенах - жирное масло, пригодное для пищи, гликозид, в коре - дубильные вещества высшего качества.</p>

Лекарственное растение	Химический состав
Брусника	Листья брусники содержат фенольные гликозиды – арбутин (6-9%) и метиларбутин; вакцинин, ликопин, производные гидрохинона, урсоловую, винную, галловую, хинную и эллаговую кислоты, дубильные вещества группы пирокатехина (до 9%), танин, гиперозид и другие флавоноиды . В ягодах брусники содержится большое количество сахаров, аскорбиновая кислота и каротин, органические кислоты (лимонная, яблочная, щавелевая, бензойная и др.).
Золотарник	Трава золотарника обыкновенного содержит органические кислоты (хинную и др.), дитерпеноиды, тритерпеноиды, 2,4 % сапонинов (виргауресапонины), полиацетиленовые соединения, фенольные соединения, фенолкарбоновые соединения, фенолкарбоновые кислоты и их производные (кофейную, хлорогеновую, гидроксикоричную), 0,09-0,12 % флавоноидов (рутин, кверцетин, астрагалин, кверцитрин, изокверцитрин, изорамнетин, нарциссин), кумарины (эскулетин, эскулин), фитоэкдизоны. В соцветиях содержатся углеводы и родственные соединения (полисахариды: галактоза, арабиноза, глюкоза, ксилоза, рамноза); в плодах — жирное масло.
Пырей ползучий	Из корневища с побегами выделены следующие вещества: эфирное масло (0,05%), в состав которого входит углерод агропирен; слизистые вещества (до 10%), полисахаридное вещество тритицин (10%), инулин, инозит, фруктоза (до 4%), маннит (до 3%), левулеза, мезоинозит, сапонин и ванилин, азотсодержащее резиноподобное вещество (до 1%), яблочную кислоту , каротин (до 6 мг%), аскорбиновую кислоту (до 150 мг%), фенольное соединение авенин, каротина (70-87 мг%).

Лекарственное растение	Химический состав
Одуванчик	<p>Корни одуванчика содержат 40-53% крахмалистого вещества - инулина, 10-20% сахаров, 5% белка, до 2—3% каучука, 2% яблочной кислоты, кроме того, в их состав входят горький гликозид — тараксацин, тритерпеновые соединения, микроэлементы, органические кислоты (олеиновая, линолевая, пальмитиновая и др.), стерины, холин, каротиноиды, витамины С, В2, РР, Р, дубильные и слизистые вещества, сапонины, 16 незаменимых аминокислот, эфирное масло и др. биологически активные вещества. В листьях одуванчика присутствуют флавоноиды, сапонины, каротиноиды, холин, витамины В1, В2, С (до 62 мг%), D, Р, микроэлементы и другие вещества.</p>
Петрушка	<p>В плодах содержится до 22 % жирного масла, которое состоит из петрозелиновой (70—76 %), олеиновой (9—15), линолевой (6—18%), пальмитиновой (3 %) и стеариновой кислот. Кроме того, в масле из плодов содержат а-пинен, миристицин, следы неидентифицированных альдегидов, кетонов, фенолов, а также петросилан. В цветках петрушки обнаружены кверцетин и кемпферол, в корнях — апигенин, слизи. В зелени петрушки имеется до 0,2 % аскорбиновой кислоты, до 0,01 % каротина, тиамин, лютеолин, апигенин, рибофлавин, ретинол, никотиновая кислота, минеральные соли (железа, калия, магния, кальция, фосфора), флавоноиды, белки, углеводы, пектиновые вещества, фитонциды.</p>
Клюква болотная	<p>Ягоды содержат 88,5 % воды, 0,3% - золы, 0,5% - белков, около 5% - углеводов, до 0,7% - пектиновых веществ, около 3% - органических кислот (лимонная, бензойная, хинная, урсоловая), 2 % - клетчатки, 15 мг% витамина С и десятые доли мг% витаминов В1, В2 и РР, флавоноидные вещества, гликозиды, пектины, некоторые красящие соединения, а также йод и другие микроэлементы. В клюкве содержится большое количество веществ Р-витаминного действия (до 250 мг%), они улучшают обменные процессы вместе с витамином С. Из микроэлементов в клюкве основными будут (в мг%): калий—16%, кальций—14%, натрий — 12%, магний — 8%, фосфор — 11%, железо — 0,6%.</p>

Положения о механизмах фармакологического действия диуретического эффекта:

- За диуретический эффект ответственны такие химические соединения, как ортосифонин, кофеин, теофиллин, флавоноиды, фенольные гликозиды, арбутин, сапонины и антрацен.
- Практически все действующие вещества лекарственного растения формируют основу фармакологического действия.
- Диуретический эффект многих соединений остается пока неизвестным.

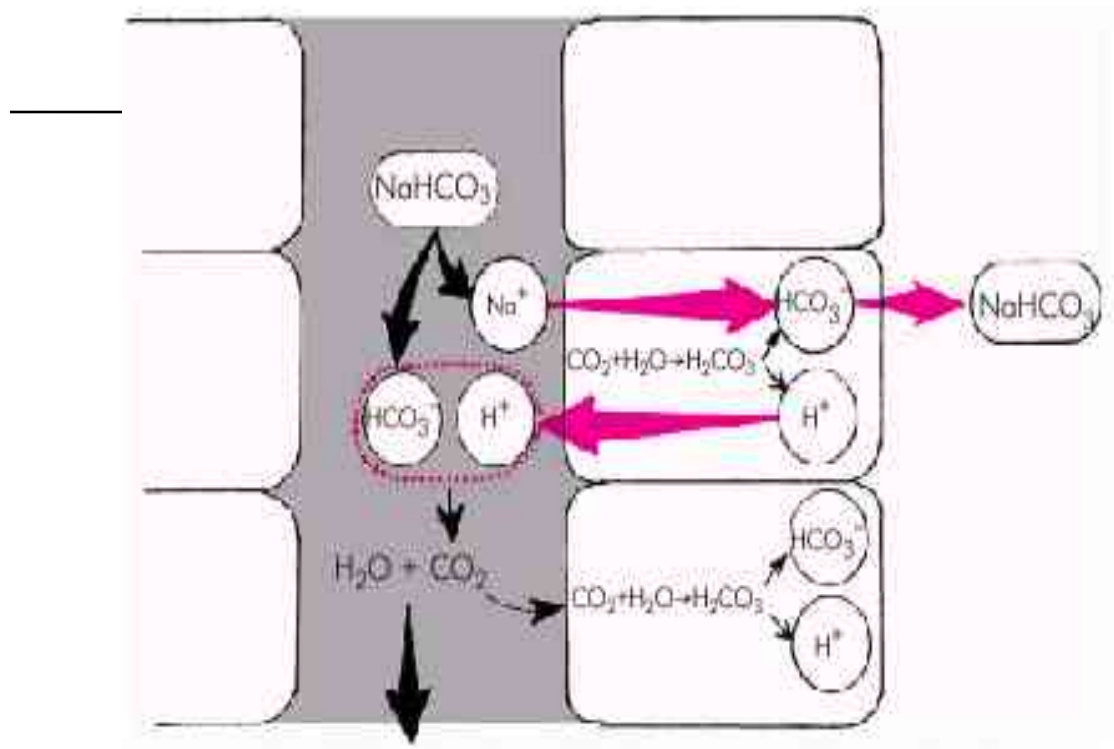


Рис. 2. Упрощенная схема обмена иона водорода (H^+) на ион натрия (Na^+) в почечных канальцах

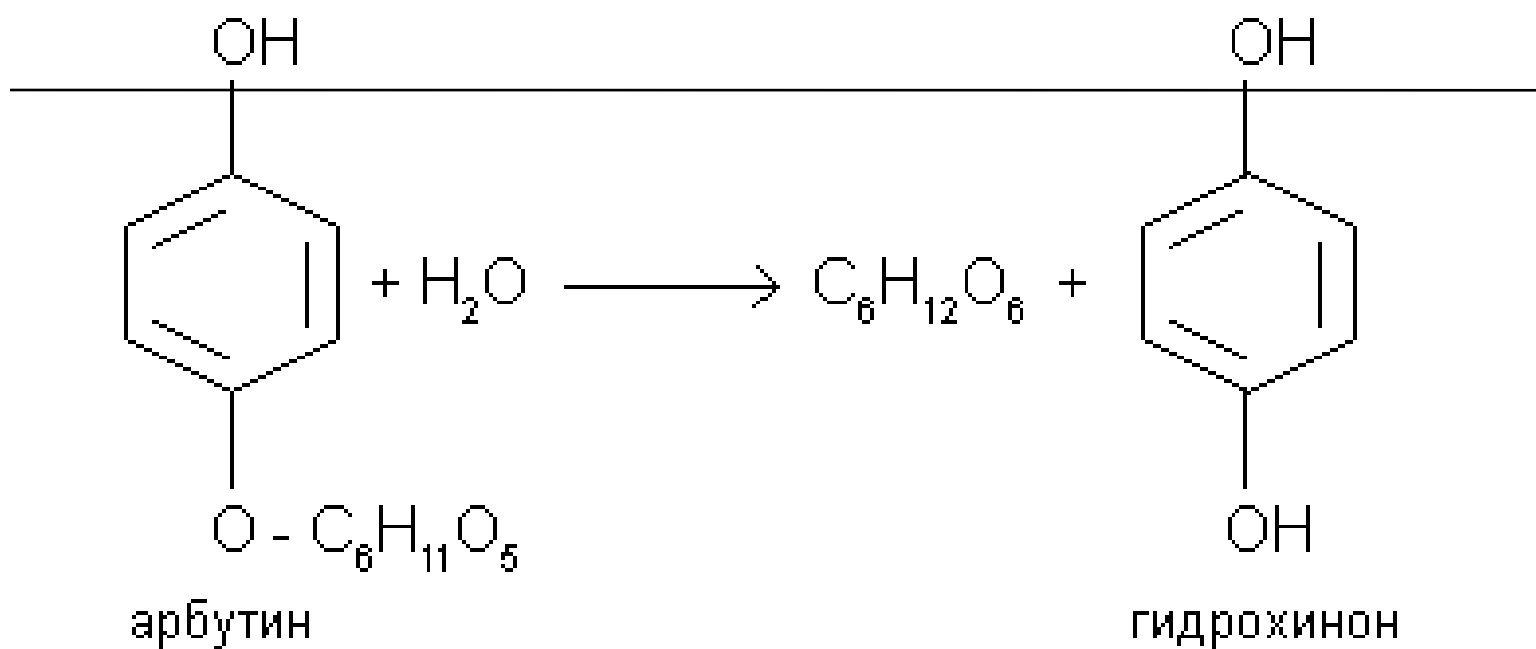


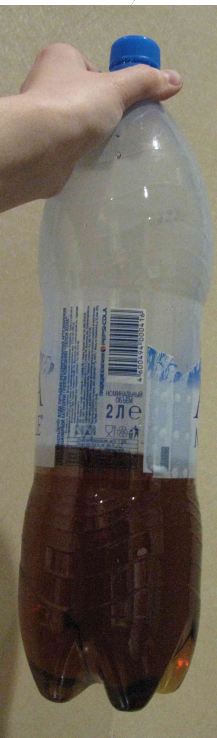
Рис. 3. Механизм бактерицидного мочегонного эффекта арбутина

Приготовленные напитки:

№1: одуванчик корни (сушеные) / ноготки цветки (сушеные)/ ортосифон листья (сушеные)/ брусника листья (сушеная) — объемное соотношение 2:2:2:2;

№2: одуванчик корни (сушеные) / ноготки цветки (сушеные) / ортосифон листья (сушеные)/ брусника ягоды(моченая) —объемное соотношение 2:2:2:2;

№3: одуванчик корни (сушеные)/ ноготки цветки (сушеные)/ ортосифон листья (сушеные)/ брусника ягоды (моченая)/ клюква ягоды (свежая) — объемное соотношение 2:2:2:2:1;





№4: одуванчик корни (сушеные)/ ноготки цветки (сушеные)/ ортосифон листья (сушеные)/ брусника ягоды (моченая)/ клюква ягоды (свежая) —объемное соотношение 2:2:2:2:2;

№5: одуванчик корни (сушеные)/ ноготки цветки (сушеные)/ ортосифон листья (сушеные)/ брусника ягоды (моченая)/ клюква ягоды (свежая)/ мята перечная листья (сушеная) — соответственно объемное соотношение 2:2:2:2:2:1;



№6: одуванчик корни (сушеные)/ ноготки цветки (сушеные)/ ортосифон листья (сушеные)/ брусника ягоды (моченая)/ клюква ягоды (свежая)/ ванильный сахар — соответственно объемное соотношение 2:2:2:2:2:1.





(c) DZJATKO

33b.ru

Напиток «U-tisana»



Ортосифон
тычиночный

Основные показатели напитка:

- Гидромодуль 1000:48.
- Температура заваривания 75 °С.
- Продолжительность заваривания - 24 ч.
- Содержание дубильных веществ (в пересчете на таннин) - 0,42%, титруемая кислотность - 3,91%, содержание витамина Р (рутина) - 0,35%, витамина С (аскорбиновой кислоты) - 12,83 мг%.

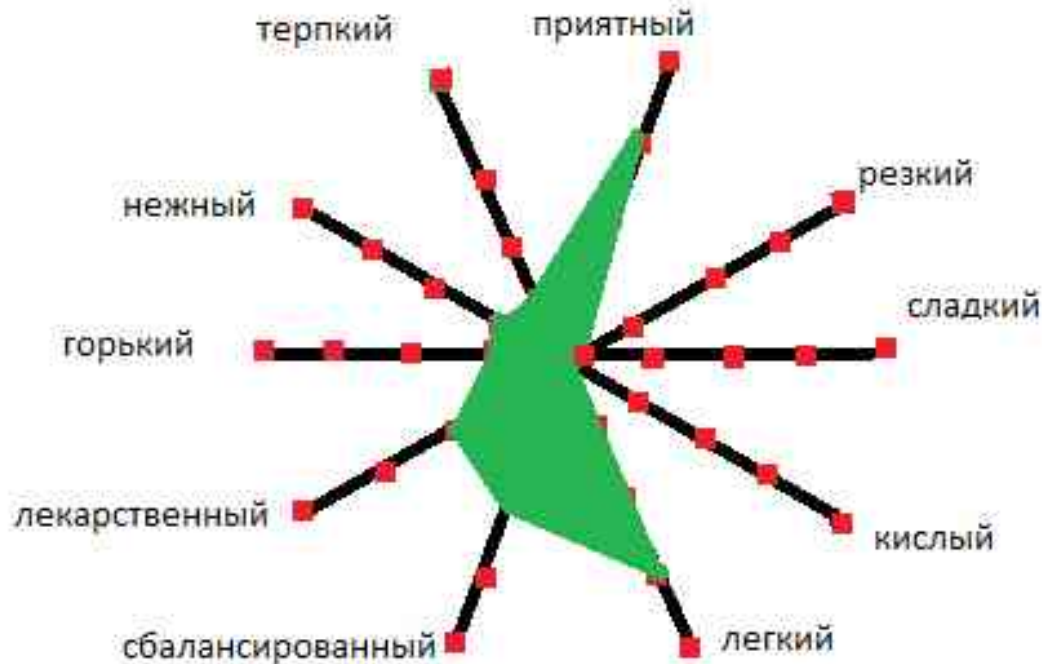
Таблица 2 — Органолептические показатели качества напитка

Показатель	Характеристика
Цвет	Светло-коричнево-желтый, в процессе хранения немного темнеет
Запах	Приятный, очень легкий, не резкий, с оттенками терпкости, без горечи
Вкус	Приятный, сбалансированный, характерный для данного фитосбора, не резкий, с оттенками терпкости
Общее впечатление	Пьется легко без принуждения, напиток способен утолять жажду; неприятных и болезненных ощущений после употребления не вызывает

Профилограмма напитка

5-балльная шкала, в соответствии с которой баллы дифференцируются на следующие уровни:

1 — не выражен, 2 — немного выражен, 3 — средне выражен, 4 — заметно выражен, 5 — наиболее выражен.



Рекомендации по применению:

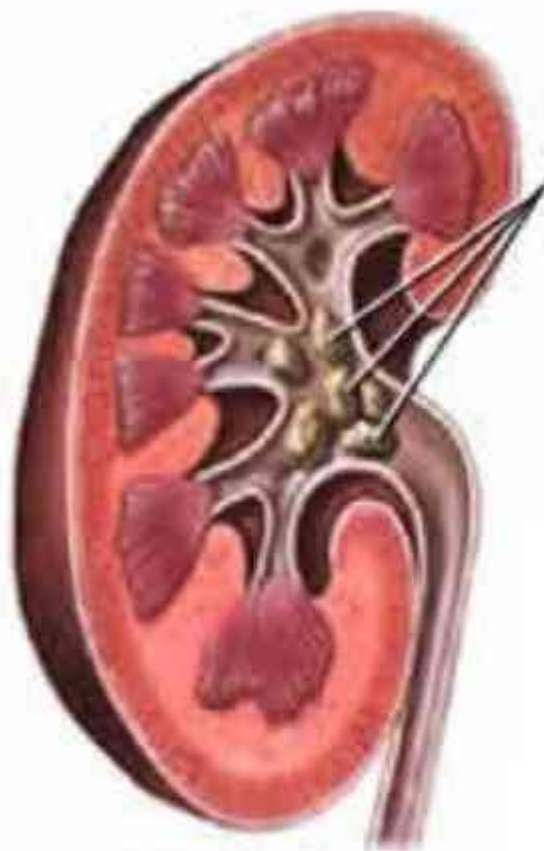
1. Разработанный напиток стимулирует функцию почек и может быть рекомендован к применению при заболеваниях почек и мочевыводящих путей, а также для их профилактики.
2. Принимать разработанный напиток следует как обычный чай, то есть по одному стакану за один прием пищи, соответственно, 3-4 стакана в сутки.
3. Хранить отвар необходимо в холодильнике не более 2-3 дней. Перед употреблением емкость с напитком обязательно взболтать.

Выводы:

1. Разработанный нами напиток обладает прежде всего диуретическим, спазмолитическим и противовоспалительным действием. В качестве сопутствующих эффектов проявляются очищающее, вяжущее, желчегонное, противогнойное, противоцинготное, тонизирующие, общеукрепляющее и другие свойства.
2. При приготовлении напитка остановились на следующих ингредиентах: корни одуванчика, цветки ноготков лекарственных, листья ортосифона тычиночного, ягоды брусники и ягоды клюквы. Объемное соотношение исходного сырья составляет 2:2:2:2:2.
3. Изучив механизмы диуретиков, предположили, что за диуретический эффект ответственны, прежде всего, ортосифонин, кофеин, теofilлин, флавоноиды, фенольные гликозиды, арбутин, сапонины и антрацен.
4. Дали органолептическую оценку напитку, в связи с чем запах напитка очень легкий, в целом приятный, не резкий, с оттенками терпкости, без горечи; а вкус сбалансированный, лекарственный, с оттенками терпкости. В будущем будут рассмотрены и изучены новые способы по улучшению вкусового качества напитка.

Спасибо за внимание!

«U-tisana»



Камни

