

## Тезисы исследовательской работы по теме «»

Секция: Химия

Государственное учреждение образования «Средняя школа №1 г. Лиды»

почтовый адрес: 231300 Гродненская область, г. Лида, ул. Кирова 18,

тел: 8(0154) 521102, факс 8(0154)526908

e-mail lida-sch1@mail.ru

### **Качественный анализ различных сортов чая**

автор Зданович Анастасия, 11класс:

руководитель Белецкая Анна Ивановна, учитель химии ГУО «СШ №1 г. Лиды»

Чай для европейцев – напиток, а для японцев – лекарство, благодаря которому они живут так долго.

Людьми было замечено, что чай действует как тонизирующий напиток, снимает усталость и усиливает работоспособность. При регулярном его употреблении заметили, что чай повышает энергию человека и помогает утолить голод. Чай помогает, человеческому организму долгое время находится без пищи, и при этом не терять работоспособность.

Чай мы пьем на завтрак, обед или ужин. В то же время мы редко задаемся вопросом, что содержит этот чай и чем один вид чая отличается от другого? Что же в нём такого полезного?

В связи с вышесказанным **целью** нашего исследования является изучение качественного состава листового чая и разработка рекомендаций по правилам его использования.

В ходе исследования мы решали следующие **задачи**:

1. Выявить влияние различных компонентов состава чая на функции органов человека.
2. Провести качественный анализ сортов чая по определению содержания кофеина, танина, витамина С, кислотно-щелочного баланса.
3. Разработать рекомендации по правильному использованию сортов чая.

**Объект исследования:** различные сорта чая.

**Предмет исследования:** содержание кофеина, танина, витамина С в различных сортах чая.

Практическое применение данной работы возможно при выборе сорта чая, для соблюдения технологии заваривания, приеме чая для профилактики заболеваний и использовании в укреплении организма.

Для определения кофеина использовали следующую методику. В фарфоровую

чашечку поместили 0,1 г чая, добавили 2-3 капли концентрированной азотной кислоты. Смесь осторожно выпарили досуха. В результате окисления кофеина образовался тетраметилалоксантин оранжево-коричневого цвета. При реакции с концентрированным раствором аммиака это вещество превращается в пурпурат аммония. Полученные данные сравнили с эталоном (таблетка цитрамона, содержащая 43% кофеина).

Наличие танина в образцах чая определяют визуальным методом, сравнивают интенсивность окраски при добавлении 1-2 капель хлорида железа (III) к раствору чая.

Определение витамина С мы проводили с помощью йодометрического метода. В колбу поместили раствор чая и добавили немного раствора крахмала. Далее по каплям добавляли раствор йода до появления устойчивого синего окрашивания, не исчезающего 10-15 с. Техника определения основана на том, что молекулы аскорбиновой кислоты легко окисляются йодом. Как только йод окислит всю аскорбиновую кислоту, следующая же капля, прореагировав с крахмалом, окрасит йод в синий цвет.

Для определения кислотно-щелочного баланса мы опускали индикаторную бумажку в чашку с чаем, а затем сравнивали её с эталоном.

По результатам исследования качественного состава листового чая на содержание кофеина, танина, витамина С, кислотно-щелочного баланса нами было установлено, что в состав чая входят около трехсот химических соединений, которые влияют на организм человека.

Черные сорта чая «Tess Black tea Sunrise», «Greenfield Spring melody», Принцесса Нури высокогорный» содержат большое количество кофеина и мало танина. Зеленый чай «Greenfield Flying Dragon» обладает большим количеством танина и малым количеством кофеина.

В состав «Dilmah» входит больше танина и меньше кофеина при сравнении черного чая. В черном и зеленом чае содержится много витамина С, но больше в зеленом чае, поэтому и среда у его слабо кислая, а у черного чая нейтральная.

Таким образом танин, кофеин и витамин С содержатся и в чёрном, и в зелёном чае. Зелёный чай содержит танина больше, но кофеина меньше, чем чёрный. Витамина С много и в зелёном, и в чёрном чае, но в зелёном его больше, где слабокислая реакция среды.

Были выдвинуты следующие рекомендации по использованию исследуемого чая:

1. Использовать черные сорта чая «Tess Black tea Sunrise», «Greenfield Spring melody», Принцесса Нури высокогорный», как тонизирующие средства, нормализующие процессы возбуждения – торможения и для расширения кровеносные сосудов, питающих головной мозг.

2. Зеленый чай «Greenfield Flying Dragon» и черный чай «Dilmah» для повышения работоспособность, препятствуют развитию раковых заболеваний, старению клеток организма, снижает артериальное давление, антимикробное, дезинфицирующее действие и стимулируют иммунную систему при различных болезнях.

А также разработаны рекомендации по использованию различных сортов чая.

Не пить чай натощак – это может быть вредно для пищеварительной системы.

Не пить слишком горячий или слишком холодный чай. Горячим можно обжечься, а от холодного застудить горло.

Не пить чересчур крепкий чай. Высокая концентрация кофеина в таком напитке плохо влияет на самочувствие человека. Особенно, не рекомендуется пить крепкий чай людям, страдающим гипертонией, глаукомой, при обострении язвы желудка.

Не пить вчерашний чай – он не только не содержит полезных веществ, но и может навредить организму

Не заваривать чай слишком долго – это ухудшает его вкусовые и питательные качества.

Не заваривать многократно черный чай.

Не запивать чаем лекарства, так как они могут плохо усваиваться.