

Изучение содержания танина в разных сортах чая



Авторы:

*Жумабаева Самира Рустамовна
Нитченко Владислав Васильевич*
учащиеся БОУ г.Омска СОШ №130

Руководители:

*Крикунова Наталья Андреевна, учитель химии,
кандидат биологических наук
Михайлиди Милана Викторовна, педагог
Биоквантума, детского технопарка Кванториум*

Консультант:

*Кураков Александр Васильевич, доктор
биологических наук, зав.кафедрой микробиологии
и альгологии МГУ, г. Москва*

АКТУАЛЬНОСТЬ

Чай - полезный и любимый многими напиток. Сегодня его можно назвать напитком №1. Знаете, сколько времени люди занимаются исследованиями чая? Около 200 лет. Чай - сложнейшее по химическому составу растение, состоящее из 130 веществ. Своему основному, терпкому вкусу чай обязан именно им, и в особенности танину. Танин имеет мощные, бактерицидные, кровоостанавливающие, ранозаживляющие, противовоспалительные и вяжущие свойства.

Проблема

Ежедневно употребляя чай,
мы ничего не знаем о его
составе, в частности, о
содержании в нем танина.

Цель работы

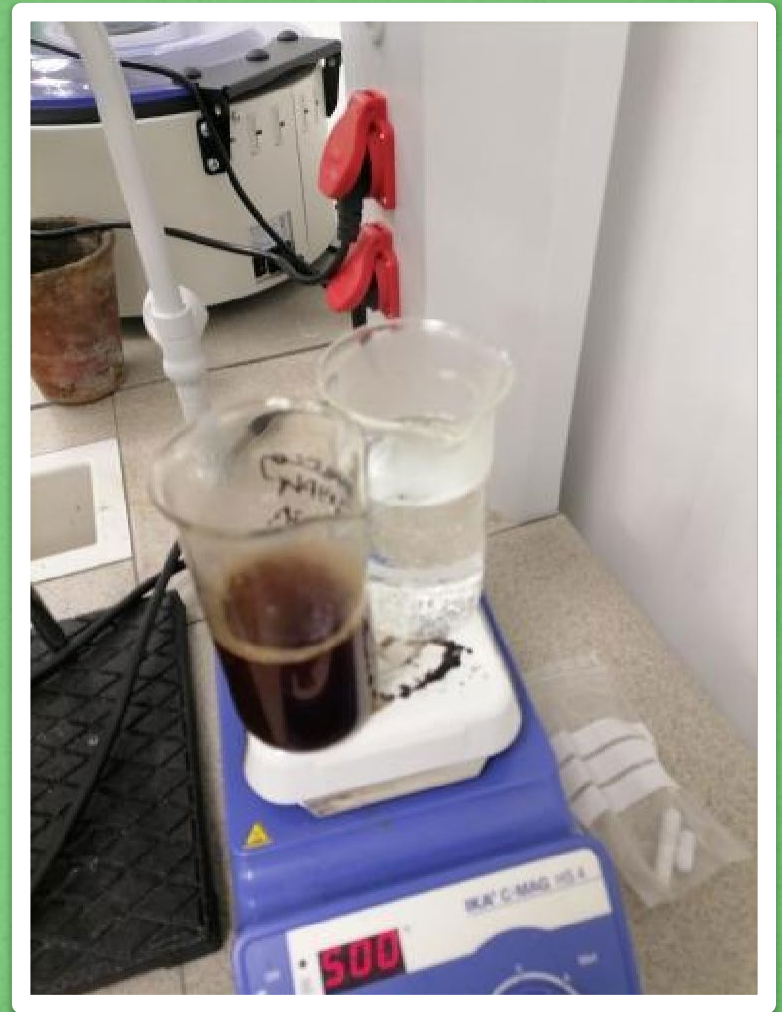
Изучение содержания танина в
разных сортах чая.

Задачи

- Изучение состояния вопроса в специальной литературе
- Определение содержания танина в черном листовом чае
- Определение содержания танина в черном пакетированном чае
- Определение содержания танина в зеленом листовом чае
- Определение содержания танина в зеленом пакетированном чае

Ход работы

Для определения танина измельченную навеску чая помещают в колбу, приливают кипящей дистиллированной воды и ставят на водяную баню. Экстракцию ведут в течение 45 минут.



**Экстракт
фильтруют в
мерную колбу на
250мл**



**охлаждают и
доводят
дистиллированной
водой до метки.**

**Пипеткой
отбирают 10мл
экстракта
добавляют
водопро-
водной воды и
раствора
индиго-
кармина.**



**Раствор
титруют 0.1н
раствором
перманганата
калия при
постоянном
переме-
шивании.**



**Синяя окраска при этом
переходит через сине-зеленую,
темно- и светло-зеленую, желто-
зеленую в желтую золотистого
оттенка.**



Количество танина в процентах (Т) определяли по формуле:

$$T = \frac{(A - B) \times 0,004157 \times V \times 100}{Z \times M}, \text{ где}$$

A – количество 0,1 н. раствора марганцовокислого калия, израсходованное на окисление танина, см³;

B – количество 0,1 н. раствора марганцовокислого калия, израсходованное на титрования воды и индигокармина, см³;

0,004157 – количество танина, окисляемое 1 см³ 0,1 н. раствора марганцовокислого калия, г;

V – количество полученного экстракта чая, см³;

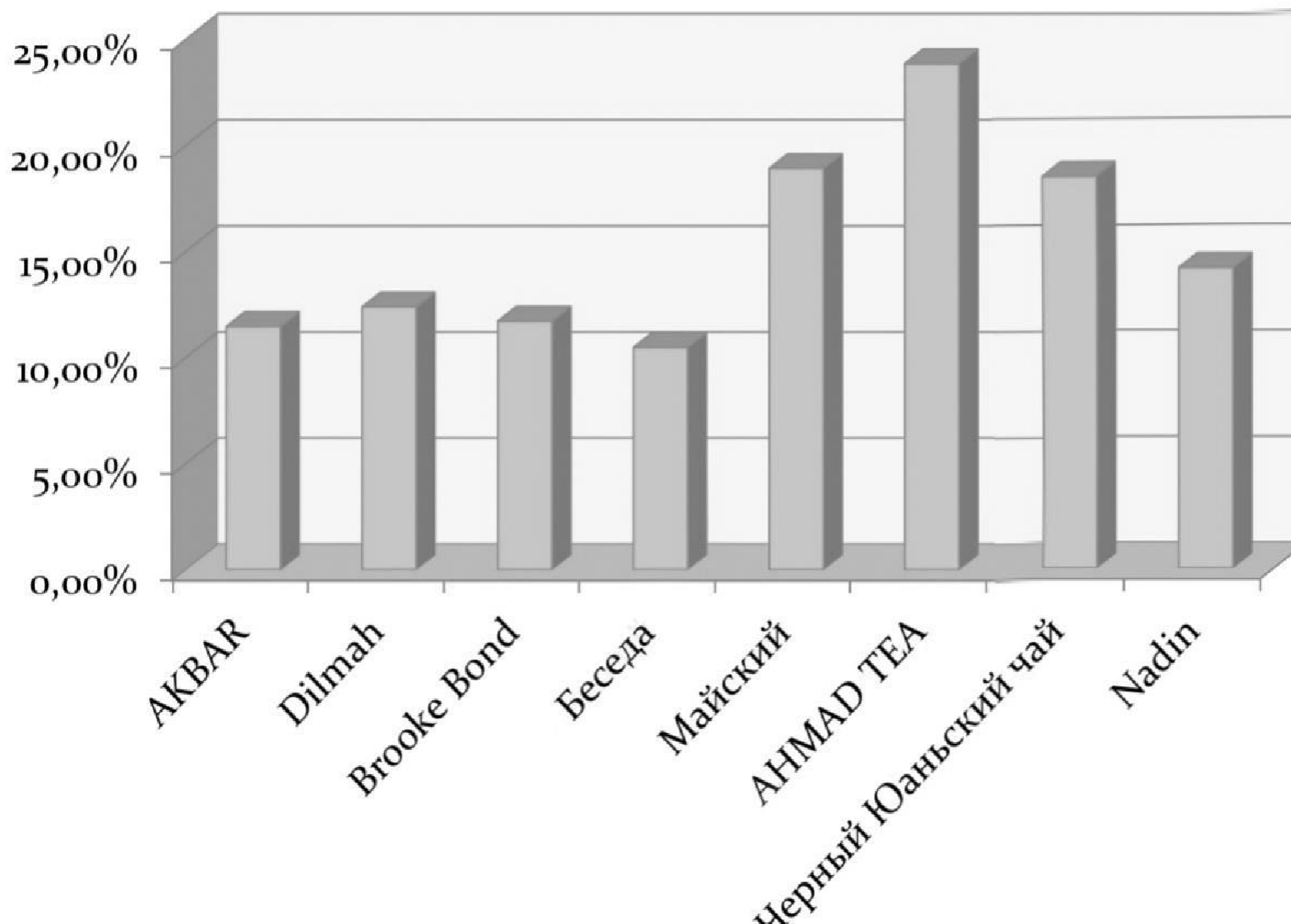
Z – количество экстракта чая взятого для испытания, см³;

M – масса навески абсолютно сухого чая, г.

Содержание танина в черном листовом чае (%)

Название чая	Сорт	Изготовитель	Содержание танина
Акбар	высший	ООО «Яковлевская чаеразвесочная фабрика»	11,47
Brooke Bond	высший	ООО «Универсальные пищевые технологии»	11,72
Dilmah	высший	ООО «Дилма Рус»	12,39
Майский	высший	ООО «Компания Май»	18,92
АНМАД ТЕА	высший	ООО «Фабрика Ахмад Ти»	23,86
Черный Юаньский чай	высший	ООО «Feod Quing»	18,5
Nadin	высший	ООО «Леаланис»	14,14
Беседа	высший	ООО «Универсальные пищевые технологии»	10,48

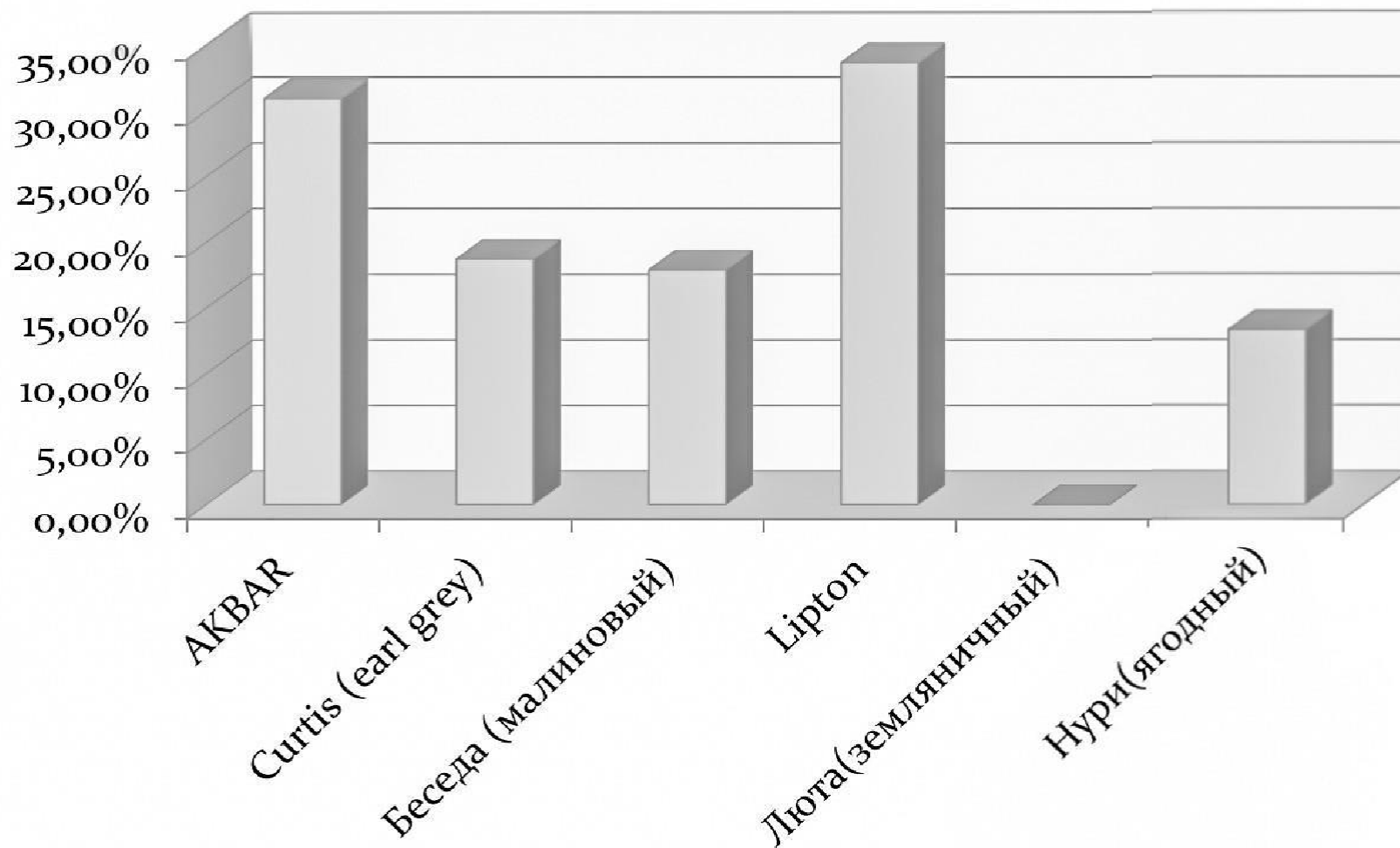
Содержание танина в черном листовом чае (%)



Содержание танина в черном пакетированном чае (%)

Название чая	Сорт	Изготовитель	Содержание танина
АКВАР	высший	ООО “Яковлевская чаеразвесочная фабрика”	30,93
Curtis	высший	ООО “Российская компания Май”	18,71
Беседа	высший	ООО “Юнилевер Русь”	17,88
Lipton	высший	ООО “Юнилевер Русь”	33,67
Люта	высший	ООО “Чайная компания Люта”	0
Нури	высший	ООО “НЕП”	13,3

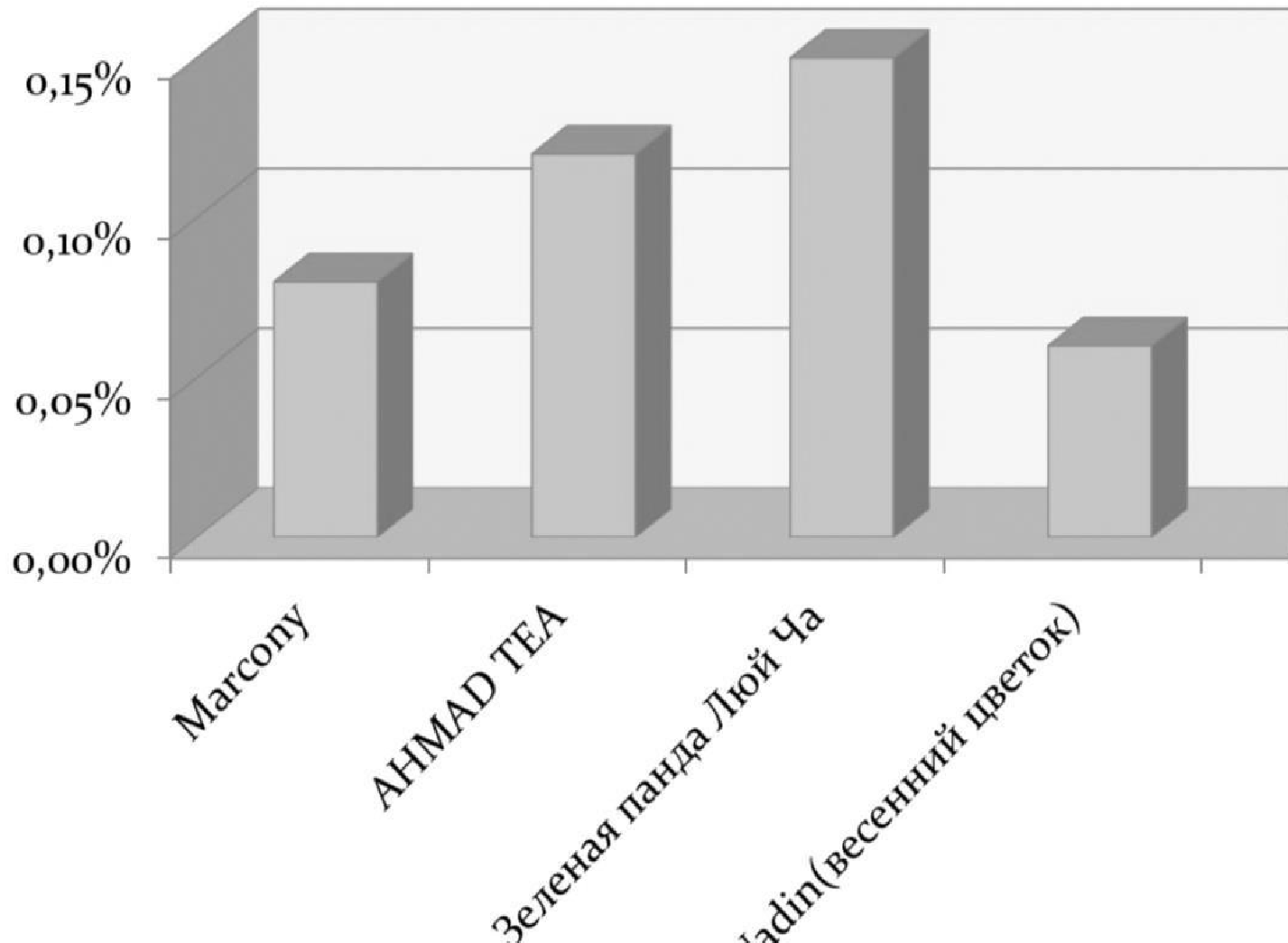
Содержание танина в черном пакетированном чае (%)



Содержание танина в зеленом листовом чае (%)

Название чая	Сорт	Изготовитель	Содержание танина
Markony	высший	ООО "Sensient Flavors"	0,08
AHMAD TEA	высший	ООО "Фабрика Ахмад Ти"	0,12
Nadin	высший	ООО "Сандер Логистик"	0,15
Зеленая панда Люй чай	высший	ООО "Леаналис"	0,06

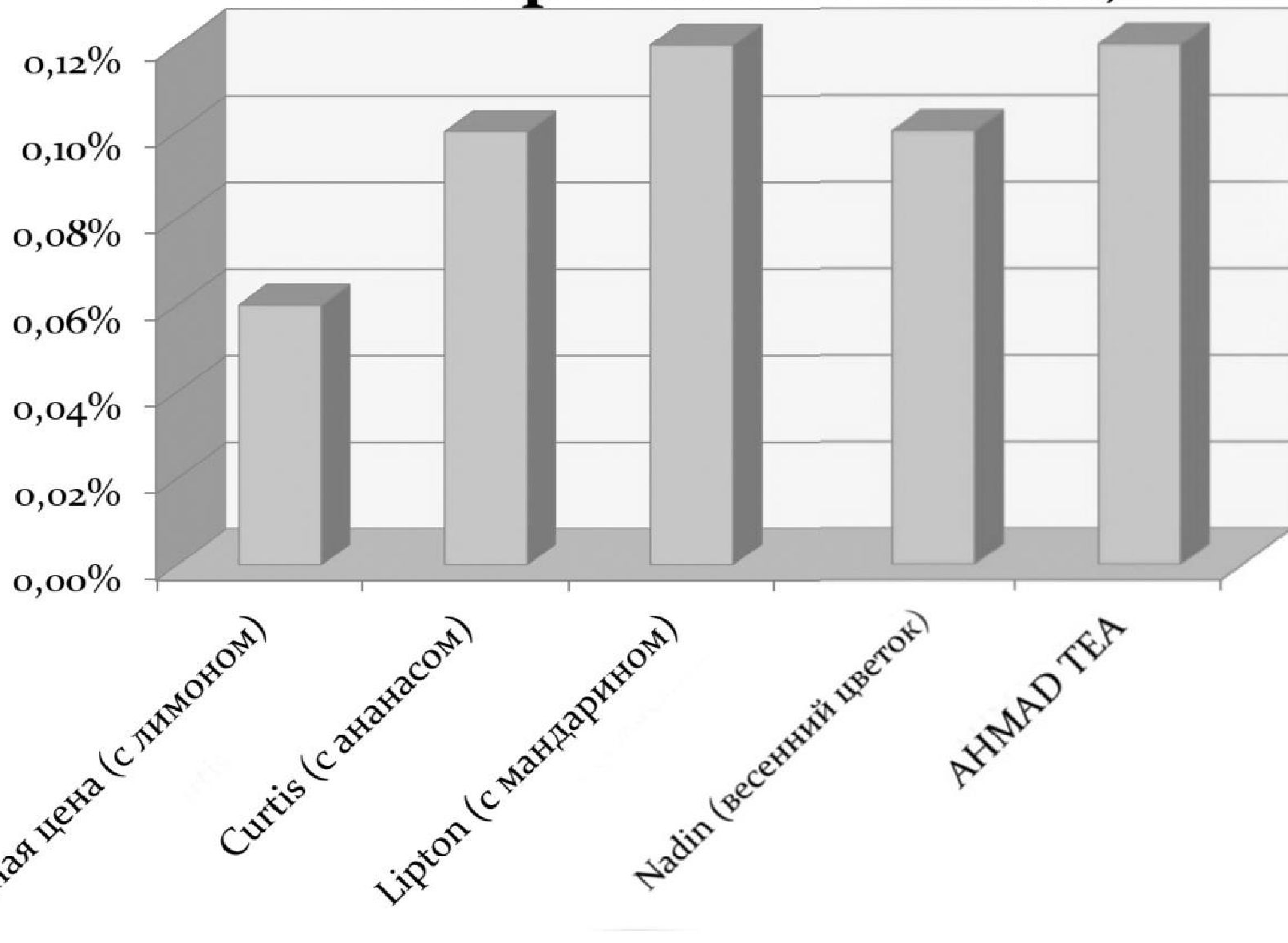
Содержание танина в зеленом листовом чае (%)



Содержание танина в зеленом пакетированном чае (%)

Название чая	Сорт	Изготовитель	Содержание танина
Красная цена	высший	ООО "Рамук"	0,06
Curtis	высший	ООО "Российская компания Май"	0,1
Lipton	высший	ООО "Юнилевер Русь"	0,12
Nadin	высший	ООО "Леаланис"	0,1
AHMAD TEA	высший	ООО "Фабрика Ахмад Ти"	0,12

Содержание танина в зеленом пакетированном чае (%)



Вывод

Таким образом в результате наших исследований было установлено, что содержание танина в черном листовом чае колеблется от 10,48% до 23,86%; в черном пакетированном чае колеблется от 13,3% до 33,67%, в то время как в чае “Люта” (ООО “Чайная компания Люта”) танин не обнаружен; в зеленом листовом чае колеблется от 0,06% до 0,15%; в зеленом пакетированном чае колеблется от 0,06% до 0,12%.

В черном чае содержание танина во много раз превышает его содержание в зеленом чае.

Правила употребления чая

- Не пить чай натощак – это вредно для пищеварительной системы.
- Не пить слишком горячий или слишком холодный чай. Горячим можно обжечься, а от холодного застудить горло.
- Не пить слишком крепкий чай. Большая концентрация танина в 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.