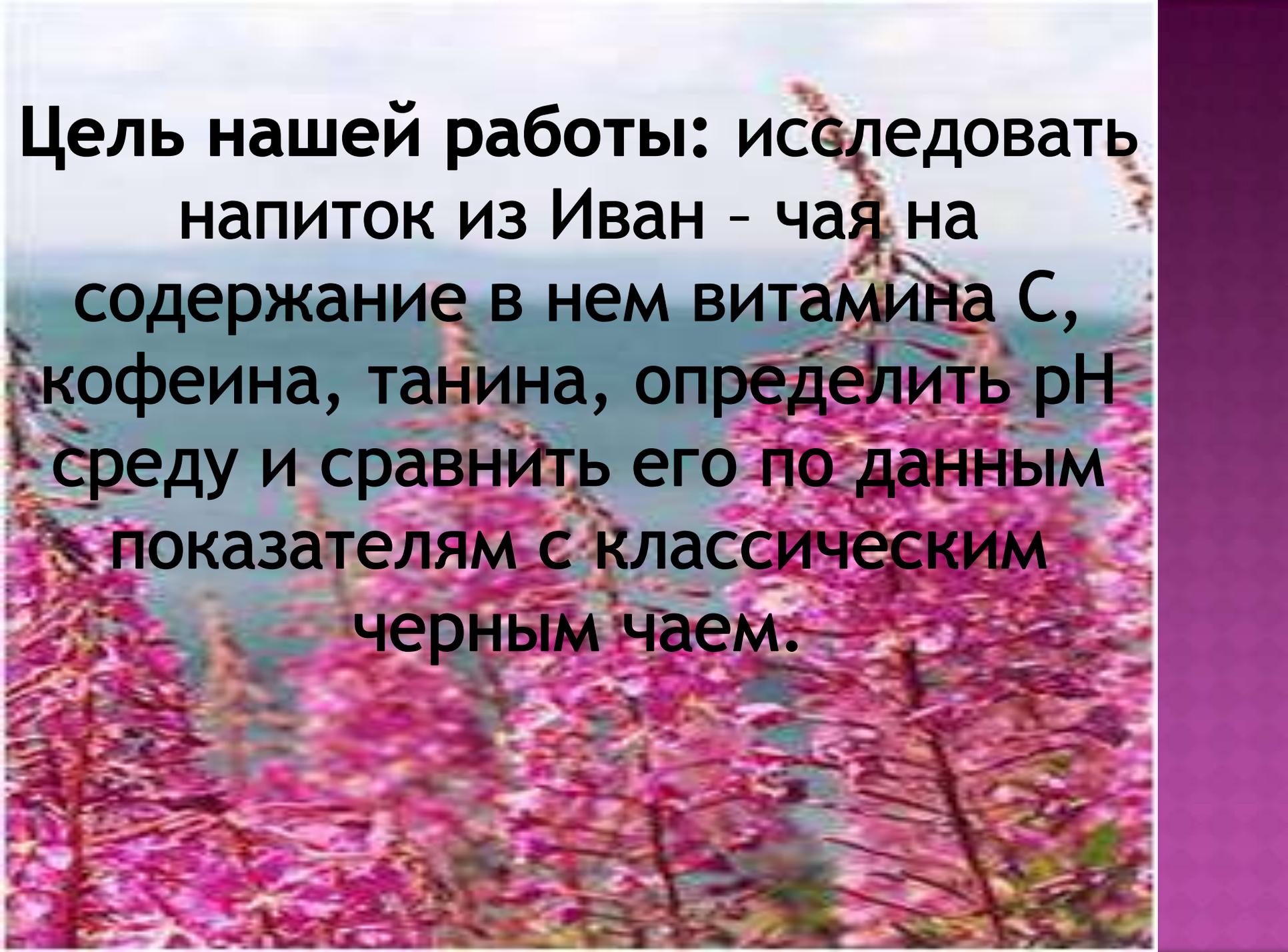


ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ КОПОРСКОГО ЧАЯ

Выполнила: Токмакова Екатерина
10 класс МКОУ СОШ № 1

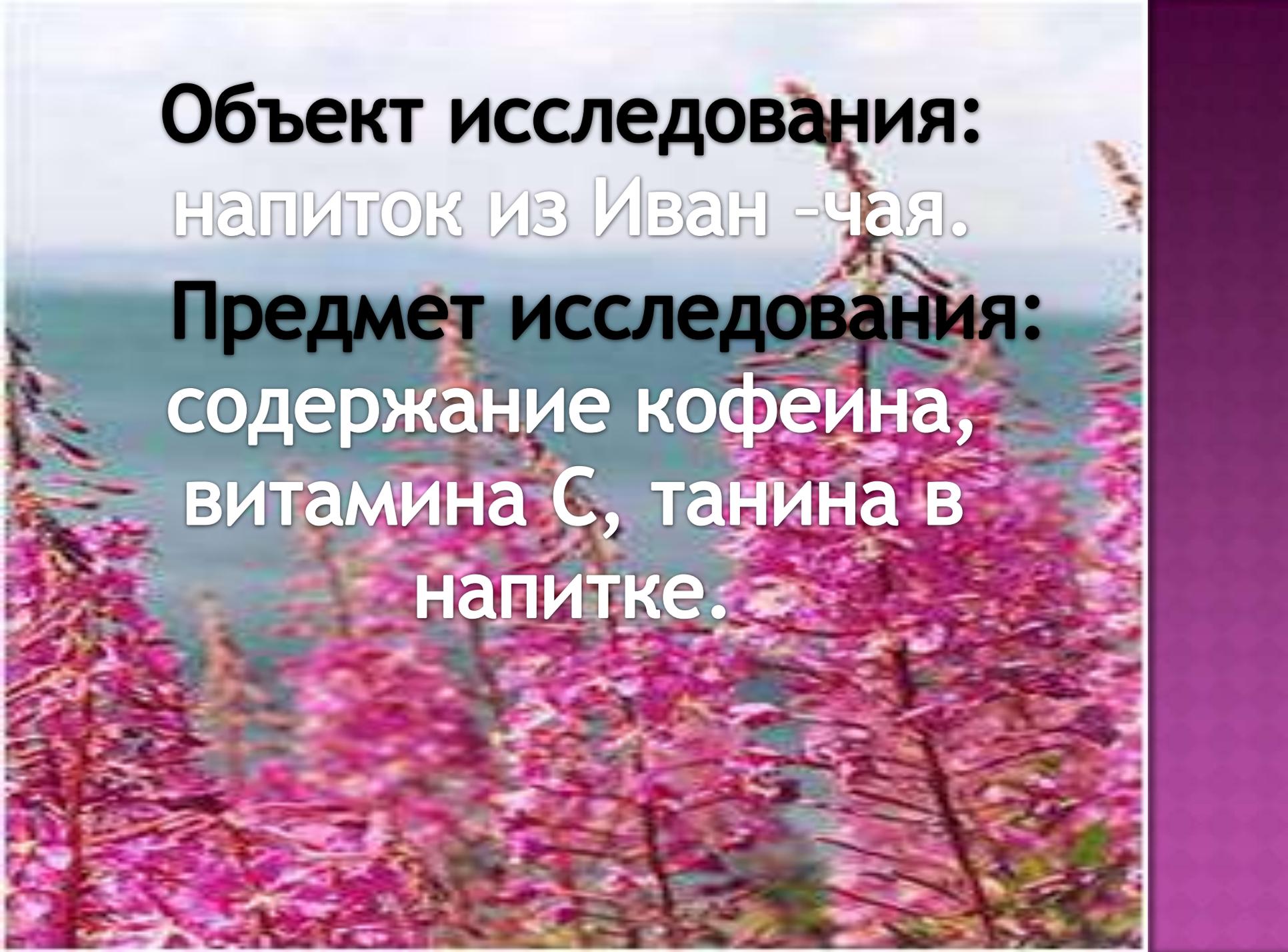




Цель нашей работы: исследовать напиток из Иван - чая на содержание в нем витамина С, кофеина, танина, определить рН среду и сравнить его по данным показателям с классическим черным чаем.

Задачи:

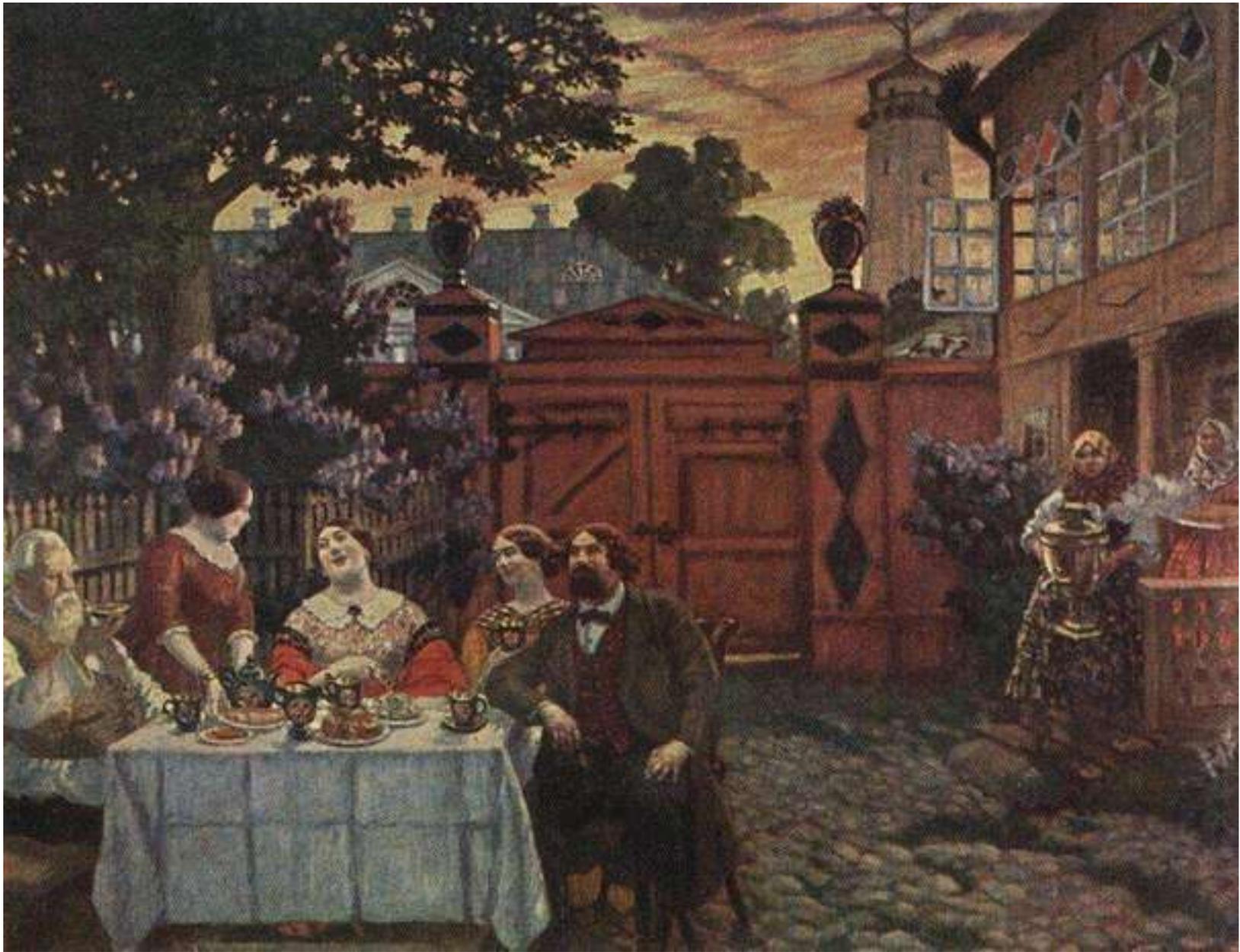
- ◎ Теоретически изучить состав и влияние на организм человека напитка из Иван - чая.
- ◎ Изучить и воспроизвести технологию ферментации Иван - чая.
- ◎ Провести качественные реакции для определения содержания кофеина, витамина С, танина, в напитке из Иван - чая и черном классическом чае.

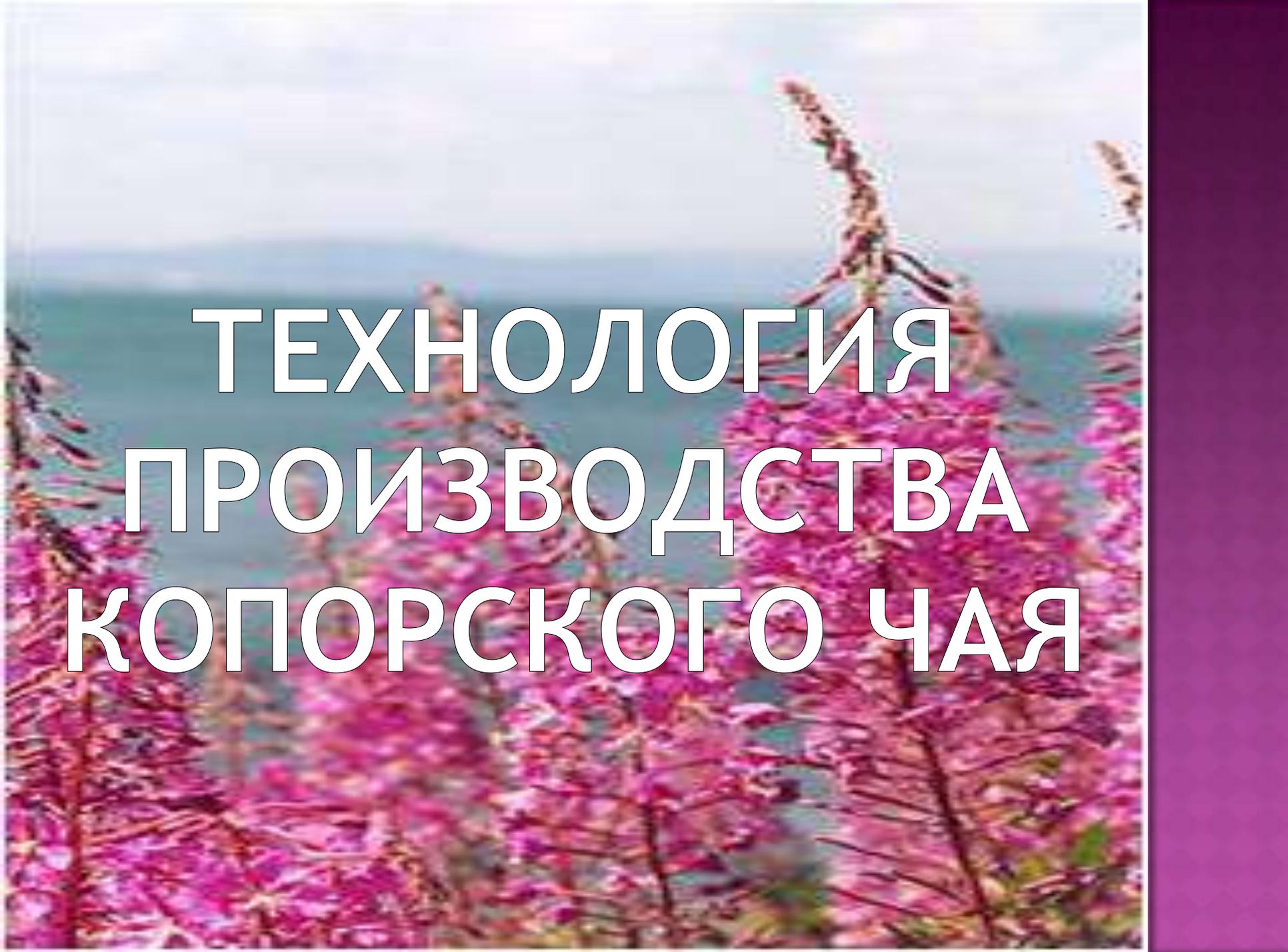


Объект исследования:
напиток из Иван -чая.

Предмет исследования:
содержание кофеина,
витамина С, танина в
напитке.





The image shows a tea plantation with rows of tea bushes in the foreground. The bushes are in bloom, with many small pink flowers. In the background, there is a body of water, possibly a lake or a wide river, under a clear sky. The overall scene is bright and scenic.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОПОРСКОГО ЧАЯ















МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ



Качественная реакция на кофеин.

Оборудование и реактивы: концентрированная азотная кислота, пробы чая, спиртовка, фарфоровая чашка, держатель.

Методика: На фарфоровую пластину поместили 0,1г. чая, добавили 2-3 капли концентрированной азотной кислоты. Смесь осторожно выпаривали досуха. В результате окисления кофеина образуется тетраметилалоксантин оранжевого цвета (см. приложение 3).

Определение витамина С в чае.

Оборудование и реактивы: образцы чая, весы, химические стаканы, фильтровальная бумага, воронки, бюретка, мерный цилиндр, 2% раствор соляной кислоты, 1 % раствор крахмала, 0,005% раствор йода. (см. приложение 2)

Методика: Отмеряют 20 мл жидкости, добавляют 10 мл 2%-ного раствора соляной кислоты 2 мл раствора крахмала, разбавляют водой до 100 мл и титруют раствором йода до появления синей окраски. (см. приложение 3).

Расчет проводят по формуле:

$W = V(I_2) * c(I_2) * 176 / V_{\text{пробы}} * 100\%$, где W- это содержание аскорбиновой кислоты, выражаемое в мг/100 мл; $V(I_2)$ -это объем раствора йода, пошедшего на титрование, в мл; $C(I_2)$ - это концентрация раствора йода, в моль/л; $V_{\text{пробы}}$ -это объем анализируемой пробы, в мл.

Определение кислотно-щелочного баланса.

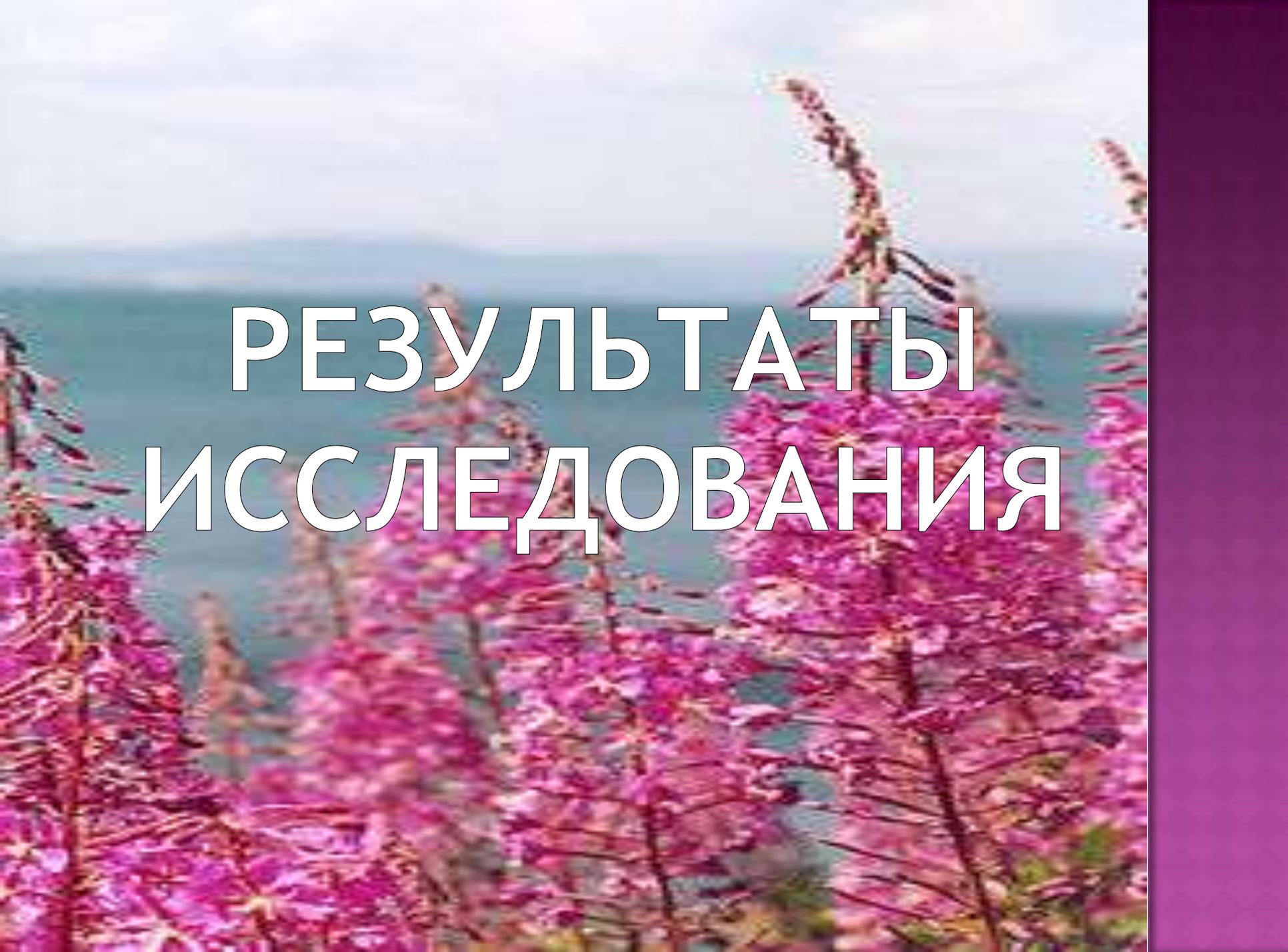
Оборудование и реактивы: образцы чая, универсальная индикаторная бумага.

Методика: В пробирку с чаем поместили индикаторную бумажку для определения pH, а затем сравнили с эталоном.

Определение танина в чае.

Оборудование и реактивы: образцы чая, хлорид железа(III), фарфоровые чашки

Методика: К 1 мл раствора чая добавили 1-2 капли хлорида железа (III). При наличии танина в чае наблюдали появление темно-фиолетового окрашивания. Содержание танина в чае определяли визуальным методом.

The image features a vibrant scene of pink flowers, likely geraniums, in the foreground. The flowers are in various stages of bloom, with some showing bright pink petals and others as buds. The background consists of a calm blue sea meeting a light, overcast sky. The overall composition is soft and natural. A solid purple vertical bar is positioned on the right side of the image.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ



Определение содержания витамина С

Наименование чая	V раствора йода, в мл			V ср. раствора йода, в мл	W витамина С мг/100 мл
	1	2	3		
1. Чай «Дилма» крупнолистовой цейлонский	1,9	2,0	2,0	1,97	8,6
2. Копорский чай	1,20	1,30	1,20	1,23	5,4

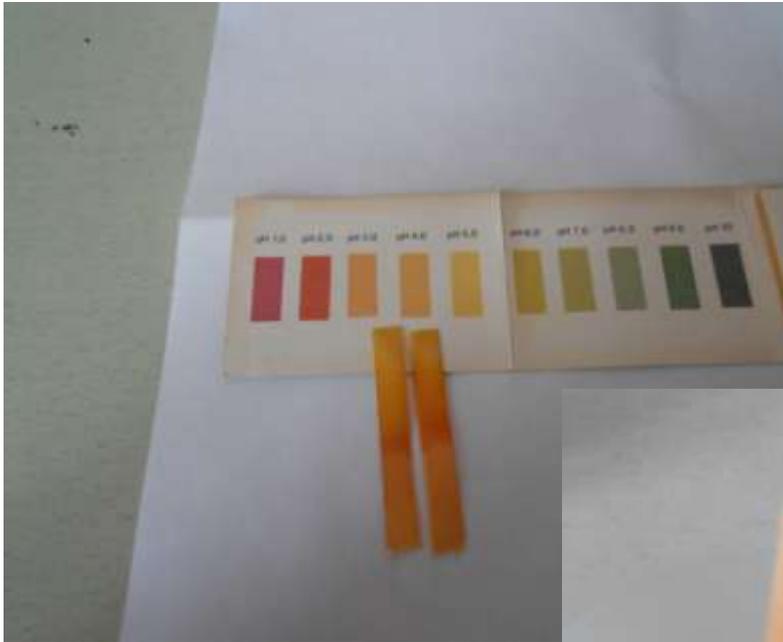
2. Определение кофеина в чае.



3. Обнаружение танина.

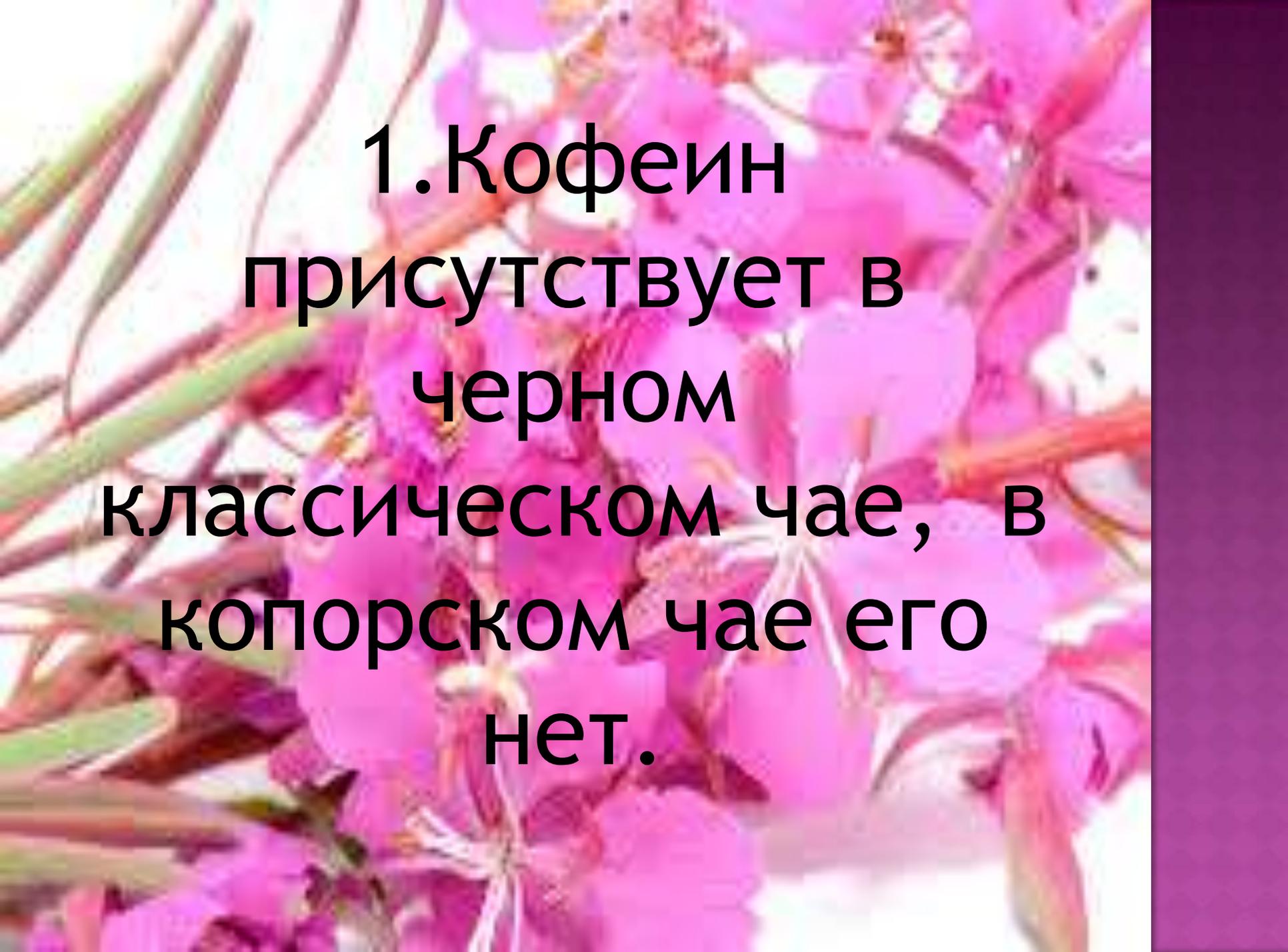


4. Определение кислотно-щелочного баланса.

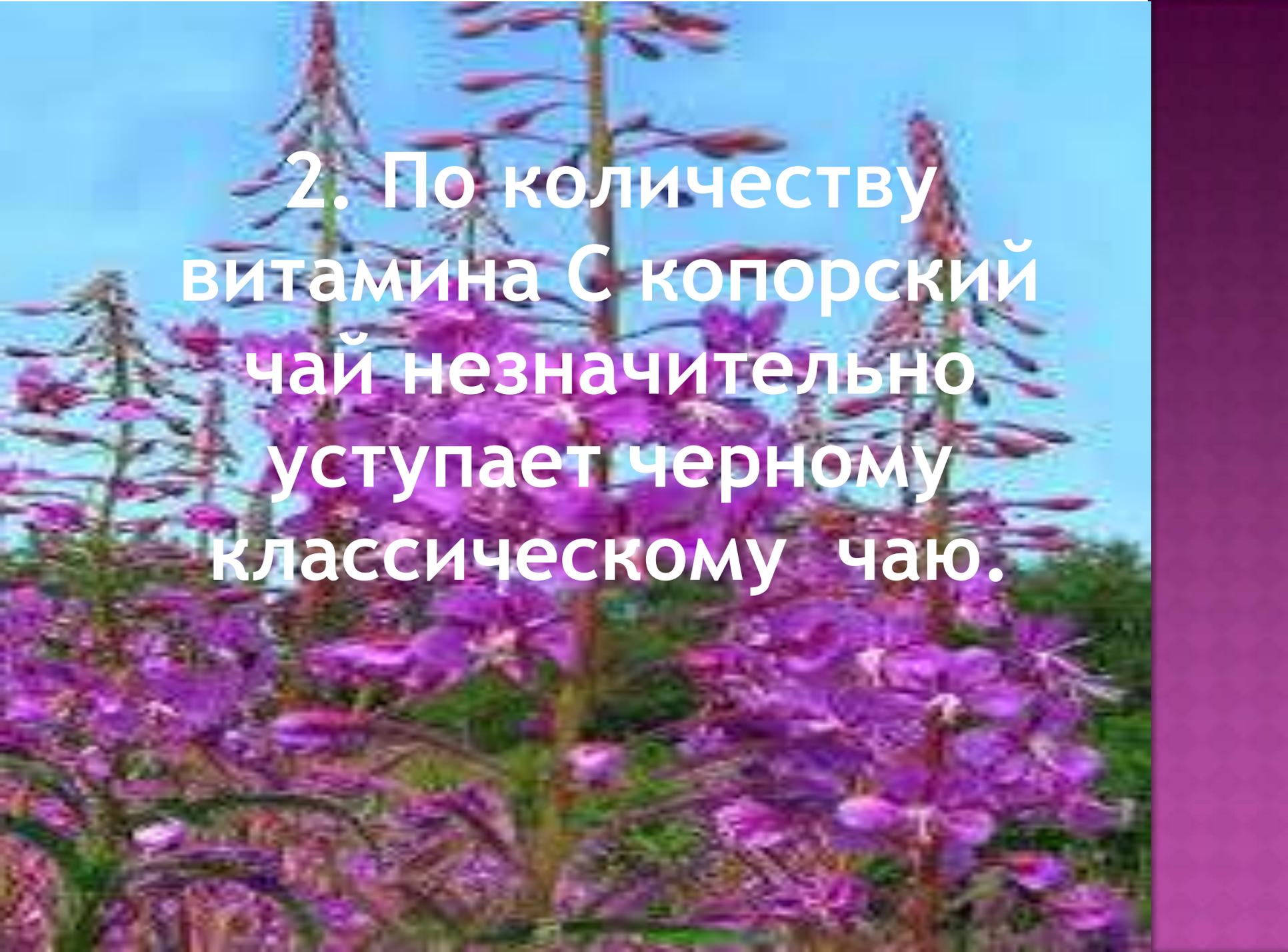


The image features a scenic background with a blue sea and distant mountains under a cloudy sky. In the foreground, several tall, thin stems of pink flowers, possibly Salvia, are in bloom. The word "ВЫВОДЫ" is overlaid in the center in a large, white, sans-serif font with a thin black outline.

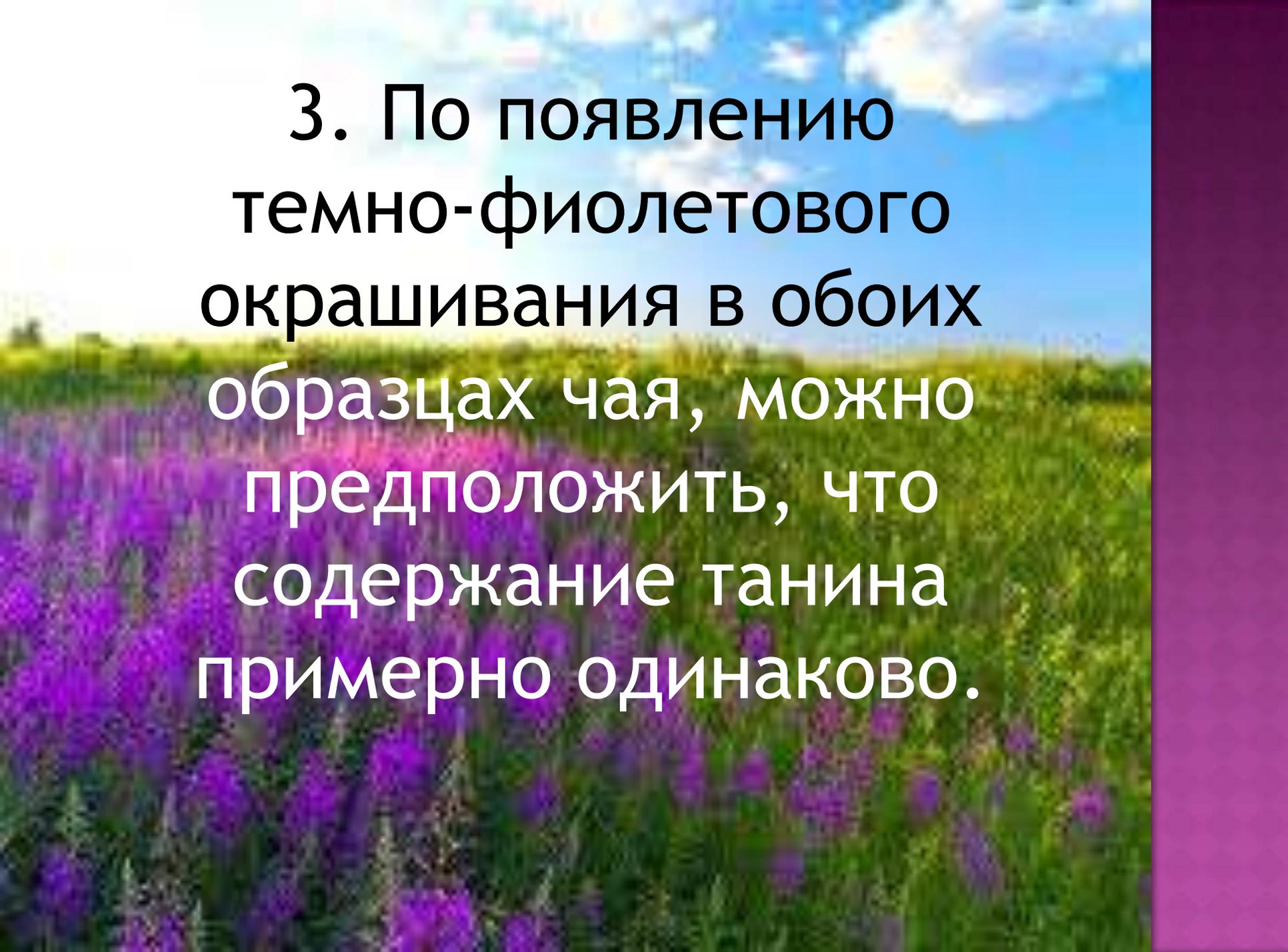
ВЫВОДЫ

A close-up photograph of several bright pink flowers with green stems and leaves, serving as a background for the text. The flowers are in various stages of bloom, with some showing their stamens. The lighting is bright, creating a soft, natural feel.

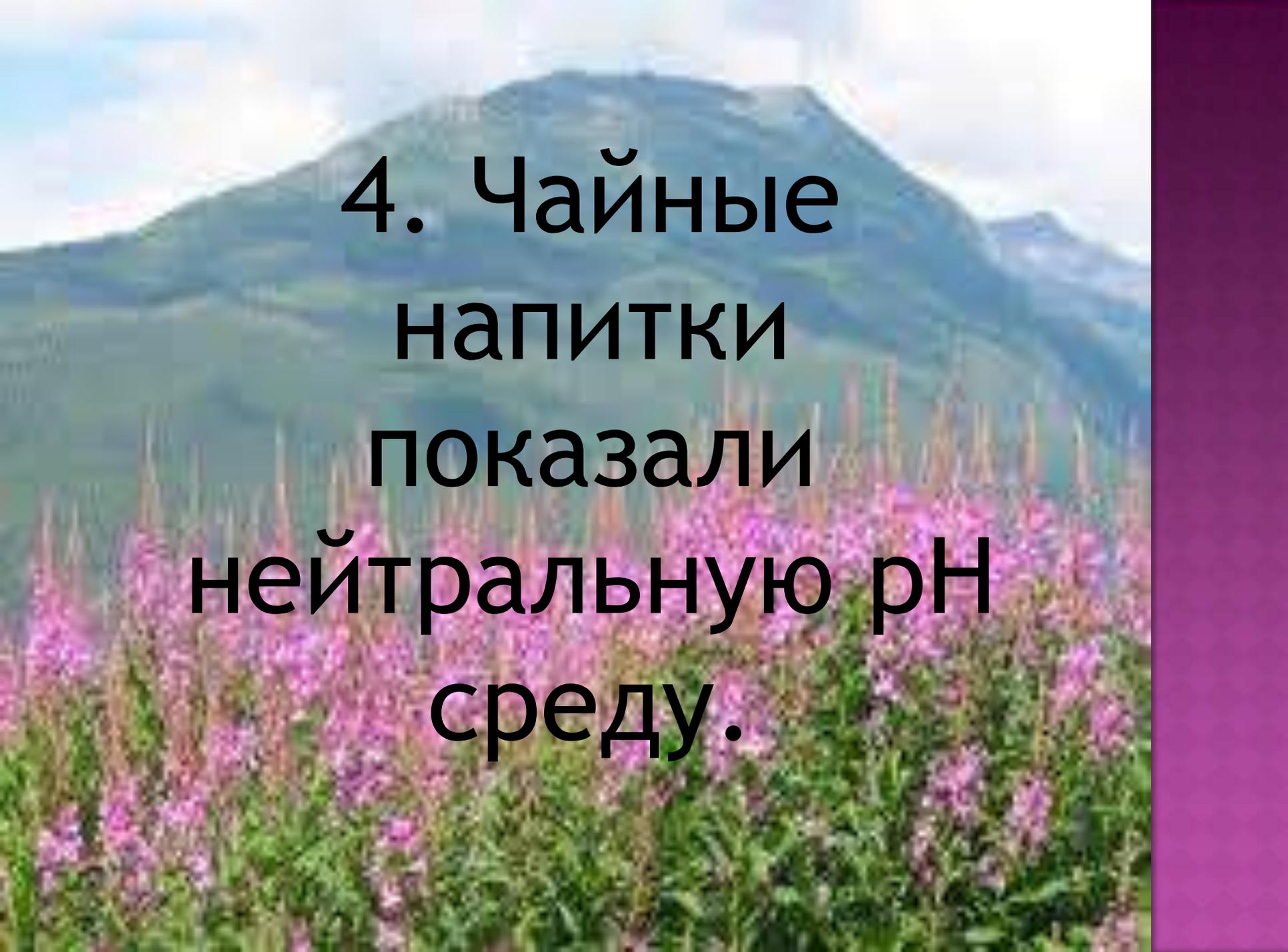
**1. Кофеин
присутствует в
черном
классическом чае, в
копорском чае его
нет.**

A photograph of a field of purple flowers, likely Salvia, under a clear blue sky. The flowers are in full bloom, and the image is slightly blurred, giving it a soft, natural feel. The text is overlaid on the image in a white, sans-serif font.

2. По количеству
витамина С копорский
чай незначительно
уступает черному
классическому чаю.

A photograph of a vast field of purple flowers, likely lavender, stretching towards a horizon under a bright blue sky with scattered white clouds. The text is overlaid on the image in a large, bold, white font.

**3. По появлению
темно-фиолетового
окрашивания в обоих
образцах чая, можно
предположить, что
содержание танина
примерно одинаково.**



**4. Чайные
напитки
показали
нейтральную рН
среду.**

Копорский чай



или



Иван-чай



**Спасибо за
внимание!**