

Азаренко Юлия Анатольевна, учитель биологии МБОУ МО ГК  
"Средняя общеобразовательная школа №17 имени Героя  
России Абдуллина Раушана Мухамедовича"

# Из опыта организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся в основной и средней школе

# Систематика комнатных растений кабинета биологии

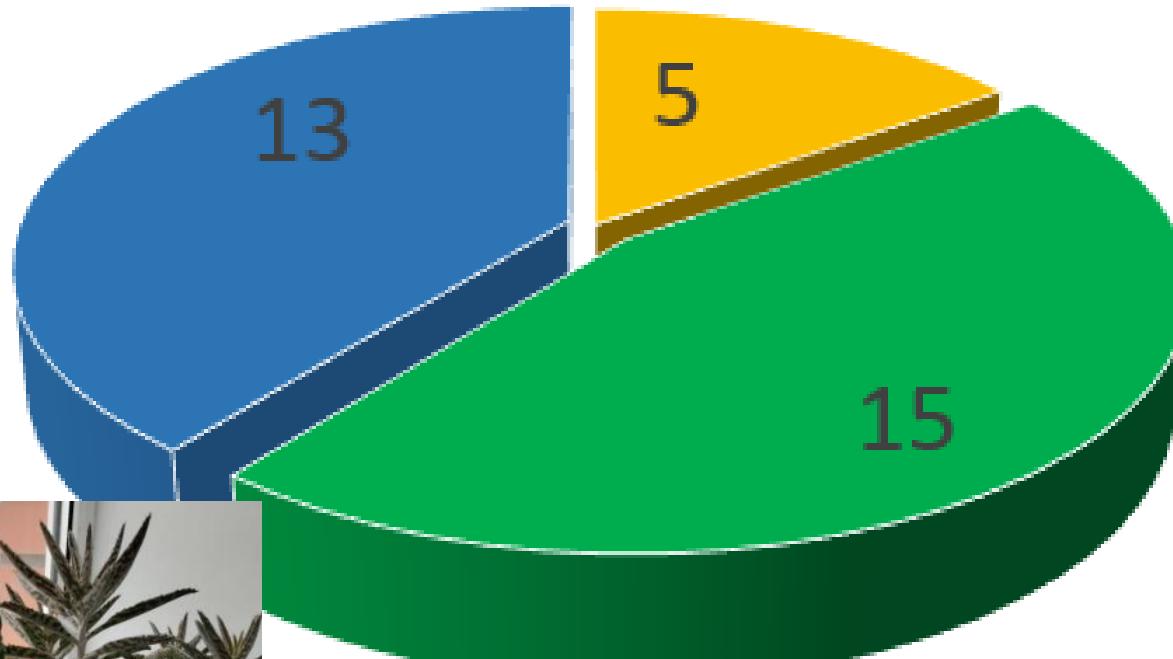
Отдел  
Покрытосеменные  
(Цветковые)

Класс  
Однодольные - 3  
порядка, 5  
семейств, 15 видов

Класс Двудольные  
- 10 порядков, 10  
семейств, 18 видов

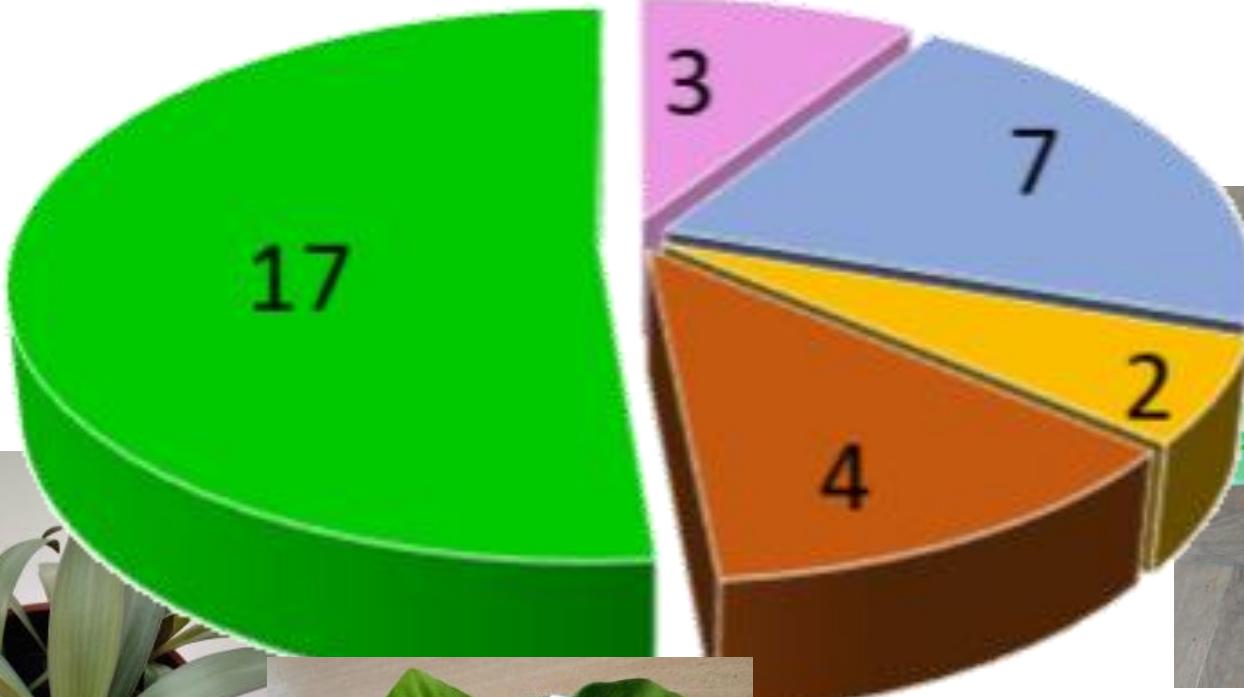


# Жизненные формы растений



- Декоративно-цветущие растения
- Декоративно-лиственные растения
- Суккуленты

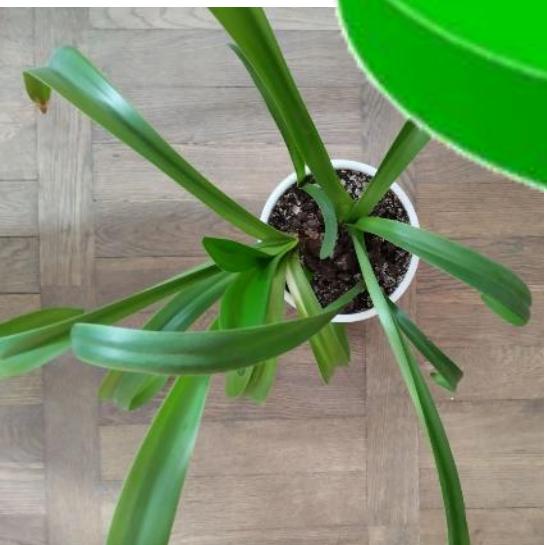
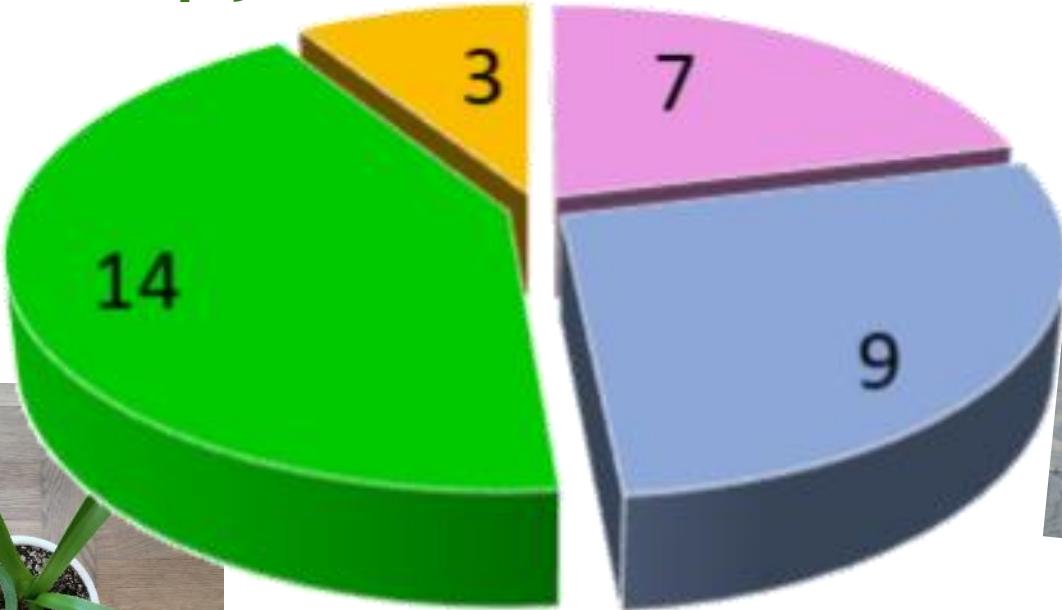
# Жизненные формы растений



- Деревья
- Кустарники, кустарнички
- Полукустарники
- Лианы
- Травы



# Жизненные формы растений по Раункиеру



- Фанерефиты
- Хамефиты
- Гемикриптофиты
- Криптофиты

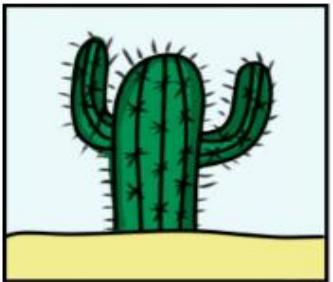


# Экологические группы комнатных растений по отношению к свету



# Экологические группы комнатных растений по отношению к воде

Недостаток влаги



Ксерофиты

Умеренное увлажнение



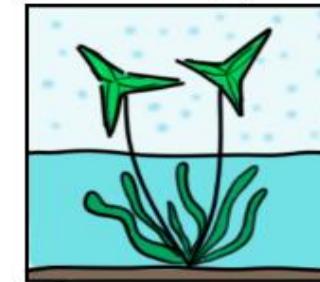
Мезофиты

Повышенная влажность в атмосфере



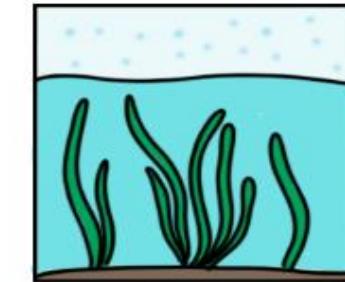
Гигрофиты

Частичное погружение в воду



Гидрофиты

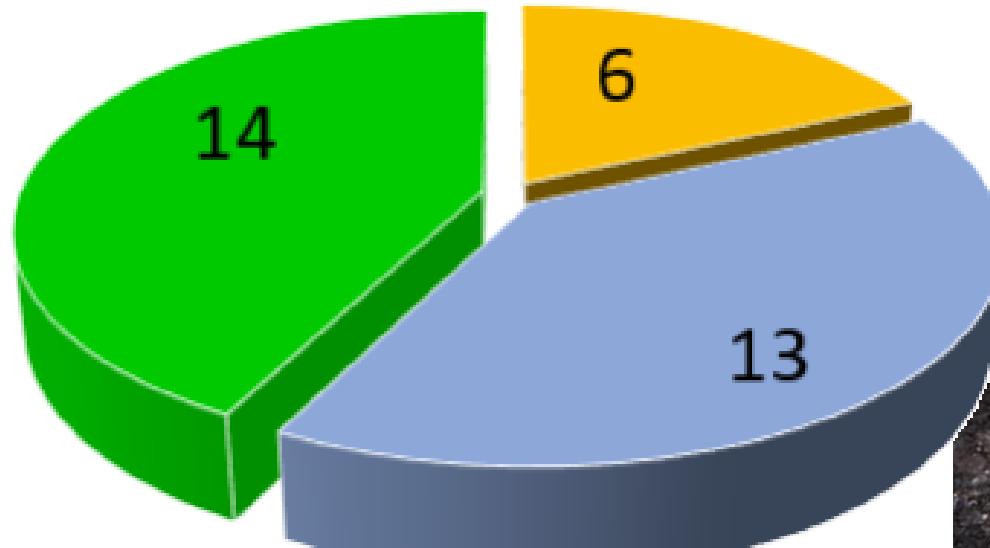
Погружены в воду



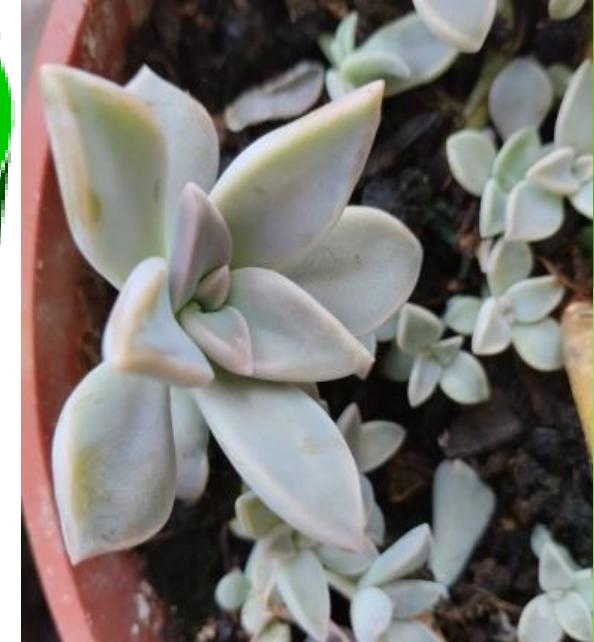
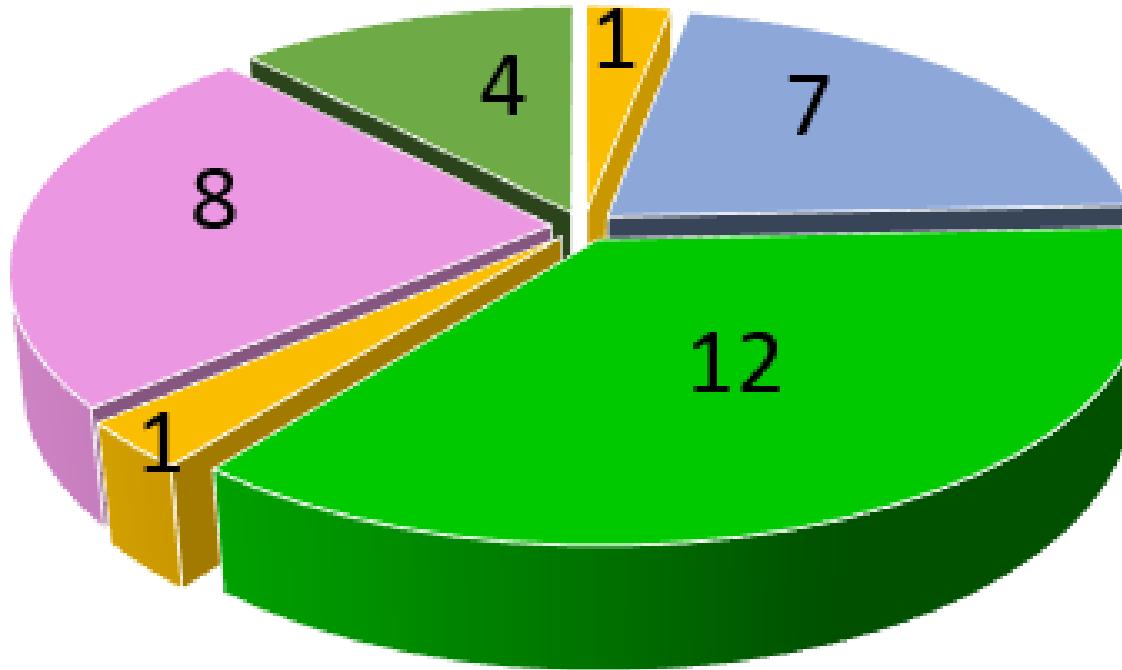
Гидатофиты



- Гигрофиты
- Ксерофиты
- Мезофиты



# Происхождение комнатных растений



- Австралия
- Африка
- Северная Америка

- Азия
- Европа
- Южная Америка

# Проблемы с названиями

Сциндапсус?

Нет!

Эпипремнум!



Каланхое?

Нет!

Бриофиллум!



Денежное дерево?  
Нет! Красула!



# Сложности определения вида

Алоэ барбадосское, алоэ вера и алоэ настоящее, по одним источникам – это синонимы одного вида, а по другим являются разными видами.

Один вид?



Или разные?

# Изменения в систематике



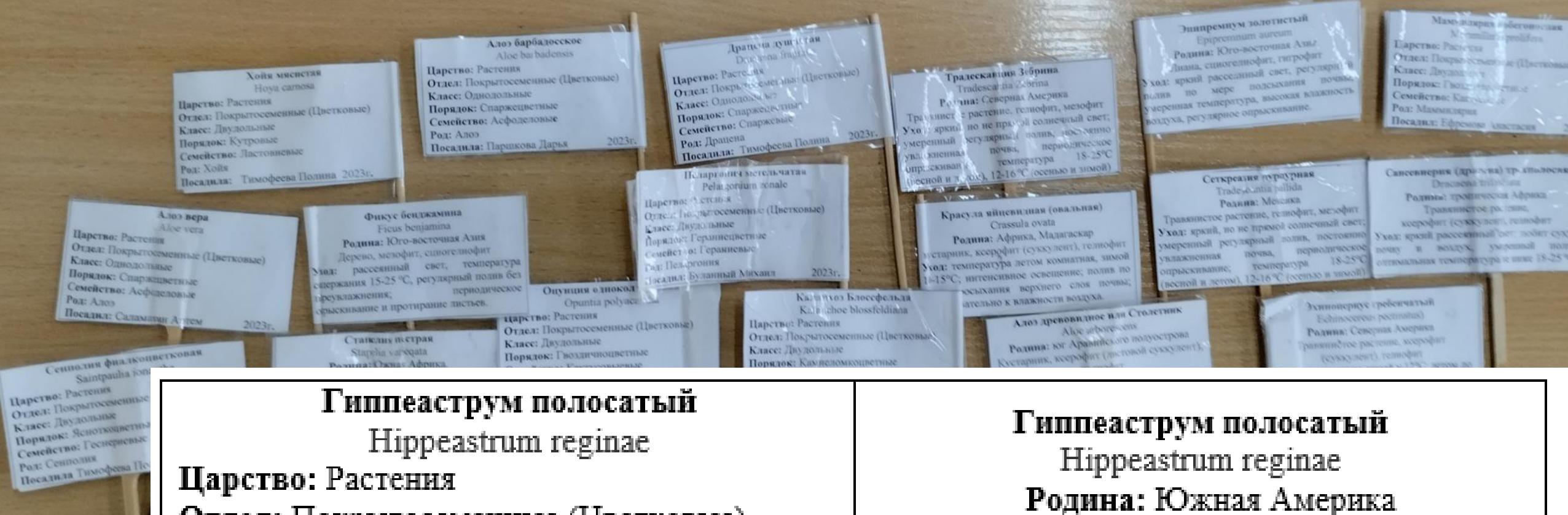
Сансевиерия?  
Нет! Драцена!

Благодаря эволюционной генетике, систематика растений постоянно обновляется. В 2014 года, ранее самостоятельный род Сансевиерия был полностью исключен из ботанической классификации, все виды отнесены к роду Драцена.

# Каталог комнатных растений

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Сеткарея пурпурная</b><br/><i>Tradescantia pallida</i></p> <p><b>Царство:</b> Растения<br/><b>Отдел:</b> Покрытосеменные (Цветковые)<br/><b>Класс:</b> Однодольные<br/><b>Порядок:</b> Коммелиноцветные<br/><b>Семейство:</b> Коммелиновые<br/><b>Род:</b> Традесканция</p> |    |
| <p><b>Сингониум ножколистный</b><br/><i>Syngonium podophyllum</i></p> <p><b>Царство:</b> Растения<br/><b>Отдел:</b> Покрытосеменные (Цветковые)<br/><b>Класс:</b> Однодольные<br/><b>Порядок:</b> Частухоцветные<br/><b>Семейство:</b> Ароидные<br/><b>Род:</b> Сингониум</p>     |   |
| <p><b>Спатифиллум Уоллиса</b><br/><i>Spathiphyllum wallisii</i></p> <p><b>Царство:</b> Растения<br/><b>Отдел:</b> Сосудистые растения<br/><b>Класс:</b> Однодольные<br/><b>Порядок:</b> Частухоцветные<br/><b>Семейство:</b> Ароидные<br/><b>Род:</b> Спатифиллум</p>             |  |

# Этикетки комнатных растений



**Гиппеastrум полосатый**  
*Hippeastrum reginae*

**Царство:** Растения  
**Отдел:** Покрытосеменные (Цветковые)  
**Класс:** Однодольные  
**Порядок:** Спаржецветные  
**Семейство:** Амариллисовые  
**Род:** Гиппеastrум  
**Посадила:** Паршкова Дарья 2023г.

**Гиппеastrум полосатый**  
*Hippeastrum reginae*

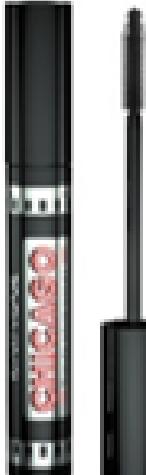
**Родина:** Южная Америка  
криптофит, мезофит, сциогелиофит

**Уход:** яркий рассеянный свет; обильный полив летом, не допускать переувлажнения почвы; температура 17-25°C; нетребовательный к влажности воздуха

# Декоративные средства – объекты исследований

|                    | Губная помада 1  | Губная помада 2   | Губная помада 3  |
|--------------------|--|---|--|
| Бренд              | Vivienne Sabo<br>- Швейцария   | ART-VISAGE<br>-Санкт-Петербург  | Eveline Cosmetics<br>- США   |
| Полное<br>название | VIVIENNE SABO<br>Губная помада<br>Rouge Feminists  | ART-VISAGE<br>Увлажняющая<br>помада для губ<br>"BLACK DRESS"  | EVELINE Помада<br>для губ VARIETE<br>сatinовая   |
| Фото               |  A photograph showing a brownish-pink lipstick tube standing next to its matching pink cylindrical case. The tube has 'Rouge Feminists' written on it. |  A photograph of two ART-VISAGE lipsticks. One is a black tube with gold accents and a gold cap, the other is a black tube with a silver cap. |  A photograph of an Eveline Cosmetics lipstick. It has a gold tube with a gold cap and a gold box labeled 'VARIETE *'. |

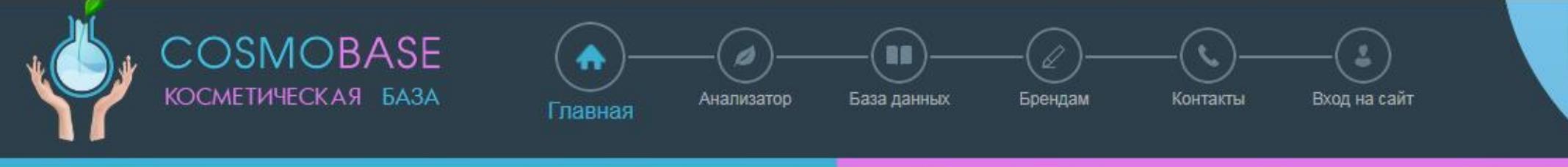
# Декоративные средства – объекты исследований

|                 | Тушь для ресниц 1  | Тушь для ресниц 2  | Тушь для ресниц 3  |
|-----------------|--|--|--|
| Бренд           | Vivienne Sabo<br>- Швейцария   | ART-VISAGE<br>-Санкт-Петербург   | Eveline Cosmetics<br>- США   |
| Полное название | VIVIENNE SABO<br>GROTESQUE<br>VOLUME AND<br>DEFINITION<br>MASCARA                  | ART-VISAGE<br>CHICAGO<br>DRAMATIC<br>VOLUME<br>MASCARA                               | EVELINE VARIETE<br>LASHES SHOW<br>ОБЪЕМНАЯ<br>ЧЕРНАЯ                                 |
| Фото            |  |  |  |

# Декоративные средства – объекты исследований

|                 | Тональный крем 1   | Тональный крем 2   | Тональный крем 3   |
|-----------------|--|--|--|
| Бренд           | Vivienne Sabo<br>- Швейцария   | ART-VISAGE<br>-Санкт-Петербург   | Eveline Cosmetics<br>- США   |
| Полное название | VIVIENNE SABO<br>Тональный крем со сценическим эффектом Cabaret Premiere           | Тональный крем Арт-визаж Ideal Tone  | EVELINE Крем тональный для лица SATIN TOUCH BB CREAM                                 |
| Фото            |  |  |  |

# Фактор риска косметических средств



Онлайн сервис для проверки косметики на безопасность.

ОЦЕНИВАЙТЕ РИСКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОСМЕТИКИ ПО СОСТАВУ И (ИЛИ) ШТРИХКОДУ.

35%

1  
ШАГ



2  
ШАГ



3  
ШАГ



# Расчёты фактора риска косметических средств с помощью сайта [cosmibase.ru](http://cosmibase.ru)

| ИСТОРИЯ ПРОВЕРОК  |              |   |
|---|--------------|---|
|   |              |   |
|  Губная помада Black Dre...<br>Art-visage          | 18%          |       |
|   | ФАКТОР РИСКА | НАТУРАЛЬНОСТЬ   |
|  Тональный крем Satin To...<br>Eveline cosme...    | 22%          |       |
|   | ФАКТОР РИСКА | НАТУРАЛЬНОСТЬ   |
|  Помада для губ матовая...<br>Eveline cosme...     | 15%          |       |
|   | ФАКТОР РИСКА | НАТУРАЛЬНОСТЬ   |
|  Тональный крем Ideal To...<br>Art-visage          | 27%          |       |
|   | ФАКТОР РИСКА | НАТУРАЛЬНОСТЬ   |
|  Тональный крем Cabaret...<br>11:38 (22.03.23)     | 24%          |       |
|   | ФАКТОР РИСКА | НАТУРАЛЬНОСТЬ   |
|  Губная помада Feministe<br>11:34 (22.03.23)      | 21%          |     |
|   | ФАКТОР РИСКА | НАТУРАЛЬНОСТЬ   |
|  Chicago dramatic volume...<br>11:22 (22.03.23)  | 20%          |   |
|   | ФАКТОР РИСКА | НАТУРАЛЬНОСТЬ   |
|  Тушь для ресниц Variete...<br>Eveline cosmetics | 27%          |   |
|   | ФАКТОР РИСКА | НАТУРАЛЬНОСТЬ   |
|  Тушь для ресниц с эффе...                       | 19%          |   |
|   | ФАКТОР РИСКА | НАТУРАЛЬНОСТЬ   |



Проверить

# Оценка губных помад

| Губная помада | Оценка натуральности | Оценка аллергенности | Общий фактор риска | Допустимость |
|---------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------|
| 1             | <b>22% (плохо)</b>   | 35%                  | 21%                | Допустимо    |
| 2             | 55% (приемлемо)      | 35%                  | 18%                | Допустимо    |
| 3             | <b>66% (хорошо)</b>  | 30%                  | 15%                | Допустимо    |

Бутилгидрокситолуол (1,2),  
Пропилпарабен (1,2)

Витамин Е (1,2,3),  
Воски растительного  
происхождения (2,3)  
Растительные масла (1,2,3)

# Оценка тонального крема

| Тональный крем | Оценка натуральности | Оценка аллергенности | Общий фактор риска | Допустимость |
|----------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------|
| 1              | 47% (приемлемо)      | 30%                  | 24%                | Допустимо    |
| 2              | 58% (приемлемо)      | 35%                  | 27%                | Допустимо    |
| 3              | 38% (приемлемо)      | 35%                  | 22%                | Допустимо    |

ДМДМ гидантоин (3)

Этилгексилметоксициннамат (2,3)

Феноксиэтанол (1,2,3)

Бутилгидрокситолуол (2,3)

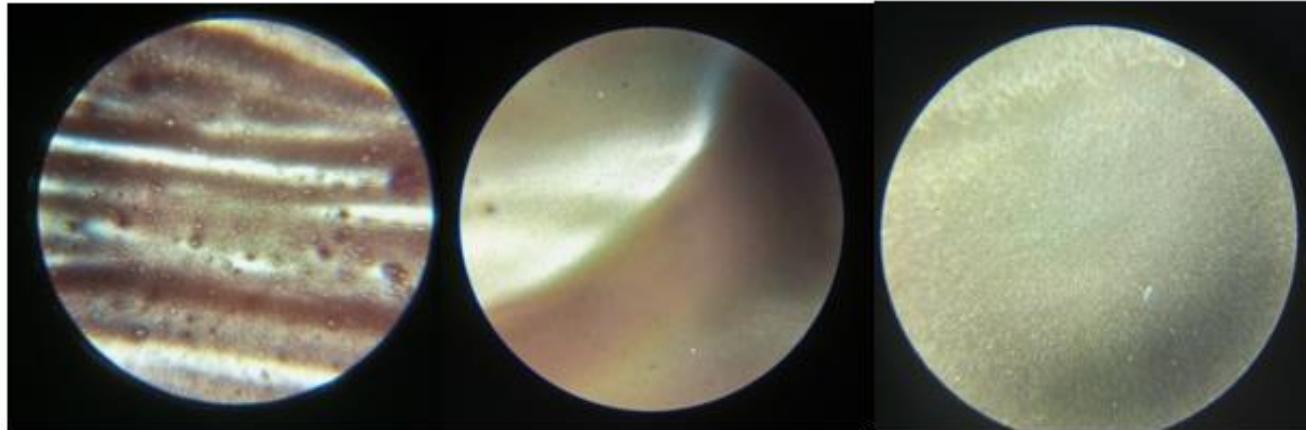
Хлорфенезин (1)

Пропилпарабен (2)

Гиалуроновая кислота (3)  
Гидроксоэтил мочевина (1,2,3)  
Экстракт листьев алоэ (2)  
Глицерин (1,2,3)  
Ретинол - витамин А (2)  
Токоферол - витамин Е (1,2)  
Алкилбензоат (2)  
Лецитин (2)

# Свойства косметических средств

Рис. 1 Однородность тональных кремов



Тональные крема №1, №2, №3

Рис. 2 Однородность туши для ресниц



Тушь для ресниц №1, №2, №3



# Общий рейтинг косметических средств

Арт Визаж,  
Россия

2  
место

Эвелин  
Косметикс,  
США

1  
место

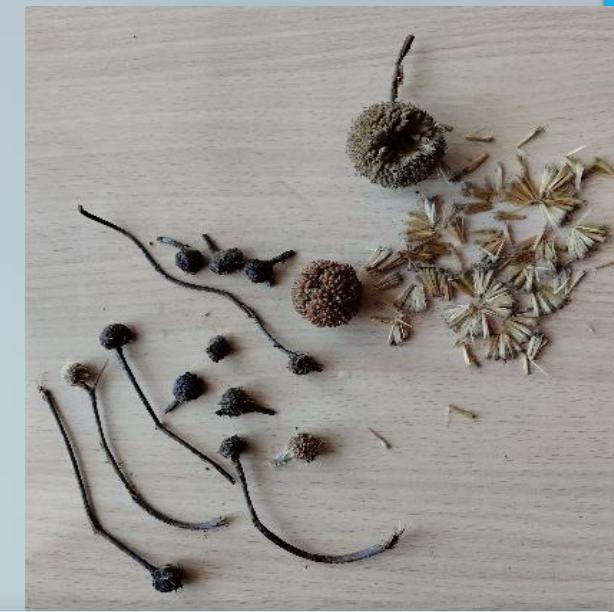
Вивьен  
Шабо,  
Швейцария

3  
место

**6 критериев**

Натуральность  
Аллергенность  
Свойства  
Общий фактор риска  
Цена  
Объём или масса

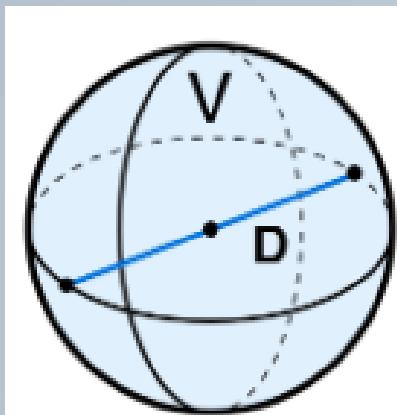
# Определение количества семян в плодах



Внутри плода платана семян нет, там есть твердая сферическая часть к которой прикрепляются семена своими жесткими волосками

Количество семян:  
минимальное – 599;  
максимальное – 1692;  
среднее – 833.  
Всего в 26 плодах 21652 семени.

# Определение плотности плодов



D - диаметр шара  
V - объем шара  
 $\pi = 3,14$

$$V = \frac{\pi}{6} D^3$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

**СРЕДНЯЯ ПЛОТНОСТЬ ПЛОДОВ  
– 0,5 Г/СМ<sup>3</sup>**

ПЛОТНОСТЬ ПЛОДОВ, Г/СМ<sup>3</sup>



# Определение всхожести семян

Все плоды разделили на четыре группы. В первую группу вошли плоды с самой большой плотностью из мелких, средних и крупных плодов. Во вторую плоды со средней плотностью в каждой размерной группе. В третью группу – плоды с низкой плотностью из мелких, средних и крупных плодов. Четвертая группа содержала смесь плодов из всех групп



**СРЕДНЯЯ ВСХОЖЕСТЬ – 1,24%**

| Плотность         | Всхожесть, % |
|-------------------|--------------|
| высокая           | 2,23         |
| средняя           | 1,11         |
| низкая            | 0,25         |
| контроль (разная) | 1,49         |

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**

**Азаренко Юлия  
Анатольевна**

