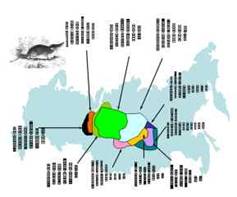
**Лабораторная работа №1**

**Морфологический и генетический критерии вида**

**Цель:** Продолжить формирование представления о морфологическом и генетическом критериях

**Оборудование:** гербарии, рисунки растений

**Ход работы:**

**А) Генетический критерий**

1. *Рассмотрите рисунок 1 и подсчитайте количество хромосом в кариотипах разных видов бурозубок. Данные занесите в таблицу 1.*
2. *Сравните хромосомы в пределах каждого кариотипа по их длине. Определите количественное соотношение длинных, средней длины и коротких хромосом в кариотипе каждого вида. Данные занесите в таблицу 1.*
3. *Сформулируйте выводы после*

Рисунок 1. Кариотипы разных видов бурозубок, имеющих несовпадающие ареалы

*таблицы, ответив на вопросы.*

Таблица 1. Сравнительная характеристика кариотипов видов бурозубок

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Порядковый номер вида | Количество хромосом | Количественное соотношение хромосом по их длине (длинные : средние: короткие) |
| I | 6 | 5 :1:0 |
| II | ... | ... |
| III | ... | ... |
| IV | 9 | 3:1:5 |
| V | ... | ... |
| VI | ... | ... |
| VII | ... | ... |
| VIII | ... | ... |
| IX | ... | ... |
| X | ... | ... |

1. Виды, специфичные по числу хромосом *(выпишите порядковые номера)*:...
2. Виды сходные по числу хромосом (*выпишите порядковые номера*): ....
3. Виды специфичные по количественному соотношению хромосом по их длине: ....
4. Виды, сходные по количественному соотношению хромосом по их длине: ....

**Вывод:**

* *Что доказывает наличие различий по числу хромосом и их количественному соотношению по длине у животных разных видов?*
* *Что доказывает наличие сходства по числу хромосом и их количественному соотношению по длине у животных разных видов?*

Б) **Морфологический критерий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характеристика растений | Растений 1 | Растение 2 |
| Название вида |  |  |
| Название рода |  |  |
| Тип корневой системы (*стержневая, мочковатая*) |  |  |
| Прикрепление листьев на стебле (*черешковые, сидячие*) |  |  |
| Листорасположение (*очередное супротивное, мутовчатое*) |  |  |
| Наличие прилистников (*есть, нет*) |  |  |
| Тип листьев (*простые, сложные; форма листовой пластинк*и) |  |  |
| Тип жилкования листьев (*сетчатое, параллельное, дуговое*) |  |  |
| Тип стебля (*травянистый, одревесневший*) |  |  |
| Тип стебля по положению в пространстве (*прямостоячий, стелющийся, вьющийся...*) |  |  |
| Характер расположения цветков (*одиночные или собраны в соцветия; тип соцветия*) |  |  |
| Окраска венчика |  |  |
| Тип плода (*сочный или сухой; одно - или многосемянный; название плода; способ распространения*) |  |  |

Черты сходства двух видов:...

Черты различия двух видов:....

**Вывод:**

* О чём свидетельствуют черты сходства и различия разных видов одного рода?
* Можно ли на основании морфологического критерия судить о видовой принадлежности растений?
* Всегда ли по генетическим и морфологическим критериям можно объективно выделить виды?

**На 9-10 баллов:**

Установлено, что некоторые особи черных крыс, внешне не различимы, тем не менее относятся к разным видам. какой критерий использовался для установки их видовой принадлежности? Почему?

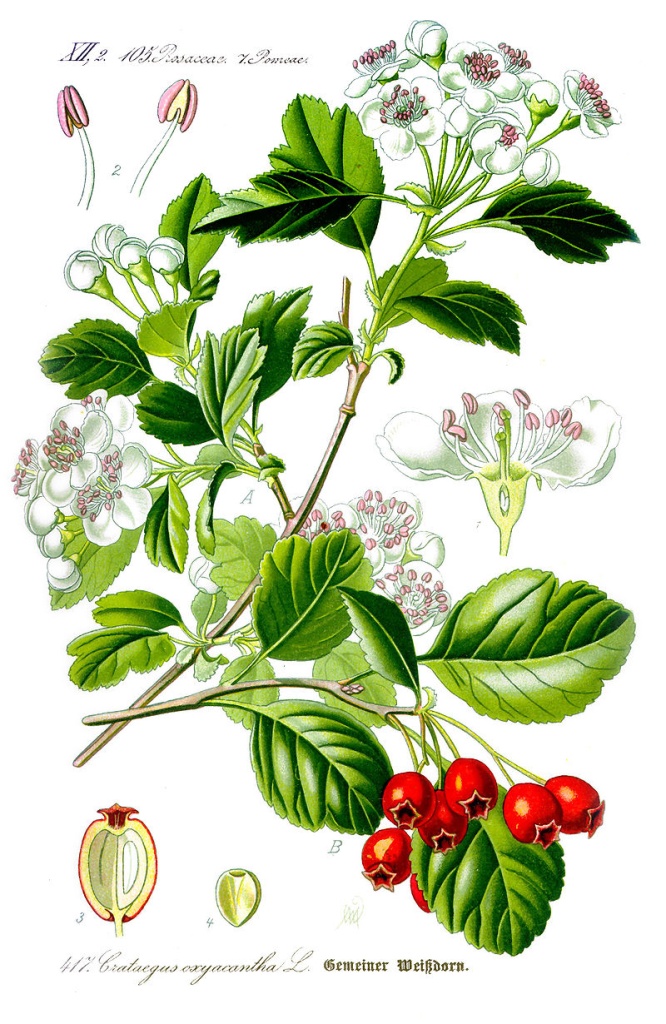
**Клевер луговой**

[Двулетнее](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%2594%25D0%25B2%25D1%2583%25D0%25BB%25D0%25B5%25D1%2582%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5_%25D1%2580%25D0%25B0%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D1%258F), но чаще [многолетнее](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%259C%25D0%25BD%25D0%25BE%25D0%25B3%25D0%25BE%25D0%25BB%25D0%25B5%25D1%2582%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5_%25D1%2580%25D0%25B0%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D1%258F) [травянистое](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%25A2%25D1%2580%25D0%25B0%25D0%25B2%25D0%25B0) растение, достигает в высоту 15—55 см. Корень стержневой. Ветвистые [стебли](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%25A1%25D1%2582%25D0%25B5%25D0%25B1%25D0%25B5%25D0%25BB%25D1%258C) приподнимающиеся. [Листья](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%259B%25D0%25B8%25D1%2581%25D1%2582) тройчатые, с широкояйцевидными мелкозубчатыми долями, [листочки](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%259B%25D0%25B8%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2587%25D0%25B5%25D0%25BA_%28%25D1%2587%25D0%25B0%25D1%2581%25D1%2582%25D1%258C_%25D0%25BB%25D0%25B8%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B0%29) по краям цельные, с нежными ресничками по краям. [Соцветия](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%25A1%25D0%25BE%25D1%2586%25D0%25B2%25D0%25B5%25D1%2582%25D0%25B8%25D0%25B5) [головки](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%2593%25D0%25BE%25D0%25BB%25D0%25BE%25D0%25B2%25D0%25BA%25D0%25B0_%28%25D1%2581%25D0%25BE%25D1%2586%25D0%25B2%25D0%25B5%25D1%2582%25D0%25B8%25D0%25B5%29) рыхлые, шаровидные, сидят часто попарно и нередко прикрыты двумя верхними листьями. [Венчик](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%2592%25D0%25B5%25D0%25BD%25D1%2587%25D0%25B8%25D0%25BA) красный, изредка белый или неодноцветный; [чашечка](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%25A7%25D0%25B0%25D1%2588%25D0%25B5%25D1%2587%25D0%25BA%25D0%25B0) с десятью жилками. [Плод](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%259F%25D0%25BB%25D0%25BE%25D0%25B4) — яйцевидный, односемянный [боб](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%2591%25D0%25BE%25D0%25B1%25D1%258B); [семена](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%25A1%25D0%25B5%25D0%25BC%25D1%258F) то округлые, то угловатые, то желтовато-красные, то фиолетовые. Цветёт в июне — сентябре. Плоды созревают в августе — октябре. Размножается как семенами, так и [вегетативно](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%2592%25D0%25B5%25D0%25B3%25D0%25B5%25D1%2582%25D0%25B0%25D1%2582%25D0%25B8%25D0%25B2%25D0%25BD%25D0%25BE%25D0%25B5_%25D1%2580%25D0%25B0%25D0%25B7%25D0%25BC%25D0%25BD%25D0%25BE%25D0%25B6%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5).

**Клевер ползучий**

[Многолетнее](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%259C%25D0%25BD%25D0%25BE%25D0%25B3%25D0%25BE%25D0%25BB%25D0%25B5%25D1%2582%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5_%25D1%2580%25D0%25B0%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D1%258F) [травянистое](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%25A2%25D1%2580%25D0%25B0%25D0%25B2%25D1%258B) растение. [Корневая система](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%259A%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BD%25D1%258C) стержневая, ветвящаяся. [Стебель](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%25A1%25D1%2582%25D0%25B5%25D0%25B1%25D0%25B5%25D0%25BB%25D1%258C) ползучий, стелющийся, укореняющийся в узлах, ветвистый, голый, часто полый. [Листья](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%259B%25D0%25B8%25D1%2581%25D1%2582%25D1%258C%25D1%258F) длинночерешчатые, трёхраздельные, их [листочки](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%259B%25D0%25B8%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2587%25D0%25B5%25D0%25BA_%28%25D1%2587%25D0%25B0%25D1%2581%25D1%2582%25D1%258C_%25D0%25BB%25D0%25B8%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B0%29) широкояйцевидные, на верхушке выемчатые. [Черешки](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%25A7%25D0%25B5%25D1%2580%25D0%25B5%25D1%2588%25D0%25BE%25D0%25BA) восходящие, до 30 см длиной. Соцветия [головки](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%2593%25D0%25BE%25D0%25BB%25D0%25BE%25D0%25B2%25D0%25BA%25D0%25B0_%28%25D1%2581%25D0%25BE%25D1%2586%25D0%25B2%25D0%25B5%25D1%2582%25D0%25B8%25D0%25B5%29) пазушные, почти шаровидные, рыхлые, до 2 см в поперечнике. [Венчик](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%2592%25D0%25B5%25D0%25BD%25D1%2587%25D0%25B8%25D0%25BA) белый или розоватый, по отцветании буреют; цветки слегка ароматные. В цветке 10 тычинок, девять из них сросшиеся нитями в трубочку, одна — свободная. [Пыльцевые зёрна](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%259F%25D1%258B%25D0%25BB%25D1%258C%25D1%2586%25D0%25B0) жёлтого цвета. [Плод](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%259F%25D0%25BB%25D0%25BE%25D0%25B4) — [боб](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%2591%25D0%25BE%25D0%25B1%25D1%258B) продолговатый, плоский, содержит от трёх до четырёх почковидных или сердцевидных [семян](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%25A1%25D0%25B5%25D0%25BC%25D1%258F) серо-жёлтого или оранжевого цвета. Начало созревания семян — июнь — июль. Размножается как семенами, так и [вегетативно](http://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%2592%25D0%25B5%25D0%25B3%25D0%25B5%25D1%2582%25D0%25B0%25D1%2582%25D0%25B8%25D0%25B2%25D0%25BD%25D0%25BE%25D0%25B5_%25D1%2580%25D0%25B0%25D0%25B7%25D0%25BC%25D0%25BD%25D0%25BE%25D0%25B6%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5)

**Боярышник обыкновенный**

Боярышник обыкновенный представляет собой большой [кустарник](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA) или небольшое деревцо с несимметричной [кроной](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0_%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B0), достигающие в высоту 3—8 м, редко до 12 м. [Кора](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B0) старых [ветвей](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%82%D0%B2%D1%8C) светло-серая; ветки оливково- или красновато-коричневые; молодые [побеги](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%B3_(%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) мягко-волосистые, позднее голые. Колючки длиной 0,6—2,5 см, у культурных экземпляров немногочисленные, иногда имеются также олиственные колючки.

[Почки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0_(%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) яйцевидно-округлые, длиной 2—3 мм. [Листья](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%8C%D1%8F) — голые, тонкие, в начале бумагообразные, потом довольно плотные, с верхней стороны тёмно-зелёные, с нижней — светло-зелёные, в очертании обратнояйцевидные, длиной 2—6 см, шириной 2—5 см; нижние листья цельные, лишь на вершине зубчатые, остальные — трёхлопастные, лопасти чаще тупые, реже островатые, городчато-зубчатые, реже острозубчатые, средняя иногда трёхнадрезная; на неплодоносящих побегах — более крупные, более широкие и более глубоко рассечённые, 3—5-раздельные. [Черешки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%BE%D0%BA) войлочно-опушенные, длиной 0,8—2,0 см.

[Соцветия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B5) прямостоящие, редкие, 6—12-цветковые, с длинными голыми осями и [цветоножками](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%BA%D0%B0). [Цветки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BA) диаметром 1,2—1,5 см, белые или розовые; [чашелистики](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B0%D1%88%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA) широкие, овально-треугольные, распростёртые; [тычинок](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%8B%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B0) 18—20, с красными [пыльниками](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%8B%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA); [столбиков](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%B1%D0%B8%D0%BA) 2, реже 3.

[Плоды](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%BE%D0%B4) эллипсоидальные, яйцевидные или почти шаровидные, неясно гранистые, красного или красно-коричневого цвета, реже желтые или беловатые, диаметром 7—10 мм, сочные. [Косточки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0) в числе 2—3, длиной до 7 мм, шириной 5—6 мм, выпуклые, с 2—3 бороздками со спинной стороны и плоские, извилисто бороздчатые с брюшной стороны.

[Цветение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) в мае — июне. [Плодоношение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) с августа.

**Боярышник кроваво- красный**

Высокий [кустарник](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA), реже небольшое [дерево](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE), высотой 1—4 (до 6) м, со стволом диаметром до 10 см, покрытым темно-бурой или буро-серой корой. [Ветки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%82%D0%B2%D1%8C) кроваво-красные или тёмные, блестящие; молодые [побеги](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%B3_(%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) негусто-волосистые, затем голые. [Колючки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%BA%D0%B8) прямые, твёрдые, толстые, длиной 1,5—4 см, толщиной около 2 мм, тёмно-красные, на молодых побегах немногочисленные или совершенно отсутствуют. Чечевички на ветвях и побегах беловатые, круглые. Сердцевина белая. Сердцевинные лучи слабо заметны.

[Почки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0_(%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) яйцевидные, тупые, длиной 4—6 мм; боковые продолговато-яйцевидные, заострённые, совершенно голые. Чешуйки почек тёмно-красного цвета, блестящие, с широкой светло-коричневой каймой. Листовой рубец слегка изогнут, с тремя следами, которые представляют собой вытянутые по рубцам точки. [Прилистники](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA) серповидные или косо-сердцевидные, крупно-железисто-зубчатые, долго остающиеся на побегах.

[Листья](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%81%D1%82) очерёдные, яйцевидные, обратнояйцевидные или широкоромбические, с острой вершиной и клиновидным, цельнокрайним основанием, неглубоко трёх—семи-неглубоколопастные или крупнозубчатые, с тремя — пятью пильчатыми лопастями; на коротких побегах — длиной 3—6 см, шириной 2,5—5 см; на длинных — иногда более глубоко лопастные, изредка при оснований почти раздельные, длиной до 10 см, с обеих сторон, реже только снизу, негусто волосистые, сверху тёмно-зелёные, снизу значительно светлее. Черешки длиной 0,5—2 см. Прилистники серповидные или кососердцевидные, крупножелезистозубчатые.

[Соцветия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B5) щитковидные, густые, многоцветковые, длиной 3—4 см, шириной 4—5 см, голые или со слегка волосистыми [цветоножками](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%BA%D0%B0), с опадающими нитевидными [прицветниками](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA). Цветки с двойным околоцветником, обоеполые, 12—15 мм в диаметре. [Чашелистики](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B0%D1%88%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA) продолговато-треугольные, цельные или с одним — двумя зубцами, после цветения — отогнутые. [Венчики](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%BA) раздельнолепестные, желтовато-белые. [Тычинок](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%8B%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B0) двадцать, с [пурпурными](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%83%D1%80%D0%BF%D1%83%D1%80) [пыльниками](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%8B%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA) и с двумя — пятью, чаще всего с тремя — четырьмя [столбиками](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%B1%D0%B8%D0%BA). [Пестик](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA) состоит из трёх — пяти [плодолистиков](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA), сросшихся с вогнутым [цветоложем](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5). Цветёт обильно в начале лета в течение 10—12 дней[[6]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%8F%D1%80%D1%8B%D1%88%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%B2%D0%BE-%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B9#cite_note-.D0.9C.D1.91.D0.B4.D0.A0.D0.B0.D1.81.D1.82-6).

Пыльцевые зёрна трёхбороздно-поровые, четырёхбороздно-поровые, шаровидной или шаровидно-сплющенной формы. Длина полярной оси 42—45,9 мкм, экваториальный диаметр 42,5—48 мкм. В очертании с полюса округло-треугольные, с прямыми или выпуклыми сторонами, с экватора округлые или эллиптические. Борозды шириной: у трёхбороздных — 17,6—22 мкм, у четырёхбороздных — 13,8—20,7 мкм, с неровными краями, с притуплёнными концами, почти сходящимися у полюсов. Поры округлые, с диаметром, равным ширине борозд, или овальные, продольно вытянутые, с наибольшим диаметром 27 мкм. Мембрана борозд и пор зернистая. Ширина мезокольпиума: у трёхбороздных — 22—26 мкм, у четырёхбороздных 23—26 (30) мкм; диаметр апокольпиума соответственно — 2,3—5,5 мкм и 3—5 мкм. Скульптура тонкая, волнисто-морщинистая, видна только под иммерсионным объективом. Пыльца ярко-жёлтого цвета.