

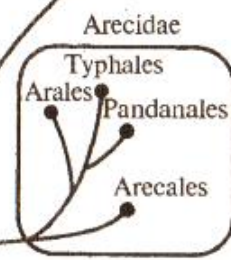
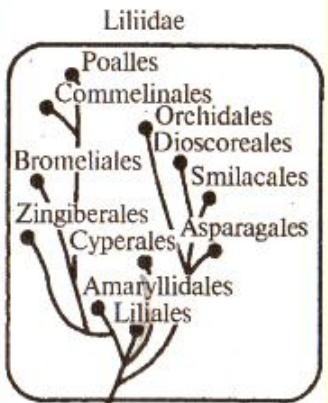
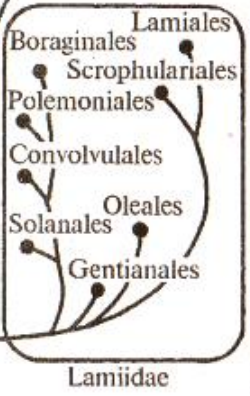
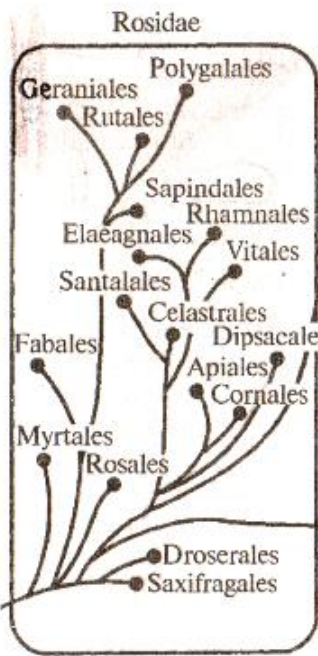
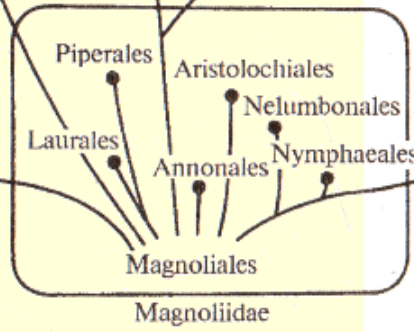
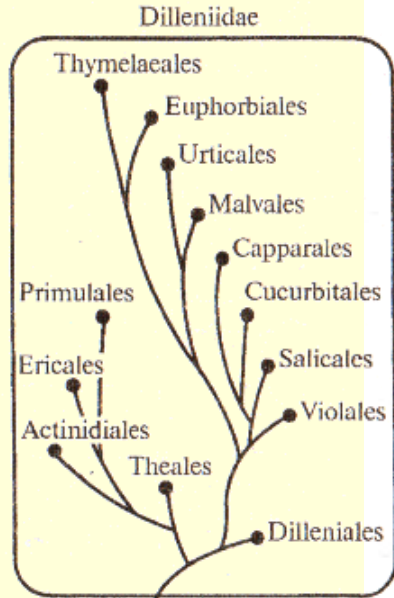
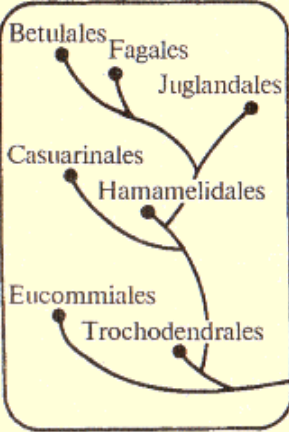
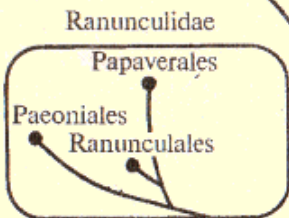
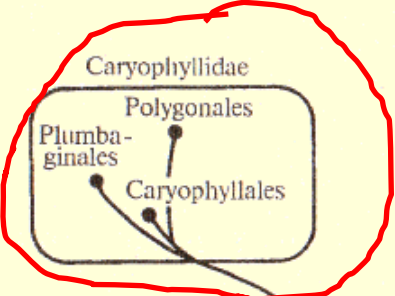
Отдел Покрытосеменные **Magnoliophyta или Angiospermae**

Подкласс Кариофиллиды **Caryophyllidae.**

Произошли от древних, ныне вымерших Ранункулид.

К этому подклассу относятся 3 порядка и 19 семейств. К этому подклассу относятся преимущественно травы и полукустарники, полукустарнички.

MAGNOLIOPSIDA



LILIOPSIDA

Порядок гвоздичные *Caryophyllales*.

Порядок включает 17 семейств. К этому порядку относятся кактусовые, гвоздичные, маревые, амарантовые.

Семейство Гвоздичные *Caryophyllaceae*

насчитывает около 80 родов и 2000 видов.



Cerastium



Dianthus



Dianthus



Dianthus

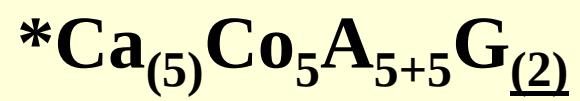


Dianthus

Это однолетние и многолетние травы с супротивными, редко - очередными простыми, цельными и часто цельнокрайними листьями, иногда - с чешуевидными прилистниками (если листья - очередные), но чаще – без них. Стебли, как правило, имеют четко выраженные узлы и междоузлия и часто - членистые.

Цветки актиноморфные, обоеполые, собраны в различные соцветия в основе которых всегда лежат дихазии, которые очень характерны для всего семейства. Изредка - одиночные.

Цветки почти всегда (за очень редким исключением) пятичленные. Чашечка спайнолистная из 4-5 чашелистиков сросшихся в трубку (редко свободная у Мокрицы *Stellaria media*). Лепестков 4-5, они свободные, имеют отгиб (широкая, отогнутая, иногда – многократно рассеченная на доли пластинка лепестка) и ноготок (узкое основание лепестка). В месте перехода ноготка в отгиб иногда имеются выросты образующие привенчик. Тычинки располагаются в два круга, по 5 в каждом (редко меньше). Завязь верхняя из 2-5 сросшихся плодолистиков, столбики обычно свободные.





Dianthus



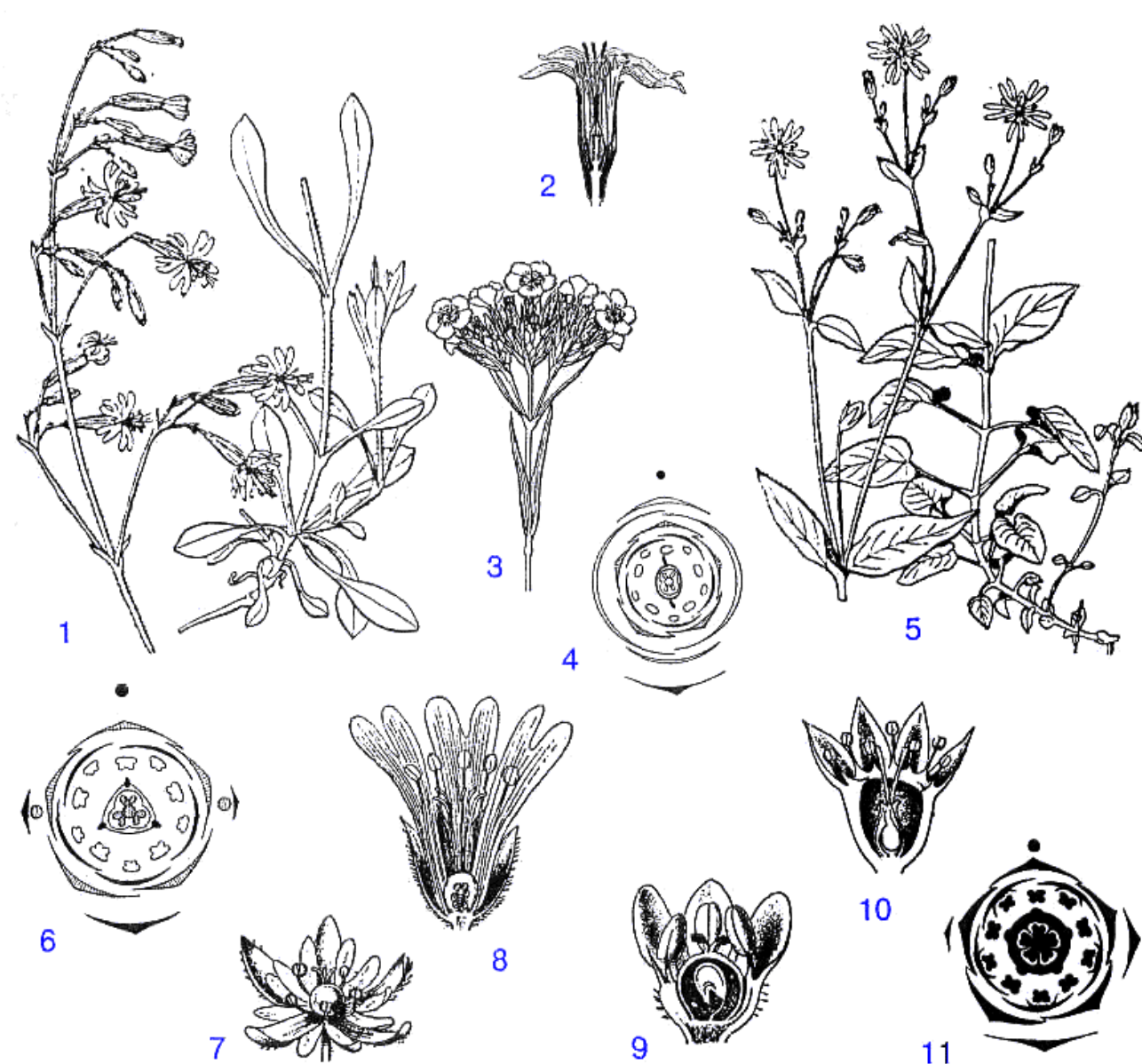
Pollichia



Spergularia



Silene



Смолевка поникшая (*Silene nutans*) : 1 - внешний вид; 2 - разрез через цветок. Гвоздика Фишера (*Dianthus fischeri*) : 3 - внешний вид; 4 - диаграмма. Звездчатка дубравная (*Stellaria nemorum*) : 5 - внешний вид; 6 - диаграмма цветка. Мокрица (*Stellaria media*) : 7 - разрез через цветок.

Ясколка полевая (*Cerastium arvense*) : 8 - разрез через цветок. Грыжник голый (*Herniaria glabra*) : 9 - разрез через цветок. Дивала однолетняя (*Scleranthus annuus*) : 10 - разрез через цветок.

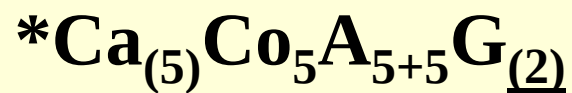
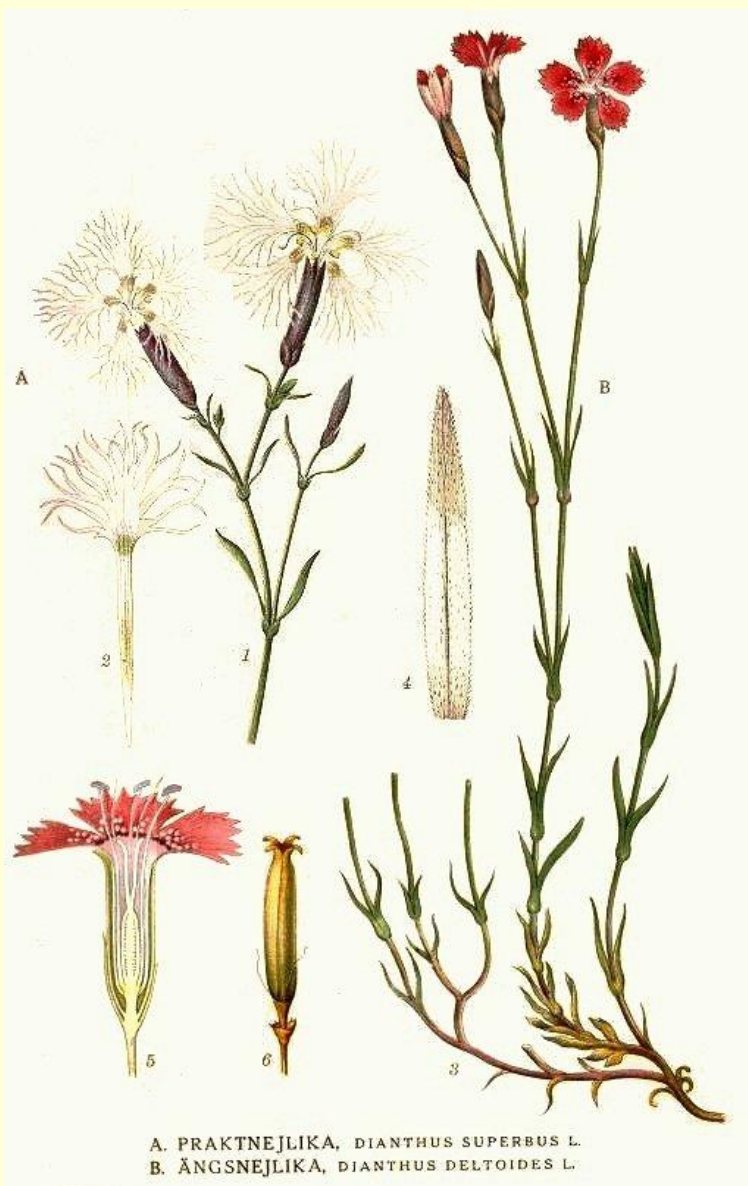
Смолка (*Steris viscarla*) : 11 - диаграмма цветка.

Иногда чашечка может
быть свободной как у
звездчатки средней



Stellaria media

$*Ca_5Co_5A_{5+0}G_{(1-3)}$



Dianthus superbus

На границе ноготка и отгиба у некоторых растений имеются выросты как у гвоздики пышной.

У некоторых растений цветки
раздельнополые как у дремы белой



Silene latifolia

♀ *Ca₍₅₎Co₅A₀G₍₅₎

♂ *Ca₍₅₎Co₅A₅₊₅G₍₀₎



Female flower



Male flower



Грыжник голый
Herniária glábra



***Ca₍₅₎Co₅A₅₊₅G₍₂₎**



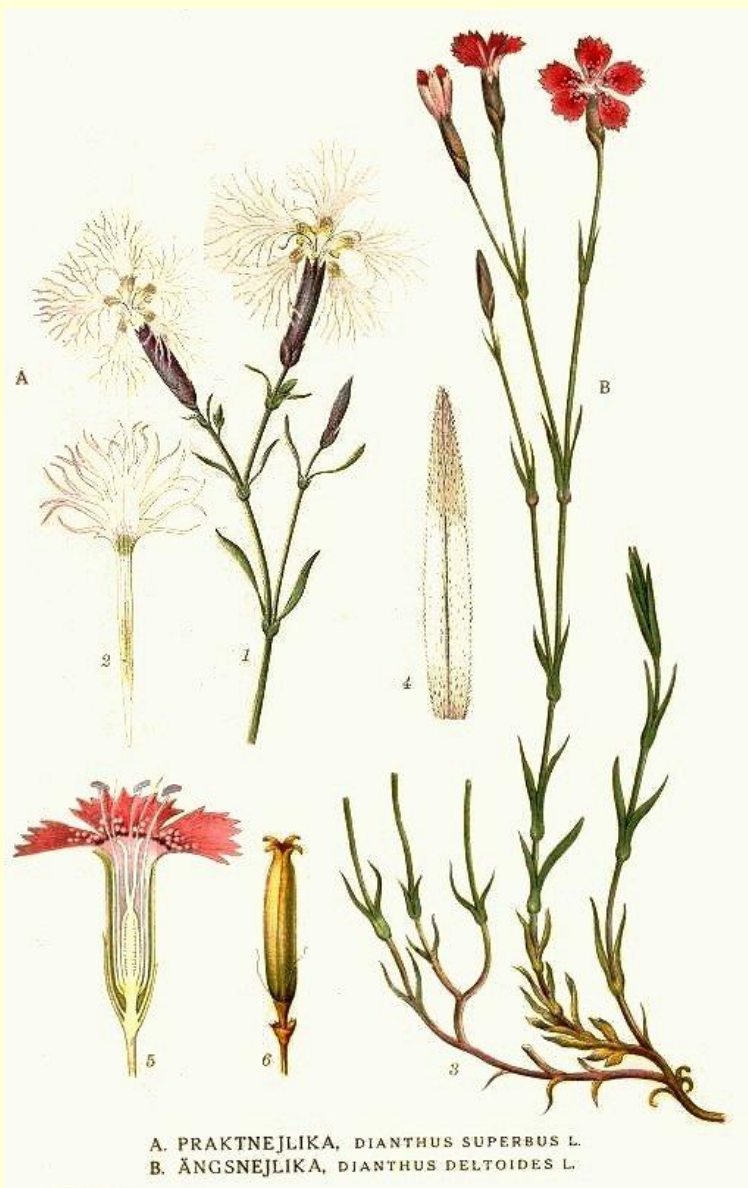
Смолка обыкновенная
Viscaria vulgaris

*Ca₍₅₎Co₅A₅₊₅G₍₅₎



Качим метельчатый
Gypsophila paniculata





Dianthus superbus *Ca₍₅₎Co₅A₅₊₅G₍₂₎

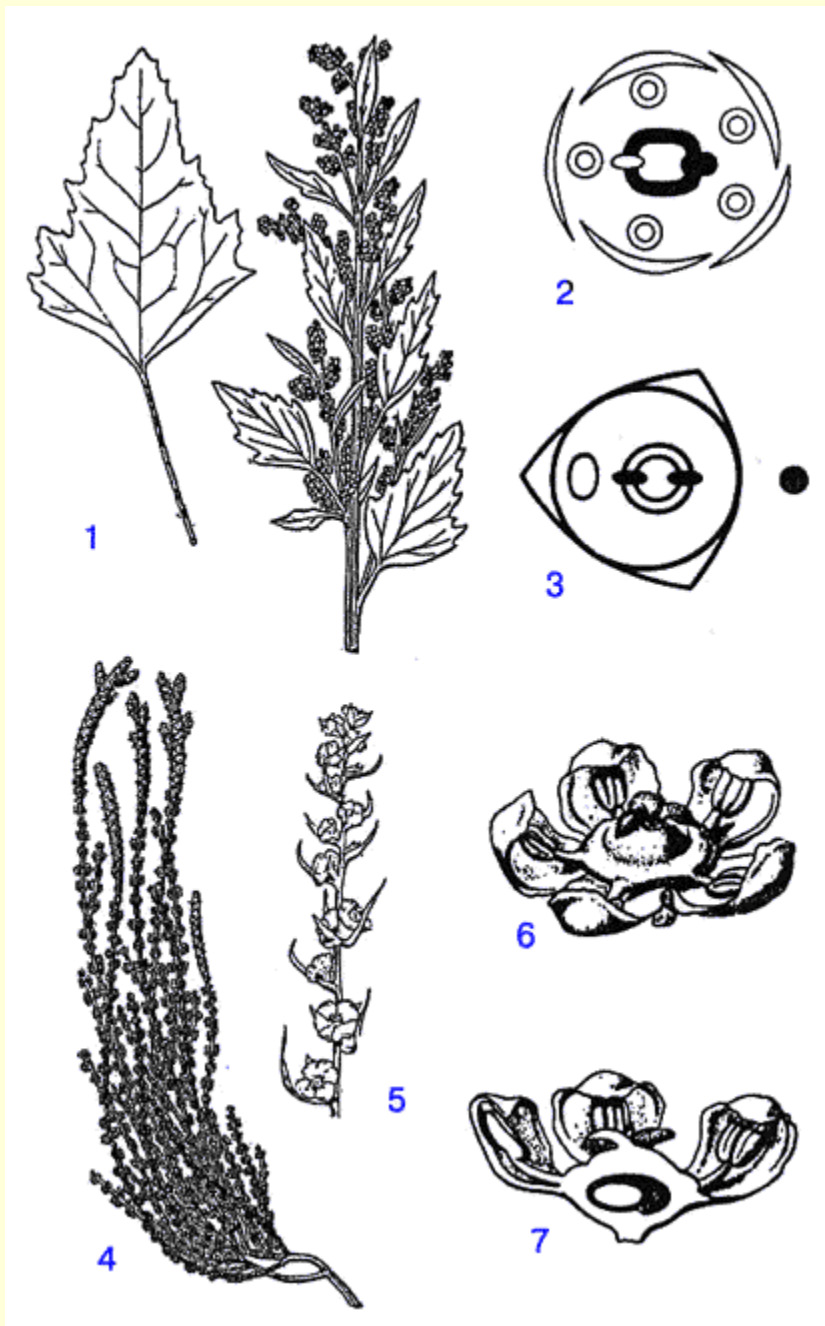
Семейство Маревые – *Chenopodiaceae*



Кохия веничная
Kochia scoparia



Кохия прутьевидная
Bassia prostrata



- Марь белая (*Chenopodium album*) : 1 - внешний вид; 2 - диаграмма цветка.
- Солерос (*Salicornia europaea*) : 3 - диаграмма цветка.
- Сарсазан (*Halocnemum Strobilaceum*) : 4 - внешний вид.
- Солянка южная (*Salsola australis*) : 5 - побег при плодах.
- Свекла (*Beta vulgaris*) : 6 - цветок; 7 - его разрез.



Марь белая *Chenopodium album*



Лебеда раскидистая *Atriplex patula*



Солевые железы на
листе лебеды
(*Atriplex*)



Чешуевидные листья саксаула

Листья у них простые, очередные или супротивные, без прилистников, нередко покрытые беловатым налетом, образованным звездчатыми волосками или солевыми железами. Листья могут быть видоизмененными: мясистыми, пленчатыми, чешуевидными, колючками, в последних трех случаях фотосинтез осуществляется стеблями (саксаул и солерос).



Свекла обыкновенная (*Beta vulgaris*) *P₍₅₎A₅G₍₂₎



Свекла обыкновенная



Солянка южная



Солерос европейский



Саксаул *Haloxylon aphyllum* (Saxaul)



Сарсазан *Halocnemum strobilaceum*



Верблюдка
Corispermum hyssopifolium

Семейство Амарантовые Amaranthaceae



Целлозия



Амарант

Сейчас это семейство объединяют с Маревыми. И очень часто объединенное семейство называют Амарантовыми.



Амарант



Ирезине

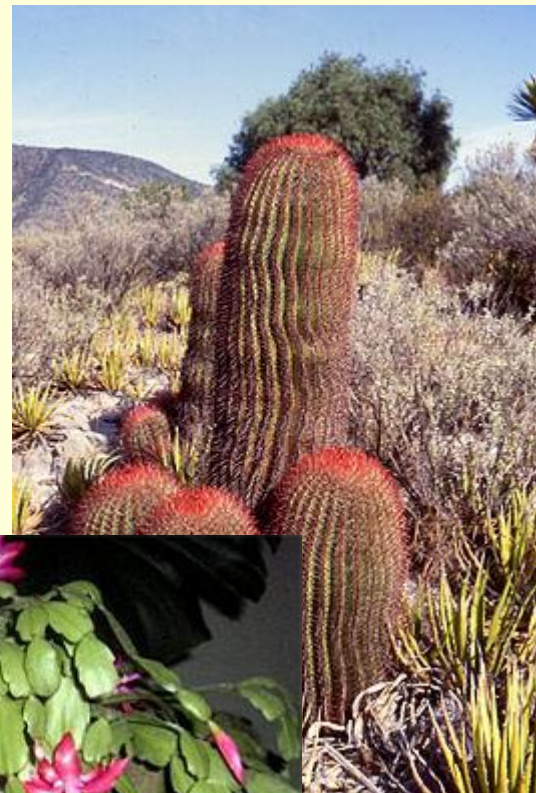


Шпинат земляничный



Щирица запрокинутая – *Amaranthus retroflexus*

Семейство кактусовые Cactaceae



Переския





Опунции



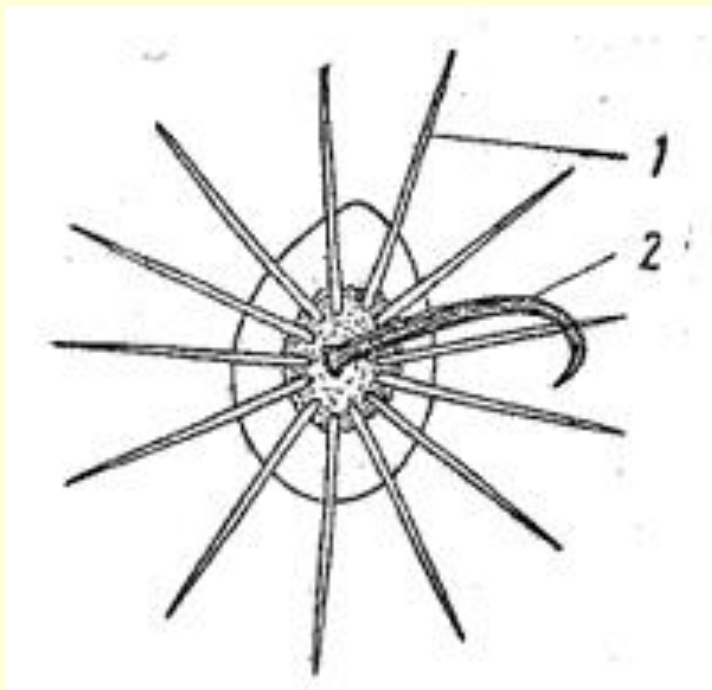


Цереусы

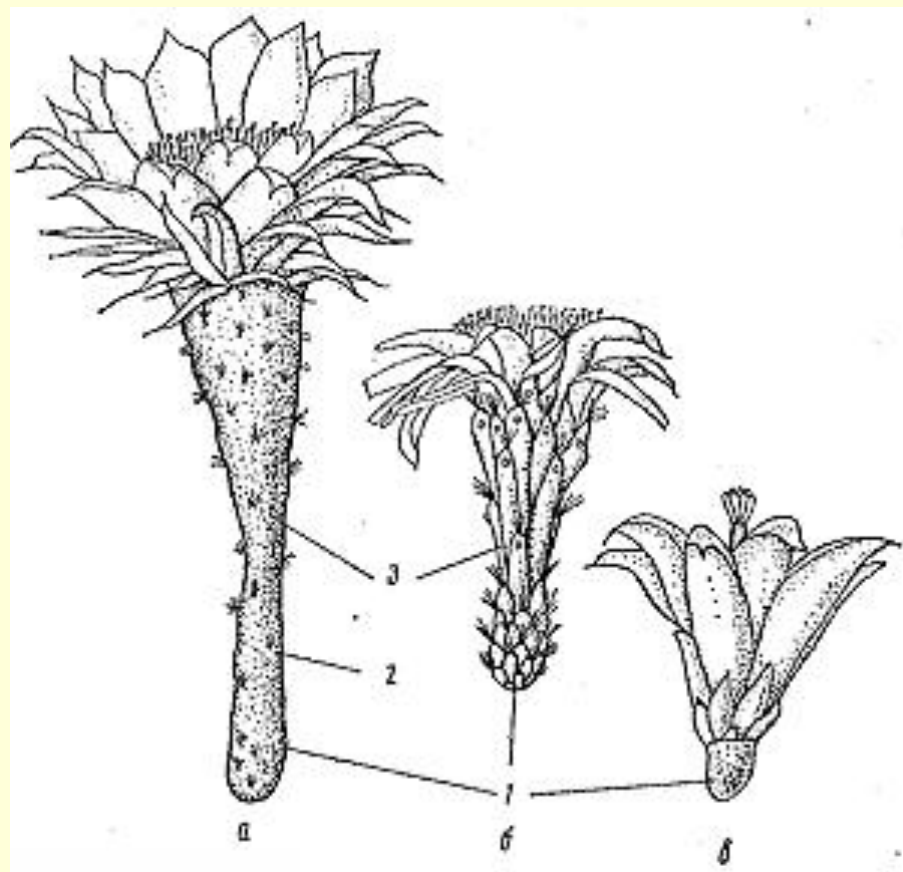


MyCactus.ru

mycactus.org.ua



Ареола и колючка



Цветки кактусов

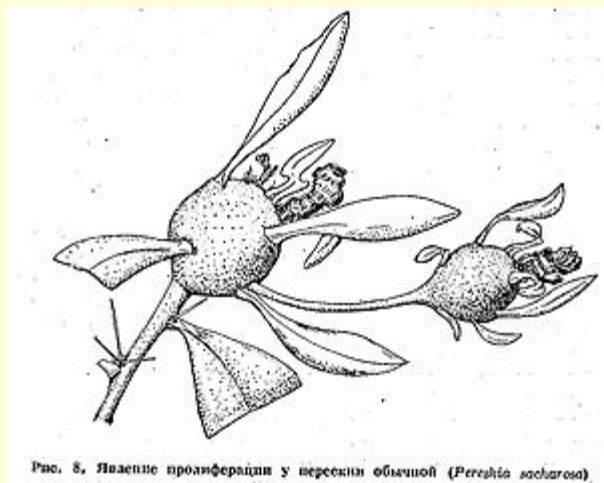


Рис. 8. Явление пролиферации у перескии обыкновенной (*Percaria sacharosa*)

Пролиферация у перескии

$$*P_{\infty}A_{\infty}G_2^{-}$$



шлюмбергера



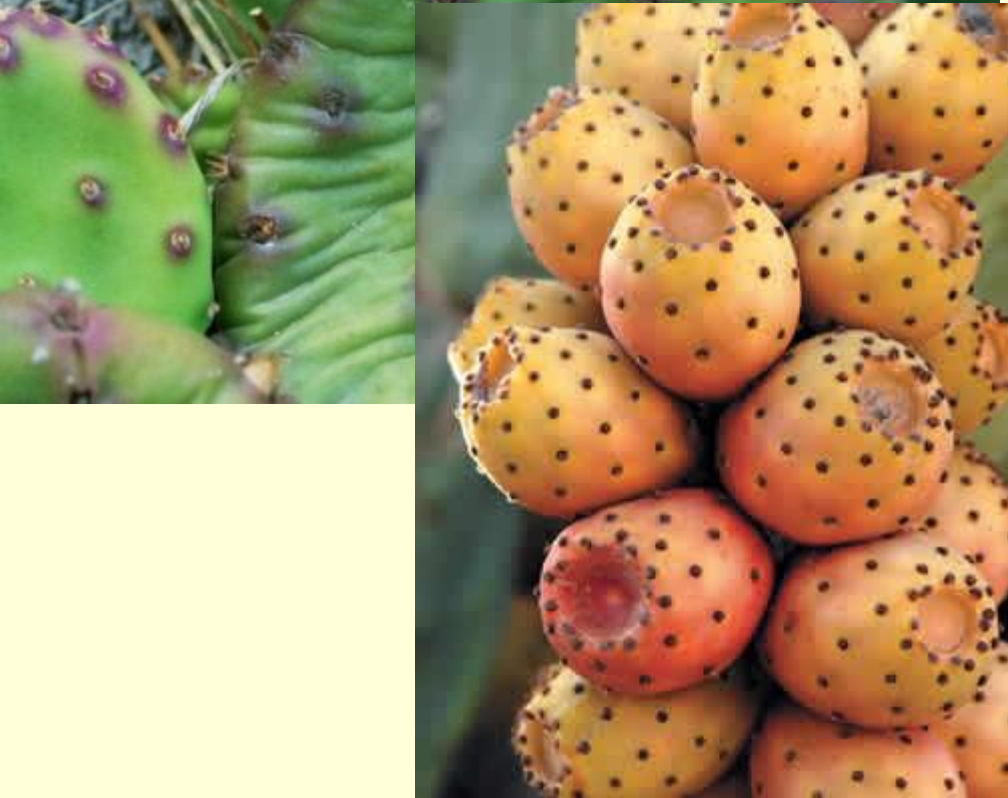
Апорокактус



рипсалис



Эпифилум





Семейство портулаковые

Portulacaceae



Портулак крупноцветковый



Портулак огородный

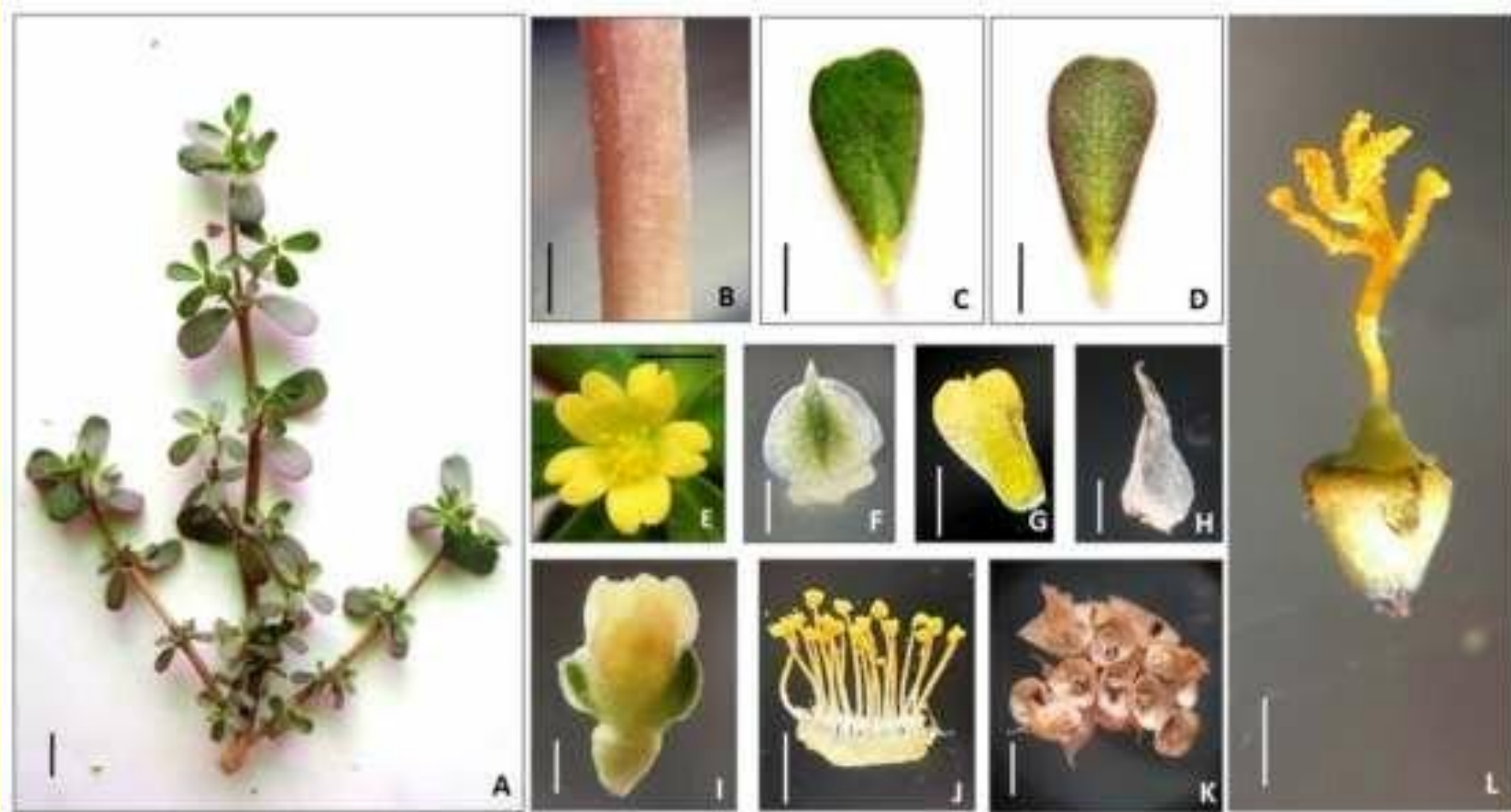




*Portulaca
oleracea*



*Ca₍₅₎Co₅A_∞G₍₂₋₅₎



Morphology of plant parts : A to L *Portulaca oleracea* L.; : (A) Plant twig showing phyllotaxy; (B) Stem surface; (C) leaf dorsal side; (D) leaf ventral side; (E) Open flower; (F) Dissected Sepal showing dorsal keel; (G) Petal; (H) bract; (I) Unopened flower showing sepal position; (J) Androecium; (K) Inflorescence after fruit shedding; (L) Gynoecium.

Порядок гречишные *Polygonales*

Семейство гречишные *Polygonaceae*



Гречиха посевная



Горец змеиный

Порядок гречишные *Polygonales*

Семейство гречишные *Polygonaceae*



Гречиха посевная * $P_5 A_{5+3} G_{(3)}$



Горец змеиный



Щавель конский *Rumex obtusifolius*

♀*P₃₊₃A₀G₍₃₎

♂*P₃₊₃A₆G₍₀₎





Горец змеиный *Bistorta major*



Горец перечный *Polygonum hydropiper*

*P₅A₆G₍₃₎



Курчавка отогнутая
Atraphaxis replicata

*P₂A₆G₍₂₎



Джузгун



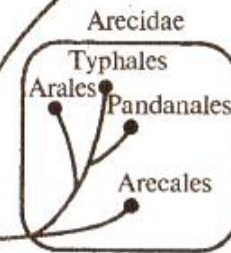
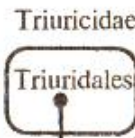
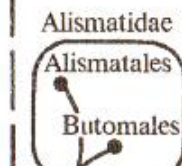
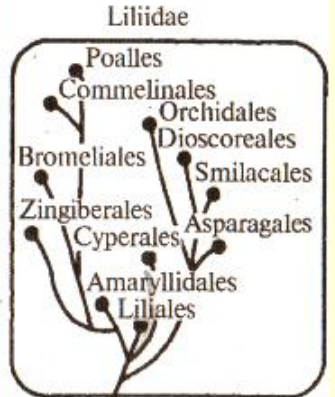
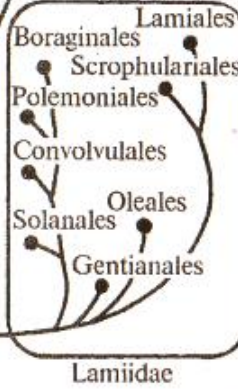
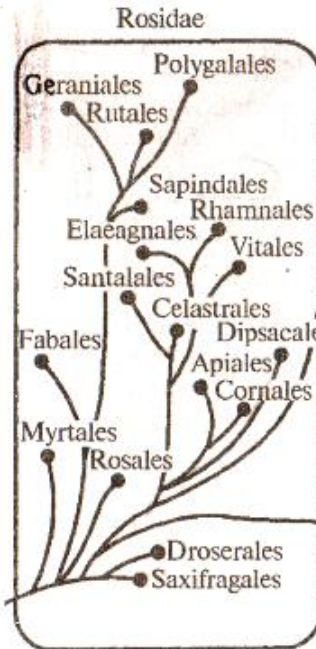
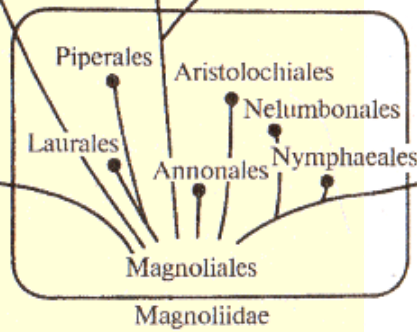
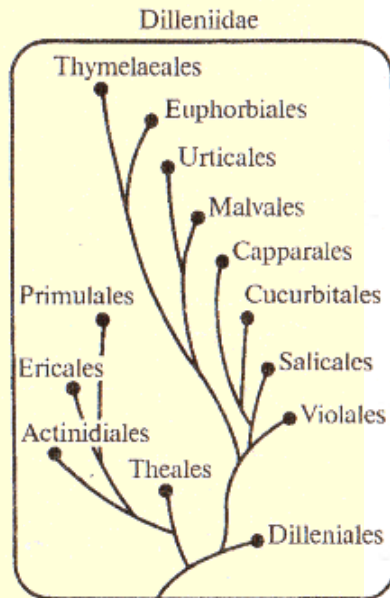
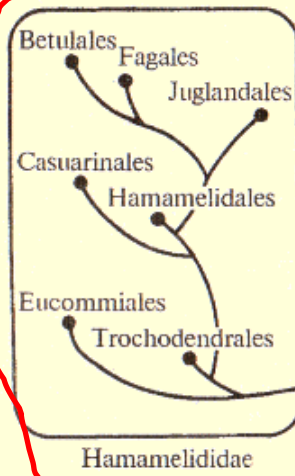
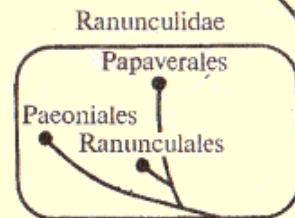
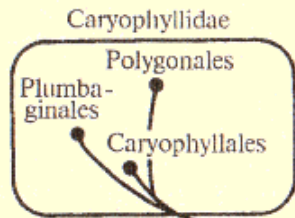
Плоды и
цветки
джузгуна



Подкласс Гамамелидиды

Hamamelididae

MAGNOLIOPSIDA



LILIOPSIDA



1. Древесные жизненные формы с сосудами
2. Устьица с 2 и более побочных клеток или побочные клетки отсутствуют
3. Цветки редуцированные, анемофильные, однополые, околоцветник слабо развит или отсутствует
4. Зрелая пыльца 2-клеточная, 3-бороздная или производных типов
5. Гинецей ценокарпный (псевдомонокарпный)
6. Плоды односемянные
7. Включает в себя 14 порядков, 28 семейств

Порядок Троходендровые (Trochodendrales)

Семейство Троходендровые (Trochodendraceae)



1. Деревья с очередными цельными листьями
2. Устьица с 2-5 побочными клетками
3. Ксилема представлена трахеидами с лестничными окаймленными порами
4. Цветки обоеполые, без околоцветника, в соцветиях
5. $\ast P_0 A_\infty \rightarrow 4 G_{(11-4)}$

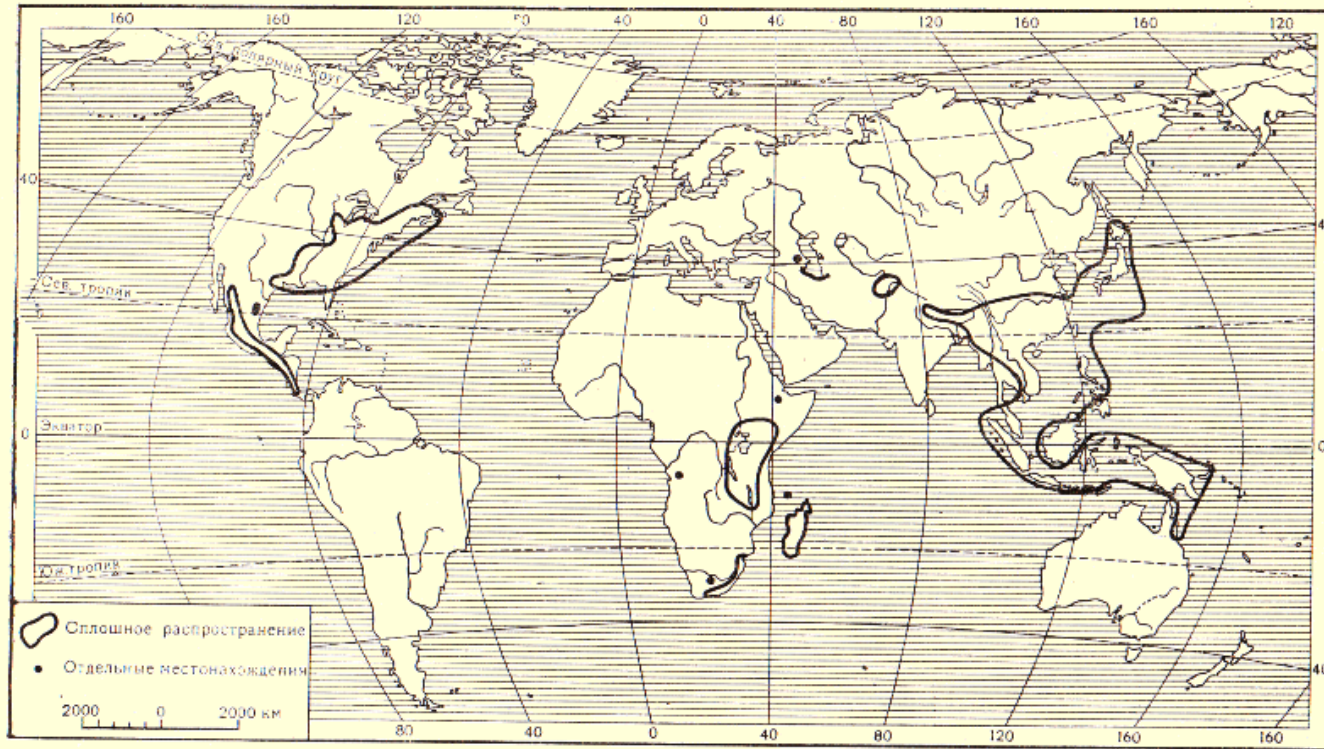


© Friedrich A. Lohmüller, 2005





Порядок Гамамелисовые (Hamamelidales)



Карта 12. Ареал семейства гаммелисовых.

- 6 подсемейств, 28 родов, около 100 видов, около половины родов монотипны
- Встречаются во 2-м ярусе и подлеске влажных горных лесов
- Деревья, но чаще – кустарники
- Листья простые, очередные, с прилистниками

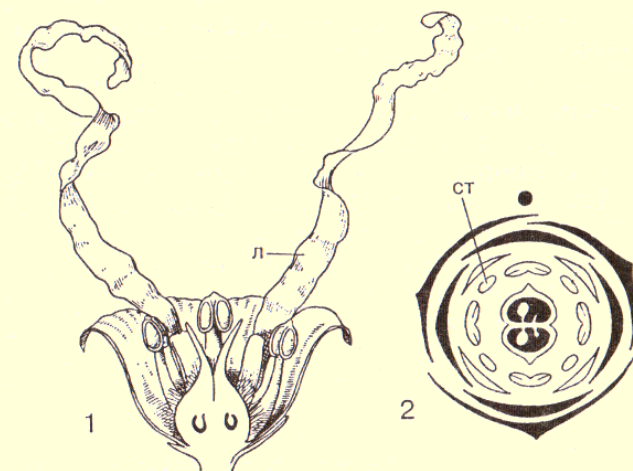
Порядок Гамамелисовые (Hamamelidales)

Семейство Гамамелисовые (Hamamelidaceae)



Hamamelis virginiana L.

- Членики сосудов длинные, узкие, с косыми стенками и лестничной перфорацией
- Цветки средних размеров или мелкие в бокоцветных редуцированных соцветиях
- * $\text{Ca}_{4n-5n} \text{Co}_{4n-5n} \text{A}_{4-5} \text{G}_{(2)}$



Порядок Гамамелисовые (Hamamelidales)

Семейство Платановые (Platanaceae)



1. Высокие деревья с очередными пальчато-лопастными листьями, прилистниками
2. Раздельнополые соцветия на 1 цветоносе
3. 1 род – Платан с 6 видами, в Северной Америке и Евразии

Порядок Гамамелисовые (Hamamelidales) семейство Платановые (Platanaceae)



*♂ $Ca_{3-4} Co_{3-4} A_{3-4} \rightarrow 7$

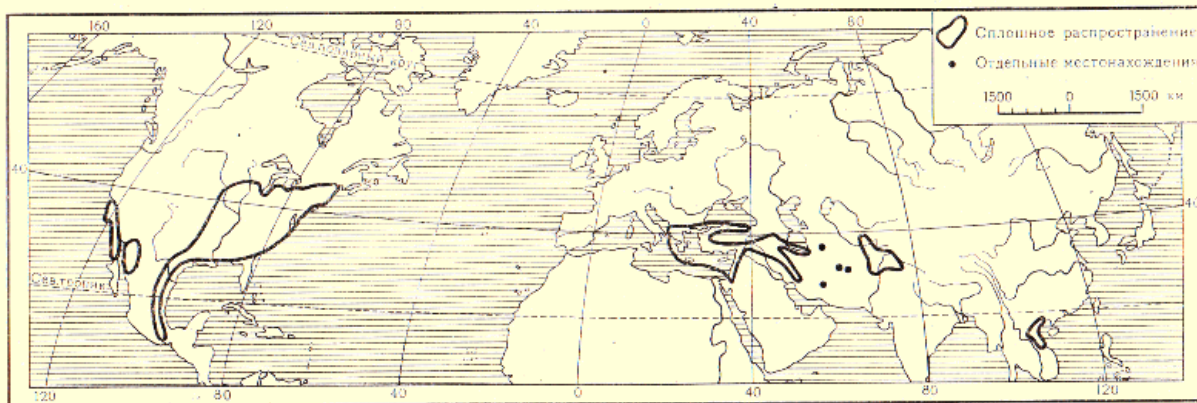
*♀ $St_{3-4} G_{5-9}$

Тычинки с
щитовидным
надсвязником

Плодолистики с
длинными,
низбегающими
рыльцами

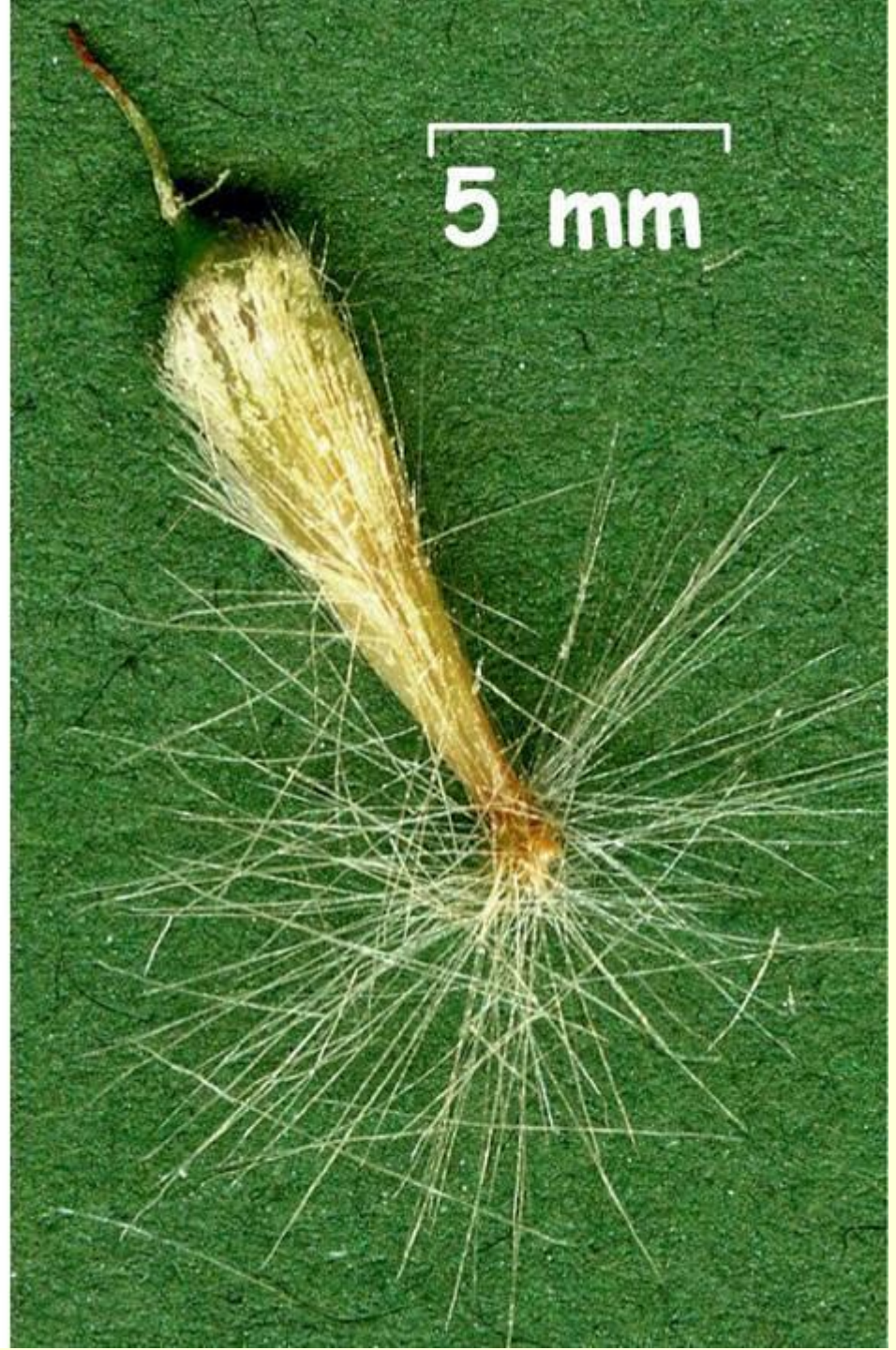
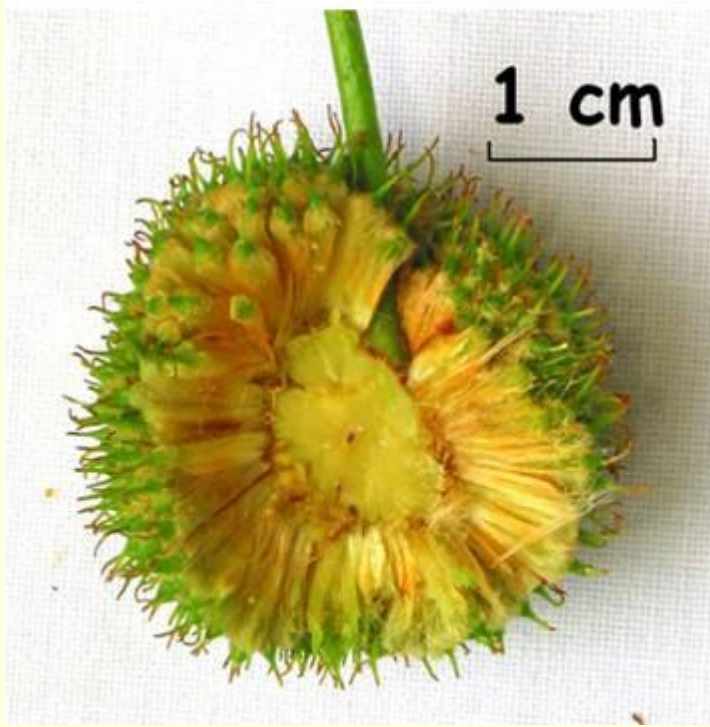
Плод – орешек

Семена без
эндосперма



Карта 13. Ареал рода платан.





Порядок Буковые (Fagales)

Порядок Ореховые – Juglandales

Семейство буковые (*Fagaceae*)

включает около 950 видов, относящихся к 8 родам.

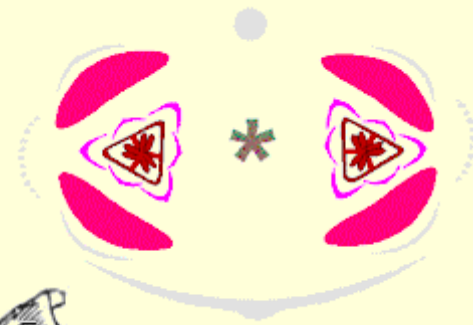


Дуб черешчатый *Quercus robur*



$$\text{♂} * P_{(5)} A_{5-6} G_0 \quad \text{♀} * P_6 A_0 G_{\overline{(3)}}$$

Бук восточный *Fagus orientalis*



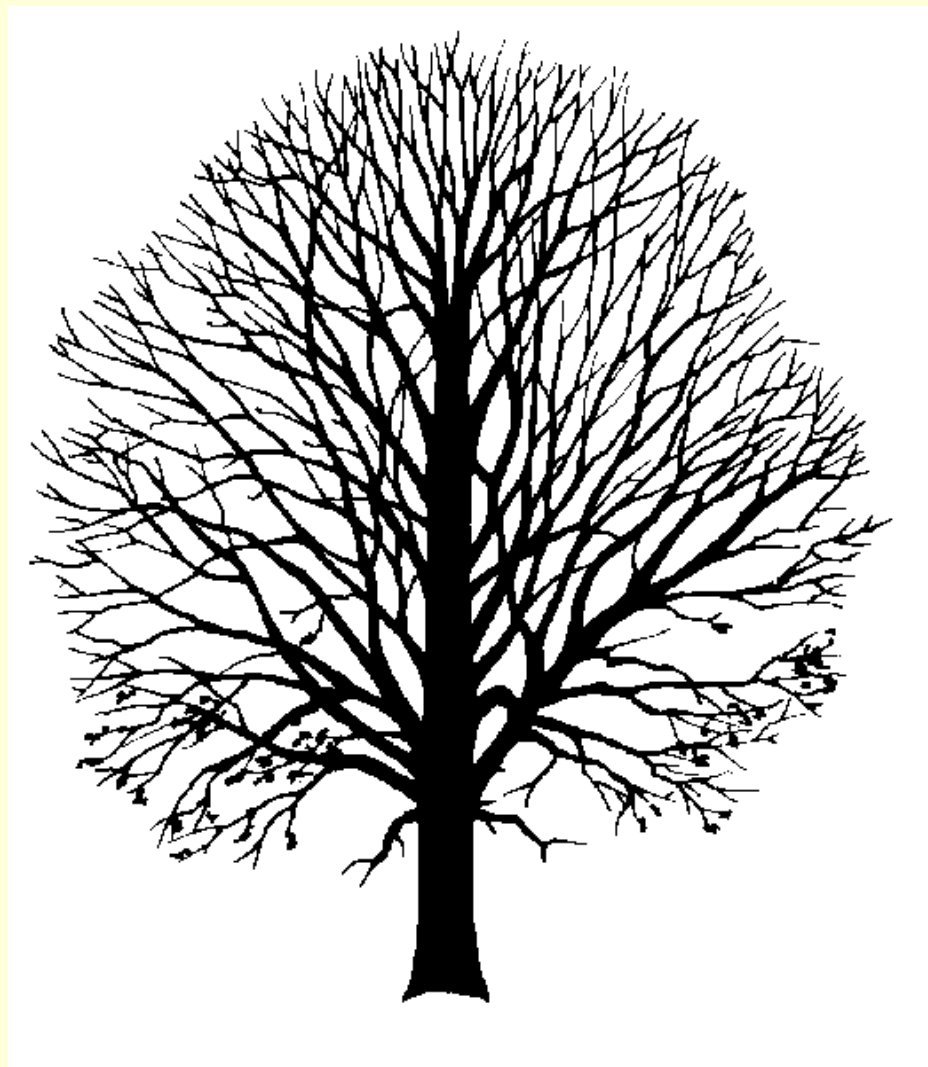
$\ast P_{7-4} A_{40-4}$; $\ast P_0 G_{(6-3)}$

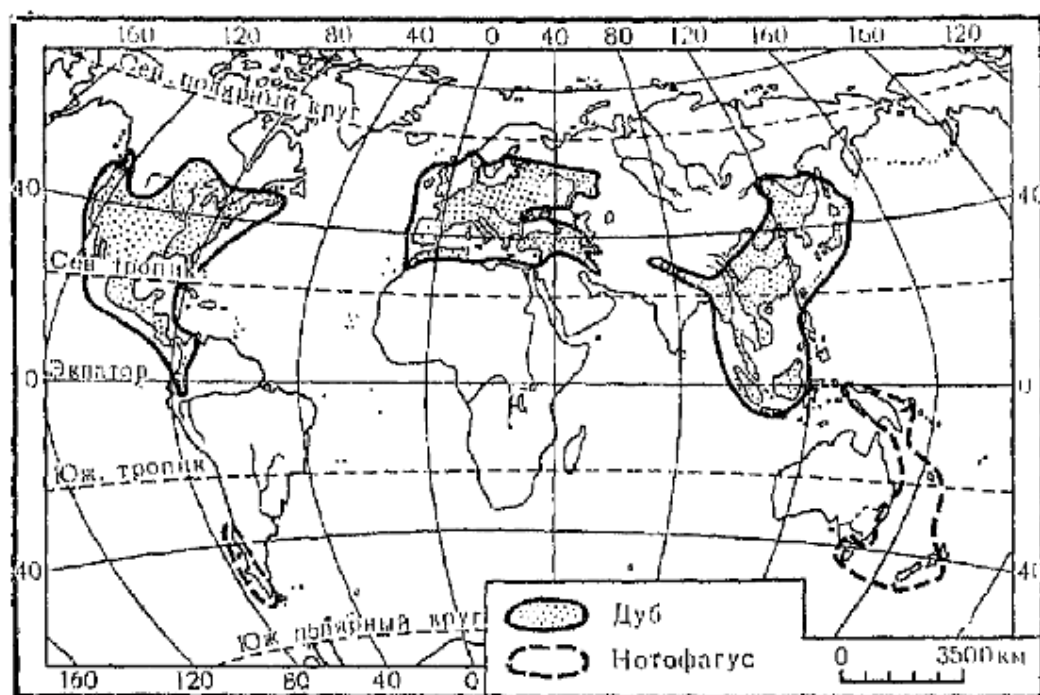
Строение цветков и завязи в отдельных родах сильно отличаются;

Отмечается длительный период между опылением и оплодотворением (до 14 мес.); Редукция числа семязачатков до 1; Плюска сложной природы.



100. *Fagus sylvatica* L. Roibuche.





Quercus coccifera L.
©Bernd Liebermann

Карта 15. Ареалы родов дуб и нотофагус.



© 2003 M. Mitić

Каштан настоящий



Castanea sativa Mill.

Image processed by Thomas Schoepke

www.plant-pictures.de

Порядок Ореховые
Juglandales
Семейство Ореховые
Juglandaceae

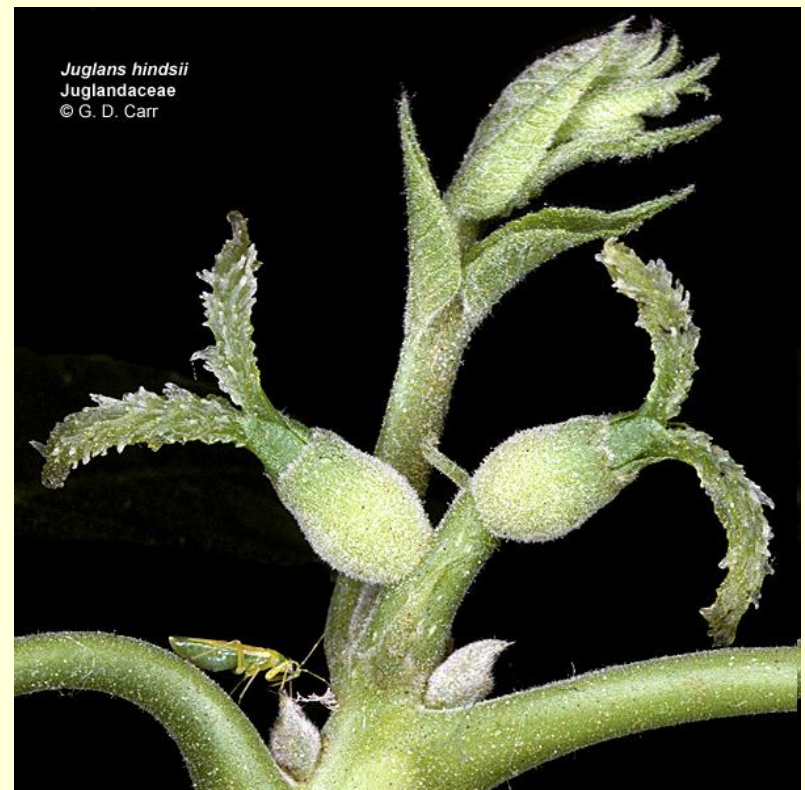
*P₄₋₆G₍₂₎;

*P₄₋₆A_{105 - (40-5) - 2}



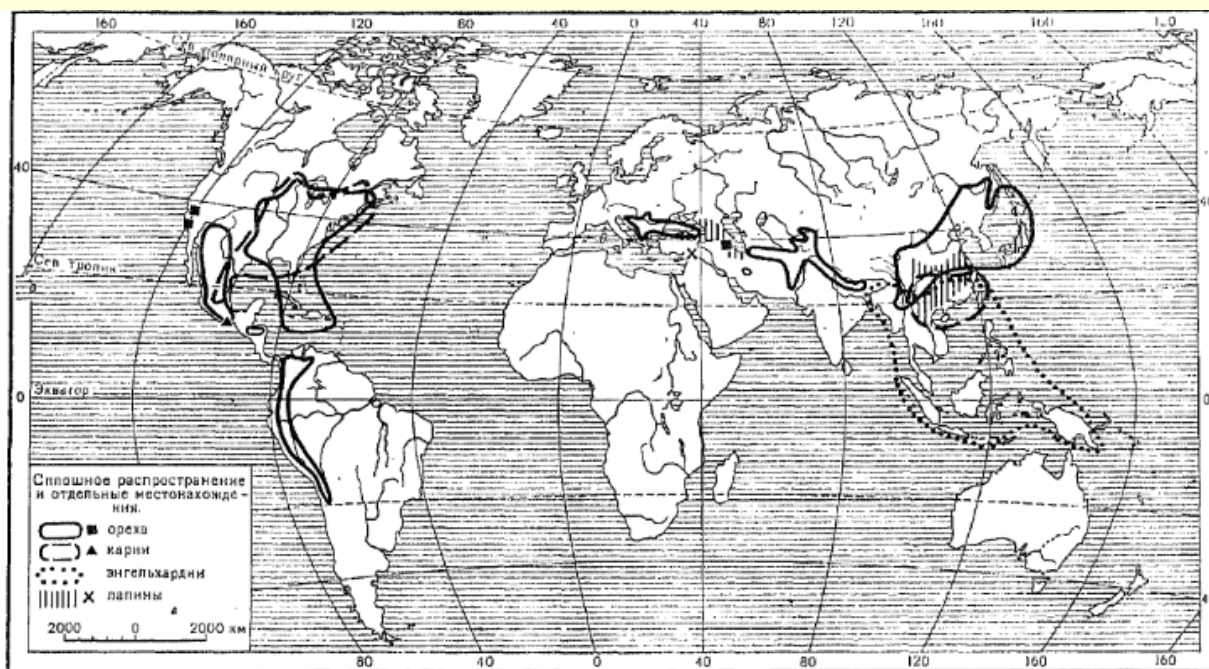
Juglans regia L.

Image processed by Thomas Schoepke
www.plant-pictures.de





♀ *P₄₋₆G₍₂₎; ♂ *P₄₋₆A_{105 - (40-5) - 2}



Карта 16. Ареалы родов семейства ореховых.



Орех грецкий



Семейство Березовые (Betulaceae)

♀ $\uparrow P_{4-2} A_{6-2}$; ♂ $\uparrow P_0 G_{(3-2)}$;

1 унитегмальный семязачаток;

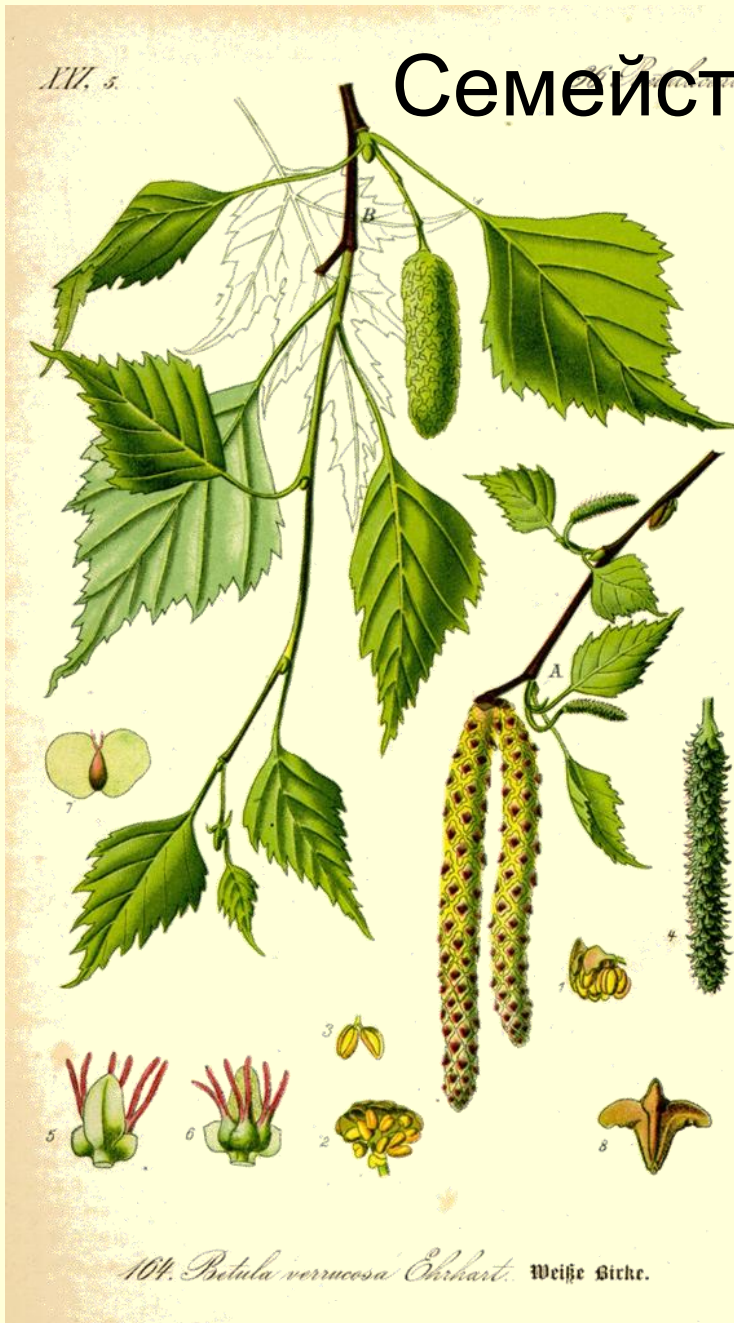
Плод – орех;

Семена без эндосперма;

Детали строения цветка и соцветий
весьма отличаются у разных видов

Доминанты умеренных и холодных
районов Голарктики.

Происхождение неясно.





Береза повислая *Betula pendula*

Ольха черная (Ольха клейкая)

Alnus glutinosa

$$\text{♂} * P_{(4)} A_4 G_0$$

$$\text{♀} * P_0 A_0 \underline{G_{(2)}}$$



Лещина обыкновенная - *Corylus avellana*



$$* P_0 A_4 G_0$$

$$* P_4 A_0 G_{\underline{(2)}}$$