

بسم الله الرحمن الرحيم

سیستماتیک

گیاهی ۲

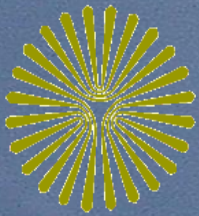
منبع: سیستماتیک گیاهی ۲

تألیف: بهرام زهزاد

انتشارات دانشگاه پیام نور

تهیه کننده اسلاید: دکتر مهدی یوسفی

۱۳۸۵



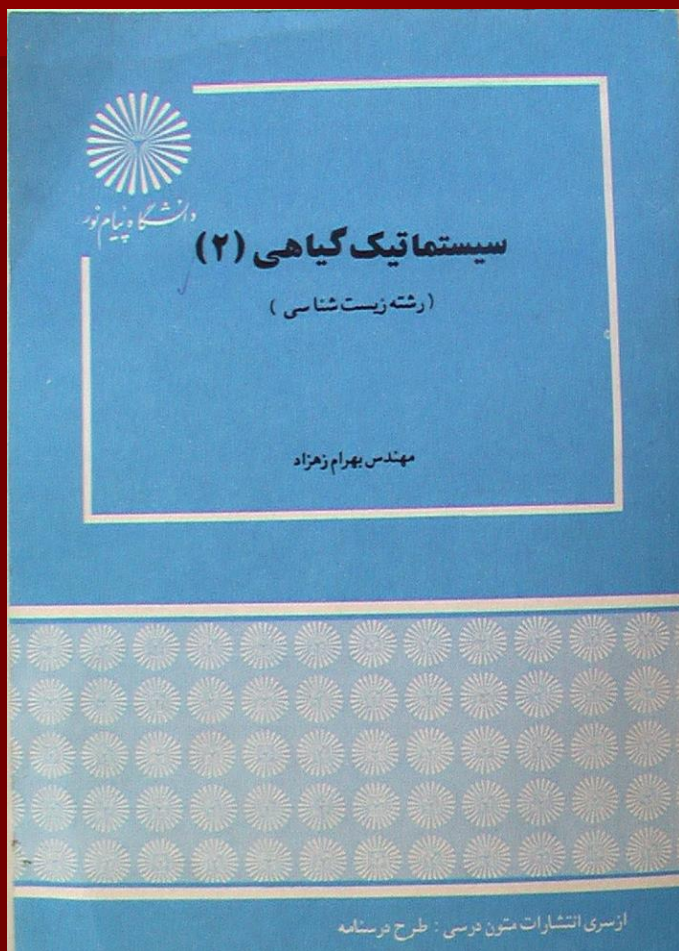
مقدمه

شاخه گیاهان گلدار به دو رده **ماگنولیوپسیدا** و **لیلیوپسیدا** تقسیم می گردند .

رده نخست که سابقاً " **دو لپه ای** " نامیده می شدند گروهی ابتدایی تر از رده دوم را که قبلاً " **با نام تک لپه ای** شناخته می شدند ، تشکیل می دهند.

فصول کتاب حاضر مشتمل بر گفتاری کوتاه و خلاصه در مورد منشاء گیاهان گلدار و گفتار های مربوط به رده بندی **ماگنولیوپسیدا** است.

گفتار اول



■ کلیاتی پیرامون منشاء
گیاهان گلدار

هدف کلی آموزش این گفتار

- هدف کلی آموزش این گفتار آشنایی با منشاء گیاهان گلدار است.

خصوصیات ویژه گیاهان گلدار

- خصوصیتی که گیاهان گلدار را از سایر گیاهان متعلق به شاخه های متقدم تر ، متمایز می سازند عبارت است از:
- ۱- وجود عناصر چوبی در بافت گزیم
- ۲- عناصر آبکشی و یاخته های همراه در بافت فلوئم
- ۳- کیسه جنینی هشت هسته های شامل هسته های تخمزا ، دو هسته قرینه ، سه هسته متقاطع و دو هسته ثانویه .
- ۴- لقاح مضاعف
- ۵- برچه های بسته

■ گیاهان گلدار دارای برخی ویژگی عمومی مشترک هستند که عبارتند از :

■ وضعیت نسبی پرچمها که شامل ۴ اسپورانژ به شکل دو زوج است.

■ محل برچه ها همواره در بالاترین قسمت گل است.

■ انواع ضمایم گل شامل کاسبرگها ، گلبرگها، پرچم ها و برچه ها همشکل اند.

پیشینه تکاملی گیاهان گلدار

- گیاهان گلدار دارای منشاء **منوفیلیتیک** تلقی می شوند.
- نباید **تک نیایی** بودن گیاهان گلدار را امری قاطع در نظر گرفت و ممکن است چندین مسیر موازی نزدیک، برای ایجاد خصوصیتی که موجب شده امروزه تحت عنوان گیاهان گلدار شناخته شوند، تغییرات تکاملی مشابهی اتفاق افتاده باشد.

اوایل دوران مزوزوئیک و کرتاسه

- در اوایل دوران مزوزوئیک و کرتاسه گیاهانی دارای برگهای همسان باگیاهان گلدار و دانه های گرده ای همسان وجود داشته اند.

اولین دانه گرده تک شیاره

- اولین دانه گرده تک شیاره که ویژه دولپه ایهای ابتدایی و تک لپه ایها است در اشکوب بایرمن از عصر کرتاسه تحتانی (۱۲۵ میلیون سال قبل) آشکار می شود.

دانه های گرده تری کولپیت

- دانه های گرده از نوع تری کولپیت که در ماگنولیوپسیدهای پیشرفته تر دیده می شود در رسوبات اشکوب آپتین (۱۲۲ میلیون سال قبل) دیده شده اند .
- نمی توان با قاطعیت منشاء تکاملی آنها را مشخص کرد.

اجداد احتمالی گیاهان گلدار

- هیچگونه شواهدی دال بر اینکه شاخه های کونیفروفتا و ژنگوفیتا و گنتوفیتا نیای گیاهان گلدار هستند در دست نیست .
- **سرخسهای دانه دار** یا **لیژینوپتریدالها** که تا اواخر عصر تریاسیک و اوایل ژوراسیک می زیسته اند، اجداد احتمالی گیاهان گلدار هستند.

صفات ابتدایی و پیشرفته

■ گیاهشناسان صفات بسیاری را از نظر ابتدایی یا پیشرفته بودن مورد توجه و ارزیابی قرار داده اند.

■ صفتی پیشرفته محسوب می شود که عملاً " نیز سهولت یا امکان یک فرایند زیستی را سبب شده است.

■ طبقه بندی صفات پیشرفته و ابتدایی در خصوص اندامهای زایشی شامل برچه ها، گلها ، پرچمها و دانه های گرده ، در طبقه بندی کرانکوئیست، بر حسب ترتیب تکاملی زیر رده های گیاهان ماگنولیوپسیدا در جدول زیر نشان داده شده است.

زهره	میزان پیشرفت	برچه‌ها	گلها	برچه‌ها	دانه‌گرده
ماگولیده	نسبتاً ابتدایی‌اند	توماً جدا برچه (اپوکارب)	نموخوب، با گلپوش آشکار، پرپر	استمداد، در میان گلبرگها	مونوسولکیت، با یک منفذ رویشی
مانیلیده	در یک یا چند خصوصیت نسبتاً پیشرفته‌اند	اغلب پیوسته برچه (سپین‌کارپ)، تعداد کمی جدا برچه	تحلیل رفته و اغلب تک‌جنسی، گلپوش رشد کم دارد. گرده افشانی توسط باد	اغلب به شکل گل آذین دم‌روناهی برچم دار	اغلب تری‌کولیت، هرگز تنها یک منفذ رویشی ندارند
کریوفیلیده	در یک یا چند خصوصیت نسبتاً پیشرفته‌اند	اغلب پیوسته برچه، تعداد کمی جدا برچه	نمو خوب، اغلب پرپر	وقتی استمداد باشند، دور از مرکز	اغلب، تری‌کولیت، هرگز تنها یک منفذ رویشی ندارند
دیه بیده	در یک یا چند خصوصیت نسبتاً پیشرفته‌اند	اغلب پیوسته برچه، تعداد کمی جدا برچه	نمو خوب، معمولاً پرپر	وقتی استمداد باشند، دور از مرکز	اغلب، تری‌کولیت، هرگز تنها یک منفذ رویشی ندارند
روزینه	در یک یا چند خصوصیت نسبتاً پیشرفته‌اند	اغلب پیوسته برچه، تعداد کمی جدا برچه	نمو خوب، پرپر (به ندرت بدون گلبرگ یا پیوسته گلبرگ)	وقتی متعدد باشند دور از مرکز	اغلب، تری‌کولیت، هرگز تنها یک منفذ رویشی ندارند
آستریده	در یک یا چند خصوصیت نسبتاً پیشرفته‌اند	پیوسته برچه	نمو خوب، پیوسته گلبرگ	به تعداد اجزای جام‌گل یا کمتر از آن و به طور متناوب با آنها	اغلب، تری‌کولیت، هرگز تنها یک منفذ رویشی ندارند

پایان



Cattleya bicolor

copyright 1996 Greg Allikas



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

سیستماتیک

گیاهی ۲

منبع: سیستماتیک گیاهی ۲

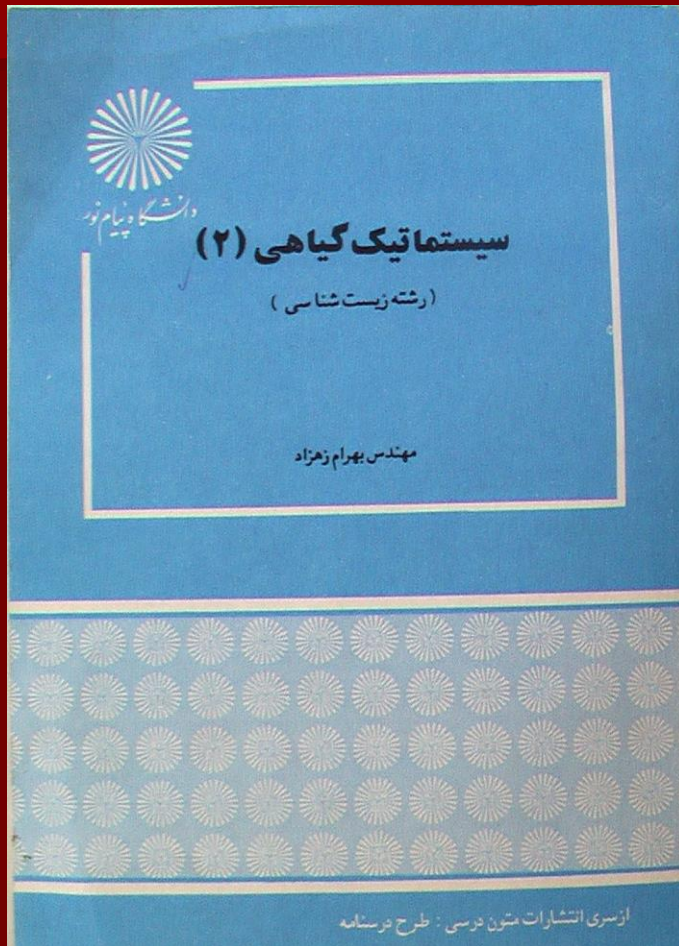
تألیف: بهرام زهزاد

انتشارات دانشگاه پیام نور

تهیه کننده اسلاید: دکتر مهدی یوسفی

۱۳۸۵

گفتار دوم



زیر رده ماگنولییده

Magnoliidae

پیشگفتار

- زیر رده ماگنولیده اولین زیر رده از رده ماگنولیوپسیدا محسوب شده و در بر گیرنده حدود ۱۲۰۰۰ گونه از گیاهان یک ساله ، پایا و چوبی اند که در محیطهای آبی و خشکی به سر می برند .

هدف آموزشی

- در این گفتار با صفات مشخصه زیر رده ماگنولیده آشنا می شوید و طبقه بندی و گسترش جغرافیایی راسته ها و خانواده های منتخب آن را می آموزید.

صفات مشخصه زیر رده ماگنولیده

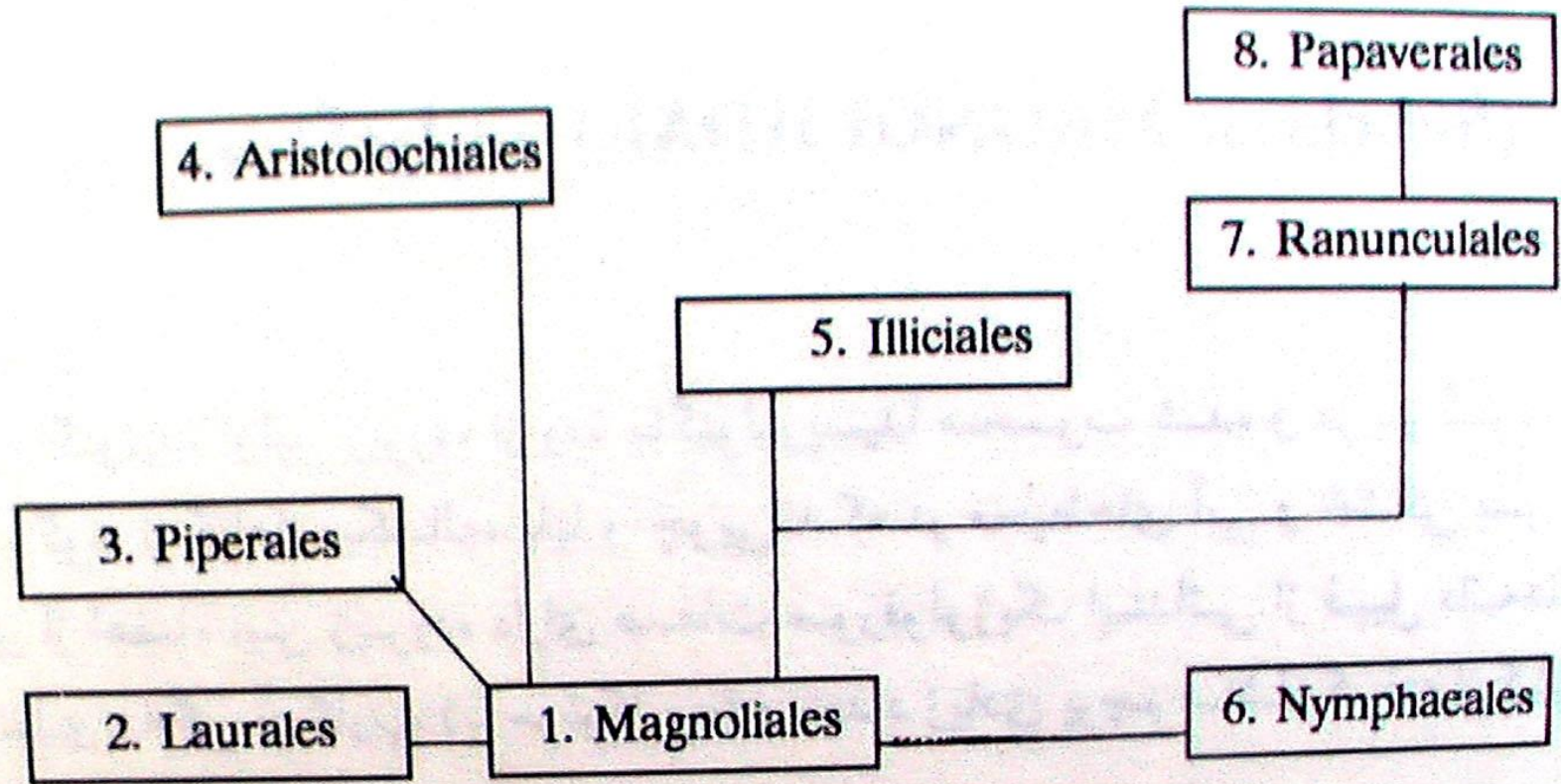
- گیاهان چوبی یا علفی،
- دارای مادگی آپوکارپ،
- گلبرگهای آنها زیاد یا فاقد گلبرگ ،
- پرچمهای آنها به تعداد زیاد.



دنباله صفات مشخصه زیر رده ماگنولیده

- دانه های گرده اغلب تک روزنه ای یا منشاء یافته از تک و دو هسته ای.
- دانه غالباً دارای رویان کوچک و آندوسپرم فراوان
- لپه ها معمولاً " دو عدد .

- زیر رده ماگنولیده از ۸ راسته و ۳۹ خانواده تشکیل یافته که مجموعاً " در بر گیرنده ۱۲۰۰۰ گونه اند . ۳
- راسته ماگنولیالس، لائورالس و رانونکولالس ، بیش از دوسوم گونه هارا در اختیار دارند.
- قدیمی ترین و ابتدایی ترین راسته این زیر رده ، راسته ماگنولیالس است.



جدول وابستگی احتمالی راسته‌های زیررده Magnoliidae

■ مشخصات راسته ها

و ■

خانواده های منتخب ■

ماگنولیده ■

راسته ماگنولiales

- این راسته از ۱۰ خانواده و قریب ۳۰۰۰ گونه تشکیل یافته است که از این میان ۲۳۰۰ گونه آن تنها متعلق به خانواده **Annonaceae** است.
- هیچ یک از گونه های متعلق به این راسته به طور خود رو در ایران نمی روید ولی برخی گونه های زینتی آنها در ایران کاشته می شود.

خانواده ماگنولیاسه (Magnoliaceae)

- درختان و درختچه هایی با برگهای متناوب، ساده و دارای دمبرگ می باشند.
- گلها اکتینومورف و معمولاً "دو جنسی و بزرگ هستند.
(شکل ۱)
- .

Magnoliopsida	زده
Magnoliidae	زیرده
Magnoliales	راسته
Magnoliaceae	خانواده
Magnolia soulangeana	ماگنولیای بنفش



مقطع طولی یک ریح



برجم اسپاک
دو حانه که از
طولی هکته شده



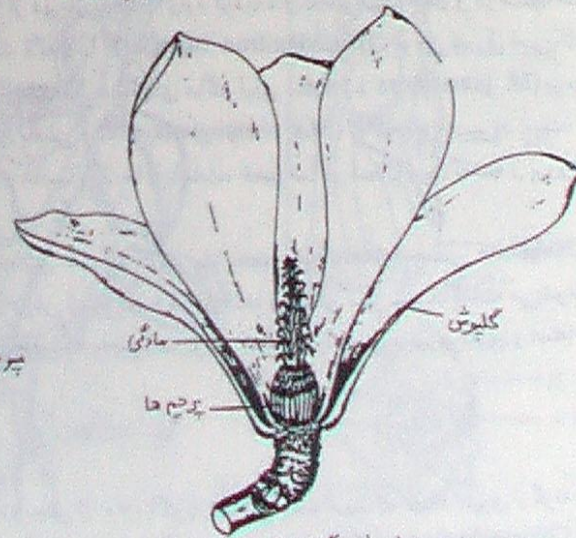
میوه و دان‌های
خارج شده و آوند
توسط آبرگها از بیرون



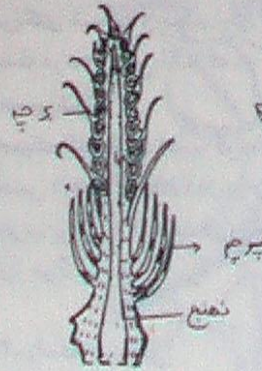
مست تاجره نهنج
برآمده‌ها با حید
برجم



مقطع عرضی ریح‌ها



مقطع طولی گل ماگنولیا



مقطع طولی اندام‌های ناری

شکل ۱



گسترش جغرافیایی

- خانواده ماگنولیاسه از ۱۲ جنس و حدود ۲۲۰ گونه تشکیل شده است که در دوطایفه *Liriodendreae* با جنس *liriodendron* (۲ گونه) و *Magnolieae* با جنسهای *Magnolia* (۸۰ گونه) *Talauma* (بیش از ۵۰ گونه) *Manglietia* (۲۵ گونه) *Michelia* (۴۰ گونه) و چندین جنس دیگر قرار دارند.

پراکندگی در ایران

- هیچ یک از گونه های خانواده ماگنولیا به طور خودرو در ایران نمی رویند .
- درخت لاله (*Liriodendron tulipifera* L.) و دو گونه از جنس ماگنولیا به نامهای ماگنولیای سفید (*M. grandiflora*) و ماگنولیای بنفش (*M. soulangiana*) که گونه ای هیبرید است کاشته و پرورش داده می شوند.

اهمیت اقتصادی خانواده ماگنولیاسه (**Magnoliaceae**)

زینتی	صنعتی
اغلب گونه های این خانواده به خصوص جنس <i>Magnolia</i> و جنس <i>Liriodendron</i>	چوب برخی از گونه ها در مناطقی که به صورت بومی انتشار دارند.

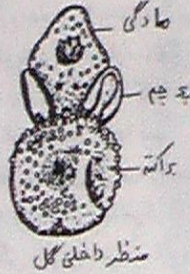
راسته پيپيرالس

■ راسته پيپيرالس از سه خانواده و بيش از ۲۰۰۰ گونه تشكيل يافته است كه تعداد كثيري از گونه ها به خانواده **Piperaceae** و كمتر از ۱۰۰ گونه آن به دو خانواده **Chloranthaceae** و **Saururaceae** تعلق دارند.

Magnoliidae زیرده
 Piperalls راسته
 Piperaceae خانواده
 Peperomia جنس



قسمتی از گل آذین که
 نحوه قرار گرفتن آنها را
 با سه برآینه ها نشان می دهد



مقطع داخلی گل



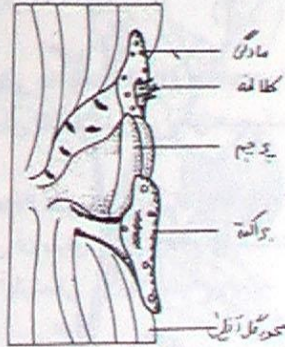
میک در حالت شکونایی
 و دان های گرده



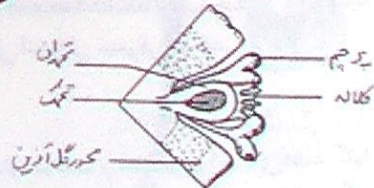
مقطع عرضی گل آذین و
 نحوه قرار گرفتن قلبه برهه ها آن



گیاه کامل نظار



مقطع طری گل و قسمتها مختلف آن



مقطع عرضی گل و قسمتها مختلف آن

خانواده پیپراسه (Piperaceae) (شکل ۲)



گسترش جغرافیایی

- خانواده پیراسه از حدود ۱۱۰ جنس و قریب ۲۰۰۰ گونه تشکیل یافته است.
- جنسهای مهم آن عبارتند از Piper (بیش از ۷۰۰ گونه) و Peperomia (بیش از ۶۰۰ گونه)

پراکندگی در ایران

- گونه هایی از چند جنس نظیر به عنوان نباتات زینتی پرورش داده می شوند.
- هیچ یک از گونه های این خانواده بومی ایران نیستند.

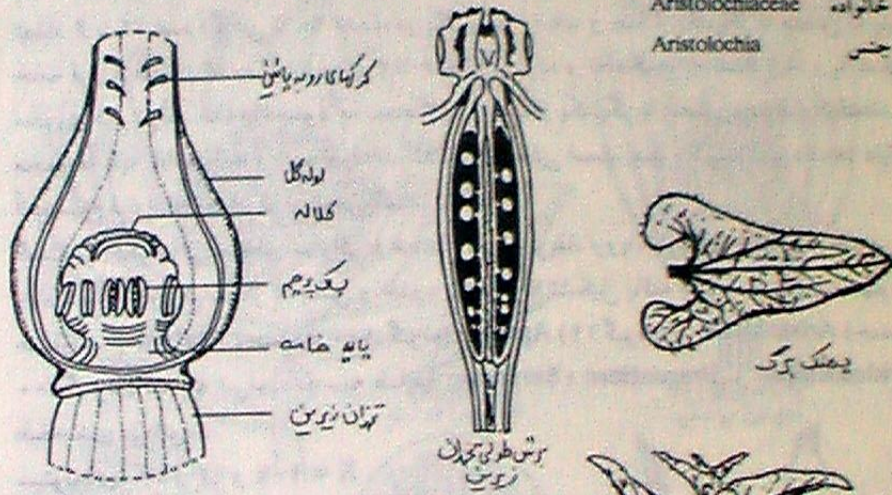
اهمیت اقتصادی خانواده پیپراسه (**Piperaceae**)

دارویی	خوراکی	زینتی
برخی از گونه ها	میوه و دانه برخی از گونه ها از جنس Piper مثل لفل سیاه (<i>P. nigrum</i>)	اغلب گونه های جنس <i>Peperomia</i>

راسته آريستولوگياس

■ اين راسته منوتيبك بوده و از يك خانواده به نام آريستولوگياسه با حدود ۶۰۰ گونه تشكيل يافته است.

Magnoliadae زیرده
 Aristolochiales راسته
 Aristolochiaceae خانواده
 Aristolochia جنس



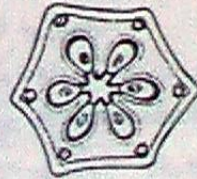
دش طرفی لونه گل



شکل ظاهر نرین



دانه



میره



سرسا به گلدار در آونده

خانواده ■
 آریستولوکیاسه ■
Aristolochiaceae ■
 (شکل ۳) ■ ←

گسترش جغرافیایی

■ خانواده اریستولوکیاسه از ۷ جنس و حدود ۶۲۵ گونه تشکیل شده است .

■ جنسهای مهم آن عبارتنداز: **Asarum** (حدود ۱۰۰ گونه)
Aristolochia (حدود ۵۰۰ گونه) و **Apama** (۱۲ گونه) .

پراکندگی در ایران

■ سه گونه از جنس زراورند (**Aristolochia**) به شرح زیر در ایران پراکندگی دارند :

■ گیلان **A. hyrcana**

■ نواحی شمالی و غربی و مرکزی ایران **A. bottae**

■ غرب ایران از کردستان تا خوزستان **A. olivieri**

راسته نیمفه آلس

■ ۵ خانواده و ۶۵ گونه که نزدیک ۵۰ گونه به خانواده

Nymphaeaceae

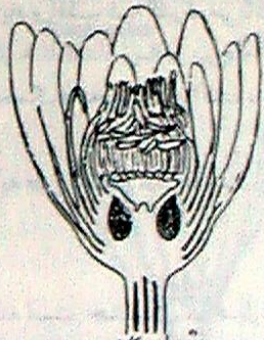
■ تعلق دارند. -

■ اعضای این راسته تماما " آبزی هستند.

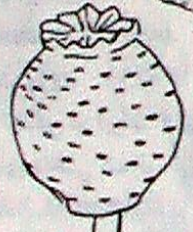
Magnoliaceae دربروده
 Nymphaeales راسته
 Nymphaeaceae خانواده



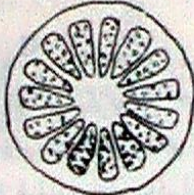
شکل ظاهر گل در نیلوفر آبی سفید



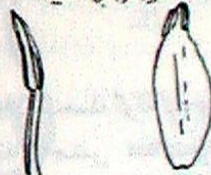
برش طوسی گل در نیلوفر آبی سفید



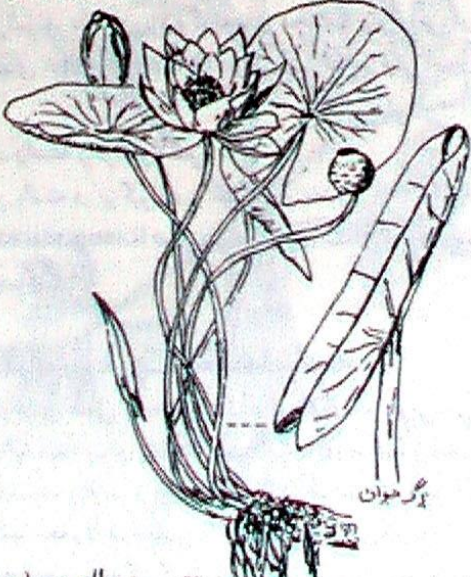
میوه نیلوفر آبی سفید



مقطع عرضی میوه



گلبرش و تخم همراه با سبک نامقوس در نیلوفر آبی

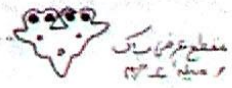


گل جوان

گیاه کامل نیلوفر آبی سفید Nymphaea alba



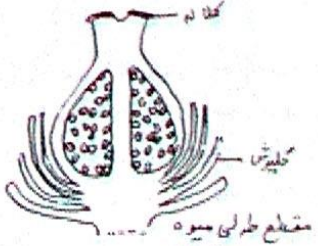
شکل ظاهر گل در نیلوفر آبی زرد



مقطع عرضی سبک در میوه نیلوفر آبی سفید



پیرچم



مقطع طولی میوه در Nymphaea

خانواده نیمفاسه Nymphaeaceae

(شکل ۴)



گسترش جغرافیایی

- همه جازی هستند.
- خانواده نیمفاسه از ۵ جنس و حدود ۸۰ گونه تشکیل یافته است .
- جنس های آن عبارتند از: *Nymphaea* ۵۰ گونه –
Nuphar
- ۲۵ گونه – *Ondiea* ۱ گونه – *Euryale* ۱ گونه –
Victoria ۲-۳ گونه
- .

پراکندگی در ایران

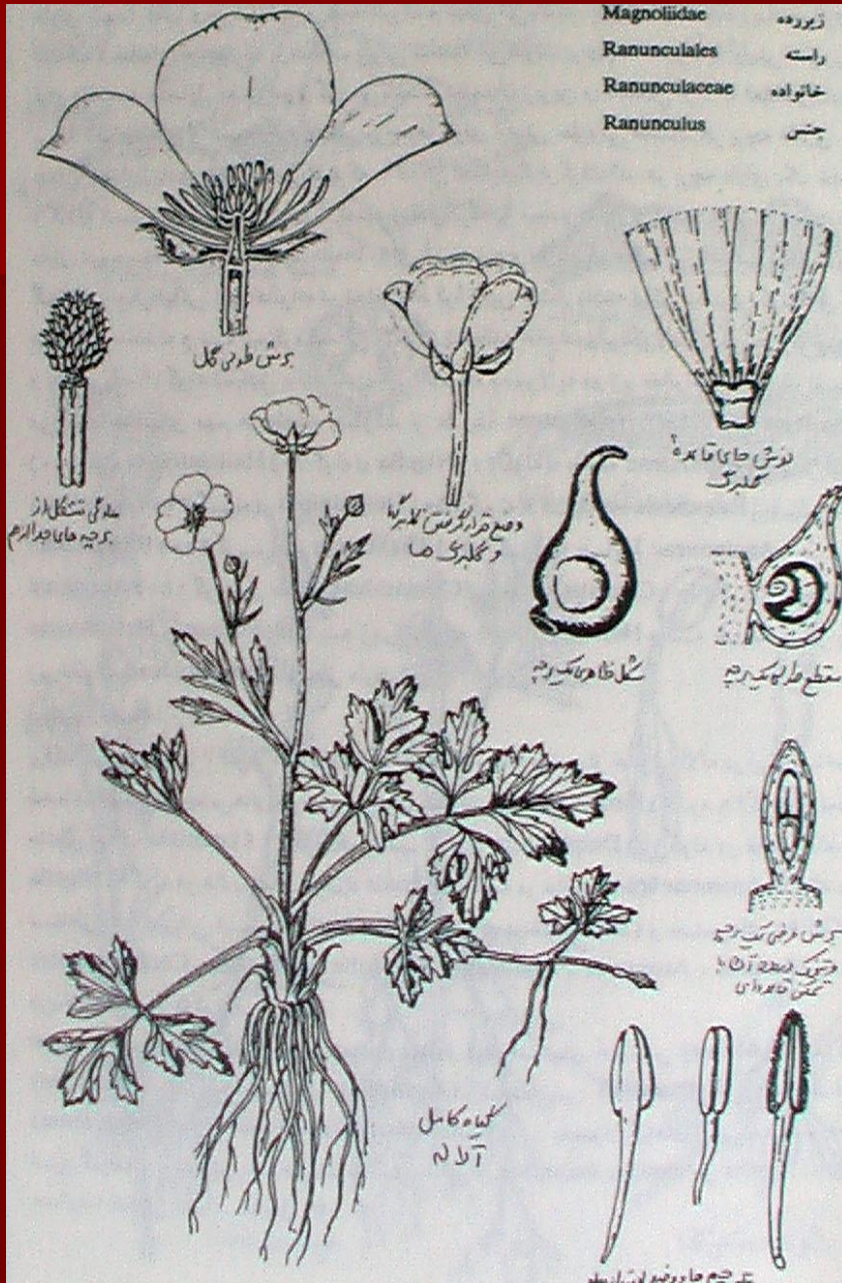
- ۱-۲ گونه از جنس نیلوفرآبی *Nymphaea* منجمله گونه *N. alba* L.
- در آبهای داخلی شمال - غرب و جنوب غرب ایران و یک گونه از
- جنس *Nuphar* به نام *N. luteum* (L.) SM در آبهای راکد غرب و جنوب ایران (باختران تا فارس) انتشار دارند.

اهمیت اقتصادی خانواده نیمفاسه (*Nymphaeaceae*)

دارویی	خوراکی	زینتی
گل‌های <i>Nymphaea alba</i>	دانه و ریزوم برخی از گونه های نیلوفر آبی	اغلب گونه های نیلوفر آبی

راسنه رانونكو لالس

- اين راسته در برگيرنده ۸ خانواده و ۳۲۰۰ گونه است.
- بيش از نيمي از گونه ها به خانواده تعلق دارد.



■ خانواده رانونکولاسه

Ranunculaceae:

(شکل ۵)



گسترش جغرافیایی

- این خانواده از نزدیک به ۵۰ جنس و بالغ بر ۱۹۰۰ گونه تشکیل یافته است
- . این خانواده ۲ زیر خانواده و ۵ طایفه دارد .

جنس های مهم هر طایفه

- ۱- طایفه Helleborus
- جنسهای **Aquilegia** ۱۰۰ گونه - **Helleborus** ۲۰ گونه - **Nigella** ۲۰ گونه - گونه
- ۲- طایفه Delphinieae
- جنسهای **Aconitum** ۳۰۰ گونه - **Delphinium** ۲۵۰ گونه.
- ۳- طایفه Ranunculeae
- جنسهای **Ranunculus** ۴۰۰ گونه - **Thalictrum** ۱۵۰ گونه.
- ۴- طایفه Anemoneae
- جنس **Anemone** ۱۵۰ گونه.
- ۵- طایفه Clematideae
- با جنس **Clematis** ۲۵۰ گونه .

- دو طایفه *Helleboreae* و *Delphinieae* به زیر
- خانواده *Helleboroideae* و سه طایفه دیگر به زیر
- خانواده *Ranunculoideae* تعلق دارند .

پراکندگی در ایران

■ ۱۵۰ گونه متعلق به ۱۸ جنس از خانواده آلاله در ایران شناخته شده اند.

■ مهمترین جنسهای موجود در ایران عبارتند از :

■ Ranunculus حدود ۶۸ گونه در تمام مناطق ایران .

■ Consolida ۲۱ گونه در غالب نقاط.

■ Delphinium ۱۷ گونه در غالب نقاط

■ Nigella ۹ گونه در غالب نقاط ایران



مهمترین جنسهای موجود در ایران: ادامه...

- Adonis ۷ گونه در نقاط مختلف.
- Anemone ۷ گونه در غالب مناطق کوهستانی ایران
- Thalictrum ۵ گونه در غالب نقاط
- و جنسهای – Aconitum – Caltha-Clematis –
Aquilegia – Pulsatilla – Eranthis –
Ceratocephalus هر یک با کمتر از ۵ گونه.

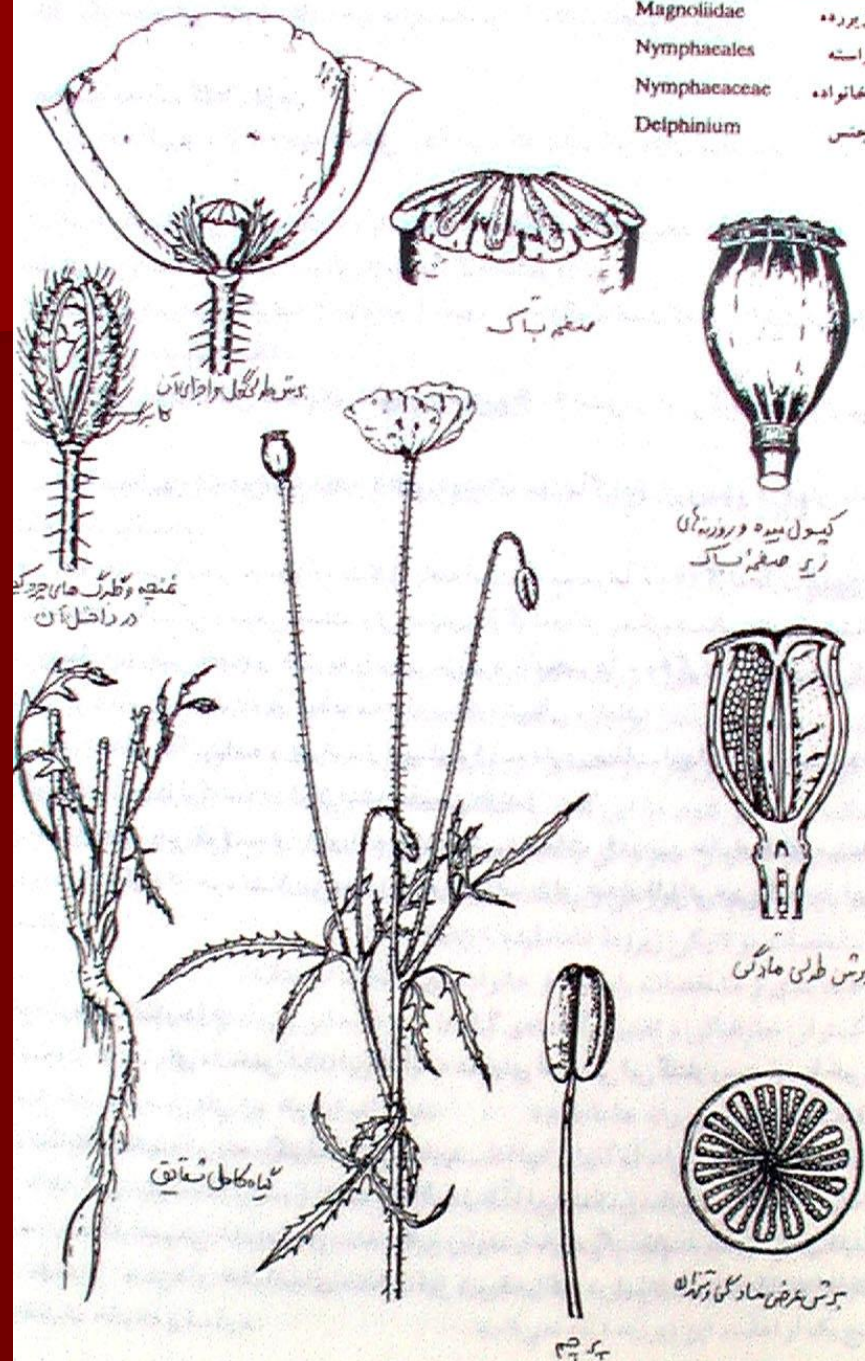
اهمیت اقتصادی خانواده رانونکولا لس (*Ranunculaceae*)

دارویی	زینتی
گونه هایی از <i>Aconitum</i> <i>Adonis</i> <i>Nigella</i>	گونه های متعلق به جنسهای آدونیس (<i>Adonis</i>) آنمون (<i>Anemone</i>) تاج الملوک (<i>Aquilegia</i>) کلماتیس (<i>Clematis</i>) زبان در قفا (<i>Consolida, Delphinum</i>) و آلاله (<i>Ranunculus</i>)

راسته پایا ورا لس

این راسته از دو خانواده تشکیل یافته و مجموعاً حدود ۶۰۰ گونه دارد.

Magnoliidae زیر رده
 Nymphaeales راسته
 Nymphaeaceae خانواده
 Delphinium جنس



خانواده پاپاوراسه

Papaveraceae

(شکل ۷)

گسترش جغرافیایی

- ۲۵ جنس و حدود ۲۰۰ گونه دارد. جنسهای مهم آن عبارتند از Papaver ۱۰۰ گونه – Meconopsis ۴۰ گونه – Glaucium ۳۰ گونه و Argemone ۱۰ گونه .

پراکندگی در ایران

- تاکنون ۴ جنس از خانواده خشخاش به شرح زیر
- در ایران شناخته شده اند.
- یک گونه مامیران به نام *Chelidonium majus* L. در نواحی شمال ایران،
- نزدیک ۱۲ گونه از جنس *Glaucium*،
- از جنس خشخاش *Papaver* حدود ۲۶ گونه ،
- ۳ گونه از جنس *Roemeria*
- غالب گونه های این خانواده علف هرز مزارع غلات می باشند.

اهمیت اقتصادی خانواده پاپاوراسه (*Papaveraceae*)

دارویی	زینتی
مامیران و گونه هایی از خشخاش مثل <i>P. bracteatum</i> و <i>P. somniferum</i> دارای ترکیبات آکالوئیدی هستند.	تعدادی از گونه های شقایق و خشخاش و <i>Eschscholzia</i>



پایان

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سیستماتیک

گیاهی ۲



منبع: سیستماتیک گیاهی ۲

تألیف: بهرام زهزاد

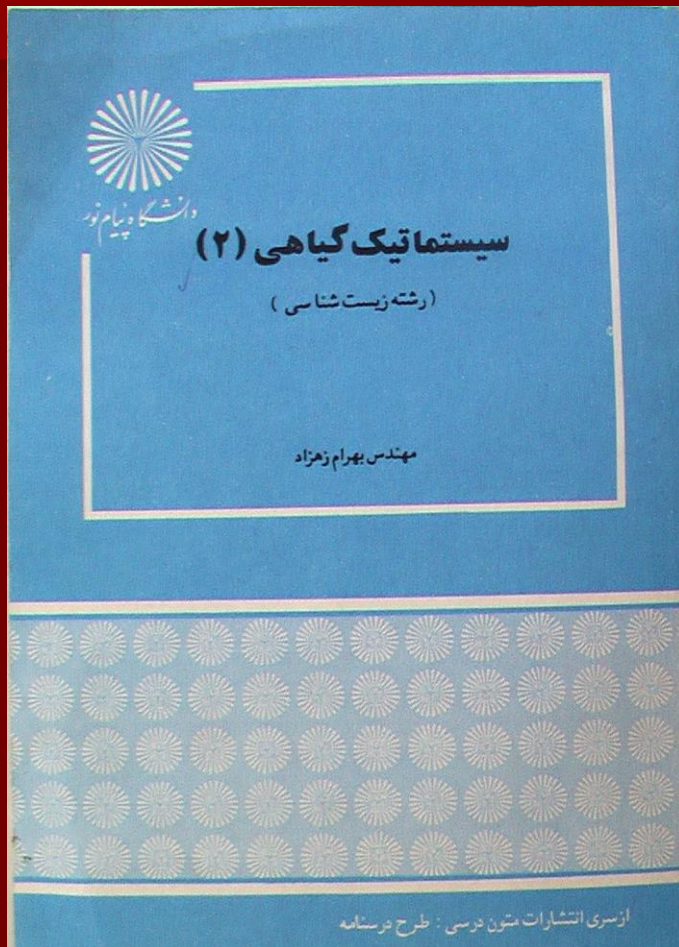
انتشارات دانشگاه پیام نور

تهیه کننده اسلاید: دکتر مهدی یوسفی

۱۳۸۵

گفتار سوم

■ زیر رده ها ما ملیده
Hamamelidae



پیشگفتار

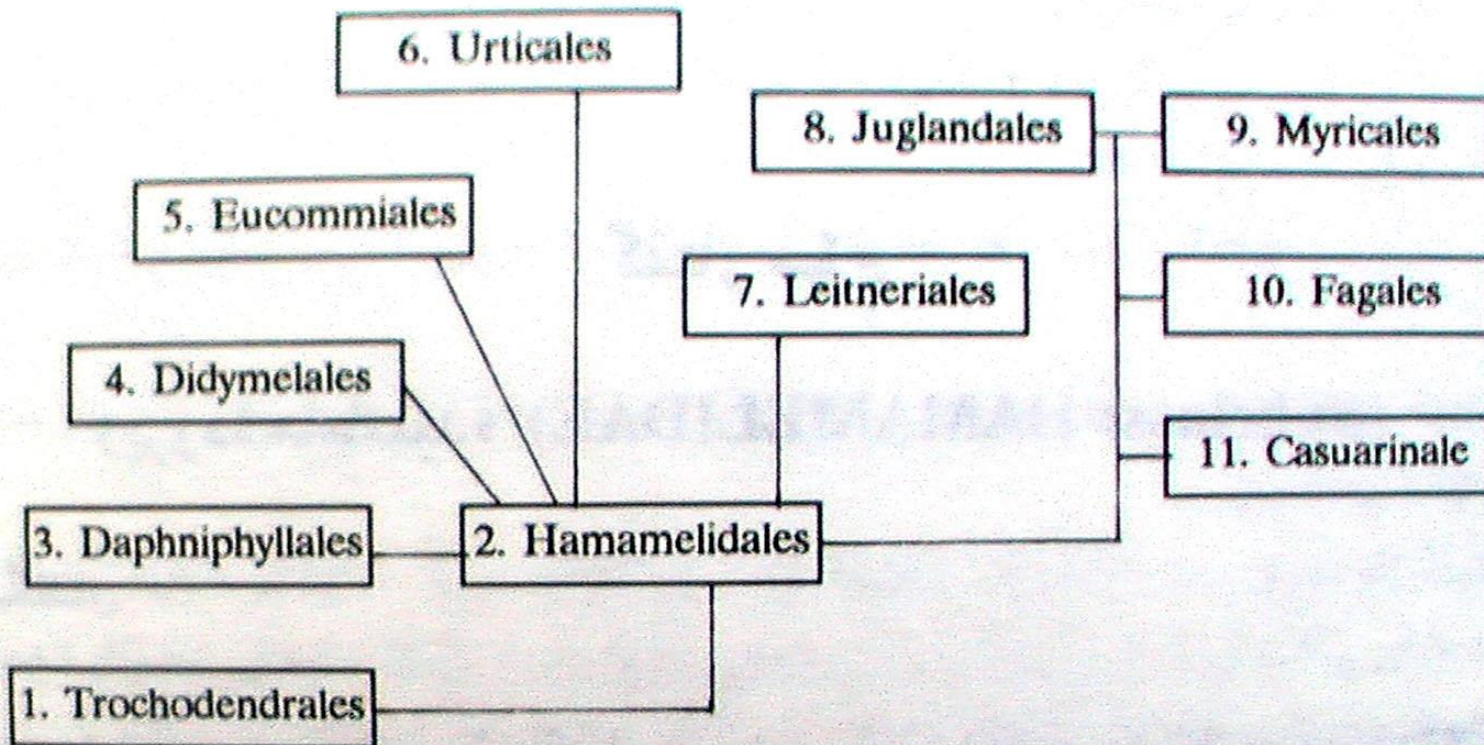
- زیر رده هاماملیده دومین زیر رده ماگنولیوپسیدا محسوب شده و مرکب از حدود ۳۴۰۰ گونه است.
- در بسیاری از گیاهان این زیر رده گل‌های تک جنسی که در گل آذین سنبله آویخته (دم گربه ای) قرار گرفته اند دیده می شوند.

هدف آموزشی

■ در این گفتار با صفات مشخصه زیر رده هاماملیده آشنا می شوید.

صفات مشخصه زیر رده هاماملیده

- زیر رده هاماملیده از ۱۱ راسته و ۲۶ خانواده و مجموعاً حدود ۳۴۰۰ گونه تشکیل یافته است.
- نزدیک به دو سوم گونه ها به راسته اورتیکالس تعلق دارند.



جدول وابستگی احتمالی راسته‌های زیررده Hamamelidae

■ مشخصات راسته ها و خانواده های منتخب هامالیده

راسته هاماملیداسه Hamamelidaceae

این راسته از ۵ خانواده و بیش از ۱۱۰ گونه تشکیل شده است که حدود ۱۰۰ گونه آن به

خانواده Hamamelidaceae تعلق دارد.

یک گونه از خانواده هاماملیداسه و یک گونه از خانواده پلاتاناسه Platanaceae در ایران می رویند.

Hamamelidae زبرده
 Hamamelidales راسته
 Hamameliaceae خانواده
 Hamamelis جنس



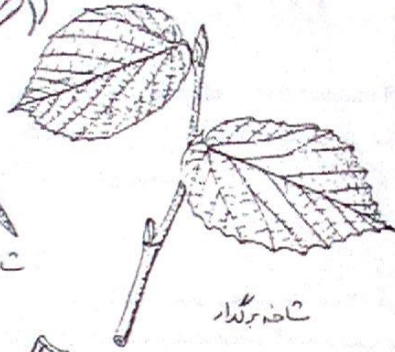
شاخ گلدار



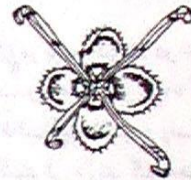
برگ



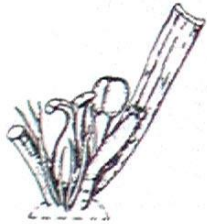
گل آذین تکامل اردودستگل



شاخ برگدار



کلیه گل آلتی-سورف روپن از بالا



صفت ساده ای گل که در منبع قرار گرفته
 مادگی و پرچم راستن جدا شده



پرچم ها



پرچم



پرچم برض تخمیان و
 تخمک ها در خانه



پرچم طبعی مادگی و تخمیان زبرین

خانواده هاماملیداسه

Hamamelidaceae :

(شکل ۸)



گسترش جغرافیایی

- خانواده هاماملیداسه از ۲۶ جنس و نزدیک به ۱۰۰ گونه تشکیل شده است .
- جنس های مهم آن عبارتند از Corylopsis (۲۰ گونه)
Hamamaelis (۶ گونه) Liquidamber (۶ گونه) .
- خانواده هاماملیده معمولاً " به ۵ زیر خانواده طبقه بندی می شود .

پراکندگی در ایران

- فقط یک جنس و گونه از این خانواده با نام انجیلی یا دمر آغاجی که آندمیک جنگلهای سواحل دریای خزر میباشد در ایران می رویند.

اهمیت اقتصادی خانواده هاماملیداسه (Hamamelidaceae)

صنعتی	زینتی
چوب سخت و مصرف محدود	اغلب گونه های Corylopsis Hamamelis liguidamber و Parrotia

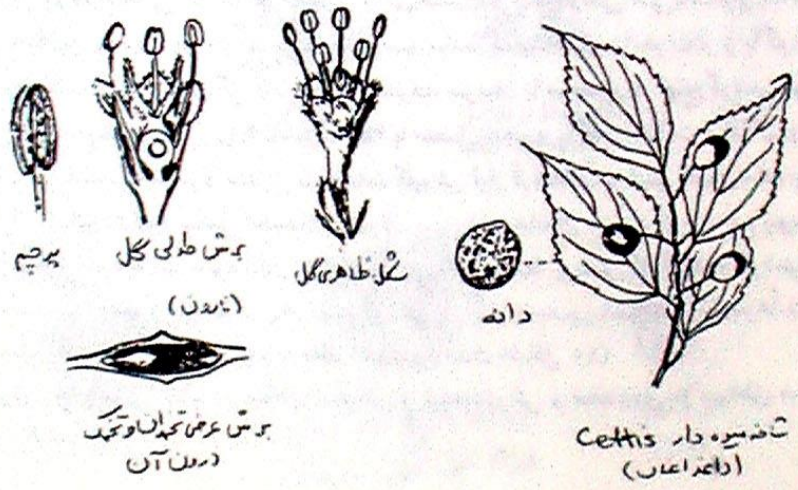
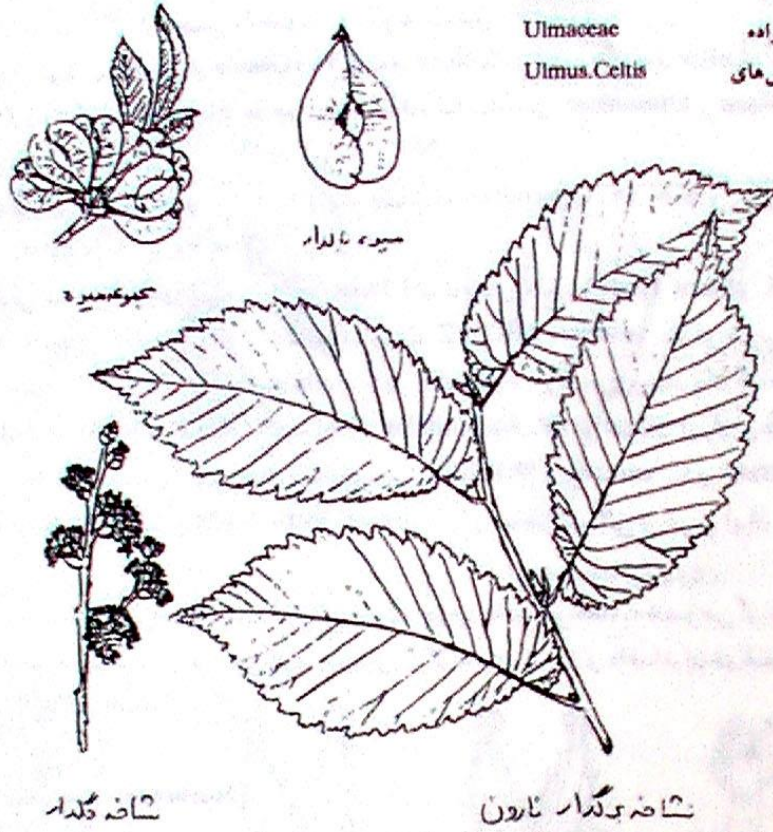
راسته اورتیکا لس

این رسته از ۶ خانواده تشکیل شده که مجموعاً حدود ۲۲۰۰ گونه را در بر می گیرد.

دو خانواده موراسه Moraceae و اورتیکاسه Urticaceae به ترتیب با حدود ۱۰۰۰ و ۷۰۰ گونه بیش از ۷۵ درصد گونه های این رسته را به خود اختصاص داده اند.

گونه هایی از خانواده های Urticaceae, Moraceae , Cnnabaceae, Ulmaceae در ایران می رویند.

Hamamelidae	زیررده
Urticales	راسته
Ulmaceae	خانواده
Ulmus, Celtis	جنس های



■ خانواده اولماسه :

■ **Ulmaceae**

■ (شکل ۹)



گسترش جغرافیایی

■ خانواده اولماسه از ۱۶ جنس و حدود ۲۰۰ گونه تشکیل یافته است.

■ جنس های مهم آن عبارتند از *Ulmus* (۲۰ گونه) و *Zelkova* (۶-۷ گونه) *celtis* (۷۰ گونه) و *trema* (۳۰ گونه) که معمولاً در دو زیرخانواده به نامهای *Ulmoideae*, *Celtidoideae* طبقه بندی می شوند.

پراگندگی در ایران

- چهار گونه از جنس *Ulmus* به نامهای ملج *U. glabra* اوجا *U. minor* در شمال و شمال غربی ایران،
- *U. boissiera* در غرب ایران و نارون چتری
- *U. umbraculifera* در غالب نقاط ایران می رویند.

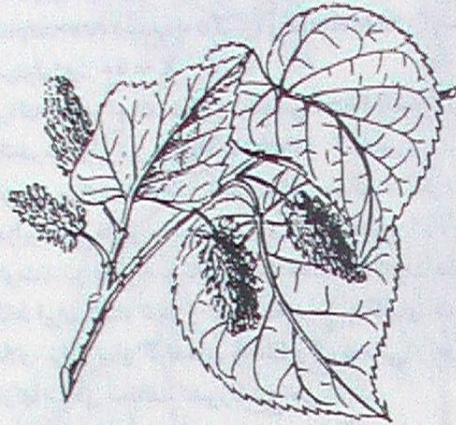
■ یک گونه از جنس *Zelkova* به نام آزاد
Z. Carpinifolia در شمال ایران و جنس *Celtis*
(داغداغان) چهار گونه با اسامی
C. Glabrata، *C. Australis*، *C. Caucasica* و
C. tourneifortii در مناطق شمالی و غربی ایران
پراکندگی دارند.

اهمیت اقتصادی خانواده خانواده اولماسه (Ulmaceae)

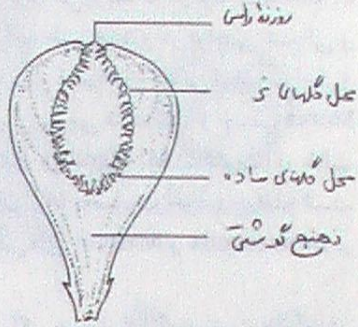
خوراکی	صنعتی	زینتی
میوه داغداغان	چوب اغلبگونه ها مثل ملج و اوجا	بسیاری از گونه های نارون و داغداغان



Hamamelidae	زیره
Urticales	راسته
Moraceae	خانواده
Morus, Ficus	جنس



شاخه گلدار نر توت



برش طولی دهنج انجیر

خانواده موراسه ■
Moraceae ■
 (شکل 10) ■

توت:



گل آذین ماده



منظره نیش یک گل نر



برش طولی یک گل نر در وضع قرار گرفتن پرچمها نسبت به گلپوش



پرچم



یک گل ماده



برش طولی یک گل ماده در وضع قرار گرفتن تخمک در داخل پرچم



سویه کرب



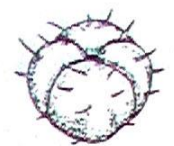
اهمیت اقتصادی خانواده موراسه (Moraceae)

خوراکی	صنعتی	زینتی
میوه انجیر و توت	برگ توت برای پرورش کرم ابریشم	بسیاری از گونه های فیکوس Ficus

Hamamelidae زیرده
 Urticales راسته
 Urticaceae خانواده
 Urtica جنس



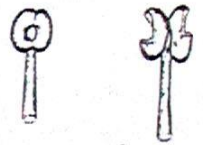
گیاه کامل



میوه آمل بر وجه پیلوس



گل نر و گلبرگ پرچیم متقابل با طبرش معا



پرچیم



پرس برهنه گندول و سبکک در میان آن



گل ساده



سبل ملاحه رسو حلقه میوه کبکی از طبرش خاروی نشان دادی و صفت میوه در گذشته شده است



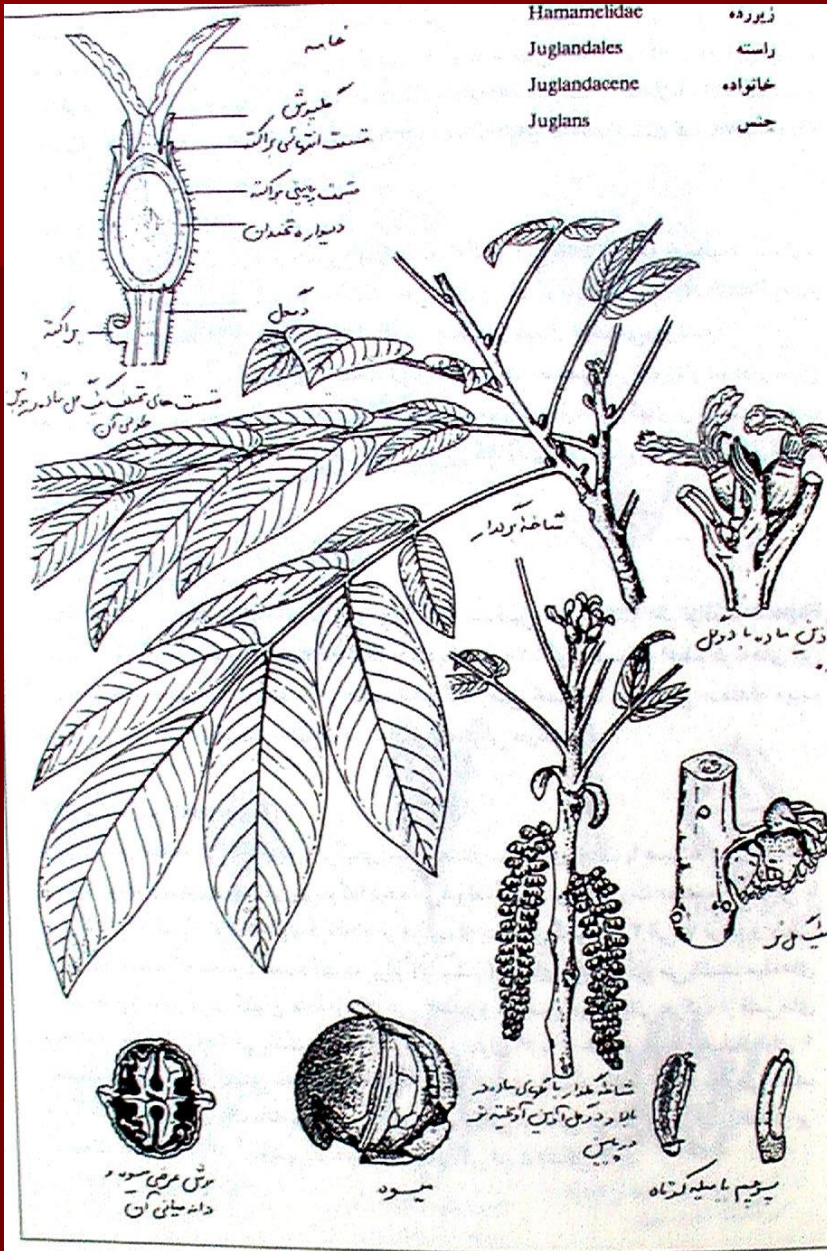
کلیه طبرش گل ماده نه دو طبرش نر در زیر میوه را در بر گرفته اند

خانواده اورتیکاسه ■
Urticacea ■
 (شکل 11) ■



اهمیت اقتصادی خانواده اورتیکاسه (Urticaceae)

خوراکی	صنعتی	زینتی
سر شاخه های تازه روبیده گزنه به صورت پخته	الیاف حاصل از رامی (Boehmeria nivea) در صنایع نساجی	برخی گونه های Pilea دارای برگهای رنگین

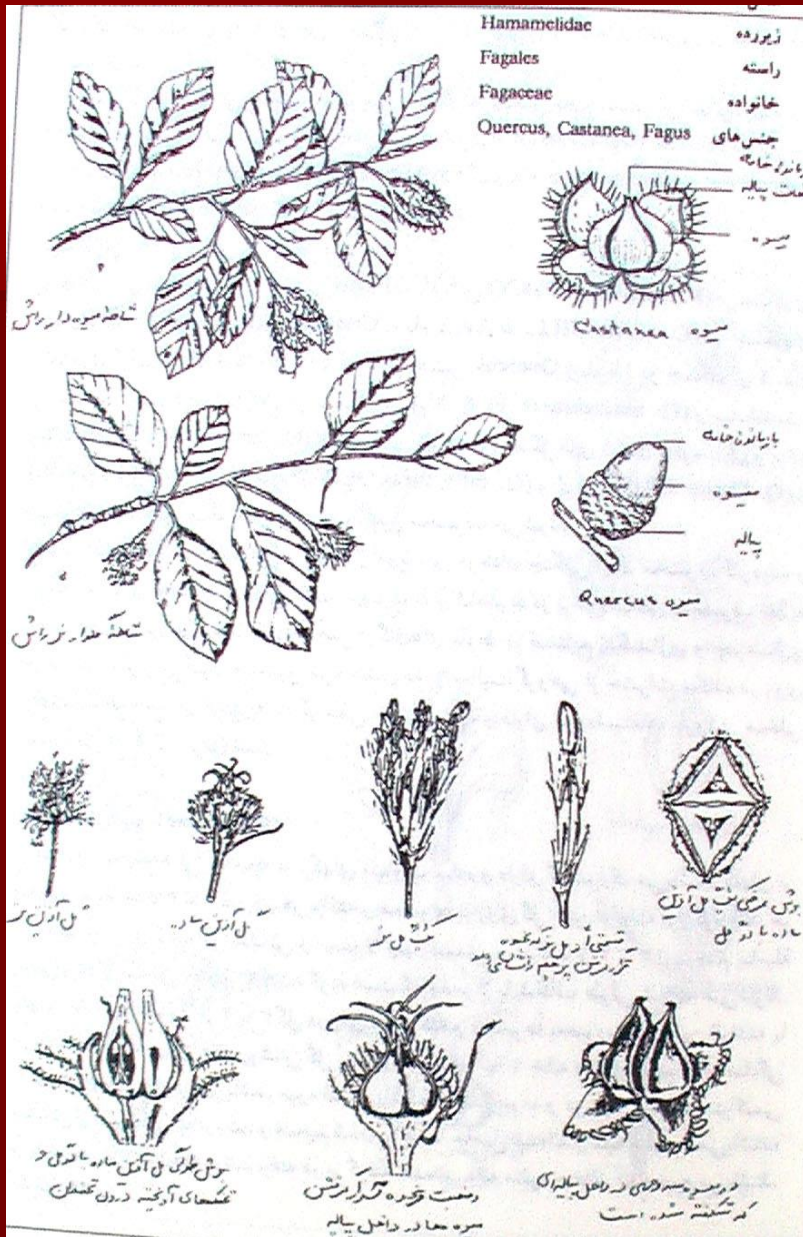


■ خانواده یوگلانداسه
 ■ Juglandacea
 ■ (شکل 12)



اهمیت اقتصادی خانواده یوگلانداسه (Juglandaceae)

خوراکی	صنعتی	زینتی
دانه های خوراکی	چوب گونه های مختلف گردو برگ و پوست در صنایع رنگرزی	برخی از گونه ها



■ خانواده فاگاسه

■ Fagaceae

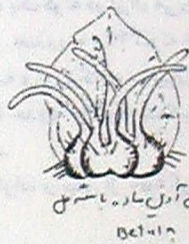
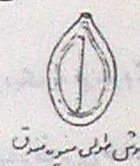
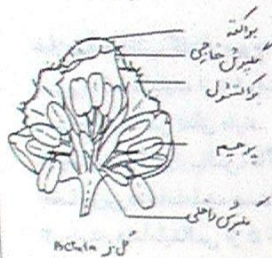
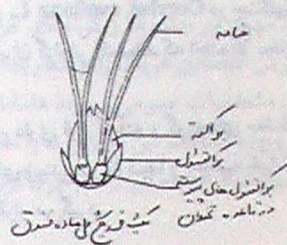
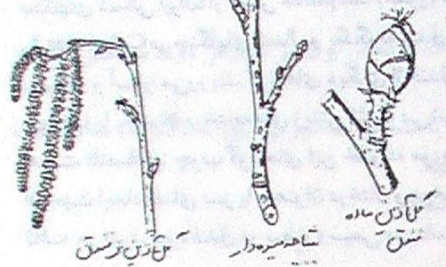
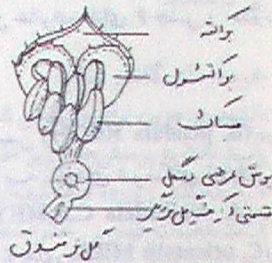
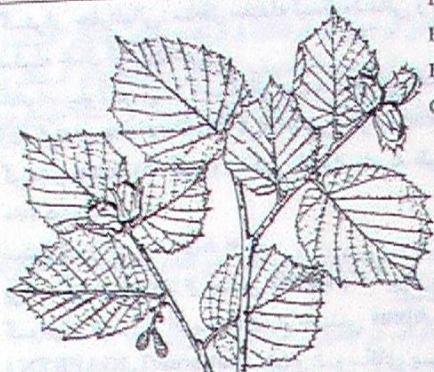
■ (شکل 13)



اهمیت اقتصادی خانواده فاگاسه (Fagaceae)

دارویی	خوراکی	صنعتی
گز علفی که مادهای قندی از فعالیت بعضی از حشرات مکنده در روی برگهای بلوط	میوه بلوط و شاه بلوط	چوب راش و بلوط تانن حاصل از گال های بلوط در صنایع رنگ سازی و چرم سازی

Hamamelidae دربروده
 Fagales راسته
 Betuloceae خانواده
 Corylus, Betula جنس های



خانواده بتولاسه

Betulaceae

(شکل 14)



اهمیت اقتصادی خانواده بتولاسه (Betulaceae)

خوراکی	صنعتی	زینتی
میوه فندق	جوب برخی از گونه ها	برخی از گونه ها برای ایجاد فضای سبز



پایان



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سیستماتیک

گیاهی ۲

منبع: سیستماتیک گیاهی ۲

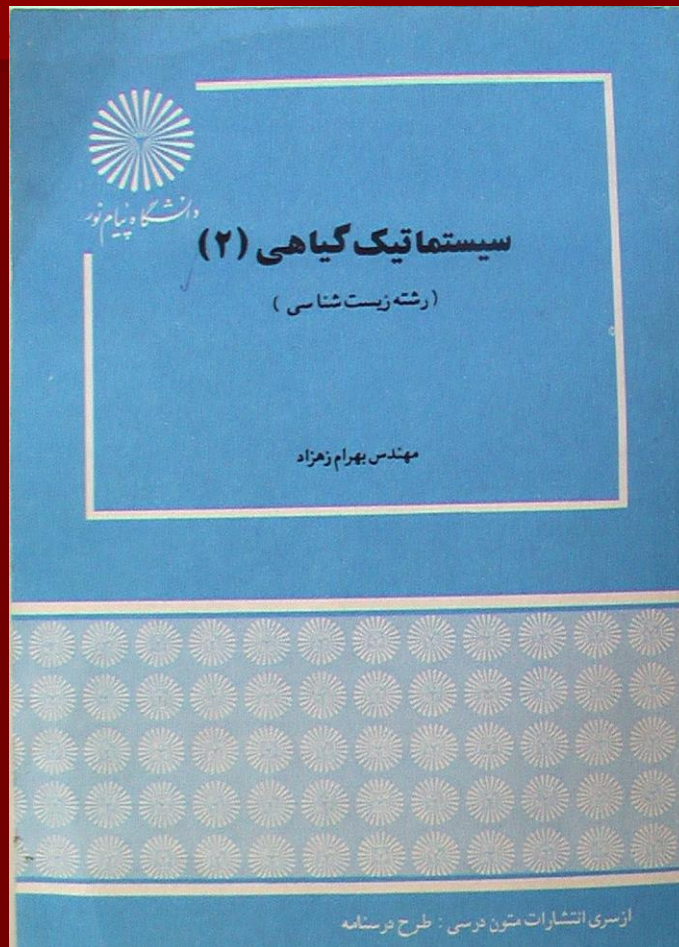
تألیف: بهرام زهزاد

انتشارات دانشگاه پیام نور

تهیه کننده اسلاید: دکتر مهدی یوسفی

۱۳۸۵

گفتار چهارم



■ زیر رده
Caryophyllid کاریفیلیده
ae

پیشگفتار

■ زیر رده کاریو فیلیده با در بر داشتن حدود ۱۱۰۰۰ گونه که در چهار خانواده و ۳ راسته طبقه بندی شده اند سومین زیر رده ماگنولیو پسیدا را تشکیل می دهند.

هدف آموزشی

- در این گفتار با صفات مشخصه زیر رده کاریوفیایده راسته های متشکله آن و خانواده های منتخب ، پراکندگی جغرافیایی و گونه ها و جنسهای مهم و کاربردی هر یک آشنا می شوید .

صفات مشخصه زیر رده کاریوفیلیده

-
- اغلب گیاهان علفی هستند. و در گونه های چوبی آن رشد ثانویه غیر عادی
- دیده می شود.
- در چند خانواده تمایز کافی بین گلپوشها دیده می شود، ولی گروه کثیری فاقد گلبرگ اند .

بتالانین betalain

- رنگدانه غالب این زیر رده بتالانین betalain است .
- بتالانین C جزء پیگمانهای گیاهی است که از اندول مشتق می شوند و شامل بتاسیانین و بتاگزانتین است . رنگ قرمز چغندر و بخصوص رنگ قرمز در گیاهان کنوپودیاسه از این نوع است.

- دارای تمکن مرکزی آزاد یا تمکن قاعده ای هستند .
- دانه های گرده اغلب سه تایی هستند.
- ذخیره غذایی دانه های آنها به طور معمول نشاسته است.

■ زیر رده کاریفیله از ۳ راسته و ۱۴ خانواده و حدود ۱۱۰۰۰ گونه تشکیل شده است .

■ حدود نه دهم گونه های این زیررده در راسته کاریوفیلا لس قرار دارند که خود متشکل از ۱۲ خانواده است .

مشخصات راسته ها و خانواده های منتخب کاریوفیلیده

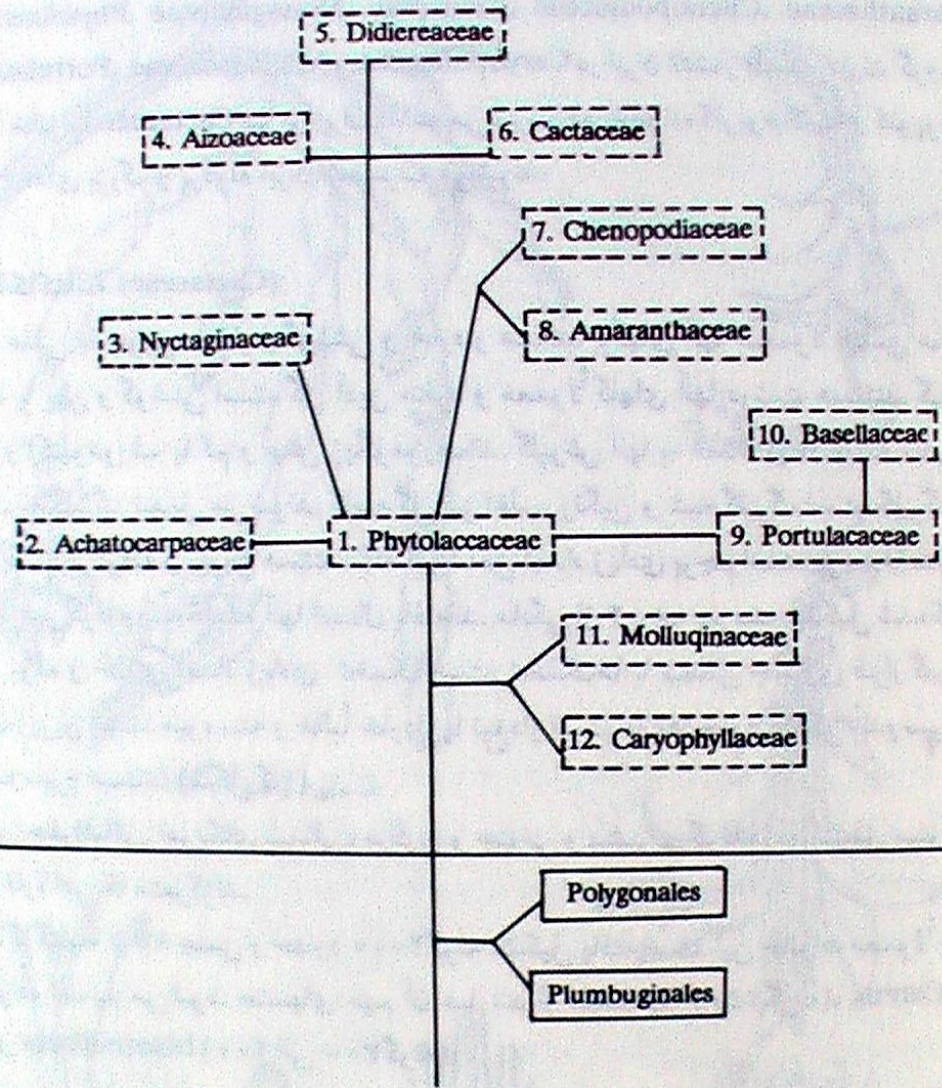
راسته کاریو فیلالس

■ این راسته از ۱۲ خانواده و حدود ۱۰۰۰۰ گونه تشکیل شده است.

■ سه خانواده *Aizoaceae* , *Cactaceae* ,
Caryophyllaceae

مجموعاً " دو سوم گونه ها را تشکیل می دهند .

Caryophyllales

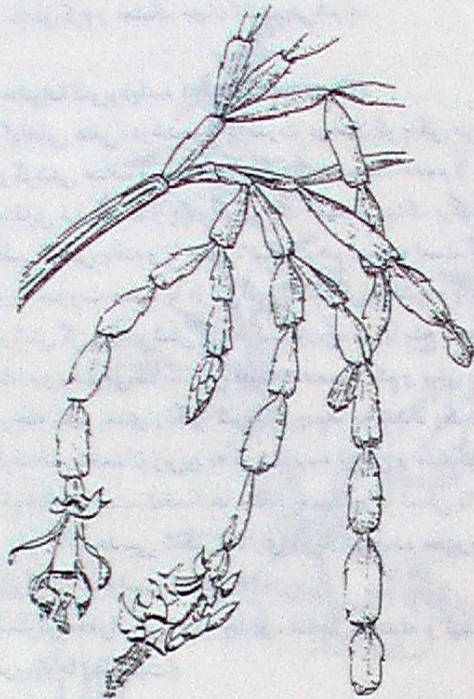


جدول وابستگی احتمالی راسته‌های زیررده Caryophyllidae

گونه هایی از خانواده های Phytolaccaceae ،
Aizoaceae، Nyctaginaceae
، Amaranthaceae، Chenopodiaceae
، Molluginaceae ، Portulacaceae
Caryophyllaceae در ایران انتشار طبیعی دارند.
گروهی از گیاهان خانواده Cactaceae نیز در ایران
کاشته می شوند.

■ دو خانواده کاریوفیلایسه و کنوپودیاسه از خانواده های
بزرگ و پر گونه ایران محسوب می شوند.

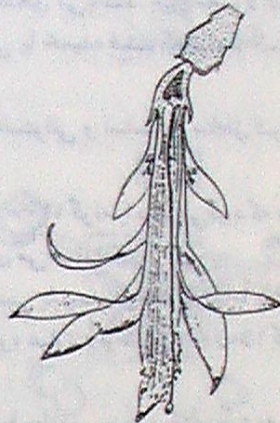
Caryophyllidae زیررده
 Caryophyllales راسته
 Cactaceae خانواده
 Schlumbergera جنس



قسمت از شاخه گلدار



گل در انتهای شاخه



برش طولی گل



نانه گل



شکاف



برش طولی ساق



برش عرضی ساق

خانواده کاکتاسه

Cactaceae

(شکل ۱۵)



■ این گیاهان علفی یا چوبی ، آبدار و گوشتی و خار دار هستند.

■ گل آذین منفرد و گل‌های آنها درشت است.

■ گل‌ها دو جنسی و اکتینومورف یا کم و بیش زیگومورف و گلپوش آنها به تعداد زیاد است.

- کاسه گل اغلب رنگین و شبیه گلبرگ است.
- نافه گل شامل تعداد زیادی پرچم و مادگی از ۴ برچه پیوسته تشکیل شده که تک خانه ای بوده و حاوی تعداد زیادی تخمک است .
- تمکن جداری و تخمدان زیرین است.
- میوه سته و غالبا خاردار است

گسترش جغرافیایی

- خانواده کاکتاسه از ۸۷ جنس و حدود ۲۰۰۰ گونه تشکیل شده است.
- این خانواده معمولاً "به سه زیر خانواده تقسیم می شود.

جنسهای مهم

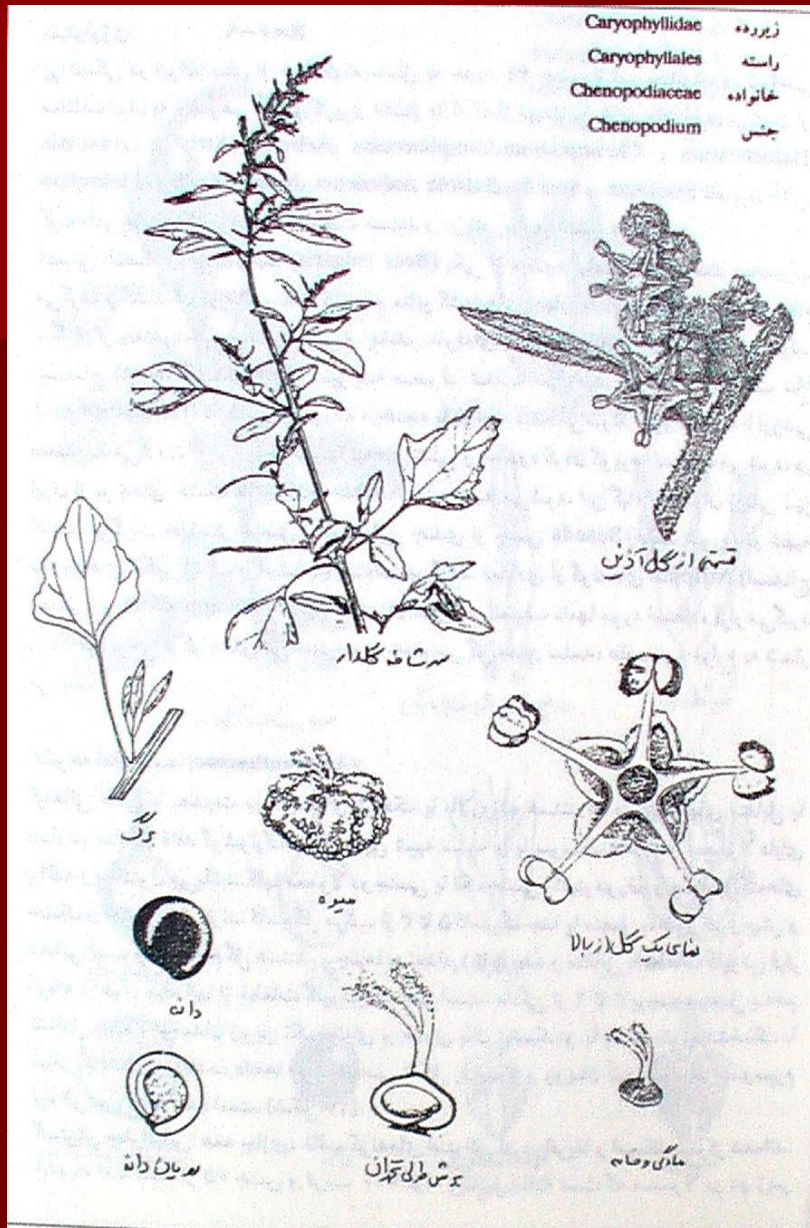
- جنسهای مهم آن عبارتند از:
- Opuntia (۲۵۰ گونه)
- Cereus (۵۰ گونه)
- Mammillaria (۲۰۰ الی ۳۰۰ گونه).

پراکندگی در ایران

■ هیچ یک از گونه های این خانواده در ایران انتشار طبیعی ندارند، ولی برخی به عنوان گیاه زمینی کشت می شوند .

اهمیت اقتصادی خانواده کاکاتاسه (Cacataceae)

زراعی	خوراکی	زینتی
Opuntia به عنوان علوفه	میوه برخی از کاکتوسها	اغلب گونه ها



■ خانواده کنوپودیاسه

■ **Chenopodiaceae**

■ (شکل ۱۶)



مشخصات رویشی

- گیاهانی علفی یا درختچه ای یا به ندرت درختان کوچک می باشند.
- اغلب دارای ساقه و برگهای آبدار و گوشتی صاف و یا کرکدار و گردآلود هستند.
- برگها به صورت متناوب و فاقد گوشوارک هستند.

مشخصات زایشی

- گلها نر ماده یا تک جنسی و دارای براكٹوئل و به صورت منفرد یا در گل آذینی شبه گرزن فشرده یا شبیه سنبله یا خوشه می باشند.
- گلها فاقد پوشش گل و یا پوشش گل مرکب از دو یا پنج کاسبرگ است که غالباً روی میوه باقی مانده و مانع رشد می شوند..

■ پرچم‌ها به تعداد ۱-۵ و به صورت متقابل با قطعات گلیوش قرار دارند.

■ تخمدان زبرین و متشکل از ۲ یا ۳ برچه متصل به هم و تک‌خانه‌ای است.

■ تخمک‌ها منفرد خمیده و با تمکن‌قاعده‌ای هستند.

■ میوه معمولاً کافشه‌ای و دانه غالباً عدسی‌شکل و دارای رویان پیچیده حلزونی یا خمیده است.

گسترش جغرافیایی

- همه جازی و اساسا" در مناق کویری و شوره زارها (هالوفیت).
- خانواده کتو پودیاسه بیش از ۱۰۰ جنس و حدود ۱۴۰۰ گونه را در بر می گیرد که معمولا در دو گروه و گاهی در ۲ تا ۸ زیر خانواده طبقه بندی می شوند.

گروه سیکلوبه cyclobeae

- گروه سیکلوبه cyclobeae دارای رویان حلقوی یا نعل اسبی یا نیمه مدوراند.
- جنسها مهم این گروه عبارتند از
 - Atriplex (۱۵۰ گونه)
 - Chenopodium (بیش از ۲۰۰ گونه)

گروه اسپیرولوبه Spirolobeae

- گروه اسپیرولوبه Spirolobeae که دارای رویان پیچیده یا حلزونی بوده و آندوسپرم به وسیله رویان به دو قسمت تقسیم شده است.
- جنس های مهم این گروه عبارتند از
 - Salsola (۱۵۰ گونه)
 - Suaeda (۱۱۰ گونه).

پراکندگی در ایران

- بیش از ۱۰۰ گونه متعلق به حدود ۴۵ جنس از این خانواده در نواحی
- مختلف ایران به خصوص مناطق کویری انتشار دارند که از مهمترین
- جنسهای ایران می توان از:
 - Anabasis – Atriplex – Aellenia – Camphorosma –
 - Chenopodium – Halocnemum – Haloxylon – Kochia
 - –Noaea – Salicornia – Salsola – Suaeda – Seidlitzia
- نام برد.
- غالب گونه های کنوپودیاسه هالوفیت هستند و در شوره زار ها انتشار دارند.

Caryophyllidae زیررده
 Cargophyllales راسته
 Amaranthaceae خانواده
 Amaranthus جنس



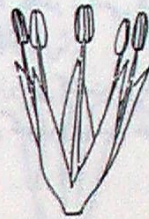
سر ساقه گلدار



میکروسپم گلانه (قسمت اول آذین)



میکروسپم و گلپوشی متقابل آن



میکروسپم



برس طوطی سادگی



مادگی



میکروسپم گلانه



میکروسپم گلانه



برس طوطی سادگی در برهه آن



دانه



مخروط دار رنگ کپول
 قد سطر در برهه



مسیکریول

خانواده آمارانتاسه ■

Amarantaceae ■

(شکل 17) ■



ویژگیها

- گیاهانی علفی یا به ندرت درختچه های کوچک یا بالا رونده و دارای
- برگهای متقابل یا متناوب ساده و فاقد گوشوارک می باشند.
- گل آذین شیبه سنبله ویا سرسان ، فشرده و دارای براکته و براکتوئل هستند.

■ گلها معمولا دو جنسی یا تک جنسی اکتینومورف و همراه
براکته های خشک و خشنی قرار دارند.

■ کاسه گل مرکب از سه تا پنج کاسبرگ جدا یا متصل و
کم و بیش غشایی است و فاقد جام گل هستند.



- پرچمها به تعداد ۱ تا ۵ عدد است.
- مادگی از دو تا سه پرچم متصل به هم و تخمدان زبرین تک خانه ای و حاوی یک تخمک می باشد.
- دانه ها اغلب عدسی شکل یا مدور هستند.

گسترش جغرافیایی

■ این خانواده از ۶۵ جنس و نزدیک ۹۰۰ گونه تشکیل شده است. که در دو زیر خانواده طبقه بندی می شوند.

■

زیر خانواده Amaranthoideae

- از زیر خانواده Amaranthoideae (بساک پرچم ها دارای ۴ کیسه گرده و تخمدان از یک تا چندین تخمک دارد، جنسهای Amaranthus ۶۰ گونه – Celosia ۶۰ گونه – Ptilotus ۱۰۰ گونه به عنوان مهم ترین جنسهای این خانواده محسوب می شوند.

زیرخانواده Gomphrenoideae

- از زیرخانواده Gomphrenoideae (بساک دارای ۲ کیسه گرده و تخمدان فقط یک تخمک دارد)،
- جنسهای Alternanthera (۲۰۰ گونه) –
Gomphrena بیش از ۱۰۰ گونه
- و Iresine ۸۰ گونه
- به عنوان مهم ترین جنسهای این خانواده محسوب می شوند.

پراکندگی در ایران

■ قریب ۱۰ گونه از جنس *Amaranthus* (تاج خروس وحشی)

در نواحی مختلف ایران انتشار دارند که غالباً به صورت علف هرز دیده می شوند.

یک گونه از جنس *Aerva* به نام *A. persica* و یک گونه از جنس *Achyranthes* به نام *A. asper* در نواحی جنوبی ایران و بالاخره یک گونه از جنس *Alternanthera* به نام *A. sessilis* در نواحی شمالی ایران از گیلان تا گرگان انتشار دارند.

اهمیت اقتصادی خانواده آمارانتاسه (Amaranthaceae)

زراعی	زینتی
گونه هایی از جنس Amaranthus	گونه Celosia argentea بانام تاج خروس زینتی



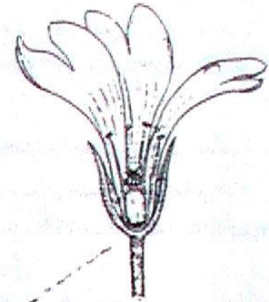
Caryophyllidae	زیررده
Caryophyllales	راسته
Caryophyllaceae	خانواده
Herniaria و Cerastium	جنس های



قسمت از شاخه گل آذین



گیاه کامل Herniaria



گلش طوری کامل



مخبره



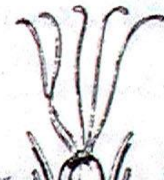
کمانه



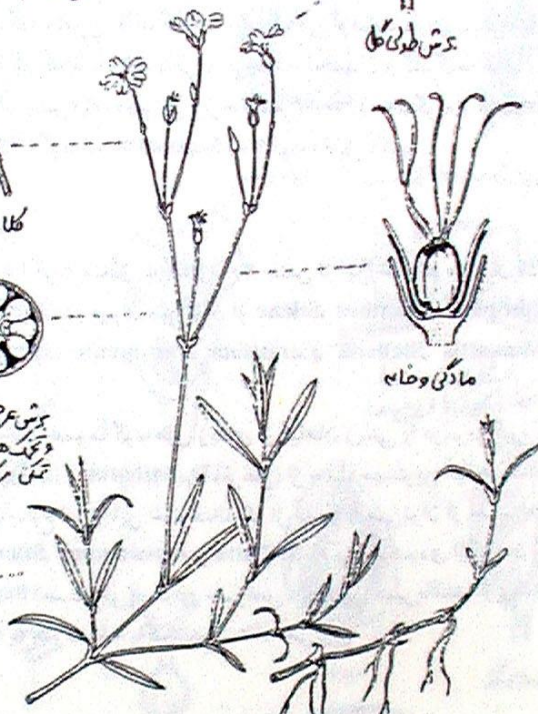
برش طوری بران



برش عرضی تخمک و تخمک های آن به سمت مرکز گاه آزاد



مادگی وضع



گیاه کامل Cerastium



کپسول

خانواده کاریوفیلاسه

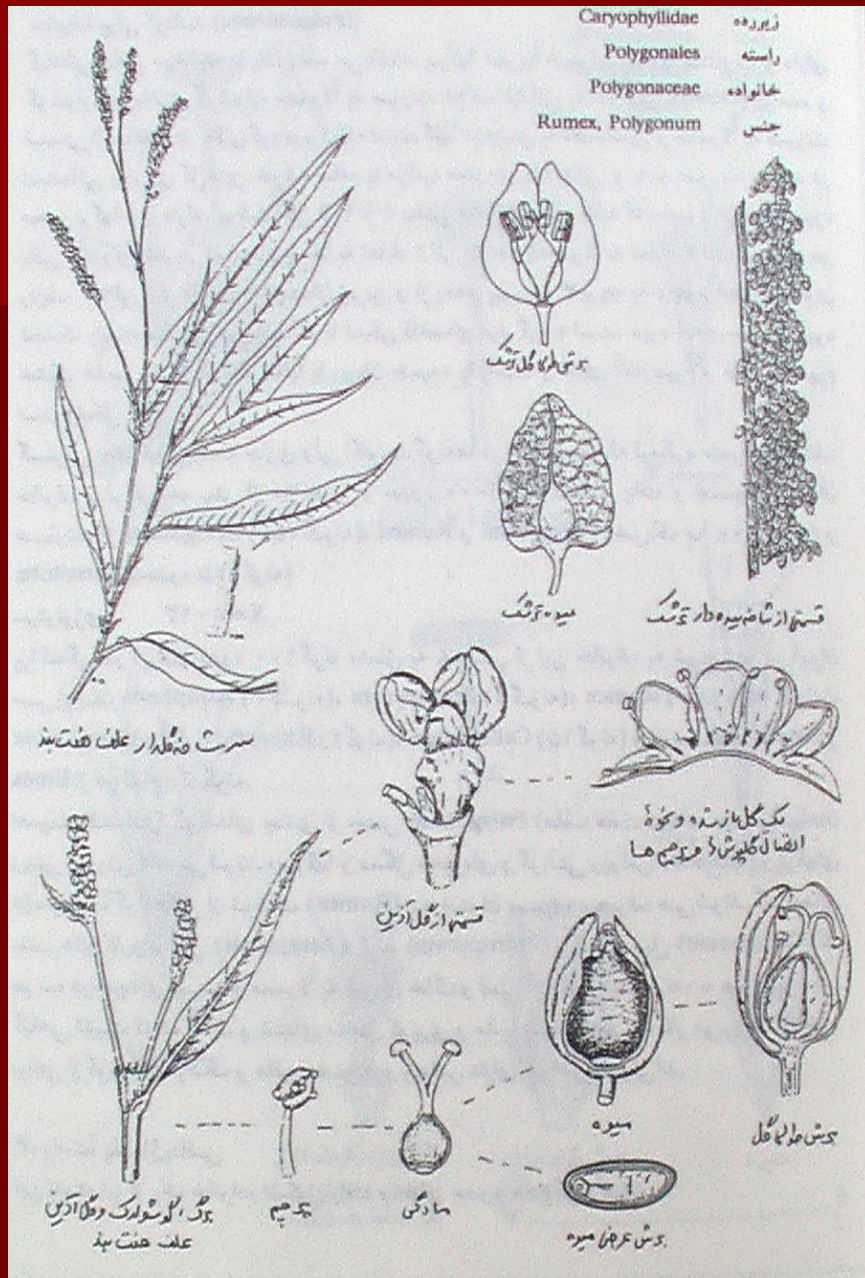
Caryophyllaceae :

شکل 18



اهمیت اقتصادی خانواده کاریوفیلاسه (Caryophyllaceae)

دارویی	علف هرز	صنعتی	زینتی
Saponaria (صابونی)	Vacaria Gypsophila Silene Agrostemma Stellaria	ریشه چوبک Acanthophyllum به عنوان پاک کننده	میخک Dianthus Caryophyllus و قرنفل D. barbatus



■ خانواده پولی گوناسه

■ **Polygonaceae**

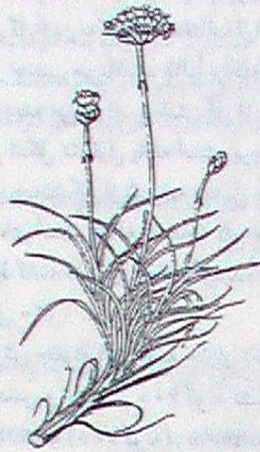
شکل 19



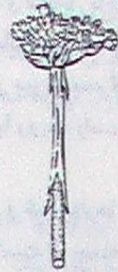
اهمیت اقتصادی خانواده پولی گوناسه (Polgonaceae)

مقاوم دربرابر شوری و خشکی	خوراکی	دارویی	زینتی
گونه های جنسهای کاروان کش (Atraphaxis) و پرند (Pteropyrum) اسکنبیل (Calligonum) برای تثبیت شنهای روان	دمبرگ و دمگل ریواس (Rheum) برگهای گونه هایی از ترشک (Rumex)	برخی گونه های ترشک و ریواس و علف هفت بند	علف هفت بند Polygonom

Caryophyllidae زیرده
 Plumbaginales راسته
 Plumbaginaceae خانواده
 Armeria جنس



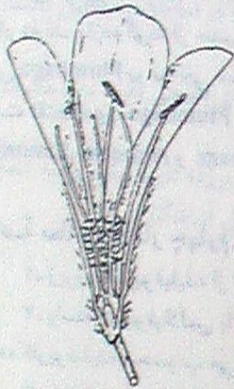
قسمت از شاخه گلدار



گل آذین سرسان و
 براکته‌های پائین گل آذین



غنچه یک گل



برش طولی گل



پشم



کلیه گل باز شده و برکته
 پائین آن



تجزیه از پایین مرکز از ۵ برش
 متصل ۳۴ و فاصله
 ۵ فاصله متعلق به آن



برش طولی تخم‌دان
 و تخمک آدرانه تخم‌دان



سپره

■ خانواده پلمباریناسه

■ **Plumbaginaceae**

شکل 20

اهمیت اقتصادی خانواده پلماژیناسه (Plumbaginaceae)

دارویی	زینتی
Plumbage	برخی گونه های Limonium Armeria Plumbage



پایان

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

سیستماتیک

گیاهی ۲



منبع: سیستماتیک گیاهی ۲

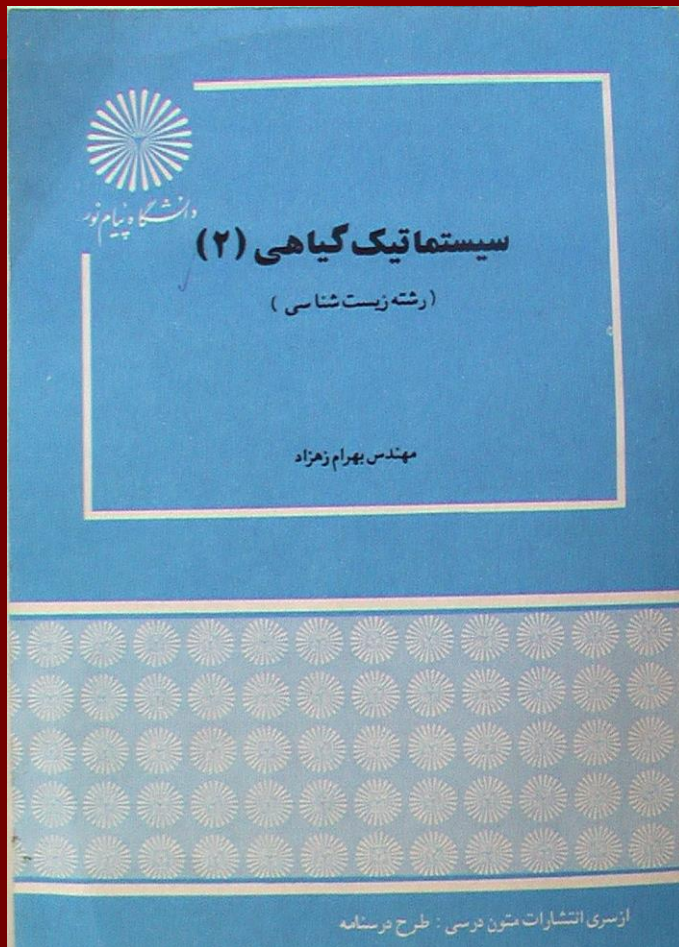
تألیف: بهرام زهزاد

انتشارات دانشگاه پیام نور

تهیه کننده اسلاید: دکتر مهدی یوسفی

۱۳۸۵

گفتار پنجم



زیر رده دیلنیده
Dilleniidea

پیشگفتار

- چهارمین زیر رده از رده ماگنولیوپسیدا زیر رده دیلنیده نامیده می شود.
- بالغ بر ۲۵۰۰ گونه از گیاهان علفی و چوبی را در بر می گیرد .
- گیاهان متعلق به این زیررده از نظر موفولوژی دارای نا همگنی هستند.
- دانه های گرده اعضای این زیر رده معمولا دو هسته ای هستند .

■ در این گفتار با صفات مشخصه زیر رده دینیده طبقه بندی و صفات خانواده های منتخب آن آشنا می شوید.

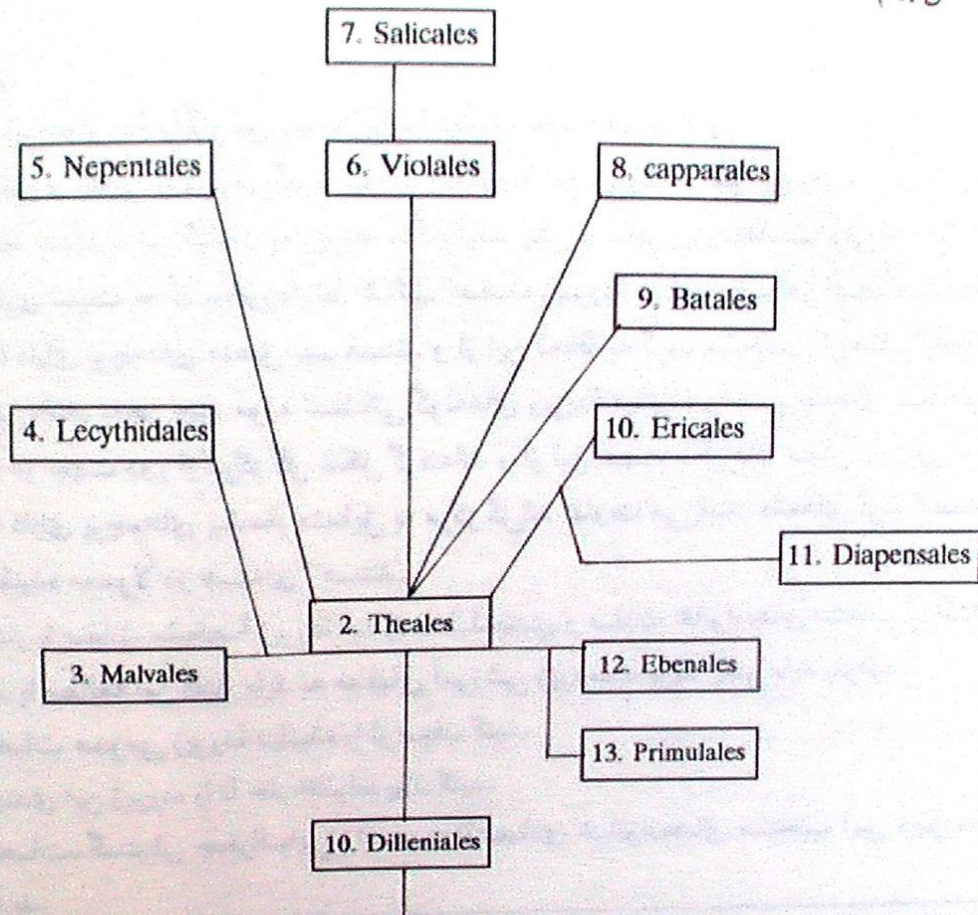
صفات مشخصه زیر رده دیلنیده

- این گیاهان علفی یا چوبی هستند
- تمکن آنها بجز راسته پریمولالس مرکزی آزادیا قاعده ای است
- سایر انواع تمکن از جمله تمکن جداری در آنها دیده می شود .

- پرچمها به تعداد زیاد و نسبت به مرکز به صورت پیرامونی قرار دارند.
- گلبرگها جدا یا پیوسته و گاهی فاقد گلبرگ می باشند.
- دانه به ندرت دارای پریشپرم هستند.

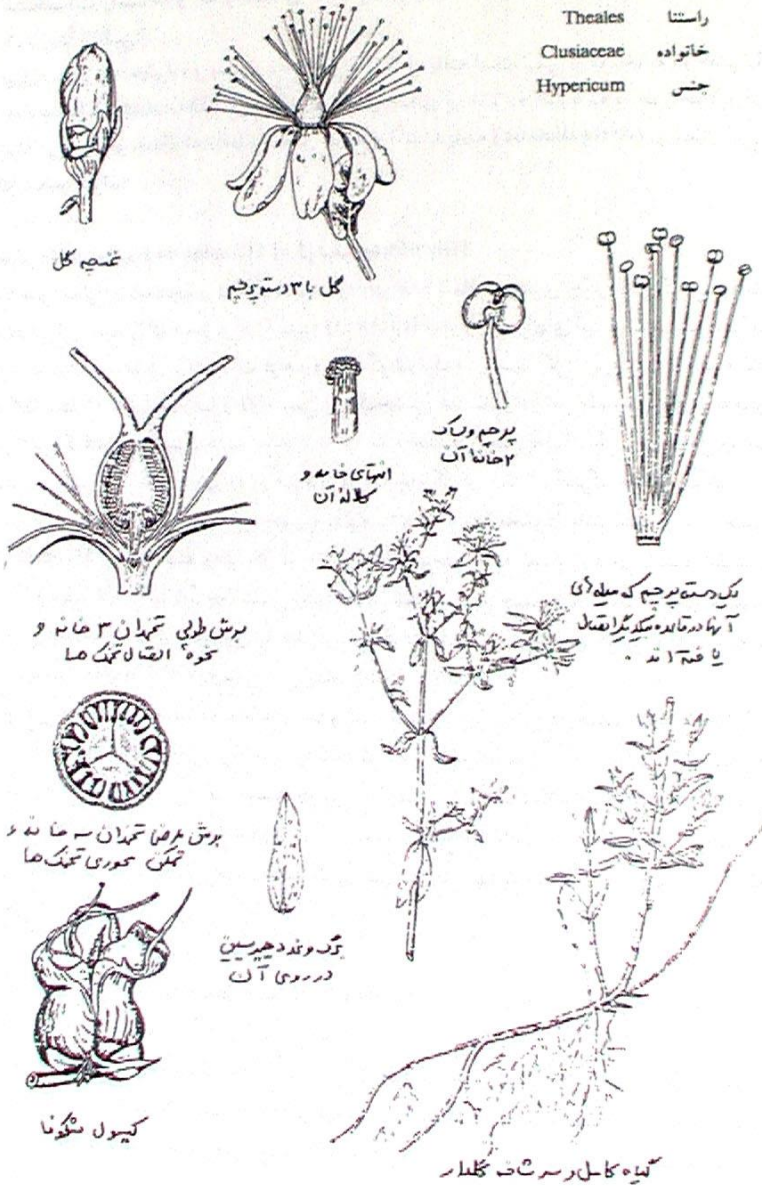
■ این زیر رده از ۱۳ راسته و ۷۷ خانواده تشکیل شده که مجموعاً ۲۵۰۰۰ گونه را شامل می شوند. بیش از سه چهارم گونه های آن متعلق به پنج راسته ویولالس- کاپارالس- اریکالس- تنالس - و مالوالس است.

- ابتدایی ترین راسته این زیر رده راسته دینیاالس است که دارای برچه های جدا از هم است.
- راسته سالیکالس از ویولالس منشا گرفته است و فاقدگلبرگ می باشند.
- گل آذین هابه صورت سنبله آویخته آرایش یافته اند.
- گلها تک جنسی اند و به وسیله حشرات و باد گرده افشانی می شوند.



جدول وابستگی احتمالی راسته‌های زیررده Dilleniidae

Dilleniaceae دربرنده
 Theales راستنا
 Clusiaceae خانواده
 Hypericum چمنی



خانواده کلوزیاسه
 = (Clusiaceae)
 (Guttiferae)
 گوتیفره
 (شکل 21)

■ گیاهانی علفی یا چوبی و دارای غدد شفاف محتوی چربی و گاهی اوقات دارای غدد سرخ یا سیاه رنگ محتوی هیپرئیسین **Hypericin** در روی برگهای آنها دیده می شود.

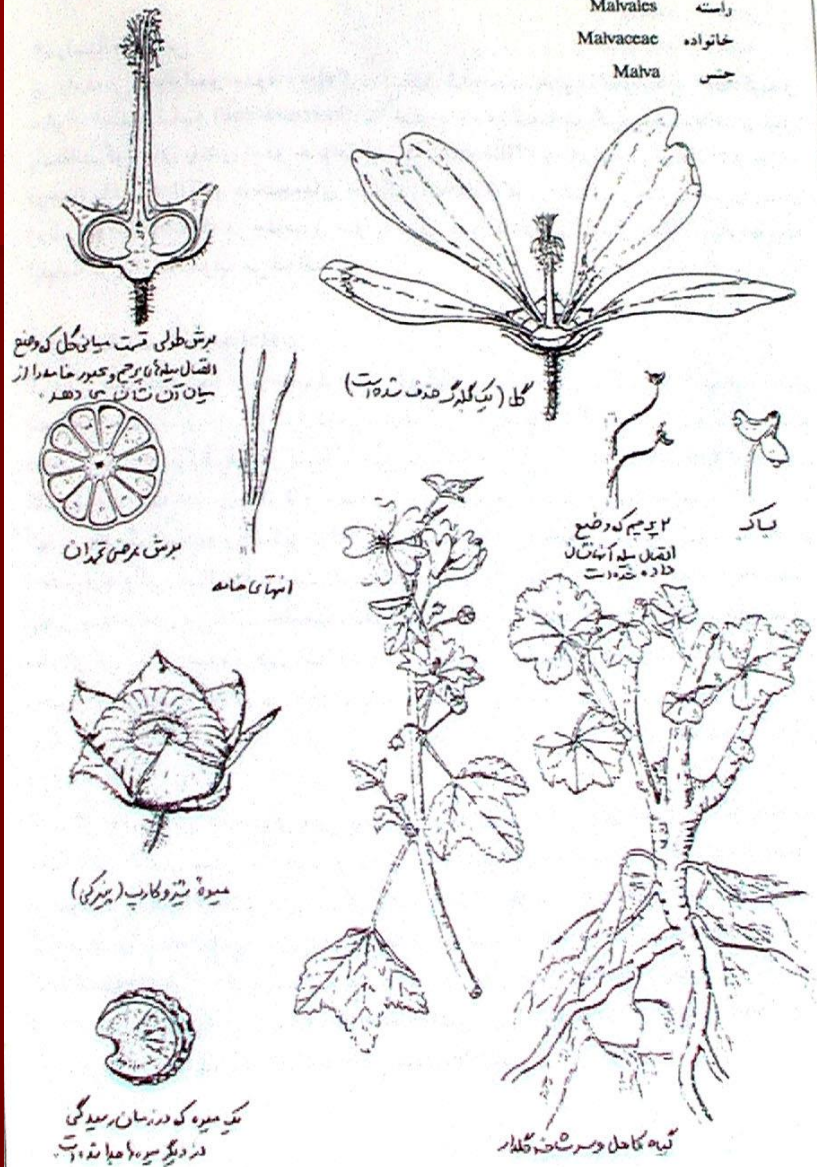
گسترش جغرافیایی

■ این گیاهان در مناطق استوایی انتشار دارند.

اهمیت اقتصادی خانواده کلوزیاسه Clusiaceae

خوراکی	صنعتی	زینتی
میوه Mammea americana	چوب گونه های جنس Calophyllum	گونه های جنس هزار چشم Hypericum
Garcinia mangostana		مثل گل راعی H. calycinum

Dimeridac روبرده
 Malvaics راسته
 Malvaceac خانواده
 Malva جنس



خانواده مالوایه

Malvaceae

(شکل ۲۲)



گسترش جغرافیایی

- خانواده مالوآسه از حدود ۸۰ جنس و ۱۵۰۰ گونه تشکیل شده است که در ۵ طایفه طبقه بندی می شوند.

طایفه ها و جنس های مهم

طایفه ها و جنس های مهم عبارتند:

۱- طایفه **Malopeae** با جنس **Malope** (۴ گونه).

۲- طایفه **Mallveae** با جنس های
Malva (۴۰ گونه)، **Alcea** (۶۰ گونه)
(**Lavatera**، (۲۵ گونه)، **Althaea** (۱۲ گونه).

طایفه **Hibisceae** با جنس های Hibiscus (بیش از ۳۰۰ گونه)،
Gossypium (۲۰ گونه).

■ طایفه **Abutileae** با جنسهای Abutilon (۱۰۰ گونه)،
Sida (۲۰۰ گونه)،

■ طایفه **Ureneae** با جنس Pavonia (بیش از ۲۰۰ گونه).

پراکندگی در ایران

■ جنس *Alcea* با حدود ۴۰ گونه بزرگترین جنس این خانواده در ایران محسوب می شوند.

سایر جنسهای این خانواده در ایران عبارتند از

■ *Sida – Kosteletzya – Malvella* هر یک با ۱ گونه

■ *Bombyx* (۲ گونه)

■ *Lavatera* (۳ گونه)

■ *Malvathaea* (۳ گونه)

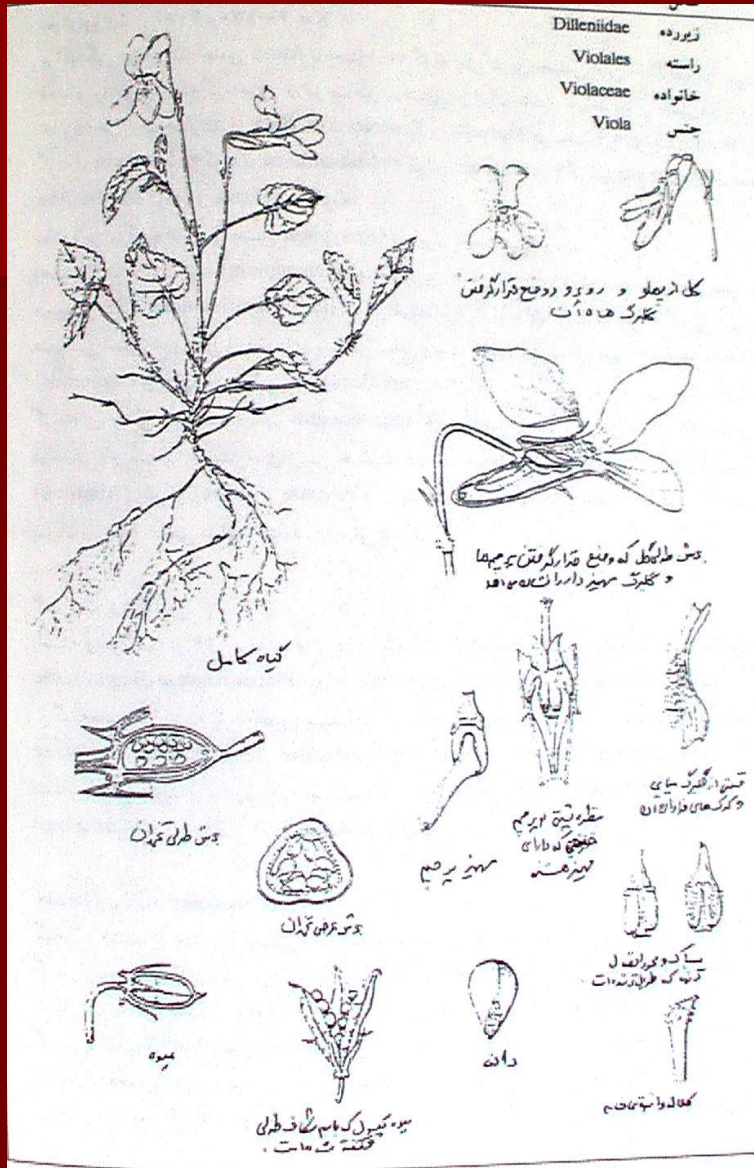
■ Hibiscus (٤ گونه)

■ Althaea (٥ گونه)

■ Abutilon (٥ گونه)

■ Malva (١٠ گونه)

■ علاوه بر این گونه هائی از جنس **Gossypium** (پنبه)
در ایران کشت می شود .



خانواده ویولاسه (Violaceae)

(شکل ۲۳)



ویژگیها

- گیاهانی یکساله تا چند ساله علفی یا درختچه
- برگها متناوب و دارای گوشوارک
- گلهای دو جنسی - زیرین -
- دارای انواع گل اذین و گلهای دارای برگک -
- گلبرگها به تعداد ۵ عدد، گلبرگ قدامی تشکیل مهمیز را می دهد.
- پرچمها ۵ عدد و جدا یا متصل هستند. ۲ پرچم پایینی مهمیز دار شده اند.

گسترش جغرافیایی

- ۲۲ جنس و بیش از ۱۰۰۰ گونه که جنسهای Viola (۵۰۰ گونه)
- Rinorea (۳۴۰ گونه) و Hybanthus (۱۵۰ گونه) مهمترین جنسهای آن محسوب می شوند.
- در مواردی این خانواده را به دو زیر خانواده Violoideae و Leonioideae تقسیم می کند.

■ پراکندگی در ایران :

■ جنس Viola با حدود ۲۰ گونه در نواحی مختلف ایران انتشار دارد بیشتر گونه های آن در شمال متمرکز اند.

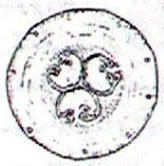
اهمیت اقتصادی خانواده ویولاسه (Violaceae)

داری	صنعتی	زینتی
گل‌های بنفشه معطر <i>Viola odorata</i>	عطر سازی	چندین گونه از جنس بنفشه <i>Viola</i>

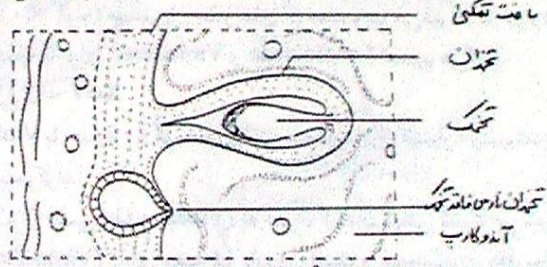
Dilleniidae زیرده
 Violales راسته
 Cucurbitaceae خانواده
 Cucurbita جنس



تسته از ساقه سیوه دار



برش عرضی ساقه سه مریز
 کجک در آن نمایان است

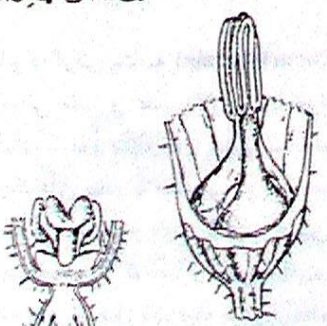


برش طولی تسته از مادری

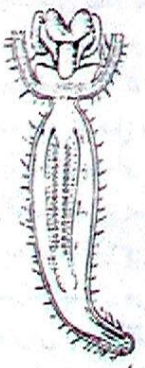
خانواده کوکوبیتاسه

Cucurbitaceae

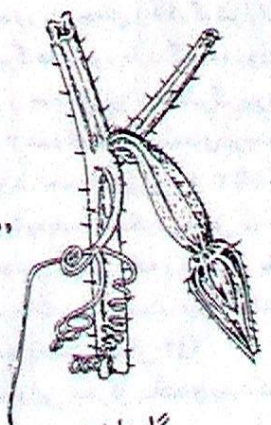
(شکل ۲۴)



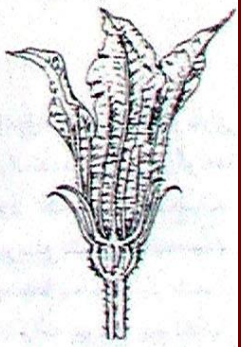
وضع تدرار گرسن بر می آدر
 کگل نر



برش طولی گل ماده



گل ماده



گل نر



نعلیه تیره
 هیوانه زده

جنس های مهم

- این خانواده دارای ۱۱۰ جنس حدود ۷۰۰ گونه است .
- جنس های مهم عبارتند از:
- Momordica ۴۵ گونه
- Cucumis ۲۵ گونه
- Cucurbita ۱۵ گونه
- Sicyos ۱۵ گونه
- Echinocystis ۱۵ گونه
- Lagenaria ۶ گونه
- Briyonia ۴ گونه

زیرخانواده ها

این خانواده به دو زیر خانواده

Cucurbitioideae

و

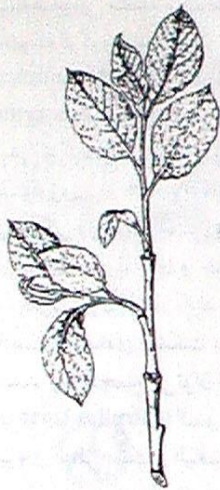
Zanonioideae

تقسیم میشود

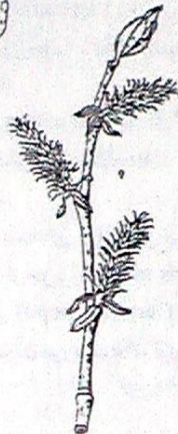
اهمیت اقتصادی خانواده کوکوربیتاسه (Cucurbitaceae)

خوراکی	صنعتی
خربزه Cucumis melo	لیف دارای میوه ای الیافی است و الیاف آن مورد استفاده قرار میگیرد
خیار Cucumis sativus	Luffa cylindrica
هندوانه Citrullus lanataus	
کدو Cucubita pepo	

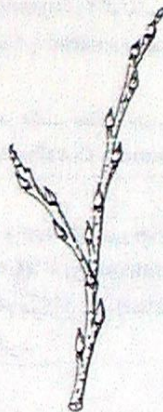
Dilleniidae زیررده
 Salicales راسته
 Salicaceae خانواده
 Salix جنس



سرشاخه برگدار



سرشاخه گلدار، شاخه‌های گل‌های ماده



شاخه‌های نرستانه



گل‌آذین نر



انتهای شاخه و گل‌آذین نر



بیشترین طولی تخمدان و وضع قرار گرفتن آن



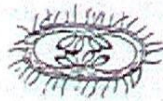
کندیل ماده



گل نر



پرحیم



بیش عرضی تخمدان



دان



کپسول شکافتا



لوسهای

خانواده سالیکاسه Salicaceae (شکل 25)



ویژگیها

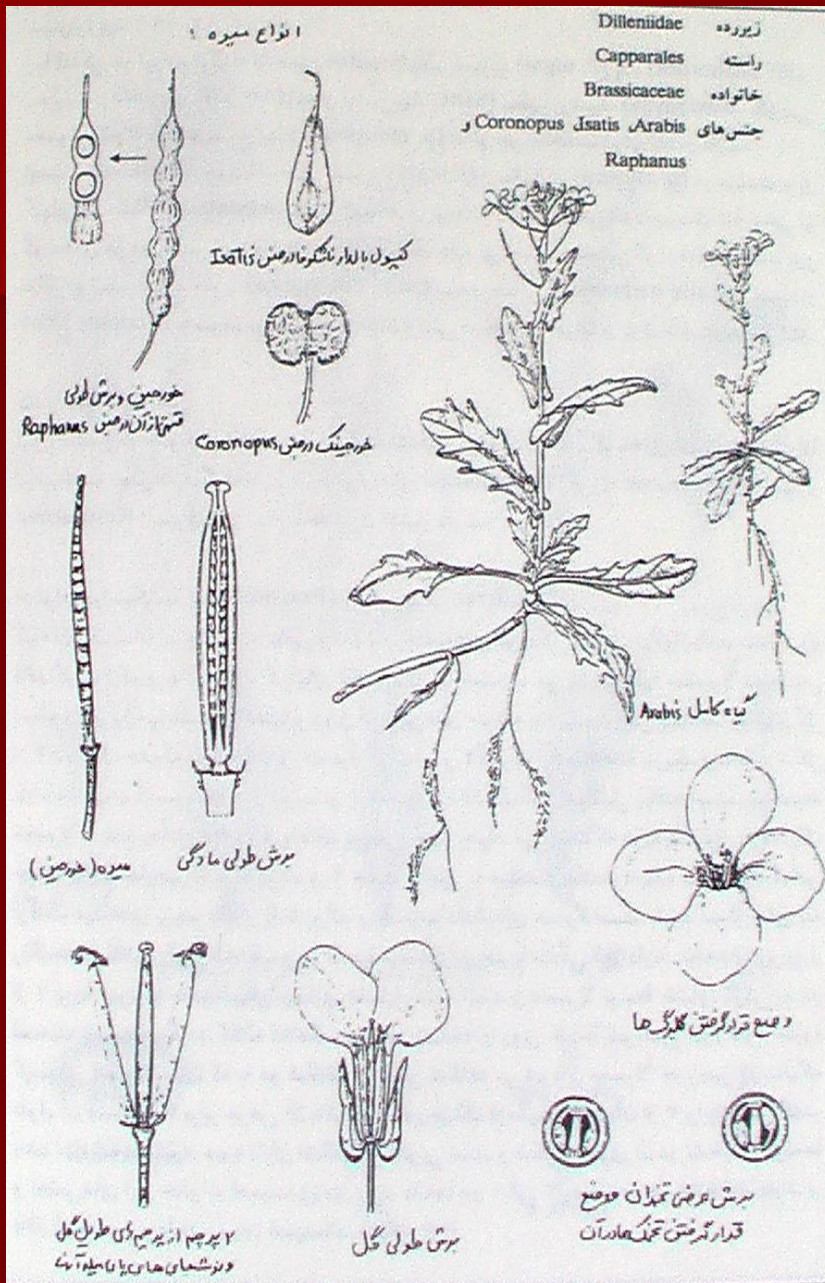
- درختان و درختچه هایی دو پایه با برگهای ساده –
- گل اذین سنبله آویخته یا دم گربه ای
- – میوه کیسولی با دو یا چهار شکاف و دانه به تعداد زیاد و خیلی ریز و هر یک با زواید مو مانند طویل همراه هستند.

گسترش جغرافیایی

- عمدتاً در نیمکره شمالی گسترش دارد.
- این خانواده از ۲ جنس و ۵۳۵ گونه تشکیل شده است. که به دو جنس *Salix* ۵۰۰ گونه و *Populus* ۳۵ گونه تعلق دارند.

اهمیت اقتصادی خانواده سالیکالسه (Salicaceae)

دارویی	خوراکی	صنعتی	زینتی
پوست تنه برخی از گونه های هر دو جنس این خانواده	گل های بید مشک S. aegyptaca در تهیه عرق بید مشک	چوب درخت صنوبر P. nigra سفید پلت P. caspica	بید مجنون Salix bablyonica بید مرجانی Salix carmanica سپیدار Populus alba



خانواده براسیکاسه

= Brassicaceae

کروسیفر

Cruciferae

(شکل ۲۶)



ویژگیها

- گیاهانی یک یا چند ساله و علفی برگها ساده و فاقد گوشوارک و دارای کرکهای تک سلولی یا منشعب
- گلها دو جنسی و منظم و زیرین
- گل آذین خوشه یا دیهیم.
- مادگی از ۲ برچه پیوسته با تمکن جداری تشکیل شده است.

گسترش جغرافیایی

- همه جا زی هستند.
- این خانواده از ۳۸۰ جنس و بیش از ۳۰۰۰ گونه و ۱۹ طایفه تشکیل شده است.

جنس های مهم

- جنس های مهم آن عبارتند از:
- Draba ۳۰۰ گونه،
- Cardamine ۱۶۰ گونه،
- Alyssum ۱۵۰ گونه
- Lepidium ۱۵۰ گونه
- Arabise ۱۲۰ گونه
- Sisymbrium ۹۰ گونه
- Heliphila ۷۵ گونه
- Rorippa ۷۰ گونه

پراکندگی در ایران

■ ۱۰۴ جنس و ۳۲۵ گونه از ۱۰ طایفه از این خانواده در ایران گزارش شده است .

طایفه و جنس های مهم

■ طایفه و جنس های مهم آن عبارتند از :

■ طایفه – Brassiceae ۱۹ جنس و ۳۶ گونه – جنس
Brassica ۶ گونه

■ طایفه Lepidieae ۱۸ جنس و ۶۳ گونه – جنسهای
Lepidium ۸ گونه – Isatis ۱۴ گونه و Aethionema
۱۱ گونه

■ طایفه Euclidieae ۱۰ جنس و ۱۱ گونه – جنس
Euclidium ۲ گونه

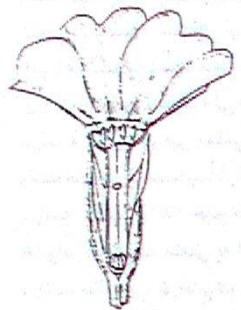
- طایفه Lunarieae 2 جنس و 4 گونه و جنس Petaria 2 گونه
- طایفه Alyseae 9 جنس و 48 گونه – جنسهای Fibigia 6 گونه - Alyssum 30 گونه
- طایفه Drabeae 4 جنس و 14 گونه – جنس Draba 8 گونه
- طایفه Arabideae 8 جنس و 26 گونه – جنسهای Cardamine 8 گونه – Arabis 8 گونه

- طایفه *Matthioleae* 8 جنس و 27 گونه – جنسهای
Pseudocamelina 7 گونه - *Matthiola* 10
گونه
- طایفه *Hesperideae* 13 جنس و 63 گونه –
جنسهای *Malcolmia* 9 گونه – *Hesperis* 10
گونه- *Eeysimum* 25 گونه –
Sterigmotemum 9 گونه
- طایفه *Sisymbrieae* 13 جنس و 32 گونه – جنسهای
Sisymbrium 11 گونه و *Camelina* 4 گونه

اهمیت اقتصادی خانواده براسیکاسه (Brassicaceae)

زراعی	دارویی	خوراکی	صنعتی	زینتی
کیسه کشیش یک علف هرز می باشد Capsella bursa-pastoris	دانه خاکشی Descurainia و قدومه Thlaspi	بعضی از گونه ها به عنوان سبزی و سالاد به کار می رود مثل کلم. Brassica oleracea تره شاهی Lepidium sativa ترب و تربچه Raphnus oleracea	تهیه روغن از Brassica و B. napus	برخی از گونه های جنس های Aubrietia Iberis Alyssum Cheiranthus خیری Matthiola شب بو

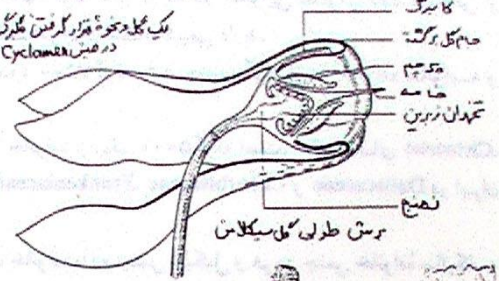
Dilleniidae زیرده
 Primulales راسته
 Primulaceae خانواده
 Cyclamen, Primula جنس های



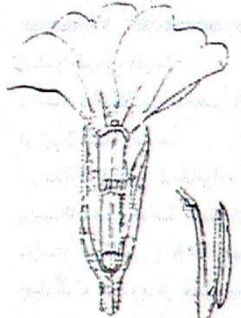
پریش طوی گل یا پاجال
 یا خاصه کونیه



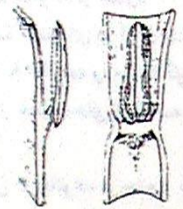
یک گل و تخمه قهوه زگرفتن گلبرگ ها
 در فصل Cyclamen



کاسبرگ
 حام گل برگشته
 شکست
 خاصه
 تخمدان زیرین
 ناصغ
 پریش طوی گل سیکلان



پریش طوی گل یا پاجال
 یا خاصه لیلند



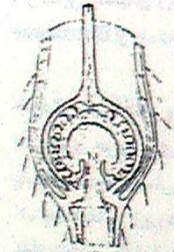
دفع اتصال پریش
 حام گل

انته خاصه و کلال
 کلاهی آن



گیاه کامل Primula

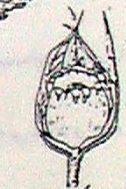
یک گل و تخمه
 وضع قهوه زگرفتن
 کاسه و حام گل



پریش طوی تخمدان و
 قاعده گل



پریش عرضی تخمدان
 و تخمه و اتصال تخمه



کیهول شکفته شده و
 کاسه و حام گل

خانواده اریکاسه

Ericaceae

(شکل ۲۷)



ویژگیها

- درختچه یا به ندرت درختانی که دارای برگهای ساده و همیشه سبز، چرمی، متناوب یا متقابل، فراهم و فاقد گوشوارک
- گل آذین دارای برگه و برگک
- گلها دو جنسی
- رویان استوانه ای و دارای آندوسپرم فراوان.

گسترش جغرافیایی

- همه جا زی بجز استرالیا و کویرها
- این خانواده از ۸ جنس و ۲۵۰۰ گونه و سه زیر خانواده طبقه بندی می شود.
- زیر خانواده Rhododendroideae با جنس مهم Rhododendron ۸۰۰ گونه
- زیر خانواده Ericoideae با جنس مهم Erica ۵۰۰ گونه
- زیر خانواده Vacciniodeae با جنس های مهم Vaccinium ۳۰۰ گونه – و Gaultheria ۲۰۰ گونه

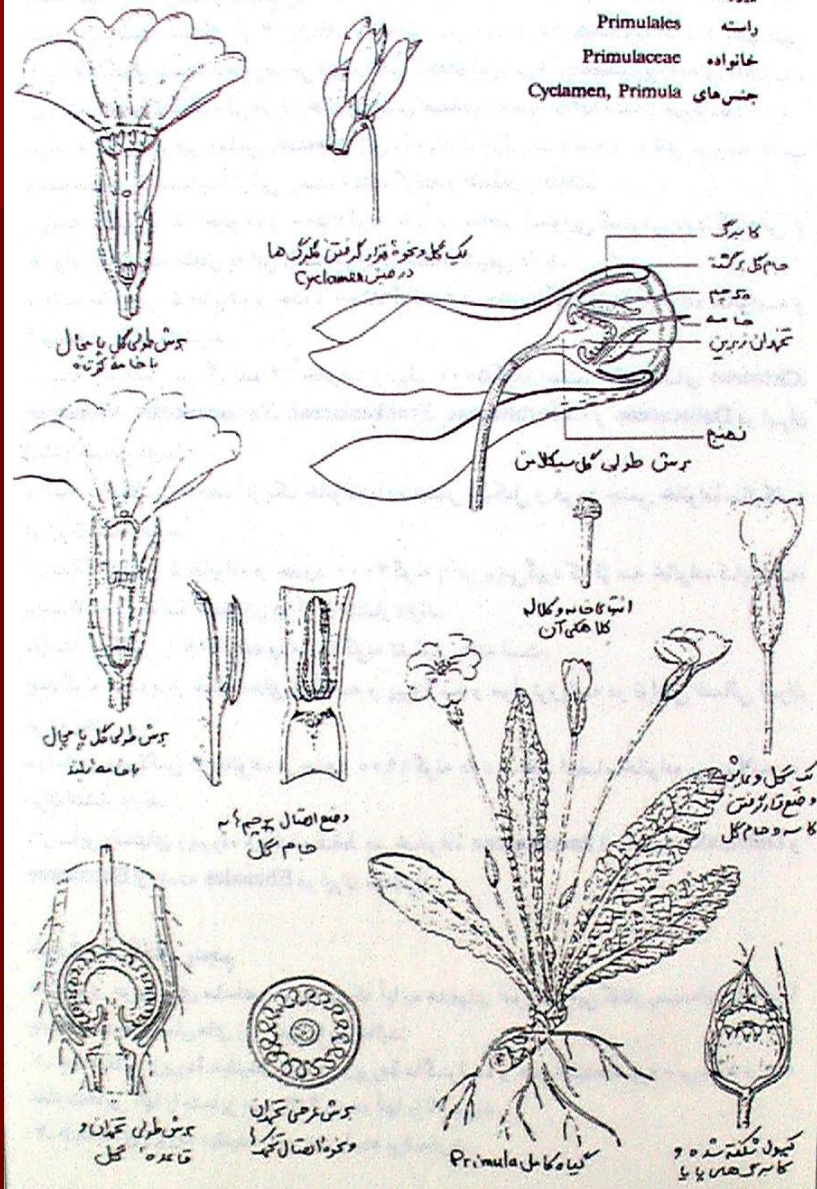
پراکندگی در ایران

این خانواده در ایران منحصرًا از یک گونه از جنس **Vaccinium** در جنگلهای گیلان انتشار دارد.

اهمیت اقتصادی خانواده اریکاسه (Ericaceae)

خوراکی	زینتی
میوه گونه های مختلف Vaccinium	گونه هایی از جنس های آزالیا Rhododendron و Kalmia Erica Arbutus

Dilleniidae زیردهه
 Primulales راسته
 Primulaceae خانواده
 Cyclamen, Primula جنس های



خانواده پریمولاسه

Primulaceae

(شکل ۲۸)



ویژگیها

- گیاهانی علفی،
- دارای ریزوم یا غده ،
- فاقد گوشوارک ،
- گلها دو جنسی،
- دارای استامینود،
- برگها ساده، متقابل یا فراهم ، گاهی اوقات طوقه ای.

پراکندگی در ایران

■ از جنس پریمولا ۶ گونه در نواحی مختلف ایران پراکنده اند .

■ ۲۵ گونه از جنس *Dionysia* در زاگرس ، مرکزی و البرز انتشار دارند که غالباً " آندمیک هستند.

■ ۲ گونه از جنس *Androsace* ،

■ ۴ گونه از جنس *Lysimachia*

■ و از جنسهای *Glaux – Samolus- Anagalis –*

Cyclamen Cortusa- یک گونه از هر کدام

شناخته شده اند.

گسترش جغرافیایی

- همه جا زی و بیشتر در مناطق معتدل شمالی
- این خانواده از ۲۸ جنس و ۱۰۰۰ گونه تشکیل شده است که جنسهای مهم آن عبارتند از:
 - Primula ۵۰۰ گونه – Lysimachia ۲۰۰ گونه –
 - Androsacea ۱۰۰ گونه و Dodecatheon ۵۰ گونه
 - و Dionysia ۴۵ گونه

اهمیت اقتصادی خانواده پریمولالسه (Primulaceae)

دارویی	زینتی
Lysimachia و Anagalis	پامچال Primula و گل نگوئسار Cyclamen



Cattleya amethystoglossa

© 2000 Greg Allikas

پایان

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

سیستماتیک

گیاهی ۲



منبع: سیستماتیک گیاهی ۲

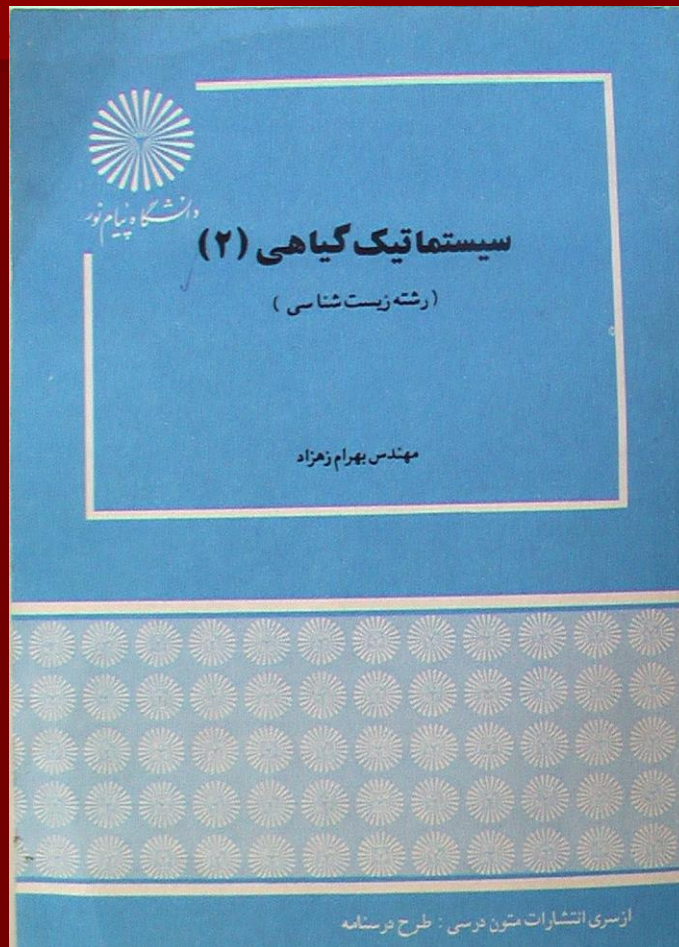
تألیف: بهرام زهزاد

انتشارات دانشگاه پیام نور

تهیه کننده اسلاید: دکتر مهدی یوسفی

۱۳۸۵

گفتار ششم



زیررده

رزیده

Rosidae

پیشگفتار

- زیر رده رزیده (پنجمین زیر رده از ماگنولیوپسیدا)، با حدود ۶۰۰۰ گونه در ردیف بزرگترین زیررده های گیاهان گلدار قرار می گیرد.
- گیاهان علفی و چوبی که در محیط های خشکی یا آبی (غالبا " آبهای شیرین) می رویند.
- همچنین گیاهان انگلی و گیاهان حشره خوار در بین اعضاء این زیر رده یافت می شوند.

صفات مشخصه زیر رده ی رزیده

- گیاهانی یک ساله ، دوساله ، علفی پایا ، درختچه یا درختانی هستند که گاهی اوقات به رشد در محیط های اکولوژیک آبی ، تورب زار ها ، یا زندگی آبی یا حشره خواری و... خوگرفته و تطبیق یافته اند.
- غالبا "پرچم ها در گونه هایی که واجد تعداد زیادی پرچم هستند به سمت پیرامون گل و گلپوشها متمایل اند.

■ گلها اغلب دارای گلبرگ های متعدد جدا از هم هستند و فقدان گلبرگ به ندرت دیده می شود.

■ همچنین گلهای پیوسته گلبرگ در این زیر رده به ندرت دیده می شود.

ترکیبات ایریدوئید

غالب اعضای این زیر رده دارای تانن و ترکیبات ایریدوئید (iridoid) هستند ولی هیچ یک دارای بتالانین نمی باشند.

■ صفات زیر رده ی رزیده کم و بیش همگن بوده و غالب آنها از راسته رزالس منشأ گرفته اند.

■ تنها دو راسته ی افوربیالس و رافلزیالس دارای صفات خاص هستند.

■ اعضاء راسته ی رافلزیالس حالت انگلی دارند

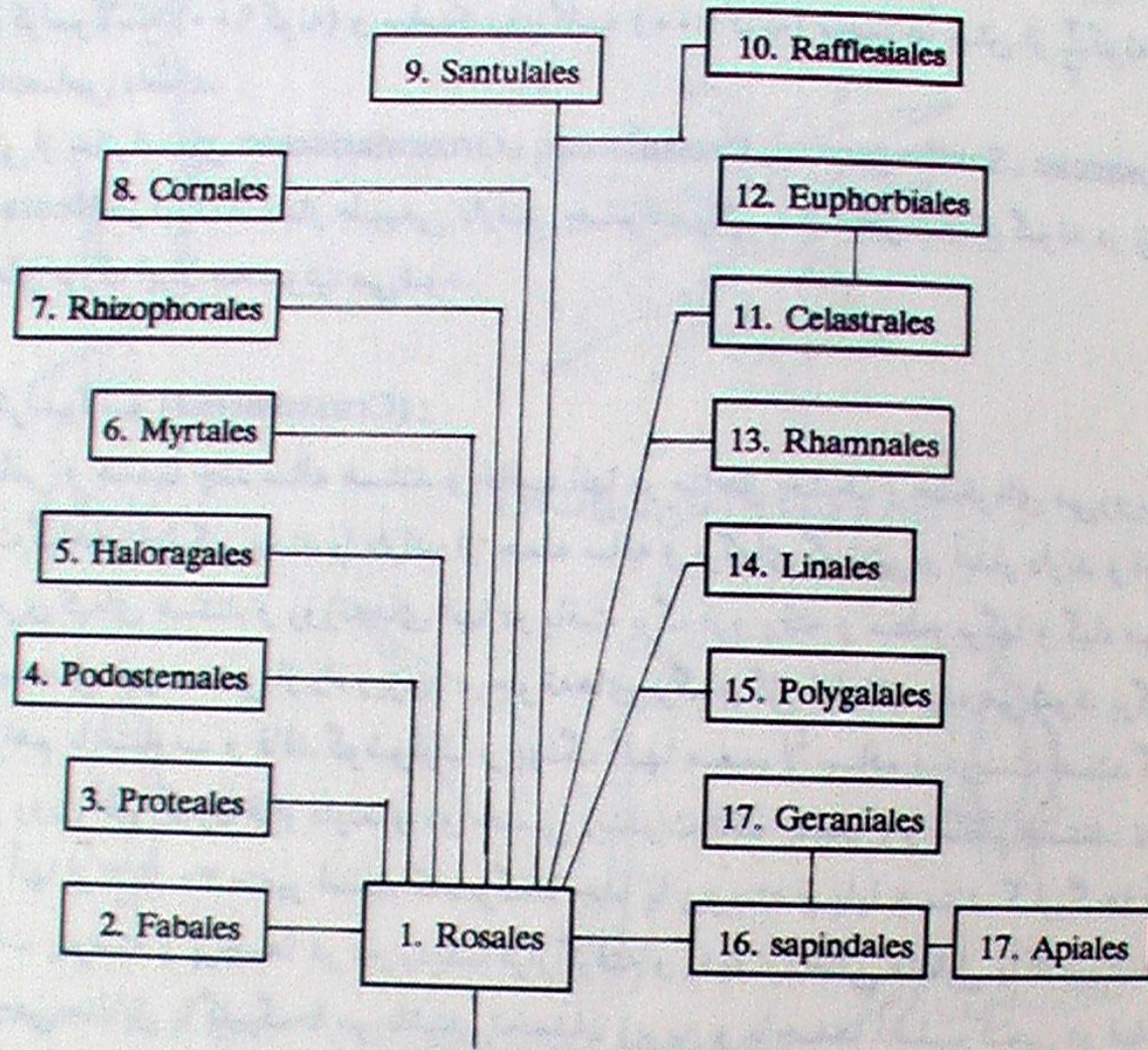
مقایسه صفات با زیر رده های دیگر

- گیاهان زیر رده ی رزیده دارای صفات پیشرفته تری نسبت به سایر زیر رده های ماگنولیوپسیدا هستند.
- برخی از گیاهان این زیر رده با اعضاء زیر رده ی هاماملیده تشابه می یابند.
- تشابه و تمایز دو زیر رده دیلنیده و رزیده با داشتن برگهای مرکب بنددار که در زیر رده ی دیلنیده کمتر دیده می شود، و پرچم های متمایل به مرکز گل که بیشتر در زیر رده دیلنیده یافت می شود و وجود گلبرگ های جدا از هم که در زیر رده رزیده بیشتر است مشهودتر است

■ بر حسب شواهد فسیلی زیر رده ی رزیده از گیاهان زیر رده ماگنولیده منشعب شده یا منشاء گرفته اند ولی در عین حال در بین گیاهان زیر رده رزیده صفات ابتدایی از آنگونه که در زیر رده ماگنولیده یافت میشود، یده نمی شود .

■ راسته ی رزالس قدیمی ترین و ابتدایی ترین راسته این زیر رده محسوب می شود.

■ زیر رده رزیده از ۱۸ راسته و ۱۱۶ خانواده و بالغ بر ۶۰ هزار گونه تشکیل شده و از نظر تعداد خانواده بزرگترین زررده گیاهان گلدار محسوب می شود ، ولی از نظر تعداد گونه با زیر رده آستریده برابری می کند.



جدول وابستگی احتمالی راسته‌های زیر رده Rosidae

■ حدود سه چهارم گونه های این زیر رده در ۵ راسته فابالس با ۱۸۰۰ گونه

■ میرتالس با ۹۰۰ گونه

■ اوفوربیالس با ۸۰۰۰ گونه

■ رزالس با ۶۶۰۰ گونه

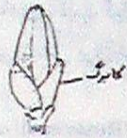
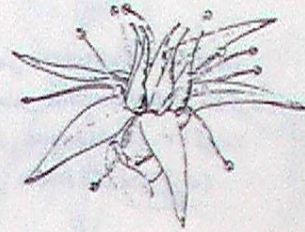
■ و ساپیندالس با ۵۴۰۰ گونه

تمرکز یافته اند.

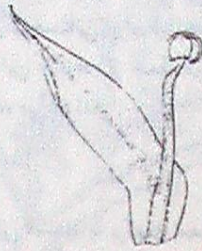
■ ۱۳ راسته دیگر مجموعاً "حدود ۱۵۰۰ گونه را تشکیل

می دهند.

Rosidae زیر رده
 Rosales راسته
 Crassulaceae خانواده
 Sedum جنس



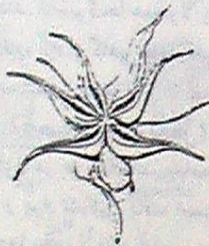
عنقچه که تن دهده ۲ گلبرگ
 متصل در تن بوده گوشتی است



مکئی از یک میم برای ردیف داخلی
 که ۲ گلبرگ اتصال یافته است



ساده و وضع قرار گرفتن
 بر جبهه صفا



میوه که از سبزه هم تشکیل شده
 (بوکته ها) تشکیل شده
 و شکوفا هستند



برش عرض
 بر جبهه و وضع
 قرار گرفتن تخم



برش طولی بر جبهه در
 آرامش کناری
 تخمک ها

خانواده کراسولاسه Crassulaceae (شکل ۲۹)



ویژگیها

- گیاهانی علفی و چند ساله و در مناطق خشک و صخره ای می رویند.
- دارای ساقه گوشتی و آبدار و ظاهری کپه ای هستند.
- این گیاهان دارای روزنه فرورفته و سطحی مومی هستند .
- تولید مثل غیر جنسی از راه ریزوم و جوانه های برگ و گل است .
- گل آذین گرزن و تعداد اجزاء گل ۳ تا ۳۰ متغییر است.
- نوشجای در قاعده برچه و تمکن کناری است.
- گرده افشانی توسط حشرات است

گسترش جغرافیایی

■ این خانواده به ۲۵ جنس و ۹۰۰ گونه و ۶ زیر خانواده تقسیم می شود.

■ زیر خانواده **Sedoideae** جنس :

Sedum ۳۰۰ گونه

■ زیر خانواده **Echeverloideae** جنس

Echeveria ۱۵۰ گونه

■ زیر خانواده **Cotyledoideae** جنس

Kalanchoe ۱۲۰ گونه

■ زیر خانواده **Sempervivoideae** جنس های

Aeonium ۴۰ گونه

Sempervivum ۲۵ گونه

■ زیر خانواده **Carssuloideae** جنس Crassula ۲۵۰ گونه

پراکندگی در ایران

- یک گونه از جنس *Crassula*
 - ۲ گونه از جنس *Umbilicus*،
 - ۲ گونه از جنس *Sempervivium*
 - ۱۵ گونه از جنس *Sedum*
 - یک گونه از جنس *Pseudosedum*
 - ۷ گونه از جنس *Rosularia*
- در مناطق کوهستانی ایران یافت می شوند .

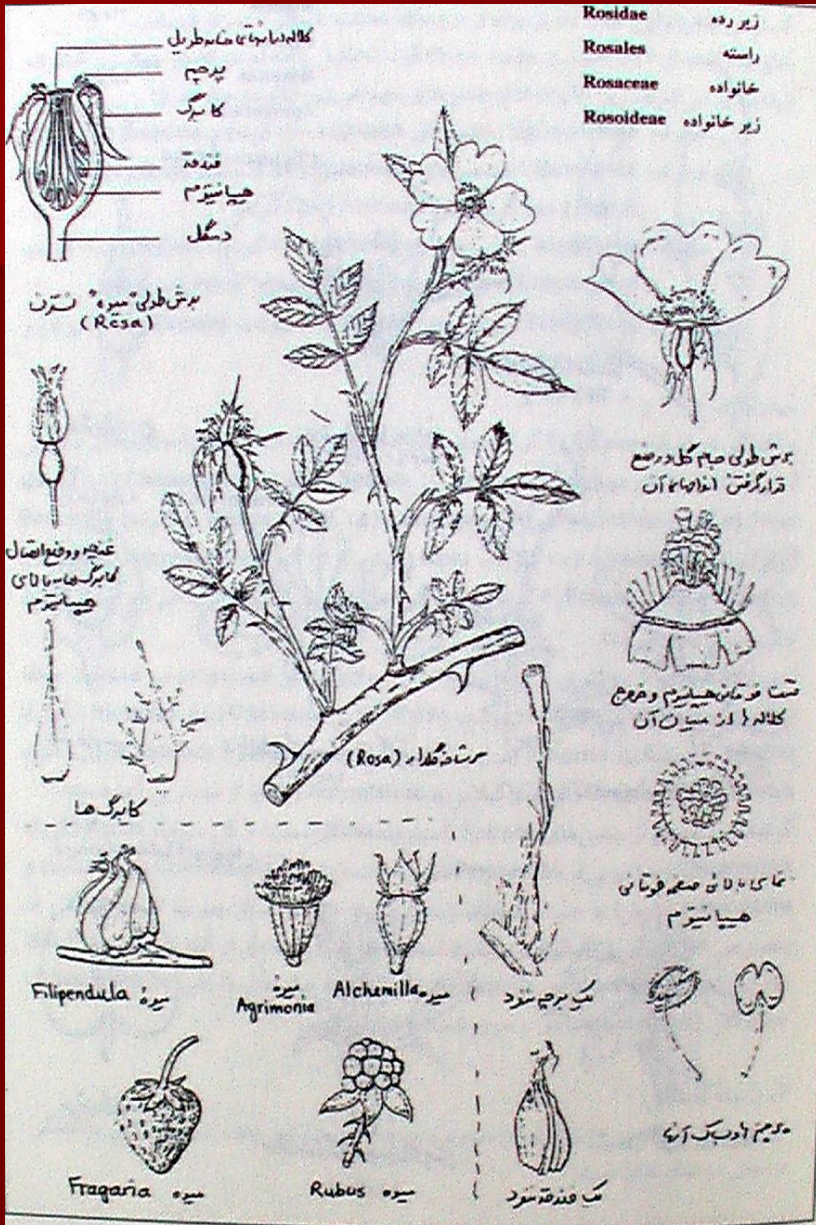
اهمیت اقتصادی خانواده کراسولاسه (Crassulaceae)

زینتی

سدوم

و

سمپرویدوم



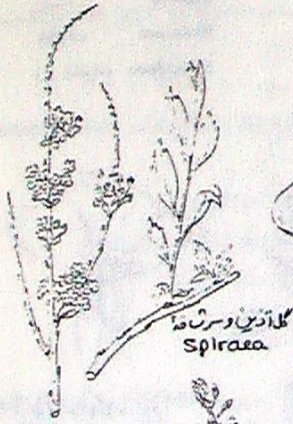
خانواده رزاسه

Rosaceae

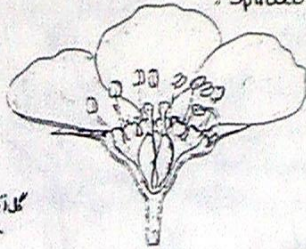
(شکل ۳۰)



Rosidae زیر رده
 Rosales راسته
 Rosaceae خانواده
 Spiraeoideae زیر خانواده
 : Spiraeoideae زیرخانواده



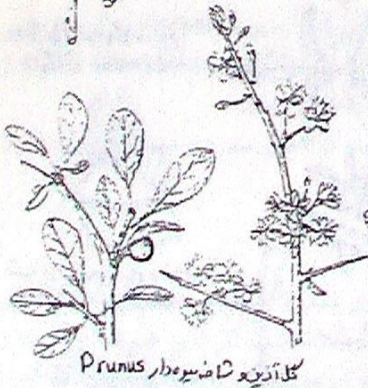
گل آذین و سرشاخه
Spiraea



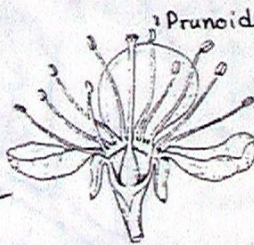
برش طولی گل و وضع
قرار گرفتن اجزای
ها



برش طولی میوه



گل آذین و شاخه میوه دار
Prunus



برش طولی گل و وضع قرار گرفتن
اجزای
ها

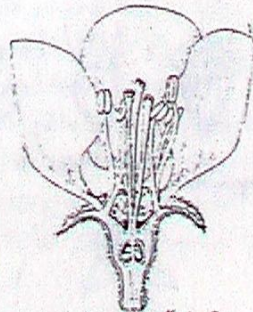


برش طولی میوه

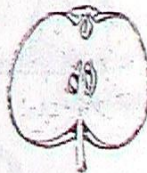
Prunoideae زیر خانواده



شاخه گلدار
Malus



برش طولی گل و وضع قرار گرفتن
اجزای
ها



برش طولی میوه

Maloidae زیر خانواده

خانواده رزاسه Rosaceae (شکل ۳۱)



- درختان یا درختچه ای، گیاهانی علفی با برگهای متناوب ، ساده یا مرکب و دارای گوشوارگ متصل به نیام .
- گل آذین خوشه یا گرزنی انتهایی
- گل منظم و دو جنسی
- میوه از یک یا چند فندقه ، شفت ، برگه و پوم هستند.

گسترش جغرافیایی

- این خانواده از ۱۲۲ جنس و حدود ۳۰۰ گونه تشکیل شده که در ۴ زیر رده طبقه بندی می شوند:
- زیر خانواده **Spiraeoideae** جنسهای
 - Spiraea ۱۰۰ گونه
 - Sorbaria ۱۰ گونه
- زیر خانواده **Rosoideae** جنسهای
 - Potentilla ۵۰ گونه
 - Rosa – ۲۵۰ گونه
 - Rubus ۲۵۰ گونه
 - Alchemilla و ۲۵۰ گونه

■ زیر خانواده **Maloideae** جنس های

■ Crataegus ۲۰۰ گونه

■ Sorbus ۱۰۰ گونه

■ Cotoneaster ۵۰ گونه

■ Malus ۳۵ گونه

■ Pyrus ۳۰ گونه

■ زیر خانواده **Prunoideae** جنس های

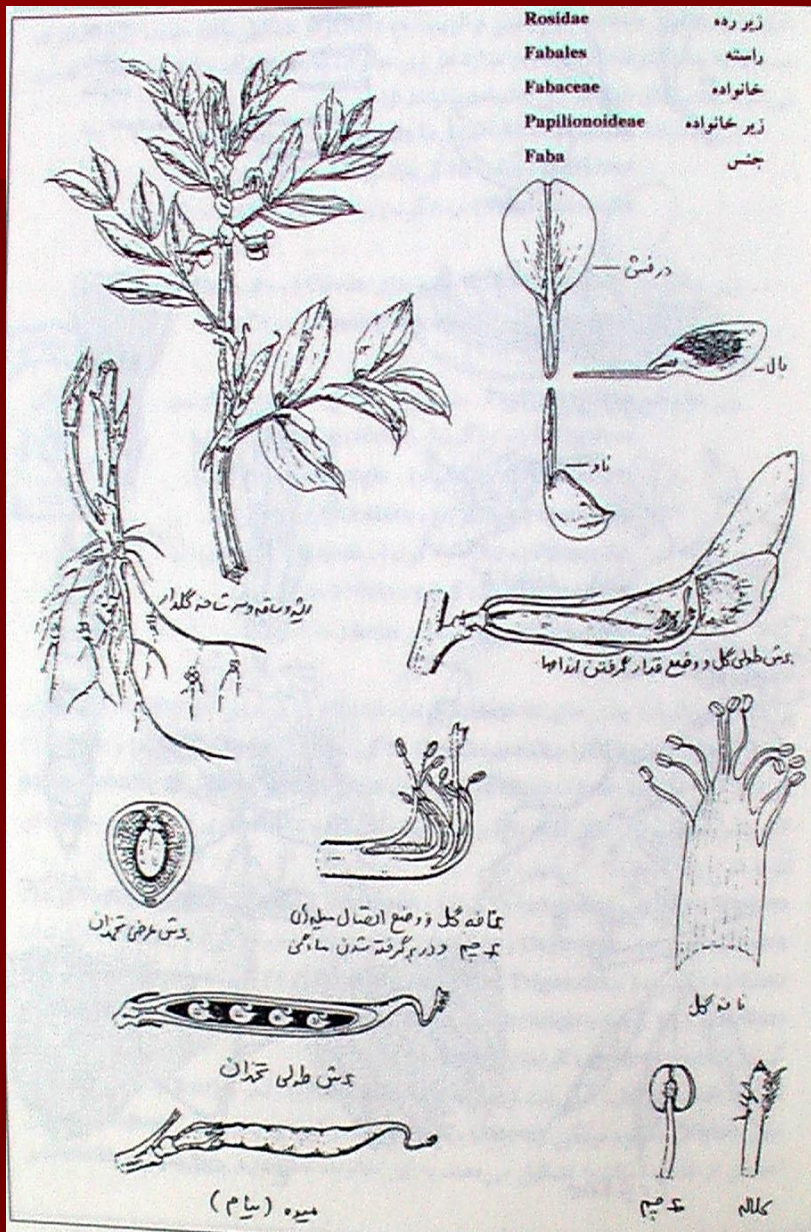
■ Prunus ۳۰ گونه

■ Cerasus ۱۴۰ گونه

■ Amygdalus ۳۰ گونه

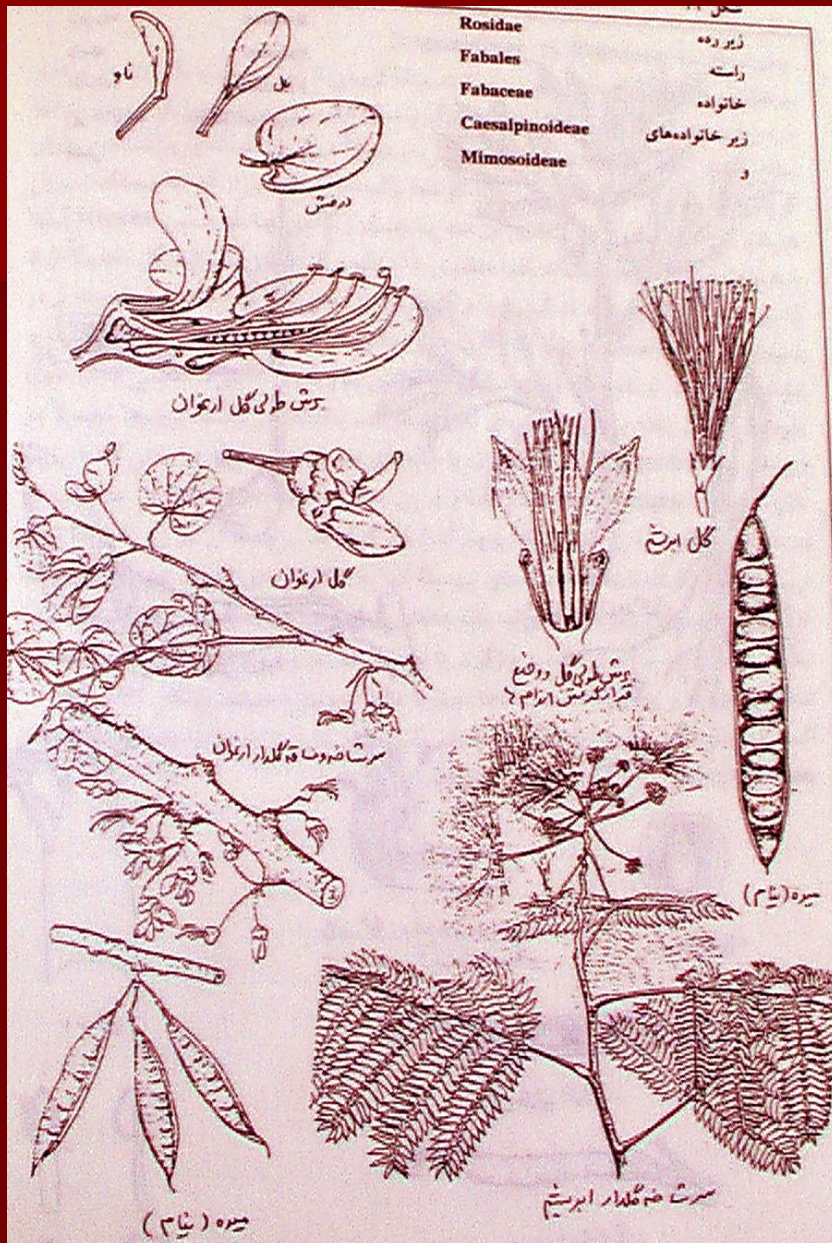
پراکندگی در ایران

- حدود ۲۰۰ گونه متعلق به ۲۷ جنس در ایران انتشار دارند.
- مهمترین آنها عبارتند از :
 - Spiraea ۲ گونه Cotoneaster ۱۰ گونه – Pyrus ۸
 - گونه – Sorbus ۷ گونه – Crataegus ۱۵ گونه – Rubus ۸
 - گونه – Potentilla ۴۰ گونه – Alchemilla ۲۰ گونه –
 - Rosa بیش از ۱۲ گونه – Amygdalus ۱۶ گونه – Cerasus
 - ۶ گونه – Prunus ۳ گونه .
- اغلب گونه های چوبی آن در ترکیب جوامع جنگلی ایران نقش مهمی ایفا می کنند.



خانواده فابا سه
 = Fabaceae
 Leguminosae
 (شکل ۳۲)





خانواده فابا سه
 = Fabaceae
 Leguminosae
 (شکل ۳۳)

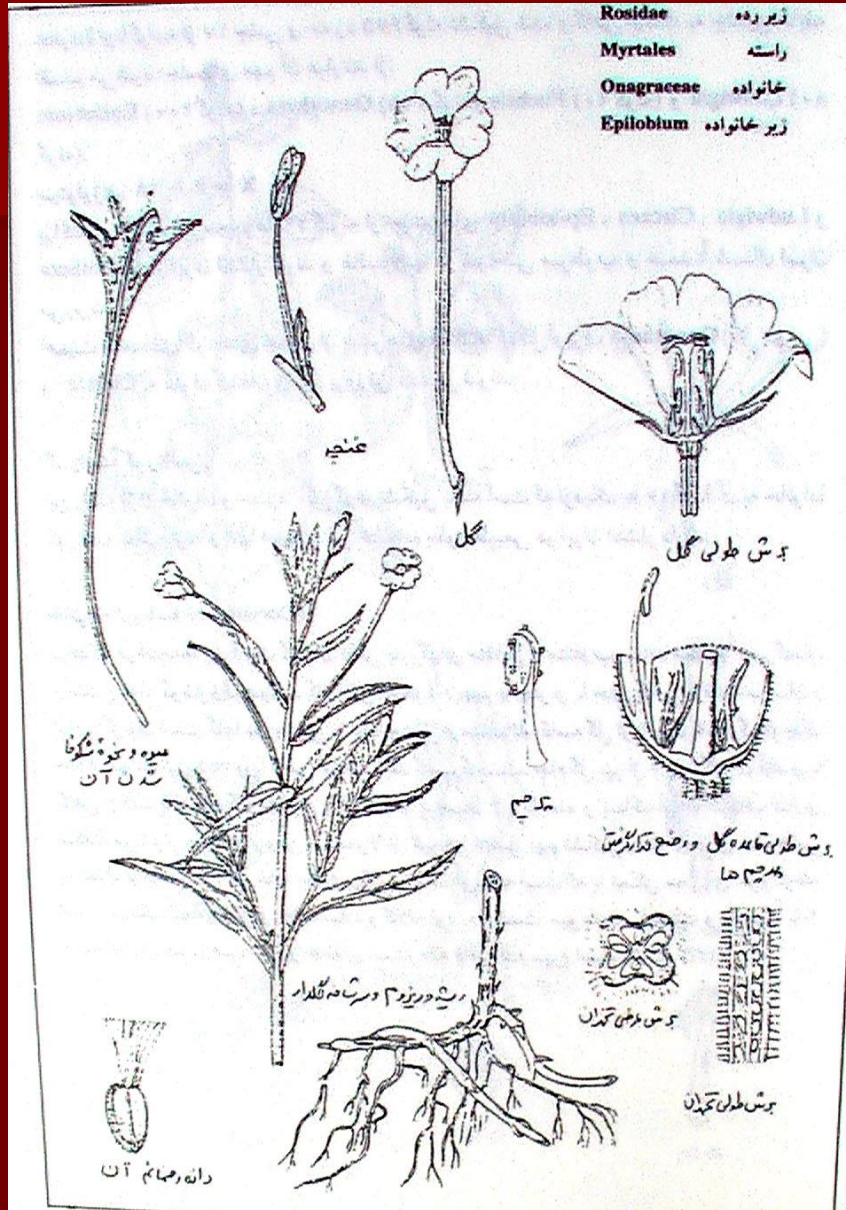


- درختان یا درختچه یا گیاهان علفی که ساقه بالا رونده دارند و با پیچک های متصل به برگ یا ساقه بالا می روند
- برگها مرکب شانه ای یا ساده و دارای گوشوارک می باشند.
- گل آذین خوشه ای آویخته یا راست
- تخمدان زبرین و میوه نیام شکوفا با ۲ شکاف و یا نا شکوفا و دانه بدون آندوسپرم .

اهمیت اقتصادی خانواده فاباسه Leguminosae= Fabaceae

زر اعی	دارویی	خوراکی	صنعتی	زینتی
یونجه Medicago	کثیرا حاصل از گون	کلیه حبوبات لوبیا	بادام زمینی Arachis	طاوسی Spartium گل نخودی
شبدر Trifolium	Astragalus	Phaseolus نخود	سویا Glycine	Lathyrus
اسپرس Onobrychis	ریشه شیرین بیان	Cicer عدس	به عنوان دانه های روغنی	ارغوان Cercis
لوتوس Lotous	Glycyrrhiza	Lens ماش	چوب گونه های آکاسیا	پیچ اقاقی Wisteria
ماش و ماشک Vicia		Vicia نخود فرنگی Pisum باقلا Faba لوبیاچشم بلبلی Vigna میوه تمر هندی Tamarindus	اقاقیا Robinia شیشم Dalbergia لیلکی Gleditsia کهور Prosopis نیل Indigofera در رنگ سازی	ابریشم Albizia

Rosidae زیر وده
 Myrtales راسته
 Onagraceae خانواده
 Epilobium زیر خانواده



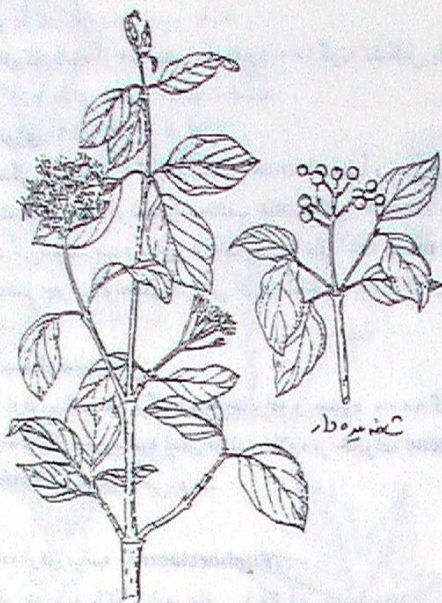
خانواده اوناگراسه Onagraceae (شکل 34)



اهمیت اقتصادی خانواده اوناگراسه Onagraceae

زینتی	
گونه هایی از جنس های	
Fuchsia	گل آویز
Oenothera	گل مغربی
Clarkia	و

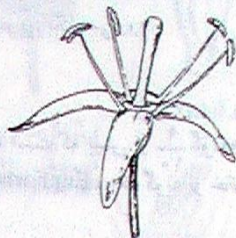
Rosidae	زیررده
Cornales	راسته
Cornaceae	خانواده
Cornus	جنس



سرشاخه گلدار



سرشاخه گلدار



گل



بخش عرضی تنه



بخش طولی تنه
در انتهای تنه ظاهر خامه و
دیسک دیده می شود



مادگی و ساقه و کلام



میره ما



کلام



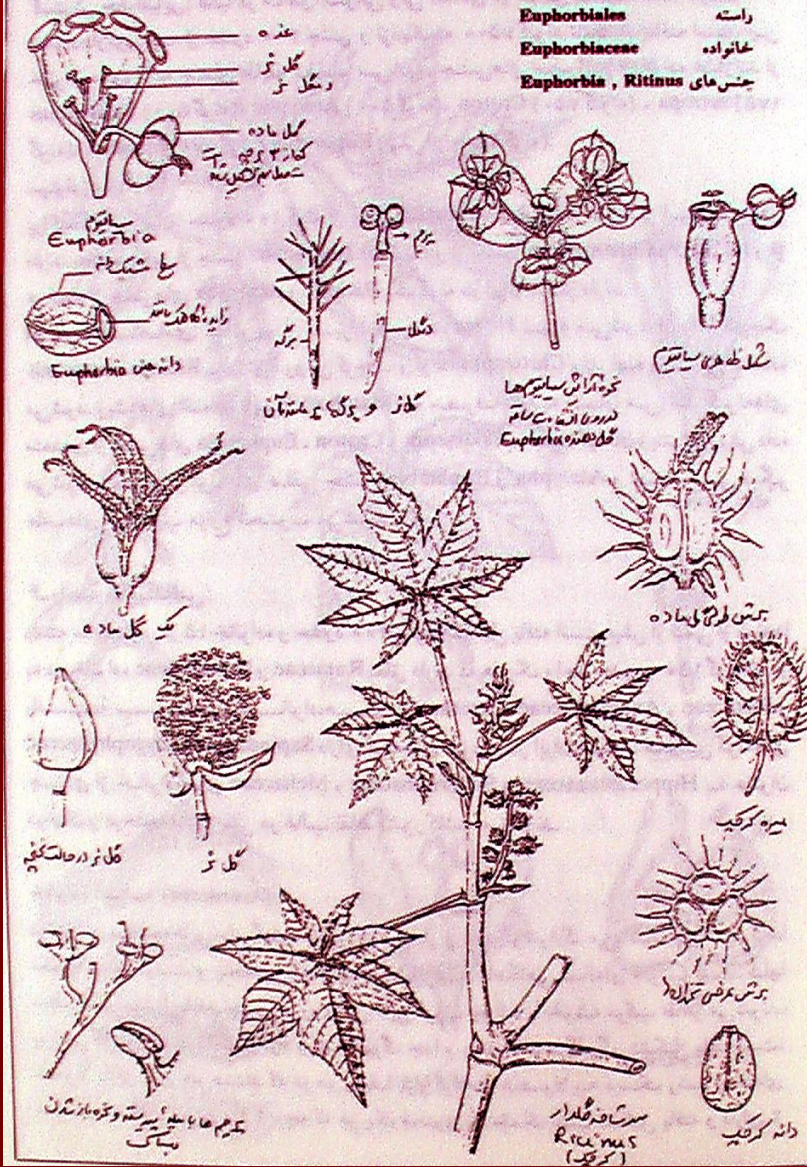
مادگی

خانواده کورناسه Cornaceae (شکل 35)

اهمیت اقتصادی خانواده کورناسه *Cornaceae*

خوراکی	صنعتی	زینتی
میوه زغال اخته	چوب گونه های مختلف	گونه های مختلف
<i>Cornus mas</i>		<i>Cornus</i> و <i>Aucuba</i>

Rosidae زیر رده
 Euphorbiales راسته
 Euphorbiaceae خانواده
 جنس های Euphorbia , Reticus

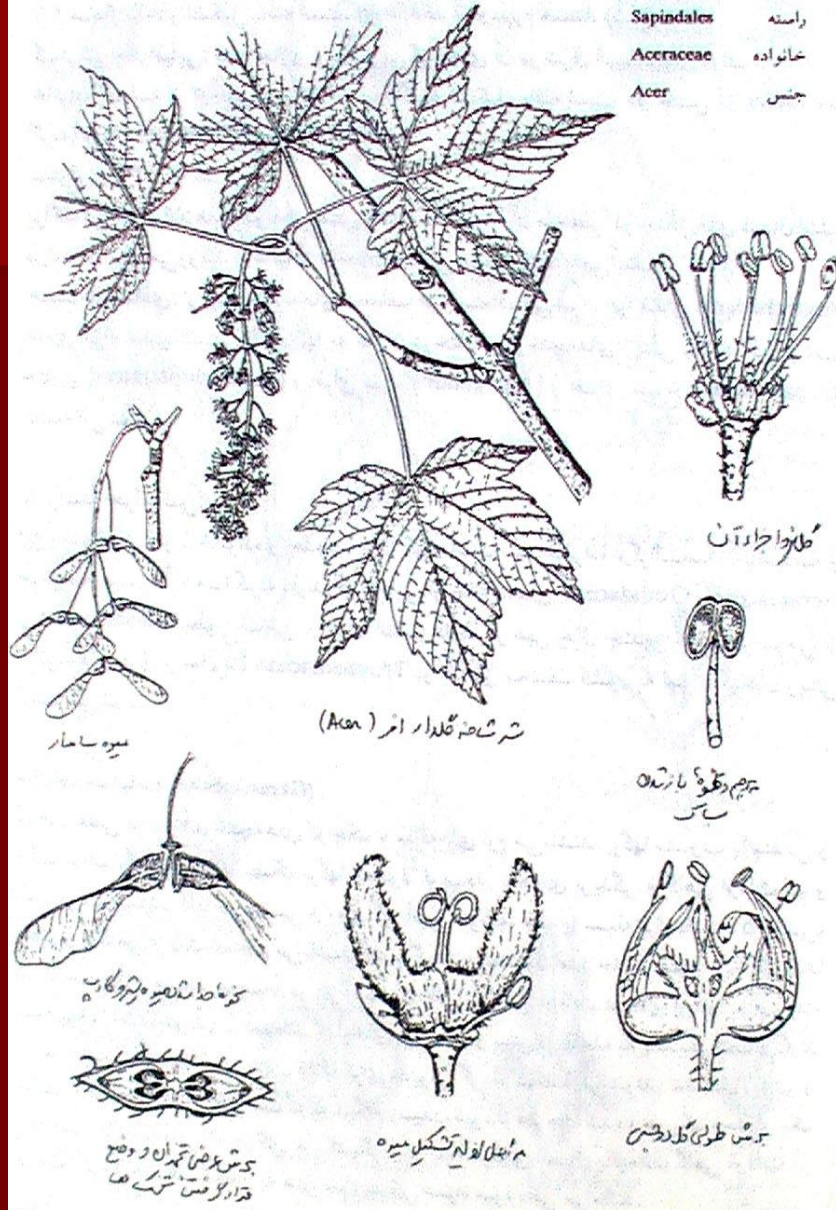


خانواده افوربیاسه ■
 Euphorbiaceae ■
 (شکل 36) ■

اهمیت اقتصادی خانواده افوربیاسه Euphorbiaceae

زراعی	خوراکی	صنعتی	زینتی
تعدای از گونه های علفی جنس Eupherbia و Acalypha علف هرز می باشند	ریشه غده ای تاپیوکا Manihot	تهیه کائوچو از شیرابه درخت Hevea دانه کرچک Ricinus communis برای تهیه روغن کرچک تهیه رنگ آبی از Chrozophora	گونه های متعدد از جنس Euphorbia و Croton و Codiaeum

Rosidae	زیررده
Sapindales	راسته
Aceraceae	خانواده
Acer	جنس



خانواده آسراسه Aceraceae (شکل 37)

میوه سامار
توزمانه در تصویر بزرگ است
بخش وضعی تکرار و وضع
قواره کف است که ها

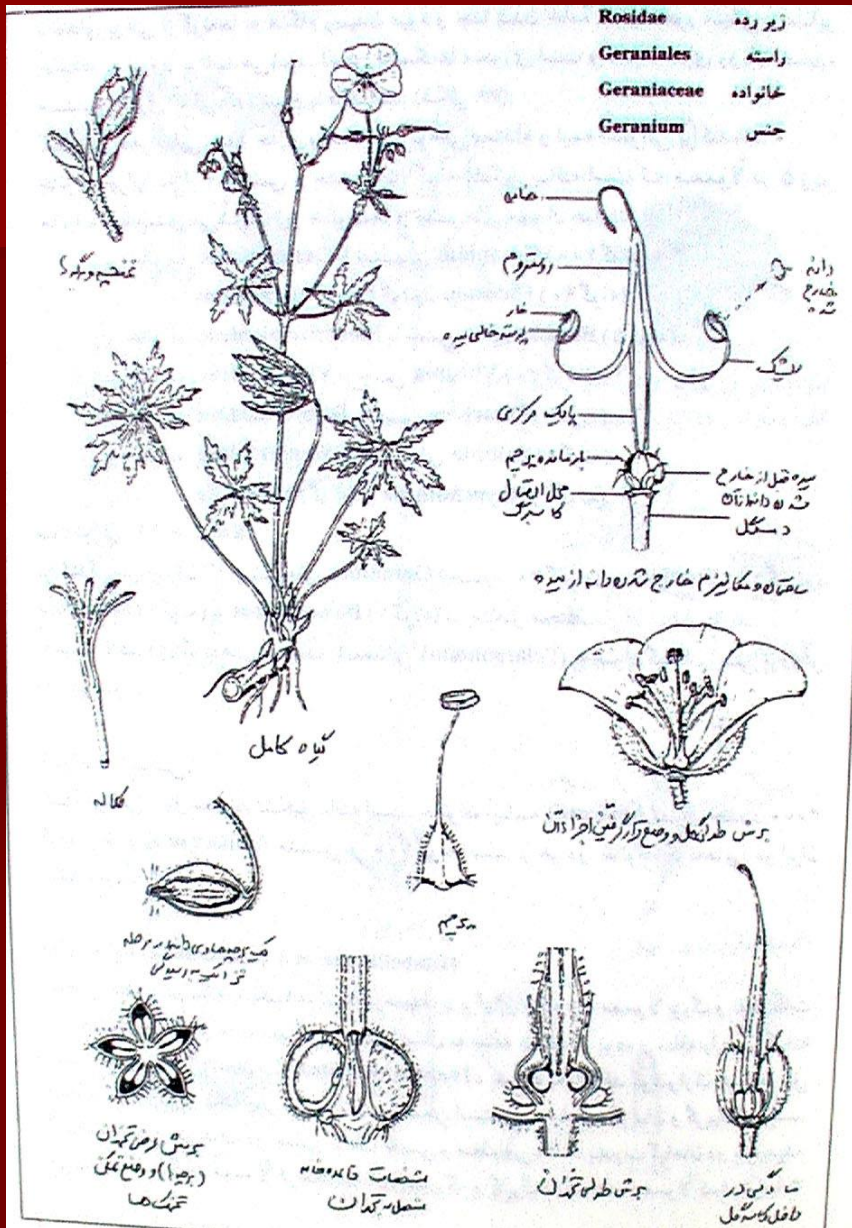
شماره قندار امر (Acer)
محل اولی شکل میوه

گلها چو آن
بیم دقوه بازده
ساز

برش طولی قندار چین

اهمیت اقتصادی خانواده آسراسه *Aceraceae*

خوراکی	صنعتی	زینتی
افرا قندی <i>A. saccharum</i>	چوب گونه های مختلف افرا	افرا شبه چناری <i>A. pseudoplatanus</i>
که حاوی مواد قندی است .		افرای سیاه <i>A. negundo</i>
		افرای سرخ <i>A. palmatum</i>



خانواده جرانیاسه

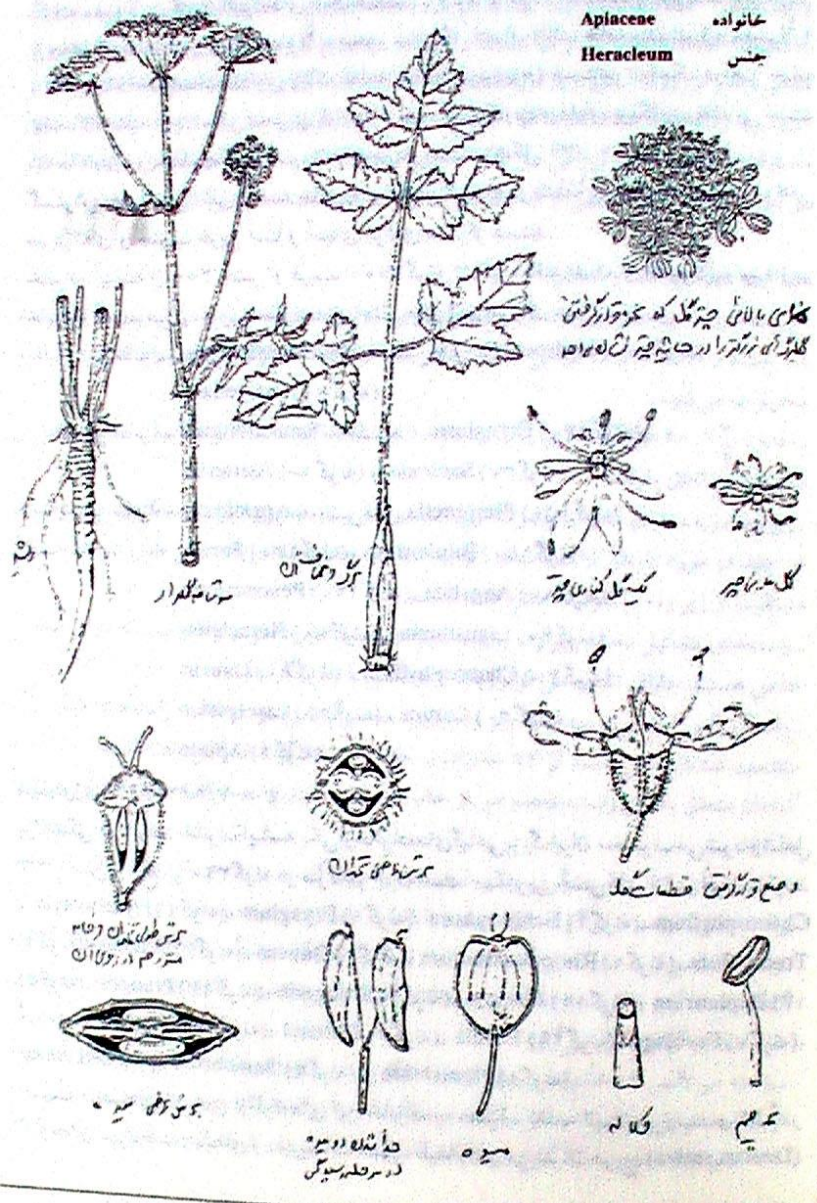
Geraniaceae

(شکل 38)

اهمیت اقتصادی خانواده جرانیاسه Geraniaceae

زینتی	
مختلف	گونه های
Pelargonium	شمعدانی

Rosidae	زیر رده
Apiales	راسته
Apiaceae	خانواده
Heracleum	جنس



خانواده آپیاسه

Apiaceae

Umbelliferae =

(شکل 39)

اهمیت اقتصادی خانواده آپیاسه Umbelliferae = Apiaceae

مرتعی	دارویی	صنعتی
تعدای مثل جاشیر Prangos علوفه هستند.	تعداد قابل توجهی دارای اهمیت دارویی هستند.	آنقوزه و باریجه Feraula spp.



پایان

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سیستماتیک

گیاهی ۲



منبع: سیستماتیک گیاهی ۲

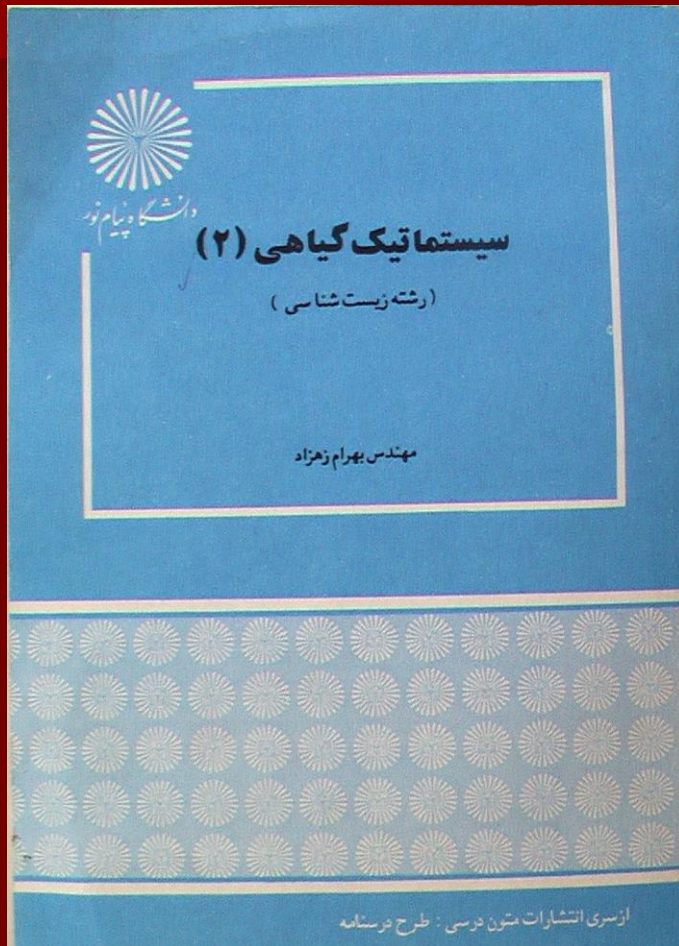
تألیف: بهرام زهزاد

انتشارات دانشگاه پیام نور

تهیه کننده اسلاید: دکتر مهدی یوسفی

۱۳۸۵

گفتار هفتم



زیر رده آستریده
Asteridae

پیشگفتار

- ششمین و آخرین زیر رده ماگنولیوپسیدا محسوب شده و نزدیک به ۶۰۰۰۰ گونه را در بر می گیرد .
- هرچند این زیر رده از نظر تعدادگونه با زیر رده رزیده هم تراز است ولی از نظر تعداد و تنوع خانواده ها بر آن برتری دارد .

ویژگیها

- غالب گیاهان زیر رده آستریده علفی اند و به طور عمده خشکی زی هستند ولی چند خانواده یا جنس یا گونه آبزی در بین آنها یافت می شود.
- تکامل گل‌های زیر رده آستریده در جهت سهولت گرده افشانی توسط عوامل گرده افشان صورت می گیرد که منتج به تشکیل انواع جام گل‌های لبدیسی ، میمونی یا گل آذین کلاپرک گردیده است.

■ اعضاء زیر رده آستریده از نظر تکاملی دارای صفات پیشرفته ای هستند و احتمالاً "متاخر تر از سایر گروه های دو لپه ای شکل گرفته اند.

هدف آموزشی

- در این گفتار با صفات مشخصه زیر رده آستریده ، طبقه بندی و صفات خانواده های منتخب آن آشنا می شوید .

صفات مشخصه زیر رده آستریده

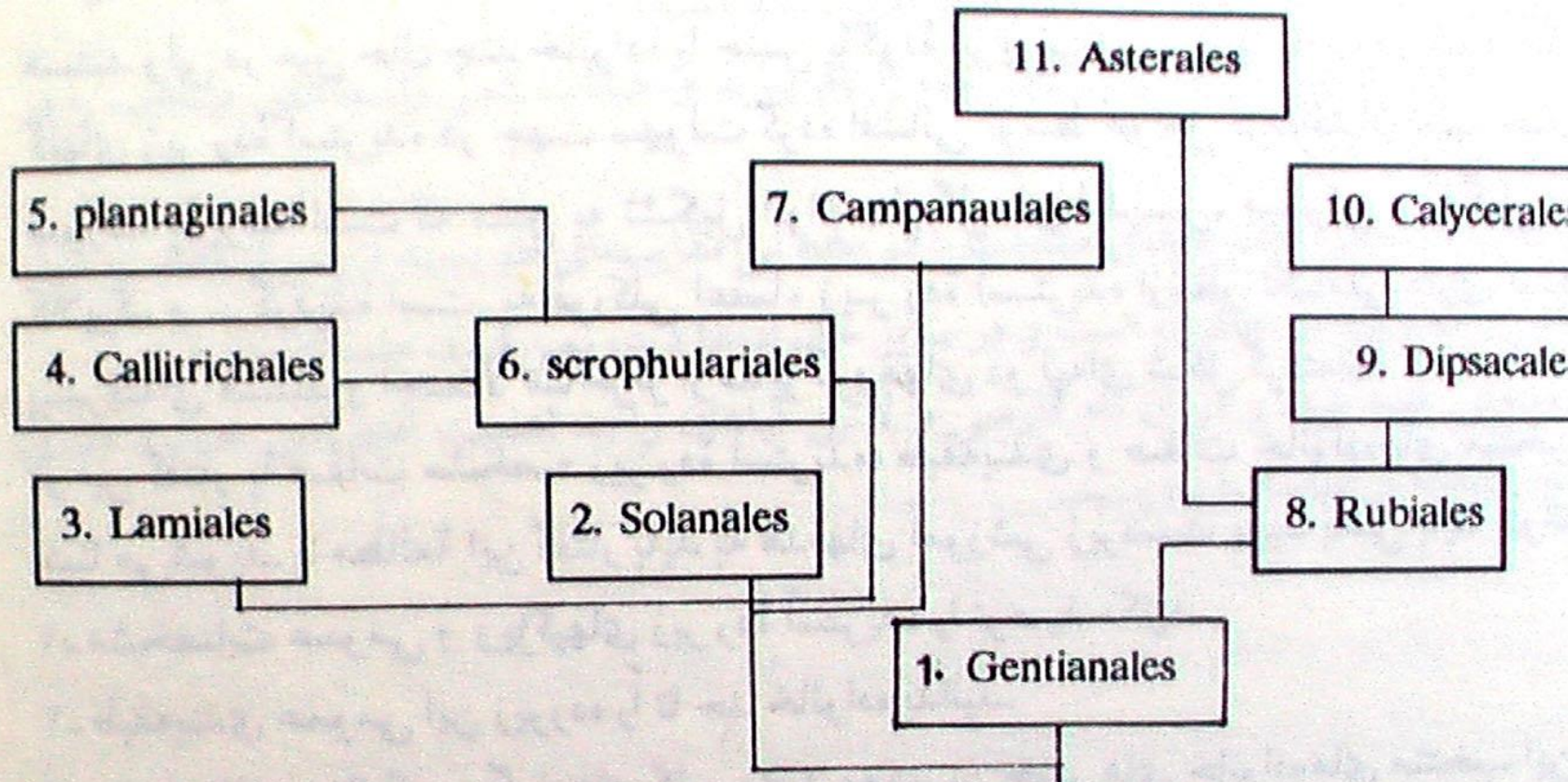
- این گیاهان دارای گل‌های منظم یا نامنظم - پرچم‌های معدود - تخمدان پیوسته هستند که بارزترین آنها راسته کالیتریکالس می‌باشد.
- از نظر ترکیبات شیمیایی اعضاء این زیر رده به طور عمده حاوی ترکیبات ایریدوئید هستند که در نیمی از گونه‌های این زیر رده دیده می‌شود.

فقدان ترکیبات بتالانین و آکالودونید بنزیل ایزوکینولین
آنها را از زیر رده های کاریوفیلیده و ماگنولیده متمایز
می سازد و فقدان ترکیبات آلاژیک و پرو آنتوسیانین این
زیر رده را از نظر ساختار شیمیایی از زیر رده های
رزیده و دیلنیده و هاماملیده متمایز می کند.

■ زیر رده آستریده از ۱۱ راسته و ۴۹ خانواده و نزدیک به ۶۰۰۰۰ گونه تشکیل شده و حدود یک سوم گونه ها به خانواده آستراسه تعلق دارد.

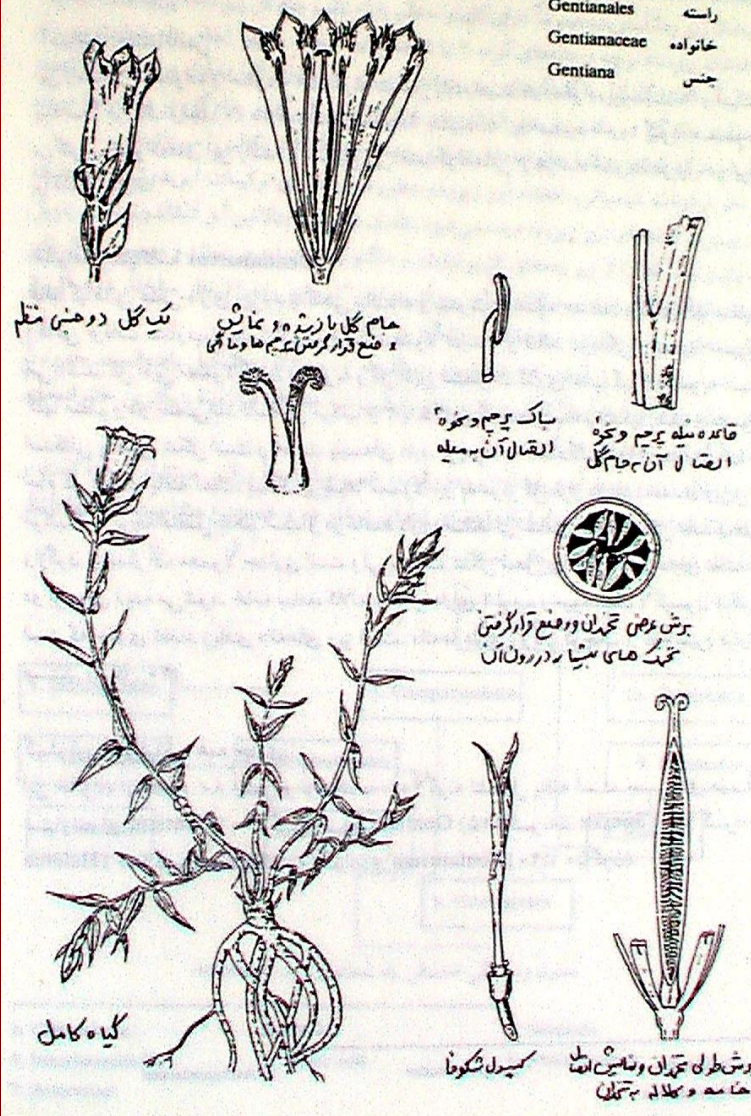
■ این خانواده در زمره بزرگترین خانوادهاى رده ماگنولیوپسیدا قرار می گیرد.

■ احتمالاً " زیر رده آستریده از زیر رده رزیده خصوصاً"
راسته رزالس منشاء گرفته و برخی از شباهتهای
موفولوژیک اعضای ابتدایی تر این دو و مشابهت آنها از
نظر ساختار شیمیایی مؤید این نظر هستند.



جدول وابستگی احتمالی راسته‌های زیررده Asteridae

Asteridae زیر رده
 Gentianales راسته
 Gentianaceae خانواده
 Gentiana جنس



خانواده جنتیا ناسه

Gentianaceae

(شکل ۴۰)



- غالباً " گیاهانی علفی دارای ریزوم هستند .
- گل آذین معمولاً گرزنی دو سویه و گل آذین انشعابات کناری اغلب گرزنی یک سویه است .
- گلها منظم و دو جنسی و تخمدان زیرین و مرکب است .
- میوه معمولاً " کپسول شکوفا است .

گسترش جغرافیایی

- همه جا زی هستند.
- این خانواده از ۸۰ جنس و ۹۰۰ گونه تشکیل شده است .
جنسهای مهم آن شامل
- Gentiana ۴۰۰ گونه
- – Gentianella ۱۲۵ گونه –
- Swertia ۱۰۰ گونه –
- Halenia ۱۰۰ گونه
- – Sebea ۱۰۰ گونه
- – Centaurium ۴۰ تا ۵۰ گونه

پراکندگی در ایران

■ ۱۰ گونه از جنس *Gentiana*

■ ۵ گونه از جنس *Centaurea*

■ ۳ گونه *Gentianella*

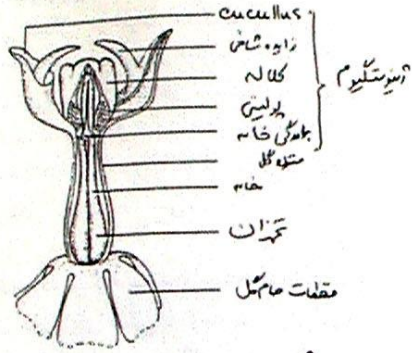
■ ۲ گونه از جنس *Swertia*

■ و یک گونه از جنس *Blackstonia*

در ارتفاعات یا نواحی مرطوب مناطق مختلف ایران
انتشار دارند.

اهمیت اقتصادی خانواده جنتیاناسه Gentianaceae

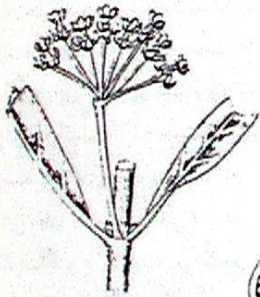
دارویی	زینتی
ریشه و ریزوم برخی از گونه های جنس های	اغلب گونه های Gentiana و Swertia
Gentiana و	
Swertia و	
Centaurium	



برش طریقی گل و جاده گل



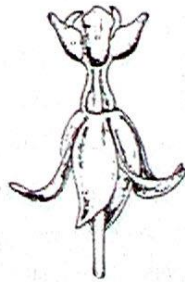
گلچه



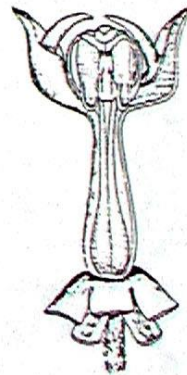
بخش از ساقه و گل آذین
پایه سر تهیای مقفلت



بخش عرضی گره



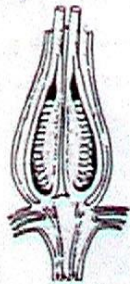
نگار ظاهری مقفلت در زمین
سقطه



برش طریقی گل در
سقطه و در زمین مقفلت گل



مستده از زمین استگلیم و
سقطه در زمین یا زمین ها



برش طریقی تکران
در زمین دفع مکن

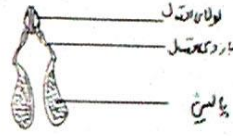


برگه و سینه و
سقطه شکفته آن



دانه و زایده های
ایرینی آن

- Asteridae زیر رده
- Gentianales راسته
- Asclepiadaceae خانواده
- Asclepias جنس



تجزیه یولینین صاو هنم آن

خانواده آسکله پیاداسه

Asclepiadaceae

(شکل ۴۱)



- گیاهان پایای علفی یا درختچه یا بالا رونده و گاه "گوشتی و کاکتوس شکلند.
- دارای شیرابه شیری رنگ هستند.
- دانه ها پهن و نازک و منتهی به تارهای ابریشمی اند.

گسترش جغرافیایی

- این خانواده از ۱۳۰ جنس تا ۲۵۰ جنس و حدود ۲۰۰۰ گونه تشکیل شده است که معمولاً در دو زیر خانواده پریلوکوئیده و سیانکوئیده طبقه بندی می شوند.

جنس های مهم

- جنس های این خانواده عبارتند از
- Hoya ۲۰۰ گونه –
- Ceropogia ۱۶۰ گونه
- Oxypetalum ۱۵۰ گونه –
- Asclepia ۱۲۰ گونه –
- Caralluma ۱۱۰ گونه –
- Stapelia ۷۵ گونه
- periploca ۱۰ گونه –

پراکندگی در ایران

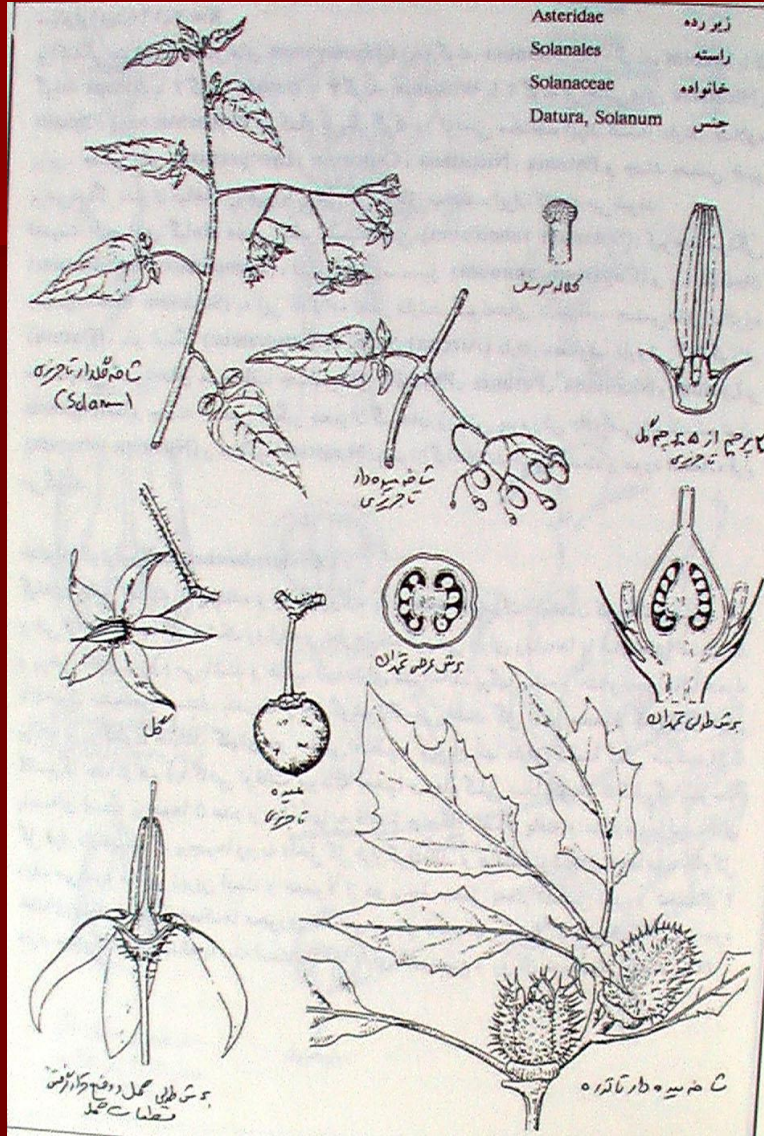
- جنس *Periploca* با ۲ گونه – جنس *Vincetoxicum* با ۴ گونه و جنس های *Calotropis*، *Glossonema*، *Leptadenia*، *Pentatropis*، *Cynanchum*، *Mardenia*، *Caralloma* و *Pergularia* هر کدام با یک گونه که در نواحی جنوب، جنوب شرقی و جنوب غربی ایران پراکندگی دارند.
- گونه هایی از *Asclepias* به عنوان زینتی کاشته می شوند.

اهمیت اقتصادی خانواده آسکله پیاداسه Asclepiadaceae

خوراکی	صنعتی	زینتی
تعدای از گونه های برای استفاده از شیرابه	از تارهای ابریشمی دانه های استبرق و جنس <i>Asclepias</i> به عنوان الیاف گیاهی استفاده می شود. تولید رنگی شبیه نیلی از جنس <i>Marsdenia</i>	تعدای از گونه های جنس های <i>Hoya</i> <i>Ceropegia</i> <i>Caralluma</i> <i>Huernia</i> <i>Stapelia</i> <i>Stephanotis</i> <i>Oxypetalum</i>

راسته سولاناسه

- دارای پهنک ساده و یا دارای بریدگی های عمیق و ایجاد برگچه می کند.
- گلها دو جنسی - منظم یا نا منظم و بر روی گلازین محوری یا ترکیبی از انواع گوزن آرایش یافته اند.



خانواده سولاناسه

Solanaceae

(شکل ۴۲)



گسترش جغرافیایی

■ این خانواده از حدود ۹۰ جنس و ۳۸۰۰ گونه و ۵ طایفه تشکیل شده است.

۱- طایفه **Nicandreae** جنس **Nicandra** ۱ گونه

۲- طایفه **Soganeae** جنسهای **Lycium** ۸۰ - ۹۰

گونه - **Atropa** ۴ گونه - **Hyoscyamus** ۲۰

گونه - **Physalis** ۱۰۰ گونه - **Capsicum** ۵۰ گونه

- **Solanum** ۱۷۰۰ گونه - **Lycopersicon** ۷

گونه - **Mandragora** ۶ گونه

۳- طایفه **Datureae** جنس **Datura** ۱۰ گونه

۴- طایفه **Cestreae** جنس های **Cestrum** ۱۵۰ گونه -

Nicotiana ۲۱ گونه - **Petunia** ۴۰ گونه

۵- طایفه **Salpiglossideae** جنسهای **Salpiglossia** ۱۸

گونه - **Schizanthum** ۱۵ گونه

پراکندگی در ایران

- جنسهای Hyoscyamus با ۱۸ گونه - Solanum با ۱۲ گونه Lycium با ۵ گونه Atropa با ۴ گونه - Datura با سه گونه Withania با ۲ گونه و Nicandra - Physalis - Physochlaena جنسهای هر کدام با یک گونه و جنسهای Lycopersicon- Capsicum - Nicotiana - Petunia به عنوان زراعی یا زینتی در ایران کاشته می شوند.

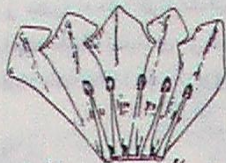
اهمیت اقتصادی خانواده سولاناسه Solanaceae

دارویی	خوراکی	زینتی
بذرالبنگ Hyoscyamus	سیب زمینی Solanum tuberosum	گونه های مختلف
بلادون Atropa	گوجه فرنگی Lycopersicum esculantum	جنس های Physalis
توتون Nicotina tabacum	فلفل سبز Capsicum annum	Petunia
تنباکو N. rustica	بادمجان Solanum melongena	Nicotiana
تاتوره Datura		Lycium Salpiglossis

Asteraceae ریوزده
 Solanales راسته
 Convolvulaceae خانواده
 Convolvulus جنس



گل آردین



مخبر رو به داخل گل و مخبر با اتصال به دیواره گل
 به تمامه صمیم گل



مخبر صمیم ها



کلافه دو شاخه



برش طولی تا همه طول و متراکم
 و مخبر وضع و آرایش گمشده



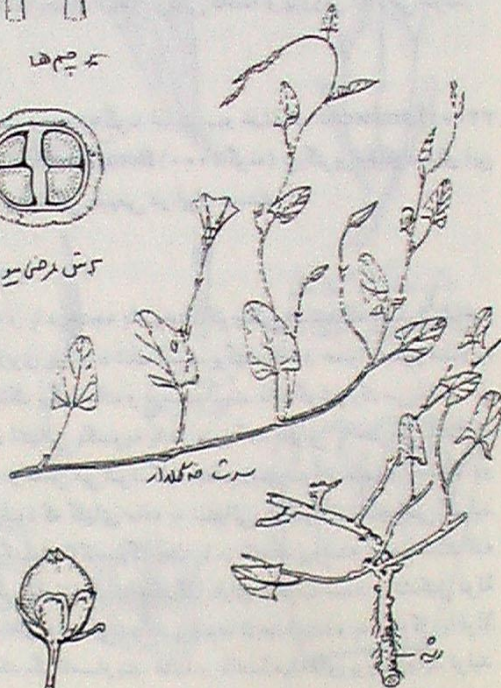
برش عرضی سوراخ



برش طولی تا همه طول و متراکم
 وضع و آرایش گمشده و
 در یک (صفت لوتی می)



میکروکپول



سرت صمغدار

خانواده کونولولوئاسه

Convolvulaceae

(شکل ۴۳)



- گیاهانی علفی - خزنده بالا رونده و بعضی که در مناطق خشک می رویند دارای خار می باشند .
- گلها دو جنسی ، گل آذین گرز ، مادگی زبرین و دو برچه ای می باشد .

گسترش جغرافیایی

- این خانواده از ۵۰ جنس و ۱۵۰۰ گونه تشکیل شده است .
- جنس های مهم عبارتند از
 - Ipomoea ۵۰۰ گونه
 - Convolvulus ۲۵۰ گونه
 - Calystegia ۲۵ گونه

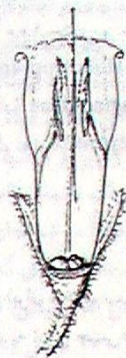
پراکندگی در ایران

- ۴۰ گونه از جنس *Convolvulus* و
- ۳ گونه از جنس *Calystegia* در جنوب ایران کاشت می شوند .

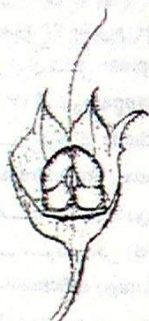
اهمیت اقتصادی خانواده کونولولولاسه Convolvaceae

خوراکی	زینتی
سیب زمینی شیرین Ipomoea batatas	تعدادی از گونه های نیلوفر Ipomoea و پیچک Convolvulus

Asteridae ریزه
 Lamiales راسته
 Boraginaceae خانواده
 Symphytum جنس



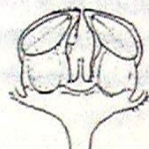
بوس طولی بی گل تنگ
 و کوزه و از کوهن قطعاته



نایب بختی درون
 کاسه گل و سیره



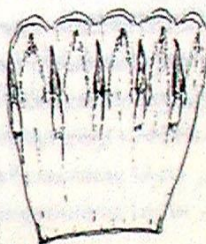
انتهای خامه
 گلخانه سرسبز



بوس طولی سیره



بوس عرضی سیره



بوس گل باز شده و کوزه و از کوهن
 یک سیم نصابه از لایه

خانواده بوراژیناسه

Boraginaceae

(شکل ۴۴)



■ گیاهانی علفی یا درختچه ای که شاخ و برگ و گل آذین با موهای زبری پوشیده شده است.

■ گل آذین گرزن یک سویه یا دو سویه دم عقربی یا حلزونی است



گسترش جغرافیایی

- این خانواده دارای دو زیر خانواده و ۱۰۰ جنس و حدود ۲۰۰ گونه است.
- جنس های مهم زیر خانواده **Heliotropioideae** عبارتند از :
 - Heliotropium ۲۵۰ گونه
 - – Tournefortia ۱۵۰ گونه
- – و جنسهای مهم زیر خانواده **Braginoideae** عبارتند از :
 - Cynoglossum ۵۰ تا ۶۰ گونه
 - – Lappula ۵۵ گونه
 - – Anchusa ۵۰ گونه
 - – Myosotis ۵۰ گونه
 - – Lithospermum ۶۰ گونه
 - – Echium ۴۰ گونه

پراکندگی در ایران

■ خانواده گل گاو زبان یکی از خانواده های بزرگ ایران محسوب میشود و حدود ۳۶ جنس و ۲۵۰ گونه از آن در ایران کشت می شود.

■ پر گونه ترین جنسهای آن در ایران عبارتند از :

■ **Heliotropium** با ۵۰ گونه

■ **Onosma** با ۴۰ گونه

■ **Nonnea** و **Mysotis** هر یک با ۱۳ گونه

■ **Paracaryum** و **Lappula** هر یک با ۱۰ گونه.

سایر جنس های گل گاو زبان در ایران

سایر جنس های آن عبارتند از: ■

Echium ■

Anchusa ■

Alkana ■

Trichodesma ■

Lithospermum ■

Solenanthus ■

Rindera ■

Heterocaryinm ■

Rochelia ■

اهمیت اقتصادی خانواده بوراژیناسه Boraginaceae

دارویی	صنعتی	زینتی
گل گاو زبان ایرانی Echium amoneum	تهیه رنگ قرمز از جنس Alkanna	گونه های مختلف جنس آفتاب پرست Heliotropium
گل گاو زبان اروپایی Borgo officinalis	و جنس Moltikiopsis	و فراموشم مکن Myosotis

Asteridae زیر رده
 Lamiales راسته
 Lamiaceae خانواده
 lamium جنس



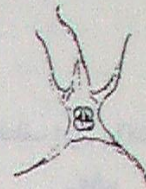
برش طولی یک گل دو جنسی و نشان
 حام گل اندر سینه و قطعت گل آن



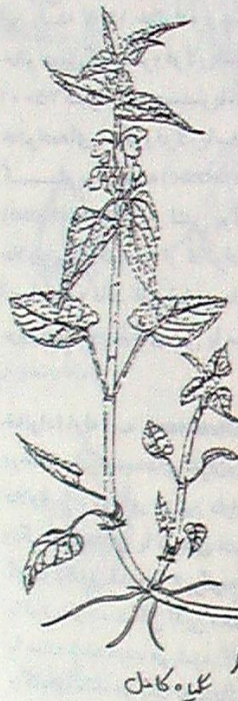
نمای گمانه و رو بروئی ساق
 مورد دار



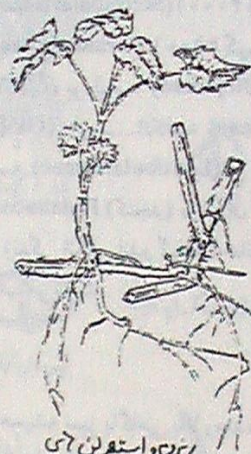
خاصه آشنام



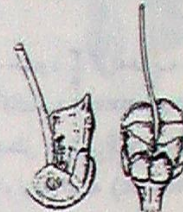
نمای ۳ میوه خشک که توسط
 ۵ کاینک یا ۵ در برگشته شده



گیاه کامل



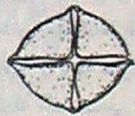
ریشه و استخوان آبی
 زخمی سنی آن



تجزیه ۳ بخش
 در هنگام رسیدن آنها
 قاعده خاصه که به
 یکی از سحره انتقال
 یافته و نوسن جای آن
 دیده می شود



برش طولی یکی از خاصه آبی مایلگی
 و در وضع قرار گرفتن همگی آن



برش عرضی میوه رسیده



برش عرضی تجزیه

خانواده لامیاسه

Lamiaceae Labiatae =

(شکل ۴۵)



- گیاهانی علفی و یا درختچه ای و بوته ای که معمولاً دارای ساقه های چهار گوشند
- دارای کرک و غدد ترشحاتی با مواد معطر هستند.
- گلها نا منظم و روی گل آذین گرزنی و یا سنبله های مجتمع به نام **ورتیسل** قرار دارند.

گسترش جغرافیایی

■ زیر خانواده **Ajugoideae** جنسهای

Teucrium ۳۰۰ گونه

Ajugo ۴۰ گونه

■ زیر خانواده **Prostantheroideae** جنس

Prostanthera ۵۰ گونه

■ زیر خانواده **Prasioideae** جنس

Gomphostemma ۴۰ گونه

■ زیر خانواده **Scutellarioideae** جنس

Scutellarria ۳۰۰ گونه

■ زیر خانواده **Lavanduloideae** جنس

Lavandule ۲۸ گونه

■ زیر خانواده **Lamioideae** جنسهای

Saliva ۷۰۰ گونه

Thymus ۳۰۰ - ۴۰۰ گونه

Stachys ۳۰۰ گونه

Lamiun ۵۰ گونه

Mentha ۲۵ گونه

■ زیر خانواده **Ocimoideae** جنس های

Hyptis ۴۰۰ گونه

Ocimum ۱۵۰ گونه

■ زیر خانواده **Catoperioideae** جنس

Catopheria ۳ گونه

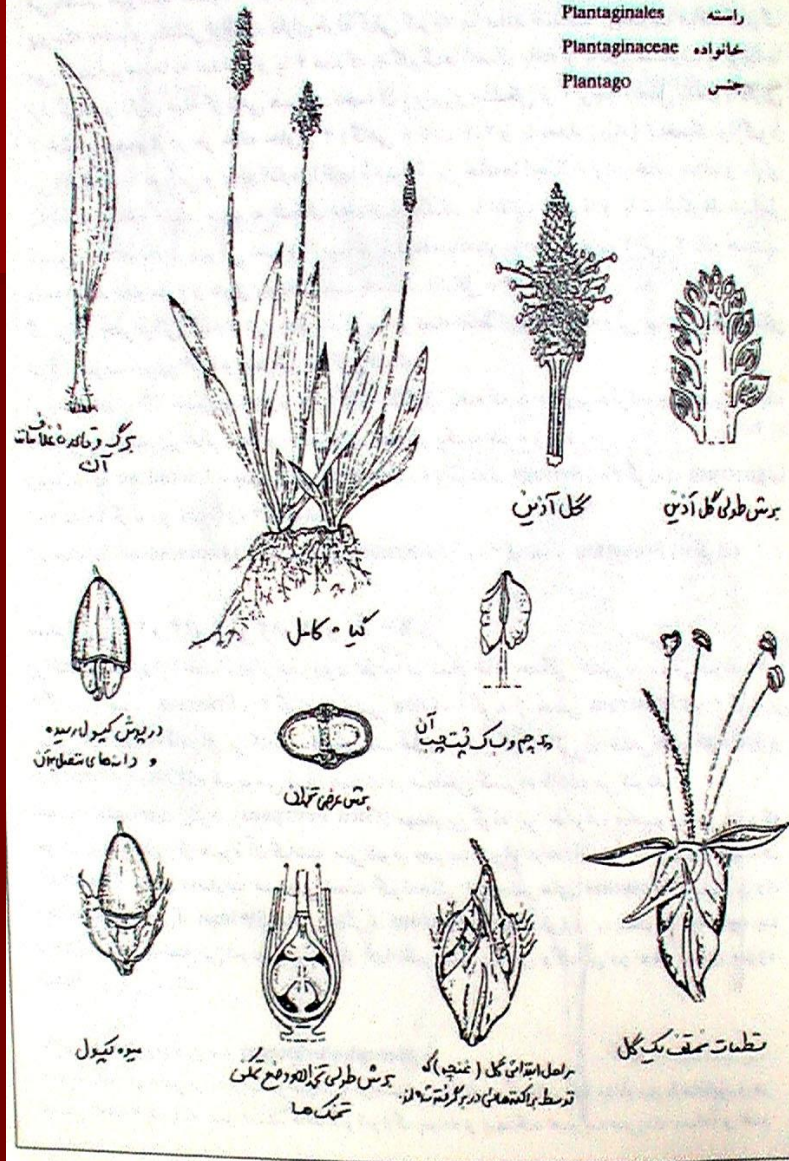
پراکندگی در ایران

در ایران ۴۵ جنس با بیش از ۳۴۵ گونه از این خانواده وجود دارد.

پر گونه ترین جنسهای آن عبارتند از:

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| ■ Satureja با ۱۱ گونه | ■ Nepeta با ۶۵ گونه |
| ■ Marrubium با ۱۰ گونه | ■ Salvia با ۵۶ گونه |
| ■ lamium گونه | ■ Stachys با ۳۵ گونه |
| ■ Hymenocrater | ■ Scutellaria با ۱۹ گونه |
| ■ Ziziphora | ■ Phlomis با ۱۷ گونه |
| ■ origanum | ■ Eremostachys با ۱۵ گونه |
| ■ Mentha | ■ Thymus با ۱۴ گونه |
| | ■ Teucrium با ۱۲ گونه |

Asteridae زیر رده
 Plantaginales راسته
 Plantaginaceae خانواده
 Plantago جنس



خانواده پلانتاژیناسه

Plantaginaceae

(شکل ۴۶)

- گیاهانی علفی - گل آذین سنبله ساده
- گلها دو جنسی و منظم است
- جام گل فلس مانند و غشایی می باشند.

گسترش جغرافیایی

- در مناطق معتدل و کوهستانی می رویند.
- این خانواده از ۳ جنس و حدود ۲۷۰ گونه تشکیل شده است.
- جنسهای آن عبارتند از
 - Plantago ۲۶۵ گونه
 - Littorella ۳ گونه
 - Bougueria ۱ گونه

پراکندگی در ایران

■ ۲۲ گونه از جنس بارهنگ *Plantago* در مناطق مختلف ایران پراکنده اند.

- درختان یا درختچه هایی خزان دار یا همیشه سبز و گاهی بالا رونده.
- برگها دارای کرک های فلسی و سپری شکل
- گل آذین به صورت گرزن دو سویه
- گلها منظم و دو جنسی است.

گسترش جغرافیایی

- این خانواده از ۲۹ جنس و حدود ۶۰۰ گونه تشکیل شده است.
- زیر خانواده ها و جنسهای مهم عبارتند از:
 - زیر خانواده **Oleoideae** جنس های
 - Fraxinus ۷۰ گونه
 - Syringa ۳۰ گونه
 - Ligustrum ۴۰-۵۰ گونه
 - Olea ۲۰ گونه و
 - زیر خانواده **Jasminoideae** جنس
 - Jasminum ۳۰۰ گونه
 - Forsythia ۷ گونه
 -

پراکندگی در ایران

■ اعضای خانواده زیتون تقریباً " در تمام نقاط جنگلی ایران دیده می شوند.

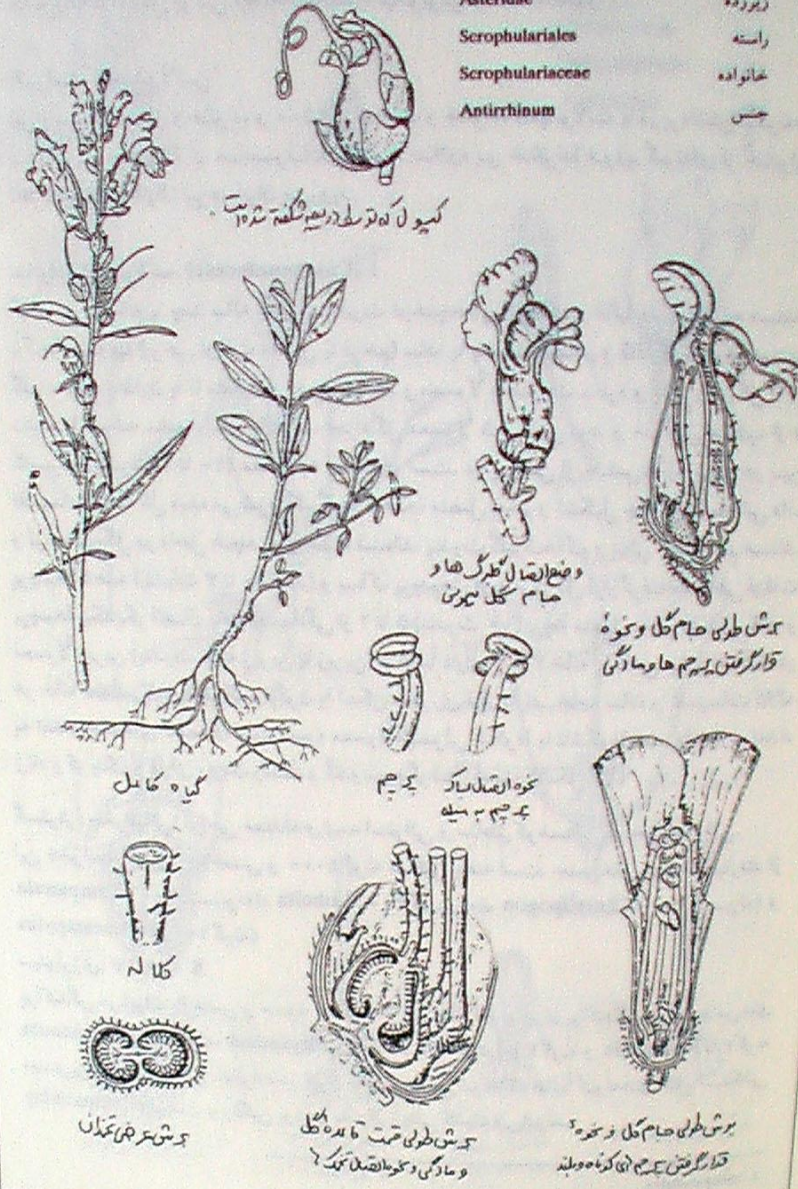
■ ۲ یا ۳ گونه از جنس *Fraxinus* و ۲ گونه از جنس *Olea*، ۱ گونه از جنس *Ligustrum* و ۲ گونه از جنس *Jasminum* دارای پراکندگی طبیعی اند.

■ گونه هایی از جنس های *Syringa- Forcythia- Olea* که غیر بومی هستند در سطحی گسترده کاشته می شوند.

Oleaceae اهمیت اقتصادی خانواده اوله آسه

خوراکی	صنعتی	زینتی
زیتون Olea europaea	روغن کشی از زیتون چوب انواع درخت ون یا زبان گنجشک	گونه هایی از جنس یاس زرد Forcythia یاس بنفش Syringa برگ نو
	یاس بنفش و یاس در عطر سازی	Ligusterum یاس Jasminum

Asteridae	زیررده
Scrophulariales	راسته
Scrophulariaceae	خانواده
Antirrhinum	جنس



خانواده اسکروفولاریاسه Scrophulariaceae (شکل ۴۸)



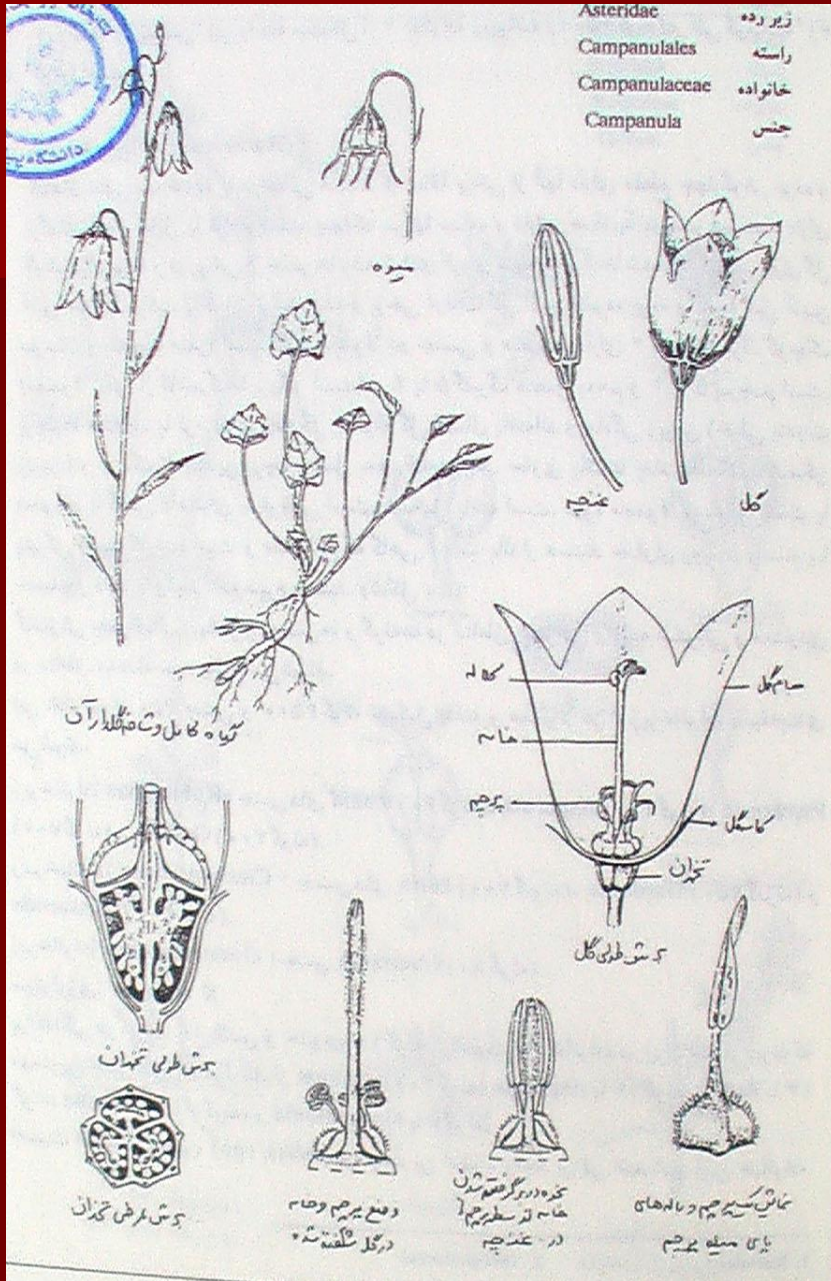
■ عموماً " علفی، برگها متناوب و متقابل و جنس Hebe همیشه سبز است.

گسترش جغرافیایی

■ این خانواده از ۲۲۰ جنس و ۴۰۰۰ گونه تشکیل شده است. که در ۳ زیر خانواده طبقه بندی می شوند.

پراکندگی در ایران

■ در ایران ۲۷ جنس و بیش از ۲۲۰ گونه دارد.



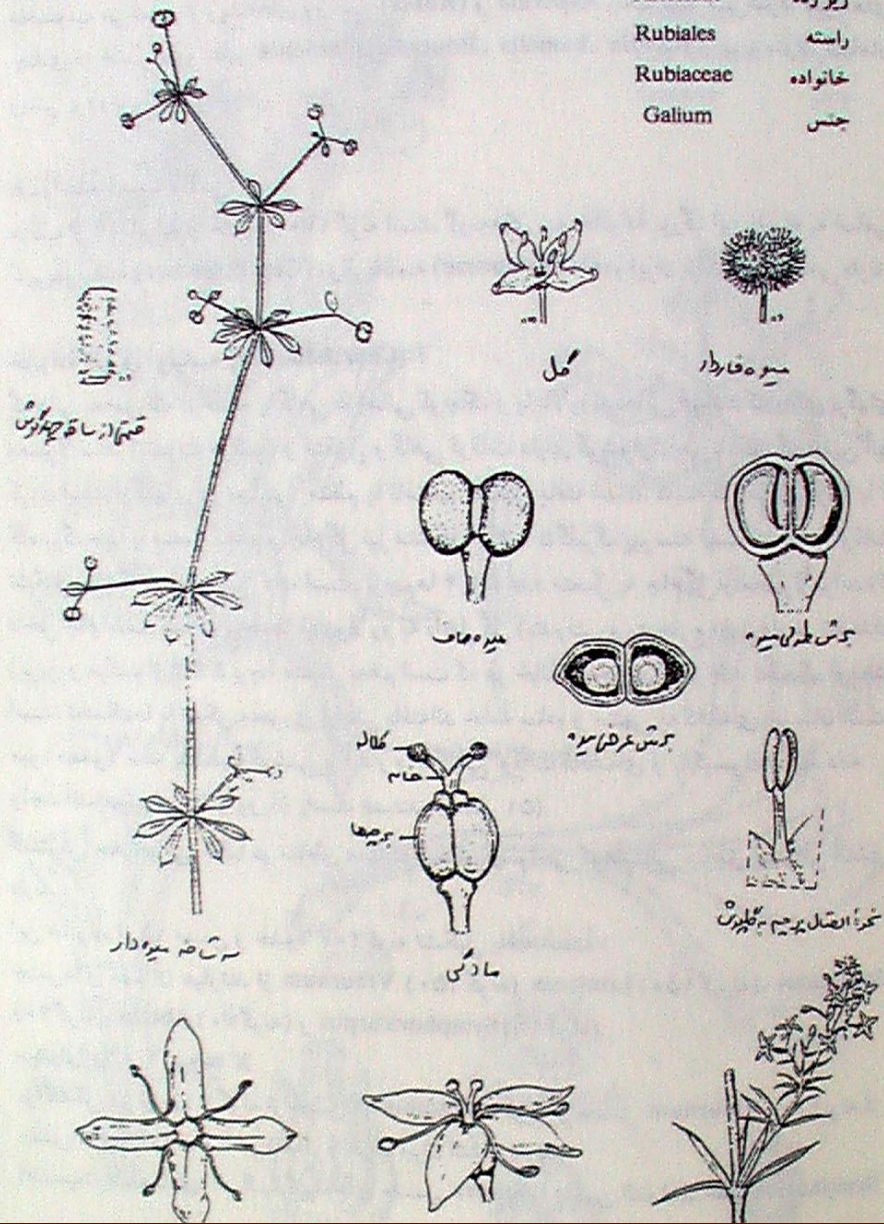
خانواده کامپانولاسه

Campanulaceae

(شکل ۴۹)

گیاهانی علفی و دارای شیرابه

Asteridae	زیر رده
Rubiales	راسته
Rubiaceae	خانواده
Galium	جنس



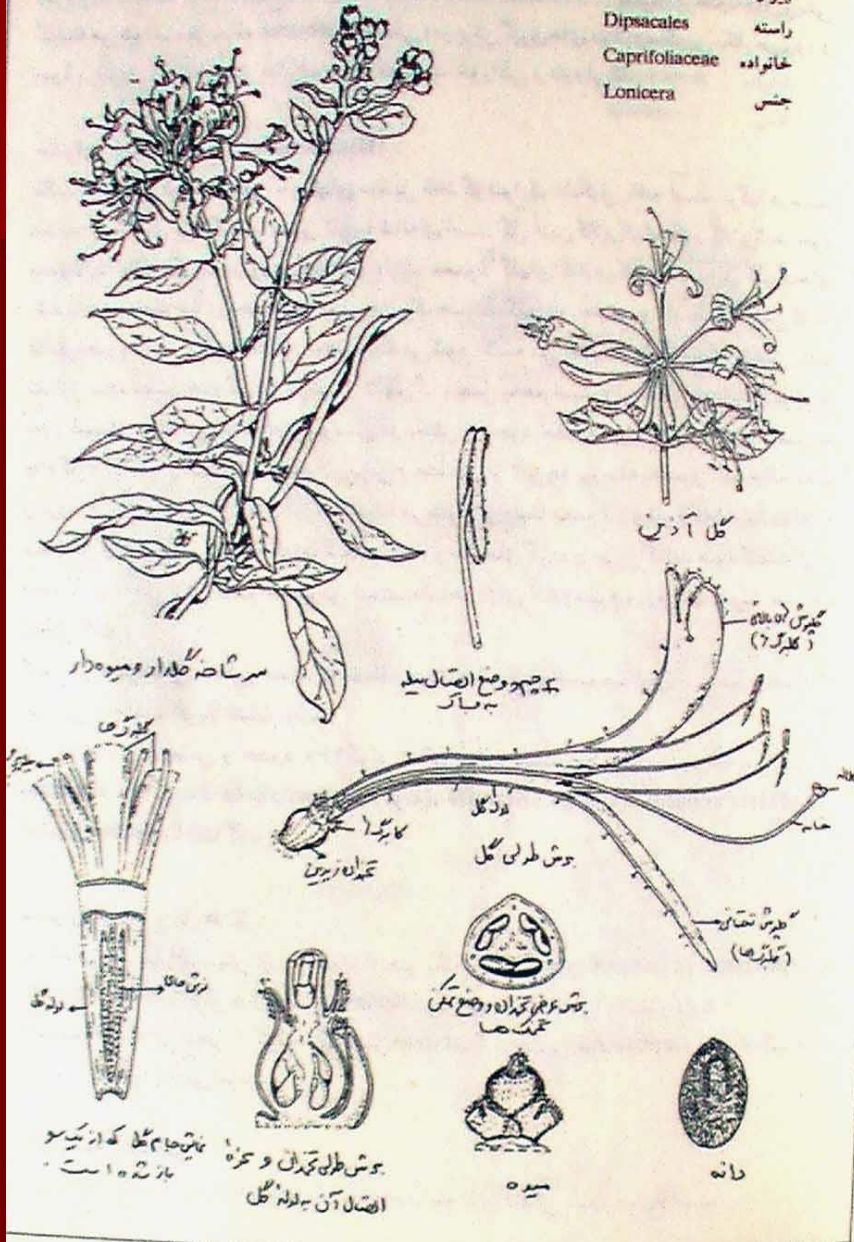
خانواده روبیاسه

Rubiaceae

(شکل ۵۰)



Asteridae زیر رده
 Dipsacales راسته
 Caprifoliaceae خانواده
 Lonicera جنس



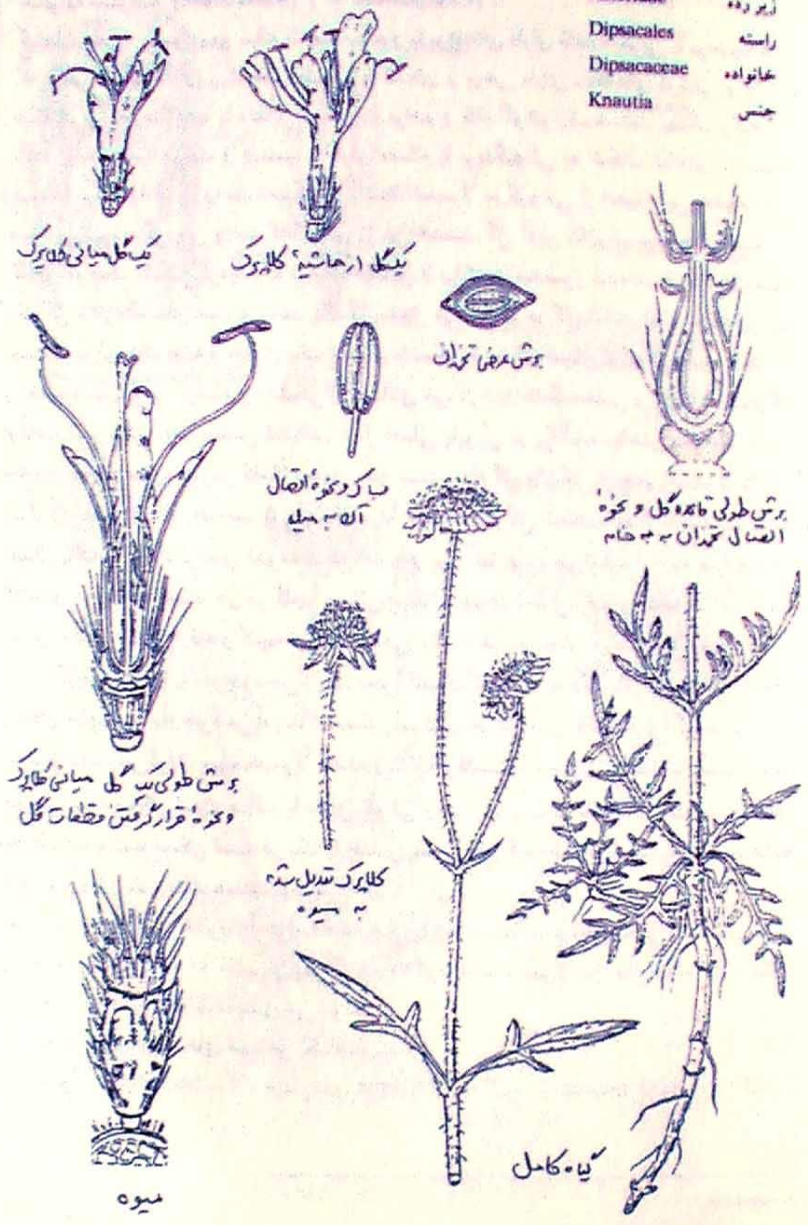
خانواده کاپری فولیاسه

Caprifoliaceae

(شکل ۵۱)



Asteridae	آستریده
Dipsacales	راسته
Dipsacaceae	خانواده
Knautia	جنس

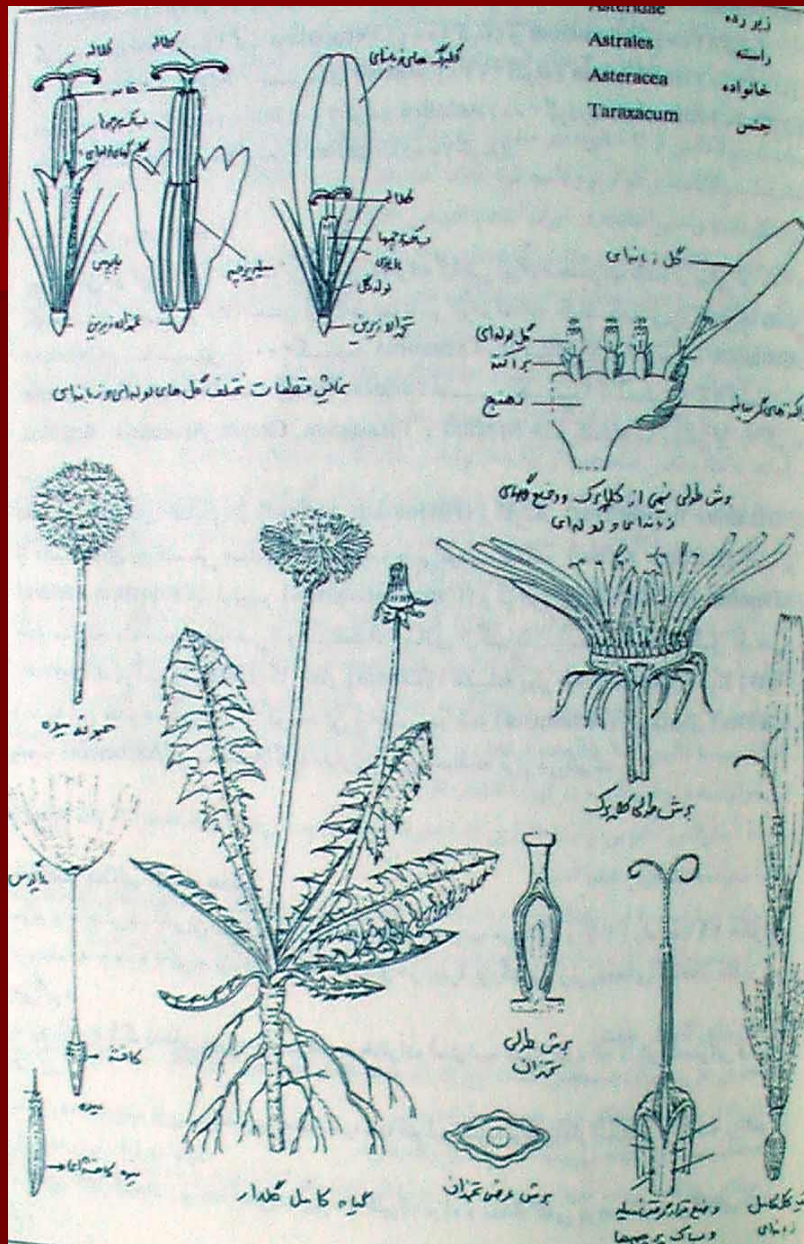


خانواده دیپساکاسه

Dipsacaceae

(شکل ۵۲)





خانواده آستراسه

Compositae

= Asteraceae

(شکل ۵۳)



پراکندگی در ایران

■ این خانواده بزرگترین خانواده گیاهی ایران محسوب شده و بیش از ۱۲۰۰ گونه متعلق به بیش از ۱۳۰ جنس از آن در ایران انتشار دارند.

مهم ترین جنسها

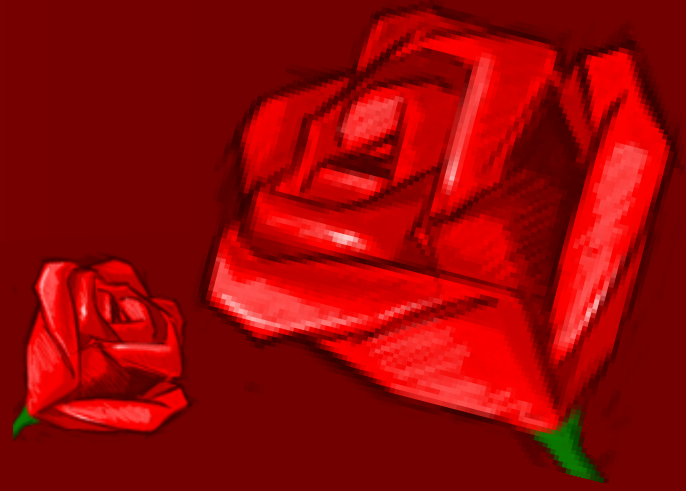
- مهم ترین جنسها شامل :
- Cousinia با بیش از ۲۰۰ گونه
- Centaurea با بیش از ۶۰ گونه
- Echinops- Scorozonera- cirsium- Anthemis – Jurinea هر یک با بیش از ۴۰ گونه
- -Achillea – Artemis - Crepis- araxacum- Senecio هر کدام با بیش از ۲۰ گونه می باشند.

اهمیت اقتصادی خانواده آستراسه Compositae = Asteraceae

دارویی	خوراکی	صنعتی	زینتی
Achillea	Lactuca sativa	Helianthus annuse	گل جعفری Tagetes کوکب
Anthemis	Cichorium endiva	و گلرنگ	Dahlia گل آهار
Artemisia	Cynara scolymus	Carthamus tinctorius	Zinnia گل همیشه بهار
	Artemisia dracunculus	از دانه های روغنی هستند	Calendula مینا Aster







پایان

