

احداث توتستان در شهرها

از زمانهای بسیار دور کاشت درخت توت در بین ایرانیان مرسوم بوده است . مردم آن زمان غرس این نهال را از کارهای نیک پنداشته و معتقد بودند در اختیار گذاشتن میوه توت برای مصرف عموم، موجب آمرزش گناهان و رحمت درگذشتگان از طرف پرودگار خواهد شد. این روند هنوز هم در برخی از نقاط ایران مرسوم می باشد. امروزه با توجه به رشد سریع جمعیت و گسترش بی رویه شهرها، این سنت خوب و دیرینه رو به فراموشی است. از طرفی کاشت چنین درختی در فضای سبز شهری از قبیل حاشیه خیابانها و پیاده روها ، میدین، بلوارها و عابرین رهگذر در فصل میوه دهی خواهد شد. ایجاد باغهای عمومی توت (توتستان) در قسمت های مختلف شهر، علاوه بر به وجود آمدن تفرجگاه طبیعی برای مردم، موجب ارتقاء سطح فرهنگ عموم، حفظ سنت های گذشته و همچنین افزایش سرانه فضای سبز شهری خواهد شد.

درخت توت از جمله گیاهانی است که در مقابل کم آبی ، بیماریها و آفات، شرایط نامساعد خاک ، سرما و گرما بسیار مقاوم است. لذا هزینه حفظ و نگهداری سالیانه این درخت در مقایسه با سایر درختان میوه ناچیز می باشد. بهر حال می توان بخشی از زمینهایی که در محدوده قانونی و حریم شهرها دارای کاربری فضای سبز هستند به این موضوع اختصاص داد و با حداقل هزینه پوشش فضای سبز ایجاد نمود. به امید آن روزی که هرکدام از شهرهای ایران دارای باغهای توت عمومی و مردمی باشند.

۲- تاریخچه کاشت توت در ایران و اهمیت آن

این درخت در زمان هخامنشیان همزمان با وارد کردن کرم ابریشم به ایران وارد شده است. به احتمال زیاد ورود درختان توت به ایران از شوروی و ترکیه بوده و در سواحل خزر، قفقاز ، مرو، گرگان، مازندران و گیلان کشت شده و سپس در زمان اشکانیان و

بخصوص ساسانیان به سایر نقاط ایران برده شده است. در حال حاضر مهمترین مراکز کشت توت، خراسان، یزد و اطراف تهران (برای مصرف تازه یا خشک کرده - مربا- شربت) و سواحل دریای مازندران (برای تغذیه کرم ابریشم از برگ توت) می باشد. برای تغذیه کرم ابریشم از توت سفید استفاده شده و همه ساله درختان هرس شدید می شوند. در حالیکه اگر به منظور تولید میوه باشد احتیاج به هرس آنچنانی ندارد و فقط هرس اولیه (تربیت نهال) مهم بوده و در تولید میوه و مقاومت گیاه در مقابل برف، یخبندان و طوفان حائز اهمیت می باشد. ضمناً از چوب این درخت در ساخت آلات موسیقی استفاده زیادی بعمل آید. قابل ذکر است در حال حاضر در کشور چین حدود پنج میلیون نفر که اغلب از زنان روستایی می باشند از طریق صنعت پرورش توت و کرم ابریشم مشغول بکار هستند.

۳- گیاهشناسی

توت از تیره توتسانان (*Moraceae*) می باشد. در جنس توت (*Morus*) شصت گونه مختلف وجود دارد که در سراسر نیمکره شمالی پراکنده هستند. بطور کلی درختان یا درختچه‌های شیرابه دار شیری رنگ و یا کدر می باشند. تمامی گونه های این جنس بدون خار با جوانه های فلس دار هستند. این گیاهان درختانی خزان دار و اغلب دو پایه با جثه های عظیم می باشند. ارتفاع این درخت در شرایط مساعد به بیست متر هم می رسد. برگ درختان متناوب، ساده، دندانه دار یا لوبدار و گاهی با بریدگی های عمیق هستند. به اینگونه درختان که دارای برگهای متفاوت بر روی یک پایه هستند اصطلاحاً هتروفیلی گویند. برگهای درختان نر(نرک) با درختان ماده فرق دارند و در فصول غیرمیوه می توان بدین ترتیب آنها را از یکدیگر شناسایی کرد. درختان نر، فقط تولید گل های نر (شاتون) نموده و از نظر میوه دهی فاقد ارزش هستند منتهی برای تلقیح درختان

ماده وجودشان ضروری است. ارقام یک پایه یا هر مافرودیت هم در توت وجود دارد که اغلب پیوندی هستند. در جاهایی که میوه مورد نظر نمی باشد می توان فقط از گیاهان نر استفاده نمود. در توت گلها به صورت شاتونهای انبوه استوانه‌ای یا تخم مرغی است. شاتونهای نر معمولاً در قاعده شاخه ها و شاتونهای ماده در میان شاخه سالیانه به وجود می آیند. و جانبی بوده و اغلب آویزان هستند. گل‌های نر از ۴ کاسبرگ (پتال) و ۴ پرچم به وجود آمده اند. بساک دو خانه ای ، در جهت طولی را طی کنند. بنابراین گلها آنموفیل هستند یعنی انتقال گرده ها برای لقاح به کمک باد انجام می گیرد. شاتونهای نر خیلی زود می ریزند. گل‌های ماده از چهار کاسبرگ (پتال) یک تخمدان آزاد یک حجره ای با یک تخمک که دارای یک خامه با کلاله دو شاخه است تشکیل شده، کاسبرگها تخمدان را به طور محکم احاطه می کنند. تخمدان شبیه یک توپ سبز است . طول خامه در گونه‌های مختلف متغیر است و وسیله تشخیص بسیاری از گونه ها است. بعد از عمل لقاح کلاله پژمرده شده ولی تخمدان و کاسبرگ های آن بتدریج توسعه می یابند و درشت و آبدار می گردند که تشکیل میوه گوشتی شفت را می دهند. مجموعه این شفت ها که بر سنکارپ (Syncarpe) گویند. جوانه های توت مرکب بوده و هر جوانه معمولاً حامل ۳ تا ۵ برگ و ۴ تا ۵ شاتون است . رنگ میوه در شاه توت ، سیاه و در توت درختی ، روی شاتون قرار گرفته و میوه کاذب و مرکب را به وجود آورده که اصطلاحاً به آن سفید می باشد.

۴- شرایط زیست محیطی مناسب جهت کاشت توت

بسیاری از دلایل و شواهد نشان می دهد که منشاء اصلی درختان توت نیز از مناطق گرمسیری بوده و سپس به سایر مناطق معتدله جهان انتشار یافته اند . البته ارقامی اصل گونه های مختلف توت به وسیله انسان به بسیاری از کشورهای جهان برده شده است.

به طور کلی احتیاجات دمائی توت درختی و شاه توت مانند انجیر و خرمالو است و هر دو نسبت به بی آبی مقاوم هستند. مقاومت توت در برابر سرما از انجیر و خرمالو بیشتر است و بعضی از ارقام در زمستان دمای ۴۰- درجه سانتیگراد را نیز تحمل می کنند. از طرفی تحمل درخت توت نسبت به حرارت‌های بالا نیز زیاد است و می تواند تا دمای ۵۰ درجه سانتیگراد مقاومت داشته باشد. ریشه توت در برابر کم آبی بسیار مقاوم است و خاکهای عمیق لیمونی رسی را ترجیح می دهند. شاه توت در برابر خاکهای فقیر در مقایسه با بسیاری از گونه های دیگر بردباری بیشتری نشان می دهد و خاکهای خیلی سبک با زهکشی بسیار خوب را ترجیح می دهد. درخت توت را می توان به صورت دیم پرورش داد ولی آبیاری مرتب در بالا بردن کیفیت و کمیت رشد و محصول اهمیت زیادی دارد. عمر این درخت در نواحی معتدله حدود ۱۲۰ تا ۱۵۰ سال و در شرایط گرمسیری ۸۰ تا ۱۰۰ سال است. معمولاً در مناطق گرمتر میوه ها شیرین تر می شوند.

نیاز سرمائی شاه توت برای بیرون آمدن از استراحت زمستانه بین ۳۰۰ تا ۷۰۰ ساعت دمای کمتر از هفت درجه سانتیگراد می باشد. معمولاً گل‌های شاه توت در حدود ۱۰ تا ۱۸ روز دیرتر از گل‌های توت سفید به گل می نشیند. در مناطقی که سرمای دیررس بهاره وجود دارد کشت این گونه را مناسب تر از توت سفید می دانند. شاه توت در اکثر منابع بعنوان گونه بومی ایران ذکر شده است. در حالیکه در تمامی نقاط ایران به صورت پیوندی کشت شده است و در هیچ یک از مناطق کشور به صورت پایه وحشی از آن مشاهده نشده است.

۵- روشهای تکثیر درخت توت

با توجه به اینکه درختان توت هتروژن هستند و بذره‌های هر درختی همیشه مثل درخت مادری را نمی تواند تولید کند لذا برای حفظ خصوصیات ژنتیکی درخت مورد نظر تکثیر غیر جنسی یا تکثیر اندامهای رویشی آن یک راه بسیار مناسب و موفقیت آمیز و

گاهی اجتناب ناپذیر است. روشهای تکثیر رویشی عبارتند از پیوند زدن، قلمه زدن و شاخه خوابانیدن است. در روش قلمه زنی و پیون زنی به نظر میرسد از نظر اقتصادی و نتایج تولید و درآمد مشابه هم باشند. معهذاً باید خاطر نشان ساخت که نهالهای حاصل از قلمه در برابر خشکی حساس تر از نهالهای پیوندی هستند اما در مقابل قلمه زنی اجازه میدهد که تاریخ احداث باغ را جلوتر انداخت و کشت را زودتر انجام داد. چرا که در قلمه زنی نهالها خیلی زودتر تولید میشوند در حالی که برای پیوند زنی حداقل دو سال لازم است. در ژاپن ۷۰٪ نهالهای تولیدشده از طریق پیوند است.

معمولاً برای کاشت پایه (نرک) از بذر توت سفید استفاده می شود. بطور متوسط در هر یک کیلوگرم بذر تعداد ۵۱۰۰۰۰ عدد بذر وجود دارد. کاشت بذر در اواخر فصل زمستان در محیط آزاد با فواصل ۲۰ سانتیمتر و با عمق کاشت یک الی دو سانتیمتر انجام می شود. بذرها در اوایل بهار جوانه زده و در سال دوم قابل پیوند خواهند بود. اغلب از پیوند شکمی استفاده میشود. در بعضی از ارقام توت برای ریشه زایی قلمه‌ها از هورمون‌های ریشه زایی بایستی استفاده شود.

۶- سیستم و نحوه کاشت درخت توت

این درخت برای رسیدن به حداکثر رشد و تولید بیشترین و مرغوب ترین محصول، نیاز به دریافت نور کافی دارد. لذا هنگام کاشت، بایستی فاصله کاشت در بین درختان رعایت شود. علاوه بر رعایت فاصله درختان باید روی خطوط منظم شمالی - جنوبی کشت گردند تا بتوانند از نور کافی حداکثر استفاده را ببرند. سیستم کاشت بهتر است به صورت مربعی و فاصله کاشت ۶ الی ۱۰ متر در نظر گرفته شود. در سیستم مربعی فاصله دو درخت مجاور در روی خط با فاصله دو خط برابر است. بطوری که هر چهاردرخت روز رؤس یک مربع قرار می گیرند. در این سیستم اگر فاصله کاشت مناسب در هنگام

کاشت رعایت شده باشد درختان در حداکثر رشد قسمت اعظم سطح باغ را می پوشانند و سایه انداز خوبی در تابستان به وجود خواهند آورد و همچنین تعداد علفهای هرز در زیر درختان کمتر خواهد بود. پس از تعیین محل درختان، توسط دست و یا مته خاصی که به تراکتور متصل است. گودالی متناسب با نوع و عمق خاک و ابعاد ریشه نهال در محل هر درخت حفر می گردد. هر چه خاک نامرغوبتر و کم عمق تر و هر چه ریشه نهال بزرگتر باشد، ابعاد گودال نیز بزرگتر گرفته می شود. لازم به ذکر است که از درختان مسن که احیاناً در مسیرهای تعریض خیابان و یا مکانهایی که درخت توت ایجاد مزاحمت می کند می توان بدین منظور استفاده نمود. در این صورت علاوه بر دسترسی سریعتر به میوه، از تلف شدن درختان مذکور جلوگیری بعمل خواهد آمد.

البته برای جابجایی درختان مسن حتماً بایستی مسائل فنی از قبیل فصل مناسب و نحوه جابجایی، نقل و انتقال، هرس ریشه، هرس سرشاخه ها و ... در نظر گرفته شود. باید حتماً بلافاصله پس از کاشت، نهال را آبیاری کرد. در غیر اینصورت تعداد زیادی از درختان خشک خواهند شد.

۷- هرس و شکل دهی نهالها پس از کاشت

پس از آنکه نهال ترکه ای در زمین کشت شد، سران را بلافاصله حدود ۱۲۰ الی ۱۵۰ سانتیمتری از سطح زمین، به منظور محدود کردن ارتفاع درخت و گسترده نمودن تاج آن قطع می کنیم. این نهال در سال بعد، تولید تعدادی شاخه فرعی می کند که در زمستان تعدادی از آنها را که از رشد چند جوانه بالایی حاصل شده و زاویه بسته و رشد عمودی را دارند. حذف و از بین بقیه ۲ الی ۵ شاخه را که با زاویه نزدیک به عمود داشته و در اطراف تنه اصلی واقع شده و با یکدیگر ۲۰ الی ۳۰ سانتیمتر فاصله عمودی داشته باشند بعنوان شاخه های اصلی (scaffold branches) درخت آینده انتخاب و بقیه را از تنه قطع می کنند. شاخه های منشعب شده، اسکلت

درخت را تشکیل دهند ولی اگر خیلی کوتاه باشند، باید این عمل را به بعد موکول ساخت. در این شکل تربیت هیچ شاخه ای مداوماً حالت پیشاهنگ (مرکزی) به خود نخواهد گرفت و به مجرد اینکه شاخه ای بر دیگران مسلط و از آنها بزرگتر شد، باید سرآن قطع و نقش پیشاهنگ را به شاخه دیگری واگذار کرد. این طور تربیت باعث می شود که درخت در تمام جوانب خود دارای شاخه های قوی شود و شاخه ها بتوانند محصول زیادی تولید کرده در برابر وزن آن و نیز فشارهای خارجی به راحتی مقاومت کنند. بعد از شکل گرفتن درخت، در سالهای بعد، توت به هرس چندان نیازی ندارد و فقط شاخه های خشک و آفت زده می بایستی حذف شوند.

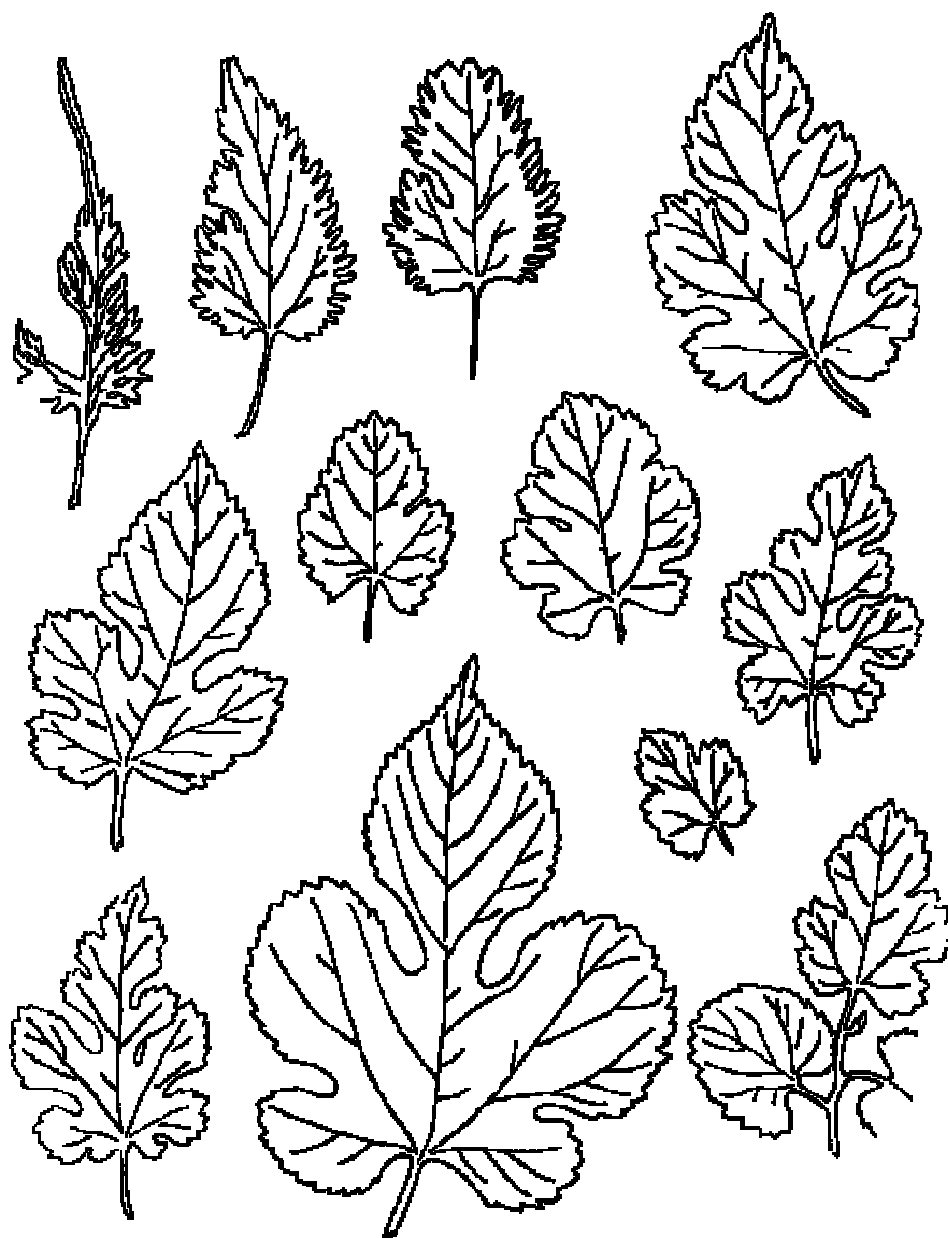
۸- پیشنهادات

- ۱- احداث و ایجاد باغهای توت در نقاط مختلف شهری حداقل به مساحت یک هکتار و در اختیار گذاشتن میوه های آن برای عموم به صورت رایگان.
- ۲- استفاده از احادیث و شعارهای تبلیغاتی و آموزشی در جهت حفظ و نگهداری درختان و فضای سبز در باغهای توت.
- ۳- ایجاد کمربند فضای سبز با استفاده از درختان توت در ورودیهای شهر و حاشیه جاده ها و اتوبونها به منظور استفاده مسافرین تابستانی.
- ۴- استفاده از گونه های مختلف توت (سفید- شاه توت- قرمز- مجنون) و ارقام زودرس و دیررس به منظور داشتن میوه در طول فصول بهار و تابستان و مطالعه و بررسی سازگاری آنها در شرایط آب و هوایی آن منطقه.
- ۵- اختصاص محلی برای انتقال و کاشت درختان مسن توت که در طرح تعریض جاده و خیابان - ساختمان سازی و ... قرار گرفته اند. اینگونه درختان را می توان در فصل خواب گیاه، انتقال داد و بدین وسیله از نابود شدن آنها جلوگیری بعمل آورد. هرس ریشه و سرشاخه ها در هنگام انتقال ضروری است.

۶- پیشنهاد می شود در صورت احداث باغ توت در سالهای اول تا سوم از چندین نگهبان جهت حفظ و نگهداری نهالها کاشته شده خصوصاً در فصل میوه دهی استفاده شود و درختانی که در اثر برداشت میوه توسط مردم از بین رفته مجدداً و سریعاً واکاری شوند.

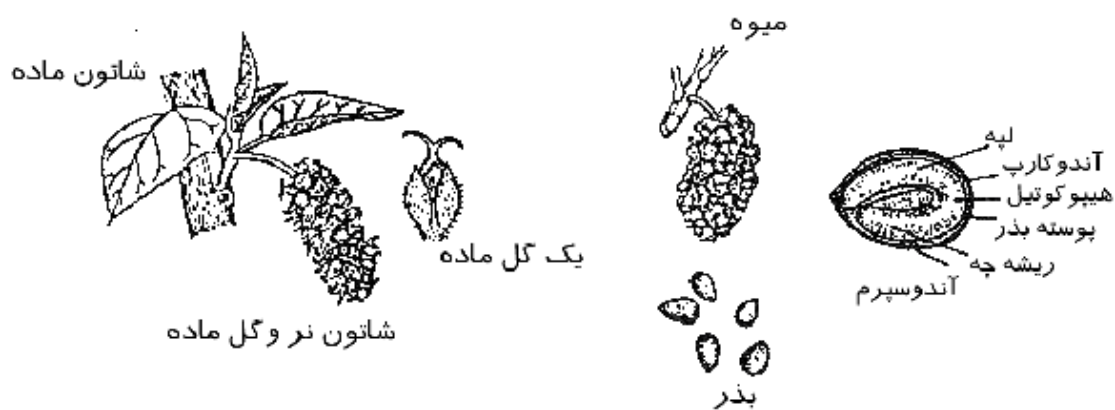
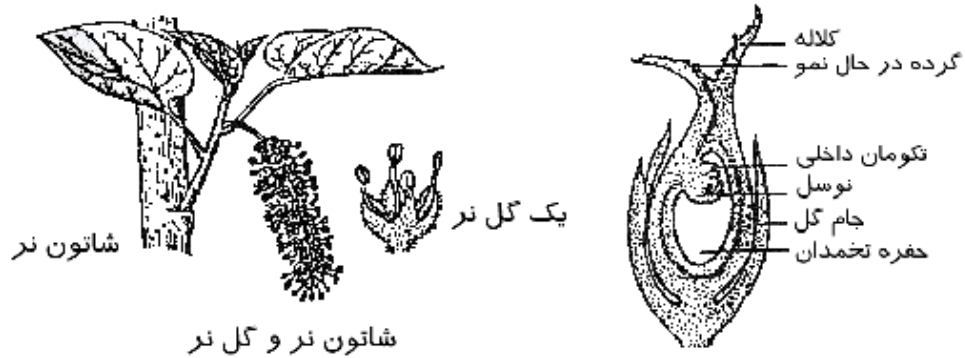


شكل ١- *Morus alba* L. (Koidzumi 1921)

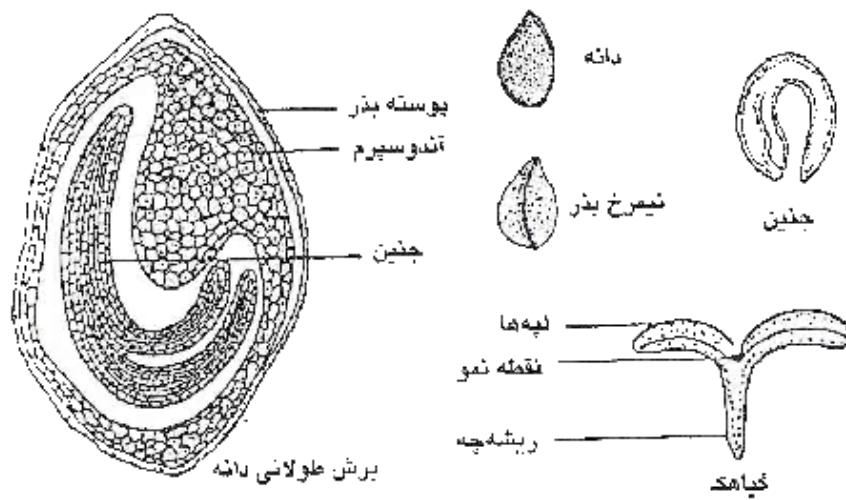
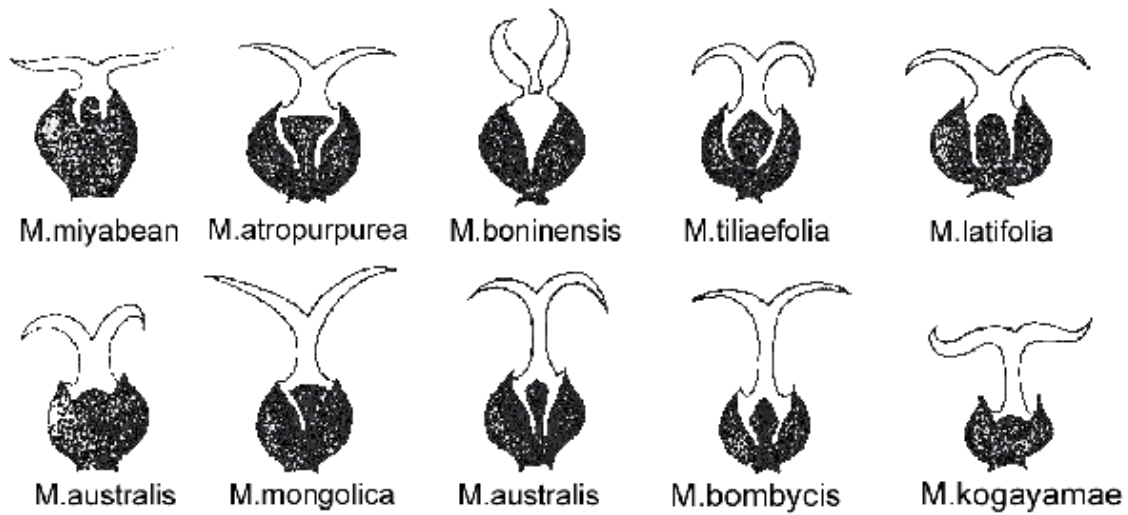


شکل ۲. *M. alba* var. *tenuifolia* ser. (Sering 1855)

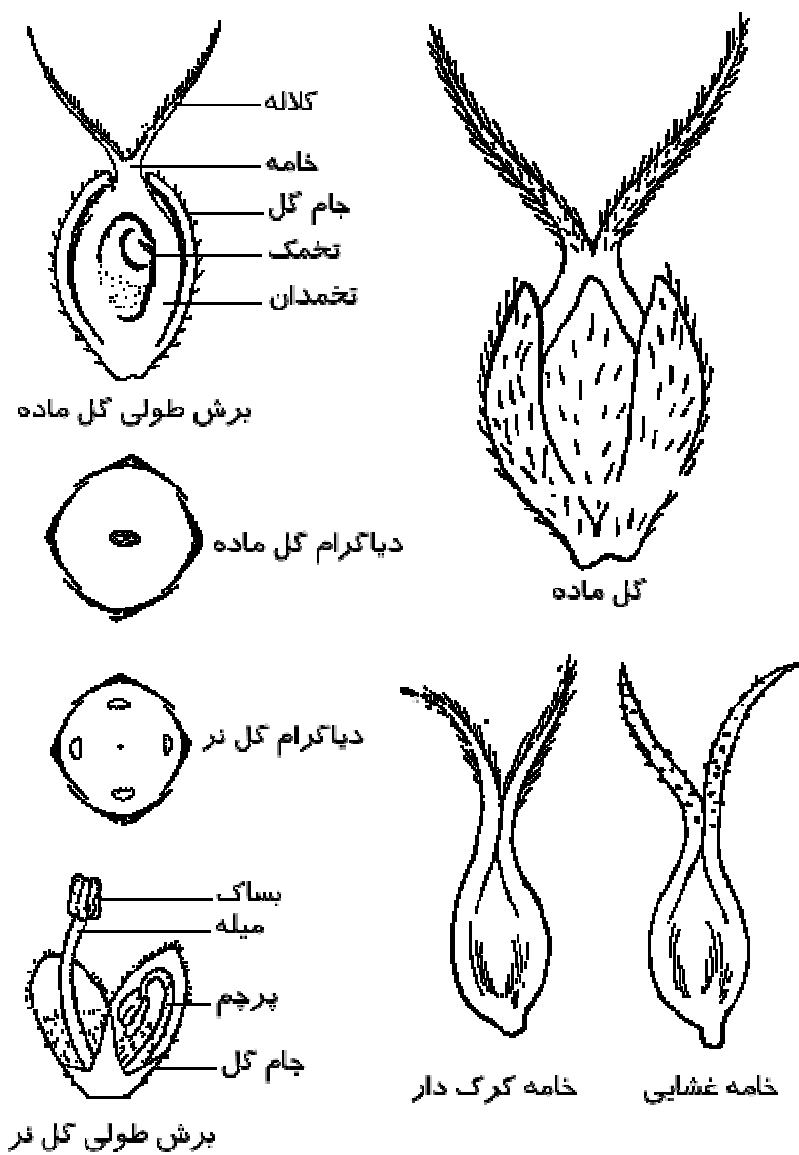
برگها هتروفیلی شدیدی نشان می دهند در این شکل ۱۲ نوع برگ مختلف نشان داده شده است.



شکل ۳- گل‌های نر و ماده، تخمدان، میوه و بذر در درختان توت (FAO 1988)



شکل ۴. خامه، کلاله، جنین، گیاهک و برش طولی دانه در دختان توت (FAO 1978)



شکل ۵- برش طولی گل ماده، دیاکرام گل ماده و نر، برش طولی گل نر، گل ماده، خامه کرک دار و غشایی در درختان توت (FAO 1976)