
بسم الله الرحمن الرحيم

شرح جامع

میوه کاری

«مهندسی کشاورزی»

(علوم باغبانی)

مولفان: ابوالفضل علیرضالو
رقیه نجف‌زاده امام کندی- حبیب شیرزاد

انتشارات ارشد

پیشگفتار ناشر

خداوند بزرگ را شاکریم که فرصتی عنایت فرمود تا بتوانیم قدمی در جهت گسترش علم و فرهنگ کشور عزیزمان برداریم و مسیری هموار را در اختیار مخاطبان و داوطلبان علاقمند به ادامه تحصیل قرار دهیم. از آنجائی که درحوزه کتاب‌های درسی و کمک درسی کارشناسی ارشد کتاب‌های زیادی به رشته تحریر در آمده است با این حال وجود یک مجموعه جامع، دقیق، کامل و دارای رفرنس(منابع) مستند احساس می‌شود.

همیشه دغدغه داشتیم که ای کاش می‌شد تمامی منابع پراکنده و گاهاً دست نایافتنی کنکور در یک مجموعه به گونه‌ای جذاب و شیوا آماده می‌شد و همچنین سوالات دوره‌های قبل کنکور نیز به گونه‌ای تشریحی پاسخ داده می شدند، که خدشه‌ای بر آنها وارد نشود و خیال داوطلبان عزیز آنقدر آسوده باشد که اطلاعات مندرج در پاسخنامه‌ها را برای بهره‌گیری در آزمون خود بکار گیرند. این کار با یاری خداوند بزرگ و همکاری نخبه‌ترین دانشجویان و اساتید کشور در انتشارات ارشد هماهنگ گردید و در تمامی مقاطع تحصیلی از کاردانی به کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری در حوزهٔ آزمون‌های سراسری – آزاد و پیام نور بسته‌های آموزشی شامل کتاب‌های بانک سوالات و کتاب‌های شرح جامع درس آماده گردید. در تهیه مجموعه‌های فوق‌الذکر از فارغ‌التحصیلان کارشناسی ارشد و دکتری که حائز رتبه‌های تک رقمی کنکور می‌باشند، استفاده کرده‌ایم، تا شما عزیزان بتوانید در راستای افزایش توان علمی خود در جهت نیل به مقصود خویش نایل آیید. بدون تردید می‌توان گفت که برای اولین بار در نظام آموزشی کشور مجموعه‌ای به این سبک عرضه می‌شود که در کیفیت و کمیت بی‌نظیر بوده و تمامی نیازهای دانشجویان و داوطلبان عزیز را پوشش می‌دهد. امید است که استفاده از این مجموعه عزیزان را در جهت موفقیت در آزمون یاری رسانده باشد. در پایان لازم به ذکر است که بی نقصی محض از آن خداوند متعال می‌باشد، بنا براین از تمامی خوانندگان و داوطلبان عزیز خواهشمندیم نظرات سازنده خود را در مورد این کتاب به سایت انتشارات ارشد اعلام نمایند تا ما را در جهت هر چه بهتر آماده کردن این محصولات یاری رسانند.

با تشکر

ناشـــــر

www.arshadbook. ir

تقدیم به :

سالکان علم

پدر و مادر مهربانم

و

استاد فقید علوم باغبانی دکتر رضا امیدبیگی

پیشگفتار مولف

سپاس بی کران پروردگار یکتا را که روح انگیزه به گامهایمان و شوق خدمت در وجودمان نهاد تا دست به قلم برده و توفیق نگارش این کتاب را به دست آوریم تا در نهایت هدیه ای ناقابل حضور سروران و دانشجویان گرامی تقدیم کنیم. در طول سالها تحصیل همیشه کمبود کتابی کامل و جامع که بتواند تمامی سرفصل های درسی و سوالات آزمون کارشناسی ارشد درس میوه کاری را پوشش دهد احساس می شد که ما را بر آن داشت تا قدم در این راه مقدس بگذاریم. این مجموعه مشتمل بر ۱۳ فصل شامل توضیح کامل دروس، نکات درسی و سوالات مربوطه می باشد که برگرفته از بهترین و مهمترین منابع موجود است تا بتواند کلیه سرفصل های درس میوه کاری و گزینش سوالات آزمون کارشناسی ارشد توسط طراحان مختلف را پوشش دهد. بدیهی است که این مجموعه نیز مانند هر مجموعه دیگر عاری از نقص نخواهد بود. بسیار سپاسگزار خواهیم شد دانشجویان عزیز با نظرات و پیشنهادات خود ما را در کامل تر شدن هر چه بیشتر این مجموعه یاری نمایند. در خاتمه لازم است مراتب تشکر و قدردانی را از مدیریت محترم انتشارات ارشد به جهت تلاش بی وقفه و شبانه روزی اعلام نماییم.

با سپاس

رقیه نجف زاده- ابوالفضل علیرضالو- حبیب شیرزاد

فهرست مطالب

عنوان صفحه

پیشگفتار ناشر ۳
پیشگفتار مولف ۵

فصل اول: کلیات در میوه‌کاری

مقدمه ۱۹
درختان میوه مناطق معتدله ۱۹
میوه‌های نیمه گرمسیری ۲۰
میوه‌های گرمسیری ۲۰
میوه‌های مناطق معتدله ۲۱
گونه‌های درختان میوه مناطق معتدله ۲۱
سیب ۲۱
گلابی ۲۲
به ۲۲
هلو ۲۳
بادام ۲۳
آلو ۲۳
زردآلو ۲۴
گیلاس ۲۴
آلبالو ۲۴
گردو ۲۴
فندق ۲۴
تست‌های آخر فصل ۲۵
پاسخ تست‌های آخر فصل ۲۶

فصل دوم: احداث و مدیریت باغ

عوامل تأثیرگذار در احداث باغ ۲۹
آماده کردن محل باغ ۳۱
سیستم‌های مختلف کاشت درختان میوه ۳۱
انواع سیستم کاشت ۳۲
کاشت گیاه براساس تراکم ۳۳
مدیریت کف باغ ۳۳
تست‌های آخر فصل ۳۶
پاسخ تست‌های آخر فصل ۳۸

عنوان..... صفحه

فصل سوم: مرفولوژی گل و میوه

گل..... ۴۴
گل آذین‌ها ۴۴
میوه..... ۴۵
انواع میوه ۴۵
تست‌های آخر فصل ۴۷
پاسخ تست‌های آخر فصل ۴۹

فصل چهارم: گلدهی در درختان میوه

گلدهی ۵۳
مراحل مختلف گلدهی ۵۴
عوامل موثر در گلدهی..... ۵۵
انواع شاخه در درختان میوه..... ۵۷
عادت گلدهی در درختان میوه..... ۵۸
سیب ۵۸
گلابی ۵۹
به ۵۹
آلو..... ۵۹
زردآلو..... ۵۹
هلو ۵۹
بادام ۵۹
گیلاس..... ۶۰
آلبالو..... ۶۰
فندق..... ۶۰
گردو..... ۶۰
شاه بلوط ۶۰
پسته ۶۰
انگور ۶۱
توت فرنگی ۶۱
تست‌های آخر فصل ۶۲
پاسخ تست‌های آخر فصل..... ۶۵

فصل پنجم: گرده‌افشانی و تشکیل میوه

پارتنوکارپی..... ۷۳
گرده‌افشانی در تعدادی درختان میوه مهم ۷۴
گردو..... ۷۴
پکان..... ۷۵
شاه بلوط ۷۵
پسته ۷۵

تشکیل میوه ۷۶
تست‌های آخر فصل ۷۹
پاسخ تست‌های آخر فصل ۸۱

فصل ششم: رشد و نمو میوه

رشد و نمو میوه ۸۵
شکل میوه ۸۷
تأثیر تنظیم کننده‌های رشد بر شکل میوه ۸۸
وزن مخصوص میوه ۸۸
ریزش میوه ۸۹
شاخص‌های رسیدگی و برداشت میوه ۹۰
تست‌های آخر فصل ۹۱
پاسخ تست‌های آخر فصل ۹۳

فصل هفتم: پایه‌های درختان میوه

پایه‌های درختان میوه مناطق معتدله ۹۸
پایه‌های سیب ۹۸
پایه‌های گلابی ۹۹
پایه‌های گیلاس ۱۰۰
پایه‌های آلو ۱۰۰
پایه‌های هلو و شلیل ۱۰۱
پایه‌های زردآلو ۱۰۱
پایه‌های بادام ۱۰۱
پایه‌های گردو ۱۰۱
تست‌های آخر فصل ۱۰۲
پاسخ تست‌های آخر فصل ۱۰۴

فصل هشتم: هرس و تنک در درختان میوه

هرس درختان میوه ۱۰۹
فواید هرس ۱۰۹
انواع برش در زمان هرس ۱۱۰
اثرات هرس در درختان میوه ۱۱۰
اثر هرس بر غلبه انتهایی ۱۱۰
اثر هرس بر بار دهی میوه ۱۱۱
انواع هرس با توجه به سن درخت ۱۱۲
انواع هرس فرم دهی ۱۱۲
سیستم هرمی ۱۱۲
سیستم جامی ۱۱۳
سیستم شلجمی ۱۱۳
سیستم تربیت داربستی ۱۱۳
هرس باردهی درختان میوه مناطق معتدله ۱۱۴

عنوان..... صفحه

استفاده از تنظیم کننده‌های رشد برای تربیت درختان میوه..... ۱۱۵
تنک کردن میوه‌ها..... ۱۱۶
روشهای تنک کردن..... ۱۱۷
ایرادات وارده بر تنک کردن شیمیایی..... ۱۱۷
تست‌های آخر فصل..... ۱۲۰
پاسخ تست‌های آخر فصل..... ۱۲۲

فصل نهم: رکود و سرمازدگی

رکود..... ۱۲۷
انواع رکود..... ۱۲۷
سرمازدگی و یخزدگی..... ۱۲۹
خسارت یخزدگی..... ۱۲۹
روش‌های مقابله با سرمازدگی..... ۱۳۱
تست‌های آخر فصل..... ۱۳۲
پاسخ تست‌های آخر فصل..... ۱۳۴

فصل دهم: نکات مهم میوه‌کاری در مناطق معتدله

دانه‌داران..... ۱۳۷
سیب..... ۱۳۷
پایه‌های سیب..... ۱۳۸
گلابی..... ۱۳۹
پایه‌های گلابی..... ۱۴۰
به..... ۱۴۱
هسته‌داران..... ۱۴۲
بادام..... ۱۴۲
پایه‌های بادام..... ۱۴۲
هلو..... ۱۴۳
پایه‌های هلو..... ۱۴۳
پایه‌های آلو..... ۱۴۵
زردآلو..... ۱۴۶
پایه‌های زردآلو..... ۱۴۶
گیلاس..... ۱۴۶
پایه‌های گیلاس..... ۱۴۷
آلبالو..... ۱۴۸
خشک میوه‌ها..... ۱۴۹
گردو..... ۱۴۹
پایه‌های گردو..... ۱۴۹
فندق..... ۱۵۰
میوه‌های مرکب..... ۱۵۱
تست‌های آخر فصل..... ۱۵۲
پاسخ تست‌های آخر فصل..... ۱۵۷

عنوان..... صفحه

فصل یازدهم: میوه‌های ریز

انگور..... ۱۶۵
تنک در انگور..... ۱۶۹
هرس..... ۱۶۹
تربیت..... ۱۷۰
ارقام..... ۱۷۰
توت فرنگی..... ۱۷۱
انگور فرنگی..... ۱۷۵
انگور فرنگی سیاه..... ۱۷۵
انگور فرنگی دانه درشت..... ۱۷۵
انگور فرنگی قرمز و سفید..... ۱۷۵
تمشک..... ۱۷۶
حبه آبی (بلوبری)..... ۱۷۷
زغال اخته..... ۱۷۷
کیوی فروت..... ۱۷۸
تست‌های آخر فصل..... ۱۷۹
پاسخ تست‌های آخر فصل..... ۱۸۲

فصل دوازدهم: میوه‌های نیمه گرمسیری

پسته..... ۱۸۷
تاریخچه..... ۱۸۷
گیاه‌شناسی پسته..... ۱۸۷
عادت رشد..... ۱۸۸
گونه‌های پسته..... ۱۸۸
ارقام پسته در ایران..... ۱۸۹
خواص فیزیولوژیکی درختان پسته..... ۱۸۹
گل انگیزی..... ۱۸۹
گلدهی..... ۱۸۹
تشکیل میوه..... ۱۹۰
رشد و نمو میوه..... ۱۹۰
شرایط آب و هوایی مورد نیاز برای درختان پسته..... ۱۹۲
ازدیاد پسته..... ۱۹۳
پایه‌های پسته..... ۱۹۳
فواصل کشت..... ۱۹۳
آبیاری پسته..... ۱۹۴
برداشت پسته..... ۱۹۵
زیتون..... ۱۹۶
صفات عمومی زیتون..... ۱۹۶
میوه..... ۱۹۷

عنوان ..... صفحه

گل انگیزی ۱۹۷
گل آغازی ۱۹۷
تمایز یا اختصاصی شدن ۱۹۷
رشد میوه ۱۹۹
سال‌آوری در زیتون ۲۰۱
ازدیاد زیتون ۲۰۱
پایه‌های زیتون ۲۰۱
آفات مهم زیتون ۲۰۳
خرما ۲۰۴
تاریخچه ۲۰۴
سطح زیر کشت خرما ۲۰۴
اندام‌های رویشی نخل خرما ۲۰۴
ازدیاد ۲۰۸
پاجوش ۲۰۸
گرده‌افشانی و تشکیل میوه در خرما ۲۰۹
رشد و نمو میوه خرما ۲۱۰
پارتنوکارپی ۲۱۰
خصوصیات میوه‌های پارتنوکارپ ۲۱۱
ریزش میو ه‌های خرما ۲۱۱
ارقام خرما ۲۱۲
برداشت خرما ۲۱۳
انار ۲۱۴
تاریخچه ۲۱۴
گیاه‌شناسی ۲۱۴
مشخصات گل‌های ثمری ۲۱۴
مشخصات گل‌های علفی ۲۱۵
گلدهی در انار ۲۱۵
گرده‌افشانی و تشکیل میوه ۲۱۵
شرایط آب و هوایی ۲۱۶
تکثیر انار ۲۱۷
هرس و تربیت انار ۲۱۷
آبیاری انار ۲۱۸
ناهنجاری‌های انار ۲۱۹
انجیر ۲۲۰
تاریخچه ۲۲۰
گیاه‌شناسی ۲۲۰
انواع انجیرهای غیر خوراکی ۲۲۲
نحوه پیدایش میوه انجیر ۲۲۲
گرده‌افشانی و تشکیل میوه در انجیر ۲۲۲
رشد و نمو میوه ۲۲۳

ریزش میوه ۲۲۳
ناهنجاری‌های انجیر ۲۲۳
اکولوژی انجیر ۲۲۴
کود دهی انجیر ۲۲۴
ازدیاد انجیر ۲۲۵
هرس انجیر ۲۲۵
برداشت انجیر ۲۲۵
خرمالو ۲۲۶
تاریخچه ۲۲۶
ازدیاد خرمالو ۲۲۷
تغذیه خرمالو ۲۲۷
تربیت و هرس درختان خرمالو ۲۲۸
ترکیبات شیمیایی میوه خرمالو ۲۲۸
روش‌های رفع گسی در خرمالو ۲۲۹
ارقام خرمالو ۲۲۹
برداشت میوه خرمالو ۲۲۹
آووکادو ۲۳۰
تاریخچه ۲۳۰
گیاهشناسی ۲۳۰
ازدیاد ۲۳۰
تولید آووکادو ۲۳۰
مرکبات ۲۳۲
خانواده ۲۳۲
مقدمه ۲۳۲
تغذیه و کوددهی ۲۳۵
تغذیه و کوددهی مرکبات شمال ۲۳۵
تغذیه و کوددهی مرکبات جنوب ۲۳۶
گونه‌ها و ارقام مرکبات ۲۳۶
معرفی ارقام ۲۳۹
گریپ فروت ۲۳۹
نارنگی ۲۴۰
مرکبات اسیدی ۲۴۱
پرتقال ۲۴۲
پایه‌های مرکبات ۲۴۳
نارنج ۲۴۴
پرتقال ۲۴۴
نارنج سه برگ ۲۴۴
سیترنج ۲۴۵
ماکروفیلا ۲۴۵
نارنگی کلئوپاتر ۲۴۵
سیترومله ۲۴۵

عنوان ..... صفحه

رانگ پورلایم ۲۴۶
گریپ‌فروت ۲۴۶
لیمو شیرین ۲۴۶
بکرائی ۲۴۶
تست‌های آخر فصل ۲۴۷
پاسخ تست‌های آخر فصل ۲۵۱

فصل سیزدهم: میوه‌های گرمسیری

موز ۲۵۷
تاریخچه ۲۵۷
خصوصیات تشریحی ۲۵۸
انواع موز ۲۵۹
ارقام موز ۲۵۹
اکولوژی موز ۲۶۰
ازدیاد موز ۲۶۰
فواصل کاشت موز ۲۶۱
هرس موز ۲۶۱
آبیاری موز ۲۶۱
تغذیه موز ۲۶۱
برداشت موز ۲۶۱
نارگیل ۲۶۳
گرده‌افشانی و تشکیل میوه ۲۶۴
میوه نارگیل ۲۶۴
کولتیوارهای نارگیل ۲۶۵
آب و هوای مناطق کشت نارگیل ۲۶۵
ازدیاد نارگیل ۲۶۶
برداشت نارگیل ۲۶۶
پاپایا (خربزه درختی) ۲۶۷
تاریخچه ۲۶۷
خصوصیات گل‌های نر ۲۶۷
خصوصیات گلهای ماده ۲۶۷
خصوصیات گل‌های دو جنسه ۲۶۷
میوه پاپایا ۲۶۷
اکولوژی پاپایا ۲۶۸
ازدیاد پاپایا ۲۶۸
تربیت پاپایا ۲۶۹
تغذیه پاپایا ۲۶۹
آبیاری پاپایا ۲۶۹
ارقام پاپایا ۲۶۹

عنوان ..... صفحه

برداشت پاپایا ۲۶۹
آناناس ۲۷۰
گرده‌افشانی و تشکیل میوه ۲۷۱
سیکل زندگی آناناس ۲۷۲
FORCING آناناس ۲۷۳
آبیاری آناناس ۲۷۳
ارقام آناناس ۲۷۴
انبه ۲۷۵
تاریخچه ۲۷۵
اصل، منشأ و پراکنش گیاه ۲۷۵
گیاه‌شناسی انبه ۲۷۵
برگ ۲۷۵
نیازهای اکولوژیک انبه ۲۷۸
ارقام انبه ۲۷۸
ازدیاد انبه ۲۷۹
تغذیه انبه ۲۸۰
ناهنجاری‌های مهم انبه ۲۸۰
برداشت انبه ۲۸۱
شاخص‌های رسیدگی در انبه ۲۸۱
تست‌های آخر فصل ۲۸۲
پاسخ تست‌های آخر فصل ۲۸۴

فصل اول

کلیات در میوه‌کاری

عناوین اصلی

- مقدمه
- طبقه بندی درختان میوه بر اساس اقلیم
- میوه های مناطق معتدله
- گونه های درختان میوه های مناطق معتدله
- تست های آخر فصل
- پاسخ تست های آخر فصل

فصل اول

کلیات در میوه‌کاری

مقدمه

از نظر گیاه‌شناسی، میوه عبارت است از تخمدان رشد کرده و تکامل یافته یک گل که ممکن است با بعضی دیگر از قسمت‌های گل همراه باشد. از نظر باغبانی، میوه عبارت است از قسمت گوشتی و خوراکی یک گیاه چند ساله که در به وجود آوردن آن قسمت‌های مختلف گل تأثیر مستقیم دارند. بنابراین خربزه، هندوانه، خیار، گوجه فرنگی و بادمجان که همگی یک ساله هستند، یا به صورت یکساله کشت می‌شوند و غده‌ی سیب‌زمینی که گل در به وجود آمدنش نقشی ندارد میوه به حساب نمی‌آیند و در مبحث سبزی‌ها از آنها نام برده می‌شود. درختان از نظر اقلیمی به سه گروه گرمسیری (Tropical)، نیمه گرمسیری (Sub Tropical) و معتدله (Temperate) تقسیم بندی می‌شوند. در بعضی از کتابها به مناطق معتدله، مناطق سردسیری نیز می‌گویند.

کلیما، تعیین کننده‌ی درجه حرارت و شرایط اتمسفری یک منطقه در گستره وسیعی از زمان می‌باشد. شرایط اتمسفری شامل بارندگی، رطوبت، نورخورشید، باد و دیگر فاکتورهای محیطی است. کلیماها به وسیله فاکتورهای گوناگونی از قبیل: عرض جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا، مجاورت به آبهای بزرگ، نزدیکی به تپه‌ها و کوه‌ها، جهت باد و میزان ابری و آفتابی بودن مناطق، دست خوش تغییراتی می‌شوند. نواحی کلیمایی مشخص عبارت اند از: نواحی معتدله، نیمه گرمسیری و گرمسیری.

طبقه بندی درختان میوه بر اساس اقلیم

۱- درختان میوه مناطق معتدله (Temperate Zone Fruits)

این درختان در عرضهای جغرافیایی ۵۰-۳۰ درجه شمالی و جنوبی کشت می‌شوند. این مناطق دارای زمستانهایی با یخبندان طولانی هستند و دارای سه خصوصیت اصلی می‌باشند.

الف) دارای نیاز سرمایی (Chilling Requirement) می‌باشند، یعنی گیاه باید به مدت معینی در طی پاییز و زمستان در معرض دمای ۷-۰ درجه سانتی گراد قرار گیرد تا جوانه‌های آن تکامل پیدا کرده و در بهار گل بدهد. در این محدوده دمایی سطح قندهای ساده (گلوکز و فروکتوز) افزایش یافته و این قندها می‌تواند در طی مراحل تکامل جوانه مصرف شوند.

ب) دارای مقاومت نسبی در برابر سرما هستند.

ج) خزان پذیرند (Deciduous Plants).

هسته داران، دانه دارها و خشک میوه‌ها جز میوه‌های مناطق معتدله هستند.

۲- میوه‌های نیمه گرمسیری (Sub Tropical Fruits)

این میوه‌ها در ۳۰-۲۰ درجه عرض‌های جغرافیایی کشت می‌شوند. در برخی منابع ۳۵-۲۳ درجه شمالی را مناسب کشت این میوه‌ها می‌دانند.

سه مشخصه اصلی این میوه‌ها عبارتند از:

الف) دارای نیاز سرمایی کم هستند.

ب) مقاومت به سرمای کمی دارند.

ج) بعضی خزان پذیرند (کیوی، انار، انجیر) و بعضی همیشه سبزند (خرما، زیتون، مرکبات).

۳- میوه‌های گرمسیری (Tropical Fruits)

در عرض جغرافیایی ۲۰-۰ درجه شمالی و جنوبی کشت می‌شوند و در برخی منابع ۲۳-۰ درجه کشت می‌شوند.

الف) مناطقی هستند که یخبندان ندارند.

ب) میانگین سالانه دما در مناطق گرمسیری بالاتر از ۲۱ درجه سانتی گراد است.

ج) در مقابل دماهای کمی بالاتر از صفر (زیر یک درجه) دچار خسارت و سرمازدگی (Chilling injury) می‌شوند.

سه مشخصه اصلی این میوه‌ها عبارتند از:

۱- نیاز سرمایی ندارند.

۲- مقاومت به سرما ندارند.

۳- همیشه سبزند.

میوه‌های مناطق گرمسیری عبارتند از: موز (Banana)، انبه (Mango)، نارگیل (Coconut)، خربزه درختی (Papaya)، کاکائو (Cacao)، درخت نان (Jack fruit)، چیکو (Chico)، میوه گل ساعتی(Pacient fruit) و گواوا (Guava).

در واقع اقلیم منطقه مهم ترین عامل برای کشت درختان میوه محسوب می‌شود که توسط عواملی تعیین می‌شود:

۱) عرض جغرافیایی (Latitude)

الف) زاویه تابش خورشید

ب) مدت زمان تابش خورشید

۲) ارتفاع منطقه (به ازاء هر یک کیلومتر ارتفاع ۶ درجه کاهش دما دارد).

۳) آبهای سطحی (Surface water): مخازن بزرگ آبهای سطحی (دریا، دریاچه، رودخانه بزرگ) باعث تعدیل دما شده و کشت برخی از گیاهان را در مناطقی با عرضهای جغرافیایی نامناسب، امکان پذیر می‌سازد.

ایران یکی از مهمترین مناطق مهم میوه خیز در دنیا می باشد. بیشترین سطح باغات کشور در کرمان وکمترین در ایلام است و از نظر میزان تولید استانهای فارس، کرمان، مازندران، خراسان و تهران مقامهای اول تا پنجم را دارند. ایران مقام اول را از نظر تولید پسته، خرما و انار را دارد. از نظر تولید سیب اولین کشور چین و سپس آمریکا و فرانسه است.

ایران به ترتیب مقام دوم زردآلو، مقام سوم در گردو، کشمش و نارنگی، مقام چهارم بادام، مقام پنجم لیمو، مقام ششم سیب و آلو، مقام هفتم انگور و مقام هشتم تولید پرتقال را دارد.

میوه‌های مناطق معتدله (Temperate Zone Fruits)

۱- میوه‌های درختی

الف) میوه‌های دانه‌دار(Pome Fruits): سیب، گلابی، به، زالزالک.

ب) میوه‌های هسته‌دار (Stone Fruit): بادام، گیلاس، آلبالو، زردآلو، هلو، شلیل، گوجه و آلو.

ج) میوه‌های خشکباری (Nuts): فندق، گردو.

د) میوه‌های مرکب (Multiple Fruits): توت.

۲- میوه‌های ریز

الف) میوه‌های سته یا حبه (Berry): انگور، انگور فرنگی.

ب) میوه‌های مجتمع (Aggregate): تمشک و توت‌فرنگی.

گونه‌های درختان میوه مناطق معتدله

۱- دانه دارها (Pome Fruit): دانه دارها از تیره *Rosaceae* و زیر خانواده Pomoidae هستند. تعداد کروموزومهای پایه x = ۱۷ می‌باشد و مهمترین جنسهای آنها عبارتند از:

۱- سیب (Malus)

۲- گلابی (Pyrus)

۳- به (Cydonia)

۴- ازگیل (Mespilius)

۵- زالزالک (Crataegus)

سیب (*Malus pumila, Malus domestica*)

تعداد کروموزومهای پایه آن x = ۱۷ می‌باشد. ارقام سیب عمدتاً دیپلوئیدی و برخی نیز تریپلوئیدی و گاهی هگزاپلوئید و پنتاپلوئیدی هستند. گل آذین به صورت گرزن، پرچمها به تعداد ۱۵-۵ عدد و تخمدان ۵-۳ برچه‌ای، دو تخمک در هر برچه، میوه Pome بدون سلول سنگی، کاسه گل پایا یا خزان‌کننده است. جنس Malus دارای ۱۵ گونه است. تنوع ژنتیکی بسیار بالا موجب سازگاری کلیمایی سیب شده و این درخت وسیعترین دامنه کشت در بین میوه مناطق معتدله را دارا می‌باشد.

ارقام سیب

Fuji	Red delicious	Golden delicious
Rome beauty	Grany smit	Mc Intash
Golden smoothee	Jonathan	Northern spy

دو رقم اصلی سیب در جهان Golden و Red می‌باشند و هر دو آمریکایی هستند. ارقام گالاو فوجی بیشترین سطح کشت را در دنیا دارند. مهمترین ارقام تریپلوئید سیب عبارتند از Jona gold, Gravenstein, Boscop, Yellow transparent و Bramely هستند. ارقام مکین تاش و بیوتی قدیمی بوده و کمتر استفاده می‌شود. G. Smoothee مقاوم به زنگار می‌باشد.

ارقام ایرانی: ارقام ایرانی بر اساس زمان رسیدن به دو دسته ارقام تابستانه (زودرس) و ارقام پاییزه (دیررس) تقسیم می‌شوند. ارقام تابستانه از اوایل تابستان یا تیرماه شروع به رسیدن می‌کند. شامل انواع سیب گلاب، گلاب اصفهان، گلاب صحنه، گلاب

قندک کاشان، شفیع آبادی، شیخ احمد تبریز می‌باشد. سیب‌های خارجی دیررس هستند. ارقام گلاب و شفیع آبادی از همه زودرس‌تر هستند.
ارقام پاییزه: شمیرانی، عباسی، گلشاهی، سنگانی، دیررس ارومیه (قرمز رضائیه)، پاییزه زرد مشهد. در این دسته رقم گلشاهی بیشتر کشت و کار می‌شود.

گلابی (*Pyrus spp.*)

کروموزوم پایه x = ۱۷ است. اکثریت ارقام دیپلوئید ۲n = ۲x = ۳۴ بوده و ارقام محدودی به صورت تتراپلوئید هستند. گل‌ها در گلابی به صورت همزمان یا قبل از برگ ظاهر می‌شوند، در حالی که در سیب به صورت همزمان است. گل آذین به صورت دیهیم و رنگ سفید متمایل به صورتی و به علت داشتن شهد کمتر، جذابیت زیادی برای زنبور عسل ندارد. شهد گلابی دارای درصد قندی کمی است و به همین دلیل تعداد کندو زنبور بیشتری در باغ نیاز دارد. میوه از نوع Pome و دارای سلولهای سنگی از نوع اسکروئیدی هستند. گلابی اروپایی (*Pyrus communis* L.) مهمترین گونه‌ی گلابی محسوب می شود. گلابی آسیایی از دیگر گونه های گلابی می باشد که سیبی شکل بوده و معروف به گلابی شنی هستند زیرا سلولهای اسکروئیدی زیادی دارند.
مهمترین گونه های آنها *Pyrus pyrifolia* و*Pyrus serotina* هستند. گلابی آسیایی به گلابی شرقی و ژاپنی نیز معروف است. برخی از ارقام آسیایی از گونه *P.ussuriensis* هستند. میوه این گونه کیفیت کمتری از Pyrifolia دارد ولی مقاوم به سرما است.
ارقام خارجی:Bartlett که به ویلیامز نیز معروف است Conferense, Hardy,Comice, Bose.
ارقام ایرانی: شاه میوه اصفهان، شاه میوه کرج، گلابی زودرس، گلابی پیغمبری که ارقام شاه میوه کرج و اصفهان بیشتر کشت می‌شود.

به (***Cydonia Oblonga***)

تعداد کروموزوم‌های آن x=۱۷ ، ۲n =۲x=۳۴ (به صورت دیپلوئید) است. تخمدان چند برچه‌ای که هر کدام با تخمک زیاد و میوه از نوع Pome می‌باشد. در دنیا بیشتر به عنوان پایه پاکوتاه کننده استفاده می‌شود. برخی از ارقام آن برای تولید کمپوت، مربا و ژله مناسب بوده و بزرگترین تولید کننده آن آرژانتین و ایران است. ارقام خارجی شامل: (Smyrna, Pineapple,Champion,Orange) می‌باشد.
ارقام ایرانی: به گورتورن اصفهان، به نیشابور، به ترش آذربایجان.
۲- هسته دارها (Stone Fruits): از خانواده *Rosaceae*، زیر خانواده Pronoideae و جنس Prunus می‌باشند. و تعداد کروموزم‌های آن ۲n = ۱۶، دارای تخمدان میانی هستند. تخمدان یک برچه‌ای است. دارای ۳ تخمک است که یکی از آنها تبدیل به بذر می‌شود. گلها تکی، گل کامل، میوه شفت و برای تشکیل میوه بایستی لقاح صورت گیرد. Prunus در حدود ۲۰۰ گونه دارد و سه زیر جنس معروف جنس Prunus عبارتند از:

۱- Amygdalus: هلو و بادام
۲- Prunophora: آلو و زردآلو
۳- Cerasus: آلبالو و گیلاس

هلو (*Prunus persica*)

درخت کم عمر است و متوسط عمر آن ۱۰ سال است. حالت هسته جدا در مقایسه با هسته چسبیده (Cling stons) یک صفت مطلوب است. حالت هسته جدا، سفیدی گوشت و کرک دار بودن پوست میوه، تک ژنی بوده و به صورت غالب کنترل می‌شود. اکثر ارقام هلو خود بارور هستند ولی برخی ارقام مانند: Alberta, G.H.Hale, Kandoca, Mikodo, Alamar خود عقیم (Self strile) هستند. شلیل از گونه هلو است. شلیل یک هلو جهش یافته که ژن کرکدار بودن ندارد.

ارقام خارجی: G.H.Hale, Dixived, Shusta, Alberta, Red haven که رقم Red زودرس بوده و از ارقامی است که هسته نیمه چسبیده است و ارقام آلبرتا، شوستا و دیکسود از ارقام میان رس و رقم G.H.Hale از ارقام دیررس هسته جدا است.

ارقام داخلی: هلو سرخ و سفید مشهد، هلو سفید و زرد، هلو انجیری.

بادام (*Prunus amygdalus*)

دیپلوئید می‌باشند. تعداد کروموزوم‌های آن ۱۶ = ۲nاست و بومی آسیای غربی و نواحی گرم و خشک است. گیاهی خود عقیم بوده و برای گرده افشانی و تلقیح نیاز به درختان گرده‌زا دارد. این گیاه نسبت به جابجایی حساس و در مناطق خشک و کشت‌های دیم بذر را در همان محل می‌کارند.

ارقام خارجی: Peeliess, Drak, Franis, Neplusultera, Non Pariel.

رقم Non Pariel دارای ریزش جوانه است که یک عیب به حساب می‌آید. که این امر در مناطق گرم صورت می‌گیرد. این رقم به دلیل گرم بودن هوا و حساس بودن به ریزش جوانه چندان در ایران مورد کشت و کار قرار نمی‌گیرد.

ارقام ایرانی: سفید مامایی، سحر، شکوفه، یلدا، منقا و محبعلی: که ارقام سحر، شکوفه و یلدا از ارقام اصلاح شده می‌باشند.

آلو (*Prunus spp.*)

زیر جنس Prunophora بوده و انواع آن شامل آلو خشکباری Prune و آلوی تازه خوری Plum است. در این زیر جنس دم میوه بر روی میوه باقی می‌ماند.

آلو به سه دسته تقسیم می‌شود:

۱- Prunocerasus: آلوهای آمریکایی

۲- Euprunus: آلو اروپایی

۳- آلو های ژاپنی یا شرقی

آلوی پرونوسراسوس دارای ۵-۲ گل در خوشه دارد و آلوی ایپرنوس ۲-۱ گل در خوشه دارد. آلوی آمریکایی دیپلوئید ۲n =۱۶ هستند و اغلب خود عقیم بوده و نیاز به درختان گرده‌زا دارند. برای مصرف تازه خوری مرغوبیت زیادی نداشته و اکثراً برای تهیه مربا، ژله با به عنوان پایه استفاده می‌شود .آلوی شرقی (ژاپنی) به ندرت گل می‌دهد.

گونه‌های آلوی آمریکایی عبارتند از: (*P.nortalana*, *P.nigra*, *P.americana*, *P.mansonin*, *P.mavitima*)

گونه‌های اروپایی: این گونه خود بارور (خود سازگار) بوده و معروفترین آن *P.domestica* می‌باشد.

ارقام اروپایی: Victoria (تازه خوری) ،Rein clued: (تازه خوری)، Agen, French, Italian (خشکباری).

آلوی‌های شرقی (ژاپنی): گونه *P.salicina* خود ناباور می باشد. منشأ اصلی این آلوها چین بوده و پوست خشن‌تری نسبت به سایر آلوها دارند و میوه‌ها مخروطی کشیده‌اند ارقام قطره طلا (Shiro) ,Santarosa, Methley از انواع آن است.