

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

دانشکده تولید گیاهی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته
علوم باغبانی- گرایش میوه کاری

مطالعه تنوع بعضی از ژنوتیپ های زیتون از نظر صفات مورفولوژیکی و کمیت و کیفیت روغن در منطقه گرگان

پژوهش و نگارش:

سمیه ابراهیم نیا

استاد راهنما:

دکتر اسماعیل سیفی

اساتید مشاور:

دکتر خدایار همتی

مهندس حسین فریدونی

تابستان ۱۳۹۳

تعهدنامه

- نظر به اینکه انجام فعالیت‌های پایان‌نامه‌های تحصیلی با بهره‌گیری از حمایت‌های علمی، مالی و پشتیبانی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان صورت می‌پذیرد، به منظور رعایت حقوق دانشگاه، نسبت به رعایت موارد زیر متعهد می‌شوم:
- این گزارش حاصل فعالیت‌های علمی - پژوهشی و دانش و آگاهی نگارنده است مگر آنکه در متن به نویسنده یا پدید آورنده اثر ارجاع داده شده باشد.
 - چاپ هر تعداد نسخه از پایان‌نامه با کسب اجازه کتبی از مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه خواهد بود.
 - انتشار نتایج پایان‌نامه به هر شکل (از قبیل کتاب، مقاله و همایش) با اطلاع و کسب اجازه کتبی از استاد راهنما خواهد بود. نام کامل دانشگاه: **Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources** و به انگلیسی: **Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources** در بخش آدرس‌دهی درج خواهد شد.
 - در انتشار نتایج پایان‌نامه در قالب اختراع، اکتشاف و موارد مشابه، نام کامل دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان به عنوان عضو حقوقی در انتهای فهرست اسامی درج گردد.
 - تعیین ترتیب اسامی نویسندگان در انتشار نتایج مستخرج از پایان‌نامه و هر گونه تفاوت احتمالی در آن با فهرست مصوب اسامی هیات راهبری پایان‌نامه با تایید استاد راهنمای اول خواهد بود.

نام و نام خانوادگی: **سمیه ابراهیم نیا**

تابستان ۱۳۹۲

شکر و قدردانی

پاس بی پایان پروردگاری بهتار که فرصت علم و دانش را ارزانی ام داشت و در تمام مراحل زندگی یاری ام نمود.

مراتب پاس خود را تقدیم کسانی می‌کنم که صبورانه بهریم کردند:

خانواده عزیز و کراتقدم

استاد راهنمای ارجمندم جناب آقای دکتر اسماعیل سیفی که در تمام مراحل انجام این پایان نامه به‌نواره به‌بندره اعتماد نموده و به

بهترین شکل و با صبر و دقت بسیار مرا از راهنمایی‌های ارزشمند خود بهره‌مند ساختند.

استاد مشاور کراتقدم جناب آقای دکتر بهتی و جناب آقای مهندس حسین فریدونی که به‌نواره از حمایت آنها بهره‌مند بوده

ام.

از سرکار خانم دکتر وارسته و جناب آقای دکتر زارعی که با کمال لطف، زحمت بازخوانی و داوری این پایان نامه را بر عهده

گرفتند بی نهایت سپاسگزارم.

چکیده

نظر به اهمیت شناسایی و انتخاب رقم مناسب در گسترش موفق سطح زیر کشت درختان زیتون و شناسایی دقیق ارقام بومی با بهترین کیفیت و کمیت روغن، بررسی پیش رو در مورد مطالعه تنوع بعضی از ژنوتیپ‌های زیتون از نظر صفات ریخت‌شناختی و کمیت و کیفیت روغن در منطقه گرگان انجام شد. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تکرار از بین درختان مجموعه هاشم‌آباد در ۱۰ کیلومتری گرگان انجام شد. خصوصیات ریخت‌شناختی (کمی و کیفی) میوه، هسته و برگ بررسی گردید و تجزیه همبستگی بین آنها انجام شد. بیشترین وزن میوه مربوط به ژنوتیپ I7 (۳/۸۸ گرم) و کمترین وزن میوه مربوط به ژنوتیپ E6 با میزان ۰/۷۱ گرم بود. بالاترین درصد گوشت مربوط به ژنوتیپ I7 (۰/۸۶۰۸) بود. رابطه بین ژنوتیپ‌ها با استفاده از نمودار خوشه‌ای بدست آمد. شش ژنوتیپ پر روغن از بین ۳۲ ژنوتیپ مورد بررسی انتخاب شدند و خصوصیات فیزیکوشیمیایی روغن از قبیل درصد اسیدهای چرب، پراکسید، اسیدیته، شاخص‌های اسپکتروفتومتری (k270 و k232)، کلروفیل و کارتنوئید در آنها تعیین شد. ژنوتیپ E11 (۵۹/۹۰ درصد) بیشترین درصد روغن در ماده خشک را داشت و بیشترین درصد روغن در ماده تر در ژنوتیپ D5 (۲۹/۴۶ درصد) مشاهده شد. کمترین اسیدیته مربوط به ژنوتیپ B7 (۰/۲۴ گرم اولئیک اسید بر ۱۰۰ گرم روغن) و کمترین پراکسید مربوط به ژنوتیپ E11 (۳ میلی‌اکی‌والان پراکسید در کیلو گرم روغن) بود. ژنوتیپ F1 (۰/۰۸ میلی-گرم اسیدگالیک بر گرم روغن) و بعد از آن E11 دارای بالاترین میزان فنل روغن بودند. ژنوتیپ A10 دارای بالاترین میزان کلروفیل (۱/۷۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم) و بالاترین میزان کارتنوئید (۱۱/۷۰ میلی-گرم بر کیلوگرم) بود. ژنوتیپ F9 دارای کمترین شاخص K232 (۰/۰۵۵) و کمترین شاخص K270 (۰/۰۴۳) و بعد از آن ژنوتیپ A10 دارای کمترین شاخص K270 بود. بالاترین میزان اسید اولئیک (۷۶/۰۳ درصد) و پایین‌ترین اسید لینولئیک (۵/۲۴ درصد) مربوط به ژنوتیپ A10 بود. ژنوتیپ B7 (۸/۷۸ درصد) دارای کمترین میزان اسید پالمیتیک بود. از میان ژنوتیپ‌های برگزیده کنسروی ژنوتیپ I7 بالاترین میزان فلاونوئید (۰/۳۱ میلی‌گرم کوئرستین بر گرم وزن خشک)، بالاترین میزان فنل (۰/۴۰ میلی‌گرم گالیک اسید بر گرم)، بیشترین میزان آنتی‌اکسیدان (۸۳/۳۳ درصد) و بیشترین میزان آنتوسیانین (۰/۹۱ میکرومول در گرم) را دارا بود. طبق بررسی‌های حاصل، بهترین ژنوتیپ‌های روغنی A10 و E11، بهترین ژنوتیپ کنسروی I7 و بهترین ژنوتیپ‌های دو منظوره F10 و B7 بودند.

واژه‌های کلیدی: ژنوتیپ، خصوصیات ریخت‌شناختی، روغن زیتون، خصوصیات فیزیکی شیمیایی.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول: مقدمه و کلیات
۲	۱-۱- مقدمه.....
۴	۲-۱- کلیات.....
۴	۱-۲-۱- رده بندی.....
۵	۲-۲-۱- گیاه شناسی و ریخت شناسی.....
۶	۳-۲-۱- سابقه زیتون کاری در ایران و جهان.....
۶	۴-۲-۱- اهمیت زیتون در ایران و جهان.....
	۵-۲-۱- اهمیت اقتصادی و میزان تولید میوه (روغن و کنسرو) زیتون در ایران و جهان.....
۷	۷.....
	فصل دوم: مرور منابع
۱۰	۱-۲- حفظ ارقام و ژنوتیپها.....
۱۱	۲-۲- صفات ریخت شناختی.....
۱۳	۳-۲- روغن زیتون.....
۱۴	۴-۲- کیفیت روغن.....
۱۷	۵-۲- اثر رقم بر روغن.....
۱۹	۶-۲- کنسرو زیتون.....
	فصل سوم: مواد و روش ها
۲۲	۱-۳- مشخصات جغرافیایی محل و طرح آزمایشی.....
۲۲	۲-۳- زمان و نحوه ی نمونه برداری.....
۲۲	۳-۳- شاخص برداشت.....

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲۳	۳-۴- اندازه‌گیری صفات.....
۲۴	۳-۴-۱- بررسی صفات ریخت‌شناختی زیتون.....
۲۵	۳-۴-۲- اندازه‌گیری روغن.....
۲۵	۳-۴-۲-۱- روش سوکسله.....
۲۶	۳-۴-۲-۲- روش سانتریفیوژ.....
۲۷	۳-۴-۳- اندازه‌گیری‌های مربوط به کیفیت روغن.....
۲۷	۳-۴-۳-۱- اندازه‌گیری ارزش پراکسید.....
۲۷	۳-۴-۳-۲- اندازه‌گیری ضریب شکست.....
۲۸	۳-۴-۳-۳- اندازه‌گیری اسید چرب آزاد.....
۲۸	۳-۴-۳-۴- تعیین مقدار کلروفیل و کاروتنوئید.....
۲۹	۳-۴-۳-۵- اندازه‌گیری ضریب خاموشی (k270 و k232).....
۲۹	۳-۴-۳-۶- تعیین میزان فنل کل در روغن.....
۳۰	۳-۴-۳-۷- تعیین میزان اسیدهای چرب.....
۳۱	۳-۴-۳-۸- محاسبه شاخص اکسایش پذیری.....
۳۱	۳-۴-۳-۹- محاسبه عدد یدی.....
۳۲	۳-۴-۴- اندازه‌گیری‌های مربوط به کیفیت ژنوتیپ‌های کنسروی.....
۳۲	۳-۴-۴-۱- اندازه‌گیری فنل کل.....
۳۲	۳-۴-۴-۲- اندازه‌گیری فلاونوئید.....
۳۳	۳-۴-۴-۳- تعیین فعالیت آنتی‌اکسیدانی.....
۳۴	۳-۴-۴-۴- اندازه‌گیری آنتوسیانین.....
۳۴	۳-۴-۵- تجزیه و تحلیل آماری.....

فهرست مطالب

فصل چهارم: نتایج و بحث

۳۶	۱-۴- بررسی صفات کمی در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه.....
۳۶	۱-۱-۴- بررسی صفات کمی میوه در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه.....
۴۰	۲-۱-۴- بررسی صفات کمی هسته در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه.....
۴۲	۳-۱-۴- بررسی صفات کمی برگ در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه.....
۴۵	۲-۴- بررسی صفات کیفی در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه.....
۴۵	۱-۲-۴- بررسی صفات کیفی میوه در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه.....
۴۷	۲-۲-۴- بررسی صفات کیفی هسته در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه.....
۴۹	۳-۴- همبستگی بین صفات کمی.....
۵۲	۴-۴- تجزیه خوشه‌ای.....
۵۵	۱-۴-۴- بررسی صحت گروه بندی.....
۵۶	۵-۴- درصد روغن میوه در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه.....
۶۰	۶-۴- بررسی خصوصیات کیفی روغن.....
۶۲	۱-۶-۴- ضریب شکست.....
۶۳	۲-۶-۴- اسید چرب آزاد.....
۶۵	۳-۶-۴- ارزش پراکسید.....
۶۷	۴-۶-۴- فنل کل.....
۶۹	۵-۶-۴- کلروفیل و کارتنوئید.....
۷۲	۶-۶-۴- ضریب خاموشی (شاخص های اسپکتروفتومتری K232 و k270).....
۷۴	۷-۶-۴- ترکیب اسیدهای چرب.....
۷۷	۸-۶-۴- شاخص اکسایش پذیری.....
۷۷	۹-۶-۴- عدد یدی.....
۷۸	۷-۴- بررسی صفات بیوشیمیایی ژنوتیپ‌های زیتون برگزیده کنسروی.....

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۸۳	۸-۴- نتیجه گیری کلی.....
۸۴	۹- پیشنهادهای پژوهشی.....
۸۴	۱۰-۴- پیشنهادهای اجرایی.....
	منابع
۸۵	فهرست منابع.....

جدول ۳-۱- صفات کمی مورد مطالعه در ارقام زیتون مطابق با استانداردهای شورای بین المللی زیتون	۲۴
جدول ۳-۲- صفات کیفی مورد مطالعه در ارقام زیتون مطابق با استانداردهای شورای بین المللی زیتون	۲۵
جدول ۴-۱- تجزیه واریانس صفات کمی میوه در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه	۳۶
جدول ۴-۲- صفات کمی میوه در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه	۳۹
جدول ۴-۳- تجزیه واریانس صفات کمی هسته در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه	۴۰
جدول ۴-۴- صفات کمی هسته در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه	۴۱
جدول ۴-۵- تجزیه واریانس صفات کمی برگ در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه	۴۲
جدول ۴-۶- صفات کمی برگ در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه	۴۴
جدول ۴-۷- خصوصیات کیفی میوه در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه	۴۶
جدول ۴-۸- خصوصیات کیفی هسته در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه	۴۸
جدول ۴-۹- ضرایب همبستگی صفات کمی ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه	۵۱
جدول ۴-۱۰- مقایسه میانگین صفات میوه و هسته زیتون بین گروه‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن	۵۶
جدول ۴-۱۱- تجزیه واریانس روغن در ماده تر و خشک در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه	۵۷
جدول ۴-۱۲- مقایسه میانگین درصد روغن در ماده خشک و تر در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه	۵۹
جدول ۴-۱۳- تجزیه واریانس شاخص‌های فیزیکوشیمیایی روغن در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه	۶۱
جدول ۴-۱۴- درصد اسیدهای چرب ، عدد یدی و شاخص اکسایش پذیری در ژنوتیپ‌های زیتون برگزیده	۷۶
جدول ۴-۱۵- تجزیه واریانس خصوصیات شیمیایی ژنوتیپ‌های زیتون انتخابی کنسروی	۷۹

فهرست شکل‌ها

عنوان	صفحه
شکل ۳-۱- منحنی استاندارد حاصل از غلظت‌های مختلف اسید گالیک.....	۳۰
شکل ۳-۲- منحنی استاندارد حاصل از غلظت‌های مختلف کوئرستین.....	۳۳
شکل ۴-۱- دندوگرام حاصل از تجزیه خوشه‌ای برای صفات کمی میوه و هسته در ژنوتیپ‌های زیتون مورد مطالعه	۵۴
شکل ۴-۲- ضریب شکست روغن در ژنوتیپ‌های زیتون برگزیده.	۶۳
شکل ۴-۳- میزان اسید چرب آزاد روغن در ژنوتیپ‌های زیتون برگزیده.....	۶۵
شکل ۴-۴- ارزش پراکسید روغن در ژنوتیپ‌های زیتون برگزیده.....	۶۷
شکل ۴-۵- میزان فنل کل در روغن ژنوتیپ‌های زیتون برگزیده.....	۶۸
شکل ۴-۶- میزان کلروفیل روغن در ژنوتیپ‌های زیتون برگزیده.....	۷۱
شکل ۴-۷- میزان کارتنوئید روغن در ژنوتیپ‌های زیتون برگزیده.....	۷۱
شکل ۴-۸- شاخص K232 و در روغن ژنوتیپ‌های زیتون برگزیده.....	۷۳
شکل ۴-۹- شاخص k270 در روغن ژنوتیپ‌های زیتون برگزیده.....	۷۳
شکل ۴-۱۰- میزان فلاونوئید در ژنوتیپ‌های زیتون کنسروی	۸۰
شکل ۴-۱۱- میزان فنل در ژنوتیپ‌های زیتون کنسروی	۸۱
شکل ۴-۱۲- میزان آنتی‌اکسیدان در ژنوتیپ‌های زیتون کنسروی.....	۸۱
شکل ۴-۱۳- میزان آنتوسیانین در ژنوتیپ‌های زیتون کنسروی.....	۸۲

فصل اول

کلیات

۱-۱- مقدمه

ساقه‌های قوی و هزار ساله درختان زیتون در حاشیه دریای مدیترانه منبع شگفتی و تحسین سیاحان، گیاه‌شناسان و جنگل‌شناسان است. این درخت در خاک‌های فقیر با آب ناچیز که حتی قدرت پرورش مو و چاودار را که از سرسخت‌ترین گیاهان هستند ندارند پابرجا مانده‌اند (میرمنصوری، ۱۳۶۶). این گیاه برای هزاران سال منبع اصلی روغن خوراکی در حوزه مدیترانه بوده است. امروزه با پیشرفت علم و مشخص شدن خواص غذایی و درمانی زیتون و روغن آن، گرایش به مصرف آن افزایش چشمگیری داشته است، چراکه روغن زیتون دارای سطح بالایی از اولئیک اسید (یکی از مفیدترین اسیدهای چرب) است (سیفی، ۲۰۰۸). به دلیل دگرگشتی در لقاح زیتون، ارقام، همگروه‌ها و ژنوتیپ‌های متعددی از این گونه وجود دارند (ادریسی و قازانی، ۲۰۰۳). برای اجرای برنامه‌های به نژادی و دستیابی به ارقام جدید و متناسب با برنامه‌های توسعه در صنعت زیتون، اساسی‌ترین روش تلاقی بین ژنوتیپ‌ها است و در این راستا انتخاب والدین مناسب بسیار مهم است. با توجه به تفاوت‌های معنی‌دار فنوتیپی و ژنتیکی در ارقام زیتون می‌توان با بررسی تنوع موجود، ارقامی با عملکرد بالا و خصوصیات مطلوب را گزینش و برای توسعه کشت باغ‌ها و یا استفاده در برنامه‌های دورگ‌گیری مورد استفاده قرار داد (میلوتیک^۱ و همکاران، ۲۰۰۵). توسعه کشت زیتون با استفاده از رقم‌های جدید با پتانسیل عملکرد بالا و زود بارده، تولید محصول یک‌دست، قابلیت برداشت مکانیکی و دارا بودن کیفیت بالای روغن و کنسرو، مستلزم شناسایی و تشخیص صحیح هویت رقم‌ها و نژادگان بومی و غیر بومی موجود در منطقه می‌باشد (اوزکایا^۲، ۲۰۰۶).

ارقام محلی و گونه‌های وحشی به عنوان ذخایر ژنتیکی گیاهان در هر کشور، ثروت ملی تلقی شده و در جهت حفظ و جلوگیری از انقراض آن‌ها کوشش فراوان باید انجام شود. کشور ایران یکی از غنی‌ترین مراکز تنوع و ذخایر توارثی گیاهان در دنیا محسوب می‌شود. یکی از راه‌های حفظ این ذخایر ژنتیکی، شناسایی و جمع‌آوری آنها است (قاسمی، ۲۰۰۷). ایران به عنوان کشوری با اقلیم مدیترانه‌ای و با توجه به پایه‌های قدیمی زیتون موجود در ناحیه غرب کشور، خاستگاه مناسبی برای زیتون محسوب می‌شود (صادقی، ۱۳۸۱). در زیتون‌کاری نوین جهت انتخاب ارقام مناسب، مجموعه

1 . Milotic

2 . Ozkaya

ای از صفات نظیر پربار بودن، مقاومت به آفات و شرایط نامساعد طبیعی، میزان روغن زیاد، کیفیت خوب روغن، اندازه و شکل مناسب و نسبت بالای گوشت به هسته حائز اهمیت می‌باشند. کشت دانه‌های روغنی به آب و خاک زیادی نیاز دارد. به سبب این که کشور ما با کمبود آب و فرسایش خاک مواجه است، به نظر می‌رسد کشت زیتون به عنوان میوه‌ای روغنی که کمتر به آب نیاز دارد، راه حل بسیار مناسبی جهت برطرف ساختن این مشکل می‌باشد.

با توجه به آب و هوای مناسب گرگان برای کشت زیتون، و از آنجایی که مهمترین عوامل در گسترش موفق سطح زیر کشت زیتون، شناسایی و انتخاب رقم مناسب برای هر منطقه می‌باشد، معرفی رقم یا ارقام پرمحصول روغنی و کنسروی برای این منطقه ضروری است. با توجه به افزایش سطح زیر کشت زیتون در طی ۲۰ سال اخیر، و از آنجایی که عدم توجه به کشت بهترین رقم برای هر منطقه سبب بروز خسارات جبران ناپذیر به باغ‌داران و در نهایت اقتصاد کشور خواهد شد، شناسایی دقیق ارقام بومی که دارای بیشترین درصد روغن و همچنین بهترین کیفیت و کمیت روغن هستند مورد نیاز می‌باشد. انجام آزمون‌های تشخیصی بر روی ترکیب و مقدار روغن ارقام مختلف قبل از اقدام به کشت یک رقم در این منطقه نیز ضرورت دارد.

– اهداف تحقیق

- مطالعه خصوصیات ریخت‌شناختی بعضی ژنوتیپ‌های زیتون مجموعه هاشم‌آباد گرگان و بررسی رابطه بین آن‌ها
- بررسی کمیت روغن در این ژنوتیپ‌ها
- انتخاب ژنوتیپ‌های پروغن و بررسی خصوصیات فیزیکی‌وشیمیایی و کیفیت روغن آن‌ها
- انتخاب بهترین ژنوتیپ‌ها از نظر کمیت و کیفیت روغن
- انتخاب بهترین ژنوتیپ‌ها از نظر خصوصیات کنسروی

۱-۲-۲- کلیات

زیتون گونه‌ای باغی از جنس *Olea* و خانواده *Oleaceae* درختی با قدمت بسیار است که کشت آن از هزاران سال پیش در شرق مدیترانه با استفاده از جمعیت‌های وحشی شروع شده است. امروزه کشت زیتون در مناطق جنوبی اروپا، شمال آفریقا و خاور میانه توسعه زیادی یافته است. این گیاه با شرایط اقلیمی ایران سازگاری دارد و از ارتفاعات سرد و معتدل زاگرس و البرز تا حاشیه کویر مرکزی دیده می‌شود (ابدالی و همکاران، ۱۳۹۰).

۱-۲-۱- رده بندی

نام علمی زیتون *Olea europaea* L. است. نام جنس زیتون، آن را با اسم لاتین درخت زیتون مرتبط می‌سازد. نام گونه *europaea* که توسط لینه پیشنهاد گردید بیانگر این است که زیتون از اروپا منشأ گرفته و از گیاهان مخصوص حوزه مدیترانه می‌باشد. از نظر دانش ریشه شناسی، نام جنس ممکن است از کلمه یونانی الایون^۱ به معنی روغن منشأ گرفته باشد، که به مفهوم گیاهی است که روغن تولید می‌کند. تیره زیتون سانان به رده مگنولیوفیتا^۲ تعلق دارد. این تیره تنها تیره دو لپه‌ای پیوسته گلبرگ در راسته اولئالس^۳ می‌باشد که به نوبه خود به دو زیر تیره *Jasminoideae* و *Oleoideae* تقسیم می‌شود (عظیمی و همکاران، ۱۳۸۷). زیتون از رده *Magnoliopsida*، زیررده *Asteridae*، راسته *Scrophulariales*، تیره *Oleaceae*، زیر تیره *Oleoideae*، طایفه *Oleeae*، جنس *Olea*، گونه *Olea europaea* L. و زیر گونه *Olea . europaea* L. Subsp. *europaea* است (کرون کوئیست، ۱۹۸۱).

-
- 1 . Elaion
 - 2 . Magnoliopsida
 - 3 . Oleales (Ligustrales)

۱-۲-۲- گیاه‌شناسی و ریخت‌شناسی

بهترین شرایط اقلیمی برای رشد و نمو درخت زیتون آب و هوای مناطق اطراف دریای مدیترانه می‌باشد. مشخصات این نوع اقلیم عبارت است از زمستان‌های کوتاه و ملایم، باران فراوان در بهار و پاییز و تابستان خشک، گرم و تابش زیاد نور خورشید. این مشخصات مختص مناطق واقع بین ۲۵ تا ۴۵ درجه عرض جغرافیایی در شمال مدیترانه می‌باشد که از کشورهای واقع در این منطقه می‌توان اسپانیا و ایتالیا و یونان و همچنین تونس و الجزایر و لبنان را نام برد (مقصودی، ۱۳۸۴).

ریشه درخت زیتون تا عمق دو متری و شعاع شش متری گسترش می‌یابد. ریشه‌ها معمولاً در اطراف ساقه رشد کرده انشعابات زیادی ایجاد می‌کند. ارتفاع درخت در طبیعت ۱۲ تا ۱۵ متر گزارش شده است ولی در باغ یک درخت مناسب نباید بیش از چهار تا پنج متر ارتفاع داشته باشد. رنگ پوست از خاکستری روشن تا تیره متفاوت است. چوب ساقه دارای استحکام زیاد و گره‌های خوش نقش است. برگ‌های زیتون متقابل و به شکل‌های مختلف باریک و دراز تا پهن و کوتاه مشاهده می‌شوند. روی برگ‌ها به رنگ سبز تیره است و از یک لایه مومی پوشیده شده است و قسمت زیرین برگ‌ها پوشیده از کرک‌های نقره‌ای است. گل‌های زیتون خوشه‌ای است و هر خوشه از ۸ تا ۲۵ گل دارد که معمولاً در نیمه دوم اردیبهشت ماه شکوفا می‌شوند (میرمنصوری، ۱۳۷۲).

برگ‌های زیتون به شکل بیضی و در هر گره به صورت دو به دو مقابل هم قرار می‌گیرند. عمر برگ‌ها روی درخت به ۱۴-۱۵ ماه می‌رسد. گل‌ها حاوی ۴ کاسبرگ، ۴ گلبرگ به رنگ زرد روشن، ۲ پرچم و مادگی ۲ برچه‌ای می‌باشد. گرده‌افشانی در زیتون توسط باد انجام می‌شود (جلیلی مرندی، ۱۳۸۶). میوه زیتون یک نوع شفت است، یعنی از دو بخش اصلی برابر و بذری تشکیل شده است. برابر، خود از بخش‌های زیر ساخته شده است: ۱. پوست (برونبر) که صاف و دارای روزنه هوایی است؛ ۲. گوشت (میانبر) که بافت‌های حاوی روغن دارد؛ ۳. هسته، که یک پوسته چوبی است که بذری زیتون را محصور کرده است (علیزاده، ۱۳۹۲). انواع درختان مرغوب و مناسب برای تولید روغن دارای میوه‌های متوسطی با وزن ۲-۴ گرم و با هسته‌هایی بین ۱۰ تا ۳۰ درصد وزن میوه می‌باشند (مقصودی، ۱۳۸۴).

۱-۲-۳- سابقه زیتون کاری در ایران و جهان

سابقه کاشت زیتون به ۳۵۰۰ سال قبل از میلاد مسیح می‌رسد. مبدأ آن را سوریه می‌دانند که تدریجاً به یونان و اسپانیا و ایتالیا و کشورهای اطراف دریای مدیترانه انتقال یافته است، به طوری که امروزه آن را گیاهی مدیترانه‌ای می‌شناسند (میرمنصوری، ۱۳۷۲). فقط در قرن شانزدهم مهاجرین جزایر ایبریا آنرا به پرو و شیلی و سایر کشورهای آمریکای لاتین بردند و با وجودیکه در بعضی از کشورهای قاره جدید (آرژانتین، ایالات متحده- مکزیک و برزیل) تا حدودی کاشت آن توسعه یافته است، ولی رویهم رفته پرورش زیتون در منطقه مزبور (آمریکای لاتین) محدود و مختصر مانده است (میرمنصوری، ۱۳۶۶). تاریخ ورود زیتون به ایران و این که دقیقاً چه زمان و توسط چه کسی وارد ایران شده است مشخص نیست. زیتون در ایران سابقه بسیار طولانی دارد و به طور پراکنده و تک درخت در بیشتر نقاط کشور مشاهده می‌شود. سابقه استفاده از زیتون به عهد ساسانیان برمی‌گردد و این موضوع به خوبی در آثار باستانی شهر نیشابور دیده می‌شود. کشت زیتون در استان‌های زنجان، گیلان، قزوین (که از مناطق عمده کشت زیتون در ایران می‌باشند) بر اساس اسناد و مدارک موجود سابقه ۹۰۰ ساله دارد (مقصودی، ۱۳۸۴).

۱-۲-۴- اهمیت زیتون در ایران و جهان

درخت زیتون یکی از قدیمی‌ترین درختان میوه اهلی مربوط به دنیای قدیم است و تمامی منابع و مراجع باستانی بر نقش و اهمیت آن برای تمدن‌های مدیترانه‌ای گواهی داده‌اند. درخت زیتون بازمانده فلور گرمسیری از دوران سوم محسوب می‌شود، که یک نمونه شاخص مدیترانه‌ای بوده و وجود آن در یک منطقه، حتی در مناطق غیرمدیترانه‌ای جهان، نشانگر وجود اقلیم مدیترانه‌ای در آن منطقه است. در جزیره کریت (نوسوس)^۱ بقایای عظیمی از کوزه‌های سفالی متعلق به قرن شانزدهم قبل از میلاد کشف شده که قادر بوده میزان پنج برابر روغن مصرفی سالیانه مردم آن منطقه را در خود ذخیره نمایند. در نتیجه این موضوع نشان می‌دهد که به احتمال زیاد داد و ستد یا تجارت پیشرفته در روغن زیتون در این منطقه حکم‌فرما بوده است. نباید از یاد برد که روغن نه تنها به عنوان غذا

1 . Crete (Konsos)

استفاده می‌شد، بلکه به عنوان دارو نیز اهمیت زیادی داشته و علاوه بر این برای تولید روشنائی، ماساژ بدن، صابون‌سازی و فراوری الیاف پشم نیز کاربرد داشته است (علیزاده، ۱۳۹۲). زیتون از جمله درختانی است که به علت داشتن میوه‌ای مفید و خوراکی که روغنی بسیار مطلوب و مرغوب دارد در بین سایر دانه‌های روغنی جایگاه ویژه‌ای دارد. از امتیازات بزرگ این درخت کم‌نیاز بودن آن و سازگاری‌اش با شرایط سخت اکولوژیکی است. روغن زیتون از مهمترین فراورده‌هایی است که از کشت زیتون بدست می‌آید و حدود ۹۰ درصد از کل تولیدات جهانی را به خود اختصاص داده است. طبق نظریه پژوهشگران، چون هدف اصلی از کشت زیتون تهیه میوه و روغنی با کیفیت عالی و قیمت مناسب است، لذا احیا و قابل استفاده کردن زیتون‌کاری‌های سنتی و تبدیل آن به سیستم کشت و کار امروزی و مدرن باید مثل سایر باغ‌های میوه طوری انجام گیرد که باغ‌داران بتوانند بهترین بازده و بهره‌وری را در واحد سطح داشته باشند. زیتون در کشورهایی مانند ایران که دارای آب و هوای مستعد برای کشت این گیاه است دارای اهمیت خاصی است زیرا در بسیاری از نقاط کشور مانند گرگان، کوه‌های بانه، کوه‌های زاگرس پایه‌های خودروی این گیاه وجود دارد (مقصودی، ۱۳۸۴).

۱-۲-۵- اهمیت اقتصادی و میزان تولید میوه (روغن و کنسرو) زیتون در ایران و

جهان

بیش از ۹۵ درصد درخت‌های زیتون جهان در کشورهای حاشیه دریای مدیترانه قرار دارد. از این میان، حدود ۸۴ درصد از کل محصول زیتون جهان در کشورهای اتحادیه اروپا (شامل اسپانیا، یونان، پرتغال و فرانسه)، حدود ۵/۵ درصد در کشورهای خاورمیانه (ترکیه، سوریه، لبنان، فلسطین اشغالی، اردن و ایران)، حدود ۸/۵ درصد در کشورهای افریقای شمالی (تونس، الجزایر، مورو، لیبی و مصر) و ۲ درصد باقیمانده در کشورهای آمریکایی (عمدتاً در آرژانتین، مکزیک، ایالات متحده، شیلی، پرو و اروگوئه) تولید می‌شود (مقصودی، ۱۳۸۴).

طبق آمار فائو میزان تولید زیتون در ایران در سال ۲۰۱۳، ۳۶ هزار تن و سطح زیر کشت آن ۲۲ هزار هکتار بوده است. پنج کشور تولید کننده اول زیتون در سال ۲۰۱۳ اسپانیا (۷۸۷۵۸۰۰ تن)، ایتالیا (۳۰۲۲۸۸۶ تن)، یونان (۲۰۰۰۰۰۰ تن)، ترکیه (۱۶۷۶۰۰۰ تن) و موروکو (۱۱۸۱۶۷۵ تن) بودند (فائو، ۲۰۱۳). حدود ۱۰ درصد زیتون برداشت شده در جهان به مصرف تهیه کنسرو می‌رسد و

در حالیکه این میزان در کشور ما حدود ۴۰-۳۰ درصد می‌باشد. متوسط تولید جهانی زیتون کنسروی در سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۳، ۱/۳ میلیون تن بوده است. مهمترین کشورهای تولید کننده زیتون سبز خوراکی عبارتند از: اسپانیا، ایتالیا، آرژانتین، و عمده کشورهای تولید کننده کنسرو سیاه زیتون عبارتند از: ترکیه، یونان، پرتغال، الجزایر (مقصودی، ۱۳۸۴).