



نشریه فنی

## کاشت، داشت و برداشت نارگیل



نویسندگان:

مریم بروجردنیا

بابک مدنی

شکراله حاجی‌وند

(اعضای هیأت علمی موسسه تحقیقات علوم باغبانی)

پائیز ۱۳۹۸



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری



نشانی: اهواز، کیلومتر ۱۰ جاده ساحلی اهواز - خرمشهر

صندوق پستی: ۶۱۳۵۵-۱۶

تلفن: ۰۶۱ - ۳۵۷۱۰۵۴۰ دورنگار: ۰۶۱ - ۳۵۷۱۰۵۴۱

پست الکترونیک: [dptfri@yahoo.com](mailto:dptfri@yahoo.com)

وبگاه: <http://khorma.arei.ir>





## کاشت، داشت و برداشت نارگیل

نویسندگان:

مریم بروجردنیا

بابک مدنی

شکراله حاجیوند

پائیز ۱۳۹۸

شناسنامه نشریه:

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم باغبانی کشور

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

---

عنوان نشریه: کاشت، داشت و برداشت نارگیل

نگارندگان: مریم بروجردنیا، بابک مدنی و شکراله حاجی‌وند

ویراستاران: عزیز تراهی، ابراهیم سابکی و سید سمیح مرعشی

ناشر: پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

شماره نشریه:

شمارگان (تیراژ): ۱۵ نسخه

تاریخ انتشار:

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱.....	مقدمه.....
۱.....	منشاء، توزیع و سطح تولید.....
۲.....	ارزش غذایی.....
۲.....	نیازهای اقلیمی.....
۳.....	تکثیر.....
۳.....	تولید نهال.....
۴.....	عملیات کاشت و داشت نارگیل.....
۶.....	کوددهی.....
۷.....	آبیاری.....
۷.....	گرده افشانی و رشد و نمو میوه.....
۱۰.....	شاخص‌های بلوغ میوه.....
۱۰.....	عوامل پیش از برداشت مؤثر در کیفیت میوه.....
۱۰.....	آفات و بیماری‌ها.....
۱۰.....	سوسک کرگدنی ( <i>ORYCTES RHINOCEROS L.</i> ).....
۱۱.....	موریانه ( <i>ODONTOTERMES OBESUS</i> ).....
۱۲.....	پوسیدگی جوانه.....
۱۳.....	بیماری زردی کشنده.....
۱۴.....	بیماری کدنگ - کدنگ.....
۱۶.....	بلایت خاکستری برگ.....
۱۷.....	برداشت، انبارداری و فرآوری.....
۱۷.....	منابع.....

## مقدمه

نارگیل (*Cocos nucifera* L.) یکی از مهمترین اعضای خانواده نخلها (Aracaceae) می‌باشد. درختی چندساله است و تنوع زیادی در بین نخل‌های نارگیل وجود دارد. ارقام نارگیل بر اساس ارتفاع به دو دسته پابلند و پاکوتاه طبقه‌بندی می‌شوند. ارقام پاکوتاه عموماً گلدهی اولیه سریع‌تری دارند و خودگرده‌افشان هستند. ارقام پابلند گلدهی اولیه آهسته‌تری دارند و دگرگرده-افشان هستند. ارقام پاکوتاه، عملکرد پائین و مقاومت کمتری به شرایط نامناسب محیطی دارند. این ارقام سالانه خوشه‌های بیشتری تولید می‌کنند و میوه آن‌ها کوچکتر است اما در برابر بیماری کشنده زردی فیتوپلاسمایی نسبت به ارقام پابلند مقاوم‌تر هستند. علاوه بر ارتفاع، از نظر رنگ میوه (سبز، زرد و نارنجی)، شکل میوه (گرد، کشیده)، ضخامت پوسته، الگوی گلدهی، اندازه و ضخامت گوشت و میزان آب اختلاف زیادی بین آن‌ها وجود دارد (۴).

## منشاء، توزیع و سطح تولید

درخت نارگیل در مناطق گرمسیری جهان یافت می‌شود. هر چند تنوع بیشتر آن در جنوب شرقی آسیا و مالزی نشان می‌دهد که این منطقه مبدأ پیدایش نارگیل بوده است. نارگیل در بیش از ۸۵ کشور کشت می‌گردد. اندونزی با میزان تولید ۱۸۳۰۰۰۰۰ تن بزرگترین تولیدکننده نارگیل در جهان می‌باشد. فیلیپین، هند، برزیل و سریلانکا از نظر میزان تولید نارگیل در رتبه‌های بعد از اندونزی قرار دارند (۶). کشت نارگیل در ایران، در استان سیستان و بلوچستان انجام می‌شود. سطح زیر کشت این محصول در ایران ۴۵/۵ هکتار و با میزان تولید آن ۳۱۰/۵ تن می‌باشد (۱).

## ارزش غذایی

درخت نارگیل از جنبه غذایی میوه، فیبر و چوب ارزشمند و به عنوان درخت زندگی توصیف شده است. میوه تازه آن در مرحله نارس (سبز) و بالغ مورد استفاده قرار می‌گیرد. از میوه سبز آن برای آب نارگیل استفاده می‌شود که حاوی قند و پتاسیم فراوان، ویتامین ب و ث است. آب نارگیل به علت وجود هورمون‌های گیاهی به‌ویژه اکسین و سایتوکینین که محرک رشد و تقسیم سلولی می‌باشند، در کشت بافت گیاهی نیز کاربرد دارد. هسته تازه میوه بالغ دارای ۳۵ تا ۶۴ درصد آب، ۲۲ تا ۴۴ درصد روغن، ۹ تا ۱۴ درصد کربوهیدرات و ۵ میلی‌گرم در ۱۰۰ گرم ویتامین ث می‌باشد (۷).

## نیازهای اقلیمی

نخل نارگیل با محدوده وسیعی از شرایط آب و هوایی و خاکی سازگار است. نارگیل جهت رشد مطلوب به آب و هوای گرم با دمای  $27 \pm 7$  درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۸۰ تا ۹۰ درصد نیاز دارد. درخت نارگیل در مناطق با دمای پائین‌تر رشد آهسته‌تری دارد. در مناطق استوایی تا ارتفاع ۶۰۰ متر از سطح دریا، درختان رشد مطلوبی دارند. در دمای زیر ۱۵ درجه سانتی‌گراد، گیاهان می‌توانند زنده بمانند اما سقط جنین در گل‌آذین رخ می‌دهد (۵).

شرایط آب و هوایی گرمسیری برای رشد نارگیل مناسب است. توزیع مناسب بارندگی و یا آبیاری منظم برای رشد نارگیل اهمیت دارد. نارگیل به میانگین بارندگی سالانه حداقل ۱۵۰۰ میلی‌متر در طول سال نیاز دارد. نارگیل به شوری مقاوم است و اسیدیته بین ۵ تا ۸ را تحمل می‌کند (۱۰).

## تکثیر

نارگیل از طریق بذر تکثیر می‌شود. رشد آن آهسته است و قبل از رسیدن به سن باردهی به دوره طولانی جهت رشد نیاز دارد. سن باردهی نارگیل با توجه به نوع واریته، حاصلخیزی خاک و شرایط اقلیمی بین ۳ تا ۵ سال متغیر است. بذرها در نارگیل رکود نداشته و به تیمار خاصی جهت جوانه‌زنی نیاز ندارند. در شرایط معمول، حدود ۹۰ درصد بذرها جوانه می‌زنند.

جهت کشت، بذرها باید به پهلو در گودالی کم عمق قرار گیرند، به طوری که یک سوم بذر با خاک پوشیده شود. بذر باید به طور منظم آبیاری شود تا از خشک شدن آن جلوگیری گردد. جوانه‌زنی بذر معمولاً بعد از ۳ ماه اتفاق می‌افتد، اما ممکن است تا ۶ ماه نیز به طول انجامد (۴).

## تولید نهال

جهت کشت، بذر باید به بلوغ کامل رسیده باشد. میوه‌ها باید اندازه متوسط و شکل طبیعی داشته باشند. بذرها در ارقام پابلند، ۲-۳ ماه و در ارقام پاکوتاه، حداکثر یک ماه پس از برداشت کشت می‌شوند. در ارقام پابلند از بذر درختان ۲۰ ساله و در ارقام پاکوتاه از بذر درختان ۱۲ ساله استفاده می‌گردد. بذر باید عاری از بیماری باشد. جهت خزانه کشت بذر و احداث خزانه نارگیل می‌توان از فضای باز با سایبان مصنوعی و یا زیر سایه انداز درختان بلند باغ استفاده نمود. خزانه باید دارای خاکی با زهکشی مناسب باشد. بذرها در فاصله ۴۰×۳۰ سانتی‌متر طی اردیبهشت تا خرداد ماه کشت می‌شوند. از خزانه گیاهچه‌های با کیفیت مناسب جهت کشت در باغ انتخاب می‌شوند (شکل ۱). در ارقام پابلند، داننهال‌های قوی یکساله با ارتفاع بیش از ۱۰۰ سانتی‌متر و قطر طوقه ۱۰ سانتی‌متر، حاوی ۵-۶ برگ مناسب هستند. در ارقام پاکوتاه، ارتفاع و قطر



گیاهچه‌ها به ترتیب باید بیش از ۸۰ و ۸ سانتی‌متر باشد. به طور کلی گیاهچه-های یکساله برای کشت باید انتخاب شوند. در کشت گلدانی گیاهچه نارگیل، محیط کشت مناسب، خاک و شن می‌باشد. اضافه کردن کود زیستی به محیط کشت گلدان سبب ایجاد گیاهچه قوی می‌شود (۹).



شکل ۱- گیاهچه‌های نارگیل

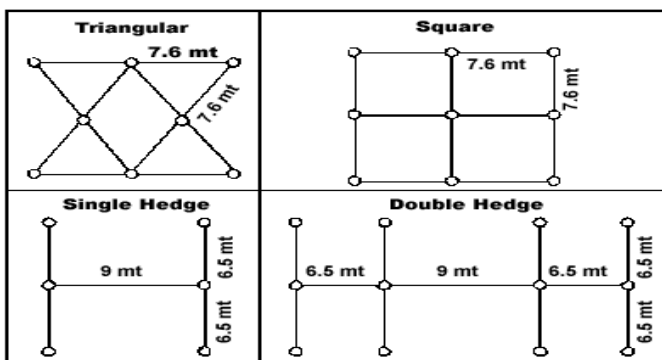
### عملیات کاشت و داشت نارگیل

خاک مناسب برای کشت نارگیل باید حداقل دارای ۱/۲ متر عمق و زهکشی مناسب باشد. قبل از کشت باید زمین تسطیح و علف‌های هرز آن از بین برده شوند. آماده‌سازی زمین جهت کشت نارگیل به نوع بافت خاک و فاکتورهای محیطی بستگی دارد. زمان کشت نهال‌ها، آبان تا فروردین ماه می‌باشد. عمق چاله برای کشت نهال نارگیل حدود ۶۰ سانتی‌متر در نظر گرفته می‌شود. در زمان کشت نهال، طوقه گیاه (حد فاصل ریشه و ساقه) و برگچه‌ها باید بیرون از

خاک باشند. از برگه‌های نارگیل، برای محافظت گیاهان تازه کشت شده در برابر باد استفاده می‌کنند. فاصله کشت به سیستم کشت و نوع خاک بستگی دارد (جدول ۱ و شکل ۲). فاصله مناسب برای کاشت،  $7/5$  تا  $8$  متر است. در صورت کشت گیاهان دیگری مانند موز بین درختان نارگیل، فاصله بین درختان نارگیل  $10$  متر در نظر گرفته می‌شود (۱۲). اندازه گودال کشت در خاکهای لومی  $1 \times 1 \times 1$  متر می‌باشد اما در خاکهای شنی ابعاد آن نباید از  $0/75 \times 0/75 \times 0/75$  متر بیشتر باشد (۵).

جدول ۱- فاصله کشت نهال نارگیل در زمین اصلی

سیستم کشت	فاصله کشت
مثلثی	$7/6$ متر
مربعی	$7/6 \times 7/6$ متر، $8 \times 8$ متر، $9 \times 9$ متر
منفرد	فاصله بین درختان روی ردیف $6/5$ متر، فاصله بین دو ردیف $9$ متر
دو ردیفه	فاصله بین درختان روی ردیف و فاصله بین دو ردیف $6/5$ متر، فاصله بین جفت ردیف $9$ متر



شکل ۲- سیستم‌های کشت در نارگیل

## کوددهی

درخت نارگیل در محدوده وسیعی از انواع خاکها (لومی، شنی، آبرفتی، رسی) رشد می‌کند اما خاک مناسب برای آن رسوبات آبرفتی رودخانه با زهکشی مطلوب می‌باشد. برای رشد مناسب به خاکی با زهکشی مطلوب و ظرفیت نگهداری بالای آب نیاز دارد. کوددهی منظم از سال اول کشت جهت رسیدن به عملکرد مطلوب ضروری می‌باشد. برای هر نخل نارگیل ۲۰ تا ۵۰ کیلوگرم کود آلی در سال نیاز است (۴). میزان کود پیشنهاد شده برای نخل نارگیل به شرح زیر می‌باشد (جدول ۲).

جدول ۲ - توصیه کودی جهت کشت درخت نارگیل

میزان کود توصیه شده برحسب گرم					
سن گیاه	میزان کود	سولفات آمونیوم	اوره	سوپر فسفات	پتاس
۳ ماه	$\frac{1}{10}$ میزان کود کامل	۱۶۵	۷۵	۹۵	۱۱۵
۱ ساله	$\frac{1}{3}$ میزان کود کامل	۵۵۰	۲۵۰	۳۲۰	۳۸۰
۲ ساله	$\frac{2}{3}$ میزان کود کامل	۱۱۰۰	۵۰۰	۶۴۰	۷۶۰
۳ ساله به بعد	کود کامل	۱۶۵۰	۷۵۰	۹۵۰	۱۱۴۰

## آبیاری

نیاز آبی نخل نارگیل با توجه به نوع خاک و شرایط آب و هوایی متفاوت می‌باشد. عموماً، درخت بالغ ۶۰۰ تا ۸۰۰ لیتر آب هر ۴ تا ۷ روز یکبار نیاز دارد. آبیاری در تشتک به شعاع ۱/۸ متر و عمق ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متر صورت می‌گیرد. آبیاری قطره‌ای بهترین روش آبیاری نارگیل است. در طی تابستان فواصل آبیاری کمتر شده و هر ۴ روز یکبار آبیاری انجام می‌شود. همچنین به منظور حفظ رطوبت و کاهش رشد علف‌هرز در اطراف درختان، کاربرد مالچ در اطراف درخت ضروری است. از برگ خرد شده نارگیل به عنوان مالچ می‌توان استفاده کرد (۵).

## گرده افشانی و رشد و نمو میوه

درخت نارگیل یک پایه است و روی یک گل‌آذین هر دو گروه گل‌های نر و ماده را تولید می‌کند. گلدهی روی درخت ۴ تا ۵ ساله ظاهر می‌شود. گل‌آذین آن دارای ۱ تا ۲ متر طول می‌باشد (شکل ۳). گل‌آذین نارس (اسپادیکس) در اسپات پوشیده شده است. هر رشته گل‌آذین حاوی گل‌های نر و ماده می‌باشد. گل‌های ماده در انتهای گل‌آذین قرار گرفته‌اند. تنها یک یا چند عدد گل ماده روی هر رشته وجود دارد و تعداد بسیاری گل نر کوچکتر در بالای آن قرار دارد. معمولاً ۵۰ عدد گل ماده و هزاران گل نر در یک گل‌آذین موجود است. تعداد گل ماده بستگی به رقم دارد (۱۰). ارقام پابلند دگرگشن (دگر گرده افشان) هستند، در حالی که ارقام پاکوتاه عموماً خودگشن (خود گرده افشان) هستند. با توجه به گل‌دهی درخت در طول سال، زنبورعسل برای گرده‌افشانی آن مناسب می‌باشد و بهتر است در باغات نارگیل برای ارقام پابلند کندوی زنبورعسل گذاشته شود. ارقام پاکوتاه، ۲-۴ سال پس از کشت ولی ارقام پابلند ۷-۵ سال بعد از کشت به گل می‌روند. میوه نارگیل شفت فیبری می‌باشد (شکل ۴). میوه

بالغ در حدود ۱ تا ۲ کیلوگرم وزن، ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر قطر و ۲۰ تا ۳۰ سانتی‌متر طول دارد و به صورت گرد یا کشیده می‌باشد. برون‌بر، بیرونی‌ترین بخش میوه است و میان‌بر فیبری را پوشش می‌دهد. برون‌بر میوه، مومی و سبز، زرد یا قرمز مایل به قهوه‌ای رنگ است که در میوه بالغ به رنگ قهوه‌ای یا خاکستری تبدیل می‌شود. میان‌بر میوه، فیبری و درون‌بر آن، چوبی، سخت و به رنگ قهوه‌ای تیره است. ۶ تا ۸ ماه پس از تلقیح تخمک، آندوسپرم شروع به نمو کرده و به صورت مایع ژله‌ای شکل در می‌آید و بعداً تبدیل به آندوسپرم جامد می‌شود. میوه، در مرحله سبز (نابالغ) یا بالغ مصرف می‌گردد. میوه نابالغ برای مایع اندوسپرمی استفاده می‌شود و غنی از قند، پتاسیم و ویتامین‌ها می‌باشد. از زمان گل‌دهی تا بلوغ کامل میوه در ارقام پابلند، ۱۲ تا ۱۳ ماه طول می‌کشد، ولی در ارقام پاکوتاه این مدت کمتر می‌باشد. در شش ماه اول به سرعت آندوسپرم رشد کرده و پر آب می‌شود، پس از آن سخت، ضخیم و قهوه‌ای رنگ می‌گردد (۱۳).



شکل ۳- گل آذین نخل نارگیل

میوه در طی ۵ تا ۶ ماه به حداکثر اندازه خود می‌رسد. در فرایند بلوغ، میزان قند در آندوسپرم مایع از ۱ درصد (در ماه‌های اول بعد از شکوفایی گل) به ۵ تا ۸ درصد (۶ تا ۸ ماه بعد از شکوفایی گل) افزایش می‌یابد، سپس در مرحله بلوغ کامل در ارقام پابلند به ۲ درصد کاهش می‌یابد. در مراحل اولیه رشد میوه، قندها به شکل گلوکز و فروکتوز می‌باشند. پس از طی این مرحله، ساکارز در مقادیر کم نمایان می‌شود و بعد از ماه ششم، در میوه بالغ، میزان آن به ۱ تا ۲ درصد افزایش می‌یابد، در صورتی که میزان قندهای احیاء به ۱ درصد کاهش می‌یابد. طی ۳ ماه اول رشد میوه، میزان روغن در آندوسپرم جامد بسیار ناچیز است و در میوه بالغ به ۳۵ تا ۴۰ درصد وزن تر میوه می‌رسد (۱۴).



شکل ۴- آرایش میوه در نخل نارگیل

## شاخص های بلوغ میوه

مهمترین شاخص بلوغ میوه، طول دوره از زمان گل‌دهی می‌باشد که برای برداشت میوه نابالغ بین ۶-۷ ماه است. پوست میوه در این مرحله سبز رنگ می‌باشد. در زمانی که میوه بالغ مصرف شود، این زمان ۱۱ تا ۱۳ ماه است. رنگ پوست میوه در این زمان از سبز به قهوه‌ای تغییر می‌یابد. برداشت زودتر از موعد سبب کاهش کیفیت، نرم شدن میوه و کدروی روغن میوه می‌گردد (۱۴).

## عوامل پیش از برداشت مؤثر در کیفیت میوه

عوامل قبل از برداشت نقش مهمی در کیفیت پس از برداشت میوه دارند. از بین این عوامل، نور و تغذیه نقش مهمتری در کیفیت نارگیل دارند. میوه نارگیل برای رشد و نمو و کیفیت مناسب نیاز به نور کافی دارد. شدت نور کم، سبب ایجاد درون بر نازک به خصوص در اواخر بلوغ می‌شود. از بین عناصر غذایی، پتاسیم و گوگرد در کیفیت نارگیل نقش مهمتری دارند. این گیاه به پتاسیم کافی برای تولید قند در میوه نیاز دارد. همچنین، کمبود گوگرد سبب ایجاد میوه نرم می‌شود. با در نظر گرفتن خودگرده‌افشان بودن ارقام پاکوتاه، در صورت دگرگرده‌افشانی مواد معطر میوه کاهش می‌یابد (۱۴).

## آفات و بیماری‌ها

### سوسک کرگدنی (*Oryctes rhinoceros* L.)

این آفت در اوایل مرحله استقرار نخل‌های جوان باعث تلفات بیش از ۲۰ درصد می‌گردد. سوسک کرگدنی بالغ، از طریق نفوذ به مرکز تاج به بافت‌های جوان و در حال رشد صدمه وارد کرده و از شیره آن‌ها تغذیه می‌کند. برگ‌های در حال

نمو را برش داده و وقتی برگها رشد کرده و ظاهر شوند، آسیب به شکل برش-های ۷ شکل در برگ یا سوراخ‌هایی در رگبرگها نمایان می‌شود (شکل ۵). برای کنترل آن استفاده از تله نوری و کاربرد طعمه مسموم با لیندین ۲۵ درصد و سوین ۸۵ درصد توصیه شده است (۲ و ۳).



شکل ۵- علائم خسارت سوسک کرگدنی بر روی برگ

#### موریانه (*Odontotermes obesus*)

موریانه باعث آسیب به دانه‌ها و پژمردگی آن‌ها به خصوص در مراحل اولیه رشد می‌گردد. موریانه به ریشه، تنه و برگ‌ها حمله می‌کند و در تنه نخل‌های ضعیف دالان‌هایی ایجاد کرده و باعث آسیب به آن می‌شود (شکل ۶). از بنزیل هگزاکلرید ۱۰ درصد به میزان ۶۵ کیلوگرم در هکتار بر ای مبارزه با آن استفاده می‌گردد (۲).





شکل ۶ - علائم خسارت مورپانه بر روی تنه درخت

### پوسیدگی جوانه<sup>۱</sup>

عامل بیماری قارچ *Phytophthora palmivora* می‌باشد. نخل‌های جوان به این بیماری حساس‌تر هستند، به ویژه زمانی که درجه حرارت پائین (زیر ۲۴ درجه سانتی‌گراد) و رطوبت نسبی بالا (۹۴ تا ۱۰۰ درصد) باشد. علائم اولیه آن زردی یک یا دو برگ جوان‌تر می‌باشد. لکه‌های سیاه بر روی برگها ظاهر می‌شود. آلودگی به برگهای مسن‌تر سرایت کرده و باعث نقاط آفتاب سوخته در برگ می‌گردد (شکل ۷). در اثر این بیماری، قسمت‌هایی از گیاه پوسیده شده و بوی بدی منتشر می‌شود. بعلاوه تولید برگ و ظهور آن متوقف شده و خسارت بسیاری به گیاه وارد می‌گردد (۴). در مراحل اولیه بیماری، حذف بافت‌های آلوده از تاج به همراه قسمتی از بافت‌های سالم و استفاده از بردوکس در کنترل

---

1. Bud rot

آن مؤثر است. بدین منظور، محلول پاشی با مخلوط بردوکس ۱ درصد به برگها و حذف قسمت‌های آلوده و سوزاندن آنها توصیه شده است (۲).



شکل ۷- علائم بیماری پوسیدگی جوانه گل بر روی نارگیل

### بیماری زردی کشنده<sup>۲</sup>

عامل بیماری، شبه مایکوپلاسمایی است. علائم عمومی آن ریزش میوه‌ها پیش از مرحله بلوغ، زرد شدن برگهای جوان و سیاه شدن گل‌آذین می‌باشد (شکل ۸). درختان آلوده ۴ تا ۶ ماه بعد از ظهور علائم از بین می‌روند. علی‌رغم تلاش‌های صورت گرفته، روش کنترل کارآمدی برای آن مشخص نشده است.

کنترل حشرات ناقل بیماری و میزبان‌های گیاهی اهمیت به‌سزایی در کنترل بیماری دارد. کاربرد منظم تتراسایکلین، استفاده از ارقام مقاوم، حذف و سوزاندن درختان آلوده در کنترل آن نقش مؤثر است (۸).

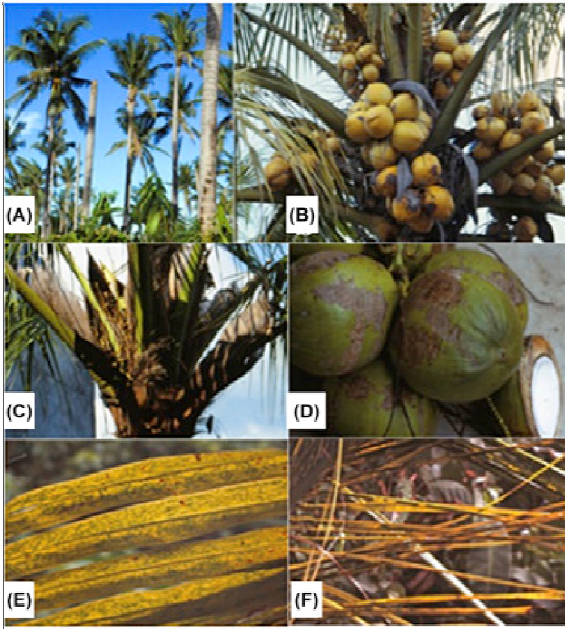


شکل ۸- علائم بیماری زردی کشنده بر روی نارگیل

### بیماری کدنگ - کدنگ<sup>۳</sup>

در اثر این بیماری، خراش‌هایی به شکل گرد در میوه‌ها و نقاط زردی بر روی برگ‌های جوان و گل آذین ظاهر می‌گردد. این لکه‌های زرد گسترش یافته و میزان تولید میوه کاهش می‌یابد و تولید اسپات و ظهور گل آذین جدید متوقف می‌شود. در نهایت کل تاج گیاه زرد رنگ یا برنزه شده و اندازه و تعداد برگ‌ها کاهش می‌یابد. این بیماری در نهایت سبب مرگ گیاه می‌گردد (شکل ۹). مدت زمان لازم از ظهور بیماری تا مرگ برای نخل‌های ۲۲ و ۴۴ ساله به ترتیب ۷/۵

و ۱۵/۹ سال تخمین زده شده است. معمولاً نخل‌ها فقط بعد از رسیدن به سن گلدهی به این بیماری دچار می‌شوند. در مواردی که ندرتاً نخل‌های جوان‌تر بیمار می‌شوند، رشد در آن‌ها متوقف شده و قادر به تولید گل آذین نخواهند بود. روش کنترلی برای این بیماری شناخته نشده است. کنترل آن از طریق حذف گیاهان آلوده به منظور جلوگیری از گسترش بیماری می‌باشد. همچنین رقم مقاومی برای این بیماری گزارش نشده است (۱۱).



شکل ۹- علائم خسارت بیماری کدنگ- کدنگ بر روی نارگیل

## بلایت خاکستری برگ<sup>۴</sup>

قارچ *Pedtalotopsis palmarum* عامل بیماری است. بیماری بلایت خاکستری نارگیل عمدتاً نخل‌های بالغ را تحت تأثیر قرار می‌دهد. آلودگی باعث ایجاد نقاط بیضی شکل زرد متمایل به قهوه‌ای بر روی برگچه‌ها می‌گردد. برگهای آلوده به رنگ خاکستری تغییر یافته و خشک می‌شوند (شکل ۱۰). در اثر بیماری تعداد برگها کاهش می‌یابد و در نتیجه عملکرد نیز کم می‌شود. مدیریت بیماری از طریق حذف برگهای مسن آلوده و سوزاندن آنها، محلول‌پاشی تاج با بردو ۱ درصد، استفاده از غلظت بالاتر پتاس (بیش از ۲۵ درصد) همراه با غلظت پیشنهاد شده NPK و افزایش میزان کود حیوانی صورت می‌گیرد (۲).



شکل ۱۰- علائم خسارت بیماری بلایت خاکستری برگ بر روی نارگیل

## برداشت، انبارداری و فرآوری

برداشت میوه توسط کارگر صورت می‌گیرد. در صورتی که هدف، برداشت میوه نابالغ باشد، زمانی که یکی از میوه‌های خوشه به مرحله مناسب رسید، همه میوه‌ها در خوشه همزمان برداشت می‌شوند. پس از برداشت، میوه‌ها در سایه نگهداری شده تا از آفتاب حفظ شوند، سپس در انبار قرار می‌گیرند. برای استفاده مناسب از فضای انبار پوست‌رویی میوه برداشته و تمیز می‌شود. سطح روی میوه توسط واکس کارنوبا و پارافین پوشیده شده تا از کاهش وزن میوه جلوگیری شود. سپس میوه توسط پوشش پلاستیکی پی‌وی سی پوشانده می‌شود. انبارداری در دمای ۱۳ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۵۰ درصد صورت می‌گیرد. در هر کارتن ۹ تا ۱۲ میوه (۸ کیلوگرم) قرار داده می‌شود. حداکثر زمان نگهداری میوه در انبار با دمای سرد تا ۲ ماه می‌باشد. یکی از مشکلات انبارداری نارگیل سرمازدگی است که در دمای زیر ۱۳ درجه سانتی‌گراد رخ می‌دهد و سبب قهوه‌ای شدن قسمت بیرونی پوست می‌شود. میوه‌هایی که پوست‌رویی برداشته می‌شود، حساس به قهوه‌ای شدن هستند که باید در واکس، قارچ‌کش و یا محلول اسکوربیک اسید غوطه‌ور شوند (۱۴).

از فرآوری میوه، روغن نارگیل، شیره نارگیل، ژله، پودر و آب نارگیل تولید می‌شود.

## منابع

۱. احمدی، ک.، قلی‌زاده، ح.، عبادزاده، ح.، حاتمی، ف.، حسین‌پور، ر.، عبدشاه، ه.، رضایی، م. م.، فضل‌استبرق، م. ۱۳۹۵. آمارنامه کشاورزی، جلد سوم. محصولات باغبانی. وزارت جهادکشاورزی، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات.

۲. امانی، م.، لطیفیان، م. ۱۳۹۳. آفات و بیماریهای نخل نارگیل. نشریه ترویجی. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، موسسه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری کشور.

3. Coconut Rhinoceros Beetle. 2005. Pests and Diseases of American Samoa. Available at: <https://www.ctahr.hawaii.edu>.
4. Anonymous. 2006. *Cocos nucifera* (coconut). Available at: [www.Traditionaltree.org](http://www.Traditionaltree.org).
5. Anonymous. 2018. Coconut cultivation practices. Available at: [www. http://vikaspedia.in/agriculture/crop-production](http://vikaspedia.in/agriculture/crop-production)
6. Anonymous. 2018. The world leaders in coconut production. <https://www.worldatlas.com>
7. DebMandal, M., Mandal, S. 2011. Coconut (*Cocos nucifera* L.: Arecaceae): In health promotion and disease. prevention. Asian Pacific Journal of Tropical Medicine. 241-247.
8. Eziashi, E., Omamor, I. 2010. Lethal yellowing disease of the coconut palms (*Cocos nucifera* L.): An overview of the crises. African Journal of Biotechnology. 9(54): 9122-9127.
9. Ohler, J. G. 1999. Modern coconut management: palm cultivation and products. Intermediate Technology Pub.
10. Chandrika, P. 2012. Coconut. Chapter from book Technological Innovations in Major World Oil Crops, Volume 1 :201-218.

11. Randles, J., Imperial, J. 1988. Cadang-cadang disease of coconut palm. *Microbiological sciences*, 5(1): 18-22.
12. Subramanian, P., Thamban, C., Vinayaka, H, Hebbar, K. B., Ravi, B, Krishnakumar, V, Niral, V., and Josephraj Kumar, A. 2018. Coconut. *Technical Bulletin*, No. 133, ICAR-CPCRI, Kasaragod, 56 p.
13. Thomas, R. J., Josephraj Kumar, A. 2013. Flowering and pollination biology in coconut. *Journal of Plantation Crops*, 41(2), 109-117.
14. Yahia, E. M. 2011. *Postharvest biology and technology of tropical and subtropical fruits: Mangosteen to white sapote*. Elsevier.