



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی

پرورش کنار هندی در استان هرمزگان



مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی
استان هرمزگان
۱۳۹۸

نشریه ترویجی

۳۷۹



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی

پرورش کنار هندی در استان هرمزگان

سرشناسه	: حسن‌زاده خانکهدانی، حامد، ۱۳۵۹ -
عنوان و نام پدیدآور	: پرورش کنار هندی در استان هرمزگان / نویسندگان حامد حسن‌زاده خانکهدانی، یعقوب حسینی، غلام سعیدی؛ تهیه شده در [سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی]، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی؛ ویراستار ادبی سمیرا میرنظامی.
مشخصات نشر	: کرج: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۴۰ ص: (مصور رنگی).
شابک	: رایگان . ۹-۵۶۲-۵۲۰-۹۶۴-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: کنار -- ایران
موضوع	: Ziziphus -- Iran
موضوع	: کنار -- ایران -- اصلاح نژاد
موضوع	: Ziziphus-- Breeding -- Iran
شناسه افزوده	: حسینی، یعقوب، ۱۳۵۲ -
شناسه افزوده	: سعیدی، غلام، ۱۳۴۵ -
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان. دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی. نشر آموزش کشاورزی
رده بندی کنگره	: QK۴۹۵
رده بندی دیویی	: ۵۸۳/۸۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۸۰۰۳۵۷

ISBN: 978-964-520-562-9

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۵۶۲-۹



نشر آموزش کشاورزی

عنوان: پرورش کنار هندی در استان هرمزگان
نویسندگان: حامد حسن‌زاده خانکهدانی، یعقوب حسینی و غلام سعیدی
مدیر داخلی: شیوا پارسانیک
ویراستار ترویجی: فرانک صحرائی، نصیبه پورفاتح
ویراستار ادبی: سمیرا میرنظامی
تهیه شده در: مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی
ناشر: نشر آموزش کشاورزی
شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۸
قیمت: رایگان
مسئولیت درستی مطالب با نویسندگان است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۵۶۰۰۹ به تاریخ ۹۸/۰۵/۱۹ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، ساختمان دکتر حسابی، طبقه ۱۲

تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | ۶۶۴۳۰۴۶۴ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸

مخاطبان:

◆ کارشناسان و مروجان مسئول پهنه‌های تولیدی

◆ باغداران

اهداف آموزشی:

◆ شما پس از مطالعه این دستنامه با پرورش نهال، کاشت، داشت، برداشت و مبارزه با آفات و بیماری‌های کنار هندی آشنا می‌شوید.

فهرست

صفحه	عنوان
۷	مقدمه
۸	منشأ و پراکنش
۸	گیاه‌شناسی کنار
۱۰	ارقام کنار
۱۰	ترکیبات و موارد استفاده
۱۲	خاک و آب
۱۳	اقلیم
۱۳	وضعیت کنار در استان هرمزگان
۱۴	تکثیر
۱۶	تولید دان‌ها
۱۶	تولید گیاهان پیوندی در کیسه‌های پلاستیکی
۱۸	کشت
۱۹	تربیت و هرس
۲۲	آبیاری
۲۴	کوددهی
۲۵	مبارزه با علف‌های هرز
۲۵	گل‌دهی
۲۶	زیست‌شناسی گل و تشکیل میوه
۲۷	آفات
۲۷	مگس میوه
۲۹	پروانه برگ‌خوار کنار
۳۰	کرم پوست‌خوار
۳۱	کرم کرک‌دار

۳۲	.....	سوسک برگ
۳۲	.....	سایر آفات
۳۳	.....	بیماری‌ها
۳۳	.....	سفیدک پودری (Powdery Mildew)
۳۴	.....	لکه برگ‌گی آلترناریایی (Alternaria Leaf Spot)
۳۵	.....	لکه سیاه (Sooty Mould or Black Spot)
۳۶	.....	پوسیدگی میوه
۳۶	.....	زنگ کنار
۳۶	.....	برداشت محصول
۳۷	.....	عملکرد
۳۸	.....	انبارداری
۳۹	.....	منابع

مقدمه

کنار نوعی درخت میوه مطلوب برای نواحی خشک و نیمه‌خشک و مناطقی است که درختان میوه دیگر به دلیل ممکن نبودن آبیاری یا شرایط نامناسب خاک و اقلیم، قادر به رشد نباشند. پرورش گونه‌های جنس کنار در نواحی گرم و خشک توصیه شده است. گونه‌های مختلف کنار در بسیاری از مناطق گرمسیر و نیمه‌گرمسیر ایران پراکنده‌اند. در این بین، دو گونه کنار وحشی و کنار هندی بیش‌ترین پراکنش را داشته‌اند. کنار وحشی به صورت خودرو در نواحی مختلف وجود دارد و از برگ آن سدر تهیه می‌شود و همچنین در تغذیه دام کاربرد دارد. از طرفی، بذر میوه آن به‌عنوان ماده اولیه تکثیری برای تولید پایه کنار پیوندی به‌کار می‌رود. کنار هندی که با عنوان کنار پیوندی یا بمبی نیز شناخته می‌شود، میوه‌های درشت و نسبت گوشت به هسته بالایی دارد و برای مصرف تازه‌خوری میوه مورد استفاده قرار می‌گیرد. این گونه کنار به سرما بسیار حساس‌تر از کنار وحشی است. به‌هرحال، ترکیب پایه و پیوندک دو گونه اخیر (کنار هندی روی کنار وحشی)، نوعی ساختار پیوندی ایجاد می‌کند که در نواحی فاقد سرمای شدید، رشد رویشی قابل ملاحظه‌ای دارد و میوه تولیدی آن در فصل زمستان می‌تواند جایگاه خاصی در بازار مصرف داشته باشد.

منشأ و پراکنش

منشأ کنار آسیای مرکزی است. آسیای مرکزی به مناطقی شامل شمال غرب هند، افغانستان، تاجیکستان و ازبکستان و چین اطلاق می‌شود. این درخت در نقاط مختلف دنیا به صورت وحشی، نیمه‌وحشی و تحت کشت یافت می‌شود.

گیاه‌شناسی کنار

جنس کنار^۱ متعلق به خانواده رامناسه^۲ است و در نواحی گرمسیر و نیمه‌گرمسیر نیمکره شمالی مشتمل بر ۴۰ گونه است. ارتفاع گیاه عموماً ۵ تا ۸ متر، همیشه‌سبز با تاجی کروی یا تخم‌مرغی و سطح زیرین برگ‌ها زبر و کرک‌دار و سطح بالایی آن‌ها سبز رنگ است. رگ‌برگ اصلی سه شاخه از مشخصه درختان کنار است (شکل ۱). کنار وحشی^۳ و کنار هندی^۴ دو گونه مهم کنار به‌شمار می‌آیند (شکل ۲).



شکل ۱- ساختار ریخت‌شناسی درخت کنار پیوندی (راست) و رگ‌برگ سه‌شاخه‌ای برگ کنار (چپ)

1- *Ziziphus*

2- *Ramnacea*

3- *Ziziphus spina-christi*

4- *Ziziphus mauritiana*



شکل ۲- میوه کنار هندی ژنوتیپ سیبی (بالا) و کنار وحشی (پایین)

کنار هندی عمدتاً در نواحی گرمسیر و نیمه گرمسیر و کنار وحشی هم در نواحی معتدل و هم در نواحی گرمسیر و نیمه گرمسیر جهان یافت می‌شوند. کنار وحشی دارای میوه ریز است و درختانی قائم (۶ تا ۸ متر ارتفاع) با برگ‌هایی به رنگ سبز روشن با سطح زیرین بدون کرک دارد. این گونه خزان‌دار است و میوه‌های گرد، کشیده و تخم‌مرغی با رنگ‌های متنوع زرد، قرمز، نارنجی و سبز دارد. کنار هندی که معمولاً با نام کنار پیوندی نیز شناخته می‌شود، درختی پررشد، کوچک و گسترده دارد و با توجه به رقم ممکن است قائم یا همانند درخت انگور دارای شاخه‌هایی آویخته باشد. این گونه همیشه‌سبز است و سطح زیرین برگ‌های آن به‌طور متراکم کرک‌دار است. میوه‌های این گونه گرد تا بیضی‌شکل و به رنگ زرد مایل به سبز تا قهوه‌ای مایل به قرمز هستند.

ارقام کنار

بیش از ۱۸۰ رقم کنار در دنیا گزارش شده است. هند بزرگ‌ترین تولیدکننده کنار در دنیاست و در آن بیش از ۱۲۵ رقم کنار شناسایی شده است. این ارقام از طریق انتخاب در نواحی مختلف توسعه یافته‌اند. به نظر می‌رسد فهرست نام‌گذاری ارقام کنار باقاعده نیست و یک رقم در نواحی مختلف با نام‌های متفاوتی شناخته می‌شود. در استان هرمزگان ژنوتیپ‌های مختلفی از کنار وجود دارد که با توجه به شکل میوه نام‌گذاری محلی شده‌اند و با عناوین سیبی، تخم‌مرغی، دوکی و... شناخته می‌شوند. ژنوتیپ سیبی کنار، دیررس‌تر از بقیه ژنوتیپ‌هاست و از بافت سفت و محکمی برخوردار است و برای انتقال به نقاط دوردست مناسب است.

تیپ تخم‌مرغی تنوع بسیاری دارد و از تخم‌مرغی ریز تا درشت و از زودرس تا میان‌رس متغیرند. این نوع کنارها، از تردی و شیرینی خاصی برخوردار است و به دلیل زودرسی، طرف‌داران بسیاری در منطقه دارد. با این حال، این نوع کنارها قابلیت کم‌تری برای نگهداری طولانی‌مدت نسبت به ژنوتیپ سیبی دارند. ژنوتیپ دوکی، که میوه‌های دوکی شکل تولید می‌کند، تقریباً میان‌رس-دیررس است؛ ولی از مهم‌ترین مزایای آن، قابلیت مصرف در زمانی است که میوه‌ها هنوز سبزند و تغییر رنگ به زرد نداده‌اند. این ژنوتیپ نیز بافت محکمی دارد و برای انتقال مناسب است. در همه ژنوتیپ‌های مذکور، با رسیدن کامل میوه و قهوه‌ای شدن گوشت، قابلیت خوراکی کاهش پیدا می‌کند و در بسیاری موارد گوشت میوه تخمیر می‌شود و طعم نامطبوعی دارد.

ترکیبات و موارد استفاده

میوه رسیده کنار ارزش غذایی بسیاری دارد. ترکیبات میوه کنار در ارقام مختلف و نیز در اقلیم‌های مختلف متفاوت است. اجزاء اصلی موجود در چندین رقم کنار در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- ترکیبات میوه کنار در برخی ارقام مهم

کایتلی ^۴	عمران ^۳	گولا ^۲	بانارسی کاراکا ^۱	اجزا
۹۶-۹۷	۹۳-۹۶	۹۵	۹۶-۹۷	گوشت (درصد)
-	-	۸۱	۸۱	رطوبت (درصد)
۳/۵	۴/۰	۴/۷	۳/۹	بذر (درصد)
۱۶-۱۸	۱۸-۲۰	۱۷-۲۰	۱۳-۱۷	مواد جامد محلول ^۵ (درصد)
۴/۹-۱۰	۷/۲-۷/۴	۸/۳-۱۲/۱	۵/۴-۱۲/۴	قند کل (درصد)
۱/۹۵-۲/۷	۲/۶-۲/۹	۳/۳-۵/۸	۳/۳-۳/۷	قندهای احیا (درصد)
۲/۲-۸/۰	۴/۸-۴/۹	۲/۴-۸/۴	۳/۳-۸/۴	قندهای غیراحیا (درصد)
۸۹-۱۳۳	۷۳-۱۰۳	۷۰/۰	۶۶-۱۱۰	ویتامین ث (میلی گرم در ۱۰۰ گرم)

در برخی موارد، میوه کنار حاوی ۲۰ تا ۲۸ درصد قند، ۰/۳ تا ۲/۵ درصد اسید، ۲/۹ درصد پروتئین، ۵۰۰ تا ۶۰۰ میلی گرم ویتامین ث در ۱۰۰ گرم میوه و مقدار بسیار زیادی ویتامین ب کمپلکس است. در یک بررسی مشاهده شد که مقدار ویتامین ث در گوشت نزدیک بذر بیش تر از گوشت نزدیک پوست میوه است. برگ های کنار مقدار زیادی ویتامین ث دارند (۱۰۲۰ میلی گرم در ۱۰۰ گرم میوه). همچنین سوکسینیک اسید^۶ و مالیک اسید^۷ در میوه و مالیک اسید و تارتاریک اسید^۸ در برگ های کنار چینی (عناَب) وجود دارد. از طرفی بذر، ریشه و پوست ساقه کنار نیز

- 1- Banarsi Karaka
- 2- Gola
- 3- Umran
- 4- Kaithli
- 5- TSS (Total Soluble Solid)
- 6- Succinic acid
- 7- Malic acid
- 8- Tartaric acid

حاوی برخی آلكالوئیدهاست. میوه‌های کنار عمدتاً به صورت تازه خوری مصرف می‌شود. با این حال اشکال دیگر نظیر میوه خشک‌شده، کنسرو شده، ترشی، مربا و دیگر محصولات نظیر شربت یا آب میوه و روغن کنار را نیز می‌توان از آن تهیه کرد. در قدیم، داروهای یونانی مختلفی از عصاره کنار تهیه می‌شد که به‌عنوان تصفیه‌کننده خون و هضم‌کننده غذا مورد استفاده قرار می‌گرفتند. پودر و جوشانده تهیه‌شده از ریشه کنار در درمان تب، زخم معده و زخم‌های کهنه و پوست ساقه کنار در درمان اسهال مؤثر است. ارزش دارویی بخش‌های مختلف درخت و میوه گونه‌های مختلف کنار، به‌طور کامل شناخته نشده است.

گیاه کنار، محصولات اقتصادی زیادی تولید می‌کند. از برگ‌ها به‌عنوان علوفه در نواحی خشک استفاده می‌شود. همچنین از برگ‌های کنار وحشی برای تهیه شامپو استفاده می‌شود. ساقه آن به‌دلیل دارابودن کیفیت چوب مناسب برای ساختن ابزار مختلف کشاورزی به‌کار می‌رود. چوب آن نیز به‌عنوان الواری با ارزش مورد توجه است و در ساختن ساختمان‌ها به‌کار می‌رود. چوب کنار زغال خوبی تولید می‌کند. شاخه‌های خاردار کنار معمولاً برای حصارکشی مزارع به‌کار می‌رود.

خاک و آب

کنار به‌دلیل طبیعت مقاوم و سیستم ریشه عمودی خود می‌تواند در محدوده وسیعی از خاک‌ها شامل خاک‌های متخلخل و خاک‌های غیرحاصلخیز و نامناسب برای اکثر درختان مثمر و غیرمثمر پرورش یابد. مطالعات نشان داده است که کنار می‌تواند به‌طور رضایت‌بخشی در خاک‌های قلیایی با pH و سدیم بالا رشد کند. با این حال خاک‌های شنی-لومی عمیق با اسیدیته خنثی تا کمی قلیایی باعث رشد خوب درختان کنار می‌شود. به عقیده برخی محققان گیاهان مستقر شده حتی در شوری ۲۱ میلی‌موس بر سانتی‌متر نیز به‌خوبی به رشدشان ادامه می‌دهند. کنار وحشی مقاوم‌ترین گونه در برابر شوری است. همچنین پیشنهاد شده است که این گونه می‌تواند

برای احیاء بیولوژیکی خاک‌های شور به کار رود. کنار به هدایت الکتریکی (EC) بالای آب آبیاری نیز مقاوم است و نیز در برابر کم‌آبی بسیار مقاوم است، به طوری که حتی بدون آبیاری قادر به رشد و تولید محصول است.

اقلیم

کنار در شرایط اقلیمی مختلف قادر به رشد است. با این حال دمای زیر نقطه انجماد به میوه‌ها و نیز گیاهان جوان آن آسیب می‌رساند. کنار درختی مناسب برای کشت در نواحی خشک و نیمه‌خشک است. دو گونه کنار چینی (عناب) و کنار هندی از نظر نیازهای اقلیمی شبیه به هم نیستند. کنار چینی (عناب) خزان‌دار است و در سرمای شدید به آرامی رشد می‌کند. به نظر می‌رسد رشد، گل‌دهی و رسیدن میوه کم‌وبیش وابسته به دماست و بر همین اساس در نواحی مختلف متغیر است. در مناطق مختلف و براساس رقم، میوه‌های کنار هندی از اواسط دی ماه تا اواخر اسفند شروع به رسیدن می‌کنند. حساسیت کنار هندی به سرما به حدی است که در برخی سال‌ها، با کاهش دما به حدود ۳ درجه سانتی‌گراد در مدت زمان کوتاه در منطقه میناب، میوه‌ها و برگ‌ها علائم سرمازدگی نشان می‌دهند.

وضعیت کنار در استان هرمزگان

درخت کنار به دلیل داشتن سیستم ریشه‌ای عمیق و عمودی، مقاومت خوبی به تنش خشکی و شوری آب و خاک دارد و بنابراین به‌عنوان جایگزینی مناسب برای لیموترش در استان هرمزگان مطرح است. با توجه به گسترش بیماری جاروی جادوگر لیموترش و از بین رفتن باغات لیموترش در این استان، استفاده از کنارهای پیوندی تا حصول به نتیجه قطعی در مبارزه با بیماری جاروک، می‌تواند منبع درآمد خوبی برای باغداران منطقه باشد. از مزایای این گیاه علاوه بر مقاومت به خشکی و شوری، می‌توان به رشد رویشی سریع آن اشاره کرد که در مدت کوتاهی آماده

پیوند می‌شود و در سال اول باردهی نیز، عملکرد قابل ملاحظه‌ای دارد. در سال ۱۳۸۶ پیوندک ژنوتیپ‌های مختلفی از کنار هندی از سرتاسر استان هرمزگان در ایستگاه تحقیقات کشاورزی میناب، جمع‌آوری و در قطعه باغی روی کنار وحشی کپیوند شد. این ژنوتیپ‌ها به‌طور پراکنده و موردی از کشورهایی مانند هند و پاکستان وارد شده و به‌عنوان تک‌درخت در باغ یا محوطه یک منزل کشت شده بودند یا از طریق بذر تکثیر شده و بر اساس مرغوب‌بودن میوه تولیدی تکثیر شدند. این درختان که در حدود ۱۳ ژنوتیپ هستند، در سال اول پس از کپیوند، میوه مناسبی تولید کردند و در حال حاضر تولید اقتصادی دارند و به‌عنوان باغ مادری برای تهیه پیوندک مورد استفاده قرار می‌گیرند. همچنین ۳ ژنوتیپ برتر از این مجموعه (کدهای ۹، ۱۱ و ۲۰ کلکسیون میناب) در قطعه‌ای مجزا، تکثیر شده و پرورش داده شدند.

تکثیر

جمعیت زیادی از درختان بذری کنار در باغات قدیمی وجود دارد که میوه‌های با اندازه و کیفیت نامرغوب تولید می‌کنند. تلفیق روش جنسی و غیرجنسی (تولید پایه بذری و کپیوند ارقام مطلوب روی آن) یکی از مهم‌ترین روش‌های غلبه بر این محدودیت است که توسط آن می‌توان میوه‌های ارقام مطلوب را تولید کرد.

روش‌های مختلف تکثیر رویشی نظیر قلمه‌زنی، خوابانیدن و کپیوند در کنار به کار رفته و موفقیت‌شان به ثبت رسیده است. با این حال کپیوند به‌عنوان بهترین و تجاری‌ترین روش تکثیر کنار شناخته شده است. انواع مختلفی از روش کپیوند نظیر کپیوند شکمی^۱، شکافی^۲، حلقوی^۳، وصله‌ای^۴ و... آزمایش شده‌اند؛ اما بهترین روش در کنار، پیوند شکمی و شکافی است. پیوند حلقوی به دلیل اینکه هم‌قطر بودن پایه

1- T-Budding

2- I-Budding

3- Ring Budding

4- Patch Budding

و پیوندک در انجام آن ضروری است، روشی پرزحمت است و بنابراین پیوندشکمی ترجیح داده می‌شود. زمان کوپیوند عمدتاً به دما، رطوبت و دسترسی به مواد گیاهی برای انجام آن بستگی دارد. طبق بررسی‌های میدانی در طول سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۵، بهترین زمان انجام کوپیوند در استان هرمزگان اواخر تابستان (مرداد و شهریور) است (شکل ۳). بر اساس پژوهش‌ها قطع پایه از ۱۰ سانتی‌متری بالای محل پیوند، بلافاصله پس از انجام پیوند، به دلیل کاهش اثر غالبیت انتهایی، باعث افزایش رشد پیوندک می‌شود. ارتفاع محل پیوند در فاصله ۳۰ سانتی‌متری از سطح خاک اثر بهتری بر افزایش تاج درخت پیوندی نسبت به فاصله ۲۰ سانتی‌متری دارد.



شکل ۳- انجام پیوند جوانه در کنار هندی. شاخه حاوی پیوندک (A)، ایجاد شکاف T و ازگون (B)، قراردادن پیوندک در شکاف (C)، بستن محل پیوند با نوار پلاستیکی (D)، قطع پایه از بالای محل پیوند بلافاصله بعد از انجام پیوند (E)، رشد جوانه پیوندک (F)

پایه کنار عموماً از بذر گونه‌های وحشی تهیه می‌شود. همچنین گونه‌های روگوسا^۱، اُنوپلیا^۲ و زیلوکارپا^۳ به‌عنوان پایه توصیه شده‌اند؛ زیرا هیچ‌گونه ناسازگاری پیوند از آن‌ها گزارش نشده است. به‌دلیل کند رشد بودن و عادت رشد گسترده گونه نومولاریا^۴، پیوندک کوپیوند شده روی این گونه در مقایسه با گونه‌های دیگر پاکوتاه باقی می‌مانند. بنابراین این گونه می‌تواند به‌عنوان پایه برای ایجاد باغات بسیار متراکم با در نظر گرفتن دیگر ویژگی‌ها نظیر زود باردهی، کیفیت و اندازه خوب میوه و مدیریت آسان درختان پاکوتاه به‌کار رود. از طرفی گزارش شده است که پایه کنار چینی (عناَب) را می‌توان از طریق قلمه ریشه نیز تکثیر کرد.

تولید دانهال

جوانه‌زنی بذر کنار به‌دلیل سفت بودن هسته (بذر) کمی مشکل است و در حدود ۳ تا ۴ هفته زمان برای جوانه‌زنی نیاز دارد. زمان لازم برای جوانه‌زنی را می‌توان با شکستن درون‌بر (با دقت) به یک هفته کاهش داد. مطالعات نشان می‌دهد که تنظیم‌کننده‌های رشد، جوانه‌زنی را تسریع می‌بخشند. استفاده از اسید سولفوریک نیز در کاهش سختی پوسته بذر کنار و تسهیل جوانه‌زنی مؤثر تشخیص داده شده است. نتایج پژوهش‌ها نشان داد که تیمار چینه‌سرمایی به‌مدت ۳ هفته از نظر صفات جوانه‌زنی و خصوصیات گیاهچه، تیمار مناسب برای کنار وحشی است.

تولید گیاهان پیوندی در کیسه‌های پلاستیکی

برخلاف مرکبات، کشت بذر کنار در خزانه خاکی و سپس جابه‌جایی آن به زمین اصلی چندان مرسوم نیست؛ زیرا در اثر قطع شدن ریشه‌های کنار در زمان جابه‌جایی به زمین اصلی، امکان از بین رفتن آن‌ها وجود دارد. به همین دلیل بذر کنار مستقیماً در

1- *Ziziphus rugosa*

2- *Z. Oenoplia*

3- *Z. xylocarpa*

4- *Z. nummularia*

محل اصلی کشت می‌شود و در همان جا کوپیوند صورت می‌گیرد. انجام کوپیوند در زمین اصلی کاری پر زحمت است و گیاهان پیوندی نیاز به مراقبت زیادی دارند و زمان ایجاد باغ کنار به تأخیر می‌افتد. برای تولید گیاهان پیوندی می‌توان از کیسه‌های پلاستیکی با اندازه 10×25 سانتی‌متر استفاده کرد. در این روش کیسه‌های پلاستیکی با استفاده از پیت‌ماس یا کوکوپیت و خاک سبک به نسبت ۱:۱ پر شده و در خزانه قرار داده می‌شود و بذرها در اواخر زمستان درون آن‌ها کاشته می‌شود. دانه‌های ۹۰ روزه موجود در کیسه‌های پلاستیکی در اوایل خرداد به گلدان بزرگ‌تر منتقل شده و در مرداد و شهریور کوپیوند می‌شوند؛ سپس گیاهان پیوندی در آذر ماه آماده انتقال به زمین اصلی هستند (شکل‌های ۴ تا ۶).



شکل ۴- دانه‌های کنار کشت‌شده به‌منظور تولید پایه درخت پیوندی کنار هندی



شکل ۵- دانه‌های کنار منتقل‌شده به گلدان بزرگ‌تر به‌منظور رشد و آمادگی برای پیوند



شکل ۶- نهال پیوندی کنار کاشته شده در زمین اصلی (راست) و درخت بذری کنار وحشی (چپ)

کنار را می توان از طریق خوابانیدن هوایی، قلمه زنی و پیوند شاخه نیز تکثیر کرد؛ اما این روش ها معمول نیستند. قلمه های برگ دار به طول ۸ تا ۱۲ سانتی متر، بیشترین درصد ریشه زایی را در دمای ۲۶ تا ۲۸ درجه سانتی گراد نشان می دهند. قلمه های گرفته شده از بخش های پایینی شاخه ها و تیمار شده با ایندول بوتریک اسید^۱ به غلظت ۵۰ میلی گرم در لیتر به مدت ۱۰ و ۱۲ ساعت، به ترتیب ۹۶ و ۸۹ درصد ریشه زایی داشتند. پیوند شاخه به روش زینی واژگون (اسکنه محلی) نیز در تولید نهال پیوندی کنار مؤثر است.

کشت

بهترین زمان کشت نهال کنار در استان هرمزگان پاییز و اواخر زمستان است. با این حال به دلیل وجود زمستان ملایم در مناطق جنوبی این استان، کشت نهال در طول پاییز و زمستان معمول است. پرورش کنار در مناطق شمالی استان هرمزگان نظیر حاجی آباد به دلیل وجود سرمای شدید زمستان توصیه نمی شود. با توجه به رشد گسترده و گاهی خزنده ارقام کنار، ایجاد فاصله کشت ۶ × ۶ متر تراکم مناسبی در باغ ایجاد می کند. گودال کشت به عمق و قطر ۹۰ سانتی متر حفر می شود و به مدت یک ماه در معرض تابش نور خورشید قرار داده می شود. سپس گودال با مخلوطی از خاک و کود حیوانی

1- Indole-3-butyric acid (IBA)

پر می‌شود. پس از نشست کردن خاک، گیاهان پیوندی کشت می‌شوند. پس از کشت، پای نهال‌ها برای خروج هوا محکم فشرده شده و بلافاصله آبیاری صورت می‌گیرد.

تربیت و هرس

تربیت درختان کنار در طول ۲ تا ۳ سال اول رشد برای ایجاد اسکلتی قوی بسیار ضروری است. کنار هندی عادت رشدی همانند درخت انگور دارد و تمایل به رشد افقی و رو به پایین دارد. اگر تربیت صحیح انجام نشود، ساختاری انبوه و گسترده با شاخه‌های باریک و طویل ایجاد می‌شود. در صورتی که بیش از یک شاخه از قاعده ساقه خارج شده باشد، شاخه‌ها انبوه و پرپشت می‌شوند و شرایط مناسبی برای رشد آفات و بیماری‌ها فراهم می‌شود. این چنین درختانی عمر کوتاهی داشته و عملکرد ضعیفی دارند. به علاوه برداشت میوه در درختان انبوه و تربیت نشده دشوار است. برای توسعه اسکلتی قوی در درخت، تربیت صحیح درختان از مرحله خزانه الزامی است. درختان جوان کاشته شده در زمین اصلی باید توسط قیم حمایت شوند و پیوندک و ساقه اصلی آن از صدمه مصون بماند. با توجه به اینکه ارقام تجاری کنار عادت رشد گسترده‌ای دارند، استفاده از قیم در آن‌ها در طول یکی دو سال اول تربیت درخت ضروری است.

در طول سال اول، درخت رشد زیادی دارد و تعداد زیادی شاخه جانبی از ساقه اصلی بیرون می‌آید. تمام شاخه‌های ثانویه به طول ۷۵ سانتی‌متر در نزدیکی سطح زمین باید حذف شوند تا اجازه رشد قوی و مستقیم به تنه اصلی داده شود. بر روی ساقه اصلی باید ۳ تا ۵ شاخه جانبی ثانویه به‌طور یکنواخت در اطراف ساقه اصلی، برای ایجاد اسکلت مناسب انتخاب شود.

در طول سال دوم، این عمل باید برای توسعه شاخه‌های جدید بر روی شاخه‌های ثانویه تکرار شود. روی هر شاخه ثانویه ۳ تا ۴ شاخه جدید با

پراکنش مناسب باید نگه داشته شود. تعادل نهایی و صحیح اسکلت گیاه باید در سال سوم برای دستیابی به ساختاری قوی انجام گیرد.

میوه کنار در محور برگ‌های جوان روی شاخه‌های فصل جاری تولید می‌شود. بنابراین هرس سالیانه منظم در کنار، برای تحریک رشد خوب و سالم و نیز تولید حداکثر میوه در درخت بسیار ضروری است. هرس شاخه‌ها نیز برای جلوگیری از انبوه‌شدن و کمک به کاهش شیوع آفات و بیماری‌ها الزامی است.

در استان هرمزگان بهترین زمان هرس کنار از زمان اتمام برداشت میوه (نیمه دوم اسفند) تا اول خرداد ماه است. در زمان هرس شاخه‌های خشک، مرده، بیمار، درهم‌رفته و انشعابات ضعیف باید حذف شوند. پس از استقرار ساختار درخت، هرس باید هر ساله ادامه یابد؛ ولی از هرس بسیار شدید باید خودداری کرد.

هرس شدید تأثیرات منفی روی رشد گیاه دارد و عملکرد را کاهش می‌دهد. برای تولید عملکرد مطلوب و کیفیت خوب میوه، ۲۵ درصد شاخه‌های یک‌ساله باید سربرداری شوند. حذف ۲۵ تا ۷۵ درصد شاخه‌های فصل قبل منجر به کاهش عملکرد می‌شود.

در تحقیقی که روی تأثیرات هرس بر تشکیل میوه انجام شد، گزارش شد که تشکیل میوه اولیه در تیمار هرس متوسط افزایش یافته، ولی تشکیل میوه نهایی و عملکرد در گیاهان کم‌تر هرس شده بیش‌تر است. به‌طور کلی برای اعمال روش صحیح هرس در درختان کنار هندی در استان هرمزگان توصیه می‌شود شدت هرس در طول سال‌های متوالی تغییر کند. در درختان مثمر چندساله، در یک سال هرس شدید انجام گیرد و همه شاخه‌های فرعی حذف شده و چند شاخه اصلی به طول ۸۰ تا ۱۰۰ سانتی‌متر نگه داشته شود. در سال بعد (دوم) هرس ۲۵ درصد، سال سوم ۵۰ درصد و سال چهارم ۷۵ درصد انجام گیرد. تکرار این چرخه هرس، در طول سالیان بعد، باعث بهبود عملکرد میوه و همچنین رشد متقارن و زیبای درخت می‌شود (شکل ۷).



رشد یکطرفه نهال پیوندی



هرس شدید (۱۰۰ درصد) در اواسط فروردین



درخت کنار پیوندی هرس شده با فرم متقارن



رشد کامل شاخه در درختان هرس شده (مهر ماه)



رشد سریع جوانه‌ها پس از هرس



میوه‌های آماده برداشت کنار پیوندی
(کد ۷ کلکسیون میناب)



نمایی از کلکسیون کنار پیوندی ایستگاه تحقیقات
کشاورزی میناب

شکل ۷- هرس درختان کنار هندی

آبیاری

درخت کنار عمدتاً در نواحی گرم دنیا پرورش داده می‌شود و در این مناطق مقدار و پراکنش بارندگی نامناسب است. بنابراین برای تولید اقتصادی میوه، برنامه‌ریزی آبیاری باید با دقت فراوان انجام شود. درخت کنار به دلیل دارا بودن سیستم ریشه‌ای راست و عمیق و طبیعت خشکی‌پسند در برابر کم‌آبی مقاوم است، به سرعت استقرار می‌یابد و به مراقبت و آبیاری بسیار کمی نیاز دارد. این گیاه حتی بدون آبیاری نیز محصول تولید می‌کند، ولی اقتصادی نیست. برداشت میوه‌های کنار هندی تا اسفندماه پایان می‌یابد و درختان پس از اعمال هرس، در طول ماه‌های فروردین تا شهریور به رشد رویشی خود ادامه می‌دهند. در این دوران، برای دستیابی به محصول اقتصادی، آبیاری مناسب درختان الزامی است. در زمان گل‌دهی (مهر و آبان) باید از آبیاری بیش از حد درختان کنار هندی خودداری کرد، زیرا گل‌ها ریزش می‌کنند. میوه از اواخر مهر تا اواخر آذر به تناوب تشکیل می‌شود. برای نمو بهتر میوه‌ها، از آذر تا بهمن آبیاری باید با دقت و منظم انجام شود. آبیاری به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای ریزش میوه را کاهش می‌دهد. از طرفی گزارش شده است که آبیاری در زمان بلوغ میوه‌ها می‌تواند رسیدن آن‌ها را به تأخیر اندازد.

کاهش کیفیت آب آبیاری و افزایش املاح در آن در سال‌های اخیر، به دلیل کاهش نزولات جوی و افزایش برداشت از آب‌های زیرزمینی، باعث شور شدن آب آبیاری در عرصه کشاورزی شده است. کنار یکی از مهم‌ترین گیاهان متحمل به کم‌آبی و شوری است که براساس آزمایش‌های انجام‌شده در خوزستان، شوری آب را تا ۶ دسی‌زیمنس بر متر معادل ۶۰۰۰ میکروموس تحمل می‌کند. افزایش شوری، علاوه بر کاهش تعداد برگ که نقش مهمی در فتوسنتز و رشد گیاه دارد، باعث ایجاد اختلال در غلظت عناصر غذایی در برگ و ریشه می‌شود و عملکرد نهایی محصول را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

در نواحی ساحلی استان هرمزگان شوری خاک و آب به صورت توأم وجود دارد. از این رو در مواردی مشاهده می‌شود که در باغات کنار هندی، پس از وقوع بارندگی، بسیاری از درختان دچار ضعف شدید می‌شوند که در برخی مواقع باعث خشک شدن درخت می‌شود. دلیل این رخداد را احتمالاً می‌توان به شست‌وشوی نمک موجود در لایه‌های سطحی خاک و قرار گرفتن آن در ناحیه ریشه نسبت داد. در این حالت برخی بیماری‌های قارچی نیز به برگ‌های درخت حمله می‌کند. برای حل این مشکل، در ابتدا پیشنهاد می‌شود آبیاری غرقابی سنگینی انجام شود تا نمک‌های تجمع یافته در ناحیه ریشه آب‌شویی شوند و سپس محلول‌پاشی با استفاده از یک قارچ‌کش مناسب انجام می‌گیرد.

برنامه زمان‌بندی آبیاری باغات متمرکز کنار هندی در استان هرمزگان به روش قطره‌ای، بر اساس تجربیات در کلکسیون کنار هندی ایستگاه تحقیقات کشاورزی میناب در جدول ۲ ارائه شده است. بر این اساس، در فصل بهار که درختان پس از هرس سالیانه رشد رویشی خود را آغاز کرده‌اند و شاخه‌های جدید تولید می‌کنند، آبیاری باید به‌طور منظم انجام شود. با افزایش دمای محیط در تابستان، دور آبیاری به ۴ تا ۵ روز کاهش می‌یابد تا تبخیر و تعرق گیاه در شرایط جوی حاکم بر تابستان جبران شود. با شروع گل‌دهی از اوایل پاییز تا اواخر پاییز، دور آبیاری افزایش می‌یابد. بدیهی است در این بازه زمانی، دمای محیط کاهش یافته و در نتیجه میزان تبخیر و تعرق گیاه نیز کاهش می‌یابد. بنابراین برای جلوگیری از ریزش گل‌ها و افزایش احتمال تشکیل میوه، از میزان آب مورد استفاده در این فصل کاسته می‌شود. با شروع رشد میوه، برای افزایش سرعت رشد میوه مجدداً آبیاری با دور آبیاری کم‌تری انجام می‌شود.

جدول ۲- برنامه عمومی زمان بندی آبیاری باغات مثمر کنار هندی در استان هرمزگان به روش قطره‌ای

فصل	وضعیت رشدی درخت	آبیاری	دور آبیاری	مدت کارکرد سیستم
بهار	رشد رویشی	آبیاری منظم	۵-۷ روز	۵ ساعت
تابستان	رشد رویشی	آبیاری منظم	۴-۵ روز	۵ ساعت
پاییز	گل‌دهی	کاهش آبیاری	۱۰-۱۵ روز	۳ ساعت
زمستان	میوه‌دهی	آبیاری منظم	۵-۷ روز	۴ ساعت

کوددهی

کمبود نیتروژن، فسفر و پتاسیم به کاهش طول شاخه، کاهش تعداد برگ و کاهش تولید شاخه‌های جانبی و همچنین کاهش گل‌دهی و تشکیل میوه منجر می‌شود. برای افزایش گل‌دهی و تشکیل و رشد میوه، استفاده از ۴۰ تا ۵۰ کیلوگرم کود حیوانی در مرداد ماه و ۰/۷۵ کیلوگرم سولفات آمونیوم برای هر درخت بعد از تشکیل میوه (آذر) توصیه شده است. استفاده از ۵۰ کیلوگرم کود حیوانی کاملاً پوسیده در طول دوره رشد رویشی و یک کیلوگرم کود نیتروژنه برای هر درخت در دو نوبت، یکی در شروع رشد فعال و دیگری در زمان تشکیل میوه نیز توصیه شده است. افزایش قدرت رشد با ۴۸۰ گرم نیتروژن، ۱۵۰ گرم پنتا اکسید فسفر و ۳۰۰ گرم اکسید پتاسیم در هر سال گزارش شده است. به‌طور کلی، در ایران پژوهش مبسوطی در خصوص تغذیه کنار هندی انجام نشده است؛ زیرا این درخت بدون تغذیه نیز قادر است محصول متوسطی تولید کند و علائم کمبود مواد غذایی در آن دیده نشود. با این حال هرس درختان کنار هندی، به کاهش ذخیره موجود در درختان منجر می‌شود. همچنین این درخت از رشد رویشی سریعی بعد از هرس تا شروع گل‌دهی (از فروردین تا شهریور) برخوردار است. لذا تغذیه مناسب آن می‌تواند موجب تقویت درخت شود. بدین منظور

توصیه می‌شود عملیات تغذیه به‌منظور تقویت رشد رویشی بعد از اعمال هرس در فروردین ماه انجام شود.

مبارزه با علف‌های هرز

حذف علف‌های هرز برای تمیز نگه‌داشتن باغ الزامی است. وجین علف‌های هرز همچنین باعث نگهداری رطوبت و کاهش تخلیه مواد غذایی خاک می‌شود. همچنین در باغ بایستی گونه‌های وحشی کنار را حذف کرد؛ زیرا این گیاهان میزبانی فرعی برای مگس میوه و سفیدک پودری محسوب می‌شوند. در باغات کنار کنترل علف‌های هرز عموماً با روش‌های مکانیکی یا دستی صورت می‌گیرد. همچنین از علف‌کش‌ها (پاراکوات و گلافوسیت) نیز برای کنترل علف‌های هرز می‌توان استفاده کرد.

گل‌دهی

گل‌های کنار در زاویه برگ‌های بالغ و روی شاخه‌های فصل جاری ظاهر می‌شوند و گل‌آذین، خوشه‌ای جانبی است (شکل ۸). زمان گل‌دهی در نقاط مختلف متفاوت است و به شرایط اقلیمی بستگی دارد. در استان هرمزگان درختان کنار از اوایل مهر ماه و گاهی اواخر شهریور ماه تا اواخر آذر ماه تولید گل می‌کنند. با توجه به رقم در هر خوشه گل از ۱ تا ۱۴ گل تولید می‌شود.

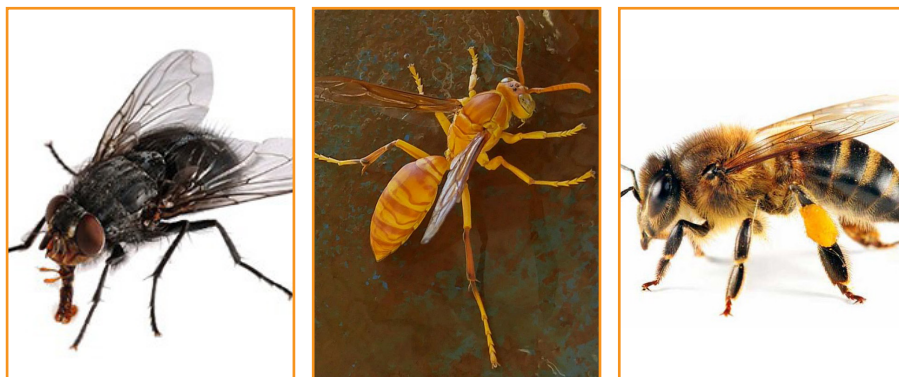


شکل ۸- گل کنار (راست) و میوه کنار پیوندی (چپ)

زیست‌شناسی گل و تشکیل میوه

زمان باز شدن گل به رقم بستگی دارد. در برخی ارقام گل‌ها هنگام صبح بین ساعات ۷/۳۰ و ۸/۳۰ باز می‌شوند، در حالی که در برخی دیگر زمان باز شدن گل‌ها بعد از ظهر بین ساعات ۱ تا ۲ است. در اکثر ارقام شکافتن بساک درست بعد از باز شدن گل شروع می‌شود و در مدت ۴ تا ۵ ساعت کامل می‌شود. در بررسی زیست‌شناسی گل و رفتار سازگاری ارقام مختلف کنار، برخی ارقام خودناسازگار و برخی دیگر دگرناسازگار تشخیص داده شده‌اند.

به دلیل چسبناک بودن گرده کنار، امکان جابه‌جایی آن به وسیله باد وجود ندارد. در خلال گل‌دهی، حشرات فعال زیادی در باغ کنار مشاهده می‌شود. مهم‌ترین حشرات گرده‌افشان در باغات کنار زنبور عسل، زنبورهای زرد (بی‌عسل) و مگس‌های خانگی هستند (شکل ۹). عمر گل‌های منفرد خیلی کوتاه است و در یک گل‌آذین تعداد زیادی از گل‌ها در طول دوره پذیرا بودنشان (مادگی گل‌ها در یک بازه زمانی محدود و مشخص پذیرای دانه گرده هستند)، گرده‌افشانی نشده باقی می‌مانند. این چنین گل‌های تلقیح‌نشده ریزش می‌کنند. همچنین تنوع مشخصی در تشکیل میوه در میان ارقام مختلف وجود دارد.



شکل ۹- به ترتیب از راست به چپ زنبور عسل، زنبور زرد (بی‌عسل) و مگس خانگی

آفات

مگس میوه^۱

مگس میوه از راسته دیپترا^۱ و خانواده تفریتئیده^۲ یکی از مهم‌ترین آفات کنار است که تاکنون از کشورهای ایتالیا، بوسنی، آسیای مرکزی، پاکستان، هند، تایلند، قفقاز و ایران گزارش شده است. در ایران این آفت در مناطق کشت کنار خسارات فراوانی وارد می‌کند. لارو این مگس با نفوذ به داخل میوه و تغذیه از گوشت آن، باعث از بین رفتن میوه‌ها می‌شود (شکل ۱۰). بیش‌ترین تخم‌گذاری حشرات ماده در ایران با توجه به رقم در ماه‌های مهر تا آذر است. حشرات ماده بالغ با فروکردن تخم‌ریزشان در میوه‌های در حال رشد تخم‌گذاری می‌کنند. تعداد سوراخ‌های تخم، بسته به اندازه میوه متفاوت است. ۲ تا ۵ روز بعد لاروها خارج می‌شوند و از گوشت میوه تغذیه می‌کنند. میوه‌های آلوده بدشکل و ممکن است فاسد شوند و مقدار زیادی از آن‌ها ریزش می‌کنند. بنابراین عملکرد میوه به شدت کاهش پیدا می‌کند.

برای کاهش خسارت این آفت، زیر و رو کردن خاک باغ در طول تابستان توصیه می‌شود تا شفیره‌های موجود در خاک در معرض نور خورشید و پرنندگان قرار گیرند. میوه‌های آلوده و ریزش‌کرده را باید جمع‌آوری و معدوم کرد. در مبارزه بیولوژیک (طبیعی) مرحله لاروی این آفت در ایران توسط یک زنبور^۴ از خانواده براکونیده^۵ پارازیت می‌شود. در مبارزه شیمیایی می‌توان از سموم دیپترکس^۶، ایمیداکلوپراید^۷ و تریازوفوس^۸ علیه آفت استفاده کرد. محلول پاشی درختان با محلول

1- *Carpomyia vesuviana*

2- Diptera

3- Tephritidae

4- *Fopius carpomyie*

5- Braconidae

6- Dipterox

7- Imidacloprid

8- Triazophos

۱ تا ۱/۵ در هزار مالاتیون^۱ برای کنترل این آفت نیز مفید است. عملیات سم‌پاشی طی ۴ مرحله از اواسط مهر به فواصل ۲۰ روز یک‌بار با سمومی نظیر مالاتیون، دیازینون^۲، کنفیدور^۳، موسپیلان^۴، دیمیتوات^۵ و پروفنوفوس^۶ طوری انجام می‌شود که یک نوع سم به صورت متوالی استفاده نشود.



شکل ۱۰- مگس میوه کنار و خسارت آن

-
- 1- Malation
 - 2- Diazinon
 - 3- Confidor
 - 4- Confidor
 - 5- Dimethaote
 - 6- Profenofos

پروانه برگ‌خوار کنار^۱

پروانه برگ‌خوار کنار از راسته لیپیدوپترا^۲ و خانواده نوکتئیده^۳ یکی از آفات مهم کنار است. لاروهای این آفت از برگ‌های درختان کنار تغذیه می‌کنند و ضمن تضعیف عمومی درخت، عملکرد میوه را به شدت کاهش می‌دهند. شدت حمله در برخی فصول و سال‌ها به اندازه‌ای زیاد است که درختان را عاری از برگ می‌کند و گاهی باعث نابودی درختان می‌شوند. تخم‌گذاری آفت در پشت برگ و به صورت دسته‌ای است. تخم آفت در ابتدا سبز رنگ است، ولی به مرور شکلاتی رنگ می‌شود. این آفت دارای ۵ سن لاروی است که سن اول تا سوم آن به صورت تجمعی فعالیت می‌کنند. در شرایط استان‌های جنوبی ایران، این حشره از فروردین تا اردیبهشت ماه در نسل اول و از آبان تا اوایل دی ماه در نسل دوم و در صورت مساعد بودن دما از دی تا اوایل اسفند در نسل سوم به تدریج ظاهر می‌شوند و تخم‌گذاری می‌کنند. این آفت در شرایط استان بوشهر حداقل دارای دو نسل در سال است. چند گونه مگس (*Plaes murina* Mesn.، *Compsilura concinnata* و *Drino nr. imberbis* Wied) از خانواده تاکینیده^۴ به عنوان دشمنان طبیعی نقش مهمی در کنترل طبیعی پروانه برگ‌خوار کنار در استان‌های جنوبی دارد (شکل ۱۱).



شکل ۱۱- پروانه برگ‌خوار

1- *Thiacidas positica* Walker

2- Lepidoptera

3- Noctuidae

4- Tachinidae

کرم پوست خوار^۱

کرم پوست خوار از راسته لیپیدوپترا^۲ و خانواده ساچئیده^۳ یکی از آفات مهم کنار و دیگر درختان گرمسیری است. در خسارات‌های سنگین و در صورت هر گونه غفلت از کنترل آن ظرف ۲ تا ۳ سال متوالی می‌تواند باعث نابودی کامل درختان شود. علائم خسارت آفت به صورت نوارهای زیگزاگ بزرگ و کثیفی است (شکل ۱۲) که حاوی قطعات کوچکی از پوست مورد تغذیه لاروهای آفت است. یک سوراخ کوچک، زیر این دالان زیگزاگ وجود دارد. لاروهای آفت داخل آوندها از پوست تغذیه می‌کنند و به دلیل نابودی آوندها باعث تشکیل نشدن میوه‌های خوب و باکیفیت می‌شوند.



شکل ۱۲- علائم خسارت کرم پوست خوار

1- *Indarbela quadrinotata*

2- Lepidoptera

3- Psychidae

کرم کرکدار^۱

کرم کرکدار از راسته لیپیدوپترا^۲ و و خانواده لیمنتریده^۳ است. لاروهای این آفت در مراحل اولیه از برگ‌های درخت تغذیه می‌کنند؛ ولی در سنین بالاتر از میوه‌ها و شاخه‌های نازک نیز تغذیه می‌کنند و به درختان آسیب می‌رسانند (شکل ۱۳). در مراحل اولیه خسارت آفت می‌توان با پودر ۱۰ درصد BHC^۴ (گامکسان^۵) آن را کنترل کرد. در موارد آلودگی شدید، این آفت را باید با محلول ۰/۵ در هزار متیل پاراتیون^۶ یا ۱ در هزار اندوسولفان^۷ کنترل کرد.



شکل ۱۳- کرم کرکدار

-
- 1- *Euproctis fraterna*
 - 2- Lepidoptera
 - 3- Lymanteridae
 - 4- Benzene hexachloride
 - 5- Gamexan
 - 6- Parathion
 - 7- Endosulfan

سوسک برگ^۱

این‌ها سوسک‌هایی به رنگ قهوه‌ای روشن هستند که شب‌ها از برگ‌ها تغذیه می‌کنند. این آفت در فصل بارندگی که جست‌های جدید رشد می‌کنند، بیش‌ترین فعالیت را دارند (شکل ۱۴). این سوسک از طریق محلول‌پاشی با محلول ۱ در هزار اندوسولفان یا محلول ۰/۵ در هزار مالاتیون کنترل می‌شود.



شکل ۱۴- سوسک برگ

سایر آفات

علاوه بر آفات فوق، درختان کنار همانند دیگر درختان مورد حمله آفاتی از راسته جوربالان^۲ به‌خصوص از خانواده سپردارها^۳ قرار می‌گیرند. این آفات بیش‌تر در اثر فقدان مدیریت مناسب به‌باغی (تغذیه و آبیاری نامناسب و نیز رعایت‌نکردن بهداشت باغ) به حالت خسارت‌زا در می‌آیند. این حشرات کوچک و ریز به شاخه‌ها حمله می‌کنند. آن‌ها با تغذیه از شیره گیاهی باعث ضعف درختان می‌شوند که نهایتاً

1- *Adoretus pallens*

2- Hemoptera

3- Diaspididae

شاخه‌ها خشک می‌شود. برای مبارزه با این حشرات در ابتدا باید شاخه‌های آلوده را قطع کرد و از بین برد و در صورت نیاز درختان را باید با سموم نفوذی یا سیستمیک محلول‌پاشی کرد.

در مواردی نیز کنه‌های گال‌زا در برخی ارقام کنار مشاهده شده‌اند که در زیر پوست فعالیت می‌کنند و گال‌هایی در شاخه‌ها ایجاد می‌کنند. استفاده بیش‌ازحد و متوالی از سم کنفیدور باعث از بین رفتن دشمنان طبیعی کنه گال‌زا می‌شود و موجبات طغیان این آفت را فراهم می‌آورد. محلول‌پاشی با سموم کنه‌کش نظیر نیسرون^۱ یا نئورون^۲ در کنترل کنه گال‌زا مؤثر است.

بیماری‌ها

سفیدک پودری^۳ (Powdery Mildew)

سفیدک پودری مهم‌ترین بیماری قارچی کنار است و خسارت زیادی ایجاد می‌کند (شکل ۱۵). این بیماری در ماه‌هایی که دما پایین است و هوا ابری و مرطوب است، ظاهر می‌شود. بنابراین شرایط مساعد توسعه بیماری، هوای خنک و مرطوب است و با گرم شدن هوا خسارت بیماری کاهش می‌یابد. علائم بیماری به این صورت است که ابتدا لکه‌های سفیدرنگ قارچ به صورت پراکنده، به خصوص روی برگ‌ها و میوه‌ها، ظاهر می‌شود و با پیشرفت بیماری و شدت گرفتن آن در شرایط مساعد پودر سفیدرنگی تمام سطح برگ و میوه را می‌پوشاند. همچنین میوه‌های آلوده قبل از رسیدن و بلوغ ریزش می‌کنند یا بدشکل، فرورفته یا چوب‌پنبه‌ای می‌شوند. در صورتی که این بیماری به طور مناسب کنترل نشود، باعث کاهش شدید محصول و عملکرد می‌شود. برای کنترل بیماری استفاده از ارقام مقاوم یا کاربرد قارچ‌کش‌های مناسب توصیه می‌شود. برای کنترل شیمیایی این

1- Nissorun

2- Neoron

3- *Oidium* sp

بیماری سم‌پاشی با دینوکاپ^۱ ۲ در هزار، باویستین^۲ ۰/۵ در هزار، پودروتابل گوگرد ۲ در هزار یا توپاز ۰/۲ در هزار با مشاهده اولین لکه‌های سفیدک و تکرار سم‌پاشی به فاصله ۱۰ تا ۱۵ روز تا زمانی که شرایط مساعد برای توسعه بیماری وجود دارد، توصیه می‌شود. گردپاشی با گوگرد به میزان ۲۵۰ گرم برای هر درخت نیز در کنترل این بیماری بسیار مؤثر است.



شکل ۱۵- علائم سفیدک پودری در کنار

لکه برگی آلترناریایی^۳ (Alternaria Leaf Spot)

این بیماری نیز از دیگر بیماری‌های قارچی کنار است که علائم بارز آن ایجاد لکه‌های خاکستری تیره در سطح زیرین برگ‌هاست. این بیماری بیش‌تر در دی و بهمن ماه مشاهده می‌شود و برگ‌های درخت آلوده ممکن است ریزش کنند. برای کنترل این بیماری استفاده از قارچ‌کش‌هایی نظیر زینب^۴ و داکونیل^۵ به نسبت ۱/۵ تا ۲ در هزار مؤثر است (شکل ۱۶).

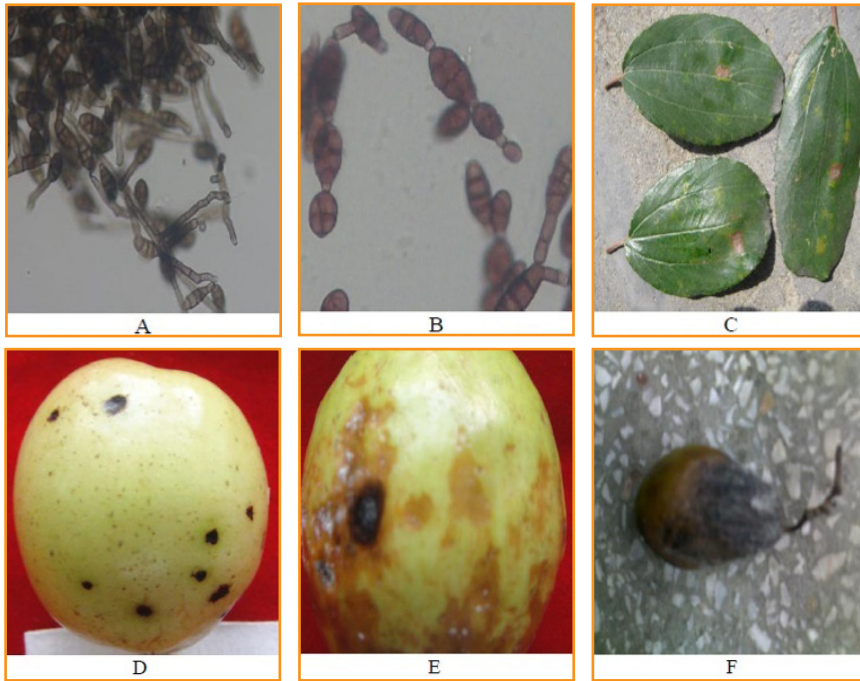
1- Dinocap

2- Bavištin

3- *Alternaria alternata*

4- Zineb

5- Daconil



شکل ۱۶- اسپور قارچ *Alternaria alternata* (A و B)، لکه برگی آلترناریایی روی برگ‌ها (C)، میوه‌های کنار هندی (D و E و F).

لکه‌سیاه^۱ (Sooty Mould or Black Spot)

لکه‌سیاه کنار یکی از بیماری‌های قارچی کنار است که به نام کپک سیاه یا کپک دوده‌ای نیز نامیده می‌شود. علائم این بیماری به صورت لکه‌های سیاه در سطح زیرین برگ‌هاست و با پیشرفت بیماری لکه‌ها گسترش پیدا می‌کند و ممکن است برگ‌ها پیچیده شوند و ریزش کنند. برای کنترل این بیماری سم‌پاشی با سموم دی‌تیوکاربامات^۲ نظیر زینب^۳ در هزار، اکسی کلرور مس^۳ تا ۵ در هزار یا دیفولاتان^۴ به غلظت ۰/۵ در هزار با فواصل دو هفته‌ای توصیه می‌شود (شکل ۱۷).

1- *Isariopsis* spp.

2- Dithiocarbamate

3- Copper oxychloride

4- Dipholatan



شکل ۱۷- علائم لکه‌برگی و آثار خسارت آن

پوسیدگی میوه

قارچ‌های مختلفی مانند گونه‌هایی از فوما، آلترناریا، کالتاتریکوم^۱ و... باعث پوسیدگی میوه کنار می‌شوند که از علائم مشخص آن‌ها ایجاد لکه‌های خاکستری یا قهوه‌ای روشن در انتهای میوه است. با وجود این، گاهی حلقه‌های قهوه‌ای تیره‌رنگی نیز روی میوه تشکیل می‌شود. این بیماری را می‌توان از طریق سم‌پاشی با زینب یا اکسی کلرور مس به نسبت ۲ در هزار در زمان شروع آلودگی کنترل کرد.

زنگ کنار

علائم این بیماری قارچی به‌صورت ایجاد جوش‌های نارنجی تا قهوه‌ای‌رنگ روی برگ‌های درخت مشاهده می‌شود که ممکن است باعث ریزش برگ‌ها شود.

برداشت محصول

برداشت میوه‌ها در مرحله مناسب رسیدن، از نظر کیفیت میوه اهمیت زیادی دارد. میوه‌های برداشت‌شده در مرحله مناسب بلوغ و رسیدن، رنگ، بو و طعم ویژه‌ای دارند. اگر میوه‌های نارس کنار برداشت شوند، به‌خوبی نرسیده و هرگز به کیفیت مطلوب نمی‌رسند.

1- Phoma

2- Alternaria

3- Colletotrichum

بنابراین ارزش بازاری این چنین میوه‌هایی به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد. از طرف دیگر، میوه‌های بیش از حد رسیده، رنگ جذاب خود را از دست می‌دهند و نرم می‌شوند. این چنین میوه‌هایی عمر انباری کوتاهی دارند و سریعاً فاسد می‌شوند. شاخص‌های رسیدن میوه کنار، رسیدن به حداکثر اندازه با توجه به رقم، نرم شدن گوشت و توسعه مشخصه رنگ از زرد تا زرد طلایی است. این چنین میوه‌هایی نسبت قند به اسید مطلوبی دارند.

زمان برداشت با توجه به شرایط اقلیمی متفاوت است. در استان هرمزگان با توجه به رقم، میوه‌ها از اواسط دی ماه تا اواخر اسفند ماه می‌رسند. در بیش‌تر ارقام کنار پیوندی، میوه‌ها از زمان بالغ شدن قابلیت خوراکی دارند؛ ولی با رسیدن کامل و تغییر رنگ از زرد به قهوه‌ای ذائقه‌پسندی آن کاسته می‌شود و تردی خود را به‌دلیل کاهش آب میوه از دست می‌دهند.

میوه‌های برداشت‌شده در گروه‌های مختلفی شامل میوه‌های بیش از حد رسیده، نارس، صدمه‌دیده، بدشکل و... درجه‌بندی می‌شوند. میوه‌هایی که در مرحله مناسب رسیدن قرار دارند، براساس اندازه به بزرگ، متوسط و کوچک درجه‌بندی می‌شوند. درجه‌بندی کمک زیادی به بازاریابی میوه می‌کند.

عملکرد

متوسط عملکرد درختان ۱۰ تا ۲۰ ساله ارقام مختلف کنار بین ۸۰ تا ۲۰۰ کیلوگرم در هر درخت متغیر است. به‌طوری که درخت ۱۶ ساله ۱۲۰ کیلوگرم میوه تولید می‌کند. در یک تحقیق بیش‌ترین عملکرد از رقم عمران (۱۴۲ کیلوگرم/درخت) و کم‌ترین آن از رقم چوهارا^۱ (۶۵ کیلوگرم/درخت) گزارش شد.

انبارداری

میوه‌های رسیده و واکس زده، در کاغذ سوراخ‌دار یا کیسه‌های پلی‌اتیلن در دمای اتاق به مدت چند روز قابلیت نگهداری دارند. میزان تلفات انباری در میوه‌هایی که به مدت ۳۰ دقیقه درون واکس فرو برده شده و در کیسه‌های پلاستیکی نگهداری شوند، کم‌ترین مقدار است. میوه‌های کنار در انبار سرد (دمای صفر تا ۳/۳ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۸۵ تا ۹۰ درصد)، به مدت ۳۰ تا ۴۰ روز به خوبی انبار می‌شوند.

منابع

۱. ابوطالبی، ع.، حسنزاده، ح.، سعیدی، غ. و شاکردرگاه، غ.ع. ۱۳۹۰. اثر ارتفاع محل پیوند، تعداد پیوندک و زمان قطع پایه بر میزان گیرایی و رشد رویشی پیوندک در سه رقم کنار هندی (*Ziziphus mauritiana*). مجله بهزراعی نهال و بذر، ۲۷-۲ (۲): ۲۴۷-۲۵۰.
۲. علی حوری، م. ۱۳۹۶. اثر شوری آب آبیاری بر رشد نهالهای کنار (گونه *Ziziphus mauritiana*). پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری، شماره ثبت داخلی: ۴۹/نخل/۹۴.
3. Aboutalebi, A. and Hassanzadeh, H. 2012. Evaluation the graft height, scion number and cutting off the rootstock on graft union percentage, canopy volume and yield of three grafted *Ziziphus* cultivars (*Ziziphus mauritiana*). World Applied Sciences Journal. 19(7): 937-942.
4. Aboutalebi, A., H. Hasanzada, G. Saeedi and M. Hosseini Farahi. 2012. Effect of various treatments on seed germination characteristics of wild *Ziziphus* (*Ziziphus spina-christi*). World Applied Science Journal. 17(7): 900-904.
5. Assareh, M.H. and H. Sardabi. 2005. Macropropagation and micropropagation of *Ziziphus spina-christi*. Pesq. Agropec. Bras., Brasilia. 40(5): 459-465.
6. Azam-Ali, S., E. Bonkougou, C. Bowe, C. deKock, A. Godara and J.T. Williams. 2006. Ber and other Jujubes. Southampton Centre for Underutilised Crops.
7. Bose, T.K. and S.K. Mitra. 1990. Fruits: tropical and subtropical. Naya Prokash, Calcutta. pp. 592-615.

8. Ecevit, F.M., B. San, T.D. Unal and F.H. Turk. 2007. Selection of superior Ber (*Ziziphus jujuba* L.) genotypes in Civril region. Sulyman Demirel Univ. 14(1): 51-56.

9. Gupta, N.K., S.K. Meena, S. Gupta and S.K. Khandelwal. 2002. Gas exchange, membrane permeability, and ion uptake in two species of Indian Jujube differing in salt tolerance. SKN College of Agric. Rajasthan Agricultural Univ. Jobner, Jaipur, 303-329.

10. Hoque, M.Z., M.A. Mannan Akanda, I.H. Mian and M.K.A. Bhuiyan. 2012. First reports on fungal pathogens of improved Jujube in Bangladesh. Bangladesh Phytopathological Society.

11. Obeed, R.S., M.M. Harhash and A.L. Abdel-Mawgood. 2008. Fruit properties and genetic diversity of five Ber (*Ziziphus mauritiana* Lamk) cultivars. Pakistan J. of Biological Sciences. 11(6): 888-893.

12. Pareek, O.P. 2001. Ber. International Centre for Underutilized Crops, Southampton, UK.

13. Tembo, L., Z.A. Chiteka, I. kadzere, F.K. Akinnifesi and F. Tagwira. 2008. Storage temperature affects fruit quality attributes of Ber (*Ziziphus mauritiana* Lamk.) in Zimbabwe. African J. of Biotech. Vol. 7(8): 3092-3099.

کنار به دلیل طبیعت مقاوم و سیستم
ریشه عمودی خود می‌تواند در
محدوده وسیعی از خاک‌ها پرورش یابد.



نشر آموزش کشاورزی

ISBN: 978 964 520 562 9



978 964 520 562 9