



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

احداث خزانه پاجوشی نخل خرما



نویسندگان: حمیدزرگری، عزیز تراهی و سمیح مرعشی

۱۴۰۳

نشریه ترویجی

۱۴۴۰

بسم الله الرحمن الرحيم



احداث خزانہ پاجوش نخل خرما

نویسندگان: حمیدزرگری، عزیز تراهی و سمیح مرعشی

۱۴۰۳

سرشناسه عنوان و نام پدیدآور	: زرگری، حمید، ۱۳۴۷- : احداث خزانه پاجوش نخل خرما/ نویسندگان حمیدزرگری، عزیز تراهی و سمیح مرعشی؛ ویراستار ترویجی سعیده اجاقی؛ تهیه شده در معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی.
مشخصات نشر	: تهران : سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت آموزش و ترویج، نشر آموزش کشاورزی، ۱۴۰۳.
مشخصات ظاهری	: ۳۶ص.
شابک	: ۳-۸۰-۷۹۴۹-۶۲۲-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: خرماين -- تکثیر Date palm -- Propagation nurseries خزانه (باغبانی)
شناسه افزوده	: تراهی، عزیز، ۱۳۴۹ -
شناسه افزوده	: مرعشی، سیدسمیح، ۱۳۵۲ -
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی
رده بندی کنگره	: SB۳۶۴
رده بندی دیویی	: ۶۳۴/۶۲۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۶۸۴۵۴۷
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیپا

ISBN: 978-622-7949-80-3

شابک: ۳-۸۰-۷۹۴۹-۶۲۲-۹۷۸



عنوان: احداث خزانه پاجوش نخل خرما

نویسندگان: حمیدزرگری، عزیز تراهی و سمیح مرعشی

مدیر داخلی: ویدا همتی

ویراستار ترویجی: سعیده اجاقی

تهیه شده در: معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی

ناشر: نشر آموزش کشاورزی **طراحی و صفحه‌آرایی: نرگس بهادر**

شمارگان: محدود **نوبت چاپ: اول، ۱۴۰۳**

مسئولیت درستی مطالب با نویسندگان است.

شماره ثبت در مرکز فن‌آوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی ۶۵۹۸۴ به تاریخ ۱۴۰۳/۰۶/۲۱ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی

تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸۱

مخاطبان نشریه

- * بهره‌برداران تولید خرما
- * بهره‌برداران شاغل در فعالیت کشت و کار نخیلات
- * کارشناسان
- * مروجان مسئول پهنه‌های تولیدی

اهداف آموزشی

- * شما پس از مطالعه این نشریه، با احداث خزانه پاجوش و تولید تجاری خرما و همچنین نکات فنی لازم جهت جداسازی، کشت و مراقبت‌های پس از کشت پاجوش آشنا می‌شوید.

فهرست

عنوان صفحه

۷	مقدمه
۸	اهمیت احداث خزانه پاجوش نخل خرما
۹	احداث خزانه پاجوش (نهالستان) خرما
۹	تعریف خزانه پاجوش خرما
۹	تأمین شرایط، زیرساخت‌ها و امکانات مورد نیاز برای احداث خزانه پاجوش (نهالستان) خرما
۱۶	احداث خزانه پاجوش در نخلستان
۱۷	جداسازی، کشت و مراقبت‌های بعد از کشت پاجوش
۱۷	ویژگی‌ها و شرایط پاجوش کشت‌شده در نهالستان
۱۹	آماده‌سازی نخل والد (نر یا ماده) برای جداسازی پاجوش از آن
۲۰	آماده‌سازی پاجوش برای جداسازی
۲۰	ابزار و نحوه جداسازی پاجوش
۲۲	مراقبت‌های پس از جداسازی و هنگام جابه‌جایی پاجوش
۲۴	عوامل مؤثر در گیرایی پاجوش
۲۸	ضرورت افزایش گیرایی پاجوش
۲۸	مزایای تکثیر خرما به وسیله پاجوش
۲۹	توصیه‌های مهم قبل از جداسازی پاجوش از والد
۳۱	هرس و ضدعفونی ریشه پاجوش بعد از جداسازی از والد
۳۱	عوامل خسارت‌زای پاجوش
۳۵	ویژگی‌ها و شرایط نهال تولیدشده در نهالستان برای تحویل به خریدار
۳۶	خودآزمایی

مقدمه

نخل خرما یکی از مهم‌ترین درختان میوه مناطق خشک و گرمسیری در دنیا و ایران به‌شمار می‌رود. کشت آن در استان‌های سیستان و بلوچستان، فارس، کرمان، خوزستان، هرمزگان، بوشهر، ایلام، کرمانشاه، یزد، خراسان جنوبی و اصفهان انجام می‌گیرد. سطح زیر کشت این محصول در ایران حدود ۲۵۰ هزار هکتار است. این محصول دارای ارزش غذایی و دارویی و صنعتی زیادی است؛ علاوه‌بر آن با توجه به ویژگی‌های خاصی که دارد نقش غیرقابل انکاری در تولید ناخالص ملی، اشتغال‌زایی، صادرات و ایجاد صنایع مختلف بسته‌بندی و جانبی دارد. یکی از ارکان اساسی احداث نخلستان و تولید تجاری میوه استفاده از نهال سالم، قوی و مطمئن از ارقام مختلف با عملکرد بالا برای هر منطقه است. زیرا هر چند سایر شرایط در حد مطلوب تأمین شوند، احداث باغ با پاجوش‌های نامرغوب، ضعیف و غیرمطمئن از نوع رقم دلخواه کاری عبث و بیهوده و هدر دادن سرمایه است، چون مدتی پس از غرس پاجوش‌ها یا بسیاری از آنها خشک خواهند شد و یا این پاجوش‌ها به درختانی ضعیف و رنجور تبدیل می‌شوند که از نظر رشد و میزان تولید محصول با درختان سالم از همان رقم قابل مقایسه نیستند.

اهمیت احداث خزانه پاجوش نخل خرما

امروزه در اکثر ممالک دنیا تهیه و تولید پاجوش به عهده افراد یا مؤسساتی گذاشته می‌شود که متخصص این حرفه و فن بوده و به رموز کار آن وارد هستند. در ایران طبق ضوابط و مقررات و تحت کنترل وزارت جهاد کشاورزی (مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال) انواع پاجوش سالم، مرغوب و گواهی شده را در خزانه تولید می‌کنند. اگرچه می‌توان با کاشت مستقیم پاجوش خرما در زمین محل احداث باغ، پاجوش مرغوب از ارقام موردنظر را تولید کرد، اما در این روش علاوه بر اینکه پاجوش‌های کشت‌شده در زمین اصلی نتایج خوبی را به همراه نداشته، به علت اشغال سطح زیادی از زمین و عدم انجام به موقع عملیات و مراقبت‌های لازم در امر تولید پاجوش، هزینه بالا و مسائل و مشکلات فنی دیگر، این روش تولید نهال مقرون به صرفه نیست. بنابراین تولید پاجوش خرما باید در محلی به نام خزانه که در سطح کم‌تر و با نیروی ماهر و باتجربه انجام می‌شود، صورت گیرد تا با رعایت کامل اصولی فنی و نظارت دقیق کارشناسان وزارت جهاد کشاورزی پاجوش‌های مرغوب و گواهی شده ارقام مختلف خرما توسط افراد یا مؤسسات خصوصی و دولتی تحت ضوابط و مقررات خاص تولید شده و در اختیار متقاضیان قرار داده شود.

لذا احداث باغ‌ها و نخلستان‌های سالم، یکنواخت و اقتصادی زمانی میسر می‌شود که زمینه‌های لازم برای تولید نهال سالم، دارای اصالت ژنتیکی و مطابق با استانداردهای مصوب فراهم شود. با توجه به تصویب قانون ثبت ارقام و ابلاغیه مورخ ۲۰ مرداد ۱۳۸۲ مبنی بر تأسیس مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال، کلیه وظایف مربوط به ساماندهی نهالستان‌ها در رابطه با کنترل و گواهی بذر و حفظ حقوق مالکیت معنوی به‌نژادگران و همچنین شناسایی و ثبت ارقام جدید و حفظ حقوق مالکیت معنوی گیاهی در کشور، به عهده مؤسسه مذکور است. نمایندگان این مؤسسه در مراکز تحقیقات استان‌ها مستقر بوده و ساماندهی نهالستان‌ها و فعالیت‌های تکثیر گیاهی را با هماهنگی سازمان‌های جهاد کشاورزی استان‌ها تحت نظارت و کنترل خواهند داشت.

احداث خزانه پاجوش (نهالستان) خرما

به منظور احداث خزانه پاجوش خرما به مواردی باید دقت نمود که در ادامه بیان شده است.

تعریف خزانه پاجوش خرما

منظور از خزانه پاجوش نخل خرما، کشت پاجوش‌های با ابعاد و وزن معین از ارقام مورد نظر در گلدان در محیط محافظت شده و مجهز به سیستم مه‌پاش (میست) با هدف تولید نهال گلدانی کامل با قابلیت استقرار و رشد تضمین شده در زمین اصلی است. بدین منظور داشتن گلخانه و سایبان برای راه‌اندازی خزانه الزامی است که اولین گام در راه نگهداری و پرورش نهال‌ها است. ضمن آنکه همواره لازم است با مدیریت و نظارت دقیق در حل مشکلات گلخانه با فراهم کردن بستر مناسب برای نهال، آبیاری به موقع، تنظیم نور، کوددهی لازم، مبارزه با آفات و غیره، نهال‌ها را آماده برای کاشت در نخلستان نمود.

تأمین شرایط، زیرساخت‌ها و امکانات مورد نیاز برای احداث خزانه پاجوش (نهالستان) خرما

برای احداث خزانه پاجوش خرما می‌بایست شرایط، زیرساخت‌ها و امکاناتی تأمین شود که در ذیل آنها ذکر می‌شود.

- ♦ تولیدکننده نهال بایستی یک واحد تولیدی نهال حداقل (۵ هکتار) زمین مزروعی مطلوب با تناوب سه ساله (۱۵ هکتار) برای تولید و تکثیر نهال، آب کافی و سالم (حداقل ۲ لیتر در ثانیه به ازای هر هکتار) در اختیار داشته باشد که با رعایت تناوب اقدام به کشت نماید.
- ♦ در صورتی که زمین مورد نظر نهالستان استیجاری باشد، بایستی حداقل زمان اجاره‌نامه پنج‌ساله در نظر گرفته شود.
- ♦ دارای ساختمان کارگری، ساختمان اداری و انبار باشد.

♦ انبار نهالستان جهت انباشت و نگهداری نهال با رطوبت و درجه حرارت قابل کنترل به مساحتی متناسب با حجم تولیدی محصول ضروری است (حداقل ۵۰ مترمربع).

♦ در اختیار داشتن یک دستگاه تراکتور باغی با ادوات مورد نیاز (خیش، روتیواتور و غیره ...) و یک دستگاه سمپاش پشت تراکتوری لازم است.

- احداث گلخانه‌ای با رطوبت و دمای قابل کنترل برای مراقبت از نهال‌های تولیدشده و سایبان مجهز به سیستم میست برای سازگار نمودن آنها با شرایط مزرعه با هدف تولید نهال گلدانی از پاجوش خرما ضروری است. در مرحله گلخانه شرایط بهینه برای ریشه‌دار شدن پاجوش و رشد بهینه نهال گلدانی فراهم می‌شود و در مرحله سایبان، شرایط محیطی برای سازگار شدن نهال تولیدشده با شرایط بیرون گلخانه به تدریج حاصل می‌شود.

* نکات مربوط به سایبان:

- این امکان وجود دارد که به جای جابه‌جایی نهال‌ها از محیط گلخانه به سایبان، با تغییر تدریجی شرایط دمایی و رطوبتی، نهال‌ها هر دو مرحله گلخانه و سایبان را در فضایی واحد سپری کنند. به این صورت که با قطع سیستم میست و باز کردن تدریجی پنجره‌های اطراف و سقف گلخانه، سپس برداشتن پوشش تور و افزایش شدت نور، شرایط دمایی و رطوبتی را در همان محیط گلخانه با شرایط هوای آزاد مشابه گردانند. البته در این حالت، وقتی یک دور نهال ریشه‌دار گلدانی سازگار در گلخانه تولید شد باید نهال‌ها به یک سکوی سیمانی در هوای آزاد، منتقل و سیستم آبیاری برای آنها راه اندازی شود و تا زمان فروش در آن جا نگهداری شوند تا دوباره امکان تأمین شرایط گلخانه برای دور بعدی تولید نهال فراهم شود. لذا، به‌منظور امکان تداوم بهتر تولید نهال گلدانی از پاجوش خرما در طول سال احداث خزانه (نهالستان) با تخصیص دو فضای مجزا برای گلخانه و سایبان توصیه می‌شود. - در صورت مجهز بودن گلخانه به سنسورهای دما و رطوبت و دریچه‌های سقفی خودکار و سیستم سایبان متحرک برای کنترل دما و رطوبت، نیازی به احداث سایبان جداگانه در نهالستان نیست.

- ♦ برای کنترل رطوبت محیط گلخانه می‌توان از سیستم میست مجهز به سنسورهای رطوبتی استفاده کرد.
- ♦ برای کنترل دما در محیط گلخانه در فصول خنک از بخاری‌های گلخانه‌ای و در فصول سرما از سیستم فن و پد مجهز به سنسورهای حرارتی می‌توان استفاده نمود.
- ♦ به‌منظور تهویه بهتر و جلوگیری از تجمع گرما و سرمای موضعی، استفاده از فن‌های سقفی قوی برای جریان هوا در محیط گلخانه لازم است.
- ♦ فواصل لوله‌های سیستم میست حداکثر ۱۰ متر باشد و در ارتفاع حداقل دو متری از کف گلخانه آویزان شده باشند.
- ♦ عدم وجود بیماری‌های خاکزی، نماتدهای مضر و علف‌های هرز دائمی در خاک همراه نهال باید از طریق آزمون خاک، بررسی و به تأیید کارشناس حفظ نباتات و کمیته فنی نهال استان برسد.
- ♦ رعایت استانداردهای قرنطینه‌ای سازمان حفظ نباتات برای محل احداث نهالستان الزامی است که باید به تأیید کارشناس حفظ نباتات و کمیته فنی نهال استان برسد.
- ♦ محل احداث نهالستان، به‌منظور رعایت اصول بهداشتی در تولید نهال سالم و جلوگیری از آلودگی نهال باید با رعایت فاصله از نخلستان‌های مثمر/ غیرمثمر حداقل ۲۰۰۰ متر باشد.
- ♦ نهالستان بایستی در مناطق خرماخیز و در محلی که آب و خاک مستعد احداث نخلستان است تأسیس شود.
- ♦ استفاده از پساب‌های محل‌های مسکونی، صنعتی، مزارع و باغ‌ها برای آبیاری نهالستان گونه‌های مثمر ممنوع است.
- ♦ کاشت هر نوع گیاه، اعم از مثمر و یا غیر مثمر در فضاهای خالی و بین ردیف‌ها و کف جوی‌های موجود در نهالستان ممنوع است.

- ♦ کاشت درختان غیر مثمر در حاشیه خیابان‌های نهالستان مجاز است.
- ♦ فاصله ردیف درختکاری شده حاشیه خیابان با نهال باید به اندازه‌ای باشد که روی نهال‌ها سایه‌اندازی نکند.
- ♦ استفاده از ابزار و ادوات کشاورزی به صورت مشترک با مزارع و نهالستان‌های دیگر، قبل از ضدعفونی، ممنوع است. برای این منظور تعبیه یک محل ضدعفونی شامل حوضچه حاوی محلول ضدعفونی در مسیر عبور عابرین پیاده و ادوات کشاورزی (از قبیل تراکتور، تریلی، گاو آهن، دیسک و ...) قبل از ورود به نهالستان ضروری است. محلول درون حوضچه باید خاصیت ضدعفونی‌کننده لازم را داشته باشد. از این رو تجدید و یا تعویض محلول ضدعفونی‌کننده در فواصل زمانی توصیه شده در استانداردهای قرنطینه‌ای سازمان حفظ نباتات ضروری است.
- ♦ استفاده از کودهای حیوانی تازه و کود خاک برگ نپوسیده در نهالستان ممنوع است.
- ♦ فاصله‌ی بین نهالستان‌های غیر هم‌خانواده نخل خرما با باغ‌های آلوده اطراف آن در صورتی که دارای آفات و بیماری‌های مشترک نباشند، باید حداقل ۵۰ متر باشد.
- ♦ هر نهالستان باید کتابچه حاوی اطلاعات موثق از خصوصیات فنوتیپی هر رقم به همراه عکس رنگی از درخت در زمان بلوغ میوه و رنگ گرفتن کامل آن تهیه کرده و به تأیید مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال رسانده تا در زمان فروش نهال، هویت محصول به رؤیت خریدار برسد.
- ♦ داشتن انبار خنک (یا سردخانه)، سایبان، شاسی سرد و شاسی گرم (در صورت نیاز) و حوضچه ضدعفونی ریشه نهال ضروری است. ابعاد آن‌ها با توجه به حجم تولید و مدت نگهداری نهال قبل از عرضه به بازار، متفاوت خواهد بود.
- ♦ نوع و میزان آلودگی مجاز خاک و آب و درصد نهال‌های آلوده قابل قبول

(بسته به نوع و شدت آلودگی) در یک نهالستان بر طبق استانداردهای سازمان حفظ نباتات تعیین می‌شود. در صورت نیاز، قبل از انتقال نهال به پایانه‌های عرضه به خریداران، سم‌پاشی نهالستان با سموم مجاز توصیه شده باید انجام شود.

♦ نهال‌های حاصل باید دقیقاً دارای صفات نخل والد باشند و تفرق صفات در آن‌ها مشاهده نشود.

♦ قسمت فروش نهال باید خارج از محل تولید نهال باشد. به طوری که خریدار مستقیماً وارد نهالستان نشود. خریدار نهال می‌تواند در مراحل مختلف تولید با هماهنگی مدیر فنی نهالستان و با رعایت مسائل بهداشتی نسبت به بازدید نهال در نهالستان اقدام نماید.

♦ بقایای اندام‌های گیاهی اضافی در نهالستان باید در محلی خارج از محیط نهالستان به روش سوزاندن معدوم شود.

♦ تأسیس سیستم آبیاری تحت فشار شامل حوضچه ذخیره آب، ایستگاه پمپاژ با امکان تنظیم خودکار دور و مدت زمان آبیاری و شبکه لوله‌های اصلی و فرعی پلی‌اتیلنی انتقال آب و دریپ‌های با دبی ۸ لیتر در ساعت برای احداث نهالستان‌های جدید الزامی است.

♦ ارتفاع گلخانه یا سایبان خزانه با توجه به ارتفاع نهال‌های تولیدی مورد انتظار، حداقل ۳ متر باشد.

♦ ساختار راهروهای دسترسی و بسترهای خزانه باید به گونه‌ای طراحی شده باشد که امکان تردد را میسر سازد. گلدان‌ها به صورت بلوک‌های موازی هم، حداکثر به طول ۱۰ متر و از ۲ تا حداکثر ۴ ردیف و کاملاً منظم تشکیل شده باشد و به منظور سهولت تردد و مدیریت عملیات نگهداری، راهروهایی با عرض حداقل ۱/۲ متر بین بلوک‌ها باقی گذاشته شود.

♦ کف خزانه پاجوش به منظور ممانعت از ورود علف‌های هرز خاک محل احداث نهالستان به درون گلدان‌ها و بهبود بهداشت خزانه و سهولت عملیات

داشت و نگهداری، بهتر است بتن شده و دارای شیب نیم تا ۱ درصد به سمت کفشوی‌ها یا منافذ تعبیه شده در کف جهت انتقال آب خارج شده از گلدان‌ها به زهکش زیرسطحی یا لوله فاضلاب باشد.

♦ عرض گلخانه باید حداقل ۱۰ متر باشد.

♦ خطوط لوله‌های زهکش یا فاضلاب زیر کف به فواصل ۱۰ متر و شیب کف از دو طرف به سمت مسیر تعبیه زهکش‌ها باشد.

♦ لوله‌های فاضلاب یا زهکش روکش دار زیر سطحی زیر راهروهای طولی در عمق ۵۰ سانتی متری کف خزانه کارگذاری شوند. انتقال آب زهکش گلدان‌ها به لوله‌های فاضلاب با نصب کفشوی‌ها در کف بتون ریزی شده صورت گیرد. در صورت استفاده از لوله‌های زهکش روکش دار زیر سطحی، در امتداد و روی این لوله‌ها تا سطح کف خزانه جوی‌هایی به عرض ۲۰ سانتی متر که فقط با شن و ماسه تا سطح بستر نهالستان پر می‌شوند روباز می‌مانند و سایر قسمت‌های سطح کف نهالستان بتون ریزی شود.

♦ دفعات آبیاری با توجه به وجود سیستم میست و بر اساس شرایط دمایی تنظیم شود به گونه‌ای که رطوبت خاک گلدان‌ها همیشه در حد ظرفیت مزرعه حفظ شود.

♦ تغذیه پاجوش‌ها از سال دوم بعد از کشت بر اساس توصیه عمومی یا آنالیز خاک آغاز شود.

♦ دما و رطوبت نسبی داخل گلخانه همانند جدول (۱) تنظیم شود.

جدول ۱- دما و رطوبت نسبی داخل گلخانه

۲۷ الی ۳۰	دما بر حسب درجه سانتی‌گراد
۷۰ تا ۸۵	درصد رطوبت

- ♦ با توجه به حذف اغلب برگ‌های فعال فتوسنتزی و به‌منظور کاهش شدت تبخیر و گرما در محیط گلخانه، تأمین محیط نیم‌سایه از طریق کشیدن تور روی گلخانه برای بهبود شرایط ریشه‌دهی نهال‌ها ضروری است.
- ♦ بهداشت محیط خزانه و آراستگی محیط کاملاً رعایت شود و با علف‌های هرز گلدان‌ها و احياناً ماسه روی زهکش‌ها که محل آفات و بیماری‌های مختلف هستند، مرتباً باید مبارزه شود و آفات احتمالی با نصب برچسب‌های زرد رنگ رصد و تحت نظر قرار گیرند و همچنین بیماری‌های ممکن پایش و کنترل شوند.
- ♦ محل خزانه در طول سال به راحتی به جاده‌های مواصلاتی دسترسی داشته باشد.
- ♦ امکان دریافت نور کافی داشته باشد و دارای بادشکن، محصور با فنس یا دیوار باشد.
- ♦ ترکیب خاکی پیشنهادی برای پرکردن گلدان‌ها شامل یک سوم کود آلی مانند دیت‌پیت (خاک نخل)، یک سوم ماسه و یک سوم خاک زراعی شیرین است.
- ♦ به‌منظور ریشه‌دهی بهینه، فروبردن بخش ریشه‌زایی پاجوش (از قاعده تا محل بزرگ‌ترین قطر تنه) در محلول حاوی تنظیم‌کننده رشد اسید ایندول بوتیریک (IBA) با غلظت ۴۰۰۰ پی‌پی‌ام به مدت ۲۰ دقیقه و نگهداری پاجوش‌ها در گلخانه و زیر سیستم میست ضروری است.
- ♦ عمق کشت پاجوش به این صورت باشد که بزرگ‌ترین قطر آن همسطح خاک گلدان قرار گیرد.
- ♦ ارتفاع گلدان‌ها بسته به اندازه و ارتفاع پاجوش متفاوت است. به‌طور کلی ارتفاع گلدان باید حداقل دو برابر فاصله قاعده تنه تا محل بزرگ‌ترین قطر تنه پاجوش باشد. جدول (۲) با توجه به تجارب موجود توصیه می‌شود.

جدول ۲- تناسب بین وزن پاجوش با حداقل ارتفاع گلدان

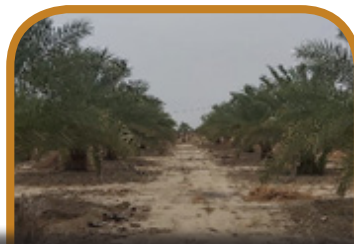
وزن پاجوش (بر حسب کیلوگرم)	حداقل ارتفاع گلدان (بر حسب سانتی متر)
۲ الی ۵	۴۰
۵ الی ۱۰	۵۰
۱۰ الی ۲۵	۶۰
۲۵ الی ۴۰	۷۰

♦ قطر گلدان‌ها بسته به اندازه پاجوش‌ها متفاوت است ولی قطر گلدان باید حداقل ۱/۵ برابر بزرگ‌ترین قطر پاجوش باشد و به منظور امکان تأمین آب مورد نیاز نهال گلدانی خرما، فاصله لبه گلدان تا سطح خاک باید حداقل ۱۰ الی ۱۵ سانتی متر در نظر گرفته شود.

♦ حداقل مدت زمان نگهداری پاجوش در خزانه برای اطمینان از ریشه‌دهی و زنده ماندن آن یک سال است. برای اطمینان از گیرایی پاجوش در محیط خزانه، مشاهده ریشه‌های کافی و فعال در انتهای پاجوش الزامی است.

احداث خزانه پاجوش در نخلستان

کشت پاجوش در زمین اصلی یا در خزانه انجام می‌شود. کشت در خزانه به دلیل مراقبت و رسیدگی بهتر، احتمال گیرایی پاجوش‌ها را افزایش می‌دهد (شکل ۱).



شکل ۱ - احداث خزانه پاجوش در نخلستان

جداسازی، کشت و مراقبت‌های بعد از کشت پاجوش

جداسازی، کشت و مراقبت‌های بعد از کشت از موارد با اهمیت است که در این بخش به آنها اشاره می‌شود.

ویژگی‌ها و شرایط پاجوش کشت‌شده در نهالستان

پاجوش‌های کشت‌شده در نهالستان می‌بایست دارای ویژگی‌های زیر باشند.

- ♦ ارقام تکثیر شده، از ارقام تجاری مناسب با منطقه مورد نیاز بخش خصوصی، دولتی و یا صادرات باشند.
- ♦ از نظر اصالت باید مورد تأیید یکی از مراکز معتبر علمی یا فنی قرار گیرد و قبل از جداسازی از نخل والد، با شناسه با دوام و دارای مشخصات کامل علامت‌گذاری شود (شکل ۲).



شکل ۲ - علامت‌گذاری والد قبل از جداسازی پاجوش جهت شناسه‌دار کردن

- ♦ پاجوش باید از نخلستان‌های معتبر و شناخته‌شده و به دور از مناطق آلوده به آفات و بیماری‌های قرنطینه‌ای انتخاب شود.

♦ از تنه جوش‌ها (راکوب) که در بالاتر از سطح زمین روی تنه نخل ظاهر می‌شوند و فاقد ریشه هستند نیز در شرایطی که عملیات ریشه‌دار کردن آن‌ها روی نخل والد یا در گلخانه انجام شده باشد می‌توان برای تولید نهال گلدانی خرما استفاده کرد.

♦ ریشه‌دار بودن پاجوش یکی از موارد کلیدی در گیرایی و رشد بعدی پاجوش است. بنابراین پاجوش طوری از نخل والد جدا شود که حداقل یک رشته ریشه (موک) برای امکان جذب آب و افزایش گیرایی داشته باشد و حتی المقدور مقدار مناسبی خاک نیز در اطراف ریشه‌ها چسبیده باشد (شکل ۳).



شکل ۳ - ریشه دار بودن پاجوش بعد از جداسازی از والد

♦ برگ‌های اضافی پاجوش قبل از جداسازی از گیاه مادری هرس شوند و تعداد چند برگ در اطراف جوانه مرکزی (قلب پاجوش) باقی بماند و در فاصله ۲۰ سانتی بالای جوانه بسته شده و کمی بالاتر از محل بستن هرس شوند.

♦ بعد از جداسازی پاجوش، اطراف ریشه و محل تماس آن با درخت مادری با پارچه کنفی پوشیده شود تا رطوبت اطراف ریشه حفظ گردد (شکل ۴).



شکل ۴ - پوشاندن ریشه پاجوش‌های جدا شده از والد با پارچه کنفی

- ♦ یکی از عوامل موثر در گیرایی و سرعت رشد و باردهی، وزن پاجوش است. وزن مناسب برای پاجوش بین ۲۵ - ۱۰ کیلوگرم و بر حسب رقم است، اما با توجه به کشت پاجوش در گلدان حاوی مخلوط خاکی بهینه توصیه شده در این دستورالعمل و کاربرد ترکیبات تنظیم‌کننده رشد و استفاده از شرایط کنترل شده در گلخانه، وزن‌های ۳ تا ۱۰ کیلوگرم نیز قابل استفاده هستند.
- ♦ بیش‌ترین قطر پاجوش در محل قاعده ۲۵-۳۵ سانتی‌متر باشد.
- ♦ پاجوش ترجیحاً استوانه‌ای شکل باشد.
- ♦ پاجوش عاری از هر گونه آلودگی به آفات و بیماری‌ها و علف‌های هرز باشد.
- ♦ پاجوش‌ها باید از نظر رشدی در محدوده مطلوب معرف رقم قرار داشته باشند.
- ♦ با توجه به احتمال ریزش بذر میوه خرما و جوانه‌زنی آن در کنار نخل والد، هنگام انتخاب پاجوش‌ها باید از بذری نبودن آن‌ها اطمینان حاصل کرد.

آماده‌سازی نخل والد (نر یا ماده) برای جداسازی پاجوش از آن

قبل از جداسازی پاجوش، عملیات مهیاسازی نخل والد انجام می‌شود. بدین منظور برگ‌های اضافی و مزاحم نخل‌های والد، حذف و یا در صورت امکان

با طنابی بسته و دور از منطقه عملیاتی نگه داشته می‌شوند. سپس نخل‌های مورد نظر برای جداسازی پاجوش به خوبی آبیاری می‌شوند. بعد از گاوروشدن زمین، با بیل دستی و تیز نسبت به حفر خاک اطراف ریشه‌های پاجوش و نخل والد اقدام می‌شود تا ریشه‌های پاجوش از خاک اطراف رها شده و ناف پاجوش (محل اتصال آن به نخل والد) مشخص شود. برای انجام این کار به موارد زیر توجه نمایید.

- ♦ برای سهولت در برداشت چند روز قبل نخلستان آبیاری می‌شود.
- ♦ بعد از بیرون آوردن پاجوش، خاک‌ریزی پای نخل مادری به دقت انجام گیرد.

آماده‌سازی پاجوش برای جداسازی

با توجه به وابستگی عمده پاجوش به نخل والد از نظر منابع آب و غذا، ریشه‌های اندک و عدم امکان خارج‌نمودن کلیه ریشه‌های پاجوش از خاک و جابجایی آنها همراه با پاجوش در هنگام جداسازی، طبعاً رعایت تناسب بخش هوایی (برگ‌ها) به ریشه در میزان گیرایی پاجوش نقش مهمی ایفا خواهد نمود. لذا با توجه به میزان ریشه‌های موجود، هرس برگ‌ها باید انجام شود.

ابزار و نحوه جداسازی پاجوش

با توجه به قطوربودن ناحیه اتصال پاجوش (ناف پاجوش) و لزوم قطع صحیح و هموار آن (چرا که هر گونه ناصافی در سطح مقطع ناف می‌تواند گیرایی پاجوش را کاهش دهد)، باید از وسیله تیز و برنده و دارای لبه نسبتاً پهنی (نظیر دیلم) برای ضربه‌زدن به محل ناف تا جداسازی پاجوش از نخل والد استفاده نمود. هرچه تعداد ضربات کم‌تر و با دقت بیش‌تری وارد شوند، بهتر است. بنابراین فرد جداکننده پاجوش، باید مهارت لازم را در استفاده از دیلم و تشخیص محل دقیق ناف پاجوش دارا باشد.

بدین منظور معمولاً از وسیله برنده و سنگینی به نام دیلم که در اصل یک میله فلزی به وزن حدود ۲۰ کیلوگرم است که انتهای آن پهن و تیز شده، استفاده می‌شود. قبل از استفاده از دیلم موکداً توصیه می‌شود که لبه آن تیز و با محلول قارچ‌کش توصیه شده برای ضد عفونی پاجوش در این دستورالعمل ضد عفونی شود (شکل ۵).



شکل ۵ - دیلم

به غیر از دیلم، در نخلستان‌های مدرن امروزی جداسازی پاجوش به صورت مکانیزه و با دستگاه سنگینی مانند چکش برقی، بادی و شارژی که سطحی صاف و پهن و برنده دارد (شکل ۶)، انجام می‌شود. طبعاً در این روش نیز کلیه اصول جداسازی صحیح و سلامت پاجوش باید رعایت شود.



شکل ۶ - چکش برقی (راست) و چکش و قلم‌های بادی (چپ) قابل استفاده برای جداسازی پاجوش

پس از حذف برگ‌های اضافی و هرس دمبرگ‌های پاجوش و حذف خاک اطراف ریشه‌های آن، جداسازی پاجوش انجام می‌شود (شکل ۷). هر چند معمولاً ماه‌های اواخر شهریور تا اواسط آبان در فصل پاییز و ماه‌های اسفند و فروردین در فصول زمستان و بهار برای جداسازی و کشت پاجوش توصیه می‌شوند، اما با توجه به تأمین شرایط بهینه در گلخانه برای ریشه‌زایی پاجوش و رشد نهال ریشه‌دار خرما محدودیتی از نظر زمان جداسازی پاجوش برای کشت در خزانه (نهالستان) وجود ندارد.



شکل ۷ - حذف برگ‌های اضافی و هرس دمبرگ‌های پاجوش قبل از جداسازی از والد

مراقبت‌های پس از جداسازی و هنگام جابه‌جایی پاجوش

در جریان برداشت، حمل و نقل و بسته‌بندی پاجوش به جوانه انتهایی و ریشه آن آسیبی وارد نشود، لذا پاجوش بلافاصله پس از جداسازی باید مورد مراقبت‌های خاص قرار گیرد. اولین اقدام پس از جداسازی، هرس برگ‌ها با باقی‌گذاشتن دمبرگ‌ها به تنهایی، حذف برگ‌ها و دمبرگ‌های خشک و سایر بخش‌های اضافی و ضدعفونی پاجوش با محلول قارچ‌کش و آفت‌کش است. باید سعی شود تا تمام قسمت‌های پاجوش به استثنای قلب آن به خوبی ضدعفونی

و از سلامت آن اطمینان حاصل شود. هرس ریشه یعنی حذف بخش‌های ریش-ریش‌شده و صدمه دیده است. انتهای ریشه‌ها با قیچی باغبانی تیز، تمیز و ضدعفونی‌شده، سپس قبل از ضدعفونی قاعده پاجوش با قارچکش و حشره‌کش، به دلیل التیام سریع سطوح مقطع برش ریشه‌های هرس‌شده و حفظ سلامت باقیمانده ریشه‌ها امری بسیار ضروری به‌نظر می‌رسد.

بعد از جداسازی، به دلیل زنده و فعال بودن بافت‌های پاجوش، روند متابولیسم و تبخیر و تعرق آن ادامه دارد، در حالی که منبع تغذیه آبی آن قطع شده است. لذا در اسرع وقت پاجوش را باید به محیط سایه‌دار و خنک منتقل و نسبت به آبیاری یا آبیاری آن اقدام نمود. بدین منظور می‌توان با قراردادن ریشه‌های پاجوش در آب (ترجیحاً جاری) به شرطی که قلب آن به‌هیچ‌عنوان زیر آب نرود یا با قراردادن پاجوش‌ها در سایه‌بان دارای شرایط میست، رطوبت آن‌ها را تأمین نمود (شکل ۸).



شکل ۸ - قراردادن پاجوش‌ها در محیط سایه‌دار و ریشه پاجوش‌ها در آب جاری

در صورتی که پاجوش‌ها باید به منطقه دورتری برای احداث خزانه منتقل شوند، پس از هرس کلیه بخش‌های اضافی، تمام بخش‌های پاجوش باید با گونی کنفی مرطوب و دور آن با پوشش پلاستیکی پوشانده شود و در طول مدت

حمل و نقل و نگهداری پاجوش دمای محیط داخل کانتینر حمل و نقل یا انبار موقت باید حدود ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتی‌گراد باشد. در صورتی که کانتینر یا انبار در کنار تنظیم دمای فوق‌الذکر مجهز به امکانات ایجاد و حفظ رطوبت نسبی در محیط داخل خود در دامنه ۸۰ تا ۹۰ درصد باشند، نیازی به پوشش‌دهی پاجوش‌ها با گونی کنفی مرطوب و پوشش پلاستیکی دور آن نخواهد بود.

هنگام جابه‌جایی، حمل و نقل و بسته‌بندی پاجوش‌ها باید مراقب بود تا هیچ گونه آسیبی به جوانه مرکزی (قلب پاجوش) و ریشه‌های آن نرسد. لذا باید از پرتاب کردن پاجوش‌ها، کشیدن آن‌ها و ضربه‌زدن به آن‌ها خودداری نمود. هنگام حمل پاجوش‌ها بهتر است آن‌ها را به صورت خوابیده (افقی) روی هم چید و به صورت ایستاده حمل نشوند. همچنین از تلنبار کردن بیش از تحمل پاجوش‌ها روی همدیگر خودداری شود. از جابه‌جایی پاجوش‌ها بدون پوشش در وسایل نقلیه روباز که امکان تنظیم دما و رطوبت محیط داخل آنها نیست به‌ویژه در اوج گرمای روز و زیر تابش آفتاب شدید یا حمل و نقل آنها از مسیرهایی که دمای شب به زیر ۱۰ درجه سانتی‌گراد کاهش می‌یابد، پرهیز شود. نکته قابل توجه دیگر این که باید از جداشدن شناسه هر پاجوش خودداری شود.

عوامل مؤثر در گیرایی پاجوش

- عوامل زیر در گیرایی پاجوش تأثیر گذار هستند.
- ♦ نوع رقم
 - ♦ نحوه جداسازی
 - ♦ زمان کاشت پاجوش
 - ♦ وزن پاجوش
- در ادامه این عوامل توضیح داده می‌شوند.

نوع رقم

گیرایی پاجوش‌ها در ارقام مختلف متفاوت است که بستگی به قدرت ژنتیکی ریشه‌زایی و تحمل شرایط ناهنجار محیطی دارد (جدول ۳ و شکل ۹).

جدول ۳- اثر رقم و وزن بر درصد گیرایی پاجوش

ارقام	۱۲-۲۴ کیلوگرم	۶-۱۲ کیلوگرم	۳-۶ کیلوگرم
کبکاب	۸۷/۵ درصد	۸۷/۵ درصد	۷۵/۰۰ درصد
زاهدی	۲۵/۰۰ درصد	۷۵/۰۰ درصد	۵۰/۰۰ درصد
شاهانی	۰/۰۰ درصد	۳۰/۲۵ درصد	۲۵/۰۰ درصد



شکل ۹ - نخل خرما رقم زاهدی دارای پاجوش

گرچه پاجوش خرما را می‌توان در هر فصل از سال کشت نمود ولی درصد گیرایی پاجوش‌ها در شرایط طبیعی محیط در فصول مختلف متفاوت است. درصد تلفات پاجوش در فصل تابستان به دلیل گرمای شدید و تبخیر زیاد و در فصل زمستان به دلیل سرمای شدید بالا است. بنابراین مناسب‌ترین زمان جهت انتقال و کاشت پاجوش نیمه اول فصول بهار و پاییز است. ولی بهتر است این کار در فصل بهار انجام شود زیرا پاجوش‌های منتقل شده در فصل بهار، بهتر از فصل پاییز رشد می‌کنند.

نحوه جداسازی

برای جداسازی پاجوش از والد ابتدا نخلستان را آبیاری نموده و بعد از این که خاک اطراف نخل به اصطلاح گاورو شد، خاک اطراف آن را به‌طور کامل کنار

می‌گذارند تا محل اتصال پاجوش به والد ظاهر شود. لازم به یادآوری است که قبل از عملیات جداسازی پاجوش برگ‌های اضافی و خشک هر پاجوش ابتدا حذف شود (شکل ۱۰) سپس بقیه برگ‌ها جمع‌شده و توسط مقداری طناب باریک یا به وسیله برگ به هم بسته شوند تا در حین کار جداسازی پاجوش در مرحله اول به پاجوش آسیب نرسد و در مرحله دوم برای عملیات جداسازی ایجاد مزاحمت نکنند. پس از انجام مراحل فوق پاجوش برای جداسازی آماده است.



شکل ۱۰- حذف برگ‌های اضافی و خشک هر پاجوش قبل از عملیات جداسازی از والد

برای قطع محل اتصال پاجوش به نخل مادری (ناف) از وسیله‌ای به نام دیلم (قلم) که دارای تیغه برنده تیز و فولادی است، استفاده می‌شود. به‌طور معمول یک طرف تیغه دیلم صاف و طرف دیگر آن اُریب است. هنگام کار باید سعی شود سمت صاف به سوی پاجوش و سمت اُریب آن به طرف نخل مادر قرار گیرد. عمل جداسازی به این ترتیب است که قلم یا دیلم را بلند کرده، ضربه سنگینی بر ناف پاجوش وارد می‌نمایند تا پاجوش از مادر جدا شود. هر چه این ضربات کم‌تر باشد، پاجوش سالم‌تر و درصد گیرایی آن نیز بیش‌تر خواهد بود.

مهم‌ترین و حساس‌ترین مرحله جداسازی پاجوش ضربه‌زدن صحیح توسط دیلم به محل ناف است که نیاز به تجربه و مهارت کافی دارد و در هنگام ضربه‌زدن با دیلم چنانچه تیغه آن بین محل اتصال پاجوش و والد گیر کرده باشد برای رهاسازی دیلم از این وضعیت نباید آن را به سمت راست یا چپ حرکت داد زیرا این عمل سبب آسیب رسیدن به پاجوش و والد می‌شود. نگهداری ۵-۴ اصله پاجوش در پای هر درخت و حذف پاجوش‌های اضافی موجب افزایش رشد رویشی و همچنین سبب جلو انداختن گلدهی می‌شود. باید قبل از کاشت با دقت اقدام به حذف ریشه‌های زاید نمود و قسمت‌های لهیده را تا جایی که ریشه سالم است با قیچی حذف کرد زیرا این اندام‌های زاید و صدمه دیده در صورت گندیدن و فاسدشدن محل تجمع آفت‌ها و بیماری‌ها در اطراف ریشه نهال تازه کاشت‌شده، می‌شود. بهتر است قسمت ریشه توسط محلول قارچ‌کش (محلول رقیق سولفات مس) برای جلوگیری از رشد قارچ‌ها که منجر به پوسیدگی جوانه اصلی پاجوش خواهد شد، ضدعفونی شود. پاجوش را باید طوری از والد جدا کرد که حداقل یک رشته ریشه (مُوک) داشته باشد و پاجوش‌های فاقد ریشه به دلیل عدم گیرایی ارزش کاشت نداشته و سبز نمی‌شوند.

* نکته:

هرگونه عملی که بعد از جداشدن پاجوش از والد برای کم‌کردن تبخیر و تعرق از قسمت هوایی پاجوش اجرا شود، برای بهبود و افزایش میزان گیرایی آن بهتر است. پس از جداسازی پاجوش لازم است عملیات خاصی از جمله حذف برگ‌های پیر و خشک و همچنین حذف مقداری از سربرگ‌های بلند برای کم‌کردن تبخیر اجرا شود و ایجاد پوشش مناسب در اطراف پاجوش خرما بعد از کاشت آن در خزانه یا زمین اصلی نیز از عواملی است که می‌تواند گیاه را در مقابل عوامل نامساعد محیطی از جمله سرما و گرما محافظت نماید.

وزن پاجوش

در مجموع مناسب‌ترین دامنه وزن پاجوش جهت جداسازی بسته به رقم متفاوت و بین ۱۰ تا ۱۲ کیلوگرم است. مناسب‌ترین وزن پاجوش برای ارقام شاهانی، زاهدی و کبکاب وزن ۱۲-۶ کیلوگرم است. افزایش وزن پاجوش بیش‌تر از دامنه توصیه‌شده سبب می‌شود، عملیات جداسازی آن مشکل‌تر و صدمه واردشده به پاجوش و نخل مادری در هنگام جداسازی بیش‌تر شود و هزینه بسته‌بندی و حمل و نقل آن نیز افزایش یابد، ضمن این‌که هر چه وزن پاجوش افزایش یابد، رقابت با والد افزایش و دوره باردهی اقتصادی آن به تأخیر می‌افتد، زیرا اصولاً وجود پاجوش روی نخل باعث تضعیف والد می‌شود. با افزایش وزن پاجوش و استفاده از هورمون ایندول بوتیریک اسید، میزان ریشه‌زایی و در نتیجه گیرایی پاجوش‌ها افزایش می‌یابد.

ضرورت افزایش گیرایی پاجوش

افزایش گیرایی پاجوش به دلایل زیر ضروری است.

۱. افزایش روز افزون قیمت پاجوش
۲. کمبود شدید پاجوش بخصوص ارقام تجارتي (مانند پیارم و مجول)
۳. بالابودن دستمزد کارگر
۴. به تأخیرافتادن زمان باردهی درخت مادری
۵. به تأخیرافتادن ثمردهی پاجوش‌های خشک‌شده و ضرورت واکاری آنها

مزایای تکثیر خرما به وسیله پاجوش

مزایای تکثیر خرما به وسیله پاجوش عبارت است از؛

۱. متداول‌ترین، ارزان‌ترین و رایج‌ترین روش ازدیاد خرما
۲. دارابودن کلیه خواص مادری

توصیه‌های مهم قبل از جداسازی پاجوش از والد

۱. قبل از جداسازی پاجوش از والد توصیه‌های زیر توجه نمایید.
۱. قدرت گیرایی پاجوش‌ها در ارقام مختلف متفاوت است.
۲. یک سال قبل از قطع پاجوش از درخت مادری، باید آن را انتخاب و تحت مراقبت قرار داده و در آبیاری و تغذیه آن دقت شود تا ریشه‌های پاجوش گسترش بیش‌تری داشته باشد.
۳. در حمل و نقل و بسته‌بندی پاجوش دقت شود که به جوانه انتهایی و ریشه آن صدمه وارد نشود.
۴. در صورت وجود پاجوش‌های زیاد روی والد، بهتر است که پاجوش‌های ضعیف و اضافی قطع شوند تا ۵-۴ اصله پاجوش باقیمانده در شرایط مطلوب، رشد بهتر و بیش‌تری داشته باشند.
۵. از کاشت پاجوش و تنه‌جوش‌های بدون ریشه خودداری شود (شکل ۱۱).



شکل ۱۱- از سمت راست پاجوش، تنه‌جوش، پاجوش بدون ریشه

- برای حمل و نقل، لازم است که نوع رقم و سایر مشخصات مورد نظر، همراه بسته‌ها ارسال شوند تا در موقع کاشت مشکلی پیش نیاید.
۷. سرعت عمل در قطع پاجوش و تسریع در کاشت آن، در ادامه حیات پاجوش، بسیار مؤثر است.
۸. پاجوش به اندازه کافی برگ و ریشه داشته و عاری از آفت یا بیماری باشد.

۹. درخت مادری باید شاداب و قوی باشد و مشکلاتی از قبیل گرده افشانی و رسیدن بی موقع میوه نداشته باشد.
۱۰. برای جدا کردن پاجوش از والد از کارگر ماهر نخيلات استفاده شود (شکل ۱۲).
۱۱. بعد از جداسازی پاجوش، اطراف ریشه و محل قطع پاجوش با پارچه کنفی پوشانیده شود تا رطوبت اطراف ریشه حفظ شود.
۱۲. استفاده از پاجوش ارقام تجاری جهت کاشت، با توجه به منطقه صورت گیرد.
۱۳. هر اندازه وزن پاجوش بالاتر باشد، عملیات جداسازی آن از والد مشکل تر بوده و صدمه بیش تری به والد و پاجوش وارد خواهد شد. همچنین بسته بندی و حمل و نقل آن نیز مشکل تر خواهد بود.
۱۴. بزرگ تر شدن پاجوش علاوه بر افزایش حجم، باعث می شود که تعداد کم تری پاجوش روی والد قابل نگهداری باشد که این عامل موجب افزایش قیمت پاجوش می شود.
۱۵. قبل از کشت خرما، مشورت لازم با مراکز تحقیقات کشاورزی و مدیریت های جهاد کشاورزی منطقه صورت گیرد.



شکل ۱۲- استفاده از کارگر ماهر نخيلات در جداسازی پاجوش از والد

هرس و ضدعفونی ریشه پاجوش بعد از جداسازی از والد

هرس و ضدعفونی ریشه پاجوش بعد از جداسازی از والد به صورت زیر انجام می‌شود.

- ♦ حذف برگ‌های پیر و برگ‌های پایینی پاجوش تا نزدیکی لیف‌ها.
- ♦ ضدعفونی توسط محلول قارچ‌کش مناسب.

* توجه:

برای ضدعفونی قاعده پاجوش‌ها پس از جدایی از نخل‌های مادری با استفاده از خمیر آبکی ۶۰ درصد تری‌فنیل‌تین استات، ۲۰ درصد مانب استفاده شود.

عوامل خسارت‌زای پاجوش

بدون شک یکی از اقدامات مهم و اساسی در احداث نخلستان برای تولید محصول سالم و با کیفیت و اقتصادی انتخاب درست پاجوش (نهال) سالم و عاری از آفات و بیماری‌هاست. دقت نکردن در انتخاب پاجوش (نهال) سالم از نظر بهداشت گیاهی سبب خشک‌شدن بسیاری از پاجوش‌های کاشته‌شده می‌شود و خسارت زیادی به نخل‌کاران وارد می‌آید و یا در آینده حساسیت درختان نخل خرما را نسبت به آفات و بیماری‌ها افزایش می‌دهد. اگر همه شرایط برای احداث نخلستان مناسب باشد اما پاجوش ناسالم و ضعیف باشد، احداث نخلستان در چنین شرایطی تنها موجب اتلاف وقت و سرمایه نخل‌کاران خواهد شد. بنابراین در هنگام تهیه پاجوش (نهال) باید دقت کافی صورت گیرد تا از سلامت پاجوش تولیدی اطمینان حاصل شود. از مهم‌ترین عوامل خسارت‌زای پاجوش نخل خرما می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

الف) آفات: شامل انواع حشرات و بندپایان (شپشک، سوسک‌های چوبخوار و مورپانه) که از طریق پاجوش منتقل می‌شوند (شکل‌های ۱۳، ۱۴ و ۱۵).



شکل ۱۳- انتقال انواع شیشک‌ها به نخلستان‌ها از طریق پاجوش آلوده؛ شیشک سبز (بالا راست)، شیشک سفید (بالا چپ)، شیشک قرمز (پایین راست) و شیشک صورتی (پایین راست)

※ نکته:

انتقال پاجوش آلوده در مراحل مختلف رشدی باعث گسترش آلودگی به نخلستان جدید می‌شود.

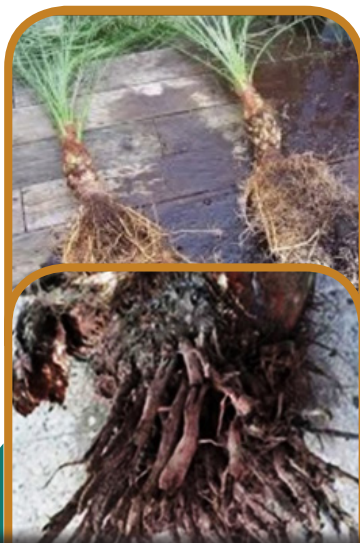


شکل ۱۴- انتقال انواع سوسک‌ها به نخلستان‌ها از طریق پاجوش‌های آلوده (از راست به چپ) سوسک سرخرطومی حنایی، سوسک شاخک بلند یا چوپخوار و سوسک شاخدار



شکل ۱۵. انتقال آلودگی به پاجوش (نهال) خرما از طریق موریه‌ها

(ب) بیماری‌ها: قارچ‌ها، نماتدها و باکتری‌ها که به قسمت‌های هوایی و ریشه آسیب می‌زنند (شکل‌های ۱۶ و ۱۷).



شکل ۱۶ - شناسایی انواع بیماری‌های ریشه پاجوش (نهال) نخل خرما (از بالا به پایین)، ردیف اول از سمت راست به چپ، نماتد ریشه، پوسیدگی ریشه، ردیف دوم از سمت راست به چپ، ریشه‌های سالم، ریشه‌های آلوده



شکل ۱۷- شناسایی انواع بیماری‌های برگ‌پاجوش (نهال) نخل خرما (از بالا به پایین)، ردیف اول سوختگی سیاه، ردیف دوم از راست به چپ، پژمردگی فوزاریومی، لکه قهوه‌ای، لکه برگ‌دیپلودیایی، ردیف سوم زنگ‌زگیلی خرما (لکه برگ‌گرافیلوبایی یا زگیل سیاه)، ردیف چهارم از راست به چپ، لکه قیری، الویجام

چندین گونه موربانه، پاجوش (نهال) نخل خرما را مورد حمله قرار می‌دهند. استفاده از این گونه پاجوش‌ها باعث گسترش آلودگی به موربانه در نخلستان‌های جدید می‌شود. احتمال خشکیدگی چنین پاجوش‌هایی حتی پس از انجام روش‌های کنترل بسیار بالاست. تشخیص آلودگی با مطالعه دقیق زیر دمبرگ‌ها امکان‌پذیر است.

ضدعفونی پاجوش هنگام کاشت و پس از آن به سبب کنترل مورخانه، می‌تواند سبب افزایش استقرار پاجوش‌هایی با وزن کم‌تر شده و به این وسیله اقتصاد نخل‌دار را بهبود بخشد. مورخانه‌ها علاوه بر خسارت مستقیم می‌توانند با ایجاد زخم، ورود قارچ‌ها و دیگر پاتوژن‌های گیاهی را تسهیل نمایند. خطر حمله این حشرات به پاجوش خرما در اوایل کاشت، بسیار بیش‌تر از میزان خطر به محصولات یکساله است. ضدعفونی یکی از عملیات ضروری هنگام کاشت پاجوش است، توصیه‌ای که اغلب نخل‌کاران هنگام غرس پاجوش به آن بی‌توجه هستند.

* نکته:

تعدادی از انواع بیماری‌های باکتریایی، قارچی و نماتدها، پاجوش (نهال) نخل خرما را آلوده می‌کنند و به این طریق به نخلستان تازه تأسیس منتقل می‌شوند. اطمینان از آلوده‌نبودن و سالم‌بودن نهال انتخابی از هزینه‌های اضافی در آینده جلوگیری می‌کند.

ویژگی‌ها و شرایط نهال تولیدشده در نهالستان برای تحویل به خریدار

نهال تولید شده در نهالستان باید ویژگی‌ها و شرایط زیر را هنگام تحویل به خریدار داشته باشد.

- ♦ نهال تولیدشده باید از نظر اصالت رقم مورد تأیید یکی از مراکز معتبر علمی و فنی قرار گرفته باشد و نصب اتیکت مورد تأیید مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال بر روی نهال تحویلی به خریداران الزامی است.
- ♦ نهال تولیدشده باید عاری از هرگونه علف‌هرز، آفت و عوامل بیماری‌زای قرنطینه‌ای باشد و تولیدکننده نهال موظف به دریافت گواهی سلامت از طرف مدیریت حفظ نباتات استان است.

- سایر شرایط و ضوابط تهیه پاجوش شناسه‌دار خرما به شرح زیر است.
- ۱- مالک نخلستان شناسایی شده و مجوز تولید پاجوش از مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال دریافت نموده باشد.
 - ۲- محل نخلستان مادری مشخص و مختصات جغرافیایی آن ثبت شده باشد.
 - ۳- رقم نخل‌های مادری هنگامی که میوه روی نخل است به تأیید گروه بازدیدکننده رسیده باشد.
 - ۴- تعداد نخل مادری موجود در نخلستان از هر رقم مشخص شده و تعداد پاجوش قابل برداشت از هر رقم برآورد شده باشد.
 - ۵- پاجوش از نخل‌های مادری اصیل و سالم انتخاب شود.
 - ۶- نخل مادری باید شاداب و قوی باشد و مشکلات ناهنجاری نداشته باشد.

خودآزمایی

پس از مطالعه دقیق این نوشتار لطفاً به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

- ؟ مهم‌ترین عوامل گیرایی پاجوش نخل خرما چیست؟
- ؟ ویژگی‌ها و شرایط نهال تولیدشده در نهالستان برای تحویل به را خریدار نام ببرید؟
- ؟ مزایا تکثیر خرما به وسیله پاجوش چیست؟



با ایجاد خزانه پاجوش نخل خرما و تولید نهال‌های
سالم می‌توان از هدر رفت زمان و سرمایه نخل‌کاران
جلوگیری کرد.

ISBN : 978-622-7949-80-3



9 786227 949803



مركز آموزش کشاورزی