

# نشریه فنی

## خرما





شرکت دانش بنیان کیاسم به عنوان یکی از تولیدکنندگان پیشرو در صنعت کشاورزی همواره در مسیر نوآوری، ارتقای کیفیت و اثربخشی گام برداشته است. هدف ما علاوه بر تولید نهاده های کشاورزی پژوهش محور ترویج مصرف صحیح و ارتقای سطح دانش کشاورزان عزیز و در نتیجه افزایش عملکرد و بهبود صنعت کشاورزی ایران زمین است.

**گروه فنی ترویج کیاسم**

## فهرست

- ۲ .۱ مقدمه
- ۲ .۲ گیاهشناسی و نیازهای اکولوژیک نخل خرما
- ۲ .۳ ارقام خرما
- ۴ .۴ احداث نخلستان
- ۵ .۵ روش تکثیر نخل خرما
- ۶ .۶ الگوی کاشت
- ۶ .۷ زمان کاشت نهال
- ۷ .۸ آماده سازی نهال های پاجوش
- ۷ .۹ مراقبت های پس از کاشت
- ۸ .۱۰ آبیاری نخل خرما
- ۹ .۱۱ تغذیه نخل خرما
- ۱۱ .۱۲ روش مصرف کود در نخلستان
- ۱۲ .۱۳ عملیات نخل داری
- ۱۴ .۱۴ آفات مهم خرما
- ۱۷ .۱۵ بیماری ها و عارضه های خسارت زای نخل خرما
- ۱۹ .۱۶ علف های هرز
- ۲۰ .۱۷ برداشت
- ۲۲ .۱۸ حشره کش های تصویب شده سازمان حفظ نباتات (۱۴۰۴)
- ۲۳ .۱۹ تقویم تغذیه خرما کیاسم
- ۲۶ .۲۰ منابع

درخت خرما، از سابقه ی کشت طولانی و تنوع ژنتیکی بالایی برخوردار است. این محصول از هزاران سال پیش در کانون توجه بوده و در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری روییده است. شواهد تاریخی مبداء خرما را بین النهرین، عربستان و شمال آفریقا گزارش کرده اند. سابقه کشت خرما در ایران قبل از دوره هخامنشیان بوده است. در بین کشورهای اروپایی، اسپانیا بیشترین سابقه کشت خرما را دارد.

**۲- میزان تولید خرما در مناطق مختلف:**کشور های برتر تولید کننده ی خرما در دنیا، به ترتیب شامل مصر، عربستان، ایران، الجزایر، عراق، پاکستان و امارات هستند (فائو، ۲۰۲۳). در کشور ایران بیشترین میزان سطح زیر کشت متعلق به استان سیستان و بلوچستان است و استان های کرمان و فارس در رتبه بعد قرار دارند. استان فارس از نظر میزان تولید در رتبه اول قرار دارد (آمارنامه جهاد کشاورزی، جلد سوم، محصولات باغبانی، ۱۴۰۳).

## ۲- گیاهشناسی و نیازهای اکولوژیک نخل خرما

خرما با نام علمی Phoenix dactylifera گیاهی چند ساله و متعلق به تیره ی نخل ها (Arecaceae) است و یکی از قدیمی ترین و مقدس ترین درختان میوه به شمار می رود. برگ های خرما از نوع مرکب بوده و طول آن بسته به رقم، سن نخل و شرایط محیطی ۷-۳ متر متغیر و متوسط آن ۴ متر است. سیستم ریشه، به صورت افشان است و ریشه های ثانویه از ریشه های اولیه بذری منشعب می شوند. نخل خرما هر سال تعدادی اسپات تولید می کند که در نخل های ماده این اسپات ها پس از باز شدن و گرده افشانی توسط گرده نخل نر، که از اسپات نخل نر، تهیه می شود به خوشه های میوه تبدیل می شوند. مراحل رشد میوه های خرما به ترتیب حبابوک، کیمری، خلال (خارک)، رطب و خرما نامیده می شوند. با توجه به تنوع ارقام خرما و سازگاری متفاوت آن ها با شرایط مختلف آب و هوایی، کاشت نخل خرما باید در منطقه ای صورت گیرد که مستعد پرورش خرما بوده و این محصول به صورت تجاری در آن منطقه کشت و پرورش یابد. ارقام از نظر حساسیت به سرما در سه گروه حساس، نیمه حساس و مقاوم قرار می گیرند. رشد خرما در نقاطی میسر است که زمستان آن معتدل و تابستان گرم و خشک باشد و در مدت گرده افشانی تا برداشت میوه باران یا رطوبت بیش از اندازه وجود نداشته باشد.

## ۳- ارقام خرما

خرما دارای ارقام بسیار متنوعی است که از نظر ظاهر، طعم و زمان رسیدگی متفاوت هستند. این ارقام معمولا بر اساس میزان رطوبت میوه به سه گروه نرم، نیمه خشک و خشک تقسیم می شوند.

شرایط اقلیمی، خاک و مدیریت تغذیه در تعیین کیفیت و عملکرد هر رقم نقش مهمی دارند. از جمله ارقام شناخته شده خرما در ایران می‌توان به ارقام مضافتی، برحی، زاهدی، پیارم و کبکاب اشاره کرد که هر یک سازگار با مناطق خاص و دارای بازار مصرف متفاوتی هستند.

### ارقام مهم خرما

نام رقم	خاستگاه	رنگ میوه در مرحله خرما
مضافتی	کرمان، هرمزگان، سیستان و بلوچستان	سیاه
کلوته	کرمان	قهوه‌ای تیره
سنگ شکن	کرمان	کرم قهوه‌ای
قصب	کرمان	قهوه‌ای تیره
هلیله‌ای (بزمانی)	کرمان	قهوه‌ای
مچول	آفریقای جنوبی (مراکش)	قهوه‌ای براق
زاهدی	خوزستان، بوشهر، فارس	زرد و قهوه‌ای روشن
گیلاسی	کرمان	سیاه
نوظهور	کرمان	قهوه‌ای براق
پیارم	هرمزگان	قهوه‌ای شکلاتی
استمران (سایر)	خوزستان	قهوه‌ای
خارکی	کرمان	قهوه‌ای
برحی	آبادان و خرمشهر	قهوه‌ای
کبکاب	بوشهر، فارس، خوزستان	قهوه‌ای تیره
ربی	بلوچستان	قهوه‌ای روشن
دیری	خوزستان	قهوه‌ای مایل به قرمز
شاهانی	فارس	قهوه‌ای روشن



رقم سنگ شکن

رقم کلوته

رقم مضافتی



رقم مجول

رقم هلیله ای

رقم قصب



رقم خارکی

رقم استعمران

رقم پیارم



رقم نوظهور

رقم گیلاسی

رقم زاهدی

#### ۴- احداث نخلستان

برای انتخاب مکان جهت احداث نخلستان باید به موارد متعددی توجه کرد:

#### ۴-۱- شرایط آب و هوایی منطقه: خرما در گستره ی وسیعی از مناطق گرمسیری و نیمه

گرمسیری به خوبی رشد و نمو می کند. انتخاب زمین باید در منطقه ای باشد که مستعد پرورش خرما است.

**۴-۲- دسترسی به آب:** احداث باغ نیازمند دسترسی به آب با کیفیت مناسب است. بدین معنی که میزان املاح و ترکیبات آن برای نخل خرما قابل تحمل باشد و موجب کاهش رشد و تولید اقتصادی محصول نشود.

**۴-۳- شرایط محدود کننده:** زمین مورد نظر نباید در معرض گسترش شهرها، مسیر جاده ها و ... باشد. توجه به فرهنگ مردم منطقه نیز ضروری است.

**۴-۴- انتخاب رقم :** انتخاب صحیح رقم برای احداث نخلستان تجاری، نقش حیاتی در ثبات تولید، جلوگیری از هدر رفت سرمایه و تضمین درآمد تجاری در صنعت خرما دارد. به طور مثال رقم مضافتی سازگار با شرایط گرم و خشک بوده و کشت و پرورش آن در دشت های گرم و مرطوب توصیه نمی شود.

### **۵- روش تکثیر نخل خرما**

نخل خرما به سه روش بذری، پاجوش و نهال کشت بافتی تکثیر می شود. استفاده از بذر به دلیل دو پایه بودن نخل خرما و عدم امکان تولید نهال های شبیه به درخت مادری و طولانی بودن دوره نونهالی، فقط در کارهای اصلاحی کاربرد دارد و جهت احداث نخلستان تجاری توصیه نمی شود. از این رو تکثیر تجاری نخل خرما، به دور روش کلی پاجوش و کشت بافت انجام می شود.

**۵-۱- تکثیر از طریق پاجوش:** متداول ترین روش تکثیر، استفاده از پاجوش است. پاجوش های مورد استفاده باید دارای وزن مناسب، شادابی مطلوب و عاری از آفات و بیماری ها باشند. نخل مادر، نباید بیش از شش پاجوش در اطراف خود داشته باشد، زیرا در این حالت، پاجوش ها ضعیف می شوند و گیرایی کمتری خواهند داشت. تحقیقات انجام شده نشان داده که وزن ۱۰ تا ۲۰ کیلوگرم برای هر پاجوش مناسب است.

### **۵-۱-۱- مشکلات استفاده از پاجوش جهت احداث باغ**

- تولید پاجوش در دوره کوتاهی از زندگی نخل مادر
  - مسن بودن نخلستان ها و کمبود پاجوش سالم و قوی
  - کمبود پاجوش برای توسعه ارقام تجاری مطلوب
  - عدم یکنواختی پاجوش ها از نظر قد، اندازه و وزن
- ۵-۲- تکثیر خرما به روش کشت بافت:** این نحوه تکثیر بر مبنای تکثیر رویشی (غیر جنسی) گیاهان در آزمایشگاه است. این روش به دلیل امکان کنترل شرایط محیطی و عدم وابستگی به شرایط آب و هوایی در هر مکان قابل اجرا است. با استفاده از این روش می توان تعداد زیادی از یک نخل را در دوره ای کوتاه تکثیر کرد.

## ۶- الگوی کاشت

**۶-۱- کشت خالص:** گیاه اصلی نخل خرما است و معمولا گیاه دیگری در بین ردیف ها کشت نمی شود. معمولا فواصل کشت در این حالت ۸ در ۸ متر مربع انتخاب می شود. البته فواصل کشت بسته به نوع رقم و شرایط اقلیمی متغیر است.

**۶-۲- کشت توام با میانه کاری:** در این روش گیاهان دیگر در بین ردیف های نخلستان کشت می شوند. این سیستم بر اساس دوره رشد گیاه دوم با عناوین میانه کاری با گیاهان یکساله و میانه کاری با گیاهان چند ساله (درختچه ای یا درختی) تقسیم می شود. میانه کاری با گیاهان یکساله، شامل کاشت گیاهانی نظیر گندم، جو، ذرت، جالیز، سبزیجات فصلی و غیره در بین ردیف های کاشت می باشد. در نخلستان اقدام به کاشت یونجه می کنند زیرا یونجه با تثبیت نیتروژن هوا و افزودن آن به خاک موجب حاصلخیزی خاک می گردد. در صورتی که درختان میوه ای دیگر در کشت توام مدنظر باشد بایستی به نکاتی نظیر رقابت با درختان نخل، نیاز غذایی و آبی متفاوت، موضوع سایه اندازی، مشکلات هرس و تکریب درختان خرما، سختی عملیات کف باغ، مشکلات مرحله ی برداشت و غیره توجه گردد.

## ۷- زمان کاشت نهال

**۷-۱- کشت پاییزه:** در اواخر تابستان و ابتدای فصل پاییز می توان اقدام به کشت کرد. توجه به این نکته ضروری است که در این فصل کاشت، نهال بلافاصله با سرمای شدید رو به رو نشود. زیرا قبل از استقرار بوته و توسعه ی ریشه ها نهال از بین خواهد رفت.

**۷-۲- کشت بهاره:** در اواخر فصل زمستان و آغاز فصل بهار و کاهش شدت سرما می توان اقدام به کاشت نهال کرد. نهال کاشته شده باید زمان کافی برای استقرار و مقابله با گرمی هوا را داشته باشد. پوشش دهی بلافاصله پس از کشت نیز ضروری است.

**۷-۳- آماده سازی بستر کاشت:** این مرحله شامل مواردی همچون پاکسازی زمین، تسطیح، انتخاب سیستم آبیاری، تعیین محل های کاشت و ایجاد گودال کشت می باشد. حذف بقایای گیاهی، تنه های باقی مانده از سایر گیاهان که می توانند کانون آلودگی ها (تجمع آفات و بیماری ها) در زمین نخلستان شوند الزامی است. انتخاب سیستم آبیاری باید با توجه به میزان آب در دسترس و شرایط اقتصادی باشد. پس از عملیات تسطیح زمین و تعیین محل دقیق کاشت، احداث گودال انجام می شود. گودال حفر شده باید به مدت ۳۰-۲۰ روز در مقابل نور شدید خورشید قرار گیرد و سپس اقدام به پر کردن آنها نمود. آماده سازی گودال چند ماه قبل از کاشت نهال انجام می شود.

## ۸- آماده سازی نهال های پاجوش

قبل از جداسازی پاجوش، باید نخلستان آبیاری شده و برگ های اضافی به گونه ای هرس شوند که تنها چند برگ در اطراف جوانه مرکزی (قلب پاجوش) باقی بمانند. پس از گاورو شدن زمین، خاک اطراف پاجوش به نخل مادری مشخص شود.

سپس با وسیله ای تیز همچون دیلم، ضربات صحیحی بر محل اتصال پاجوش زده شود به گونه ای که آسیبی به نخل مادری و پاجوش نرسد. پاجوش باید حتما ریشه دار بوده و باصطلاح رسیده باشد. پاجوش های نارس حتی اگر از وزن خوبی برخوردار باشند، به شدت تلف می شوند.

**۸-۱- کاشت نهال:** در زمان کاشت نهال باید دقت شود که جوانه انتهایی (قلب) نهال غرقاب نشده و یا در اثر کاشت سطحی نهال، در اثر وزش باد و سایر ضربات احتمالی از جا کنده نشود. پس از کاشت، به منظور تامین آب کافی، یک تشتک به شعاع حدود ۵۰ سانتی متر و به عمق ۳۰ سانتی متر در اطراف نهال احداث می شود. پس از کاشت، خاک اطراف نهال را به خوبی فشرده کرده تا ریشه های نهال تماس لازم را با خاک داشته باشند.

## ۹- مراقبت های پس از کاشت

**۹-۱- پوشش دهی نهال ها پس از کاشت:** به دلیل آسیب های ناشی از جابه جایی و حذف ریشه ها، معمولا با استفاده از پوشش هایی همچون برگ خرما، کیسه های کنفی و ... باید نسبت به پوشش دهی و حفاظت از نهال در برابر عوامل نامساعد محیطی همچون گرما و سرما اقدام کرد. نکته ای که باغداران محترم پس از کاشت نهال خرما بایستی مدنظر داشته باشند این است که در صورت خشک شدن برگ ها و حتی جوانه ی مرکزی بلافاصله نسبت به حذف و جایگزینی نهال اقدام نکنند و فقط زمانی که با کشیدن برگ های انتهایی، آنها به راحتی کنده شده و انتهای آن پوسیده و قهوه ای باشد، اقدام به واکاری نمایند.

**۹-۲- آبیاری:** آبیاری نهال بلافاصله پس از کاشت ضروری است و حداقل به مدت یک هفته روزانه باید استمرار یابد. در دوره استقرار گیاه (۳ تا ۶ ماه) دور آبیاری باید به گونه ای باشد که خاک اطراف محدوده ریشه همواره از رطوبت کافی برخوردار باشد. تنظیم دور آبیاری باید با توجه به شرایط اقلیمی و زمان کاشت انجام شود.

**۹-۳- مبارزه با علف های هرز:** بذور علف های هرز در کود های دامی نپوسیده سریع رشد و انتشار پیدا می کنند. بنابراین در انتخاب نوع کود باید دقت کافی بعمل آید. همچنین خاک اطراف ریشه پاجوش می تواند حاوی قطعاتی از علف های هرز به ویژه علف های هرزی چون حلفه و مرغ باشند. در صورت وجود

این علف های هرز بایستی با روش مناسب در مراحل اولیه رشد مبارزه صورت گیرد. کانال های آب رسانی باید حتی الامکان کم عرض و کوچک در نظر گرفته شوند تا گسترش علف های هرز به حداقل برسد.

**۹-۴- تغذیه:** بخشی از عملیات تغذیه، قبل از انتقال نهال و در مرحله آماده سازی گودال انجام می شود. بهترین زمان مصرف کود با شروع مجدد رشد نهال ها پس از سپری شدن فصل سرد سال است. برای جلوگیری از صدمه دیدن ریشه ها و سوختگی آنها در اثر مصرف کود، تمام کود مورد نیاز هم زمان مصرف نشود.

### توصیه کودی در زمان کاشت نهال یا پاجوش

کود شیمیایی	کود جایگزین	هراسله نهال خرما	زمان مصرف
سولفات آمونیوم سیترال یا سولفات آمونیوم گمار	اوره	۱۵۰ گرم	در طول فصل رشد و تکرار بسته به نیاز گیاه
اوره فسفات سیترال یا اوره فسفات گمار	۱۰-۵۲-۱۰ سیترال	۱۰۰ گرم	ابتدای فصل
سولفات پتاسیم سیترال یا سولفات پتاسیم گمار	۱۲-۱۲-۳۶ سیترال	۷۰-۵۰ گرم	پس از تشکیل میوه تا زمان برداشت
ویتامیکس	گرانول نخیلات سیترال	ویتامیکس : ۷۰ گرم گرانول نخیلات سیترال : ۳ کیلوگرم	ویتامیکس : چالکود زمستانه - آبیاری در طول فصل رشد گرانول نخیلات سیترال : همراه با ترکیبات آبی به صورت چالکود زمستانه
ترکیبات آبی	کود دامی پوسیده	۳ کیلوگرم	چالکود زمستانه
	مایع ماهی سیترال و گمار یا مایع مرغی سیترال و گمار	۵/۰ تا ۱ لیتر	در طول فصل رشد و تکرار در صورت نیاز

### ۱۰- آبیاری نخل خرما

درخت خرما نسبت به خشکی و کم آبی مقاوم است اما، تولید محصول با کیفیت نیاز به آب فراوان دارد. نیاز آبی بسته به نوع خاک، رقم و منطقه متفاوت است. تحقیقات نشان داده که برای تولید یک کیلوگرم خرما به طور متوسط ۲/۵-۲ متر مکعب آب مصرف می شود. نخل خرما شرایط نامساعد آب و خاک را تحمل می کند؛ اما بهترین محصول در خاک های مرغوبی که با آب شیرین آبیاری می شوند به دست می آید.

**۱۰-۱- آبیاری سطحی:** این نوع آبیاری به روش های مختلف (تشتکی، کرتی، نواری و جوی پشته ای) انجام می شود اما راندمان آبیاری در این روش، حدود ۳۵ درصد است. انتخاب روش صحیح آبیاری، طراحی و اجرای مناسب کمک می کند تا بازده آبیاری تا حد قابل توجهی افزایش یابد.

**۱۰-۲- آبیاری تحت فشار:** در سیستم های آبیاری تحت فشار، آب با فشار معینی توسط لوله های آلومینیومی و یا پلاستیکی به باغ انتقال و از طریق یک یا چند خروجی (قطره چکان) در اختیار گیاه قرار می گیرد. روش های خرد آبیاری یا آبیاری موضعی از روش های مناسب آبیاری تحت فشار برای نخلستان ها هستند.

**۱۰-۳- آبیاری موضعی:** در این روش آب در مقدار کم به ناحیه ریشه وارد می شود. اگر طراحی و مدیریت این سیستم به خوبی انجام شود، این روش آبیاری، مناسب ترین شیوه از نظر مصرف و توزیع آب و مواد غذایی برای گیاهان است. این سیستم شامل کنترل مرکزی، لوله اصلی، لوله نیمه اصلی، لوله فرعی و خروجی آب است. ملاحظات و نگهداری این سیستم آبیاری شامل شستشوی به موقع صافی ها، بازدید هفتگی و یا ماهانه از قطره چکان ها، بازدید هفتگی از دستگاه های تزریق کود، تنظیم کننده های فشار و ... می باشد.

## ۱۱- تغذیه نخل خرما

عملکرد و کیفیت محصول خرما، تحت تاثیر وضعیت حاصلخیزی خاک و مقدار مصرف کود های آلی و شیمیایی قرار می گیرد. اثرات کود های آلی علاوه بر تامین عناصر غذایی مورد نیاز محصول، در بهبود وضعیت فیزیکی و همچنین رشد و تکثیر موجودات ذره بینی خاک، انکار ناپذیر است. عمده عناصر کم مصرف عبارتند از آهن، مس، روی، منگنز، بور و مولیبدن. منابع کلاته این کودها (محلول در آب) از طریق سیستم آبیاری قابل استفاده است. منابع معدنی را می توان از طریق چالکود مصرف کرد. به علت نیاز کم به این عناصر، استفاده از کود های کامل کم مصرف قابل توصیه است.

## ۱۱-۱- علائم کمبود عناصر

**نیترोजن:** رنگ برگ های پایینی نخل، سبز متمایل به زرد شده و در شرایط کمبود شدید، برگ های بالایی نیز زرد می شوند. در نهایت برگ ها قهوه ای رنگ و خشک می شوند.

**فسفر:** برگ های پایینی به صورت سبز متمایل به آبی در آمده و نقاط ارغوانی روی برگ ظاهر می شود. به تدریج برگ به صورت برنزه در آمده، نوک برگ شروع به خشک شدن می کند تا اینکه تمام برگ خشک شود.



**پتاسیم:** برگ های پایینی به رنگ نارنجی یا قهوه ای تیره در می آیند و در حالت کمبود شدید در نوک و حاشیه برگ ها حالت سوختگی مشاهده می شود.



**منیزیم:** علائم به شکل نوارهایی به رنگ زرد روشن در امتداد حاشیه برگ های پایینی بوده در حالیکه در مرکز برگ به صورت کاملا مشخصی به رنگ سبز باقی می ماند (زردی بین رگبرگ ها). در کمبود شدید نوک برگچه ها ممکن است به صورت خشکیده در آیند.



**آهن:** علائم کمبود ابتدا در برگ های جوان ظاهر می شود. رگبرگ ها سبز باقی مانده ولی بافت میان رگبرگ ها زرد می شود و در نهایت تمام برگ و قسمت های پایینی زرد رنگ می شود.

**منگنز:** برگ های جوان ابتدا به رنگ زرد در می آیند و همراه با این زردی نوارهای خشکیده بین رگبرگ ها ظاهر می شود. با تشدید کمبود برگچه های جدید به صورت خشکیده و پژمرده در می آیند، این برگچه ها به طرف داخل خم و برگ حالت لوله ای می گیرد.

**روی:** برگ های جوان دچار زردی بین رگبرگی می شوند و با تشدید کمبود نوک برگچه ها شروع به خشکیدن می کند تا اینکه کل برگ به صورت خشکیده در می آید.

**۱۱-۲- تغذیه نخیلات:** عملکرد و کیفیت محصول خرما، تحت تاثیر وضعیت حاصلخیزی خاک و مقدار مصرف کودهای آلی و شیمیایی قرار می گیرد.

### توصیه کودی در دوره رشد رویشی و باردهی

کود شیمیایی	کود جایگزین	هر اصله درخت خرما	زمان مصرف
سولفات آمونیوم سیترال یا سولفات آمونیوم گمار	اوره	سولفات آمونیوم: ۲۵۰ گرم	۲ تا ۳ مرتبه تکرار در طول فصل
اوره فسفات سیترال یا اوره فسفات گمار	۱۰-۵۲-۱۰ سیترال	اوره فسفات: ۱۵۰ گرم	ابتدای فصل
	نیتروسفر یا اتمسفر	۱۵۰ گرم	ابتدای فصل
سولفات پتاسیم سیترال یا سولفات پتاسیم گمار	۱۲-۱۲-۳۶ سیترال	سولفات پتاسیم ۱۲۰ گرم	۲ تا ۳ مرتبه تکرار پس از تشکیل میوه
ویتامیکس	گرانول نخیلات سیترال	ویتامیکس: ۱۰۰ گرم گرانول نخیلات سیترال: ۴ کیلوگرم	چالکود زمستانه - آبیاری در طول فصل رشد
گرانول نخیلات سیترال	گرانول ۷-۷-۷ سیترال	گرانول نخیلات: ۴ کیلوگرم	به همراه کود دامی پوسیده به صورت چالکود زمستانه
ترکیبات آلی	مابع ماهی سیترال و گمار یا مابع مرغی سیترال و گمار	۲ تا ۱ لیتر	در طول فصل رشد و تکرار در صورت نیاز

### ۱۲- روش مصرف کود در نخلستان

**۱۲-۱- پخش سطحی:** در این روش کود در سایه انداز درخت با فواصل ۱/۵ - ۱ متر از نخل های بارور و ۱-۵/۰ متر از نخل های جوان قرار می گیرد.

**۱۲-۲- چالکود:** در این روش ۳-۴ چاله در سایه انداز درخت با فاصله مناسب از تنه حفر می شود. مقادیر کودی توصیه شده را از اواسط تا اواخر زمستان در چاله ها ریخته و بلافاصله آبیاری انجام می شود.

**۱۲-۳- تغذیه برگگی:** به دلیل پایین بودن کارایی جذب عناصر غذایی در مناطق خشک و به علت کمبود رطوبت و نیز آهکی بودن خاک، باید بخشی از نیاز غذایی درختان از طریق محلول پاشی تامین شود. نتایج تحقیقات نشان داده (فهدی حویزه و همکاران، ۱۴۰۱) که محلول پاشی سولفات پتاسیم همراه با اوره با غلظت ۵/۰ و ۱ درصد موجب بهبود و بزرگی های کمی و کیفی میوه خرما را رقم زاهدی گردید.

**۱۲-۴- کود آبیاری:** در این روش با استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار، انواع کود های محلول در آب از جمله سولوپتاس و فسفات آمونیوم قابل استفاده هستند. در این سیستم عناصر غذایی به صورت یکنواخت در اختیار گیاه قرار می گیرند.

### **۱۳- عملیات نخل داری**

عملیات نخل داری به صورت سالانه برای تولید محصول در سطح باغات اجرا می شوند. علاوه بر این اجرای برنامه آبیاری، کنترل آفات، بیماری ها و علف های هرز در طول سال، در نخلستان اجرا می شوند.

**۱۳-۱- هرس:** معمولاً پنج نوع هرس برگ، دمبرگ، خار، دم خوشه ها پس از برداشت و حذف تنه جوش و پاجوش در نخل خرما متداول است. هر کدام از انواع هرس با هدف خاص و در زمان معینی قابل انجام است. به طور مثال هرس برگ به دلیل بهبود تهویه تاج، جلوگیری از پوسیدگی تدریجی نخل و حذف منابع آلوده به آفات و بیماری ها انجام می شود. هرس خار (خارزنی) شامل حذف خار های مزاحم جهت ایجاد محیط امن کاری است. عدم حذف خار ها موجب آسیب به میوه ها در زمان برداشت می شود.

**۱۳-۱-۱- حذف تنه جوش و پاجوش:** معمولاً در سنین جوانی نخل (۱۵ سال اول پس از کاشت) تعدادی پاجوش (معمولاً ۱۲-۶ عدد) پای هر نخل تولید می شود. متداول ترین روش تکثیر نخل استفاده از پاجوش است اما نگهداری تعداد زیادی پاجوش روی درخت و برای مدت طولانی علاوه بر ایجاد مشکلات مرحله داشت محصول، باعث ضعف درخت و کاهش عملکرد می شوند. فروش پاجوش یکی از منابع درآمد نخل کاران است و شرایط مناسب برای انتقال زمانی است که وزن پاجوش ۲۰-۱۰ کیلوگرم بوده و حجم ریشه مناسبی داشته باشد.



**۱۳-۳- گرده افشانی (مهم ترین و حساس ترین عملیات):** این مرحله نقش مهمی در تولید میوه و همچنین بهبود کیفیت آن دارد. به دلیل اینکه نخل خرما گیاهی دو پایه است و گل های نر و ماده به صورت جداگانه روی پایه های متفاوت تولید می شوند، برای گرده افشانی لازم است دانه های گرده از

از گل نر به کلاله گل ماده منتقل شوند. این انتقال در طبیعت توسط باد و حشرات و به صورت مصنوعی و تجاری توسط انسان به دوروش دستی یا مکانیکی انجام می شود. معمولاً پس از ظهور غلاف های نر و ماده و آغاز شکافتگی غلاف های ماده، عملیات گرده افشانی آغاز می شود.



**۱۳-۴- تنک کردن میوه:** هر نخل با توجه به تعداد برگ ها (به ویژه برگ های فعال)، شرایط رشدی، قدرت درخت، سن درخت و رقم، دارای توانایی ساخت و ساز معینی از ترکیبات فتوسنتزی را داراست که نقش اصلی را در تغذیه تمامی بخش های درخت به عهده دارد. هر نخل با توجه به ظرفیت خود جهت تولید مواد فتوسنتزی، قادر به حفظ میزان میوه بیشتر، اما با اندازه کوچکتر یا میزان میوه کمتر، با اندازه بزرگتر خواهد بود. بنابراین بسته به هدف نهایی از تولید میوه، تعداد خوشه مشخصی روی درخت نگهداری می شود. در تولید تجاری معمولاً میوه های درشت تر از مرغوبیت و بازار پسندی بیشتر برخوردار هستند.

**۱۳-۵- هدایت، آرایش و بستن خوشه:** با توجه به تک لپه بودن نخل و تجمع کلیه ی برگ های فعال و محل تولید گل و میوه در نقطه انتهایی درخت، اغلب عملیات مهم مثل گرده افشانی، هرس، تنک و برداشت میوه در محدوده تاج درخت انجام می شود. به دلیل اینکه برگ های نخل در بخش قاعده دارای خارهای بسیار تیز و محکم هستند، نخل کاران جهت سهولت و امنیت کار، اقدام به هدایت خوشه ها به سمت پایین تاج در ناحیه دور از خار ها می کنند. این عمل در مورد خوشه های با دم خوشه کوتاه معمولاً انجام نمی شود.



**۱۳-۶- پوشش دهی خوشه:** میوه خرما در طول مراحل رشد و نمو خود با چالش هایی از جمله حمله پرنندگان و حشرات به ویژه زنبور ها، تابش مستقیم نور خورشید و احتمال آفتاب سوختگی، وزش باد های گرم و خشک همراه با گرد و غبار مواجه است. پوشش خوشه های خرما، جهت حفظ کیفیت و کمیت در طول دوره ی رشد توسط نخل کاران انجام می شود. بهترین زمان جهت نصب پوشش ها در مرحله تبدیل میوه خرما به خارک (هنگام تغییر رنگ) است. نوع پوشش با توجه به هدف تولید، شرایط آب و هوایی و نوع رقم خرما متفاوت است. پوشش های حصیری ساخته شده از برگ های خرما، پوشش توری پارچه ای، پوشش توری نایلونی، توری سیمی از انواع پوشش های مورد استفاده هستند.



#### ۱۴- آفات مهم خرما

نخلستان های خرما در گروه نظام های کشاورزی پایدار و چند ساله هستند و تکامل متقابلی بین درختان خرما و آفات آن ها در هر نخلستان به وجود آمده است.

**۱۴-۱- سرخرطومی حنایی خرما:** خطرناک ترین آفت نخلیات خرما است و خسارت آن موجب ضعف شدید و جبران ناپذیر درختان خرما و حتی موجب مرگ نخل می شود. همه مراحل زندگی سرخرطومی حنایی درون نخل طی می شود و چرخه زندگی آن در جای دیگری نمی تواند کامل شود.



## ۱۴-۱-۱- مدیریت سر خرطومی حنایی

- قرنطینه برای جلوگیری از ورود پاجوش و تنه جوش آلوده
- بهداشت نخلستان و خارج کردن نخل های آلوده و یا در حال مرگ
- هرس برگ، تنه جوش و پاجوش در فصل زمستان و پانسمان محل هرس با خمیر گچ آغشته به حشره کش و اکسی کلورمس
- جلوگیری از ایجاد زخم توسط سایر آفات و همچنین ابزاری مثل داس و تبر روی درخت
- جلوگیری از جذب آفات به محل زخم و در نتیجه آلودگی
- بازرسی منظم و ارزیابی سلامت نخلستان
- استفاده از تله های فرمونی و دیده بانی و کاهش جمعیت
- کنترل شیمیایی با پوشاندن دالان های تازه ساخته شده با گل و فسفید آلومینیوم

**۱۴-۲- سوسک شاخ دار خرما:** لاروهای این آفت در قسمت تاج درختان خرما از قاعده خوشه های گل و برگ های خرما و مواد نیمه پوسیده تنه خرما تغذیه می کنند. بر اثر تغذیه لاروها، حفره ها و دالان های متعددی ایجاد می شود که گاهی از تاج تا تنه درخت ادامه می یابد. حشرات بالغ این آفت نیز با تغذیه از ساقه گل، خوشه و رگبرگ های اصلی در تاج درختان خرما موجب خسارت می شوند.



## ۱۴-۲-۱- مدیریت سوسک های شاخدار

- استفاده از تله نوری و فرمونی برای جذب حشرات با نور سفید و همچنین استفاده از مغز درخت خرما همراه با فرمون
- جمع آوری لاروها با دست برای کاهش جمعیت
- کاشت ارقام مقاوم (به طور مثال رقم مضافتی نسبت به این آفت حساس تر است)
- هرس دمبرگ ها و از بین بردن بقایای گیاهی خارج از فصل، تولید مثل آفت
- کنترل شیمیایی با ضدعفونی پاجوش ها، سم پاشی درختان جوان با حشره کش های مجاز، استفاده از سموم تدخینی برای درختان آلوده
- کنترل بیولوژیک با استفاده از پارازیت ها، شکارگرها و بیمارگرها

**۱۴-۳- کنه گردآلود خرما:** تغذیه مستقیم این کنه از شیره حبه خرما همراه با تنیدن انبوه تار باعث تغییر رنگ حبه ها و خوشه های آسیب دیده به رنگ قهوه ای می شود و شدت تغذیه می تواند سبب ریزش زود هنگام و نارس ماندن میوه خرما شود.



#### **۱۴-۳-۱- مدیریت کنه گرد آلود**

- کنترل علف های هرز، آبیاری به موقع، تقویت با کودهای آلی، هرس به موقع برگ و دم برگ
- میانه کاری با سورگوم و یونجه
- انتخاب ارقام مقاوم (زاهدی و استعمران)
- پوشش خوشه ها
- کنترل شیمیایی



**۱۴-۴- کرم میوه خوار خرما:** لارو های این حشره ضمن تغذیه از میوه های خرما، در مراحل نارس، موجب ریزش میوه می شوند. این ریزش تا حد قابل تحمل می تواند به عنوان عامل هرس میوه بوده و موجب افزایش کیفیت میوه های باقی مانده شود ولی در شرایط طغیانی می تواند موجب خسارت شود.



#### ۱۴-۴-۱- مدیریت کرم میوه خوار خرما

- پوشش خوشه ها پس از گرده افشانی و باز کردن خوشه ها ۳۰ تا ۴۵ روز بعد
- جمع آوری و از بین بردن میوه های آلوده

• هرس دمبرگ و حذف الیاف اطراف تنه با هدف حذف محل زمستان گذرانی لاروهای آفت

• کنترل بیولوژیک مانند استفاده از زنبورهای پارازیتوئید

• کنترل شیمیایی زمانی که خسارت آفت بیش از ۲۰٪ باشد. بهترین زمان ۱۰-۷ روز پس از گرده افشانی

#### ۱۵- بیماری ها و عارضه های خسارت زای نخل خرما

**۱۵-۱- عارضه آفتاب سوختگی:** افزایش دما و شدت تابش خورشید زمانی که بیش از حد تحمل میوه باشد موجب بروز این عارضه می گردد. این عارضه موجب کاهش قابل توجه در کیفیت محصول می شود. قسمتی از میوه که در معرض تابش شدید نور خورشید قرار دارد، سلول های بافت پوست سبز میوه از بین رفته و به حالت نکروز و سیاه رنگ دیده می شود. عواملی که بازتاب تشعشعات خورشید را تشدید می کند باعث افزایش آفتاب سوختگی می شوند. به طور مثال انعکاس نور در خاک های شنی که ذخیره رطوبت پایینی هم دارند و همچنین خاک های شور بیشتر است. بیشترین خسارت این عارضه در مرحله ی خلال رخ می دهد زیرا در این زمان بیشترین شدت تابش آفتاب، بالاترین دما و کمترین میزان رطوبت نسبی در مناطق خرما خیز رخ می دهد. میوه هایی که در این مرحله آسیب دیده اند فرآیند رسیدن آنها کامل نمی شود و اگر وارد مرحله رطب شوند کیفیت آنها پایین خواهد بود.



## ۱۵-۱-۱- راهکار های کنترل عارضه آفتاب سوختگی

• کشت ارقام مقاوم و توجه ویژه به مدیریت محصول در ارقام حساس

• استفاده از پوشش های مناسب خوشه

• استفاده از کائولین

• استفاده از ژل آکوئه ورا

• آبیاری به موقع باغ

• کاشت گیاهان پوششی

• ایجاد سایه بان از برگ درخت خرما

• استفاده از محصولات تجاری (فرآورده های کربنات کلسیم، ضد تعرق ها، واکس هایی مانند

آبسبزیک اسید)

## ۱۵-۲- عارضه پژمردگی و خشکیدگی خوشه خرما: این عارضه در مرحله تبدیل خارک به

رطب رخ داده و باعث پژمردگی و خشکیدگی ناگهانی میوه ها و خوشه ها می شود. در بعضی از

ارقام این عارضه به شکل نوارهای طولی قهوه ای تیره و نکروزه همراه است. بررسی ها

نشان داده که مدیریت صحیح آبیاری، تغذیه بهینه درختان بر اساس آزمون خاک، احداث

بادشکن، پوشش دهی خوشه ها از جمله راهکارهای موثر برای کنترل این عارضه هستند.

## ۱۵-۲-۱- راهکار های عارضه پژمردگی و خشکیدگی خوشه خرما

• مدیریت صحیح آبیاری به ویژه در دوره بحرانی ایجاد عارضه (تیر لغایت نیمه اول شهریور).

• تغذیه بهینه خرما بر اساس آزمون خاک با کود های پتاسه، فسفره، ازته و کود های میکرو

مانند آهن، روی، مس و منگنز.

• رعایت نسبت برگ به خوشه و انجام تنک و کاهش سطح تبخیر و بهینه سازی مصرف آب

(عملیات تنک با حذف یک سوم نوک خوشه ها در مرحله گرده افشانی انجام می شود).

• هدایت صحیح و به موقع خوشه ها به میان و پایین برگ ها، شرط لازم برای امکان پوشش

دهی آنها و حفاظت محصول از ریزش و صدمات احتمالی.

• پوشش دهی خوشه با کیسه حصیری یا کیسه نخی به دلیل کاهش دما و افزایش رطوبت

محیط پیرامون میوه ها در خوشه و جلوگیری از برخورد بادهای گرم و خشک.



**۱۵-۳- بیماری خامج (پوسیدگی گل آذین):** یکی از بیماری های مهم قارچی در اکثر نقاط خرما خیز کشور است. در مراحل اولیه قابل تشخیص نیست و تفاوتی بین غلاف های سالم و آلوده مشاهده نمی شود. فقط در صورت آلودگی شدید لکه های قهوه ای رنگ روی غلاف ها ظاهر شده، اسپات ها باز شده و گل آذین دورن آنها به طور کامل می پوسد. هرس، جمع آوری و سوزاندن گل آذین های آلوده، استفاده از دانه گرده سالم برای گرده افشانی و تقویت درختان با عناصر غذایی می تواند در کنترل بیماری کمک کند.

**۱۵-۴- بیماری پوسیدگی قبل از برداشت میوه:** این بیماری بیشتر زمانی رخ می دهد که مرحله خلال یا رطب با بارندگی های موسمی یا رطوبت نسبی بالا همراه می شود. رطوبت بالا، محیطی مناسب برای فعالیت قارچ مولد پوسیدگی را فراهم می کند. میوه های پوسیده، ریزش کرده و باقی مانده در خوشه، کانون آلودگی برای میوه های سالم هستند. وزش باد های شدید ریزش میوه را تشدید می کند. از روش های کنترل این بیماری می توان به هدایت و بستن خوشه ها به منظور جلوگیری از صدمات مکانیکی، تنک کردن قسمت های میانی خوشه به منظور تهویه بهتر، کنترل آفاتی نظیر کرم میوه خوار، زهکشی مناسب و مبارزه با علف های هرز اشاره کرد.

**۱۵-۵- ریزش میوه خرما در نخلستان:** عوامل زنده و غیر زنده متعددی در مراحل گلدهی، بلوغ و رسیدگی میوه موجب ریزش میوه می گردند. مواردی همچون سرد شدن ناگهانی و بارش باران در زمان گرده افشانی، آبیاری نامنظم، رطوبت نسبی بالا، نوسان دمای محیط، شوری خاک و وزش بادهای شدید، افزایش جمعیت کرم میوه خوار در اردیبهشت و پوسیدگی میوه ها در اثر فعالیت قارچ ها موجب ریزش میوه می گردند.

### **۱۶- علف های هرز**

علف های هرزی همچون مرغ، نی، سوروف، تاج خروس وحشی، شیرین بیان، کاهوی وحشی و سلمه تره از مهم ترین علف های هرز نخلستان های خرما به شمار می آیند. مجموع خسارات مستقیم و غیر مستقیم علف های هرز بسیار بیشتر از سایر عوامل خسارت زا است. از مهمترین روش های کنترل علف های هرز می توان به مبارزه مکانیکی، بیولوژیکی و استفاده از سموم شیمیایی اشاره کرد.

**۱۶-۱- کنترل زراعی:** تناوب زراعی یا تعویض کشت میانه کاری بین نخلیات در فصول مختلف سبب بهم خوردن سیکل زندگی علف های هرز می شود.

**۱۶-۲- کنترل مکانیکی:** استفاده از شخم و دیسک در بین ردیف ها به نحوی که آسیبی به ریشه های نخل وارد نشود. در این روش باید به سیکل زندگی علف های هرز، داشتن ریزوم، مرحله رشد و تراکم علف های هرز توجه کرد.

**۱۶-۳- کنترل بیولوژیکی:** عامل بیمارگر باید به طور اختصاصی روی میزبان زندگی کند و ضمن بی خطر بودن، عدم قابلیت تغییر میزبان آن به اثبات رسیده باشد. چرای مستقیم دام معمول ترین نوع کنترل بیولوژیک در نخلستان ها است.

**۱۶-۴- کنترل شیمیایی:** استفاده از علف کش ها در مقایسه با سایر روش های کنترل، سریع تر و مقرون به صرفه تر است. برای کاهش استفاده از سموم شیمیایی، توصیه می شود قبل از هجوم علف های هرز و گسترش آنها از مدیریت تلفیقی علف های هرز به جای مبارزه با آنها استفاده کرد.

### **۱۷- برداشت**

برداشت صحیح میوه، گام نخست در مسیر تولید، بسته بندی و عرضه محصول خوب به شمار می آید. میوه باید بدون آسیب و به صورت تمیز از نخل جدا و تحویل مراکز نگهداری یا بسته بندی شود. خرما به دو روش کلی دست چین و برداشت یکباره جمع آوری می شود. در برداشت دست چین هزینه های کارگری به دلیل تعداد دفعات تکرار زیاد است. این روش تنها برای رطب که نسبت به برداشت یکباره حساس است و همچنین ارقام گران قیمت قابل اجرا است. به دلیل حساسیت میوه در مرحله رطب نسبت به ریزش، باید نسبت به پوشش مناسب خوشه در مرحله خلال اقدام کرد. این پوشش باید امکان جریان هوای مناسب و جلوگیری از ترشیدگی و پوسیدگی میوه ها را فراهم کند. برداشت یکباره محصول، مهم ترین روش برداشت در کشور است. در این روش زمان برداشت محصول در پایان فصل تولید، زمانی که اکثر میوه در مرحله رسیدگی تمر باشند اجرا می شود. برای جلوگیری از ریزش محصول و خسارت پرندگان، خوشه ها در مرحله انتهایی خارک، پوشش داده می شوند. عدم پوشش دهی خوشه تا ۵۰ درصد موجب کاهش محصول می شود.

**۱۷-۱- تفکیک محصول خرما در نخلستان:** به منظور حفظ کیفیت محصول و جلوگیری از انتقال آلودگی به انبار، میوه ها را قبل از انتقال و در همان مکان برداشت، به صورت اولیه پاک سازی و میوه های تلقیح نشده و نارس، ترشیده، آفت زده، پوسیده و آلوده به بقایای حشرات و آلودگی های شدید را از میوه های سالم جدا می کنند.

**۱۷-۲- جمع آوری:** پس از پاک سازی، محصول باید به طور مستقیم در ظروف مناسب و تمیز قرار داده شود و به محل انبار یا بسته بندی منتقل شود. این ظروف باید مقاوم، قابل شستشو بوده و همچنین مانع آلودگی محصول با عوامل آلوده کننده خارجی همچون خاک و ... شوند (آزمون های فیزیکی و شیمیایی خرما، جزوه دوره کارآموزی).

**۱۷-۳- حمل و انتقال:** انتقال محصول به فواصل دور نیازمند کامیون های مجهز به یخچال است. بهتر است انتقال میوه در ساعات اولیه روز و در زمان های خنک انجام پذیرد. انتقال سریع میوه، به مقدار قابل توجهی آلودگی های پس از برداشت را کاهش می دهد.

**۱۷-۴- بسته بندی:** به دلیل وجود قوانین و مقررات بهداشتی و استانداردهای لازم الاجرا، مراحل آماده سازی و بسته بندی تنها در مراکز معتبر بسته بندی امکان پذیر است. بسته بندی برخی ارقام تجاری همچون رقم مضافتی در بعضی نخلستان ها رواج دارد (بسته بندی خرما، استاندارد ۵۹۹۸).

**۱۷-۵- نگهداری:** بسته به نوع رقم و توانایی تحمل شرایط نگهداری، برخی ارقام خشک و نیمه خشک را می توان به صورت کوتاه مدت در انبار های محلی نگهداری کرد. اما به دلیل امکانات کم در محل نخلستان ها، توصیه نمی شود. محصول خرما، باید در اولین فرصت به مراکز نگهداری منتقل شود که از لحاظ رطوبت و دما فضای کنترل شده دارند.

۱۸- حشره کش های تصویب شده سازمان حفظ نباتات (۱۴۰۴)

آفت	نام عمومی سم	فرمولاسیون	مقدار مصرف
موریانه	فیپرونیل	SC 2%	۱۰ در هزار
	فیپرونیل	GR 0.2%	غلظت ۱ درصد
	لامبدا سای هالوترین	SC 5%	غلظت ۱ درصد
شب پره کوچک	فسفید منیزیم	پلیت 56%	۲ پلیت برای ۳۰ متر مکعب
زنجبرک	فلوپیرادیفوران	SL 20%	۵/۰ در هزار
	مالاتیون	EC 57%	۵/۲ در هزار
پوره زنجبرک	ماترین	SL 0.3%	۵/۱ در هزار
گرم میوه خوار	مالاتیون	EC 57%	۵/۲ در هزار
	مالاتیون	EC 57%	۵/۲ در هزار
کنه	تترادیفون	EC 7.52%	۵/۲-۲ در هزار
سوسک سرخرطومی حنایی	فسفید آلومینیوم	Tb 56%	۱-۵/۰ قرص در متر مکعب
پوسیدگی گل آذین	اکسی کلرور مس کیا	WP 35%	۲ گرم در لیتر

۱۹- تقویم تغذیه نخلیات کیاسم (۱۴۰۴)

توضیحات	میزان مصرف	نحوه مصرف	کود جایگزین	کود پیشنهادی	مرحله رشد
اواخر پاییز اوایل زمستان	کود حیوانی: ۲۰ تا ۳۰ تن در هکتار	چالکود		کود حیوانی پوسیده	آماده سازی زمین
	گرانول میکرو ۵-۲-۵ سیترال؛ ۲۰۰ تا ۳۰۰ کیلو در هکتار	چالکود		گرانول میکرو ۵-۲-۵ سیترال	
	گرانول نخلیات؛ ۴ کیلوگرم برای هر اصله نهال خرما	چالکود		گرانول نخلیات	
اواخر بهمن	سولفات امونیوم سیترال: ۳۰۰ کیلو در هکتار	خاکی	اوره	سولفات امونیوم سیترال یا سولفات امونیوم گمار	استارتر (قبل از شروع گل آذین)
	سیترال ۱۰-۵۲-۱۰: ۶۰ کیلو در هکتار	آبیاری	اوره فسفات سیترال	سیترال ۱۰-۵۲-۱۰	
	اوره فسفات سیترال: ۵۰ تا ۷۵ کیلو در هکتار	آبیاری		سیترال هیو	
	سیترال هیو: ۴۰ لیتر در هکتار	آبیاری			
	فروت ست پلاس سیترال: ۲/۵ لیتر در هزار لیتر آب مابون سیترال: ۱ لیتر در هزار لیتر آب بوفران: ۲۵۰ گرم در هزار لیتر آب	محلول پاشی	رویال + بوران + مابون تیمول	فروت ست پلاس سیترال یا فروت ست گمار + مابون سیترال + بوفران	قبل از ظهور اسپت

توضیحات	میزان مصرف	نحوه مصرف	کود جایگزین	کود پیشنهادی	مرحله رشد
	ویتامیکس: ۱۰۰ گرم برای هر اصله نهال خرما	آبیاری		ویتامیکس	پس از گرده افشانی
	سیترال هیو: ۳۰ لیتر در هکتار	آبیاری		سیترال هیو	
	سیلیکانتو: ۲ تا ۲/۵ لیتر در هزار لیتر آب کافیک: ۲ تا ۲/۵ لیتر در هزار لیتر آب صابون سیترال: ۱ لیتر در هزار لیتر آب بوفران: ۲۵۰ گرم در هزار لیتر آب	محلول پاشی	سیلیکانت پتاسیم گمار + صابون تیمول + بوفران	سیلیکانتو یا سیلیکانت پتاسیم گمار + کافیک + صابون سیترال + بوفران	فندق شدن میوه
	سیترال ۲۰-۲۰-۲۰: ۵۰ کیلو در هکتار	آبیاری		سیترال ۲۰-۲۰-۲۰	
	کلسی دوو: ۲ تا ۳ کیلوگرم در هزار لیتر آب	محلول پاشی	کلسی دوو + صابون تیمول	کلسی دوو + صابون سیترال + بوفران	درشت شدن میوه
	سیترال ۳۰-۵-۱۵: ۵ کیلو در هکتار	آبیاری		سیترال ۳۰-۵-۱۵	

توضیحات	میزان مصرف	نحوه مصرف	کود جایگزین	کود پیشنهادی	مرحله رشد
	سیترال ۱۲-۳۶-۶۰ کیلو در هکتار اس پلاس: ۲۰-۳۰ لیتر در هکتار	آبیاری	اس پلاس	۱۲-۳۶ سیترال	قبل از تشکیل رطب
شهریور ماه	سیترال هیو: ۴۰ لیتر در هکتار سولفات آمونیوم سیترال: ۵۰ کیلو در هکتار	آبیاری		سیترال هیو سولفات آمونیوم سیترال یا سولفات آمونیوم گمار	پس از برداشت

- اولویت اول کوددهی، مواد مشخص شده با رنگ سبز می باشد
- جهت تحقق بهتر نتایج، از این جدول تحت نظر کارشناس مربوطه استفاده نمایید
- در صورت نیاز به اختلاط با سموم یا کودهای خارج از جدول، ابتدا در سطح محدود روی گیاه مورد نظر آزمایش نمایید
- مقادیر توصیه شده عمومی است و میزان مصرف بسته به سن گیاه، شرایط محیطی و آزمایشات خاک و برگ متغیر است

۱. آمارنامه کشاورزی، ۱۴۰۳، جلد سوم، محصولات باغبانی.
۲. ارباب‌تفتی، ر.؛ ابراهیمی، ن.؛ صمدانی، ب.؛ و راه‌خدایی، ا. ۱۴۰۰. مدیریت آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز مهم خرما. مؤسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
۳. دامن‌کشان، ب.؛ پناهی، ب.؛ اسعدی، م.؛ و سلیمانی دیوان‌ده، ن. ۱۴۰۳. معرفی خصوصیات مورفوفیزیولوژیک ارقام خرما در استان کرمان. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
۴. دامن‌کشان، ب.؛ پناهی، ب. و اسعدی، ا. مدیریت کاهش آفتاب سوختگی در محصول خرما. ۱۴۰۳. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
۵. دیالمی، ح. و یوسفی، ر. ۱۴۰۰. مدیریت حاصلخیزی و تغذیه در نخل خرما. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
۶. حسن‌زاده خانهدانی، ح. ۱۴۰۱. تولید و پرورش خرما. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
۷. فهدی حویزه، ن.، معلمی، ن.، خالقی، ا.، موسوی، م. و تراهی، ع. ۱۴۰۱. اثر محلول پاشی اوره و سولفات پتاسیم در مراحل حبابوک و کیمیری بر برخی ویژگی‌های کمی و کیفی خرما رقم زاهدی. مجله علوم و فنون باغبانی ایران، جلد ۲۳ ف شماره ۲، صفحه ۲۶۵-۲۷۶.
۸. خرما، آیین کار بهداشتی برداشت، فرآوری و بسته‌بندی. ۱۳۹۲. سازمان ملی استاندارد ایران، ۲۳۸۱.
۹. کمیسیون استاندارد بسته‌بندی خرما، ویژگی‌ها. سازمان ملی استاندارد ایران، ۵۹۹۸.
۱۰. آزمون‌های فیزیکی و شیمیایی انواع خرما. جزوه دوره کارآموزی، سازمان ملی استاندارد ایران، ۱۳۹۷.

## از گروه فنی ترویج کیاسم بخوانیم

نشریه آویشن

نشریه بادمجان

نشریه پیاز

نشریه خیار

نشریه پسته

نشریه گندم

نشریه گوجه فرنگی

نشریه جو

نشریه ذرت

نشریه سیب زمینی

نشریه فلفل دلمه‌ای

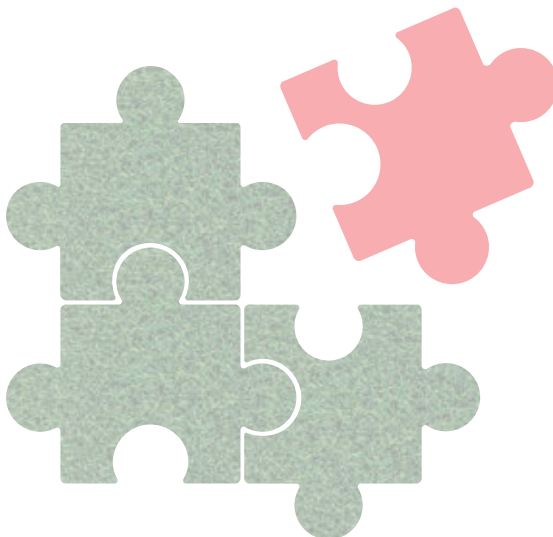
نشریه کلزا

نشریه کینوا

نشریه نخود

نشریه یونجه

# GOMAR





# کیاسم

## همگام در مسیر رشد

آدرس کارخانه: کیلومتر ۲۰ جاده رفسنجان - کرمان  
منطقه ویژه اقتصادی رفسنجان

☎ 034-34208017

📷 Kiasam.co

🌐 WWW.Kiasam.com

