



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان جهاد کشاورزی هرمزگان

# نکات مهم در مراحل برداشت و پس از برداشت میوه خرما



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان جهاد کشاورزی هرمزگان

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

نشریه ترویجی



نکات مهم در مراحل

برداشت و پس از برداشت میوه فرما



نویسندگان:

مریم یگتن خدایی کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی

ایران محمدپور عضو هیات علمی بخش تحقیقات فنی و مهندسی

# فصلنامه علمی کشاورزی

## شناسنامه نشریه

.....

**عنوان نشریه: نکات مهم در مراحل برداشت و پس از برداشت میوه فرما**

**نویسندگان: مریم یکتا فدایی** کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی هرمزگان

ایران محمدپور عضو هیأت علمی بخش تحقیقات فنی و مهندسی

ویراستار ترویجی: علیرضا نظافت

زیر نظر: شورای انتشارات فنی

دبیر شورای انتشارات فنی: ابراهیم پریزاده

مدیر اجرایی: فردوس امیری توسلی

طراحی و اجراء: مهرداد مرادی فیروز

چاپ اول: پاییز ۱۳۸۷

تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه

ناشر: سازمان جهاد کشاورزی هرمزگان

نشانی: بندرعباس - بلوار امام خمینی(ره) - خیابان طلوع - سازمان جهاد کشاورزی هرمزگان

صندوق پستی ۱۴۱۷ - تلفن ۶ - ۶۶۶۲۵۴۱

## مخاطبان و بهره برداران نشریه :

- ۱- باغداران
- ۲- مروجان کشاورزی
- ۳- سایر علاقمندان

## اهداف آموزشی :

### خوانندگان عزیز شما با مطالعه این نشریه :

- با مراحل مختلف رسیدن میوه خرما
- مرحله برداشت، جداسازی و بسته بندی
- و نگهداری میوه خرما آشنا می شوید.

## فهرست مطالب

فصل اول

صفحه	عنوان
۱	- مقدمه .....
۲	- تغییرات در مراحل مختلف رسیدگی .....
۲	- مرحله خارک .....
۲	- مرحله رطب .....
۳	- مرحله خرما .....
۴	- عملیات برداشت و پس از برداشت .....
۵	- مرحله جداسازی اولیه .....
۵	- درجه بندی یا جداسازی نهایی .....
۶	- بسته بندی .....
۸	- شرایط مناسب انبار .....
۹	- کنترل شرایط انبار .....
۹	- روشهای مبارزه با آفات انباری در خرماهای خشک و نیمه خشک .....
۱۰	- نتیجه گیری .....

## مقدمه

بر اساس مدارک و شواهد علمی باستان شناسی سابقه کشت خرما توسط انسان به شش هزار سال پیش می رسد. در حال حاضر در هر پنج قاره دنیا و بیش از ۳۰ کشور کشت می شود و در تغذیه ، بهداشت و اشتغال مردم نقش مؤثری دارد.

خرما میوه ای با ارزش غذایی بسیار زیاد می باشد که ۶۰ تا ۷۰ درصد ترکیبات آن را قندها تشکیل می دهند. هر ۴۵۰ گرم خرما دارای ۱۲۷۵ کالری است. علاوه بر آن خرما دارای مواد معدنی (فسفر، آهن، سدیم، پتاسیم و کلسیم)، پروتئین، چربی و ویتامین های B۱ و B۲ و C می باشد. از نظر مصرف علاوه بر تازه خوری، در صنایع تبدیلی قابل مصرف و می توان از آن قند خرما، شیره خرما، عسل خرما، سرکه، الکل و غذای دام تهیه نمود. بقایای تنه، شاخه و برگ و لیف درخت خرما نیز در صنعت به مصرف تهیه نئوپان و همچنین کود آلی با منشاء گیاهی می رسد.



## عملیات برداشت و پس از برداشت

برداشت خرما بایستی با استفاده از نردبانهای آلومینیومی مخصوص و یا بالابرهای مکانیکی که قابلیت حمل کارگران را به همراه سبدهای مخصوص برداشت داشته باشند، به آرامی انجام گیرد و شیوه سنتی بالارفتن از درخت تا حد ممکن استفاده نشود.



عکس ۲۱: برداشت خرما با استفاده از بالابرهای مخصوص

استفاده از این بالابرهای مخصوص به دلیل وجود فضای کافی جهت حمل سبدها در حین برداشت باعث کاهش خسارات ناشی از ضربات مکانیکی در میوه خواهد شد. سبدهای مورد استفاده بایستی طوری طراحی شوند که دارای عرض و طول بیشتر اما ارتفاع کمتری باشند، جنس آنها نیز از پلاستیک انتخاب شود، تا به راحتی قابل شستشو و ضدعفونی باشند. سبدهای مخصوص برداشت خرماهای خشک می تواند ظرفیتی بالاتر حدود ۲۰۰ تا ۴۰۰ کیلوگرم باشد.



عکس ۳: نوع مناسب سبد پلاستیکی مخصوص برداشت

## مرحله جداسازی اولیه

میوه های برداشت شده بایستی بلافاصله به محل های مناسب جداسازی و بسته بندی انتقال یابند. در این مرحله میوه های آسیب دیده (خسارت ناشی از گزند حشرات و پرندهگان)، تلقیح نشده ها، خارک ها جدا شوند. خارک ها به اتاقک های مخصوص رساندن مصنوعی انتقال یافته و عملیات درجه بندی روی آنها صورت گیرد.



عکس ۷: جداسازی اولیه میوه های سالم روی سبدهای سیمی مخصوص



عکس ۸: جدا سازی خارک ها جهت رساندن مصنوعی

## درجه بندی یا جداسازی نهایی

کیفیت درجه بندی برای میوه خرما بر اساس میزان یکنواختی شکل، رنگ، اندازه و عدم هرگونه عیب ناشی از بی رنگ شدن (رنگ باختگی)، جداشدگی پوست میوه، بدفرم بودن میوه، صدمه دیدگی، آفتاب سوختگی و صدمات ناشی از گزند حشرات پرندهگان، پوسیدگی، سوختگی سیاه و تخمیر، رسیدن نامناسب، صدمات مکانیکی، لکه و یا هر ماده خارجی می باشد.



عکس ۹: جدا سازی نهایی جهت بسته بندی محصول



## بسته بندی

آخرین مرحله بسته بندی است که به منظور حفاظت میوه به مدت طولانی با حفظ کیفیت آن مطابق با استانداردهای بین المللی و درخواست مشتری انجام می گیرد.

بسته بندی باید مطابق بر قوانین استاندارد باشد بطوریکه اطلاعات کامل روی بسته بندی ها ذکر شود. مشخصاتی که بایستی روی بسته بندی ها ذکر شود عبارتند از :

- میزان وزن، نام کشور تولید کننده، نام و نشانی کارخانه، نوع رقم و درجه مرغوبیت کالا.
- بسته بندیهای مورد استفاده دارای ابعاد و شکلهای مختلفی از جنس کارتن می باشد.
- بسته های با گنجایش حدود ۶/۸ کیلوگرم که مسطح و ساخته شده از کارتنهای مقوایی یا چوبی
- بسته های با گنجایش ۴/۵-۲/۳ کیلوگرم
- بسته های با گنجایش بالا که اصولاً برای خرماهای خشک مورد استفاده قرار می گیرند.
- بسته های با اندازه و شکل های گوناگون و متنوع شامل کیسه های از جنس فیلم های نازک پلاستیک شفاف و یا سینی های پوشیده شده با فیلم های نازک و شفاف
- بسته هایی از جنس قوطی های فلزی با ظرفیت حدود ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ گرم
- بسته هایی از جنس پلاستیک محکم با ظرفیت حدود ۳۰۰-۲۰۰ گرم
- استفاده از کیسه های کوچک با ظرفیت حدود ۶۰-۵۰ گرم

اصولاً بسته بندی این میوه بایستی در کارگاه ها یا کارخانه های بسته بندی که از قوانین استاندارد بین المللی (HACCP) پیروی می کنند، صورت گیرد تا محصول با اطمینان از بسته بندی صحیح و بهداشتی جهت فروش به بازار عرضه گردد.



تصویر ۱۰: بسته بندی تحت خلأ در کیسه های پلی اتیلن



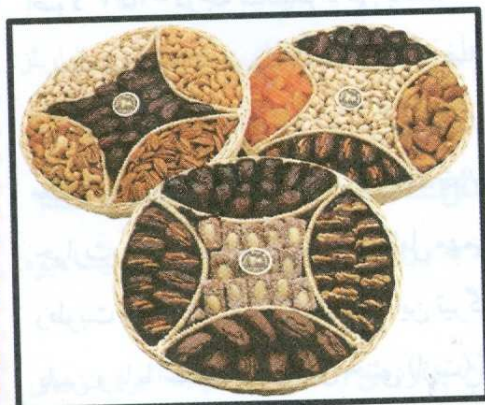
تصویر ۱۱: بسته بندی در فویل آلومینیومی با مشخصات محصول



عکس ۱۳: بسته بندی مخلوط کاغذ و پلی اتیلن



عکس ۱۲: بسته بندی خارک رقم برهی



عکس ۱۵: بسته بندی فانتزی مخلوط با انواع مغزها



عکس ۱۴: بسته بندی در قوطی فلزی



عکس ۱۷: در ظروف پلاستیکی با تنوع شکل



عکس ۱۶: نمونه های مختلف بسته بندی

## شرایط مناسب انبار

- نگهداری در دمای صفر درجه سانتیگراد برای مدت ۶ تا ۱۲ ماه بسته به نوع رقم ( ارقام نیمه نرم مانند گلت نور، حلاوی و بیشتر ارقام نرم منطقه استان هرمزگان ) جهت افزایش عمر نگهداری مناسب است.

- رطوبت نسبی مناسب انبار جهت نگهداری ارقام خرما ۷۰ تا ۷۵ درصد توصیه می شود.

- برودت ۱۸- درجه سانتیگراد برای نگهداری میوه برای مدت طولانی است، دمای فریزر.

اصولاً ۱۵/۷- درجه سانتیگراد می باشد.

- بسته بندی های مورد استفاده بایستی ضد رطوبت باشند.

- استفاده از بسته بندی با ازت تیرگی میوه را کاهش و آن را از هجوم حشرات حفظ می نماید.

- میزان تیرگی رنگ در خرما و سرعت تیره شدن در ارقام مختلف متفاوت می باشد. درجه

حرارت، میزان رطوبت نسبی هوا عامل مهمی در سرعت تیرگی و بستگی زیادی به رقم و میزان

رطوبت موجود در میوه خرما دارد. این تیرگی می تواند در درجه حرارت و مقدار رطوبت نسبی

پایین و یا با استفاده از گازهای خنثی (ازت) کاهش یابد. با بالا رفتن درصد رطوبت نسبی و درجه

حرارت انبار عوامل بیماریزا و فیزیولوژیکی نیز افزایش می یابد.



عکس ۱۸: انبار و سردخانه مناسب جهت نگهداری خرما پس از بسته بندی

## کنترل شرایط انبار

- کاهش رطوبت خرما به کمتر از ۲۰ درصد عامل مهمی در کاهش عوامل بیماریزا در مدت نگهداری می باشد.
- رعایت درجه حرارت های مناسب و رطوبت نسبی در سیستم های سردخانه و در زمان برداشت توصیه می شود.
- جلوگیری از نوسانات درجه حرارت جهت جلوگیری از تجمع رطوبت در خرما توصیه می شود.
- استفاده صحیح و کافی اصول بهداشتی در مراحل تولید و کارگاههای بسته بندی و انبار از عوامل بسیار مهم می باشد.

## روش های مبارزه با آفات انباری در خرماهای خشک و نیمه خشک

- استفاده از یک سیستم بسته بندی غیر قابل نفوذ به ورود حشرات جهت حفظ کیفیت میوه خرما.
- استفاده از متیل بروماید (در حال حاضر) یا فسفین، پرتودهی و استفاده از درجه حرارت های بالا (گرما درمانی) و پایین (انجماد و سرما) جهت ضدعفونی خرما.
- استفاده از غلظت P.P.M ۳۰ (۳۰ گرم) متیل بروماید در یک متر مربع فضا به مدت ۱۲ تا ۲۴ ساعت با دمای بالای ۱۶ توصیه شده است. در عملیات ضدعفونی تهویه باید بصورت جریان مداوم انجام گیرد تا از تجمع گاز در یک نقطه جلوگیری به عمل آید.
- استفاده از مالیک هیدرازین برای کنترل حشرات در خرما.
- استفاده از دی اکسید کربن در انبارهای با سیستم کنترل اتمسفر با غلظت ۱۰۰ درصد (میوه تا ۲ روز بعد از زمان ضدعفونی نباید مصرف شود).
- دمای انبار در نگهداری خرمای خشک و نیمه خشک جهت جلوگیری از صدمات ناشی از حمله حشرات و تولید مثل آنها باید زیر ۱۳ درجه سانتیگراد نگه داشته شود.
- در نگهداری خرمای خشک و نیمه خشک، دمای ۵ درجه سانتیگراد انبار جهت جلوگیری از هجوم حشرات و کنترل آنها مناسب می باشد.



## نتیجه گیری

برداشت خرما اصولاً با دست انجام و بایستی با دقت انجام گیرد بطوریکه بافت میوه دچار آسیب نگردد. بنابراین تعداد دفعات برداشت محصول خرما می تواند تأثیر مستقیم بر میزان محصول و کیفیت نهایی آن در زمان بسته بندی داشته باشد. هرچند هزینه برداشت مکانیکی در تمام مناطق خرما خیز دنیا زیاد می باشد اما با تعداد کارگر کمتر می توان برداشت را براحتی انجام داد. میوه برداشت شده با این شیوه با خاک تماس ندارد و در نتیجه میوه از کیفیت مناسبی جهت بسته بندی برخوردار می باشد. در حال حاضر با توجه به پیشرفت صادرات خرما و انتظارات مصرف کنندگان خارجی و داخلی یکی از عوامل مهم در بازایی محصول خرما، نحوه عرضه آن به بازار می باشد. بنابراین محصول یا فرآورده تولید شده بایستی به نحوی در دسترس مشتریان قرار گیرد که نظر آنها را جلب نماید. بنابراین بسته بندی از عوامل مهم و در عین حال پر هزینه در موفقیت فروش این محصول با ارزش بشمار می رود.

## نخلکاران عزیز :

برداشت صحیح و بسته بندی مناسب  
سبب بالا رفتن ارزش افزوده محصول  
تولیدی شما خواهد شد.

