



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

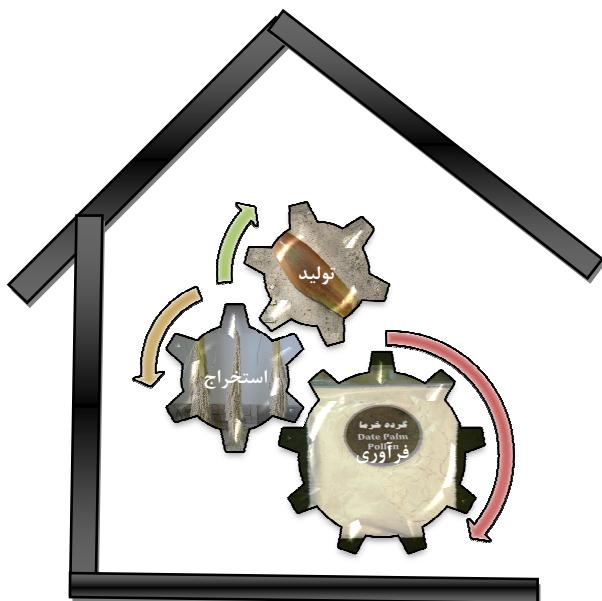
مؤسسه تحقیقات علوم باگبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری



دستورالعمل فنی

احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما



نویسندها: احمد مستعان و عزیز تراهی

اعضای هیئت علمی مؤسسه تحقیقات علوم باگبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری



نشانی: اهواز، کیلومتر ۱۰ جاده ساحلی اهواز - خرمشهر

صندوق پستی: ۱۶-۶۱۳۵۵

تلفن: ۰۶۱-۳۵۷۱۰۵۴۱ - ۰۶۱-۳۵۷۱۰۵۴۰

پست الکترونیک: dptfrl@yahoo.com

وبگاه: <http://khorma.areo.ir>

تاریخ شروع/اجرا:	شماره دستورالعمل:
تاریخ اعتبار:	شماره بازنگری:



دستورالعمل فنی

احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما

نویسنده‌گان:

احمد مستعان و عزیز تراهی

اعضای هیأت علمی مؤسسه تحقیقات علوم باگبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

شناسنامه نشریه:
وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم باگبانی
پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل: احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما
نام و نام خانوادگی نگارندهان: احمد مستعان و عزیز تراهی
شماره دستورالعمل:

شماره بازنگری:

تاریخ شروع/اجراء:

تاریخ اعتبار:

نام و نام خانوادگی ویراستاران: سیدسمیح مرعشی و مسعود لطیفیان
ناشر: پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری
شماره گان (تیراژ): ۱۵ نسخه

عنوان دستورالعمل: احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما	
تاریخ شروع اجراء: ۱۳۹۵	شماره دستورالعمل:
تاریخ اعتبار: ۱۳۹۷	شماره بازنگری:

فهرست مطالب

صفحة	عنوان
۲	۱- هدف.....
۲	۲- دامنه.....
۲	۳- مخاطبین.....
۲	۴- تعاریف.....
۲	۵- احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما.....
۲	۱- مقدمه.....
۳	۲- فرآیند تولید گرده.....
۴	۳- ساختار واحدهای تولید گرده.....
۵	۴- ۱. واحدهای خدماتی تولید گرده.....
۶	۴- ۲. واحدهای تجاری تولید گرده.....
۸	۴- ۳. واحدهای تولید گرده برای مصارف سنتی.....
۱۲	۴- ۴. گام‌های اجرایی احداث واحدهای تولید گرده.....
۱۷	۶- مستندات مرجع.....
۱۷	۷- پیوست.....

عنوان	تهیه کننده	تایید کننده	تصویب کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	احمد مستعان و عزیز تراهی		
۱۳۹۵/۰۱/۰۱			

عنوان دستورالعمل: احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما	
تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۵	شماره دستورالعمل:
تاریخ اعتبار: ۱۳۹۷	شماره بازنگری:



جهانگردی اسلامی
وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
 مؤسسه تحقیقات علوم یاغیانی
پژوهشکده خرما و میوه‌های گرم‌سیری

۱- هدف

این دستورالعمل با هدف کمک به نخلداران برای احداث واحدهای تولید گرده تدوین شده است. همچنین این نوشتار به منظور معرفی زمینه جدید تولید برای سرمایه‌گذاران بخش کشاورزی نیز قابل استفاده می‌باشد.

۲- دامنه

دامنه کاربرد این دستورالعمل تمامی مناطق عمده و مستعد کشت و کار نخل خرما در کشور است.

۳- مخاطبین

مخاطبین این دستورالعمل شامل کلیه نخلداران و سرمایه‌گذاران بخش کشاورزی بویژه در مناطق خرمایخیز کشور می‌باشند.

۴- تعاریف

مورود خاصی وجود ندارد

۵- احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما

۱- مقدمه

گردهافشانی پس از برداشت، دومین عملیات مهم در فرآیند تولید خرما شناخته می‌شود. موفقیت این عملیات به ویژه در روش‌های مکانیزه در گرو تامین موفق سه عامل اساسی گرده، ابزار و روش گردهافشانی است.

عنوان	تهیه کننده	تایید کننده	تصویب کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	احمد مستعان و عزیز تراهمی ۱۳۹۵/۰۱/۰۱		
۲			



جهانگردی اسلامی

وزارت جهاد اقتصادی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
 مؤسسه تحقیقات علوم یاغیانی
 پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل: احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما	
تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۵	شماره دستورالعمل:
تاریخ اعتبار: ۱۳۹۷	شماره بازنگری:

گرده به عنوان نخستین عامل در گردهافشانی موفق نخل خرما به شمار می‌آید. برآوردها نشان می‌دهد مجموع مساحت نخيلات پراکنده نر کشور بالغ بر ۶۰۰۰ هکتار است و سالانه بالغ بر ۲۵۰ تن گرده در گردهافشانی نخيلات مورد استفاده قرار می‌گیرد. ارزش تقریبی این میزان گرده بالغ بر ۵۰ میلیارد تومان می‌باشد. با وجود این اهمیت و گستردگی، تمامی این فرآیند در حوزه حدود ۲۰۰ هزار هکتاری نخيلات کشور و به صورت پراکنده و مستتر انجام می‌شود. این امر دارای مزایایی همچون وجود گرده در محل مصرف و آسیب‌پذیری کمتر این نهاده مهم در زمان‌های بحرانی است. اما در مقابل سبب ناهمگونی ساختار تولید و کیفیت محصول، کاهش بهره‌وری از منابع تولید، عدم کنترل باگداران بر تولید و کیفیت عمومی پایین گرده مصرفی شده است. افزون بر این، ساختار کنونی تولید گرده به عنوان یکی از موانع در مسیر توسعه مکانیزاسیون و روش‌های نوین تولید خرما مطرح شده است. توسعه کشت متمرکز نخل نر و تولید و توزیع گرده آن می‌تواند علاوه بر کاهش معایب فوق به عنوان زمینه جدید اشتغال و تولید مطرح گردد.

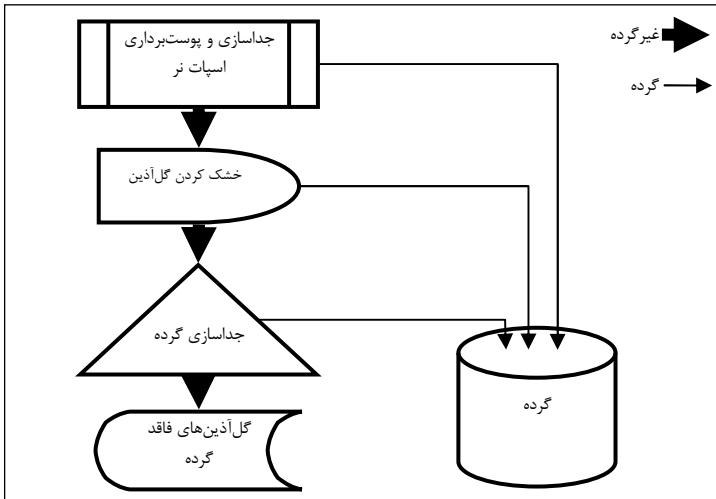
۲-۵. فرآیند تولید گرده

استخراج گرده به روش‌های مختلفی انجام می‌شود. با وجود این، فرآیند کلی استخراج گرده همانند شکل ۱ شامل سه فرآیند اساسی جداسازی و

عنوان	تهیه کنندگان	تایید کننده	تصویب کننده
سمت	احمد مستعان و عزیز تراہی		
نام، تاریخ و امضاء			
۱۳۹۵/۰۵/۰۱			

عنوان دستورالعمل: احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما	
تاریخ شروع اجراء:	شماره دستورالعمل:
۱۳۹۵	۱۳۹۷

پوستبرداری اسپات نر، خشک کردن خوشه گل نر و جداسازی گرده از خوشه گل خشک می‌باشد.



شکل ۱: فرآیند کلی استخراج گرده

۳-۵. ساختار واحدهای تولید گرده

تولید تجاری گرده و بهره‌برداری از واحدهای تولید گرده می‌تواند به دو گونه واحدهای خدماتی تولید گرده یا واحدهای تجاری تولید گرده باشد. افزون بر این، امکان تاسیس واحدهای دیگری که گرده را در قالب خوشه‌چههای خشک و به منظور مصارف سنتی تولید می‌کنند نیز وجود دارد. اگرچه این واحدها در

عنوان	تهیه کنندگان	تایید کننده	تصویب کننده
سمت	احمد مستعان و عزیز تراهمی		
نام، تاریخ و امضاء	۱۳۹۵/۰۵/۰۱		



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
 مؤسسه تحقیقات علوم یاغیانی
 پژوهشگاه خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل: احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما	
تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۵	شماره دستورالعمل:
تاریخ اعتبار: ۱۳۹۷	شماره بازنگری:

زمره واحدهای تولید گرده برای روش مکانیزه نیستند لیکن با توجه به نیاز جاری، امکان تغییر در فرآیند و تولید گرده خالص و نیز امکان استفاده دومنظوره از آنها برای سایر فعالیتهای نخلداری، زمینه راهاندازی و بهره‌برداری محدود از آنها نیز وجود دارد.

۳-۵. واحدهای خدماتی تولید گرده

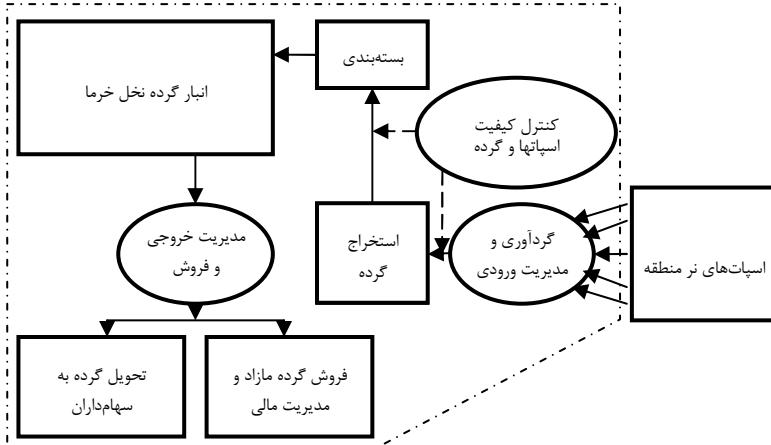
در این ساختار، تولید گرده بر پایه منابع گرده موجود و ایجاد واحدهای مشترک استخراج گرده استوار می‌باشد. با توجه به شکل ۲ اجزای اصلی این نوع واحدهای تولید گرده عبارتند از:

۱. بخش گردآوری و مدیریت ورودی
۲. تاسیسات استخراج گرده
۳. بخش کنترل کیفیت اسپاتها و گرده
۴. بخش بسته‌بندی گرده
۵. انبار گرده
۶. بخش مدیریت خروجی و فروش

عنوان	تھیه کنندگان	تایید کننده	تصویب کننده
سمت	احمد مستعان و عزیز تراہی		
نام، تاریخ و امضاء			
۱۳۹۵/۰۵/۰۱			

عنوان دستورالعمل: احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما	
تاریخ شروع اجرا:	شماره دستورالعمل:
۱۳۹۵	۱۳۹۷

جهانی اسلامی
وزارت جهاد اقتصادی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
 مؤسسه تحقیقات علوم یاغیانی
پژوهشکده خرما و میوه‌های گرم‌سیری



شکل ۲: اجزای اصلی واحدهای خدماتی تولید گرده نخل خرما

کنترل کیفیت در واحدهای خدماتی تولید گرده هم به اسپات‌های ورودی با غداران اعمال می‌شود و هم بر گرده تولیدی. با وجود این، با توجه به عدم امکان کنترل فرآیند تولید اسپات‌ها در نخلستان، تکیه اساسی بر کنترل کیفیت محصول خام ورودی (اسپات‌ها) می‌باشد.

۳-۲. واحدهای تجاری تولید گرده

چنین واحدهایی عهده‌دار تامین گرده منطقه بوده و در صورت تولید بیشتر، می‌توانند به صورت فرامنطقه‌ای عمل نموده و تامین‌کننده گرده سایر مناطق

عنوان	تھیہ کنندگان	تایید کننده	تصویب کننده
سمت	احمد مستعان و عزیز تراهی		
نام، تاریخ و امضاء	۱۳۹۵/۰۵/۰۱		
			۶



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد اقتصادی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
 مؤسسه تحقیقات علم و فناوری
پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل: احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما	
تاریخ شروع اجراء:	شماره دستورالعمل:
تاریخ اعتبار:	شماره بازنگری:

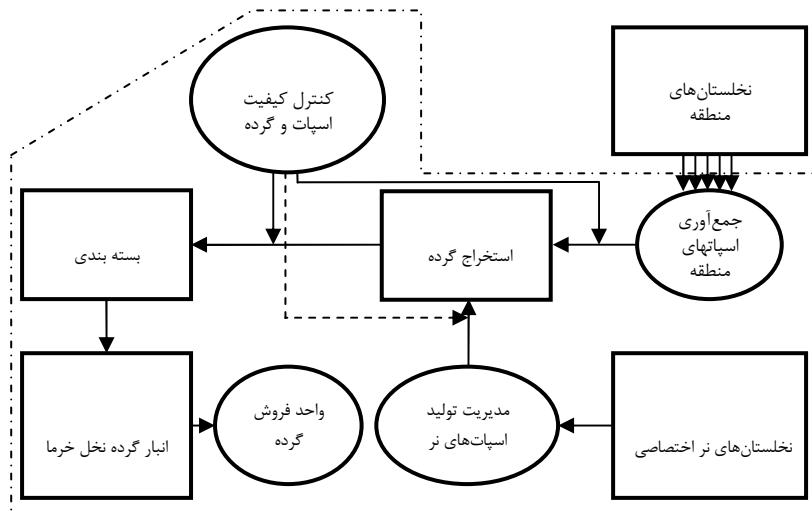
همجوار یا کشورهای دیگر باشند. با توجه به شکل ۳ اجزای اصلی فرآیند در این شرکت‌ها عبارتند از:

۱. نخلستان‌های اختصاصی شرکت (از ارقام نر تجاری)
۲. بخش جمع‌آوری اسپات‌های منطقه
۳. بخش نگهداری نخلستان و مدیریت تولید اسپات‌های نر
۴. تاسیسات استخراج گرده
۵. بخش کنترل کیفیت اسپات و گرده
۶. بخش بسته‌بندی گرده
۷. انبار گرده
۸. بخش بازاریابی و فروش

اگرچه در این سیستم استفاده از گرده نخلستان‌های منطقه نیز پیش‌بینی شده است، لیکن تکیه اساسی بر نخلستان‌های اختصاصی خواهد بود و استفاده از نخلستان‌های منطقه تنها به عنوان راهکاری جهت استفاده بهتر از منابع گرده و تاسیسات موجود است. در این شرکت‌ها که به صورت اختصاصی در تولید گرده نخل خرما فعالیت دارند، نخلستان‌هایی اختصاصی از ارقام نر تجاری تاسیس می‌شوند. وجود و مدیریت مرکز نخلستان‌های اختصاصی این فرست را به وجود می‌آورد تا بتوان گرده‌ای با کمیت و کیفیت مطلوب را با هزینه‌ای به مراتب کمتر از هزینه‌های بانک‌های گرده و روش‌های مرسوم تهیه نمود.

عنوان	تھیه کنندگان	تایید کننده	تصویب کننده
سمت	احمد مستعان و عزیز تراہی		
نام، تاریخ و امضاء			
۱۳۹۵/۰۵/۰۱			

عنوان دستورالعمل: احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما	
تاریخ شروع اجرا:	شماره دستورالعمل:
تاریخ اعتبار:	شماره بازنگری:



شکل ۳: اجزای اصلی واحدهای تجاری تولید گرده نخل خرما

۳-۳-۵. واحدهای تولید گرده برای مصارف سنتی

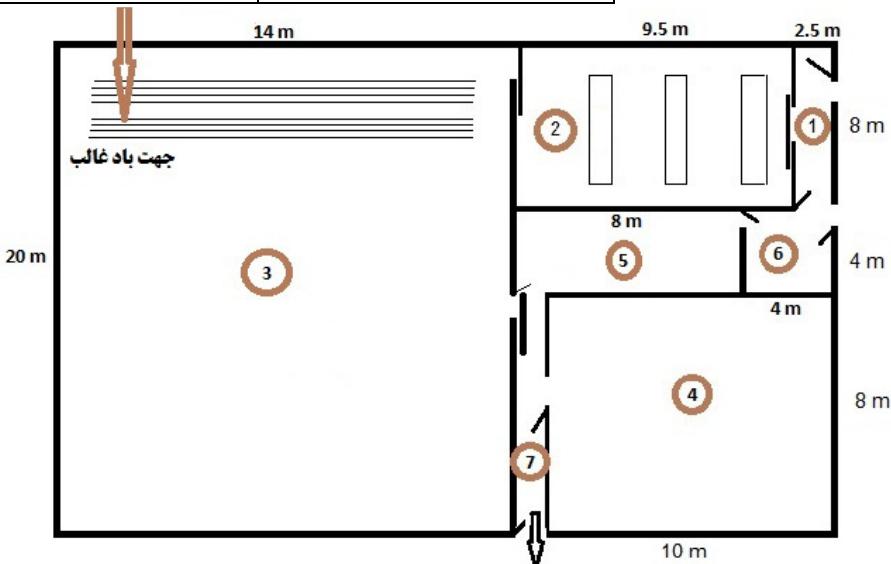
در این گونه واحدها، تولید و توزیع گرده، عمل استخراج گرده و نگهداری و مدیریت توزیع آن در ساختار خاصی مشابه شکل ۴ مشتمل بر بخش‌های لازم برای عملیات تحویل و بررسی اسپات، حذف غلاف و جداسازی گل آذین، خشک کردن گل آذین و بخش‌های سردخانه، انبار وسایل و دفتر مدیریت انجام می‌شود. در ادامه هر یک از این بخش‌ها تشریح می‌گردد.

عنوان	تهیه کنندگان	تایید کننده	تصویب کننده
سمت	احمد مستغان و عزیز تراهمی		
نام، تاریخ و امضاء	۱۳۹۵/۰۵/۰۱		

عنوان دستورالعمل: احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما	
تاریخ شروع اجرا:	شماره دستورالعمل:
۱۳۹۵	۱۳۹۷



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
 مؤسسه تحقیقات علوم یاغیانی
پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری



شکل ۴: طرح واحدهای تولید گرده برای مصارف سنتی: ۱. بخش تحويل اولیه، ۲. بخش تحويل ثانویه، ۳. سالن استحصال گرده، ۴. سردخانه، ۵. آبار، ۶. بخار، ۷. مدیریت، ۸. سالن ترخیص گرده.

۱-۳-۳-۵. بخش تحويل اولیه

این بخش شامل یک اتاقک خنک است و اسپات‌هایی که از نخلستان تهیه شده در آن تحويل گرفته می‌شوند و از نظر احتمال آلودگی به آفات و بیماری‌ها و عدم رسیدگی مورد بررسی قرار می‌گیرند. در این بخش، اسپات‌های نامناسب حذف می‌شوند. در ورودی بخش ۱ به بخش ۲ کشویی است.

عنوان	تھیہ کنندگان	تایید کننده	تصویب کننده
سمت	احمد مستعان و عزیز تراهی		
نام، تاریخ و امضاء	۱۳۹۵/۰۵/۰۱		



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد اقتصادی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
 مؤسسه تحقیقات علوم یاغیانی
 پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل: احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما	شماره دستورالعمل:
تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۵	شماره بازنگری:
تاریخ اعتبار: ۱۳۹۷	

۲-۳-۳-۵. بخش تحويل ثانويه

این بخش شامل اتاق خنک است که در آن غلاف اسپات‌های تایید شده در بخش اول به سرعت شکافته و جدا می‌گردند. گل‌آذین‌ها روی میزهای آلومینیومی رشتہ‌رشه شده و خنک‌سازی اولیه می‌شوند. سپس خوش‌چه‌ها درون سبدهایی که اطراف آن‌ها کاغذ کرافت وجود دارد قرار داده می‌شوند. در صورت نیاز به گرده‌افشانی با گرده تازه، سبدهای حاوی خوش‌چه‌ها از همین اتاق به نخلستان ارسال می‌گردند. اما در صورت برنامه‌ریزی برای خشک‌کردن و انبار نمودن گرده‌ها، سبدهای حاوی خوش‌چه‌های خشک به سالن استحصال گرده منتقل می‌شوند. در ورودی بخش ۲ به بخش ۳ کشویی است.

۳-۳-۳-۵. سالن استحصال گرده

این سالن که عمود بر جهت وزش باد غالب منطقه ساخته می‌شود، دارای دیوارهای قابل نفوذ به وزش باد اما سقف غیرقابل نفوذ نسبت به باران است. ورودی آن به صورت کشویی است. راهروی دور تا دور آن به فاصله ۱/۵ متر از دیوارهای در نظر گرفته می‌شود. در وسط آن سیم‌های مفتولی گالوانیزه به صورت طولی و عمود بر جهت باد غالب، به شکل دیوارهایی با فواصل ۲۰ الی ۲۵ سانتی‌متر از هم و در ۴ طبقه با فواصل ۵۰ سانتی‌متر از کف، و فواصل ۴۰ سانتی‌متر از هم کشیده می‌شود. مجموع ضخامت هر سری دیواره به عرض ۱۲۰ الی ۱۲۵ سانتی‌متر خواهد بود. بین هر دو سری سیم گالوانیزه، راهرویی به

عنوان	تھیہ کنندگان	تایید کننده	تصویب کننده
سمت	احمد مستعان و عزیز تراہی		
نام، تاریخ و امضاء	۱۳۹۵/۰۵/۰۱		



جورک اسلامی

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
 مؤسسه تحقیقات علوم یاغیانی
 پژوهشگاه خرما و میوه‌های گرم‌سیری

عنوان دستورالعمل: احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما	
تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۵	شماره دستورالعمل:
تاریخ اعتبار: ۱۳۹۷	شماره بازنگری:

عرض ۱ متر در نظر گرفته می‌شود و مجدداً سیم‌کشی به طرز مشابه انجام می‌شود و این عمل تا پوشنش کامل سالن ادامه می‌باید. کف این سالن می‌بایست از جنس سرامیک صاف باشد. خوش‌چههای گل‌آذین تهیه شده در بخش ۲، به صورت معکوس (رو به پائین) بر رشته‌های سیم گالوانیزه آویزان می‌شوند و تا خشک شدن کامل در آن جا باقی می‌مانند. خوش‌چههای خشک شده در بخش ۲، به درون سبدهایی که اطراف آن‌ها کاغذ کرافت وجود دارد قرار داده می‌شوند و به بخش بعدی منتقل می‌گردند. گردههای ریخته شده در کف سالن نیز به نحو مطلوبی جمع‌آوری و در شیشه‌ها یا ظروف کاملاً دربسته و دارای مواد جاذب‌الرطوبه قرار داده می‌شوند و به سرداخانه منتقل می‌گردند.

۴-۳-۳-۵ سرداخانه

دمای سرداخانه حدود صفر درجه است. خوش‌چههای و گردههای خشک حاصل از سالن ۳ برای نگهداری بلندمدت به واحد سرداخانه منتقل می‌گردند.

۵-۳-۳-۵ انبار

کلیه وسایل، ادوات، شیشه‌آلات و سیم‌های مفتولی گالوانیزه یدکی در محیط انبار نگهداری می‌شوند.

۶-۳-۳-۵ بخش مدیریت

مدیر سایت گرده در این مکان مستقر می‌گردد و با اشراف به کلیه بخش‌ها، کلیه مراحل نقل و انتقالات گرده را مدیریت می‌نماید.

عنوان	تھیہ کنندگان	تایید کننده	تصویب کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	احمد مستعان و عزیز تراهمی ۱۳۹۵/۰۵/۰۱		



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد اقتصادی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
 مؤسسه تحقیقات علوم یاغیانی
 پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل: احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما	شماره دستورالعمل:
تاریخ شروع اجراء: ۱۳۹۵	شماره بازنگری:
تاریخ اعتبار: ۱۳۹۷	

۷-۳-۳-۵. سالن ترخیص گرده

بسته به نیاز و شرایط، گردههایی که در سالن ۳ خشک شده‌اند یا در سردخانه موجود هستند با مجوز مدیر سایت گرده ترخیص می‌شوند.

۴-۵. گام‌های اجرایی احداث واحدهای تولید گرده

کلیات احداث واحدهای استخراج و تولید گرده شامل گام‌های زیر است:

گام ۱. مکان استقرار واحد استخراج گرده را از نقطه‌نظر ظرفیت‌های منطقه‌ای مورد بررسی قرار دهید تا از وجود منابع قابل استفاده گرده اطمینان حاصل کنید. مناسب‌ترین مکان برای استقرار واحدهای تولید گرده در محدوده مناطق عمده تولید اسپات نر می‌باشد. منابع موجود باید به میزانی باشد که با حداقل ظرفیت کاری خط تولید و دستگاه استخراج مطابقت داشته باشد.

گام ۲. فناوری بهینه استخراج را انتخاب کنید. در فناوری‌های جدیدی که اخیرا برای استخراج گرده معرفی شده‌اند میزان استحصال گرده تا ۴۰ درصد بیشتر از روش‌های مرسوم است. همچنین سرعت کار فرآوری و استخراج گرده اسپات در این دستگاهها زیاد است. از این‌رو فناوری استخراج را باید به گونه‌ای انتخاب نمود که بتواند متناسب با ظرفیت‌های منطقه، بیشترین استحصال گرده را به همراه داشته باشد.

عنوان	تھیه کنندگان	تایید کننده	تصویب کننده
سمت	احمد مستعان و عزیز تراہی		
نام، تاریخ و امضاء			
۱۳۹۵/۰۵/۰۱			

عنوان دستورالعمل: احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما	
تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۵	شماره دستورالعمل:
تاریخ اعتبار: ۱۳۹۷	شماره بازنگری:



جهانی اسلامی
وزارت جهاد اسلامی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
 مؤسسه تحقیقات علوم یاغیانی
پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمیسریو

گام ۳. نسبت به احداث ساختمان و تاسیسات لازم اقدام نمایید. احداث ساختمان و تاسیسات ثابت باید بر اساس آخرین قوانین و ضوابط ملی ساختمان انجام شود. با توجه به نو بودن مبحث واحدهای تولید گرده نخل خرما و خلاء وجود ضوابط و آیین کار، رعایت کلیات اساسی ضوابط GMP (عملیات خوب تولید) الزامی است. بر اساس این ضوابط رعایت موارد زیر توصیه می‌شود:

۱. در طراحی ساختمان، بخش‌های اساسی شامل سردخانه نگهداری اسپات، بخش پوستبرداری و آماده‌سازی اسپات، فضای خشک کردن اسپات، سالن استخراج گرده و سردخانه نگهداری گرده نهایی در نظر گرفته شوند. ابعاد این واحدها متناسب با ظرفیت تولید و با آینده‌نگری در خصوص توسعه فعالیت همراه باشد.

۲. سطوح کف و دیوارهای سالن استخراج باید از مصالح مقاوم و قابل شستشو انتخاب شوند.

۳. سیستم تهویه دقیق و مستمر سالن تولید به منظور حذف عوامل حساسیت‌زای گرده از محیط کار و پیشگیری از مشکلات تنفسی کارکنان در نظر گرفته شود. این سیستم باید از نوع تهویه منفی، در نزدیک‌ترین نقطه به دستگاه استخراج و مجهز به میکروفیلتر برای جلوگیری از انتشار گرده در محیط اطراف واحد تولیدی باشد.

۴. در طراحی سالن تولید، امکان شستشو و ضدغونی لحاظ شود.

عنوان	تھیہ کنندگان	تایید کننده	تصویب کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	احمد مستعان و عزیز تراهمی		
۱۳۹۵/۰۵/۰۱			



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد اقتصادی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
 مؤسسه تحقیقات علوم یاغیانی
 پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل: احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما	
تاریخ شروع اجرا:	شماره دستورالعمل:
تاریخ اعتبار:	شماره بازنگری:

۵. به منظور کنترل و پیشگیری از گسترش آلودگی، فرآیند و گردش مواد باید در یک جهت و در راستای کاهش رطوبت مواد مورد فرآوری (اسپات یا گرده) طراحی شود.

۶. به منظور جلوگیری از کاهش قوه نامیه گرده تولیدی، سیستم‌های کنترل دما و رطوبت در سالن تولید در نظر گرفته شوند.

گام ۴. دستگاه‌های مورد نیاز خریداری و با توجه به دستورالعمل‌های سازندگان نسبت به نصب و راهاندازی آن‌ها اقدام گردد.

گام ۵. نسبت به آموزش پرسنل اقدام شود. از آنجا که با توجه به ظرفیت‌های موجود، فعالیت واحدهای تولید گرده فصلی بوده و از سوی دیگر، فرآیند استخراج به وسیله فناوری‌های جدید با سرعت زیادی انجام می‌شود، استخدام یک نفر به صورت دائمی به عنوان مجری تمام فعالیت‌های مورد نیاز در واحد استخراج گرده کفایت می‌نماید. در صورتی که یک باغدار مبادرت به راهاندازی واحد تولید گرده نماید، حضور وی به تنها برای ایفای این نقش کافی خواهد بود. در هنگام تراکم کاری، می‌توان با استفاده از کارگران روزمزد و با نظارت مستقیم پرسنل مستقر موجود، خلاء موقت نیروی کار را برطرف نمود.

به منظور افزایش بهره‌وری در واحدهای استخراج گرده، انجام آموزش‌های ضروری در خصوص فرآیند، نحوه تعامل با اسپات و گرده و نحوه کار با دستگاه‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این خصوص استفاده از آموزش‌های

عنوان	تئییه کنندگان	تایید کننده	تصویب کننده
سمت	احمد مستعان و عزیز تراهی		
نام، تاریخ و امضاء			
۱۳۹۵/۰۵/۰۱			



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
 مؤسسه تحقیقات علوم یاغیانی
 پژوهشکده خرما و میوه‌های گرم‌سیری

عنوان دستورالعمل: احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما	
تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۵	شماره دستورالعمل:
تاریخ اعتبار: ۱۳۹۷	شماره بازنگری:

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرم‌سیری به عنوان بهترین و تخصصی‌ترین مرجع در زمینه تولید گرده نخل خرما توصیه می‌گردد.

گام ۶. برنامه‌ریزی به منظور تهیه اسپات و استخراج گرده پیش از شروع فصل آغاز شود. در صورتی که واحد از نوع خدمات استخراج گرده باشد، با مراجعه به باغداران صاحب نخل‌های نر می‌توان برای خرید اسپات اقدام نمود. در این خصوص اسپات‌های اول و میان فصل ترجیح داده می‌شوند؛ چرا که این اسپات‌ها از کیفیت مطلوبی برخوردارند. اندازه و کیفیت اسپات‌های اول فصل معمولاً بهتر است و با توجه به تاخیر معمول در گل‌دهی نخل‌های ماده، می‌توان از این نوع اسپات‌ها به عنوان بهترین منبع تهیه گرده استفاده نمود.

گام ۷. گرده در دمای ۱۸- سلسیوس نگهداری و نسبت به بازاریابی و فروش آن درون فصل تولید، اقدام شود. همچنین می‌توان با توجه به کیفیت نگهداری، نسبت به فروش این نوع گرده در ابتدای فصل تولید سال بعد و یا در سایر مناطق اقدام نمود.

توجه: راهاندازی و فعالیت واحدهای تولید گرده، فعالیتی جدید در حوزه کشاورزی و نخل‌داری به شمار می‌آید و از این‌رو می‌تواند با چالش‌های پیش‌بینی نشده‌ای همراه باشد. از این‌رو توصیه می‌شود از این دستورالعمل به

عنوان	تهیه کنندگان	تایید کننده	تصویب کننده
سمت	احمد مستعان و عزیز تراهمی		
نام، تاریخ و امضاء			
۱۳۹۵/۰۵/۰۱			



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
 مؤسسه تحقیقات علوم یاغیانی
 پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل: احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما

تاریخ شروع اجراء: ۱۳۹۵

شماره دستورالعمل:

تاریخ اعتبار: ۱۳۹۷

شماره بازنگری:

عنوان یک راهنمای کلی استفاده شود و پیش از اقدام، نسبت به اخذ مشاوره‌های تکمیلی از متخصصین امر در پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری اقدام شود.

عنوان	تهیه کنندگان	تایید کننده	تصویب کننده
سمت	احمد مستعان و عزیز تراهی		
نام، تاریخ و امضاء			
۱۳۹۵/۰۵/۰۱			

عنوان دستورالعمل: احداث واحدهای تولید گرده نخل خرما	
تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۵	شماره دستورالعمل:
تاریخ اعتبار: ۱۳۹۷	شماره بازنگری:

۶- مستندات مرجع

تراهی، ع. ۱۳۸۸. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی شناسایی، ارزیابی و معرفی پایه‌های برتر خرمای استان خوزستان. پژوهشکده خرما و میوه‌های گرم‌سیری: ۲۰ ص.

تراهی، ع. ۱۳۹۱. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی تعیین مناسب‌ترین پایه‌های نر خرما جهت گردهافشانی ارقام تجاری سایر و برحی. پژوهشکده خرما و میوه‌های گرم‌سیری: ۴۷ ص.

مستغان، الف. ۱۳۹۵. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی مطالعه و بررسی روشها و شرایط بهینه‌سازی و مکانیزاسیون عملیات گردهافشانی نخل خرما. پژوهشکده خرما و میوه‌های گرم‌سیری: ۹۶ ص.

مستغان، الف. و احمدی‌زاده، س. ۱۳۹۰. راهبردهای تهییه و تولید گرده، نهاده اساسی در تولید پایدار خرما. اولین همایش ملی راهبردهای دستیابی به کشاورزی پایدار. ۵ و ۶ خرداد ۱۳۹۰.

مستغان، الف. ۱۳۹۲. استخراج و نگهداری گرده نخل خرما. پژوهشکده خرما و میوه‌های گرم‌سیری: ۱۴ ص.

۷- پیوست

ندارد

عنوان	تهییه کنندگان	تایید کننده	تصویب کننده
سمت	احمد مستغان و عزیز تراهی		
نام، تاریخ و امضاء			
۱۳۹۵/۰۵/۰۱			