



جمهوری اسلامی ایران
وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی
پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

دستور العمل فنی سم‌پاشی درختان بلند خرما



نویسندگان:

احمد مستعان سیدسمیح مرعشی

اعضای هیئت‌علمی پژوهشکده خرما

و میوه‌های گرمسیری

بهار ۱۳۹۶



نشانی: اهواز، کیلومتر ۱۰ جاده ساحلی اهواز - خرمشهر

صندوق پستی: ۱۶-۶۱۳۵۵

تلفن: ۰۶۱-۳۵۷۱۰۵۴۰ دورنگار: ۰۶۱-۳۵۷۱۰۵۴۱

پست الکترونیک: dptfrie@yahoo.com

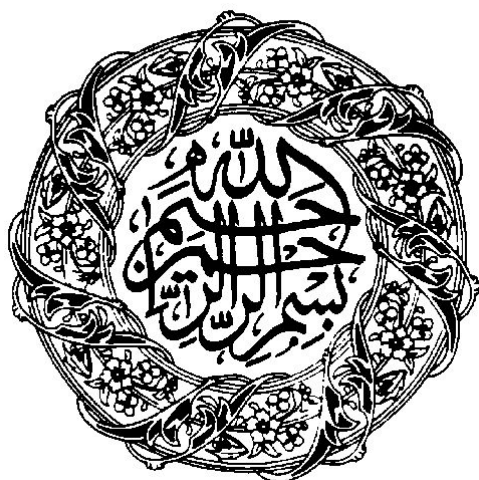
وبگاه: <http://khorma.areo.ir>

شماره دستورالعمل:

تاریخ شروع/اجرا:

شماره بازنگری:

تاریخ اعتبار



دستور العمل فنی سهمپاشی درختان بلند خرما

نویسندگان:

احمد مستعان سیدسمیح مرعشی

اعضای هیئت علمی مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

شناسنامه نشریه:

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان نشریه: دستورالعمل فنی سم‌پاشی رختان بلند خرما

نام و نام خانوادگی نگارندگان: احمد مستغان و سیدسمیح مرعشی

شماره دستورالعمل:

شماره بازنگری:

تاریخ شروع/اجراء:

تاریخ اعتبار:

نام و نام خانوادگی ویراستاران: مجید امانی و عزیز تراهی

ناشر: پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

شمارگان (تیراژ): ۱۵ نسخه



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل فنی: سم‌پاشی درختان بلند خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۶
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار: ۱۳۹۸

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲	۱- هدف
۲	۲- دامنه
۲	۳- مخاطبین
۲	۴- تعاریف
۵	۵- انتخاب و کاربرد بهینه سم‌پاش‌ها در نخلستان
۵	۵-۱. مقدمه
۶	۵-۲. انتخاب سم‌پاش
۹	۵-۳. انجام عملیات سم‌پاشی به صورت گام‌به‌گام
۹	۱. تهیه محلول سم
۹	۲. انتخاب وضعیت استقرار کارگر
۱۱	۳. تنظیم زاویه پاشش
۱۲	۴. سم‌پاشی کامل نخل
۱۳	۴-۵. ملاحظات ایمنی
۱۴	۵-۵. ملاحظات تکمیلی
۱۵	۶- مستندات مرجع:

عنوان	تهیه‌کنندگان	تأیید کننده	تصویب‌کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	احمد مستعان و سیدسمیع مرعشی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱
۱			



عنوان دستورالعمل فنی: سم‌پاشی درختان بلند خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۶
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار: ۱۳۹۸

۱- هدف

این دستورالعمل با هدف ارائه گام به گام روش‌های علمی و صحیح سم‌پاشی نخل‌های بلند خرما برای بهره‌برداران تدوین شده است؛ به گونه‌ای که بتوان با به‌کارگیری آن‌ها دستگاه مناسب سم‌پاشی نخل خرما را انتخاب نموده همراه با انجام صحیح این عملیات، زمینه مصرف هدفمند سم، کنترل مخاطرات سلامتی کارگران شاغل در نخلستان و کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی فراهم گردد.

۲- دامنه

دامنه کاربرد این دستورالعمل محدود به انتخاب و کاربرد دستگاه‌های سم‌پاشی درختان بلند به‌مانند نخل خرما می‌باشد. انتخاب روش کنترل، نوع و زمان مصرف سموم برای کنترل آفات و بیماری‌های نخیلات خارج از دامنه علمی و فنی این دستورالعمل می‌باشد. همچنین کنترل شیمیایی با علف‌های هرز خارج از حوزه این دستورالعمل می‌باشد.

۳- مخاطبین

کلیه نخلداران و کارگرانی که به کشت‌وکار نخل و تولید خرما در نخلستان اشتغال دارند و همچنین کارشناسان و مروجین نخیلات، جامعه مخاطبین این دستورالعمل را تشکیل می‌دهند.

۴- تعاریف

عنوان	تهیه‌کنندگان	تأیید کننده	تصویب‌کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	احمد مستعان و سیدسمیع مرعشی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱
۲			



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل فنی: سم‌پاشی درختان بلند خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۶
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار: ۱۳۹۸

در این نوشتار به اصطلاحات ویژه زیر اشاره شده است:

سم‌پاش: هر گونه ابزاری است که برای تبدیل محلول سم به قطرات ریز و پاشش آن‌ها روی هدف به کار می‌رود.

سم‌پاش هیدرولیک (فشاری): نوعی از سم‌پاش‌هاست که در آن سیال (محلول سم) با استفاده از پمپ هیدرولیک تحت فشار بالا قرار می‌گیرد. فشار زیاد در این سم‌پاش‌ها عامل اساسی تبدیل محلول پیوسته سم به قطرات ریز و پاشش آنهاست. این نوع سم‌پاش‌ها متداول‌ترین سم‌پاش‌ها هستند مانند: انواع سم‌پاش‌های استوانه‌ای، کتابی، فرقونی و سم‌پاش بوم‌دار تراکتوری.

لانس: قطعه انتهایی سم‌پاش‌های ویژه اهداف متمرکز، که شامل اجزای اساسی نازل، لوله دهش، دسته و شیر قطع و وصل بوده و برای جهت دادن جریان محلول سم به سمت هدف به کار می‌رود. این قطعه در اندازه‌ها و برای کاربردهای مختلف ساخته می‌شود. نوع قابل اتساع (تلسکوپی) که طول آن تا ۴ متر و بیشتر نیز می‌رسد (مانند شکل ۱)، برای سم‌پاشی نخل‌های بلند مناسب‌تر است.



شکل ۱: نمایی از لانس قابل اتساع

عنوان	تهیه‌کننده	تائید کننده	تصویب‌کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	احمد مستعان و سیدسمیح مرعشی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل فنی: سم‌پاشی درختان بلند خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۶
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار: ۱۳۹۸

نازل (افشانک): آخرین قطعه سم‌پاش است که سم در حین خروج از آن تحت تاثیر طراحی نازل به قطرات ریز مناسب سم‌پاشی شکسته می‌شود. متداول‌ترین نازل‌ها شامل انواع نازل‌های مخروطی، بادبزی و ریزی هستند.

نازل مخروطی: نوعی نازل سم‌پاشی است که جریان سم را به صورت توده‌ای از قطرات بسیار ریز در قالب طرح هندسی مخروطی (شکل ۲) تبدیل می‌کند. نوک مخروط در روزه نازل تشکیل می‌شود. نازل‌های مخروطی اغلب برای اهداف متمرکز مورد استفاده قرار می‌گیرند و از این‌رو برای سم‌پاشی نخیلات بلند مناسب‌تر از سایر انواع نازل‌های مرسوم هستند. این نوع نازل‌ها دارای اجزای اصلی بدنه، حلزونی یا صفحه گردابه‌ساز، روزه و درپوش است و اغلب با پیچاندن درپوش می‌توان زاویه مخروط تشکیل شده توسط نازل را کم یا زیاد کرد.

کیفیت سم‌پاشی: ملاکی برای سنجش درستی عملیات پاشش سم و تأمین پوشش مطلوب هدف است که شامل سه شاخص اندازه قطرات سم، تعداد قطره در واحد سطح و پراکندگی قطرات روی هدف می‌باشد.

عنوان	تهیه‌کننده	تائید کننده	تصویب‌کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	احمد مستعان و سیدسمیح مرعشی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱
۴			



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل فنی: سم‌پاشی درختان بلند خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۶
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار: ۱۳۹۸



شکل ۲: الگوی پاشش در نازل مخروطی

دُز سم: مقدار معینی از سم که در سم‌پاشی استفاده می‌شود و به صورت نسبت حجم سم خالص در حجم کل محلول بیان می‌شود. واحد دُز بی‌بعد است و اغلب به صورت اعشاری بیان می‌شود؛ مانند ۵ در هزار که به معنای ۵ واحد حجمی محلول سم خالص در ۱۰۰۰ واحد حجمی کل محلول است. اغلب با توجه به ناچیز بودن مقدار دُز در عمل به صورت نسبت حجم سم خالص در حجم دیگر سیال محلول که معمولاً آب است، در نظر گرفته می‌شود. این اختلاف در مقادیر کم دُز قابل اغماض است.

۵- انتخاب و کاربرد بهینه سم‌پاش‌ها در نخلستان

۵-۱. مقدمه

کنه تارتن، کرم میوه‌خوار، کرم گرده‌خوار، زنجبرک، و خامج از مهم‌ترین آفات و بیماری‌های نخیلات کشور هستند که سالانه خسارات کمی و کیفی قابل توجهی

عنوان	تهیه‌کننده	تائید کننده	تصویب‌کننده
سمت	احمد مستعان و سیدسمیح مرعشی	نام و نام خانوادگی	نام و نام خانوادگی
نام، تاریخ و امضاء	۱۳۹۶/۰۱/۰۱	۱۳۹۶/۰۱/۰۱	۱۳۹۶/۰۱/۰۱
۵			



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل فنی: سم‌پاشی درختان بلند خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۶
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار: ۱۳۹۸

را بر عرصه نخیلات کشور تحمیل می‌کنند. سم‌پاشی عموماً به‌عنوان گزینه‌ای عملیاتی در کنترل زیان اقتصادی این عوامل خسارت‌زا مطرح است. در این عملیات، محلول سم با دُز مناسب روی تاج نخل یا خوشه میوه پاشیده می‌شود تا با رسوب‌گذاری مؤثر، امکان کنترل عامل خسارت‌زا را فراهم سازد. به‌منظور تأمین یکنواختی و تأمین پاشش مطلوب، از دستگاه سم‌پاش استفاده می‌شود. کاربرد نامناسب سم‌پاش‌ها اغلب مهم‌ترین علت هدررفت و عدم تأثیر سموم مورد استفاده برای کنترل عوامل خسارت‌زا به‌ویژه در نخلستان‌های با نخل‌های بلند است. از سوی دیگر ارتفاع زیاد نخل و کاربرد نامناسب سم‌پاش‌ها می‌تواند سبب مشکلات سلامتی برای کارگران و اثرات نامطلوب زیست‌محیطی گردد. از این‌رو توجه به نکات فنی در انتخاب و کاربرد بهینه سم‌پاش‌ها در نخلستان از دو دیدگاه تأمین اثر بیولوژیک مطلوب و کاهش مخاطرات سلامتی و زیست‌محیطی اهمیت دوچندان دارد.

۵-۲. انتخاب سم‌پاش

امروزه به لطف پیشرفت‌های صنعتی، سم‌پاش‌های متنوعی در بازار یافت می‌شوند؛ باین‌وجود تنها محدودی از آن‌ها برای سم‌پاشی نخل خرما قابل استفاده هستند. در این خصوص انواع سم‌پاش‌های توربینی، اتمایزر و میکرونر فاقد کارایی لازم برای تأمین پوشش مناسب سم در ناحیه تاج نخل به‌ویژه

عنوان	تهیه‌کننده	تائید کننده	تصویب‌کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	احمد مستعان و سیدسمیح مرعشی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱
۶			



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل فنی: سم‌پاشی درختان بلند خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۶
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار: ۱۳۹۸

نخل‌های بلند هستند. برای تأمین اهداف سم‌پاشی نخل خرما، استفاده از

سم‌پاش‌های هیدرولیک (فشاری) با فشار کاری ۲۰ تا ۳۵ بار و حداقل دبی

پمپ ۳۰ لیتر در دقیقه الزامی است. بدین منظور اغلب سم‌پاش‌های هیدرولیک

تراکتوری و فرقونی قابل استفاده هستند (شکل‌های ۳ تا ۵). در سم‌پاش‌های

هیدرولیک تراکتوری که معمولاً مجهز به بوم هستند، اغلب یک یا دو خروجی

ویژه لانس در نظر گرفته می‌شود. در این حالت می‌توان با جمع‌کردن بوم و

اتصال شیلنگ‌های فشارقوی (تا ۵۰ بار) همراه با استفاده از لانس مناسب از این

نوع سم‌پاش‌ها به نحو مناسب برای سم‌پاشی نخل‌های بلند استفاده کرد.



شکل ۳: سم‌پاش فرقونی قابل استفاده در نخیلات

عنوان	تهیه‌کننده	تأیید کننده	تصویب‌کننده
سمت	احمد مستعان و سیدسمیح مرعشی	نام و نام خانوادگی	نام و نام خانوادگی
نام، تاریخ و امضاء	۱۳۹۶/۰۱/۰۱	۱۳۹۶/۰۱/۰۱	۱۳۹۶/۰۱/۰۱
۷			



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل فنی: سم‌پاشی درختان بلند خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۶
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار: ۱۳۹۸



شکل ۴: سم‌پاش هیدرولیک پشت تراکتوری کششی



شکل ۵: سم‌پاش هیدرولیک پشت تراکتوری سوار شونده

عنوان	تهیه کننده	تائید کننده	تصویب کننده
سمت	احمد مستعان و سیدسمیع مرعشی	نام و نام خانوادگی	نام و نام خانوادگی
نام، تاریخ و امضاء	۱۳۹۶/۰۱/۰۱	۱۳۹۶/۰۱/۰۱	۱۳۹۶/۰۱/۰۱
۸			



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل فنی: سم‌پاشی درختان بلند خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۶
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار: ۱۳۹۸

۵-۳. انجام عملیات سم‌پاشی به صورت گام‌به‌گام

۱. تهیه محلول سم

محلول سم را در مخزن سم‌پاش بریزید. سم باید با توجه به عامل خسارت‌زا انتخاب شود. برای تعیین دُز کاربرد سم و اطمینان از اختلاط مناسب آن، راهنمای سم و دستورالعمل‌های کاربرد آن که از سوی کارخانه سازنده همراه سم ارائه می‌شوند، رعایت گردد.

۲. انتخاب وضعیت استقرار کارگر

فاصله سم‌پاش از تنه نخل را به‌گونه‌ای انتخاب کنید که دید مناسبی نسبت به هدف داشته باشید. از قرار گرفتن در معرض جریان‌های برگشتی سم اجتناب کنید تا سم روی سر و صورت شما نریزد.

برای این منظور، هدف‌گیری لانس به سمت تاج نخل نباید عمودی باشد و با زاویه صورت گیرد (زاویه α در شکل ۶). سم‌پاشی زاویه‌دار از این مزیت برخوردار است که احتمال نفوذ سم به تاج فراهم می‌شود و از ممانعت برگ‌های پایینی در جریان سم اجتناب می‌شود. برای تنظیم زاویه، کارگر می‌بایست فاصله خود را از درخت (میزان فاصله d در شکل ۶) کم و یا زیاد کند؛ به‌گونه‌ای که حالت بهینه از نظر موقعیت استقرار حاصل شود.

عنوان	تهیه‌کننده	تائید کننده	تصویب‌کننده
سمت	احمد مستعان و سیدسمیح مرعشی	نام و نام خانوادگی	نام و نام خانوادگی
نام، تاریخ و امضاء	۱۳۹۶/۰۱/۰۱	۱۳۹۶/۰۱/۰۱	۱۳۹۶/۰۱/۰۱
۹			



جمهوری اسلامی ایران

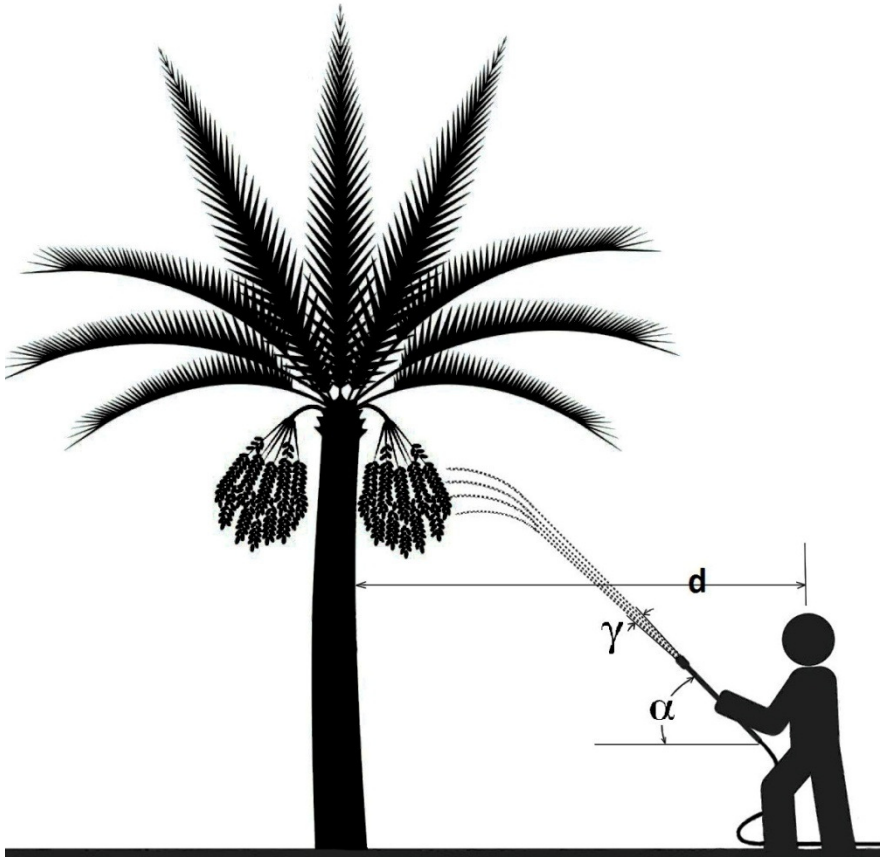
وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل فنی: سم‌پاشی درختان بلند خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۶
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار: ۱۳۹۸



شکل ۶: موقعیت مناسب قرارگیری کارگر در حین عملیات سم‌پاشی

عنوان	تهیه کننده	تائید کننده	تصویب کننده
سمت	احمد مستعان و سیدسمیح مرعشی	نام و نام خانوادگی	نام و نام خانوادگی
نام، تاریخ و امضاء	۱۳۹۶/۰۱/۰۱	۱۳۹۶/۰۱/۰۱	۱۳۹۶/۰۱/۰۱
۱۰			



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل فنی: سم‌پاشی درختان بلند خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۶
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار: ۱۳۹۸

۳. تنظیم زاویه پاشش

سم‌پاش را روشن و شیر خروجی محلول سم را باز کنید تا جریان سم از نازل خارج گردد. مهم‌ترین اصل در این مرحله تنظیم زاویه خروج سم (زاویه ۷ در شکل ۶) از نازل است. این مسئله در نازل‌های مخروط‌پاش با پیچاندن درپوش نازل انجام می‌شود. راهنمای کلی در این تنظیمات بدین‌گونه است که زاویه خروج سم را تا جای ممکن در مقادیر کم کنترل می‌کنند؛ بدین معنی که اجازه می‌دهند سم تا نزدیکی هدف به‌صورت باریکه‌ای از سیال جریان یابد و در نزدیکی هدف تلاشی (پخش شدن) جریان و تبدیل آن به قطرات ریز انجام شود.

تنظیم زاویه خروج سم باید به‌گونه‌ای انجام شود که سبب آسیب‌دیدگی برگ‌ها یا خوشه میوه نشود.

با توجه به تفاوت ارتفاع نخل‌های باغ، هر نخل زاویه تنظیمی نازل مخصوص به خود را خواهد داشت. این مسئله با توجه به ارتفاع متفاوت نخل‌ها می‌تواند تنظیم دقیق زاویه نازل را مشکل سازد. برای غلبه بر این مشکل توصیه می‌شود عمل تنظیم زاویه خروج سم در ترکیب با زاویه هدف‌گیری لانس تعدیل گردد. بدین مفهوم که با تنظیم یکسان زاویه خروج سم از نازل، برای نخل‌های کوتاه‌تر زاویه هدف‌گیری به‌صورت مایل‌تر در نظر گرفته شود.

عنوان	تهیه‌کننده	تائید کننده	تصویب‌کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	احمد مستعان و سیدسمیع مرعشی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱
۱۱			



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل فنی: سم‌پاشی درختان بلند خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۶
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار: ۱۳۹۸

در هر صورت کلیه تنظیمات باید به صورتی انجام شود که پودر شدن جریان سم قبل از رسیدن به هدف انجام شود تا پوشش مطلوب سم حاصل شود.

۴. سم‌پاشی کامل نخل

با توجه به لزوم انجام عملی سم‌پاشی برای تمامی تاج یا خوشه‌های یک نخل، کارگر باید با فاصله اولیه‌ای که از نخل گرفته، در اطراف محیط نخل چرخش نماید تا بتواند کلیه نقاط هدف را سم‌پاشی نماید.

در صورت استفاده از سم‌پاش فرقونی این عمل به صورت ایستگاهی انجام خواهد شد؛ بدین صورت که سم‌پاش در نقطه‌ای بهینه میان چند نخل مستقر می‌شود و کارگر با استفاده از شیلنگ بلند اقدام به سم‌پاشی تک تک نخل‌های قرار گرفته در اطراف دستگاه سم‌پاش می‌کند. در این حالت کارگر در اطراف نخل‌ها چرخش نموده و نخل‌های موردنظر را سم‌پاشی می‌کند.

در صورت استفاده از سم‌پاش تراکتوری امکان انجام عملیات در دو حالت کلی وجود دارد:

در حالت اول تراکتور از کنار ردیف نخل حرکت می‌کند و کارگر سم‌پاش با حرکت هم‌زمان با پیشروی تراکتور، عملیات سم‌پاشی را برای یک سمت ردیف نخل‌ها انجام داده و در برگشت از دیگر جانب ردیف نخل‌ها، عملیات سم‌پاشی سمت دوم نخل‌ها را انجام می‌دهد.

عنوان	تهیه کننده	تائید کننده	تصویب کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	احمد مستعان و سیدسمیح مرعشی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱
۱۲			



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل فنی: سمپاشی درختان بلند خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۶
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار: ۱۳۹۸

در حالت دوم شیلنگ سمپاش اندکی بلند در نظر گرفته می‌شود و کارگر هم‌زمان با پیشروی تراکتور، عملیات سمپاشی را با چرخش (زاویه چرخش در این حالت کمتر از ۳۶۰ درجه و در حدود ۲۷۰ درجه است) در اطراف تک‌تک نخل‌های ردیف در راستای تراکتور انجام می‌دهد. در این حالت سرعت پیشروی تراکتور حدود نصف سرعت حالت قبل است و یا این‌که راننده به‌صورت ایستگاهی حرکت می‌نماید تا کارگر سمپاش بتواند عملیات سمپاشی نخل‌ها را به‌طور کامل انجام دهد.

در نخلستان‌های بزرگ می‌توان با استفاده از دو کارگر سرعت عملیات را دو برابر نمود؛ بدین شکل که تراکتور از میان دو ردیف نخل حرکت نموده و هر یک از کارگران یکی از ردیف‌های نخل را سمپاشی می‌نمایند. انجام این روش به هر دو حالت پیش‌گفته ممکن می‌باشد.

۵-۴. ملاحظات ایمنی

در حین عملیات سمپاشی از پوشش کامل بدن استفاده کنید. این پوشش می‌تواند شامل پیراهن آستین‌بلند، شلوار بلند، دستکش، کلاه، عینک ایمنی و همچنین ماسک مناسب باشد.

عنوان	تهیه‌کننده	تائید کننده	تصویب‌کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	احمد مستعان و سیدسمیع مرعشی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱
۱۳			



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل فنی: سم‌پاشی درختان بلند خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۶
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار: ۱۳۹۸

۵-۵. ملاحظات تکمیلی

هر سمی می‌تواند اثرات جانبی نامطلوب روی سلامتی و محیط‌زیست و دشمنان طبیعی و حشرات مفید نخلستان داشته باشد. پیش از استفاده از هر نوع سم باید با متخصصی ذی‌صلاح در این خصوص مشورت شود.

عنوان	تهیه‌کننده	تأیید کننده	تصویب‌کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	احمد مستعان و سیدسمیح مرعشی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان دستورالعمل فنی: سم‌پاشی درختان بلند خرما	
شماره دستورالعمل:	تاریخ شروع اجرا: ۱۳۹۶
شماره بازنگری:	تاریخ اعتبار: ۱۳۹۸

۶- مستندات مرجع:

مستعان، الف. جزوه درسی تجهیزات در گیاه‌پزشکی. دانشگاه علمی کاربردی وابسته به مرکز تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی خوزستان: ۷۴ ص.

Matthews, G.A., Bateman, R., Miller, P., Thompson, S., n.d. 2014. Pesticide application methods. Wiley-Blackwell: 536p.

عنوان	تهیه کننده	تائید کننده	تصویب کننده
سمت نام، تاریخ و امضاء	احمد مستعان و سیدسمیح مرعشی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱	نام و نام خانوادگی ۱۳۹۶/۰۱/۰۱
۱۵			