

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



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

تولید نهال سالم و عاری از عامل و ناقل بیماری میوه سبز مرکبات (گرینینگ)

سرشناسه	: علیرزاده علی آبادی، علی، ۱۳۴۰ -
عنوان و نام پدیدآور	: تولید نهال سالم و عاری از عامل و ناقل بیماری میوه سبز مرکبات (گرینینگ)/ نویسنده علی علیرزاده علی آبادی؛ تهیه شده در موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور، دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی.
مشخصات نشر	: کرج: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت ترویج، نشر آموزش، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۲۰ص: مصور.
شابک	: رایگان ۴-۳۵۶-۵۲۰-۹۶۴-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: مرکبات -- ایران -- پرورش و تکثیر
موضوع	: Citrus -- Iran -- Culture
موضوع	: مرکبات -- ایران -- بیماری ها و آفت ها
موضوع	: Citrus -- Iran -- Diseases and pests
شناسه افزوده	: موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور. دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. معاونت ترویج. نشر آموزش کشاورزی
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۶ ۹ع۷۶ الف/ SB۳۶۹/۵
رده بندی دیویی	: ۶۳۴/۳۵۳۰۹۵۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۹۳۰۶۸۸

شابک: ۴-۳۵۶-۵۲۰-۹۶۴-۹۷۸
ISBN : 978-964-520-356-4



نشر آموزش کشاورزی

عنوان	: تولید نهال سالم و عاری از عامل و ناقل بیماری میوه سبز مرکبات (گرینینگ)
نویسنده	: علی علیرزاده علی آبادی
ویراستاران ترویجی	: علیمراد سرافرازی، مصطفی احمدی
ویراستار ادبی	: گیتی زمانی زاده
مدیر داخلی	: شیواپارسانیک
تهیه شده در	: موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور - دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی
ناشر	: نشر آموزش کشاورزی
شمارگان	: ۲۵۰۰ جلد
نوبت چاپ	: اول / ۱۳۹۶
قیمت	: رایگان
مسئولیت صحت مطالب با نویسنده است.	

شماره ثبت در مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۵۰۹۳۴ به تاریخ ۹۵/۱۰/۲۱ است.

نشانی: تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن، پلاک ۱ و ۲، معاونت ترویج،

صندوق پستی: ۱۱۱۳-۱۹۳۹۵، تلفکس: ۲۱-۲۲۴۱۳۹۲۳

مخاطبان:

کارشناسان و مروجان مسئول پهنه

اهداف:

تولید نهال سالم و عاری از عامل و ناقل بیماری میوه سبز مرکبات (گرینینگ)

فهرست

صفحه	عنوان
۵	مقدمه.....
۶	الزامات فیزیکی احداث نهالستان.....
۶	رعایت فاصله جغرافیایی از میزبان‌های گیاهی و آفات (حشرات و عوامل بیماری‌زا).....
۷	محصوربودن و قابل دسترس بودن محدود نهالستان‌های مرکبات.....
۹	شرایط الزامی سیستم‌های سرپوشیده و گلخانه‌ای در داخل محل نهالستان.....
۱۱	مراجع قانونی صادر کننده ی مجوز تاسیس و گواهی‌های بهداشتی، سلامت و اصالت مربوطه.....
۱۳	چگونگی بازرسی و نظارت.....
۱۳	وظایف نظارتی پرسنل نهالستان.....
۱۵	نظارت، بازرسی و صدور گواهی‌های لازم توسط مقامات دولتی.....
۱۵	پایش مواد گیاهی منبع.....
۱۶	ضوابط و روش‌های لازم برای کنترل نهالستانی که به بیماری گرینینگ یا ناقل آن، آلوده باشد..
۱۷	صدور مجوزها و گواهی‌های لازم برای توزیع، فروش، جابه‌جایی و کاشت نهال‌های تولیدی.....

مقدمه

سطح زیرکشت مرکبات در کشور حدود ۳۱۰ هزار هکتار گزارش شده است، اگر میانگین تعداد درخت در هکتار را حدود ۳۰۰ اصله فرض کنیم در مجموع حدود ۹۳/۰۰۰ اصله درخت در کشور موجود است. ذکر این نکته ضروری است که باغ‌های مرکبات باید پس از هر ۳۰ سال بازسازی شوند، یعنی در هر سال به حدود ۳/۱۰۰/۰۰۰ اصله نهال برای جایگزینی نیاز داریم. سالانه حدود ۷۰۰۰ هکتار نیز از تغییر رژیم کاشت (از زراعت به باغ) به خاطر تغییر در گونه درخت و احیای اراضی بایر و... به سطح زیرکشت مرکبات اضافه می‌شود یعنی حدود ۲/۱۰۰/۰۰۰ اصله نهال غرس می‌شود.

علاوه بر موارد فوق، تعدادی اصله نهال سالانه به برخی از کشورهای همسایه مانند عمان، دبی، عربستان، عراق و افغانستان ... صادر می‌شود. در مجموع به نظر می‌رسد کشور به حداقل ۵ میلیون نهال مرکبات نیازمند باشد. این تعداد نهال به‌طور قانونی باید توسط نهالستان‌های مجاز (که از مراجع ذیربط اجازه احداث و تولید نهال را دارند) تولید و عرضه شوند. در حال حاضر تعداد نهالستان مجاز مرکبات در کشور وجود دارد که ظرفیت تولید آنها براساس جداول شماره ۱ و ۲ حدود ۵۷۷۲۲۰ اصله نهال است. با توجه به وجود بیماری گرینینگ و ناقل آن در برخی از مهم‌ترین نقاط مرکبات خیز کشور که دارای نهالستان نیز هستند و یا در آینده پتانسیل تاسیس و راه‌اندازی نهالستان در آنها وجود دارد، به‌منظور تولید نهال سالم و عاری از هرگونه بیماری یا آفتی به‌ویژه عامل بیماری گرینینگ و یا ناقل آن، (پسیل آسیایی مرکبات)، لازم است حداکثر دقت در رعایت ضوابط مربوطه صورت گیرد. با توجه به وقوع بیماری گرینینگ و ناقل آن در جنوب کشور و گسترش روزافزون آن در استان‌های مهم مرکبات خیز (بلوچستان-هرمزگان-فارس-کرمان-منطقه جنوب کرمان) و وجود برخی دیگر از بیماری‌های بومی، از یک‌سو و نیاز فراوانی که به نهال سالم برای تجدید و نیز توسعه‌ی باغات مرکبات این مناطق و مناطق هم‌جوار وجود دارد، تدوین دستورالعمل مناسب در موارد زیر ضروری به‌نظر می‌رسد:

■ تأسیس نهالستان‌های جدید و نیز اصلاح نهالستان‌های احداث شده

■ چگونگی تولید نهال سالم و عاری از آلودگی در نهالستان‌ها

■ چگونگی فروش، توزیع، جابجایی نهال‌های گواهی شده

۶ تولید نهال سالم و عاری از عامل و ناقل بیماری میوه سبز مرکبات

جدول ۱: تعداد نهال‌های تولیدی نهالستان‌های مجاز کشور به تفکیک نوع محصول

تعداد نهال‌های تولیدی	محصول
۷۰۰	بادرنگ
۱۰۰۰	بکرایبی
۲۳۶۳۷۰	پرتقال
۲۰۰	پوملو
۵۰۰	دارابی
۱۳۰۰	کامکوات
۲۲۹۵۰	گریپ فروت
۱۳۳۵۰۰	لیموترش
۳۵۷۵۰	لیموشیرین
۲۰۰۰	نارنج
۱۴۲۹۵۰	نارنگی
۵۷۷۲۲۰	جمع کل

جدول ۲: تعداد و نوع نهال‌های تولیدی نهالستان‌های مجاز کشور به تفکیک نوع پایه

تعداد	پایه
۵۷۰۰	پونسایروس
۷۹۰۰	سیترنج
۸۵۰۰	سیتروملو
۲۰۴۸۰۰	لیمو ترش
۳۴۸۶۲۰	نارنج
۲۰۰	نارنج سه برگ
۱۵۰۰	ولکامریانا

الزامات فیزیکی احداث نهالستان

در مورد احداث نهالستان و تولید قانونی و مبتنی بر اصول علمی نهال موارد زیر توصیه می‌شوند:

رعایت فاصله جغرافیایی از میزبان‌های گیاهی و آفات (حشرات و عوامل بیماری‌زا)

■ اگرچه باتوجه به قدرت پرواز حشره‌ی ناقل عامل بیماری گریپینگ و جابه‌جایی آن از طریق وزش باد، امکان گسترش آن به مناطق دور دست وجود دارد؛ ولی به‌منظور رعایت حداقل‌های موازین بهداشتی لازم است محل نهالستان‌های مرکبات حداقل در فاصله حدود ۱۶۰۰ متری از مرکبات تجاری قرار داشته باشند.

■ ضمناً نهالستان مرکبات باید تا فاصله ۱۰۰ فوتی از تمام سازه‌های گلخانه‌ای، عاری از درختان مرکبات و گونه‌های نزدیک به آن باشد. درختان بذری را می‌توان تا فاصله ۱۰۰ فوتی سازه‌های گلخانه‌ای کاشت. البته به شرطی که مرتباً برای عوامل بیماری‌زا و آفات تست شوند و در صورت لزوم نسبت به کنترل آنها اقدام کرد.

تولید نهال سالم و عاری از عامل و ناقل بیماری میوه سبز مرکبات ۷

محصور بودن و قابل دسترسی بودن محدود نهالستان‌های مرکبات

- نهالستان‌های مرکبات باید دارای حصار کامل باشند و برای رفت‌وآمد دروازه‌هایی در نظر گرفته شده باشد.
- حصار دولایه با فاصله‌ای بین آن دو که هر کدام دارای یک درب مجزا باشند ارجح خواهد بود (شکل‌های ۱ و ۲).
- دروازه‌ی بیرونی باید در طول ساعت‌های غیرکاری بسته و قفل شوند.
- دروازه داخلی در همه حال باید بسته و ایمن باقی بماند.
- حصار باتوری آهنی یا سیم خاردار باید دارای حداقل ۲/۵ متر ارتفاع باشد.



شکل ۱: حصار باتوری آهنی با حداقل ۲/۵ متر ارتفاع



شکل ۲: حصار دولایه با فاصله‌ای بین آن دو که هر کدام دارای یک درب مجزا هستند.

۸ تولید نهال سالم و عاری از عامل و ناقل بیماری میوه سبز مرکبات

در محل ورود به نهالستان، بعد از درب ورودی، باید ایستگاه و استخر یا تاسیسات موارد مرتبط با ضدعفونی و بهداشتی وسایل نقلیه، تجهیزات و افراد پیش‌بینی شود (شکل ۳).



شکل ۳: تجهیزات ضد عفونی ته کفش قبل از ورودی نهالستان سرپوشیده

تولید نهال سالم و عاری از عامل و ناقل بیماری میوه سبز مرکبات ۹

- ایجاد بادشکن با ارتفاع و تراکم کافی در اطراف محل برای حفظ و پیش‌گیری از بادهای شدید توصیه می‌شود.
- در محیط محصور شده، برای دسترسی محدود به محوطه، اموال و امکانات تولید در محل‌هایی با دروازه‌های قفل شونده پیش‌بینی شود.

شرایط الزامی سیستم‌های سرپوشیده و گلخانه‌ای در داخل محل نهالستان

- به نظر می‌رسد با توجه به قدرت پرواز و جابه‌جایی ناقل بیماری گرینینگ، کاشت نهال در مناطق آلوده در فضای باز، حتی با یک‌مایل فاصله از سایر باغ‌های مرکبات، هیچ‌گونه توجیه علمی و فنی نداشته باشد. لذا بهتر است مانند سایر نقاط دنیا که با این بیماری مواجه هستند تولید نهال تنها در داخل فضاهای محصور و پوشیده با توری دارای مش برابر با ۵۰ که امکان عبور هیچ‌گونه حشره‌ای از آن وجود ندارد، صورت پذیرد. با این حال در زیر سایر الزامات مربوط به بهداشت، پوشش، تاسیسات برق رسانی و آبیاری نهالستان‌ها آمده است.



شکل ۴: نهالستان سرپوشیده مجهز به ورودی دودربی

۱۰ تولید نهال سالم و عاری از عامل و ناقل بیماری میوه سبز مرکبات



شکل ۵: توری با مش ۵۰ که از ورود هرگونه حشره جلوگیری می کند



شکل ۶: فضای داخل یک نهالستان سرپوشیده

تولید نهال سالم و عاری از عامل و ناقل بیماری میوه سبز مرکبات ۱۱

نهالستان سرپوشیده باید مجهز به ورودی دودریبی با هوا ساز باشند (شکل های ۴ تا ۶).

- نهالستان سرپوشیده باید در فضای بین دو دردارای حوضچه ضدعفونی ته کفش و ایستگاه شستشوی دست‌ها باشند.
- همه‌ی قسمت‌های باز نهالستان سرپوشیده با توری مقاوم و مانع در برابر ورود حشرات محافظت شده باشند.
- دریچه‌های مربوط به سیستم‌های خنک‌کننده و سایر سیستم‌هایی که در ورود هوا به داخل نهالستان نقش دارند باید با توری مقاوم و مناسب پوشیده شوند.
- برای جلوگیری از ورود احتمالی حشرات به داخل نهالستان در زمان ورود و خروج کارکنان، باید داخل محیط گلخانه دارای فشار هوای از درون به بیرون باشد.
- نباید در قسمت‌های سخت گلخانه هیچ‌گونه درز و روزنه‌ای برای ورود حشرات وجود داشته باشد. درزها و روزنه‌های کوچک بین تالسیسات سخت با چسب سیلیکون و یا هر ماده‌ی مناسب دیگری مسدود شوند.
- محل اتصال دیوارهای تالسیسات با زمین، در صورت نیاز، با شن و یا هر ماده‌ی دیگری مسدود شود.
- نهالستان، برای پشتیبانی، حفظ و بهره‌برداری از سیستم‌های خودکار کلیدی و مکانیزم‌هایی که از نهال‌ها با ایجاد شرایط مناسب محیطی از لحاظ دما، رطوبت و نور محافظت می‌کنند، باید مجهز به منبع برق اضطراری باشد.
- برای نظارت کافی بر آفات، محدود کردن آفات و مبارزه‌ی بهتر و کنترل شده‌تر با آنها لازم است نهالستان و سکوها به اندازه‌های مناسب قسمت‌بندی شوند.
- آب مورد استفاده‌ی محل نباید از روان آب‌های معمول باشد. زیرا ممکن است حاوی انواع عوامل بیماری‌زای خاکری باشد، لذا بهتر است از آب چاه برای آبیاری استفاده شود.
- برای به حداقل رساندن گسترش بالقوه بیماری‌های خاکزاد مرکبات، استقرار سیستم‌های آبیاری قطره‌ای قابل توصیه است.

مراجع قانونی صادر کننده‌ی مجوز تاسیس و گواهی‌های بهداشتی، سلامت و اصالت مربوطه

- مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال و سازمان حفظ نباتات کشور دو ارگانی هستند که بر فرایند تولید نهال و البته سایر اندام‌های تکثیری گیاهان از ابتدا تا پایان آن نظارت، هدایت و بازرسی‌های لازم را انجام می‌دهند.
- براساس ماده ۶ قانون ثبت ارقام گیاهی و کنترل و گواهی بذر و نهال، مصوب ۱۳۸۲/۵/۱۴ به این مؤسسه اجازه داده شده است.

۱۲ تولید نهال سالم و عاری از عامل و ناقل بیماری میوه سبز مرکبات

الف - نسبت به صدور مجوز به واحدها و اشخاص حقیقی و حقوقی ذی صلاح که زیر نظر و با اخذ مجوز از مؤسسه به امر نظارت و کنترل و گواهی بذر و نهال در کلیه مراحل تولید و فرآوری بذر و نهال مبادرت می کنند، اقدام کند.

ب - نسبت به صدور مجوز تولید برای واحدها و اشخاص حقیقی و حقوقی ذی صلاح که بانظارت مراجع ذیربط به تولید بذر و نهال مبادرت می نمایند، اقدام کند.

■ براساس ماده دوم قانون یادشده، مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال تشکیل و وظایف حاکمیتی متعددی از جمله موارد ذیل به مؤسسه مذکور واگذار شده است:

- ساماندهی امر کنترل و گواهی بذر و نهال جهت نیل به تولید و عرضه بذر و نهال باکیفیت و سالم
- نظارت دقیق و مستمر بر مزارع تولید بذر ، باغ های مادری تولید پیوندک، کنترل و صدور گواهی اصالت ژنتیکی، سلامت و کیفیت بذر و نهال تولیدی ، صادراتی و وارداتی و صدور گواهی کیفیت جهت ترخیص از گمرکات کشور

- صدور مجوز تولید بذر و نهال برای اشخاص حقیقی و حقوقی واجد شرایط

- صدور مجوز کنترل و نظارت بذر و نهال برای اشخاص حقیقی و حقوقی واجد شرایط

■ براساس مواد ۱۸، ۱۹ و ۲۰ آئین نامه اجرائی قانون حفظ نباتات، صدور گواهی بهداشت نباتی برای اندام های تکثیری مورد استفاده در داخل کشور و نیز صادراتی و همچنین وضع مقررات محدود کننده برای نقل و انتقال اندام های تکثیری به هر نقطه ای که لازم ببیند به عهده ی سازمان حفظ نباتات خواهد بود. در زیر به ماده های قانونی مرتبط با نقل و انتقال اندام های تکثیری اشاره می شود:

ماده ۱۸- فرآورده های نباتی که از ایران به کشورهای خارج صادر می شوند به وسیله کارشناسان قرنطینه و معاینه و در صورت سلامت کالا گواهی بهداشت نباتی صادر می شود.

ماده ۱۹- در مناطقی که سازمان حفظ نباتات قبلاً تعیین و اعلام می نماید کلیه موسسات باغبانی و تولید کنندگان بذر و نهال که به تکثیر و ازدیاد بذر و نهال اشتغال دارند باید کارت بهداشت نباتی از سازمان حفظ نباتات دریافت نمایند. این موسسات سالیانه حداقل دوبار مورد بازرسی و بازدید کارشناسان موبوطه قرار خواهند گرفت تا در صورت مشاهده آفات و بیماری های قرنطینه ای بلافاصله نسبت به معدوم کردن آنها اقدام نمایند.

ماده ۲۰- سازمان حفظ نباتات در صورت لزوم می تواند در هر نقطه از داخل کشور که طبق نظر کارشناسان آفات قرنطینه داخلی مشاهده شود مقررات مربوط به منع ورود و خروج قلمه و بذر و نهال و میوه سایر فرآورده های کشاورزی به منطقه را در داخل کشور به مورد اجرا بگذارد. کلیه مسافرین و

تولید نهال سالم و عاری از عامل و ناقل بیماری میوه سبز مرکبات ۱۳

دارندگان وسائل نقلیه از هرقبیل ملزم و مکلف به رعایت نکات مزبور می‌باشند.

■ در عمل بازوی اجرایی این دو نهاد در استان‌ها علاوه بر مدیریت‌های حفظ نباتات استانی و بخش‌های تحقیقاتی کنترل و گواهی بذر و نهال در مراکز آموزش و تحقیقات استانی، کمیته فنی نهال استان است.

■ مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال و سازمان حفظ نباتات کشور باید به کمک کارشناسان خبره در استان‌ها، از این پس، در مناطق مرکبات خیز کشور، با حساسیت ویژه و جدیت هرچه بیشتری، از سلامت درختان منبع پایه، درختان مادری و پایه‌های مورد استفاده و نهال‌های پیوندی و عاری بودن آنها از عامل بیماری میوه سبز مرکبات (گرینینگ) و حشره‌ی پسیل آسیایی مرکبات (ناقل آن) اطمینان کامل حاصل کنند.

چگونگی بازرسی و نظارت

وظایف نظارتی پرسنل نهالستان

کارکنان نهالستان و مدیر فنی آن باید دوره‌های آموزشی لازم را برای آشنایی با علائم بیماری میوه سبز مرکبات (گرینینگ) و نحوه‌ی تشخیص و شناسایی آن، و چگونگی کنترل و مدیریت آن و همچنین آشنایی با شکل ظاهری حشره‌ی پسیل آسیایی مرکبات (ناقل بیماری میوه سبز مرکبات) و نیز کلیاتی از علائم خسارت، بیولوژی و نحوه‌ی کنترل آن با سموم مختلف کنترل کننده این حشره را طی کنند.

کارکنان نهالستان و مدیر فنی آن باید به طور مرتب میزان امنیت نهالستان در ورود آفات و عوامل بیماری‌زا به ویژه حشره‌ی پسیل آسیایی مرکبات (ناقل بیماری میوه سبز مرکبات) را به داخل نهالستان بررسی و مشاهدات خود را از هر گونه نقض فیزیکی به صورت روزانه تدوین و ثبت کنند.

تعمیر فوری نقض و ثبت آن توسط پرسنل نهالستان ضروری است.

به منظور نظارت بر رفت و آمدهای افراد به محیط نهالستان، باید فرآیندهای مستندسازی ورود و خروج بازدید کنندگان و کارکنان راه اندازی شود.

بررسی میزان آلودگی نهالستان به آفات و عوامل بیماری‌زا و اقدامات مربوط به کاهش آنها به‌منظور ردیابی حشرات به ویژه پسیل آسیایی مرکبات در داخل نهالستان، باید تله چسبنده زرد رنگ برای حشرات (از جمله حشرات معمول) نصب و به صورت روزانه مورد بررسی قرار گیرد. این تله‌های چسبنده پس از درج مشخصات مربوط به محل، زمان و دوره‌ی نصب، باید برای ارائه به بازرسین دولتی نگهداری شوند (شکل‌های ۷ و ۸).



شکل ۷: کارت تله‌ی رنگی چسبنده در داخل شکل ۸: کارت تله‌ی رنگی چسبنده در خارج
 نهالستان محصور از نهالستان محصور

- در صورت لزوم از حشره‌کش‌های تایید شده و در دزهای توصیه شده، برای دفع حشرات احتمالی استفاده شود.
- کارهای انجام شده در نهالستان (خرید حشره کش و برنامه‌های کاربرد آنها و سوابق ردیابی حشرات و بیماری) یادداشت و گزارش آن تهیه شود.
- به‌طور کل هرگونه نقض و تعمیرات پس از آن و اقدامات کاهش دهنده آفت توسط پرسنل نهالستان باید به صورت روزانه ثبت و گزارش شود.
- در پایان هر سال شیوه‌های عملیاتی مدیریت گلخانه به صورت سالانه مورد بررسی و تجزیه تحلیل قرار گیرد.
- انجام فعالیت‌های مورد اشاره می‌تواند توسط مدیر فنی نهالستان صورت گیرد. اهم وظایف مدیر فنی نهالستان عبارت‌اند از: نظارت مستقیم بر تمام مراحل تولید نهال، گزارش نوع و میزان آلودگی نهالستان به نهالکار، انتخاب نوع و تعیین میزان سم مورد استفاده و زمان تجدد و یا تعویض سم حوضچه‌های ضد عفونی ادوات مشترک مورد استفاده و برای ضد عفونی ریشه نهال‌ها، تعیین مدت آیش با توجه به آفات و بیماری‌های خاکزی موجود، نوع محصول مورد کشت در تناوب با توجه به آلودگی باغات موجود در نزدیکی محل نهالستان و انواع آلودگی موجود در منطقه.

نظارت، بازرسی و صدور گواهی‌های لازم توسط مقامات دولتی

- نهالستان‌های مرکبات باید به صورت ماهانه از سوی کارشناسان دولتی مورد بازرسی‌های لازم قرار گیرند.
- در سطح ملی نیز حداقل یک بازرسی ملی برنامه ریزی شده و حداقل یک بازرسی ملی برنامه ریزی نشده در هر سال لازم است.
- بررسی مستمر وضعیت سلامتی، بهداشتی و اصالت مواد گیاهی

پایش مواد گیاهی منبع

- همه‌ی مواد گیاهی بنیادی، درختان بذری، باغات قلمه، و غیره، به‌عنوان منابع مواد تکثیری و تولید نهالستان نیاز به نظارت توسط بازرسان دولت و کارکنان نهالستان دارد. پایش شامل بازرسی، نمونه برداری، تست، و تضمین کیفیت است. شایان ذکر است این بازرسی توسط کارشناسان وزارت کشاورزی در فلوریدا هر ۳۰ روز یکبار انجام می‌شود. با توجه به اهمیت بیماری میوه سبز مرکبات و لازم است ردیابی دقیق این بیماری در منابع مواد تکثیری یادشده در بالا، بر اساس دستورالعمل ردیابی عامل بیماری میوه سبز مرکبات (گرینینگ) در باغ‌ها و نهالستان‌های مرکبات کشور که توسط موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی تهیه و منتشر شده است، انجام شود.
- ماموران دولتی موظف به بررسی تمام تله‌های چسبنده زرد رنگ حفظ شده توسط مدیر فنی نهالستان بوده و تنها پس از بازرسی دولت می‌توان نسبت به دور انداختن آنها اقدام کرد. در این بررسی به موارد زیر باید توجه شود:
 - الف- در بهترین حالت، نباید هیچ حشره‌ای روی کارت تله چسبنده دیده شود.
 - ب- در صورت وجود حشره، به‌عنوان آفت شناخته نشده باشند.
 - ج- در صورت آفت بودن، ناقل بیماری‌های خطرناک به ویژه پسیل آسیایی مرکبات ناقل بیماری میوه سبز مرکبات نباشد.
- بدیهی است در صورت وقوع شرایط بند ج (در صورت آفت بودن، ناقل بیماری‌های خطرناک به ویژه پسیل آسیایی مرکبات ناقل بیماری میوه سبز مرکبات نباشد) صدور گواهی بهداشت برای نهال‌های تولیدی وجود ندارد، مگر با آزمون تک تک نهال‌ها با استفاده از روش‌های دقیق مولکولی از جمله "پی سی آر"، آن هم پس از نگهداری نهال‌ها حداقل به مدت یک فصل رویش در محیطی ایزوله، برای اطمینان از تکثیر عامل بیماری در آوند آبکش نهال‌ها.
- اقدامات تنبیهی در صورت نقض مقررات توسط دارندگان نهالستان‌ها
 - به‌رغم بهترین تلاش، نقض تاسیسات رخ خواهد داد. بازرسی‌های معمول از ساختار، توری،

منطقه ورودی، و هر منطقه دیگر که در آن ورود آفت ممکن است رخ دهد، توسط باغدار و توسط بازرسان دولتی لازم خواهد بود.

- در صورت مشاهده هرگونه ایراد و نقضی، باید موضوع برای رفع به موقع به مدیر فنی نهالستان اطلاع داده شود. در صورت عدم رفع به موقع ایراد و بروز مشکل بهداشتی، متناسب با آن، اقدامات قانونی مانند ممانعت از توزیع نهال های تولیدی، از بین بردن آنها، لغو موقت پروانه و نهایتا لغو دائم مجوز تولید از سوی مقامات مسئول، قابل اجرا است.

ضوابط و روش های لازم برای کنترل نهالستانی که به بیماری گریبنینگ یا ناقل آن، آلوده باشد:

استفاده از دستورالعمل های زیر در نهالستان هایی که برای اولین بار در منطقه آلوده تشخیص داده شده اند و شواهدی مبنی بر آلودگی کلی مناطق اطراف آن وجود ندارد، توصیه می شود مراحل زیر بلافاصله پس از تایید آلودگی باید انجام شوند:

مرحله ۱: برای جلوگیری از جابه جایی درختان و سایر اندام های تکثیری از محل، باید یک قرنطینه فوری در نهالستان برقرار شود و از خارج شدن هرگونه اندام تکثیری و حتی مواد گیاهی به بیرون نهالستان جلوگیری شود مگر برای سوزاندن فوری آنها.

مرحله ۲: بررسی سوابق نهالستان برای به دست آوردن نام و آدرس همه فروش هایی که در طول شش ماه قبل به متقاضیان انجام شده است.

رتبه بندی اندام های تکثیری فروخته شده در سه گروه:

۱- در ماه گذشته

۲- در دو ماه قبل از آن

۳- در سه ماه قبل از آن، در مجموع از شش ماه قبل

ابتدا باید از درختانی که در طول ماه گذشته فروخته شده اند نمونه برداری شود. در صورت یافتن درخت آلوده، ضمن انجام مقررات قرنطینه ای روی آنها، لازم است نهال های فروخته شده در دو ماهه قبل نیز مورد بررسی قرار گیرند. تنها در صورت عدم یافتن مورد آلوده در این نهال ها، بررسی و نمونه برداری از نهال های گروه سه یعنی نهال های فروخته شده در ۳ ماه گذشته لازم نیست.

مرحله ۳: ارزیابی وضعیت بیماری، از جمله شناسایی و بازرسی درختان منابع پیوندهای آلوده، با ملاحظه ای این که:

- منبع و منشأ درختان آلوده چیست؟
- در نهالستان، چه تعداد درخت علائم نشان می دهند؟
- توزیع درختان دارای علائم در بین درختان نهالستان چگونه است؟ آیا درختان بیمار (با فرض

تولید نهال سالم و عاری از عامل و ناقل بیماری میوه سبز مرکبات ۱۷

بیش از یک درخت) به صورت خوشه‌ای در کنار هم هستند؟ یا به طور تصادفی پراکنده‌اند؟ اگر خوشه‌ای است، آیا احتمال استفاده از جوانه‌های آلوده قوی‌تر است یا (به احتمال زیاد) جابه‌جایی درخت به درخت بیماری توسط ناقل اتفاق افتاده است؟

- آیا علائم روی همه درختان با منبع پیوند مشابه دیده می‌شود؟
 - آیا ناقل وجود دارد؟ و اگر چنین است، در چه تعداد؟
 - آیا نهالستان یک برنامه کنترل ناقل خوب داشته است؟
 - آیا میزبان جایگزین (غیر مرکبات) ناقل (به عنوان مثال، یاسمن نارنجی در مورد پسیل مرکبات آسیایی) در نزدیکی باغ وجود دارد؟
 - آیا درختان مرکبات بلافاصله در مجاور نهالستان وجود دارند، و اگر چنین است، آیا این درختان علائم بیماری را نشان می‌دهند؟
 - آیا درختان نهالستان ظاهراً سالم و رو به رشد و شاداب به نظر می‌رسند؟
 - چگونه و چه نوع پیوندی بر روی نهال‌ها صورت گرفته است؟
 - چه موازین بهداشتی برای تکثیر نهال سالم در نهالستان در نظر گرفته شده است؟
- مرحله ۴: آغاز کنترل ناقل و عملیات حذف درختان آلوده در اسرع وقت حذف تمام درختان در بلوک آلوده، به علاوه حذف موردی درختان در بلوک‌های مجاور با درختان آلوده. اگر ناقل در منطقه وجود داشته باشد، همه درختان در نهالستان باید با یک حشره‌کش مورد تایید قبل از شروع عملیات تیمار شوند.
- پیگیری بازرسی: پس از اتمام عملیات حذف درخت، درختان در نهالستان باید در یک برنامه دوهفته یکبار برای دو ماه آینده مورد بازرسی قرار گیرند. اگر درختان مثبت دیگری یافت نشوند، بازرسی و قرنطینه برای یک ماه دیگر ادامه پیدا می‌کند. پس از این مدت اگر درخت آلوده‌ای دیده نشد، شش ماه پس از حذف آخرین درخت آلوده، برای بروز علائم درختان آلوده مدت مناسبی است. در صورت یافتن درخت آلوده‌ی جدید کلیه ی مراحل قبلی باید مجدداً تکرار شود.
- کنترل ناقل: نهالستان باید یک برنامه خوب برای کنترل ناقل در طول این دوره داشته باشد، از جمله حذف میزبان‌های جایگزین ناقل در اطراف نهالستان و کنترل شیمیایی. اگر پسیل ناقل در منطقه وجود داشته باشد، نهالستان‌های مرکبات ممکن است نیاز به تمهیدات ویژه تری برای جلوگیری از ورود ناقل باشند.

صدور مجوزها و گواهی‌های لازم برای توزیع، فروش، جابه‌جایی و کاشت نهال‌های تولیدی

■ فروش و خرید هرگونه نهال فاقد گواهی‌های اصالت، بهداشتی و سلامت ممنوع است. و با

متخلف برخورد قانونی می‌شود.

- با توجه به اینکه کارشناسان ناظر تمام مراحل تولید نهال پیش‌گواهی را بازدید و کنترل می‌نمایند. در صورت تأیید نهالستان مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال می‌تواند نسبت به صدور گواهی نهال اقدام نماید.
- سازمان حفظ نباتات کشور و یا مدیریت حفظ نباتات در مراکز استان طبق بررسی‌های انجام گرفته می‌تواند نسبت به صدور گواهی سلامت نهال پیش‌گواهی اقدام نماید.
- در جابه‌جایی نهال دارای گواهی‌های لازم موارد زیر باید مدنظر قرار گیرد:
 - خروج نهال از نهالستان باید پس از اخذ گواهی‌های لازم صورت گیرد. اتیکت مربوطه بر روی نهال‌ها نصب شود.
 - نحوه بسته‌بندی و حمل نهال‌ها به مناطق مختلف برای کاشت باید طوری باشد که احتمال آلودگی نهال در طول مسیر وجود نداشته باشد. حتی‌الامکان در کانتینرهای بسته حمل شوند (شکل ۹).
 - عبور محموله‌ی نهال از مناطق مرکبات کاری باید به‌نحوی صورت گیرد که مدت زمان حضور محموله در این مناطق به حداقل برسد و در این مدت احتمال تماس حشرات ناقل (به ویژه پسیل آسیایی مرکبات ناقل بیماری میوه سبز مرکبات) به محموله وجود نداشته باشد.



شکل ۹: حمل نهال در کانتینر بسته

فهرست منابع:

- قانون ثبت ارقام گیاهی و کنترل و گواهی بذر و نهال،
<http://rc.majlis.ir/fa/law/show/93945> یا <http://www.spceri.ir>
 قانون حفظ نباتات، http://www.tpo.ir/uploads/sayer3_4969.pdf یا <http://rc.majlis.ir/fa/law/show/95998>
 مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال. دستورالعمل احداث باغ مادری. وزارت جهاد کشاورزی،
<http://www.spceri.ir> سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی،
 مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال. دستورالعمل تولید نهال در فضای بسته. وزارت
 جهاد کشاورزی، سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی، <http://www.spceri.ir>

Animal and Plant Health Inspection Service, USDA. 2011. Citrus Canker, Citrus Greening, and Asian Citrus Psyllid; Interstate Movement of Regulated Nursery Stock. Federal Register / Vol. 76, No. 81 / Wednesday, April 27, 2011 / Rules and Regulations

Bureau of Citrus Budwood Registration, Citrus Nursery Stock Certification Manual Revised 8/14/14. <https://www.google.com/search?q=Citrus+Nursery+Stock+Certification+Manual+Revised+&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b>

Dorji K. and Lakey L., 2015. Citrus nursery management – A technical guide. Department of Agriculture, Thimphu, Bhutan. pp vi+32.

Final TWG Citrus Nursery Stock Recommendations. Technical Working Group Commercial Production and Movement of Citrus Nursery Stock from Florida to Non-citrus Producing States: Findings and Recommendations. September 18-20, 2007, Gainesville, FL. https://www.aphis.usda.gov/plant_health/plant_pest_info/citrus_greening/downloads/pdf_files/twg/cns-twg-report.pdf

Hilali, A. 2004. Production and Certification of Citrus Seeds and Plants in Morocco. Proc. Int. Soc. Citriculture, 223-224.

United States Department of Agriculture Animal and Plant Health Inspection Service, Plant Protection and Quarantine, CPHST, Plant Epidemiology and Risk Analysis, Laboratory Survey Protocol in Exclusionary Facilities for the Interstate Movement of Citrus and Other Rutaceous Plants for Planting from Areas Quarantined for Citrus Greening, Asian Citrus Psyllid, and Citrus Canker. July 2015. https://www.aphis.usda.gov/plant_health/plant_pest_info/citrus_greening/downloads/pdf_files/CitrusSurveyProto-

col-ExclusionaryFacilitiesInterstateMovement.pdf

USDA,APHIS, Plant Protection and Quarantine. STANDARDS FOR PHYTOSANITARY MEASURES. 2008.REQUIREMENTS FOR THE CERTIFICATION OF NURSERIES UNDER THE UNITED STATES NURSERY CERTIFICATION PROGRAM.July 24, 2008.https://www.aphis.usda.gov/plant_health/acns/downloads/USNCP-Standards.pdf