

بناام خدا

وزارت جهاد كشاورزي

سازمات تحقيقات آموزش و ترويج كشاورزي

مؤسسه تحقيقات ثبت و گواهي بذر و نهال

معاونت تحقيقات كنترل و گواهي نهال

معاونت تحقيقات فناوري بذر و نهال

استاندارد هسته هاي اوليه و باغات مادري درختان ميوه

تهيه و تنظيم: مرتضي همتي و مسعود نادرپور

۱۳۹۷

۱- عنوان: استاندارد هسته های اولیه و باغات مادری درختان میوه

۲- موضوع: این استاندارد ها به منظور کنترل و نظارت بر تهیه، نگهداری و تکثیر مواد اولیه (هسته های اولیه) در سطح (Pre-Basic) و (Basic) و احداث باغ مادری در فضای باز مورد استفاده قرار می گیرد.

۳- **استاندارد هسته های اولیه:** هسته های اولیه معمولاً از ارقام تجاری درختان میوه به روش های زیر قابل تهیه است.

- ارقام جدید میوه ای که از طریق روش اصلاح نباتات (حقیقی و حقوقی) حاصل شد و دوره سالم سازی را طی نموده است.
- ارقام تجاری داخلی و خارجی پس از سالم سازی.
- ارقام ارزشمند، قابل تجاری شدن که افراد حقیقی یا حقوقی گزارش می کنند.
- درختان نخبه پس از طی دوره سالم سازی و تأیید سلامت و اصالت.
- مواد اولیه حاصل از ژنوتیپ های برتر بومی محلی (Pre – Basic material) که پس از سالم سازی و تأیید سلامت و اصالت می تواند مورد استفاده قرار گیرد.
- مواد گیاهی وارداتی در سطح (Basic material) از کشور های معتبر برای احداث باغ مادری پس از احراز سلامت و اصالت.
- مواد گیاهی قابل تکثیر باید دارای گواهی اصالت و سلامت از موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال باشد.
- ارقام تجاری سازی شده ارقامی هستند که در فهرست ملی ارقام گیاهی کشور مندرج است.
- ارقام دارای پتنت (Patent) ارقامی هستند که در اختیار صاحب رقم است. برای تکثیر باید دارای اجازه نامه تکثیر از صاحب رقم یا فروشنده داشته باشد و نیز در فهرست ملی ارقام گیاهی کشور مندرج شود.

۴- **استاندارد نگهداری هسته های اولیه:**

- هسته های اولیه باید در محیطی کاملاً ایزوله، اسکرین هاوس (Screen house) نگهداری شوند.
- حداقل تعداد (۳-۵) ماده گیاهی از هر رقم بعنوان هسته اولیه در اسکرین هاوس می تواند نگهداری شود.
- گیاهان در بستر گلدانی با خاک سترون (مصنوعی) و جدا از سطح کف اسکرین هاوس نگهداری شود.
- هر گیاه باید دارای یک لیبل با مشخصات لازم (پایه/پیوند/ کد گیاه/ سطح گواهی) باشد.
- نصب هر نوع هشدار دهنده (تله های چسبی زرد رنگ) برای جلب حشرات در اسکرین هاوس ضروری است.
- هر گونه تیمار کودی و سمی و غیره در محیط نگهداری هسته های اولیه باید ثبت و ضبط شود.

- آب مصرفی باید سالم و بدور از هر گونه آلودگی باشد.
- روش آبیاری در هسته اولیه بصورت قطره ای و کنترل شده است.
- لازم است گیاهان داخل یک اسکرین هاوس به لحاظ سلامت در وضعیت مشابه و یکسان باشند. به عنوان مثال در سطح سلامت Virus free یا Virus tested باشند.
- در هسته اولیه وجود برخی از آلودگی ها که ناقل بیماریهای خطرناک (ویروس ها، ویروئید ها و فایتوپلاسما ها) نباشد در حداقل ممکن قابل قبول است.
- باید سالانه چندین بار نمونه های گیاهی موجود در اسکرین هاوس را به صورت مشاهده ای بررسی کرد تا در صورت ظهور علائمی از آلودگی ویروسی، شبه ویروسی و فایتوپلاسمایی اقدامات پیشگیرانه لازم صورت گیرد.
- هر گیاه باید دارای شناسه با ویژگیهای پایه، رقم و سطح گواهی مشخص را داشته باشد.

۵- استاندارد اسکرین هاوس:

- اسکرین هاوس در مکانی برنامه ریزی و احداث شود که نیاز طبیعی گیاه در آن محیط فراهم و نیازی برای سرد کردن و گرم کردن محیط نداشته باشد.
- سازه اسکرین هاوس با توجه به اصول فنی و اقتصادی بهتر است در ابعاد (۸×۲۵ تا ۱۰×۳۰) متر ساخته شود.
- اسکرین هاوس اصولاً در جهت شرقی - غربی تأسیس می شود.
- حداقل سطح برای احداث یک واحد اسکرین هاوس ۲۰۰ متر مربع مفید است.
- سقف سازه بهتراست منحنی باشد و بر روی آن سایه بان جهت کاهش اثر گلخانه ای (افزایش دما) نصب شود.
- سقف اسکرین هاوس از جنس پلی کربنات است که با فاصله یک متر از لایه مش به منظور جلوگیری از ریزش برف و باران پیش بینی شود.
- سازه بوسیله مش دو جداره (غیر فلزی) ضد حشره (Insect Proof) با اندازه متناسب با اندازه حشرات ناقل (تعداد سوراخ در اینچ - ۴۰ مش برای مینوز، ۵۲ مش برای مگس سفید، ۷۵ مش برای تریپس) پوشیده خواهد شد. فاصله دولایه اسکرین از یکدیگر ۱۵-۱۰ سانتی متر می باشد، اندازه مش های دوجداره می تواند متفاوت باشد (مش کمتر در بیرون و مش بیشتر و متناسب با کوچکترین حشره ناقل در داخل نصب گردد).
- کف اسکرین هاوس ۵۰ سانتی متر بالاتر از کف زمین (خارج از اسکرین هاوس) پیش بینی شود.
- به منظور جلوگیری از ورود ناقلین به فضای اسکرین هاوس، درب ورودی دابل با فاصله دو متر از یکدیگر ایجاد شود، حد فاصل دو درب، اتاق انتظار را تشکیل می دهد که با یک فن قوی دمنده در زمان باز شدن درب اول بطور اتوماتیک فعال شده و باید تمام فضای درب را پر نماید، درب ها نیز طوری تنظیم گردد که وقتی درب اول بسته شد درب دیگری باز شود.

- در جلوی درب ورودی یک حوضچه ضد عفونی ضروری و باید تعبیه شود.
- در اتاق انتظار یک دستشویی (برای شستشوی دست) و یک رخت کن پیش بینی شود.
- پیش بینی جوی آب در جلوی اسکرین هاوس برای کنترل هرز آب در زمان بارندگی و سیل آب لازم و ضروری است.
- تأمین برق مطمئن و آب پاکیزه (آب لوله کشی از چاه) ضروری است.
- سیستم آبیاری در اسکرین هاوس از نوع تحت فشار (قطره ای) و اختصاصی برای هر گلدان پیش بینی شود.
- با توجه به نوع گیاه مورد استفاده اسکرین هاوس باید در منطقه ای احداث گردد که با حداقل امکانات برای سرد یا گرم کردن آن احتیاج باشد.
- به منظور زهکشی در کف اسکرین هاوس به عمق ۵۰ سانتی متر شن ریز روشن (انعکاس نور و کاهش دما) و بیرون سازه به عرض و عمق ۱/۵ متر در اطراف سازه از سنگهای درشت درزیر و سنگهای ریز در بالا جهت خروج هرز آب و عوامل بیماریزا و نماتد ایجاد گردد.
- مقاومت سازه در مقابل باد ۱۲۰ کیلومتر بر ساعت و تحمل برف ۵۰ کیلو گرم بر متر مربع پیش بینی شود.
- حریم اسکرین هاوس ۲۰ متر از تمام جهات سازه است. بطوری که هیچ گونه گیاهی در این محدوده نباشد.
- کف اسکرین هاوس باید بگونه ای زیر سازی شود (بتون یا شن روشن) که ارتباط ریشه با خاک بوجود نیاید.
- ورودی های اسکرین هاوس باید بصورت درب دوتایی پیش بینی شود تا هیچگونه منفذی برای ورود ناقلین وجود نداشته باشد.
- ورود و خروج افراد غیر مسئول به داخل اسکرین هاوس ممنوع است.
- رعایت کلیه اصول بهداشتی و ضد عفونی ابزار و مواد مورد استفاده در اسکرین هاوس ضروری است.
- به منظور جلوگیری از عوامل خسارت، محصور شدن محدوده حریم اسکرین هاوس با فنس ضروری است.

۶- استاندارد باغ مادری در فضای باز:

- باغ مادری با هدف تولید و تأمین اندام تکثیری (قلمه، پیوندک) احداث و مورد استفاده قرار می گیرد.
- باغ مادری از ارقام تجاری که دارای اصالت ژنتیکی مشخص و نیز عاری از بیماری های مهلک (ویروسی، شبه ویروسی، فایتوپلاسمایی) احداث و نگهداری می شود.
- مواد گیاهی قابل کاشت در باغ مادری باید از هسته های اولیه تأمین شود.
- فاصله ایمنی (ایزولاسیون) باغات مادی از باغات همجوار و سایر منابع گیاهی با بیماری های مشترک به شرح جدول زیر است.

ردیف	نوع محصول	حداقل فاصله ایمنی (متر)
۱	هسته دار و دانه دار، انگور، انجیر، بادام، فندق، زیتون، گردو، کنار	۱۰۰۰
۲	انبه، چیکو، گواوا	۵۰۰
۳	پسته، انار، کیوی، خرمالو	۲۰۰

- درانتخاب زمین برای احداث باغ مادری باید اطمینان حاصل شود که حریم برای مدت حداقل ۳۰ سال شکسته نخواهد شد.
- حداقل سطح باغ مادری برای تولید اقتصادی اندام تکثیری از یک رقم ۱۵۰۰ متر مربع با تراکم کاشت حداقل (۳×۵) متر است.
- پیش بینی حداقل ۳ رقم از یک محصول در احداث باغ مادری ضروری است.
- سابقه کشت زمین برای احداث باغ مادری با هدف پیشگیری از شیوع بیماری ها و آفات، محل پیشنهادی باید حداقل یک دوره ۵ ساله نکاشت از گونه های گیاهی پایا (مثمر و غیرمثمر) باشد.
- عدم وجود بقایای گیاهی در زمین مورد نظر به منظور جلوگیری از شیوع آفات و بیماری های خطرناک است.
- موقعیت اقلیمی باید متناسب با ارقام مادری باشد زیرا در تولید و پرورش اندام تکثیری بالغ و با کیفیت بسیار موثر است.
- محل احداث باغ مادری باید از نظر خاک: سالم، عمیق، حاصلخیز و دارای بافت و شیمی خاک متناسب با نوع محصول باشد.
- آزمون خاک از نظر عدم وجود بیماری های خاکزی، نماتد های مضر ضروری است.
- آب مصرفی باید از آب چاه (سالم و کافی) در دسترس باشد.
- ایجاد حصار مناسب (خندق، دیوار، فنس) در محدود باغ مادری ضروری است.
- ایجاد محل شتشو (کارواش) و ضد عفونی ادوات و ماشین آلات قبل از درب ورودی باغ مادری ضروری است.
- کانال کنی یا چاله کنی برای کاشت نهال بر اساس بلوک بندی محصولی و مجزا پیش بینی شود.
- فاصله بین بلوک ها ۱۰ متر از هر طرف در نظر گرفته می شود.
- فاصله کاشت نهال در داخل بلوک براساس نوع پایه و رقم محصولی در نظر گرفته می شود.
- رعایت فاصله کاشت به منظور جلوگیری از هم رسی تاج درختان ضروری است.
- باغ مادری نباید به منظور برداشت میوه یا سردرختی نگهداری شود.

- کاشت گیاه محک در بین درختان به منظور پیش گیری از آلودگی و شیوع بیماری در سطح باغ مادری ضروری است.
- ایجاد مخزن آب کافی و سالم متناسب با سطح باغ مادری لازم و ضروری است.
- ایجاد شبکه آبیاری تحت فشار (قطره ای) برای تأمین آب کافی درختان در طول هفته ضروری است.
- ایجاد ابنیه مستقل و متشکل از اتاق کار، اتاق نگهداری مواد تکثیری (ضد عفونی و بسته بندی) در محل باغ مادری لازم است.

۷- استاندارد نگهداری باغ مادری، تولید و توزیع مواد تکثیری:

- ایجاد جایگاه ضد عفونی به منظور رعایت نکات بهداشتی در خصوص رفت و آمد افراد، لوازم کار، ورود و خروج مواد گیاهی، ماشین آلات و ادوات کشاورزی در باغ مادری بسیار ضروری است.
- رعایت برنامه تغذیه و آبیاری مناسب درختان در تولید مواد تکثیری از نظر کمی و کیفی ضروری است.
- برداشت و توزیع اندام تکثیری (بذر، قلمه، پیوندک) باید براساس ضوابط و مقررات و زیر نظر نماینده این مؤسسه انجام شود.
- کنترل و نظارت بر تولید و نگهداری باغ مادری به منظور حفظ کیفیت به عهده این مؤسسه می باشد.
- هرس شدید سالانه و دور کردن درخت از فاز زایشی به منظور جلوگیری از گلدهی و حفظ سلامت بسیار ضروری است.
- به منظور جلوگیری از انتقال آلودگی و بیماری از طریق ابزار مورد استفاده (چاقو، قیچی) ضد عفونی برای هر درخت باید مستقل و جداگانه انجام شود.
- درختان باغ مادری باید دارای پلاک با مشخصات لازم باشند.
- ارقام گرده زا برای برخی از محصولات مورد نیاز باید متناسب با رقم تولید و در اختیار خریدار قرار گیرد.
- پاکسازی محدوده باغ مادری از وجود علف های هرز ناقل و غیره فقط به روش مکانیکی در طول سال به منظور جلوگیری از ورود آفات ناقل به بیماری ضروری است.
- مدیر فنی طی فصل رشد حداقل ماهی یکبار درختان باغ مادری را بطور چشمی مورد ارزیابی قرار داده و وضعیت سلامت و اصالت عمومی باغ را گزارش می نماید.
- تک تک درختان باغ مادری توسط نماینده مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال یکبار در سال نمونه برداری و از لحاظ سلامت مورد بررسی آزمایشگاهی قرار خواهد گرفت و نیز ۲ الی ۳ بار در سال بصورت مشاهده ای کنترل سلامت و اصالت خواهد شد.

- هر باغ مادری با مساحت حداکثر ۲۰ هکتار یک مدیر فنی تمام وقت با تخصص حداقل کارشناسی ارشد در رشته باغبانی یا گیاهپزشکی نیازمند است. به تناسب سطح باغ مادری علاوه بر مدیر فنی باید از پرسنل کافی برای انجام امور باغداری در مراحل مختلف برخوردار باشد.
- برداشت و عرضه مواد تکثیری (قلمه / پیوندک) به متقاضیان باید بر اساس مستندات کافی و از طریق مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال واگذار شود.
- مواد تکثیری پس از برداشت در مکانی خنک برگ گیری، ضدعفونی و در بسته های ۱۰۰ تایی با رعایت ضوابط فنی (نام رقم، نام باغ، تاریخ) بسته بندی شود.
- مواد تکثیری حاصل از باغ مادری (پیوندک و قلمه) با فاکتور فروش معتبر و با درج کلیه اطلاعات لازم (تعداد، رقم، گرده افشان، پایه، پیوندک و...) به خریدار تحویل و اطلاعات آن در بانک اطلاعات آن مجموعه نگهداری شود تا در صورت نیاز مورد ردیابی قرار گیرد.
- نهالی لیل رنگ آبی دریافت می کند که فرآیند گواهی شدن را طی نموده و به عنوان نهال عاری از ویروس (virus free) شناخته می شود.
- نهالی لیل رنگ سبز دریافت می کند که تنها در برابر ویروسهای مهلک و خطرناک شایع در منطقه تست شده و تحت عنوان (virus tested) شناخته می شود.
- نهالی لیل رنگ سفید دریافت می کند که اصالت پایه و پیوندک آن مبتنی بر خوداظهاری و سلامت آن با رعایت عوامل قرنطینه ای تحت نظارت سازمان حفظ نباتات کشور و کنترل مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال باشد.

۸- استاندارد برداشت شاخه پیوندی، بسته بندی و توزیع مواد تکثیری:

- برداشت شاخه بعنوان پیوندک از ارقام تولیدی باید پس از رشد کافی، شاداب و در حال رشد انجام شود.
- هنگام برداشت شاخه از درخت رعایت اصول بهداشتی و ضدعفونی (لوازم کار) ضروری است.
- شاخه پس از برداشت بلافاصله اتیکت گذاری، سر زنی و برگچینی شده و در کمترین زمان به سردخانه یا مکان خنک (۴-۵) درجه سانتیگراد نگهداری و برای انتقال آماده سازی و بسته بندی شود.
- لازم است شاخه ها و اندام های تکثیری پس از برداشت و قبل از بسته بندی به منظور نگهداری طولانی مدت با سموم قارچکش ضدعفونی و سپس بسته بندی شود.

- شاخه های پیوندی در بسته های ۱۰۰ تایی دسته بندی و با نصب اتیکت در گونی نمدار و سپس در کیسه پلاستیک مناسب شرکت بسته بندی و برای توزیع آماده سازی شود.

۹- استاندارد سلامت هسته های اولیه، باغات مادری و نهالستان ها:

بر اساس اهمیت بیماری های گیاهی سیستمیک در برنامه های گواهی نهال، چهار طبقه تکثیری در سیستم گواهی نهال کشور با عناوین هسته های اولیه، پیش تکثیر، درخت مادری و نهال تعریف شده است. طبق همین استانداردها، تمام طبقات تکثیری در شرایط اسکرین هاوس قابل تکثیر و نگهداری بوده و در صورت رعایت اصول بهداشتی بویژه فاصله ایزولاسیون از سایر منابع آلودگی، باغات مادری و نهالستان ها می توانند در فضای باز هم احداث شوند. استانداردهای اشاره شده با مدیریت موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال و همکاری بسیار نزدیک سایر ارگان های تحقیقاتی (موسسات تحقیقاتی علوم باغبانی و پژوهشکده های مرتبط و گیاهپزشکی و سایر مراکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی به صورت موردی) و اجرائی (سازمان حفظ نباتات و معاونت باغبانی وزارت متبوع) تدوین و تصویب شده است. استانداردها با الگوبرداری از سیستم های گواهی نهال در سایر نقاط دنیا بویژه اتحادیه اروپا و بومی سازی آنها بر اساس اطلاعات موجود در کشور بویژه انتشارات علمی گیاهپزشکی در داده های علمی کشور بوده است. بیماری های اشاره شده برای طبقات مختلف مواد تکثیری باغبانی به صورت محصولی یا گروه محصولی (دانه داران، هسته داران، مرکبات، میوه های نیمه گرمسیری، میوه های گرمسیری، دانه ریز و ...) تدوین شده و به روش های مختلف ردیابی آنها اشاره شده است (www.spcrri.ir/standards). بدلیل اهمیت کلیدی ویروس ها، ویروئید ها و شبه ویروس ها در برنامه های گواهی نهال و انتقال آنها با بذر، دانه گرده، ناقلین بیولوژیکی و ابزار باغبانی (بسته به گونه ویروس) و از طرف دیگر نبود روش های درمان برای مبارزه با این عوامل، تعداد ویروس ها و ویروئیدها بسیار بیشتر از سایر بیمارگرها مورد توجه قرار گرفته است (جدول ۱).

جدول ۱) تعداد عوامل بیماری زای متعلق به گروههای مختلف بیولوژیک مندرج در استانداردهای ملی سلامت مواد تکثیری بخش باغبانی کشور

ردیف	ویروس	ویروئید	شبه ویروس	فایتوپلاسما	باکتری	قارچ	نماتد	مجموع
۱	۲۶	۹	۳	۴	۷	۱۸	۱۱	۷۸