

## استانداردهای سلامت هسته‌های اولیه، پیش تکثیر، بوته‌های مادری و نشاء توت‌فرنگی

### تعاریف:

#### ۱. هسته‌های اولیه و پیش تکثیری نشاء (Basic & Pre-basic):

هسته‌های اولیه: مواد گیاهی محدودی از ارقام تجاری هستند که اصالت و سلامت آنها توسط موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال محرز شده و در مکانی محافظت شده و غیر قابل نفوذ به حشرات نگهداری می‌شوند.

پیش تکثیر: مواد گیاهی برگرفته از هسته‌های اولیه بوده که اصالت و سلامت آنها توسط موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال محرز شده است. این طبقه به عنوان حلقه بین هسته‌های اولیه و باغ‌های مادری قرار دارد و مواد گیاهی مورد استفاده برای احداث باغ مادری از آنها تهیه می‌شود. این مواد گیاهی در مکانی محافظت شده و غیر قابل نفوذ به حشرات نگهداری میشوند. توضیحات:

۱. هسته‌های اولیه و پیش تکثیر باید عاری از کلیه پاتوژن‌های گیاهی از جمله ویروس‌های ، *Strawberry mottle virus (SMoV)* ، *Tomato ring spot virus (ToRSV)* ، *Arabis mosaic virus (ArMV)* می‌باشند.
۲. هسته‌های اولیه و پیش تکثیری باید در اسکرین هاوس‌های مجزا در خاکی کاملاً استریل در گلدان و بدون تماس با کف اسکرین هاوس نگهداری شوند و هر کدام دارای برچسب مشخصات رقم باشند.
۳. جهت جداسازی گلدان‌های حاوی هسته‌های اولیه و پیش تکثیری، کف اسکرین هاوس باید حداقل تا عمق ۸۰ سانتیمتر از سنگریزه پوشیده شده و گلدانها بر روی سکوه‌های بتنی یا مشبک فلزی نگهداری شوند.
۴. رانرها باید در قسمت بالاتری از گلدان مادری قرار گیرند تا امکان ابتلا به بیماری پوسیدگی طوقه و ریشه وجود نداشته باشد.
۵. به غیر از هسته‌های اولیه و پیش تکثیری، گیاهان دیگری نباید در اسکرین هاوس موجود باشند. به شعاع ۲۰ متری اسکرین هاوس هم نباید گیاهی موجود باشد.
۶. ضمن ارزیابی چشمی مرتب از نظر سلامت در برابر بیماری‌های خاک‌برد و هوابرد نظیر ، *Verticillium wilt (Verticillium)* ، *Crown Rot (Phytophthora cactorum)* ، *Sphaerotheca macularis*، باید سالیانه دو بار از نظر عدم آلودگی به بیماری‌های ذکر شده در بند ۱ مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند.
۷. از قارچکش‌هایی استفاده شود که در صورت ابتلاء به بیماری پوسیدگی طوقه مانع بروز علائم آن نگردند.
۸. با توجه به انتقال تعدادی از ویروس‌های گیاهی از طریق دانه‌گرده، هسته‌های اولیه و پیش تکثیری نباید به مرحله گلدهی برسند.

## ۲. بوته‌های مادری (Mother Blocks):

به گیاهانی از ارقام تجاری توت‌فرنگی با اصالتی معلوم و کاملاً سالم اطلاق می‌شود که تحت نظارت موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال در مکانی با فاصله ایزولاسیون استاندارد کاشته شده و از مواد گیاهی آنها برای تولید نشاء استفاده می‌شود.

توضیحات:

۱. بوته‌های مادری باید عاری از ویروس‌های SMOV، ArMV، ToRSV و قارچ‌های *Phytophthora cactorum*، *Verticillium dahlia* و *Sphaerotheca macularis* باشند.
۲. نشاء‌های مادری از مواد پیش تکثیر تهیه می‌شود.
۳. مزارع مادری در گلخانه و یا فضای آزاد در خاک طبیعی باغ که عاری از نماتدهای *Xiphinema diversicaudatum*، *Longidorus spp* و قارچ‌های *Phytophthora cactorum*، *Verticillium dahlia* و *Sphaerotheca macularis* بوده و به تائید سازمان حفظ نباتات رسیده، احداث می‌شوند.
۴. تعیین فاصله حریم امن (فقدان منابع گیاهی آلوده) برای باغات مادری به نوع استفاده از باغ، بیماری‌های قابل انتقال و برد پروازی حشرات ناقل بستگی دارد. در مورد توت‌فرنگی، حریم امن مزارع فضای آزاد ۱۰۰۰ متر تعیین می‌شود.
۵. جهت اطمینان از عدم انتقال بیماری‌های خاک‌زی، باید آبیاری از نوع تحت فشار باشد و توسط لوله‌های آبیاری مستقیماً از منبع تامین آب به گلدان‌ها (در فضای بسته) و یا زمین اصلی منتقل گردد.
۶. همه بوته‌های مادری ضمن ارزیابی چشمی مرتب (۲ بار در سال در اواخر بهار و اواسط تابستان) از نظر سلامت عمومی (عدم وجود علائم بیماری)، باید سالیانه حداقل یک بار قبل از برداشت رانرها از نظر آلودگی به پاتوژن‌های ذکر شده در بند ۱ مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند.
۷. با توجه به انتقال تعدادی از ویروس‌های گیاهی از طریق دانه‌گرده، گیاهان نباید به مرحله گلدهی برسند.

## ۳. نشاء گواهی شده (Certified):

به نشایی اطلاق می‌شود که اصالت، سلامت و مشخصات ظاهری آن مطابق با استانداردهای مصوب بوده و مواد اولیه آن از مزارع مادری و یا از ریزازدیادی (دارای گواهی) تهیه می‌شود.

توضیحات:

۱. نشاء گواهی شده باید عاری از ویروس‌های SMOV، ArMV، ToRSV، قارچ‌های *Phytophthora cactorum* و *Verticillium dahlia* و نماتدهای *Xiphinema spp.* و *Longidorus spp.* باشد.
۲. مزارع تولید نشاء باید از سایر منابع آلودگی حداقل ۵۰۰ متر فاصله داشته باشند.

جدول ۱) بیماری‌های قابل انتقال توت‌فرنگی

عامل بیماری	انتقال	دامنه میزبانی
<sup>1</sup> <i>Strawberry mottle virus</i>	مواد گیاهی آلوده، شته، ادوات کشاورزی	<i>Fragaria</i> sp.
<sup>1</sup> <i>Tomato ring spot Nepovirus</i>	مواد گیاهی آلوده، نماتد ( <i>Xiphinema</i> spp.)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	بیش از ۳۵ خانواده گیاهی متعلق به تک لپه ایها و دولپه ایها (شامل هسته داران، کو کوربیتاسه، گیاهان زینتی، انگور، توتون، توت‌فرنگی، <i>Raspberry</i> ، <i>Blackberry</i> ، <i>Phaseolus</i> spp.، <i>Chenopodium</i> spp.، <i>Vigna</i> spp.، <i>Petunia</i> spp.)
<sup>1</sup> <i>Arabis mosaic Nepovirus</i>	<i>X. diversicaudatum</i> ، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر، مواد گیاهی آلوده	اکثر تک لپه ایها و دولپه ایها (شامل تمشک، توت‌فرنگی، خیار، کاهو، کرفس، چغندر قند، رازک، تربچه کوهی، نرگس، شبدر سفید، مو، رز، <i>Forsythia intermedia</i> ، <i>Sambucus nigra</i> ، <i>Ligustrum vulgare</i> ، <b>Rhubarb</b> ( <i>Rheum rhabarbarum</i> ))
<sup>۲</sup> <i>Longidorous</i> spp.	خاک	پلی فاژ
<sup>۲</sup> <i>Xiphinema</i> spp	خاک	پلی فاژ
<sup>۲</sup> <i>Phytophthora cactorum</i>	خاک، مواد گیاهی آلوده	بسیار وسیع
<sup>۴</sup> <i>Verticillium dahliae</i>	خاک، آب و مواد تکثیری آلوده	خیلی وسیع (به غیر از خانواده پوآسه)
<sup>۵</sup> <i>Sphaerotheca macularis</i>	خاک، آب و مواد تکثیری آلوده	وسیع

توضیحات: <sup>۱</sup> روش های ردیابی: الایزا و روش های بیولوژیک و در صورت نیاز روش های مولکولی

<sup>۲</sup> روش های ردیابی: بررسی ظاهری اندام های هوایی، طوقه و ریشه

<sup>۳</sup> روش های ردیابی: بررسی ظاهری و در صورت نیاز تله گذاری و استفاده از محیط های کشت اختصاصی

<sup>۴</sup> روش های ردیابی: استفاده از محیط های کشت و آزمون خاک از نظر وجود میسلیوم و اسکروت

<sup>۵</sup> روش های ردیابی: استفاده از سنتی و/یا مولکولی تشخیص پاتوژن های اجباری