

استانداردهای سلامت هسته های اولیه، باغات مادری و نهالستان های آلبالو

تعاریف:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیری نهال (Basic & Pre-basic):

هسته های 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 می شوند.

پیش تکثیر: مواد گیاهی برگرفته از هسته های 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 هسته های اولیه و باغات مادری قرار دارد و مواد گیاهی مورد استفاده برای احداث باغ مادری از آنها تهیه می شود. این مواد گیاهی در مکانی محافظت شده و غیر قابل نفوذ به حشرات نگهداری میشوند.

توضیحات:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیر باید عاری از کلیه پاتوژن های گیاهی بویژه ویروسهای (*Prunus necrotic Prune dwarf Ilarvirus* (PDV)، *Tomato ringspot Tobacco ringspot Nepovirus* (TRSV)، *Plum pox Potyvirus* (PPV)، *ringspot Ilarvirus* (PNRSV)، *Arabis Apple mosaic Ilarvirus* (ApMV)، *Apple chlorotic leaf spot Trichovirus* (ACLSV)، *Nepovirus* (ToRSV) و *Cherry leaf roll Nepovirus* (CLRV) باشند.
2. هسته های اولیه و پیش تکثیری باید در اسکرین هاوس های مجزا در خاکی کاملاً استریل در گلدان و بدون تماس با خاک اسکرین هاوس نگهداری شوند.
3. جهت جداسازی گلدان های حاوی هسته های اولیه و پیش تکثیری، کف اسکرین هاوس باید حداقل تا عمق 80 سانتیمتر از سنگریزه پوشیده شده و گلدانها بر روی سکوه های بتنی یا پلاستیکی نگهداری شوند.
4. به غیر از هسته های اولیه و پیش تکثیری، گیاهان دیگری نباید در اسکرین هاوس موجود باشند. به شعاع 20 متری اسکرین هاوس هم نباید گیاهی موجود باشد.

5. ضمن ارزیابی چشمی مرتب از نظر سلامت در برابر پاتوژن ها و بیماری های خاکبرد و هوابرد نظیر *Rosellinia necatrix*, *Phytophthora* spp., *Armillaria mellea*, *Verticillium dahliae*، شانکر باکتریایی و ...، باید سالیانه دو بار از نظر عدم آلودگی به بیماری ذکر شده در بند 1 مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند.
6. با توجه به انتقال تعدادی از ویروس های گیاهی از طریق بذر، هسته های اولیه و پیش تکثیری نباید به مرحله گلدهی برسند.

2. درختان مادری (Mother Blocks):

به باغات گیاهانی از ارقام تجاری محصولات سردرختی باغبانی با اصالتی معلوم و کاملاً سالم اطلاق می شود 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 نهال استفاده می شود.

توضیحات:

1. درختان مادری باید عاری از ویروسهای *PDV*، *PNRSV*، *PPV*، *TRSV*، *ToRSV*، *ACLSV*، *ArMV*، *ApMV*، *CLRV* و قارچ *V. dahliae* باشند.
2. پایه و پیوندک درختان مادری از مواد پیش تکثیر تهیه می شود.
3. باغات مادری در بیرون از گلخانه در خاک طبیعی باغ که عاری از نماتدهای *M.hapla*، *Meloidogyne arenaria*، *Longidorus* spp. و قارچهای *Xiphinema* spp. و *R. necatrix*، *A. mellea* و *V. dahliae* بوده و به تأیید سازمان حفظ نباتات رسیده، احداث میشوند.
4. تعیین فاصله حریم امن (فقدان منابع آلوده گیاهی) برای باغات مادری به نوع استفاده از باغ، بیماریهای قابل انتقال و برد پروازی حشرات ناقل بستگی دارد. در مورد آلبالو، حریم امن باغات 1000 متر تعیین میشود.
5. جهت اطمینان از عدم انتقال بیماریهای خاکزی، باید آبیاری از نوع تحت فشار باشد و توسط لوله های آبیاری مستقیماً از منبع تامین آب به زمین اصلی متقل گردد.

6. همه درختان مادری ضمن ارزیابی چشمی مرتب (3-2 بار در سال در اواخر بهار و اواسط تابستان) از نظر سلامت عمومی (عدم وجود علائم بیماری) در برابر پاتوژن ها و بیماری های خاکبرد و هوابرد نظیر *R. necatrix*, *Phytophthora spp.*, *A. mellea*, *V. dahliae* و شانکر باکتریایی، باید سالیانه یک بار از نظر عدم آلودگی به ویروس های PDV، PNRSV، PPV و هر پنج سال یکبار از نظر عدم آلودگی به ویروس های TRSV، ToRSV، ACLSV، ApMV، ArMV، CLRV مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند. در صورت مشاهده آلودگی ضروری است درخت (درختان) آلوده حذف و با درخت سالم جایگزین شود.

7. با توجه به انتقال تعدادی از ویروسهای گیاهی از طریق بذر، باغات مادری بجز باغاتی که برای بذرگیری مورد استفاده قرار می گیرند، نباید به مرحله گلدهی برسند.

3. نهال گواهی شده (Certified):

به نهالی اطلاق می شود که اصالت، سلامت و مشخصات ظاهری آن مطابق با استانداردهای مصوب بوده و مواد اولیه آن از باغات مادری تهیه می شود
توضیحات:

1. پایه و پیوندک باید متجانس و از ارقام تجاری شناخته شده بوده و عمل پیوند در زمان مناسب انجام شده باشد.
2. نهال گواهی شده باید عاری از ویروسهای PDV، PNRSV، PPV، ToRSV، باکتری *Pseudomonas syringae*، نماتدهای *Longidorous spp.*، *Pratylenchus vulnus*، *Xiphinema spp.*، *Meloidogyne hapla*، *M. arenaria*، *M. javanica*، *M. incognita* و قارچهای *V. dahliae*، *Phytophthora spp.*، *A. mellea* و *R. necatrix* باشند.
3. نهالستانها باید از سایر منابع آلودگی 1000 متر فاصله داشته باشند.

جدول 1) بیماریهای قابل انتقال آلبالو

عامل بیماری	انتقال	دامنه میزبانی
<i>Tobacco ringspot</i> <i>¹nepovirus</i>	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema spp.</i>)، خاک و آب آلوده، دانه	بیش از 17 خانواده گیاهی تک لپه ای و دولپه ای (شامل هسته داران، سیب، انگور، پاپایا، سویا، لوپین، توتون، نعناع، شقایق، زنبق، گلابول، شمعدانی، زبان گنجشک، Elderberry (<i>sambucus spp.</i>)، American dogwood (<i>Cornus florida</i>)، Blueberry .)

	گرده، بذر (100-3٪)	<i>Petunia</i> , <i>Vigna</i> spp., <i>Phaseolus</i> spp., Blackberry (<i>Rubus fruticosus</i>) <i>Chenopodium</i> spp., <i>Capsicum</i> spp., sp.
<i>Apple chlorotic leaf spot 1 trichovirus</i>	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های <i>Chenopodiaceae</i> و <i>Leguminosaceae</i>
¹ <i>Apple mosaic ilarvirus</i>	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های رزاسه و کوربیتاسه
¹ <i>Arabis mosaic nepovirus</i>	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema</i> spp.) خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	اکثر تک لپه ایها و دولپه ایها (شامل تمشک، توت فرنگی، خیار، کاهو، کرفس، چغندر قند، <i>Forsythia intermedia</i> , تربچه کوهی، نرگس، شبدر سفید، مو، رز، <i>Sambucus nigra</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , Rhubarb (<i>Rheum rhabarbarum</i>)
<i>Cherry leaf roll 1 nepovirus</i>	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema</i> spp.) خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	هسته داران، گردو [Rhubarb (<i>Rheum rhabarbarum</i>), Elderberry (<i>sambucus</i> spp.), American elm (<i>Ulmus Americana</i>), American dogwood (<i>Cornus florida</i>), Blackberry (<i>Rubus fruticosus</i>)]
¹ <i>Prune dwarf ilarvirus</i>	مواد گیاهی آلوده، دانه گرده، بذر (بیش از 80-70٪)	دامنه میزبانی وسیع (شامل هسته داران، کوربیتاسه و در مجموع 15 خانواده از دولپه ایها)
¹ <i>Prunus necrotic ringspot ilarvirus</i>	مواد گیاهی آلوده، دانه گرده، بذر (بیش از 70٪)	دامنه میزبانی وسیع (شامل هسته داران، بادام، رز، رازک و در مجموع 21 خانواده از دولپه ایها)
¹ <i>Plum pox potyvirus</i>	مواد گیاهی آلوده، شته ها، بذر	هسته داران، بادام، درختان زینتی
¹ <i>Tomato ring spot virus</i>	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema</i> spp.)	بیش از 35 خانواده گیاهی متعلق به تک لپه ایها و دولپه ایها (شامل هسته داران، کوربیتاسه، گیاهان زینتی، انگور، توتون، توت فرنگی، <i>Phaseolus</i> , Blackberry, Raspberry

	خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	<i>Petunia spp.</i> ، <i>Vigna spp.</i> ، <i>Chenopodium spp.</i> spp.
<i>Phytophthora spp</i> ²	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه های آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
<i>Verticillium dahliae</i> ³	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه های آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
پوسیدگی آرمیلاریایی ریشه ⁴ <i>Armillaria mellea</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، قطعات گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
پوسیدگی رزلینیایی ریشه ⁵ <i>Rosellinia necatrix</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	بسیار وسیع (170 گونه گیاهی در 63 جنس و 30 خانواده)
<i>Pseudomonas syringae</i> (شانکر باکتریایی) ⁶	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دانه داران، هسته داران، دانه ریر، مرکبات، غلات، لگومینوزه و ...
<i>Meloidogyne spp</i> ⁷ <i>M. hapla</i> <i>M. arenaria</i> <i>M. incognita</i> <i>M. javanica</i>	خاک	پلی فاژ

⁷ <i>Longidorous</i> spp.	خاک	پلی فاژ
⁷ <i>Pratylenchus vulnus</i>	خاک	پلی فاژ
⁷ <i>Xiphinema</i> spp	خاک	پلی فاژ

توضیحات:

¹ روش های ردیابی: الیزا و روش های بیولوژیک و در صورت نیاز روش های مولکولی

² روش های ردیابی: بررسی ظاهری و در صورت نیاز تله گذاری و استفاده از محیط های کشت اختصاصی

³ روش های ردیابی: بررسی ظاهری و در صورت نیاز استفاده از محیط های کشت و آزمون خاک از نظر وجود میسلیوم و اسکروت

^{4, 5, 7} روش های ردیابی: بررسی ظاهری اندام های هوایی، طوقه و ریشه

⁶ روش های ردیابی: جداسازی از بافتهای گیاهی مشکوک

استانداردهای سلامت هسته های اولیه، باغات مادری و نهالستان های آلو

تعاریف:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیری نهال (Basic & Pre-basic Stocks):

هسته های 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 می شوند.

پیش تکثیر: مواد گیاهی برگرفته از هسته های 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 هسته های اولیه و باغات مادری قرار دارد و مواد گیاهی مورد استفاده برای احداث باغ مادری از آنها تهیه می شود. این مواد گیاهی در مکانی محافظت شده و غیر قابل نفوذ به حشرات نگهداری میشوند.

توضیحات:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیر باید عاری از کلیه پاتوژن های گیاهی بویژه ویروسهای *Prunus necrotic ringspot Ilarvirus* (PNRSV)، *Apple chlorotic* (ToRSV)، *Tomato ringspot Nepovirus* (TRSV)، *Tobacco ringspot Nepovirus* (PPV)، *Plum pox Potyvirus* (ArMV)، *Apple mosaic Ilarvirus* (ApMV)، *leaf spot Trichovirus* (ACLSV) و *Cherry leaf roll Nepovirus* (CLRV) باشند.
2. هسته های اولیه و پیش تکثیری باید در اسکرین هاوس های مجزا در خاکی کاملاً استریل در گلدان و بدون تماس با خاک اسکرین هاوس نگهداری شوند.
3. جهت جداسازی گلدان های حاوی هسته های اولیه و پیش تکثیری، کف اسکرین هاوس باید حداقل تا عمق 80 سانتیمتر از سنگریزه پوشیده شده و گلدانها بر روی سکوه های بتنی یا پلاستیکی نگهداری شوند.
4. به غیر از هسته های اولیه و پیش تکثیری، گیاهان دیگری نباید در اسکرین هاوس موجود باشند. به شعاع 20 متری اسکرین هاوس هم نباید گیاهی موجود باشد.
5. ضمن ارزیابی چشمی مرتب از نظر سلامت در برابر بیماریهای خاکبرد و هوابرد نظیر *Rosellinia necatrix*، *Phytophthora spp.*، *Armillaria mellea*، *Verticillium* و *dahliae* و شانکر باکتریایی، باید سالیانه دو بار از نظر عدم آلودگی به بیماری های ذکر شده در بند 1 مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند.
6. با توجه به انتقال تعدادی از ویروس های گیاهی از طریق بذر، هسته های اولیه و پیش تکثیری نباید به مرحله گلدھی برسند.

2. درختان مادری (Mother Blocks):

به باغات گیاهانی از ارقام تجاری محصولات سردرختی باغبانی با اصالتی معلوم و کاملاً سالم اطلاق می شود 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 نهال استفاده می شود.

توضیحات:

1. درختان مادری باید عاری از ویروسهای PDV، PNRSV، PPV، TRSV، ToRSV، ACLSV، ApMV، ArMV، CLRV و قارچ *V. dahliae* باشند.
2. پایه و پیوندک درختان مادری از مواد پیش تکثیر تهیه می شود.
3. باغات مادری در بیرون از گلخانه در خاک طبیعی باغ که عاری از نماتدهای *M. hapla*, *Meloidogyne arenaria*, *Longidorous spp.*, *Xiphinema spp.* و قارچهای *V. dahliae*, *R. necatrix*, *A. mellea*، بوده و به تائید سازمان حفظ نباتات رسیده، احداث میشوند.
4. تعیین فاصله حریم امن (فقدان منابع آلودگی) برای باغات مادری به نوع استفاده از باغ، بیماری های قابل انتقال و برد پروازی حشرات ناقل بستگی دارد. در مورد آلو، حریم امن باغات 1000 متر تعیین میشود.
5. جهت اطمینان از عدم انتقال بیماری های خاکزی، باید آبیاری از نوع تحت فشار باشد و توسط لوله های آبیاری مستقیماً از منبع تامین آب به زمین اصلی متقل گردد.
6. همه درختان مادری ضمن ارزیابی چشمی مرتب (3-2 بار در سال در اواخر بهار و اواسط تابستان) از نظر سلامت عمومی (عدم وجود علائم بیماری)، باید سالیانه حداقل یک بار از نظر عدم آلودگی به بیماری ذکر شده در بند 1 مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند. در صورت مشاهده آلودگی ضروری است درخت (درختان) آلوده حذف و با درخت سالم جایگزین شود.
7. همه درختان مادری ضمن ارزیابی چشمی مرتب (3-2 بار در سال در اواخر بهار و اواسط تابستان) از نظر سلامت عمومی (عدم وجود علائم بیماری) در برابر پاتوژنها و بیماری های خاکبرد و هوابرد نظیر *V. dahliae*, *A. mellea*, *Phytophthora spp.*, *R. necatrix* و شانکر باکتریایی (*Pseudomonas syringae*)، باید سالیانه یک بار از نظر عدم آلودگی به ویروس های PDV، PNRSV، PPV و ToRSV و هر پنج سال یکبار از نظر عدم آلودگی به ویروس های CLRV، ArMV، ApMV، ACLSV، TRSV مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند. در صورت مشاهده آلودگی ضروری است درخت (درختان) آلوده حذف و با درخت سالم جایگزین شود.

3. نهال گواهی شده (Certified):

به نهالی اطلاق می شود که اصالت، سلامت و مشخصات ظاهری آن مطابق با استانداردهای مصوب بوده و مواد اولیه آن از باغات مادری تهیه می شود.

توضیحات:

1. پایه و پیوندک باید متجانس و از ارقام تجاری شناخته شده بوده و عمل پیوند در زمان مناسب انجام شده باشد.

2. نهال گواهی شده باید عاری از ویروسهای PPV، PNRSV، PDV و ToRSV و *P. syringae*، نماتدهای *Xiphinema*، *Pratylenchus vulnus*، *Tylenchulus* spp.، *M. incognita*، *M. javanica*، *M. arenaria*، *Meloidogyne hapla* spp.، *Longidorus* spp.، *V. dahliae*، باکتری *Pseudomonas syringae* و قارچهای *R. necatrix* و *A. mellea*، *Phytophthora* spp. باشند.

3. نهالستانها باید از سایر منابع آلودگی 1000 متر فاصله داشته باشند.

جدول 1) بیماریهای قابل انتقال آلو

عامل بیماری	انتقال	دامنه میزبانی
<i>Tobacco ringspot nepovirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema</i> spp.)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر (3-100٪)	بیش از 17 خانواده گیاهی تک لپه ای و دولپه ای (شامل هسته داران، سیب، انگور، پاپایا، سویا، لوبین، توتون، نعناع، شقایق، زنبق، گلابول، شمعدانی، زبان گنجشک، Elderberry (<i>sambucus</i> spp.)، Blackberry (<i>Rubus</i> ، American dogwood (<i>Cornus florida</i>)، <i>Capsicum</i> ، <i>Petunia</i> sp.، <i>Vigna</i> spp.، <i>Phaseolus</i> spp.، <i>fruticosus</i>)، <i>Chenopodium</i> spp.، spp.
<i>Apple chlorotic leaf spot trichovirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های Leguminosaceae و Chenopodiaceae
<i>Apple mosaic ilarvirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های رزاسه و کوکوریتاسه
<i>Arabis mosaic nepovirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema</i> spp.)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	اکثر تک لپه ایها و دولپه ایها (شامل تمشک، توت فرنگی، 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> ، Rhubarb (<i>Rheum rhabarbarum</i>))
<i>Cherry leaf roll nepovirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema</i> spp.)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	هسته داران، گردو، [Rhubarb (<i>Rheum rhabarbarum</i>)، Elderberry (<i>sambucus</i> spp.)، American elm (<i>Ulmus Americana</i>)، American dogwood (<i>Cornus florida</i>)، Blackberry (<i>Rubus fruticosus</i>)]
<i>Prune dwarf ilarvirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، دانه گرده، بذر (بیش از 70-80٪)	دامنه میزبانی وسیع (شامل هسته داران، کوکوریتاسه و در مجموع 15 خانواده از دولپه ایها)
<i>Prunus necrotic ringspot ilarvirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، دانه گرده، بذر (بیش از 70٪)	دامنه میزبانی وسیع (شامل هسته داران، بادام، رز، رازک و در مجموع 21 خانواده از دولپه ایها)

<i>Plum pox potyvirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، شته ها، بذر	هسته دارن، بادام، درختان زینتی
<i>Tomato ring spot virus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema spp.</i>)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	بیش از 35 خانواده گیاهی متعلق به تک لپه ایها و دولپه ایها (شامل هسته داران، کوکوریتاسه، گیاهان زینتی، انگور، توتون، توت فرنگی، <i>Blackberry</i> , <i>Raspberry</i> , <i>Chenopodium spp.</i> , <i>Phaseolus spp.</i> , <i>Petunia spp.</i> , <i>Vigna spp.</i>
<i>Phytophthora spp.</i> ²	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه های آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
<i>Verticillium spp.</i> ³	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه های آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
پوسیدگی آرمیلاریایی ریشه ⁴ <i>Armillaria mellea</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، قطعات گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
پوسیدگی رزلینیایی ریشه ⁵ <i>Rosellinia necatrix</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	بسیار وسیع (170 گونه گیاهی در 63 جنس و 30 خانواده)
<i>Pseudomonas syringae</i> ⁶ (شانکر تنه)	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دانه داران، هسته داران، دانه ریر، مرکبات، غلات، لگومینوزه و ...
<i>Meloidogyne hapla</i> ⁷ <i>M. hapla</i> <i>M. arenaria</i> <i>M. incognita</i> <i>M. javanica</i>	خاک	پلی فاژ
⁷ <i>Longidorous spp.</i>	خاک	پلی فاژ
⁷ <i>Pratylenchu spp.</i>	خاک	پلی فاژ
⁷ <i>Xiphinema spp.</i>	خاک	پلی فاژ

<i>Tylenchulus</i> spp. ⁷	خاک	پلی فاژ
--------------------------------------	-----	---------

توضیحات:

¹ روش های ردیابی: الیزا و روش های بیولوژیک و در صورت نیاز روش های مولکولی

² روش های ردیابی: تله گذاری و استفاده از محیط های کشت اختصاصی

³ روش های ردیابی: استفاده از محیط های کشت و آزمون خاک از نظر وجود میسلیوم و اسکروت

⁴ و ⁵ ⁷ روش های ردیابی: بررسی ظاهری اندام های هوایی، طوقه و ریشه

⁶ روش های ردیابی: جداسازی از بافتهای گیاهی مشکوک

استانداردهای سلامت هسته های اولیه، باغات مادری و نهالستانهای بادام

تعاریف:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیری نهال (Nuclear & Propagation Stocks):

هسته های اولیه و پیش تکثیری، مواد گیاهی محدودی از ارقام تجاری هستند که اصالت و سلامت آنها محرز شده و در مکانی محافظت شده و غیر قابل نفوذ به حشرات (اسکرین هاوس) نگهداری می شوند.

توضیحات:

1. هسته های اولیه باید عاری از کلیه پاتوژنهای گیاهی از جمله ویروس های *Prune dwarf Ilarvirus (PDV)*، *Prunus necrotic ringspot Ilarvirus (PNRSV)*، *Tomato ringspot Nepovirus* و *Apple mosaic virus (ApMV)*، *Apple chlorotic leafspot Trichovirus (ACLSV)*، *Plum pox potyvirus (PPV)* (ToRSV)، فایتوپلاسماها از جمله جاروک بادام و باکتری عامل گال (*Rhizobium radiobacter*) و شانکر باکتریایی (*Pseudomonas syringae pv. syringae*) باشند.
2. هسته های اولیه و پیش تکثیری باید در اسکرین هاوسهای مجزا در خاکی کاملاً استریل در گلدان و بدون تماس با خاک اسکرین هاوس نگهداری شوند.
3. جهت جداسازی گلدانهای حاوی هسته های اولیه و پیش تکثیری، کف اسکرین هاوس باید حداقل تا عمق 80 سانتیمتر از سنگریزه پوشیده شده و گلدانها بر روی سکوه های بتنی یا پلاستیکی نگهداری شوند.
4. به غیر از هسته های اولیه و پیش تکثیری، گیاهان دیگری نباید در اسکرین هاوس موجود باشند. به شعاع 20 متری اسکرین هاوس هم نباید گیاهی موجود باشد.
5. ضمن ارزیابی چشمی مرتب از نظر سلامت در برابر بیماریهای خاکبرد و هوابرد نظیر *Rosellinia necatrix*، *Verticillium dahlia*، *Armillaria mellea* و ...، باید سالیانه دو بار از نظر عدم آلودگی به بیماری ذکر شده در بند 1 مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند.

2. درختان مادری (Mother Plants):

به گیاهانی از ارقام تجاری هم خانواده و یا هم جنس با اصالتی معلوم و سلامتی مطمئن و نگهداری شده در مکانی با حریم امن اطلاق میشود.

توضیحات:

1. درختان مادری باید عاری از ویروسهای *ApMV*، *PNRSV*، *PDV*، *PPV*، *ACLSV* و *ToRSV*، فایتوپلاسمای جاروک بادام و باکتری های *R. radiobacter* و *P. syringae pv. syringae* باشند.

2. باغات مادری در بیرون از گلخانه در خاک طبیعی باغ که عاری از نماتدهای *Longidorous spp.*, *Xiphinema spp.* , و قارچهای *Armillaria* , *Rosellinia necatrix* , *A. mellea* , *Phytophthora spp.* و *V. dahliae* بوده و به تائید سازمان حفظ نباتات رسیده، احداث می شوند.
3. 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 بادام ، حریم امن باغات 1000 متر تعیین می شود .
4. جهت اطمینان از عدم انتقال بیماریهای خاکری ، باید آبیاری از نوع تحت فشار باشد و توسط لوله های آبیاری مستقیماً از منبع تامین آب به زمین اصلی متقل گردد.
5. همه درختان مادری ضمن ارزیابی چشمی مرتب (3-2 بار در سال در اواخر بهار و اواسط تابستان) از نظر سلامت عمومی (عدم وجود علائم بیماری)، باید سالیانه حداقل یک بار از نظر عدم آلودگی به بیماریهای ذکر شده در بند 1 مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند. در صورت مشاهده آلودگی ضروری است درخت (درختان) آلوده حذف و با درخت سالم جایگزین شود.

3. نهال گواهی شده (Certified Seedling):

نهال گواهی شده به نهالی اطلاق می شود که اصالت و سلامت مواد تکثیری آن محرز بوده و در فرآیند تولید، استاندارد نهال گواهی شده رعایت شده باشد.

توضیحات:

1. نهال گواهی شده باید عاری از ویروسهای *PNRSV*, *PDV*, *PPV*, *ToRSV* ، نماتدهای *Meloidogyne hapla*, *M. arenaria*, *M. incognita*, *M. javanica* , *Longidorous spp.*, *Xiphinema spp.*, *Pratylenchus vulnus*, *Mesocirconema xenoplex* و *V. dahliae* قارچهای *A. mellea* *Phytophthora spp.* و *R. necatrix* باشد.

2. نهالستان ها باید از سایر منابع آلودگی 1000 متر فاصله داشته باشند.

جدول 1) بیماریهای قابل انتقال انگور

عامل بیماری	انتقال	دامنه میزبانی
<i>Tomato ringspot Nepovirus</i> (ToRSV)	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema spp.</i>)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر (100-3٪)	بیش از 17 خانواده گیاهی تک لپه ای و دولپه ای (شامل هسته داران، سیب، انگور، پاپایا، سویا، لوبین، توتون، نعنای، شقایق، زنبق، گلابول، شمعدانی، زبان گنجشک، Elderberry (<i>sambucus</i>), Blackberry , Blueberry , American dogwood (<i>Cornus florida</i>) (<i>spp.</i>), <i>Capsicum</i> , <i>Petunia sp.</i> , <i>Vigna spp.</i> , <i>Phaseolus spp.</i> , (<i>Rubus fruticosus</i>) <i>Chenopodium spp.</i> , <i>spp.</i>

<i>Apple chlorotic leaf spot¹trichovirus</i>	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های Leguminosaceae و Chenopodiaceae
¹ <i>Apple mosaic ilarvirus</i>	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های رزاسه و کوکوربیتاسه
<i>Prune dwarf ilarvirus¹</i>	مواد گیاهی آلوده، دانه گرده، بذر (بیش از 70-80٪)	دامنه میزبانی وسیع (شامل هسته داران، کوکوربیتاسه و در مجموع 15 خانواده از دولپه ایها)
<i>Prunus necrotic ringspot ilarvirus¹</i>	مواد گیاهی آلوده، دانه گرده، بذر (بیش از 70٪)	دامنه میزبانی وسیع (شامل هسته داران، بادام، رز، رازک و در مجموع 21 خانواده از دولپه ایها)
<i>Plum pox potyvirus¹</i>	مواد گیاهی آلوده، شته ها، بذر	هسته دارن، بادام، درختان زینتی
<i>Phytophthora spp.²</i>	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه های آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
<i>Verticillium spp.³</i>	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه های آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
⁴ پوسیدگی آرمیلاریایی ریشه <i>Armillaria mellea</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، قطعات گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
⁵ پوسیدگی رزلینیایی ریشه <i>Rosellinia necatrix</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	بسیار وسیع (170 گونه گیاهی در 63 جنس و 30 خانواده)
<i>Meloidogyne spp⁶</i> <i>M. hapla</i> <i>M. arenaria</i> <i>M. incognita</i> <i>M. javanica</i>	خاک	پلی فاژ
⁶ <i>Longidorous spp.</i>	خاک	پلی فاژ
⁶ <i>Pratylenchus vulnus</i>	خاک	پلی فاژ
⁶ <i>Xiphinema spp</i>	خاک	پلی فاژ
⁷ <i>Phytoplasma</i>	مواد گیاهی آلوده، زنجرها	دانه داران (Pomefruit phytoplasmas)

⁸ <i>Rhizobium radiobacter</i>	مواد گیاهی آلوده	بسیار وسیع
<i>Pseudomonas syringae</i> pv. ⁸ <i>syringae</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دانه داران، هسته داران، دانه ریز، مرکبات، غلات، لگومینوزه و ...

توضیحات: ¹ روش های ردیابی: الیزا و روش های بیولوژیک و در صورت نیاز روش های مولکولی

² روش های ردیابی: بررسی ظاهری و در صورت نیاز تله گذاری و استفاده از محیط های کشت اختصاصی

³ روش های ردیابی: بررسی ظاهری و در صورت نیاز استفاده از محیط های کشت و آزمون خاک از نظر وجود میسلیم و اسکروت

^{4, 5, 6} روش های ردیابی: بررسی ظاهری اندام های هوایی، طوقه و ریشه

⁷ روش های ردیابی: استفاده از PCR با پرایمرهای یونیورسال

⁸ روش های ردیابی: استفاده از PCR و کشت روی محیط اختصاصی و روش های بیوشیمیایی

استانداردهای سلامت هسته های اولیه، باغات مادری و نهالستانهای به

تعاریف:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیری نهال (Basic & Pre-basic):

هسته های 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 می شوند.

پیش تکثیر: مواد گیاهی برگرفته از هسته های 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 هسته های اولیه و باغات مادری قرار دارد و مواد گیاهی مورد استفاده برای احداث باغ مادری از آنها تهیه می شود. این مواد گیاهی در مکانی محافظت شده و غیر قابل نفوذ به حشرات نگهداری میشوند.

توضیحات:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیر باید عاری از کلیه پاتوژنهای گیاهی از جمله ویروسهای *Apple chlorotic leaf spot*, *Tomato ringspot Nepovirus (ToRSV)*، *Trichovirus (ACLSV)*، *Apple stem pitting Foveavirus (ASPV)*، *Apple stem grooving Capillovirus (ASGV)*، فایتوپلاسماها (از جمله *Pear Decline*) و باکتریهای سخت رشد آوندی و غیر آوندی از جمله آتشک دانه داران (*Erwinia amylovora*) و باشند.
2. هسته های اولیه و پیش تکثیری باید در اسکرین هاوسهای مجزا در خاکی کاملاً استریل در گلدان و بدون تماس با خاک اسکرین هاوس نگهداری شوند.
3. جهت جداسازی گلدانهای حاوی هسته های اولیه و پیش تکثیری، کف اسکرین هاوس باید حداقل تا عمق 80 سانتیمتر از سنگریزه پوشیده شده و گلدانها بر روی سکوه های بتنی یا پلاستیکی نگهداری شوند.
4. به غیر از هسته های اولیه و پیش تکثیری، گیاهان دیگری نباید در اسکرین هاوس موجود باشند. به شعاع 20 متری اسکرین هاوس هم نباید گیاهی موجود باشد.
5. ضمن ارزیابی چشمی مرتب از نظر سلامت در برابر بیماریهای خاکبرد و هوابرد نظیر *Rosellinia necatrix*, *Phytophthora spp.*, *Armillaria mellea*، *Rhizobium radiobacter* و ...، باید سالیانه دو بار از نظر عدم آلودگی به بیماری ذکر شده در بند 1 مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند.
6. با توجه به انتقال تعدادی از ویروسهای گیاهی از طریق بذر، هسته های اولیه و پیش تکثیری نباید به مرحله گلدهی برسند.

2. درختان مادری (Mother Blocks):

به باغات گیاهانی از ارقام تجاری محصولات سردرختی باغبانی با اصالتی معلوم و کاملاً سالم اطلاق می شود 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 نهال استفاده می شود.

توضیحات:

1. درختان مادری باید عاری از ویروسهای *ASGV*، *ASPV*، *ACLSV*، *ToRSV*، فایتوپلاسماها (از جمله Pear Decline) و باکتریهای سخت رشد و آوندی از جمله آتشک دانه داران (*E. amylovora*) باشند.
2. پایه و پیوندک درختان مادری از مواد پیش تکثیر تهیه می شود.
3. باغات مادری در بیرون از گلخانه در خاک طبیعی باغ که عاری از نماتدهای *Longidorous spp.*، *Xiphinema spp.*، *Pratylenchus vulnus*، *P. penetrans*، *Meloidogyne spp.* و قارچهای *Phytophthora spp.* و *Armillaria spp.*، *Rosellinia necatrix* و *Rhizobium radiobacter* بوده و به تأیید سازمان حفظ نباتات رسیده، احداث می شوند.
4. 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 به، حریم امن باغات 1000 متر تعیین می شود.
5. جهت اطمینان از عدم انتقال بیماریهای خاکزی، باید آبیاری از نوع تحت فشار باشد و توسط لوله های آبیاری مستقیماً از منبع تامین آب به زمین اصلی منتقل گردد.
6. همه درختان مادری ضمن ارزیابی چشمی مرتب (3-2 بار در سال در اواخر بهار و اواسط تابستان) از نظر سلامت عمومی (عدم وجود علائم بیماری)، باید سالیانه حداقل یک بار از نظر عدم آلودگی به *ACLSV* و هر پنج سال یکبار از نظر عدم آلودگی به پاتوژنهای ذکر شده در بند 1 مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند. در صورت مشاهده آلودگی (باستثناء آلودگی به *E. amylovora*) ضروری است درخت (درختان) آلوده حذف و با درخت سالم جایگزین شود. با توجه به اینکه باکتری *E. amylovora* به طور آندوفیت ممکن است وجود داشته باشد، بررسی آزمایشگاهی این بیماری پیشنهاد نمی شود، فقط در صورت بروز علائم ضمن استفاده از سموم ضد باکتری، از درخت آلوده پیوندک تهیه نشود.
7. با توجه به انتقال تعدادی از ویروسهای گیاهی از طریق بذر، باغات مادری بجز باغاتی که برای بذرگیری مورد استفاده قرار می گیرند، نباید به مرحله گلدهی برسند.

3. نهال گواهی شده (Certified):

به نهالی اطلاق می شود که اصالت، سلامت و مشخصات ظاهری آن مطابق با استانداردهای مصوب بوده و مواد اولیه آن از باغات مادری تهیه می شود.

توضیحات:

1. پایه و پیوندک باید متجانس و از ارقام تجاری شناخته شده بوده و عمل پیوند در زمان مناسب انجام شده باشد.
2. نهال گواهی شده باید عاری از ویروسهای *ToRSV* و *ACLSV*، باکتریهای *E. amylovora*، *R. radiobacter*، *Phytoplasma* (Pear Decline)، قارچهای *Phytophthora*، *Xiphinema spp.*، *Meloidogyne hapla*، *M. arenaria*، *M. javanica*، *M. incognita*، *Longidorus spp.* و نماتدهای *R. necatrix*، *A. mellea*، *Pratylenchus vulnus*، *P. penetrans* باشد.

3. نهالستانها باید از سایر منابع آلودگی 1000 متر فاصله داشته باشند.

جدول 1) بیماریهای قابل انتقال به

عامل بیماری	انتقال	دامنه میزبانی
<i>Tobacco ringspot nepovirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema</i> spp.)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر (100-3%)	بیش از 17 خانواده گیاهی تک لپه ای و دولپه ای (شامل هسته داران، سیب، انگور، پاپایا، سویا، لوبین، توتون، نعنای، شقایق، زنبق، گلایول، شمعدانی، زبان گنجشک، Elderberry (<i>sambucus</i> spp.)، Blackberry ، Blueberry ، American dogwood (<i>Cornus florida</i>)، <i>Capsicum</i> ، <i>Petunia</i> sp.، <i>Vigna</i> spp.، <i>Phaseolus</i> spp.، <i>Rubus fruticosus</i>) <i>Chenopodium</i> spp.، spp.
<i>Apple chlorotic leaf spot trichovirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های Leguminosaceae و Chenopodiaceae
<i>Apple stem pitting Foveavirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و خانواده های Amaranthaceae، Chenopodiaceae، Cucurbitaceae، Pedaliaceae، Rosaceae، Solanaceae، Tetragoniaceae
<i>Apple stem grooving capillovirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و خانواده های Aizoaceae، Amaranthaceae، Chenopodiaceae، Cucurbitaceae، Labitaceae، Leguminosae، Rosaceae، Scrophulariaceae، Solanaceae
<i>Phytophthora</i> spp. ²	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه های آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
پوسیدگی آرمیلاریایی ریشه ³ <i>Armillaria mellea</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، قطعات گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
پوسیدگی رزینیایی ریشه ⁴ <i>Rosellinia necatrix</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	بسیار وسیع (170 گونه گیاهی در 63 جنس و 30 خانواده)

<i>Meloidogyne spp</i> ⁵ <i>M. hapla</i> <i>M. arenaria</i> <i>M. incognita</i> <i>M. javanica</i>	خاک	پلی فاژ
⁶ <i>Longidorous spp.</i>	خاک	پلی فاژ
<i>Pratylenchus vulnus</i> ⁶ <i>P. penetrans</i>	خاک	پلی فاژ
⁶ <i>Xiphinema spp</i>	خاک	پلی فاژ
⁷ Phytoplasma(Pear decline)	مواد گیاهی آلوده، زنجرفکها	دانه داران
⁸ <i>Erwinia amylovora</i>	مواد گیاهی آلوده	دانه داران(سیب، گلابی، ازگیل، به، رز)
⁹ <i>Rhizobium radiobacter</i>	خاک، مواد گیاهی آلوده	بسیار وسیع

توضیحات: ¹ روش های ردیابی: الیزا و روش های بیولوژیک و در صورت نیاز روش های مولکولی

² روش های ردیابی: بررسی ظاهری و در صورت نیاز تله گذاری و استفاده از محیط های کشت اختصاصی

^{3,4,5,6} روش های ردیابی: بررسی ظاهری اندام های هوایی، طوقه و ریشه

⁷ روش های ردیابی: استفاده از PCR با پرایمرهای یونیورسال

^{8,9} روش های ردیابی: استفاده از PCR و کشت روی محیط اختصاصی و روش های بیوشیمیایی

استانداردهای سلامت هسته های اولیه، باغات مادری و نهالستان های زردآلو

تعاریف:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیری نهال (Basic & Pre-basic):

هسته های 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 می شوند.

پیش تکثیر: مواد گیاهی برگرفته از هسته های 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 هسته های اولیه و باغات مادری قرار دارد و مواد گیاهی مورد استفاده برای احداث باغ مادری از آنها تهیه می شود. این مواد گیاهی در مکانی محافظت شده و غیر قابل نفوذ به حشرات نگهداری میشوند.

توضیحات:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیر باید عاری از کلیه پاتوژن های گیاهی بویژه ویروسهای *Prunus necrotic ringspot Ilarvirus* , *Prune dwarf Ilarvirus* (PDV) , *Apple chlorotic* , *Tomato ringspot Nepovirus* (ToRSV) , *Tobacco ringspot Nepovirus* (TRSV) , *Plum pox Potyvirus* (PPV) , (PNRSV) , *Apple mosaic Ilarvirus* (ApMV) و *Arabidopsis mosaic Nepovirus* (ArMV) باشند.
2. هسته های اولیه و پیش تکثیری باید در اسکرین هاوسهای مجزا در خاکی کاملاً استریل در گلدان و بدون تماس با خاک اسکرین هاوس نگهداری شوند.
3. جهت جداسازی گلدانهای حاوی هسته های اولیه و پیش تکثیری، کف اسکرین هاوس باید حداقل تا عمق 80 سانتیمتر از سنگریزه پوشیده شده و گلدانها بر روی سکوه های بتنی یا پلاستیکی نگهداری شوند.
4. به غیر از هسته های اولیه و پیش تکثیری، گیاهان دیگری نباید در اسکرین هاوس موجود باشند. به شعاع 20 متری اسکرین هاوس هم نباید گیاهی موجود باشد.
5. ضمن ارزیابی چشمی مرتب از نظر سلامت در برابر پاتوژن ها و بیماری های خاکبرد و هوابرد نظیر *Rosellinia necatrix*, *Phytophthora* spp., *Armillaria mellea*, *Verticillium dahliae*، شانکر باکتریایی و ...، باید سالیانه دو بار از نظر عدم آلودگی به بیماری ذکر شده در بند 1 مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند.
6. با توجه به انتقال تعدادی از ویروسهای گیاهی از طریق بذر، هسته های اولیه و پیش تکثیری نباید به مرحله گلدهی برسند.

2. درختان مادری (Mother blocks):

به باغات گیاهانی از ارقام تجاری محصولات سردرختی باغبانی با اصالتی معلوم و کاملاً سالم اطلاق می شود 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 نهال استفاده می شود.

توضیحات:

1. درختان مادری باید عاری از ویروسهای PDV، PNRSV، PPV، TRSV، ToRSV، ACLSV، ApMV، ArMV و قارچ *V. dahliae* باشند.
2. پایه و پیوندک درختان مادری از مواد پیش تکثیر تهیه میشود.
3. باغات مادری در بیرون از گلخانه در خاک طبیعی باغ که عاری از نماتدهای *M. hapla*, *Meloidogyne arenaria*, *Longidorous spp.*, *Xiphinema spp.* و قارچهای *R. necatrix*, *A. mellea*, *V. dahliae*، بوده و به تائید سازمان حفظ نباتات رسیده، احداث میشوند.
4. تعیین فاصله حریم امن (فقدان منابع آلوده گیاهی) برای باغات مادری به نوع استفاده از باغ، بیماریهای قابل انتقال و برد پروازی حشرات ناقل بستگی دارد. در مورد زردآلو، حریم امن باغات 1000 متر تعیین میشود.
5. جهت اطمینان از عدم انتقال بیماری های خاکزی، باید آبیاری از نوع تحت فشار باشد و توسط لوله های آبیاری مستقیماً از منبع تامین آب به زمین اصلی متقل گردد.
6. همه درختان مادری ضمن ارزیابی چشمی مرتب (3-2 بار در سال در اواخر بهار و اواسط تابستان) از نظر سلامت عمومی (عدم وجود علائم بیماری) در برابر پاتوژن ها و بیماری های خاکبرد و هوابرد نظیر *R. necatrix*, *Phytophthora spp.*, *A. mellea*, *V. dahliae* و شانکر باکتریایی، باید سالیانه یک بار از نظر عدم آلودگی به ویروس های *ToRSV*, *PPV*, *PNRSV*, *PDV* و هر پنج سال یکبار از نظر عدم آلودگی به ویروس های *TRSV*, *ACLSV*, *ApMV*, *ArMV*, *CLRV* مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند. در صورت مشاهده آلودگی ضروری است درخت (درختان) آلوده حذف و با درخت سالم جایگزین شود.
7. با توجه به انتقال تعدادی از ویروس های گیاهی از طریق بذر، باغات مادری بجز باغاتی که برای بذرگیری مورد استفاده قرار می گیرند، نباید به مرحله گلدهی برسند.

3. نهال گواهی شده (Certified):

به نهالی اطلاق می شود که اصالت، سلامت و مشخصات ظاهری آن مطابق با استانداردهای مصوب بوده و مواد اولیه آن از باغات مادری تهیه می شود.

توضیحات:

1. پایه و پیوندک باید متجانس و از ارقام تجاری شناخته شده بوده و عمل پیوند در زمان مناسب انجام شده باشد.
2. نهال گواهی شده باید عاری از ویروسهای PDV، PNRSV، PPV، ToRSV، باکتری *Pseudomonas syringae*، نماتدهای *Pratylenchus*، *Longidorous spp.* و قارچهای *M. incognita*، *M. javanica*، *M. arenaria*، *Meloidogyne hapla*، *Xiphinema spp.*، *vulnus*، *A. mellea* و *R. necatrix* باشند.
3. نهالستانها باید از سایر منابع آلودگی 1000 متر فاصله داشته باشند.

جدول 1) بیماریهای قابل انتقال زرد آلو

عامل بیماری	انتقال	دامنه میزبانی
¹ <i>Tobacco ringspot nepovirus</i>	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema spp.</i>)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر (3-100٪)	بیش از 17 خانواده گیاهی تک لپه ای و دولپه ای (شامل هسته داران، سیب، انگور، پاپایا، سویا، لوبین، توتون، Elderberry (<i>sambucus spp.</i>)، زبان گنجشک، Blackberry (<i>Rubus</i> ، Blueberry ، American dogwood (<i>Cornus florida</i>) <i>Capsicum</i> ، <i>Petunia sp.</i> ، <i>Vigna spp.</i> ، <i>Phaseolus spp. fruticosus</i>) <i>Chenopodium spp.</i> ، <i>spp.</i>
<i>Apple chlorotic leaf spot</i> ¹ <i>trichovirus</i>	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های <i>Leguminosaceae</i> و <i>Chenopodiaceae</i>
¹ <i>Apple mosaic ilarvirus</i>	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های رزاسه و کوکوریتاسه
¹ <i>Arabis mosaic nepovirus</i>	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema spp.</i>)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	اکثر تک لپه ایها و دولپه ایها (شامل تمشک، توت فرنگی، خیار، کاهو، کرفس، چغندر قند، رازک، تربچه کوهی، نرگس، شبدر سفید، مو، رز، <i>Forsythia intermedia</i> ، <i>Sambucus nigra</i> ، <i>Ligustrum</i> <i>vulgare</i> ، Rhubarb (<i>Rheum rhabarbarum</i>))
¹ <i>Cherry leaf roll nepovirus</i>	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema spp.</i>)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	هسته داران، گردو [Rhubarb (<i>Rheum rhabarbarum</i>)، Elderberry (<i>sambucus spp.</i>)، American elm (<i>Ulmus Americana</i>)، American dogwood (<i>Cornus florida</i>)، Blackberry (<i>Rubus fruticosus</i>)]
¹ <i>Prune dwarf ilarvirus</i>	مواد گیاهی آلوده، دانه گرده، بذر (بیش از 70-80٪)	دامنه میزبانی وسیع (شامل هسته داران، کوکوریتاسه و در مجموع 15 خانواده از دولپه ایها)
<i>Prunus necrotic ringspot</i> ¹ <i>ilarvirus</i>	مواد گیاهی آلوده، دانه گرده، بذر (بیش از 70٪)	دامنه میزبانی وسیع (شامل هسته داران، بادام، رز، رازک و در مجموع 21 خانواده از دولپه ایها)
¹ <i>Plum pox potyvirus</i>	مواد گیاهی آلوده، شته ها، بذر	هسته داران، بادام، درختان زینتی
¹ <i>Tomato ring spot virus</i>	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema spp.</i>)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	بیش از 35 خانواده گیاهی متعلق به تک لپه ایها و دولپه ایها (شامل هسته داران، کوکوریتاسه، گیاهان زینتی، انگور، توتون، توت فرنگی، <i>Chenopodium spp.</i> ، <i>Phaseolus spp.</i> ، Blackberry ، Raspberry ، <i>Petunia spp.</i> ، <i>Vigna spp.</i>
<i>Phytophthora spp.</i> ²	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه	دامنه میزبانی بسیار وسیع

	های آلوده و ادوات کشاورزی	
<i>Verticillium dahliae</i> ³	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه های آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
پوسیدگی آرمیلاریایی ریشه ⁴ <i>Armillaria mellea</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، قطعات گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
پوسیدگی رزینیایی ریشه ⁵ <i>Rosellinia necatrix</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	بسیار وسیع (170 گونه گیاهی در 63 جنس و 30 خانواده)
<i>Pseudomonas syringae</i> ⁶ (شانکر باکتریایی)	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دانه داران، هسته داران، دانه ریر، مرکبات، غلات، لگومینوزه و ...
<i>Meloidogyne hapla</i> ⁷ <i>M. arenaria</i> <i>M. incognita</i> <i>M. javanica</i>	خاک	پلی فاژ
⁷ <i>Longidorus</i> spp.	خاک	پلی فاژ
⁷ <i>Pratylenchu</i> spp.	خاک	پلی فاژ
⁷ <i>Xiphinema</i> spp.	خاک	پلی فاژ

توضیحات:

¹ روش های ردیابی: الیزا و روش های بیولوژیک و در صورت نیاز روش های مولکولی

² روش های ردیابی: بررسی ظاهری و در صورت نیاز تله گذاری و استفاده از محیط های کشت اختصاصی

³ روش های ردیابی: بررسی ظاهری و در صورت نیاز استفاده از محیط های کشت و آزمون خاک از نظر وجود میسلیوم و اسکروت

^{4, 5, 7} روش های ردیابی: بررسی ظاهری اندام های هوایی، طوقه و ریشه

⁶ روش های ردیابی: جداسازی از بافتهای گیاهی مشکوک

استانداردهای سلامت هسته های اولیه، باغات مادری و نهالستانهای زیتون

تعاریف:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیری نهال (Basic & Pre-basic):

هسته های 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 می شوند.

توضیحات:

1. هسته های اولیه باید عاری از کلیه پاتوژن های گیاهی بویژه ویروس های *Cucumber mosaic Cucumovirus (CMV)*، *Arabid mosaic nepovirus (ArMV)*، *Cherry leaf roll nepovirus (CLR)*، قارچ *Verticillium dahliae* و شانکر باکتریایی (*Pseudomonas spp.*) باشند.
2. هسته های اولیه و پیش تکثیری باید در خاکی کاملاً استریل در گلدان و بدون تماس با خاک اسکرین هاوس نگهداری شوند.
3. جهت جداسازی گلدانهای حاوی هسته های اولیه و پیش تکثیری، کف اسکرین هاوس باید حداقل تا عمق 80 سانتیمتر از سنگریزه پوشیده شده و گلدانها بر روی سکوه های بتنی یا پلاستیکی نگهداری شوند.
4. به غیر از هسته های اولیه و پیش تکثیری، گیاهان دیگری نباید در اسکرین هاوس موجود باشند. به شعاع 20 متری اسکرین هاوس هم نباید گیاهی موجود باشد.
5. ضمن ارزیابی چشمی مرتب از نظر سلامت در برابر بیماریهای خاکبرد و هوابرد، باید سالیانه دو بار از نظر عدم آلودگی به بیماری ذکر شده در بند 1 مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند.
6. با توجه به انتقال تعدادی از ویروس های گیاهی از طریق بذر، هسته های اولیه و پیش تکثیری نباید به مرحله گلدهی برسند.

2. درختان مادری (Mother blocks):

به گیاهانی از ارقام تجاری هم خانواده و یا هم جنس با اصالتی معلوم و سلامتی مطمئن و نگهداری شده در مکانی با حریم امن اطلاق می شود.

توضیحات:

1. درختان مادری باید عاری از ویروس های *CMV*، *ArMV*، *CLR*، شانکر باکتریایی و قارچ *V. dahliae* باشند.
2. پایه و پیوندک درختان مادری از هسته های اولیه گرفته می شود.

3. درختان مادری در بیرون از گلخانه در بستر استریل شده یا در خاک طبیعی باغ که عاری از نماتدهای *Longidorous spp.*، *Xiphinema spp.* (ناقل ویروسها) و *Tylenchulus semipenetrans* و قارچ های *Verticillium dahliae*، *R. necatrix* و *A. mellea* باشد، نگهداری می شوند.
4. تعیین فاصله حریم امن (فقدان گیاهان آلوده) برای باغات مادری به نوع استفاده از باغ، بیماریهای قابل انتقال و برد پروازی حشرات ناقل بستگی دارد. در مورد زیتون، حریم امن باغاتی که جهت تهیه پایه و پیوندک کاربرد دارند، 1000 متر و برای تولید بذر 2000 متر تعیین میشود.
5. جهت اطمینان از عدم انتقال بیماری های خاکزی، باید آبیاری از نوع تحت فشار باشد و توسط لوله های آبیاری مستقیماً از منبع تامین آب به زمین اصلی منتقل گردد.
6. همه درختان مادری ضمن ارزیابی چشمی مرتب از نظر سلامت در برابر بیماریهای خاکبرد و هوابرد، باید سالیانه حداقل یک بار از نظر عدم آلودگی به ویروس های *ArMV*، *CMV*، *CLR* و *V. dahliae* و شانکر باکتریایی مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند. در صورت مشاهده آلودگی ضروری است درخت (درختان) آلوده حذف و با درخت سالم جایگزین شود.
7. همه درختان مادری ضمن ارزیابی چشمی مرتب (3-2 بار در سال در اواخر بهار و اواسط تابستان) از نظر سلامت عمومی (عدم وجود علائم بیماری) در برابر پاتوژن ها و بیماری های خاکبرد و هوابرد نظیر *R. necatrix*، *A. mellea*، *V. dahlia* و شانکر باکتریایی، باید سالیانه یک بار از نظر عدم آلودگی به ویروس های *ArMV*، *CLR* و *CMV* مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند. در صورت مشاهده آلودگی ضروری است درخت (درختان) آلوده حذف و با درخت سالم جایگزین شود.

نهال گواهی شده (Certified):

نهال گواهی شده به نهالی اطلاق می شود که اصالت و سلامت مواد تکثیری آن محرز بوده و در فرآیند تولید، استاندارد نهال گواهی شده رعایت شده باشد.

توضیحات:

1. پایه و پیوندک باید متجانس و از ارقام تجاری شناخته شده بوده و عمل پیوند در زمان مناسب انجام شده باشد.
2. نهال گواهی شده باید عاری از ویروسهای *ArMV*، *CMV* و *CLR*، نماتدهای *Tylenchulus semipenetrans*، *Xiphinema spp.*، *Meloidogyne hapla*، *M. javanica*، *M. incognita*، *M. arenaria*، *Longidorous spp.* و قارچهای *V. dahliae*، *A. mellea* و *R. necatrix* باشند.
3. نهالستانها باید از سایر منابع آلودگی 1000 متر فاصله داشته باشند.

جدول 1) بیماریهای قابل انتقال زیتون و روشهای ردیابی آنها

عامل بیماری	انتقال	دامنه میزبانی
<i>Cherry Leaf Roll Virus</i> ¹	<i>Xiphinema spp.</i> خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر، پایه و پیوندک	هسته داران، گردو [Rhubarb (<i>Rheum rhabarbarum</i>), Elderberry (<i>sambucus spp.</i>), American elm (<i>Ulmus Americana</i>), American dogwood (<i>Cornus florida</i>), Blackberry (<i>Rubus fruticosus</i>)]
<i>Arabis Mosaic Virus</i> ¹	<i>X. diversicaudatum</i> خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر، پایه و پیوندک	اکثر تک لپه ایها و دولپه ایها (شامل تمشک، توت فرنگی، 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> ، Rhubarb (<i>Rheum rhabarbarum</i>))
<i>Cucumber Mosaic Virus</i> ¹	شته ها، پایه و پیوندک	دارای وسیعترین دامنه میزبانی در بین ویروسهای گیاهی (اکثر تک لپه ایها و دو لپه ایها شامل تمام خانواده، اسفناج، گوجه فرنگی، فلفل، شبدر، یونجه، لوبین، سویا، موز، پشن فروت...)
<i>Verticillium dahliae</i> ²	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه های آلوده	خیلی وسیع (به غیر از خانواده پوآسه)
<i>Armillaria mellea</i> ²	خاک	پلی فاژ
<i>Rosellinia necatrix</i> ²	خاک	پلی فاژ
<i>Meloidogyne hapla</i> ³ <i>M. arenaria</i> <i>M. incognita</i> <i>M. javanica</i>	خاک	پلی فاژ
<i>Tylenchulus</i> <i>semipenetrans</i> ³	خاک	مرکبات، زیتون
<i>Longidorus spp.</i> ³	خاک	پلی فاژ
<i>Xiphinema spp.</i> ³	خاک	پلی فاژ
<i>Pseudomonas spp.</i> ⁴	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دانه داران، هسته داران، دانه ربر، مرکبات، غلات، لگومینوزه و ...

توضیحات:

¹ روش های ردیابی: استفاده از آزمون الایزا و روش های بیولوژیک و در صورت نیاز روش های مولکولی

² روش های ردیابی: استفاده از محیط های کشت و آزمون خاک از نظر وجود میسلیوم و اسکروت

³ روش های ردیابی: مشاهده ظاهری

⁴ روش های ردیابی: جداسازس از بافت های گیاهی مشکوک

استانداردهای سلامت هسته های اولیه، باغات مادری و نهالستانهای سیب

تعاریف:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیری نهال (Basic & Pre-basic):

هسته های 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 می شوند.

پیش تکثیر: مواد گیاهی برگرفته از هسته های 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 هسته های اولیه و باغات مادری قرار دارد و مواد گیاهی مورد استفاده برای احداث باغ مادری از آنها تهیه می شود. این مواد گیاهی در مکانی محافظت شده و غیر قابل نفوذ به حشرات نگهداری میشوند.

توضیحات:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیر باید عاری از کلیه پاتوژنهای گیاهی از جمله ویروسهای *Tomato ringspot Nepovirus*، *Tobacco ringspot Nepovirus* (TRSV)، *Apple stem pitting Foveavirus* (ASPV)، *Apple mosaic Ilarvirus* (ApMV)، *Apple chlorotic leaf spot Trichovirus* (ACLSV)، *Apple stem grooving Capillovirus* (ASGV)، فایتوپلاسماها (از جمله *Apple proliferation*) و باکتریهای سخت رشد آوندی و غیر آوندی از جمله آتشک دانه داران (*Erwinia amylovora*) باشند.
2. هسته های اولیه و پیش تکثیری باید در اسکرین هاوسهای مجزا در خاکی کاملاً استریل در گلدان و بدون تماس با خاک اسکرین هاوس نگهداری شوند.
3. جهت جداسازی گلدانهای حاوی هسته های اولیه و پیش تکثیری، کف اسکرین هاوس باید حداقل تا عمق 80 سانتیمتر از سنگریزه پوشیده شده و گلدانها بر روی سکوها یا بتنی یا پلاستیکی نگهداری شوند.
4. به غیر از هسته های اولیه و پیش تکثیری، گیاهان دیگری نباید در اسکرین هاوس موجود باشند. به شعاع 20 متری اسکرین هاوس هم نباید گیاهی موجود باشد.
5. ضمن ارزیابی چشمی مرتب از نظر سلامت در برابر بیماریهای خاکبرد و هوابرد نظیر *Rosellinia necatrix*، *Phytophthora spp.*، *Armillaria mellea* و *Rhizobium radiobacter* و ...، باید سالیانه دو بار از نظر عدم آلودگی به بیماری ذکر شده در بند 1 مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند.
6. با توجه به انتقال تعدادی از ویروسهای گیاهی از طریق بذر، هسته های اولیه و پیش تکثیری نباید به مرحله گلدهی برسند.

2. درختان مادری (Mother Blocks):

به باغات گیاهانی از ارقام تجاری محصولات سردرختی باغبانی با اصالتی معلوم و کاملاً سالم اطلاق می شود 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 نهال استفاده می شود. توضیحات:

1. درختان مادری باید عاری از ویروسهای TRSV، ToRSV، ACLSV، ApMV، ASPV، ASGV، فایتوپلاسماها (از جمله Apple proliferation) و باکتریهای سخت رشد و آوندی از جمله آتشک دانه داران (*E. amylovora*) باشند.
2. پایه و پیوندک درختان مادری از مواد پیش تکثیر تهیه می شود.
3. باغات مادری در بیرون از گلخانه در خاک طبیعی باغ که عاری از نماتدهای *Longidorous spp.*, *Xiphinema spp.*, *Pratylenchus vulnus*, *P. penetrans*, *Meloidogyne spp.* و قارچهای *Armillaria spp.*, *Rosellinia necatrix* و *Phytophthora spp.* و *Rhizobium radiobacter* بوده و به تأیید سازمان حفظ نباتات رسیده، احداث می شوند.
4. 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 سیب، حریم امن باغات 1000 متر تعیین می شود.
5. جهت اطمینان از عدم انتقال بیماریهای خاکزی، باید آبیاری از نوع تحت فشار باشد و توسط لوله های آبیاری مستقیماً از منبع تامین آب به زمین اصلی منتقل گردد.
6. همه درختان مادری ضمن ارزیابی چشمی مرتب (3-2 بار در سال در اواخر بهار و اواسط تابستان) از نظر سلامت عمومی (عدم وجود علائم بیماری)، باید سالیانه حداقل یک بار از نظر عدم آلودگی به *TRSV*، *ToRSV*، *APMV* و هر پنج سال یکبار از نظر عدم آلودگی به بقیه پاتوژنهای ذکر شده در بند 1 مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند. در صورت مشاهده آلودگی (باستثناء آلودگی به *E. amylovora*) ضروری است درخت (درختان) آلوده حذف و با درخت سالم جایگزین شود. با توجه به اینکه باکتری *E. amylovora* به طور آندوفیت ممکن است وجود داشته باشد، بررسی آزمایشگاهی این بیماری پیشنهاد نمی شود، فقط در صورت بروز علائم ضمن استفاده از سموم ضد باکتری، از درخت آلوده پیوندک تهیه نشود.
7. با توجه به انتقال تعدادی از ویروسهای گیاهی از طریق بذر، باغات مادری بجز باغاتی که برای بذرگیری مورد استفاده قرار می گیرند، نباید به مرحله گلدهی برسند.

3. نهال گواهی شده (Certified):

نهال به نهالی اطلاق می شود که اصالت، سلامت و مشخصات ظاهری آن مطابق با استانداردهای مصوب بوده و مواد اولیه آن از باغات مادری تهیه می شود.

توضیحات:

1. پایه و پیوندک باید متجانس و از ارقام تجاری شناخته شده بوده و عمل پیوند در زمان مناسب انجام شده باشد.

1. نهال گواهی شده باید عاری از ویروسهای ApMV، ToRSV و ACLSV، باکتریهای *Phytoplasma* (Apple proliferation)، *R. radiobacter*، *E amylovora*، قارچهای *Xiphinema* spp.، *Meloidogyne hapla*، *M. arenaria*، *Longidorus* spp.، و نماتدهای *Phytophthora* spp.، *R.necatrix*، *A. mellea*، *Pratylenchus vulnus*، *P. penetrans*، *M. incognita* و *M. javanica* باشد.
2. نهالستانها باید از سایر منابع آلودگی 1000 متر فاصله داشته باشند.

جدول 1) بیماریهای قابل انتقال سیب

عامل بیماری	انتقال	دامنه میزبانی
¹ <i>Tobacco ringspot nepovirus</i>	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema</i> spp.)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر (3-100٪)	بیش از 17 خانواده گیاهی تک لپه ای و دولپه ای (شامل هسته داران، سیب، انگور، پاپایا، سویا، لوبین، توتون، نعنای، شقایق، زنبق، گلابول، شمعدانی، زبان گنجشک، Elderberry (<i>sambucus</i>)، Blackberry ، American dogwood (<i>Cornus florida</i>) spp.)، <i>Capsicum</i> ، <i>Petunia</i> sp.، <i>Vigna</i> spp.، <i>Phaseolus</i> spp.، (<i>Rubus fruticosus</i>)، <i>Chenopodium</i> spp.، spp.
<i>Apple chlorotic leaf spot trichovirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های <i>Leguminosaceae</i> و <i>Chenopodiaceae</i>
¹ <i>Apple mosaic ilarvirus</i>	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های رزاسه و کوکوربیتاسه
¹ <i>Tomato ring spot virus</i>	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema</i> spp.)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	بیش از 35 خانواده گیاهی متعلق به تک لپه ایها و دولپه ایها (شامل هسته داران، کوکوربیتاسه، گیاهان زینتی، انگور، توتون، توت فرنگی، <i>Phaseolus</i> spp.، <i>Blackberry</i> ، <i>Raspberry</i> ، <i>Petunia</i> spp.، <i>Vigna</i> spp.، <i>Chenopodium</i> spp.)
<i>Apple stem pitting Foveavirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و خانواده های <i>Amaranthaceae</i> ، <i>Chenopodiaceae</i> ، <i>Cucurbitaceae</i> ، <i>Pedaliaceae</i> ، <i>Rosaceae</i> ، <i>Solanaceae</i> ، <i>Tetragoniaceae</i>
<i>Apple stem grooving capillovirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و خانواده های <i>Aizoaceae</i> ، <i>Amaranthaceae</i> ، <i>Chenopodiaceae</i> ، <i>Cucurbitaceae</i> ، <i>Labiataceae</i> ، <i>Leguminosae</i> ، <i>Rosaceae</i> ، <i>Scrophulariaceae</i> ، <i>Solanaceae</i>
<i>Phytophthora</i> spp. ²	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه های آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع

پوسیدگی آرمیلاریایی ریشه ³ <i>Armillaria mellea</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، قطعات گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
پوسیدگی رزینینیایی ریشه ⁴ <i>Rosellinia necatrix</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	بسیار وسیع (170 گونه گیاهی در 63 جنس و 30 خانواده)
<i>Meloidogyne spp</i> ⁵ <i>M. hapla</i> <i>M. arenaria</i> <i>M. incognita</i> <i>M. javanica</i>	خاک	پلی فاژ
<i>Longidorous spp.</i> ⁶	خاک	پلی فاژ
<i>Pratylenchus vulnus</i> <i>P. penetrans</i> ⁶	خاک	پلی فاژ
<i>Xiphinema spp</i> ⁶	خاک	پلی فاژ
Phytoplasma (Apple proliferation) ⁷	مواد گیاهی آلوده، زنجرکها	دانه داران
<i>Erwinia amylovora</i> ⁸	مواد گیاهی آلوده	دانه داران (سیب، گلابی، ازگیل، به، رز)
<i>Rhizobium radiobacter</i> ⁹	خاک، مواد گیاهی آلوده	بسیار وسیع

توضیحات: ¹ روش های ردیابی: الایزا و روش های بیولوژیک و در صورت نیاز روش های مولکولی

² روش های ردیابی: بررسی ظاهری و در صورت نیاز تله گذاری و استفاده از محیط های کشت اختصاصی

^{3,4,5,6} روش های ردیابی: بررسی ظاهری اندام های هوایی، طوقه و ریشه

⁷ روش های ردیابی: استفاده از PCR با پرایمرهای یونیورسال

^{8,9} روش های ردیابی: استفاده از PCR و کشت روی محیط اختصاصی و روش های بیوشیمیایی

استانداردهای سلامت هسته های اولیه، باغات مادری و نهالستانهای گلابی

تعاریف:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیری نهال (Basic & Pre-basic):

هسته های 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 می شوند.

پیش تکثیر: مواد گیاهی برگرفته از هسته های 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 هسته های اولیه و باغات مادری قرار دارد و مواد گیاهی مورد استفاده برای احداث باغ مادری از آنها تهیه می شود. این مواد گیاهی در مکانی محافظت شده و غیر قابل نفوذ به حشرات نگهداری میشوند.

توضیحات:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیر باید عاری از کلیه پاتوژنهای گیاهی از جمله ویروسهای *Tomato ringspot Nepovirus*، *Tobacco ringspot Nepovirus* (TRSV)، *Apple stem pitting Foveavirus* (ASPV)، *Apple mosaic virus* (ApMV)، *Apple chlorotic leaf spot Trichovirus* (ACLSV)، *Apple stem grooving Capillovirus* (ASGV) (فایتوپلاسماها) (از جمله Pear Decline) و باکتریهای سخت رشد آوندی و غیر آوندی از جمله آتشک دانه داران (*Erwinia amylovora*) و باشند.
2. هسته های اولیه و پیش تکثیری باید در اسکرین هاوسهای مجزا در خاکی کاملاً استریل در گلدان و بدون تماس با خاک اسکرین هاوس نگهداری شوند.
3. جهت جداسازی گلدانهای حاوی هسته های اولیه و پیش تکثیری، کف اسکرین هاوس باید حداقل تا عمق 80 سانتیمتر از سنگریزه پوشیده شده و گلدانها بر روی سکوه های بتنی یا پلاستیکی نگهداری شوند.
4. به غیر از هسته های اولیه و پیش تکثیری، گیاهان دیگری نباید در اسکرین هاوس موجود باشند. به شعاع 20 متری اسکرین هاوس هم نباید گیاهی موجود باشد.
5. ضمن ارزیابی چشمی مرتب از نظر سلامت در برابر بیماریهای خاکبرد و هوابرد نظیر *Rosellinia necatrix*، *Phytophthora spp.*، *Armillaria mellea*، *Rhizobium radiobacter* و ...، باید سالیانه دو بار از نظر عدم آلودگی به بیماری ذکر شده در بند 1 مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند.
6. با توجه به انتقال تعدادی از ویروسهای گیاهی از طریق بذر، هسته های اولیه و پیش تکثیری نباید به مرحله گلدهی برسند.

2. درختان مادری (Mother Blocks):

به باغات گیاهانی از ارقام تجاری محصولات سردرختی باغبانی با اصالتی معلوم و کاملاً سالم اطلاق می شود 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 نهال استفاده می شود.

توضیحات:

1. درختان مادری باید عاری از ویروسهای *TRSV*، *ToRSV*، *ACLSV*، *ASPV*، *ASGV*، فایتوپلاسماها (از جمله Pear Decline) و باکتریهای سخت رشد و آوندی از جمله آتشک دانه داران (*E. amylovora*) باشند.
2. پایه و پیوندک درختان مادری از مواد پیش تکثیر تهیه می شود.
3. باغات مادری در بیرون از گلخانه در خاک طبیعی باغ که عاری از نماتدهای *Longidorous spp.*، *Xiphinema spp.*، *Pratylenchus vulnus*، *P. penetrans*، *Meloidogyne spp.* و قارچهای *Armillaria spp.*، *Rosellinia necatrix* و *Phytophthora spp.* و *Rhizobium radiobacter* بوده و به تأیید سازمان حفظ نباتات رسیده، احداث می شوند.
4. 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 گلابی، حریم امن باغات 1000 متر تعیین می شود.
5. جهت اطمینان از عدم انتقال بیماریهای خاکزی، باید آبیاری از نوع تحت فشار باشد و توسط لوله های آبیاری مستقیماً از منبع تامین آب به زمین اصلی منتقل گردد.
6. همه درختان مادری ضمن ارزیابی چشمی مرتب (3-2 بار در سال در اواخر بهار و اواسط تابستان) از نظر سلامت عمومی (عدم وجود علائم بیماری)، باید سالیانه حداقل یک بار از نظر عدم آلودگی به *ACLSV* و هر پنج سال یکبار از نظر عدم آلودگی به بقیه پاتوژنهای ذکر شده در بند 1 مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند. در صورت مشاهده آلودگی (باستثناء آلودگی به *E. amylovora*) ضروری است درخت (درختان) آلوده حذف و با درخت سالم جایگزین شود. با توجه به اینکه باکتری *E. amylovora* به طور آندوفیت ممکن است وجود داشته باشد، بررسی آزمایشگاهی این بیماری پیشنهاد نمی شود، فقط در صورت بروز علائم ضمن استفاده از سموم ضد باکتری، از درخت آلوده پیوندک تهیه نشود.
7. با توجه به انتقال تعدادی از ویروسهای گیاهی از طریق بذر، باغات مادری بجز باغاتی که برای بذرگیری مورد استفاده قرار می گیرند، نباید به مرحله گلدهی برسند.

3. نهال گواهی شده (Certified):

نهال به نهالی اطلاق می شود که اصالت، سلامت و مشخصات ظاهری آن مطابق با استانداردهای مصوب بوده و مواد اولیه آن از باغات مادری تهیه می شود.

توضیحات:

1. پایه و پیوندک باید متجانس و از ارقام تجاری شناخته شده بوده و عمل پیوند در زمان مناسب انجام شده باشد.

2. نهال گواهی شده باید عاری از ویروسهای ApMV، ToRSV و ACLSV، باکتریهای *Phytoplasma* (Pear Decline)، *R. radiobacter*، *E amylovora*، قارچهای *Xiphinema* spp.، *Meloidogyne hapla*، *M. arenaria*، *M. javanica*، *M. incognita*، و نماتدهای *Phytophthora* spp.، *R. necatrix*، *A. mellea* *Longidorus* spp.، *Pratylenchus vulnus*، *P. penetrans* باشد.

3. نهالستانها باید از سایر منابع آلودگی 1000 متر فاصله داشته باشند.

جدول 1) بیماریهای قابل انتقال گلابی

عامل بیماری	انتقال	دامنه میزبانی
¹ <i>Tobacco ringspot nepovirus</i>	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema</i> spp.)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر (3-100٪)	بیش از 17 خانواده گیاهی تک لپه ای و دولپه ای (شامل هسته داران، سیب، انگور، پایایا، سویا، لوبین، توتون، نعناع، شقایق، زنبق، گلابول، شمعدانی، زبان گنجشک، Elderberry (<i>sambucus</i>)، Blackberry ، Blueberry ، American dogwood (<i>Cornus florida</i>) spp.)، <i>Capsicum</i> ، <i>Petunia</i> sp.، <i>Vigna</i> spp.، <i>Phaseolus</i> spp.، (<i>Rubus fruticosus</i>)، <i>Chenopodium</i> spp.، spp.
<i>Apple chlorotic leaf spot</i> ¹ <i>trichovirus</i>	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های <i>Leguminosaceae</i> و <i>Chenopodiaceae</i>
¹ <i>Apple mosaic ilarvirus</i>	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های رزاسه و کوکوریتاسه
¹ <i>Tomato ring spot virus</i>	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema</i> spp.)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	بیش از 35 خانواده گیاهی متعلق به تک لپه ایها و دولپه ایها (شامل هسته داران، کوکوریتاسه، گیاهان زینتی، انگور، توتون، توت فرنگی، <i>Phaseolus</i> spp.، Blackberry ، Raspberry ، <i>Petunia</i> spp.، <i>Vigna</i> spp.، <i>Chenopodium</i> spp.)
<i>Apple stem pitting</i> <i>Foveavirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و خانواده های <i>Amaranthaceae</i> ، <i>Chenopodiaceae</i> ، <i>Cucurbitaceae</i> ، <i>Pedaliaceae</i> ، <i>Rosaceae</i> ، <i>Solanaceae</i> ، <i>Tetragoniaceae</i>
<i>Apple stem grooving</i> <i>capillovirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و خانواده های <i>Aizoaceae</i> ، <i>Amaranthaceae</i> ، <i>Chenopodiaceae</i> ، <i>Cucurbitaceae</i> ، <i>Labiataceae</i> ، <i>Leguminosae</i> ، <i>Rosaceae</i> ، <i>Scrophulariaceae</i> ، <i>Solanaceae</i>

<i>Phytophthora</i> spp. ²	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه های آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
³ پوسیدگی آرمیلاریایی ریشه <i>Armillaria mellea</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، قطعات گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
⁴ پوسیدگی رزلینیایی ریشه <i>Rosellinia necatrix</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	بسیار وسیع (170 گونه گیاهی در 63 جنس و 30 خانواده)
<i>Meloidogyne</i> spp ⁵ <i>M. hapla</i> <i>M. arenaria</i> <i>M. incognita</i> <i>M. javanica</i>	خاک	پلی فاژ
⁶ <i>Longidorous</i> spp.	خاک	پلی فاژ
<i>Pratylenchus vulnus</i> ⁶ <i>P. penetrans</i>	خاک	پلی فاژ
⁶ <i>Xiphinema</i> spp	خاک	پلی فاژ
⁷ Phytoplasma(Pear decline)	مواد گیاهی آلوده، زنجرکها	دانه داران
⁸ <i>Erwinia amylovora</i>	مواد گیاهی آلوده	دانه داران(سیب، گلابی، ازگیل، به، رز)
⁹ <i>Rhizobium radiobacter</i>	خاک، مواد گیاهی آلوده	بسیار وسیع

توضیحات: ¹ روش های ردیابی: الایزا و روش های بیولوژیک و در صورت نیاز روش های مولکولی

² روش های ردیابی: بررسی ظاهری و در صورت نیاز تله گذاری و استفاده از محیط های کشت اختصاصی

^{3,4,5,6} روش های ردیابی: بررسی ظاهری اندام های هوایی، طوقه و ریشه

⁷ روش های ردیابی: استفاده از PCR با پرایمرهای یونیورسال

^{8,9} روش های ردیابی: استفاده از PCR و کشت روی محیط اختصاصی و روش های بیوشیمیایی

استانداردهای سلامت هسته های اولیه، باغات مادری و نهالستان های گوجه

تعاریف:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیری نهال (Basic & Pre-basic):

هسته های 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 می شوند.

پیش تکثیر: مواد گیاهی برگرفته از هسته های 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 هسته های اولیه و باغات مادری قرار دارد و مواد گیاهی مورد استفاده برای احداث باغ مادری از آنها تهیه می شود. این مواد گیاهی در مکانی محافظت شده و غیر قابل نفوذ به حشرات نگهداری میشوند.
توضیحات:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیر باید عاری از کلیه پاتوژن های گیاهی بویژه ویروسهای *Prunus necrotic ringspot Ilarvirus*، *Prune dwarf Ilarvirus* (PDV)، *Apple chlorotic*، *Tomato ringspot Nepovirus* (ToRSV)، *Tobacco ringspot Nepovirus* (TRSV)، *Plum pox Potyvirus* (PPV)، (PNRSV)، *Cherry leaf roll Nepovirus* و *Arabis mosaic Nepovirus* (ArMV)، *Apple mosaic Ilarvirus* (ApMV)، *leaf spot Trichovirus* (ACLSV) (CLRV) باشند.
2. هسته های اولیه و پیش تکثیری باید در اسکرین هاوس های مجزا در خاکی کاملاً استریل در گلدان و بدون تماس با خاک اسکرین هاوس نگهداری شوند.
3. جهت جداسازی گلدان های حاوی هسته های اولیه و پیش تکثیری، کف اسکرین هاوس باید حداقل تا عمق 80 سانتیمتر از سنگریزه پوشیده شده و گلدان ها بر روی سکوها یا بتنی یا پلاستیکی نگهداری شوند.
4. به غیر از هسته های اولیه و پیش تکثیری، گیاهان دیگری نباید در اسکرین هاوس موجود باشند. به شعاع 20 متری اسکرین هاوس هم نباید گیاهی موجود باشد.
5. ضمن ارزیابی چشمی مرتب از نظر سلامت در برابر پاتوژن ها و بیماری های خاکبرد و هوابرد نظیر *Rosellinia necatrix*، *Phytophthora spp.*، *Armillaria mellea*، *Verticillium dahliae*، شانکر باکتریایی و ...، باید سالیانه دو بار از نظر عدم آلودگی به بیماری ذکر شده در بند 1 مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند.
6. با توجه به انتقال تعدادی از ویروس های گیاهی از طریق بذر، هسته های اولیه و پیش تکثیری نباید به مرحله گلدهی برسند.

2. درختان مادری (Mother blocks):

به باغات گیاهانی از ارقام تجاری محصولات سردرختی باغبانی با اصالتی معلوم و کاملاً سالم اطلاق می شود 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 نهال استفاده می شود.

توضیحات:

1. درختان مادری باید عاری از ویروسهای PDV، PNRSV، PPV، TRSV، ToRSV، ACLSV، APMV، ArMV، CLRV و قارچ *V. dahliae* باشند.
2. پایه و پیوندک درختان مادری از مواد پیش تکثیر تهیه می شود.
3. باغات مادری در بیرون از گلخانه در خاک طبیعی باغ که عاری از نماتدهای *M. hapla*، *Meloidogyne arenaria*، *Longidorous spp.*، *Xiphinema spp.* و قارچهای *V. dahliae*، *R. necatrix*، *A. mellea* بوده و به تأیید سازمان حفظ نباتات رسیده، احداث می شوند.
4. تعیین فاصله حریم امن (فقدان منابع آلوده گیاهی) برای باغات مادری به نوع استفاده از باغ، بیماری های قابل انتقال و برد پروازی حشرات ناقل بستگی دارد. در مورد گوجه، حریم امن باغات 1000 متر تعیین میشود.
5. جهت اطمینان از عدم انتقال بیماری های خاکزی، باید آبیاری از نوع تحت فشار باشد و توسط لوله های آبیاری مستقیماً از منبع تامین آب به زمین اصلی متقل گردد.
6. همه درختان مادری ضمن ارزیابی چشمی مرتب (3-2 بار در سال در اواخر بهار و اواسط تابستان) از نظر سلامت عمومی (عدم وجود علائم بیماری) در برابر پاتوژن ها و بیماری های خاکبرد و هوابرد نظیر *V. dahliae*، *A. mellea*، *Phytophthora spp.*، *R. necatrix* و شانکر باکتریایی، باید سالیانه یک بار از نظر عدم آلودگی به ویروس های *PPV*، *ToRSV*، *PNRSV*، *PDV* و هر پنج سال یکبار از نظر عدم آلودگی به ویروس های *CLRV*، *ArMV*، *APMV*، *ACLSV*، *TRSV* مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند. در صورت مشاهده آلودگی ضروری است درخت (درختان) آلوده حذف و با درخت سالم جایگزین شود.
7. با توجه به انتقال تعدادی از ویروس های گیاهی از طریق بذر، باغات مادری بجز باغاتی که برای بذرگیری مورد استفاده قرار میگیرند، نباید به مرحله گلدهی برسند.

3. نهال گواهی شده (Certified):

به نهالی اطلاق می شود که اصالت، سلامت و مشخصات ظاهری آن مطابق با استانداردهای مصوب بوده و مواد اولیه آن از باغات مادری تهیه می شود.

توضیحات:

1. پایه و پیوندک باید متجانس و از ارقام تجاری شناخته شده بوده و عمل پیوند در زمان مناسب انجام شده باشد.
2. نهال گواهی شده باید عاری از ویروسهای PDV، PNRSV، PPV، ToRSV، باکتری *Pseudomonas syringae*، نماتدهای *Pratylenchus*، *Longidorous spp.*، *M. incognita*، *M. javanica*، *M. arenaria*، *Meloidogyne hapla*، *Xiphinema spp.*، *vulnus*، *A. mellea*، *Phytophthora spp.*، *V. dahliae* و قارچهای *M. incognita*، *M. javanica*، *M. arenaria*، *Meloidogyne hapla*، *Xiphinema spp.*، *vulnus*، *A. mellea* و *R. necatrix* باشند.

3. نهالستانها باید از سایر منابع آلودگی 1000 متر فاصله داشته باشند.

جدول 1) بیماریهای قابل انتقال گوجه

عامل بیماری	انتقال	دامنه میزبانی
¹ <i>Tobacco ringspot nepovirus</i>	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema spp.</i>)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر (3-100٪)	بیش از 17 خانواده گیاهی تک لپه ای و دولپه ای (شامل هسته داران، سیب، انگور، پاپایا، سویا، لوبین، توتون، نعناع، شقایق، زنبق، گلابول، شمعدانی، زبان گنجشک، Elderberry (<i>sambucus spp.</i>), Blackberry (<i>Rubus</i> ، American dogwood (<i>Cornus florida</i>)، <i>Capsicum</i> ، <i>Petunia sp.</i> ، <i>Vigna spp.</i> ، <i>Phaseolus spp. fruticosus</i>)، <i>Chenopodium spp.</i> ، <i>spp.</i>
<i>Apple chlorotic leaf spot trichovirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های Leguminosaceae و Chenopodiaceae
¹ <i>Apple mosaic ilarvirus</i>	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های رزاسه و کوکوریتاسه
¹ <i>Arabis mosaic nepovirus</i>	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema spp.</i>)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	اکثر تک لپه ایها و دولپه ایها (شامل تمشک، توت فرنگی، 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> ، Rhubarb (<i>Rheum rhabarbarum</i>))
¹ <i>Cherry leaf roll nepovirus</i>	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema spp.</i>)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	هسته داران، گردو [Rhubarb (<i>Rheum rhabarbarum</i>)، Elderberry (<i>sambucus spp.</i>)، American elm (<i>Ulmus Americana</i>)، American dogwood (<i>Cornus florida</i>)، Blackberry (<i>Rubus fruticosus</i>)]
<i>Prune dwarf ilarvirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، دانه گرده، بذر (بیش از 70-80٪)	دامنه میزبانی وسیع (شامل هسته داران، کوکوریتاسه و در مجموع 15 خانواده از دولپه ایها)
<i>Prunus necrotic ringspot ilarvirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، دانه گرده، بذر (بیش از 70٪)	دامنه میزبانی وسیع (شامل هسته داران، بادام، رز، رازک و در مجموع 21 خانواده از دولپه ایها)
<i>Plum pox potyvirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، شته ها، بذر	هسته دارن، بادام، درختان زینتی
<i>Tomato ring spot virus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema spp.</i>)، خاک و	بیش از 35 خانواده گیاهی متعلق به تک لپه ایها و دولپه ایها (شامل هسته داران، کوکوریتاسه، گیاهان زینتی، انگور، توتون، توت فرنگی، Blackberry، Raspberry، <i>Chenopodium spp.</i> ، <i>Phaseolus spp.</i>)،

	آب آلوده، دانه گرده، بذر	<i>Petunia spp.</i> , <i>Vigna spp.</i>
<i>Phytophthora spp.</i> ²	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه های آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
<i>V. dahliae</i> ³	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه های آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
پوسیدگی آرمیلاریایی ریشه ⁴ <i>Armillaria mellea</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، قطعات گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
پوسیدگی رزلینیایی ریشه ⁵ <i>Rosellinia necatrix</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	بسیار وسیع (170 گونه گیاهی در 63 جنس و 30 خانواده)
<i>Pseudomonas syringae</i> ⁶ (شانکر باکتریایی)	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دانه داران، هسته داران، دانه ریز، مرکبات، غلات، لگومینوزه و ...
<i>Meloidogyne hapla</i> ⁷ <i>M. arenaria</i> <i>M. incognita</i> <i>M. javanica</i>	خاک	پلی فاژ
<i>Longidorus spp.</i> ⁷	خاک	پلی فاژ
⁷ <i>Pratylenchus vulnus</i>	خاک	پلی فاژ
⁷ <i>Xiphinema spp.</i>	خاک	پلی فاژ

توضیحات:

¹ روش های ردیابی: الیزا و روش های بیولوژیک و در صورت نیاز روش های مولکولی

² روش های ردیابی: بررسی ظاهری و در صورت نیاز تله گذاری و استفاده از محیط های کشت اختصاصی

³ روش های ردیابی: بررسی ظاهری و در صورت نیاز استفاده از محیط های کشت و آزمون خاک از نظر وجود میسلیوم و اسکروت

^{4, 5, 7} روش های ردیابی: بررسی ظاهری اندام های هوایی، طوقه و ریشه

استانداردهای سلامت هسته های اولیه، باغات مادری و نهالستان های گیلاس

تعاریف:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیری نهال (Basic & Pre-basic Stocks):

هسته های 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 می شوند.

پیش تکثیر: مواد گیاهی برگرفته از هسته های 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 هسته های اولیه و باغات مادری قرار دارد و مواد گیاهی مورد استفاده برای احداث باغ مادری از آنها تهیه می شود. این مواد گیاهی در مکانی محافظت شده و غیر قابل نفوذ به حشرات نگهداری میشوند.

توضیحات:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیر باید عاری از کلیه پاتوژن های گیاهی بویژه ویروس های *Prune dwarf ilarvirus* (PDV) و *Prunus necrotic ringspot ilarvirus* (PNRSV)، *Apple chlorotic leaf*، *Tomato ringspot nepovirus* (ToRSV)، *Tobacco ringspot nepovirus* (TRSV)، *Plum pox potyvirus* (PPV) و *spot trichovirus* (ACLSV)، *Apple mosaic ilarvirus* (ApMV) و *Arabis mosaic nepovirus* (ArMV) و *Cherry leaf roll nepovirus* (CLRV) باشند.
2. هسته های اولیه و پیش تکثیری باید در خاکی کاملاً استریل در گلدان و بدون تماس با خاک اسکرین هاوس نگهداری شوند.
3. جهت جداسازی گلدانهای حاوی هسته های اولیه و پیش تکثیری، کف اسکرین هاوس باید حداقل تا عمق 80 سانتیمتر از سنگریزه پوشیده شده و گلدانها بر روی سکوها یا بتنی یا پلاستیکی نگهداری شوند.
4. به غیر از هسته های اولیه و پیش تکثیری، گیاهان دیگری نباید در اسکرین هاوس موجود باشند. به شعاع 20 متری اسکرین هاوس هم نباید گیاهی موجود باشد.
5. ضمن ارزیابی چشمی مرتب از نظر سلامت در برابر بیماریهای خاکبرد و هوابرد نظیر *Rosellinia necatrix*، *Phytophthora spp.*، *Armillaria mellea*، *Verticillium* و *dahliae* و شانکر باکتریایی، باید سالیانه دو بار از نظر عدم آلودگی به بیماری ذکر شده در بند 1 مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند.
6. با توجه به انتقال تعدادی از ویروس های گیاهی از طریق بذر، هسته های اولیه و پیش تکثیری نباید به مرحله گلدهی برسند.

2. درختان مادری (Mother Blocks):

به باغات گیاهانی از ارقام تجاری محصولات سردرختی باغبانی با اصالتی معلوم و کاملاً سالم اطلاق می شود 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 نهال استفاده می شود.

توضیحات:

1. درختان مادری باید عاری از ویروس های PDV، PNRSV، PPV، TRSV، ToRSV، ACLSV، ApMV، ArMV، CLRV و قارچ *V. dahliae* باشند.
2. پایه و پیوندک درختان مادری از هسته های اولیه گرفته می شود.
3. باغات مادری در بیرون از گلخانه در خاک طبیعی باغ که عاری از نماتدهای *Xiphinema spp.*، *Tylenchulus spp.*، *Pratylenchus spp.* و *Meloidogyne spp.*، قارچهای *R. necatrix*، *A. mellea* و *Phytophthora spp.* بوده و به تائید سازمان حفظ نباتات رسیده، احداث می شوند.
4. تعیین فاصله حریم امن (فقدان منابع آلودگی) برای باغات مادری به نوع استفاده از باغ، بیماری های قابل انتقال و برد پروازی حشرات ناقل بستگی دارد. در مورد گیلاس، حریم امن باغات 1000 متر تعیین می شود.
5. جهت اطمینان از عدم انتقال بیماری های خاکزی، باید آبیاری از نوع تحت فشار باشد و توسط لوله های آبیاری مستقیماً از منبع تامین آب به زمین اصلی متقل گردد.
6. همه درختان مادری ضمن ارزیابی چشمی مرتب از نظر سلامت در برابر بیماریهای خاکبرد و هوابرد نظیر *R. necatrix*، *Phytophthora spp.*، *A. mellea*، *V. dahliae* و شانکر باکتریایی، باید سالیانه حداقل یک بار از نظر عدم آلودگی به ویروس های PDV، PNRSV، PPV و هر پنج سال یکبار از نظر عدم آلودگی به ویروس های TRSV، ToRSV، ACLSV، ApMV، ArMV، CLRV مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند. در صورت مشاهده آلودگی ضروری است درخت (درختان) آلوده حذف و با درخت سالم جایگزین شود.

3. نهال گواهی شده (Certified):

به نهالی اطلاق می شود که اصالت، سلامت و مشخصات ظاهری آن مطابق با استانداردهای مصوب بوده و مواد اولیه آن از باغات مادری تهیه می شود.

توضیحات:

1. پایه و پیوندک باید متجانس و از ارقام تجاری شناخته شده بوده و عمل پیوند در زمان مناسب انجام شده باشد.
2. نهال گواهی شده باید عاری از ویروسهای PDV، PNRSV، PPV و ToRSV، نماتدهای *Xiphinema spp.*، *Longidorous*، *Pratylenchus vulnus*، *Tylenchulus spp.*، *Meloidogyne hapla spp.*، *M. arenaria*، *M. javanica*، *M. incognita*، *Masocriconea xenoplax*، باکتریهای *Pseudomonas syringae* و *P. morsponorum* و قارچهای *V. dahliae*، *Phytophthora spp.*، *A. mellea* و *R. necatrix* باشند.
3. نهالستانها باید از سایر منابع آلودگی 1000 متر فاصله داشته باشند.

جدول 1) بیماریهای قابل انتقال گیلاس

عامل بیماری	انتقال	دامنه میزبانی
<i>Prune dwarf ilarvirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، دانه گرده، بذر (بیش از 70-80٪)	دامنه میزبانی وسیع (شامل هسته داران، کوکوریتاسه و در مجموع 15 خانواده از دولپه ایها)
<i>Prunus necrotic ringspot ilarvirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، دانه گرده، بذر (بیش از 70٪)	دامنه میزبانی وسیع (شامل هسته داران، بادام، رز، رازک و در مجموع 21 خانواده از دولپه ایها)
<i>Plum pox potyvirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، شته ها، بذر	هسته دارن، بادام، درختان زینتی
<i>Tobacco ringspot nepovirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema spp.</i>)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر (100-3٪)	بیش از 17 خانواده گیاهی تک لپه ای و دولپه ای (شامل هسته داران، سیب، انگور، پاپایا، سویا، لوپین، توتون، نعنای، شقایق، زنبق، گلایول، شمعدانی، زبان گنجشک، American Elderberry (<i>sambucus spp.</i>), Blackberry , Blueberry , dogwood (<i>Cornus florida</i>), <i>Rubus fruticosus</i>), <i>Vigna spp.</i> , <i>Phaseolus spp.</i> , <i>Chenopodium spp.</i> , <i>Capsicum spp.</i> , <i>Petunia sp.</i>
<i>Tomato ringspot nepovirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema spp.</i>)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	بیش از 35 خانواده گیاهی متعلق به تک لپه ایها و دولپه ایها (شامل هسته داران، کوکوریتاسه، گیاهان زینتی، انگور، توتون، توت فرنگی، <i>Chenopodium</i> , <i>Phaseolus spp.</i> , Blackberry , Raspberry , <i>Petunia spp.</i> , <i>Vigna spp.</i> , <i>spp.</i>
<i>Apple chlorotic leaf spot trichovirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های <i>Chenopodiaceae</i> و <i>Leguminosaceae</i>
<i>Apple mosaic ilarvirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های رزاسه و کوکوریتاسه
<i>Arabis mosaic nepovirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema spp.</i>)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	اکثر تک لپه ایها و دولپه ایها (شامل تمشک، توت فرنگی، خیار، کاهو، کرفس، چغندر قند، رازک، تربچه کوهی، نرگس، شبدر سفید، مو، رز، <i>Forsythia intermedia</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Ligustrum</i>

		<i>vulgare</i> , Rhubarb (<i>Rheum rhabarbarum</i>)
<i>Cherry leaf roll nepovirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema spp.</i>)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	هسته داران، گردو (<i>Rhubarb (Rheum rhabarbarum)</i>), Elderberry (<i>sambucus spp.</i>), American elm (<i>Ulmus Americana</i>), American dogwood (<i>Cornus florida</i>), Blackberry (<i>Rubus fruticosus</i>)
<i>Phytophthora spp</i> ²	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه های آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
<i>Verticillium dahliae</i> ³	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه های آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
پوسیدگی آرمیلاریایی ریشه ⁴ <i>Armillaria spp</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، قطعات گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
پوسیدگی رزلینیایی ریشه ⁵ <i>Rosellinia necatrix</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	بسیار وسیع (170 گونه گیاهی در 63 جنس و 30 خانواده)
<i>Pseudomonas syringae</i> <i>P.morsponorum</i> ⁶ (شانکر تنه)	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دانه داران، هسته داران، دانه ریر، مرکبات، غلات، لگومینوزه و ...
<i>Meloidogyne hapla</i> ¹ <i>M. arenaria</i> <i>M. incognita</i> <i>M. javanica</i>	خاک	پلی فاژ
<i>Tylenchulus spp.</i> ⁷	خاک	پلی فاژ
<i>Pratylenchulus vulnus</i> ⁷	خاک	پلی فاژ
<i>Xiphinema spp.</i> ⁷	خاک	پلی فاژ

توضیحات:

¹ روش های ردیابی: الیزا و روش های بیولوژیک و در صورت نیاز روش های مولکولی

² روش های ردیابی: تله گذاری و استفاده از محیط های کشت اختصاصی

³ روش های ردیابی: استفاده از محیط های کشت و آزمون خاک از نظر وجود میسلیوم و اسکروت

^{4, 5, 7} روش های ردیابی: بررسی ظاهری اندام های هوایی، طوقه و ریشه

⁶ روش های ردیابی: جداسازی از بافت های گیاهی مشکوک

وجود باکتریهای *P. syringae* و *P. morsponorum* و ویروس PDV برای سازمان حفظ نباتات محرز نشده است.

استانداردهای سلامت هسته های اولیه، باغات مادری و نهالستان های هلو و شلیل

تعاریف:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیری نهال (Basic & Pre-basic):

هسته های 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 می شوند.

پیش تکثیر: مواد گیاهی برگرفته از هسته های 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 هسته های اولیه و باغات مادری قرار دارد و مواد گیاهی مورد استفاده برای احداث باغ مادری از آنها تهیه می شود. این مواد گیاهی در مکانی محافظت شده و غیر قابل نفوذ به حشرات نگهداری میشوند.

توضیحات:

1. هسته های اولیه و پیش تکثیر باید عاری از کلیه پاتوژن های گیاهی بویژه ویروسهای *Prunus necrotic ringspot Ilarvirus* , *Prune dwarf Ilarvirus* (PDV) , *Apple chlorotic leaf* , *Tomato ringspot Nepovirus* (ToRSV) , *Tobacco ringspot Nepovirus* (TRSV) , *Plum pox Potyvirus* (PPV) , (PNRSV) , *Almond witche's broom* و فایتویلاسمها از جمله *Arabis mosaic Nepovirus* (ArMV) , *Apple mosaic Ilarvirus* (ApMV) , *spot Trichovirus* (ACLSV) باشند.
2. هسته های اولیه و پیش تکثیری باید در اسکرین هاوس های مجزا در خاکی کاملاً استریل در گلدان و بدون تماس با خاک اسکرین هاوس نگهداری شوند.
3. جهت جداسازی گلدانهای حاوی هسته های اولیه و پیش تکثیری، کف اسکرین هاوس باید حداقل تا عمق 80 سانتیمتر از سنگریزه پوشیده شده و گلدانها بر روی سکوه های بتنی یا پلاستیکی نگهداری شوند.
4. به غیر از هسته های اولیه و پیش تکثیری، گیاهان دیگری نباید در اسکرین هاوس موجود باشند. به شعاع 20 متری اسکرین هاوس هم نباید گیاهی موجود باشد.
5. ضمن ارزیابی چشمی مرتب از نظر سلامت در برابر پاتوژن ها و بیماری های خاکبرد و هوابرد نظیر *Rosellinia necatrix* , *Phytophthora* spp. , *Armillaria mellea* , *Verticillium dahliae* ، شانکر باکتریایی و ... باید سالیانه دو بار از نظر عدم آلودگی به بیماری ذکر شده در بند 1 مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند.
6. با توجه به انتقال تعدادی از ویروس های گیاهی از طریق بذر، هسته های اولیه و پیش تکثیری نباید به مرحله گلدهی برسند.

2. درختان مادری (Mother blocks):

به باغات گیاهانی از ارقام تجاری محصولات سردرختی باغبانی با اصالتی معلوم و کاملاً سالم اطلاق می شود 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 نهال استفاده می شود.

توضیحات:

1. درختان مادری باید عاری از ویروس های *Almond witche's broom* و قارچ *V. dahliae* باشند.
2. پایه و پیوندک درختان مادری از مواد پیش تکثیر تهیه می شود.
3. باغات مادری در بیرون از گلخانه در خاک طبیعی باغ که عاری از نماتدهای *M.hapla, Meloidogyne arenaria, Longidorous spp., Xiphinema spp.* و قارچهای *V. dahliae, R. necatrix, A. mellea*، بوده و به تأیید سازمان حفظ نباتات رسیده، احداث میشوند.
4. تعیین فاصله حریم امن (فقدان منابع آلوده گیاهی) برای باغات مادری به نوع استفاده از باغ، بیماریهای قابل انتقال و برد پروازی حشرات ناقل بستگی دارد. در مورد هلو و شلیل، حریم امن باغات 1000 متر تعیین میشود.
5. جهت اطمینان از عدم انتقال بیماریهای خاکزی، باید آبیاری از نوع تحت فشار باشد و توسط لوله های آبیاری مستقیماً از منبع تامین آب به زمین اصلی منتقل گردد.
6. همه درختان مادری ضمن ارزیابی چشمی مرتب (3-2 بار در سال در اواخر بهار و اواسط تابستان) از نظر سلامت عمومی (عدم وجود علائم بیماری) در برابر پاتوژن ها و بیماری های خاکبرد و هوابرد نظیر *R. necatrix, Phytophthora spp., A. mellea, V. dahliae* و شانکر باکتریایی، باید سالیانه یک بار از نظر عدم آلودگی به ویروس های *PPV, ToRSV, PNRSV, PDV* و هر پنج سال یکبار از نظر عدم آلودگی به ویروس های *TRSV, ACLSV, ApMV, ArMV, CLRV* مورد ارزیابی آزمایشگاهی قرار گیرند. در صورت مشاهده آلودگی ضروری است درخت (درختان) آلوده حذف و با درخت سالم جایگزین شود.
7. با توجه به انتقال تعدادی از ویروس های گیاهی از طریق بذر، باغات مادری بجز باغاتی که برای بذرگیری مورد استفاده قرار میگیرند، نباید به مرحله گلدهی برسند.

3. نهال گواهی شده (Certified):

به نهالی اطلاق می شود که اصالت، سلامت و مشخصات ظاهری آن مطابق با استانداردهای مصوب بوده و مواد اولیه آن از باغات مادری تهیه می شود.

توضیحات:

1. پایه و پیوندک باید متجانس و از ارقام تجاری شناخته شده بوده و عمل پیوند در زمان مناسب انجام شده باشد.

1. نهال گواهی شده باید عاری از ویروسهای PDV، PNRSV، PPV، ToRSV، باکتری *Pseudomonas syringae*، نماتدهای *Pratylenchus Longidorous* spp. و قارچهای *A. mellea*، *Phytophthora* spp.، *V. dahliae* و *M. incognita*، *M. javanica*، *M. arenaria*، *Meloidogyne hapla*، *Xiphinema* spp.، *vulnus* *R. necatrix* باشند.

2. نهالستان ها باید از سایر منابع آلودگی 1000 متر فاصله داشته باشند.

جدول 1) بیماریهای قابل انتقال هلو و شلیل

عامل بیماری	انتقال	دامنه میزبانی
¹ <i>Tobacco ringspot nepovirus</i>	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema</i> spp.)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر (3-100٪)	بیش از 17 خانواده گیاهی تک لپه ای و دولپه ای (شامل هسته داران، سیب، انگور، پاپایا، سویا، لوبین، توتون، نعناع، شقایق، زنبق، گلایول، شمعدانی، زبان گنجشک، Elderberry (<i>sambucus</i> spp.)، Blackberry (<i>Rubus</i>)، Blueberry ، American dogwood (<i>Cornus florida</i>)، <i>Capsicum</i> ، <i>Petunia</i> sp.، <i>Vigna</i> spp.، <i>Phaseolus</i> spp.، <i>fruticosus</i>)، <i>Chenopodium</i> spp.، spp.
<i>Apple chlorotic leaf spot</i> ¹ <i>trichovirus</i>	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های <i>Leguminosaceae</i> و <i>Chenopodiaceae</i>
¹ <i>Apple mosaic ilarvirus</i>	مواد گیاهی آلوده	دانه داران و هسته داران، خانواده های رزاسه و کوکوربیتاسه
¹ <i>Arabis mosaic nepovirus</i>	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema</i> spp.)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	اکثر تک لپه ایها و دولپه ایها (شامل تمشک، توت فرنگی، 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> ، Rhubarb (<i>Rheum rhabarbarum</i>))
¹ <i>Prune dwarf ilarvirus</i>	مواد گیاهی آلوده، دانه گرده، بذر (بیش از 70-80٪)	دامنه میزبانی وسیع (شامل هسته داران، کوکوربیتاسه و در مجموع 15 خانواده از دولپه ایها)
<i>Prunus necrotic ringspot ilarvirus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، دانه گرده، بذر (بیش از 70٪)	دامنه میزبانی وسیع (شامل هسته داران، بادام، رز، رازک و در مجموع 21 خانواده از دولپه ایها)
¹ <i>Plum pox potyvirus</i>	مواد گیاهی آلوده، شته ها، بذر	هسته داران، بادام، درختان زینتی

<i>Tomato ring spot virus</i> ¹	مواد گیاهی آلوده، نماتد (<i>Xiphinema spp.</i>)، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	بیش از 35 خانواده گیاهی متعلق به تک لپه ایها و دولپه ایها (شامل هسته داران، کوکوربیتاسه، گیاهان زینتی، انگور، توتون، توت فرنگی، <i>Chenopodium spp.</i> , <i>Phaseolus spp.</i> , <i>Blackberry</i> , <i>Raspberry</i> , <i>Petunia spp.</i> , <i>Vigna spp.</i>
<i>Phytophthora spp</i> ²	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه های آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
<i>V. dahliae</i> ³	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه های آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
پوسیدگی آرمیلاریایی ریشه ⁴ <i>A. mellea</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، قطعات گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
پوسیدگی رزینیایی ریشه ⁵ <i>Rosellinia necatrix</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	بسیار وسیع (170 گونه گیاهی در 63 جنس و 30 خانواده)
<i>Pseudomonas syringae</i> (شانکر باکتریایی) ⁶	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دانه داران، هسته داران، دانه ریز، مرکبات، غلات، لگومینوزه و ...
<i>Meloidogyne . hapla</i> ⁷ <i>M. arenaria</i> <i>M. incognita</i> <i>M. javanica</i>	خاک	پلی فاژ
⁷ <i>Longidorous spp.</i>	خاک	پلی فاژ
⁷ <i>Pratylenchu spp</i>	خاک	پلی فاژ
⁷ <i>Xiphinema spp</i>	خاک	پلی فاژ
⁸ Almond witche's broom	مواد گیاهی آلوده، زنجرها	دامنه میزبانی وسیع

توضیحات:

¹ روش های ردیابی: الیزا و روش های بیولوژیک و در صورت نیاز روش های مولکولی

² روش های ردیابی: بررسی ظاهری و در صورت نیاز تله گذاری و استفاده از محیط های کشت اختصاصی

³ روش های ردیابی: بررسی ظاهری و در صورت نیاز استفاده از محیط های کشت و آزمون خاک از نظر وجود میسلیوم و اسکروت

⁴ و ⁵ ⁷ روش های ردیابی: بررسی ظاهری اندام های هوایی، طوقه و ریشه

⁶ روش های ردیابی: جداسازی از بافت های گیاهی مشکوک

⁸ روش های ردیابی: استفاده از PCR با پرایمرهای یونیورسال