

Tabla 2. Problemas fitosanitarios en viveros forestales en Costa Rica.

Table 2. Phytosanitary problems in forest nurseries in Costa Rica.

Enfermedades			
Patógeno	Parte afectada	Síntoma	Hospedero (s)
<i>Agrobacterium tumefaciens</i> (Smith & Townsend) Conn	Tallo	Agalla	<i>Eucalyptus cinerea</i> (F. Muell. ex Benth.), <i>Eucalyptus deglupta</i> (Blume) (figura 4.E), <i>Schizolobium parahyba</i> ((Vell.) S.F. Blake), <i>Gmelina arborea</i> (Roxb.)
<i>Alternaria</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Ceiba pentandra</i> ((L.) Gaertn.), <i>Leucaena leucocephala</i> ((Lam.) de Wit), <i>Lippia torresii</i> (Standl.), <i>Tabebuia chrysantha</i> ((Jacq.) G. Nicholson), <i>Tabebuia rosea</i> ((Bertol.) DC.)
<i>Apiospora</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Handroanthus impetiginosus</i> ((Mart. ex DC.) Mattos), <i>Tabebuia ochracea</i> ((Cham.) Standl.) (figura 1)
<i>Ascochyta</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Anona</i> sp., <i>Ardisia pleurobotrya</i> (Donn. Sm.), <i>Cassia fistula</i> (L.), <i>Citharexylum donnell-smithii</i> (Greenm.), <i>Hymenaea courbaril</i> (L.) (figura 4.F), <i>Leucaena leucocephala</i> ((Lam.) de Wit).
<i>Botrytis</i> sp.	Ápice	Quema	<i>Eucalyptus cinerea</i> (F. Muell. ex Benth.), <i>Eucalyptus deglupta</i> (Blume)
	Follaje	Mancha	<i>Eucalyptus cinerea</i> (F. Muell. ex Benth.), <i>Eucalyptus deglupta</i> (Blume)
<i>Cercospora liquidambaris</i> (Sawada)	Follaje	Mancha	<i>Liquidambar macrophylla</i> (Oerst.)
<i>Cercospora rangita</i> (S. Chowdhury)	Follaje	Mancha	<i>Gmelina arborea</i> (Roxb.)
<i>Cercospora</i> sp.	Follaje	Tizón	<i>Cupressus lusitanica</i> (Mill.), <i>Pinus caribaea</i> (Morelet)
<i>Cercospora</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Myrsine coriacea</i> ((Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.)
<i>Cladosporium</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> ((Jacq.) Griseb.), <i>Tabebuia rosea</i> ((Bertol.) DC.)
<i>Colletotrichum</i> sp.	Follaje	Chasparria	<i>Acacia mangium</i> (Willd.), <i>Araucaria</i> sp., <i>Astronium graveolens</i> (Jacq.), <i>Calophyllum brasiliense</i> (Cambess.) (figura 7.A), <i>Casimiroa edulis</i> (La Llave), <i>Dalbergia retusa</i> (Hemsl.) (figura 7.B), <i>Dipteryx panamensis</i> ((Pittier) Record & Mell) (figura 7.C), <i>Erythrina fusca</i> (Lour.) (figura 7.D), <i>Hymenaea courbaril</i> (L.), <i>Inga marginata</i> (Kunth), <i>Inga</i> sp. (figura 7.E), <i>Persea caerulea</i> ((Ruiz & Pav.) Mez) (figura 7.F), <i>Samanea saman</i> ((Jacq.) Merr.), <i>Terminalia catappa</i> (L.), <i>Vochysia guatemalensis</i> (Donn. Sm.)
<i>Cristulariella</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Terminalia amazonia</i> ((J.F. Gmel.) Exell)
<i>Cronartium</i> sp.	Tallo	Hiperplasia	<i>Pinus oocarpa</i> (Schiede ex Schtdl.)
<i>Curvularia</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Tabebuia chrysantha</i> ((Jacq.) G. Nicholson), <i>Tabebuia rosea</i> ((Bertol.) DC.)
<i>Cylindrocladium</i> sp.	Ápice	Quema	<i>Eucalyptus cinerea</i> (F. Muell. ex Benth.), <i>Eucalyptus deglupta</i> (Blume)
	Follaje	Mancha	<i>Eucalyptus cinerea</i> (F. Muell. ex Benth.); <i>Eucalyptus deglupta</i> (Blume), <i>Swietenia macrophylla</i> (King), <i>Tabebuia chrysantha</i> ((Jacq.) G. Nicholson), <i>Tabebuia rosea</i> ((Bertol.) DC.)
<i>Dothistroma septosporum</i> (Dorog.) M. Morelet	Follaje	Tizón	<i>Pinus caribaea</i> (Morelet) (figura 4.C)
<i>Elsinoë</i> sp.	Follaje	Necrosis	<i>Cornus disciflora</i> (DC.) (figura 4.D)
<i>Erwinia</i> sp.	Follaje	Quema	<i>Tectona grandis</i> (L. f.)
<i>Leptosphaerulina</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Delonix regia</i> ((Bojer ex Hook.) Raf.)
<i>Macrophoma</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Croton niveus</i> (Jacq.) (figura 4.G)
<i>Melampsora larici-populina</i> (Kleb.)	Follaje	Quema	<i>Populus deltoides</i> (W. Bartram ex Marshall)

(Continúa en la siguiente página).

Patógeno	Parte afectada	Síntoma	Hospedero (s)
<i>Melampsoridium alni</i> (Thümen) Dietel	Follaje	Mancha	<i>Alnus acuminata</i> (Kunth)
<i>Mycosphaerella</i> sp.	Follaje	Mancha delimitada	<i>Myrsine coriacea</i> ((Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.)
<i>Nectria</i> sp.	Tallo	Cancro	<i>Terminalia ivorensis</i> (A. Chev.)
<i>Oidium</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Acacia mangium</i> (Willd.), <i>Eucalyptus cinerea</i> (F. Muell. ex Benth.), <i>Eucalyptus deglupta</i> (Blume), <i>Euphorbia cotinifolia</i> (L.), <i>Tabebuia rosea</i> ((Bertol.) DC.), <i>Tabebuia ochracea</i> ((Cham.) Standl.), <i>Tectona grandis</i> (L. f.).
<i>Pestalotia</i> sp.	Ápice	Quema	<i>Zygia longifolia</i> ((Humb. & Bonpl. ex Willd.) Britton & Rose)
<i>Pestalotia</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Calophyllum brasiliense</i> (Cambess.), <i>Coccoloba</i> sp., <i>Dalbergia retusa</i> (Hemsl.), <i>Virola koschnyi</i> (Warb.) (figura 4.H), <i>Myrsine coriacea</i> ((Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.)
<i>Pestalotiopsis</i> sp.	Follaje	Quema	<i>Cojoba costaricensis</i> (Britton & Rose), <i>Guarea grandifolia</i> (DC.), <i>Nectandra salicifolia</i> ((Kunth) Nees), <i>Zygia longifolia</i> ((Humb. & Bonpl. ex Willd.)
<i>Pestalotiopsis</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Eriobotrya japonica</i> ((Thunb.) Lindl.), <i>Myrcianthes fragrans</i> ((Sw.) McVaugh), <i>Myrcianthes fragrans</i> var. <i>Hispidula</i> (McVaugh), <i>Syzygium malaccense</i> ((L.) Merr. & L.M. Perry), <i>Trichilia havanensis</i> ((L.) Merr. & L.M. Perry), <i>Virola koschnyi</i> (Warb.)
<i>Phomopsis</i> sp.	Ápice	Quema	<i>Acrocarpus fraxinifolius</i> (Arn.), <i>Ceiba pentandra</i> ((L.) Gaertn.), <i>Gmelina arborea</i> (Roxb.), <i>Leucaena leucocephala</i> ((Lam.) de Wit), <i>Sapindus saponaria</i> (L.), <i>Tectona grandis</i> (L. f.), <i>Vochysia guatemalensis</i> (Donn. Sm.)
	Follaje	Mancha	<i>Ardisia revoluta</i> (Kunth), <i>Ceiba pentandra</i> ((L.) Gaertn.), <i>Gmelina arborea</i> (Roxb.), <i>Leucaena leucocephala</i> ((Lam.) de Wit), <i>Sapindus saponaria</i> (L.), <i>Sapium macrocarpum</i> (Müll. Arg.)
	Tallo	Quema	<i>Melia azedarach</i> (L.)
<i>Phyllachora balansae</i> (Speg.)	Follaje	Mancha	<i>Cedrela odorata</i> (L.), <i>Cedrela tonduzii</i> (C. DC.), <i>Swietenia macrophylla</i> (King)
<i>Phyllachora</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Cassia fistula</i> (L), <i>Dalbergia retusa</i> (Hemsl.), <i>Simarouba amara</i> (Aubl.) (figura 4.I)
<i>Phyllosticta</i> sp.	Follaje	Quema	<i>Cassia fistula</i> (L), <i>Cordia bicolor</i> (A. DC.), <i>Swietenia humilis</i> (Zucc.)
<i>Physalospora</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Pithecellobium saman</i> ((Jacq.) Benth.)
<i>Pleospora</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Gliricidia sepium</i> ((Jacq.) Kunth ex Walp.) (figura 4.J), <i>Magnolia grandiflora</i> (L.)
<i>Puccinia cordiae</i> (Arthur)	Follaje	Mancha	<i>Cordia alliodora</i> ((Ruiz & Pav.) Oken)
<i>Austropuccinia psidii</i> (G. Winter)	Follaje	Mancha	<i>Callistemon speciosus</i> ((Sims) DC.), <i>Syzygium jambos</i> ((L.) Alston), <i>Syzygium malaccense</i> ((L.) Merr. & L.M. Perry)
<i>Pyrenophora</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Bursera simaruba</i> ((L.) Sarg.)
<i>Quambalaria</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Eucalyptus cinerea</i> (F. Muell. ex Benth.), <i>Eucalyptus deglupta</i> (Blume)
<i>Selenophoma</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Ceiba pentandra</i> ((L.) Gaertn.)
<i>Septoria</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Casimiroa edulis</i> (La Llave), <i>Senna reticulata</i> ((Willd.) H.S. Irwin & Barneby)
<i>Sphaerophragmium</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Dalbergia retusa</i> (Hemsl.)
<i>Stemphylium</i> sp.	Follaje	Mancha	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> ((Jacq.) Griseb.), <i>Tabebuia rosea</i> ((Bertol.) DC.)
<i>Uredo cupressicola</i> (R.S. Peterson)	Tallo/ramas	Agalla	<i>Cupressus lusitanica</i> (Mill.)

(Continúa en la siguiente página).

Plagas			
Insecto	Parte afectada	Daño	Hospedero (s)
<i>Agrotis</i> sp.	Plantas	Cortador	<i>Alnus acuminata</i> (Kunth), <i>Hymenaea courbaril</i> (L.), <i>Pinus caribaea</i> (Morelet), <i>Tabebuia ochracea</i> ((Cham.) Standl.), <i>Tectona grandis</i> (L. f.).
<i>Clinodiplosis</i> sp.	Follaje	Agalla	<i>Cordia alliodora</i> ((Ruiz & Pav.) Oken)
<i>Coptocycla leprosa</i> (Boheman)	Follaje	Masticador	<i>Cordia alliodora</i> ((Ruiz & Pav.) Oken)
<i>Corythucha</i> sp.	Follaje	Amarillamientos y necrosis	<i>Bauhinia purpurea</i> (L.), <i>Alnus acuminata</i> (Kunth)
<i>Dictyla monotropidia</i> (Stål)	Follaje	Amarillamiento y necrosis	<i>Cordia alliodora</i> ((Ruiz & Pav.) Oken)
<i>Eulepte concordalis</i> (Hübner)	Follaje	Plegador	<i>Tabebuia rosea</i> ((Bertol.) DC.) (figura 3.B)
<i>Gryllus assimilis</i>	Planta	Destrucción	<i>Acacia mangium</i> (Willd.), <i>Eucalyptus cinerea</i> (F. Muell. ex Benth.), <i>Eucalyptus deglupta</i> (Blume)
<i>Hypsipyla grandella</i>	Ápice	Barrenamiento	<i>Cedrela odorata</i> (L.), <i>Cedrela tonduzii</i> (C. DC.), <i>Swietenia macrophylla</i> (King)
<i>Mastigimas</i> sp.	Follaje y tallo	Enrollamiento y caída	<i>Cedrela odorata</i> (L.) (figura 3.C), <i>Cedrela tonduzii</i> (C. DC.)
<i>Mimallia amilia</i> (Cramer)	Follaje	Cortador	<i>Psidium sartorianum</i> ((O. Berg) Nied.) (figura 3.D)
<i>Phyllocnistis meliacella</i>	Follaje	Minador	<i>Swietenia macrophylla</i> (King)
<i>Terastia meticulosalis</i> (Guenee)	Ápice	Barrenamiento	<i>Erythrina poeppigiana</i> ((Walp.) O.F. Cook) (figura 3.E)
<i>Phyllophaga</i> spp.	Raíz	Destrucción de raíces	<i>Cordia alliodora</i> ((Ruiz & Pav.) Oken), <i>Cupressus lusitanica</i> (Mill.), <i>Gmelina arborea</i> (Roxb.), <i>Tectona grandis</i> (L. f.).
<i>Trigona</i> sp.	Ápice	Cortador	<i>Acacia mangium</i> (Willd.)
	Follaje	Raspador	<i>Hyeronima alchorneoides</i> (Allemão)
<i>Umponia crassicornis</i> (Amyot & Serville)	Ramillas	Desecación	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> ((Jacq.) Griseb.)
Fam. Aphididae	Follaje	Enrollamiento	<i>Tabebuia rosea</i> ((Bertol.) DC.)
Ácaro	Parte afectada	Daño	Hospedero (s)
Familia Eriophyidae	Follaje	Clorosis/erineas	<i>Myrsine coriacea</i> ((Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.)
<i>Aceria</i> sp.	Follaje	Clorosis/erineas	<i>Quercus costaricensis</i> (Liebm.) (figura 2.A)
<i>Aculus</i> sp.	Follaje	Clorosis/erineas	<i>Hyeronima alchorneoides</i> (Allemão)
<i>Nothopoda</i> sp.	Follaje	Clorosis/erineas	<i>Terminalia amazonia</i> ((J.F. Gmel.) Exell) (figura 2.B)
<i>Paraphytoptus</i> sp.	Follaje	Clorosis/erineas	<i>Hyeronima alchorneoides</i> (Allemão)
<i>Tetranychus</i> sp.	Follaje	Clorosis	<i>Tectona grandis</i> (L. f.) (figura 2.C)

caída del follaje, muy común en viveros debido a las temperaturas cálidas, alta humedad y regímenes de producción densos, lo que favorece la proliferación del patógeno (figura 4.C) [28], [29].

La “mancha puntual del cedro” es causada por el patógeno *P. balansae*, el cual, provoca pequeños estromas negros y compactos sobre manchas circulares amarillas y marrones, que afecta las hojas maduras y los peciolo, generalmente sobre plantas en etapa de vivero de *Cedrela odorata* (L.), *Cedrela tonduzii* (C. DC.)

y *Swietenia macrophylla* (King); cuando el daño es muy severo, causa defoliación y reducción de su vigor (figura 5) [16], [18], [30]. La “cenicilla polvorienta” generada por *Oidium* sp., desarrolla un micelio blanquecino sobre la lámina foliar y origina grandes cantidades de esporas del mismo color que dan la apariencia de polvo; mediante haustorios absorbe la savia de los tejidos, lo que ocasiona decoloraciones, necrosis y caída del follaje (figura 6) [13], [31], [32].

La “antracnosis” es producida por especies