

بسم الله الرحمن الرحيم

## آفات و بیماری‌های صنوبر

تدوین و گردآوری:

دکتر محمدرضا زرگران

دکتر هادی بیگی حیدرلو

دکتر سمیرا ساسانی‌فر

انتشارات دانشگاه ارومیه

۱۳۹۷



سرشناسه	:	زرگران، محمدرضا، ۱۳۵۳
عنوان و نام پدیدآور:	:	آفات و بیماری‌های صنوبر/تدوین و گردآوری محمدرضا زرگران، هادی بیگی حیدرلو، سمیرا ساسانی‌فر.
مشخصات نشر	:	ارومیه: دانشگاه ارومیه، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	:	۳۰۷ص.
فروست	:	انتشارات دانشگاه ارومیه؛ ۲۵۷.
شابک	:	978-600-8681-50-2
وضعیت فهرست نویسی:	:	فیبا
یادداشت	:	کتابنامه.
موضوع	:	صنوبر -- بیماری‌ها و آفت‌ها (Spruce -- Diseases and pests)
شناسه افزوده	:	بیگی حیدرلو، هادی، ۱۳۶۸-
شناسه افزوده	:	ساسانی‌فر، سمیرا، ۱۳۶۹-
شناسه افزوده	:	دانشگاه ارومیه (Urmia University)
رده بندی کنگره	:	ص۹ / ۱۳۹۷SD۳۹۷ ۴ز
رده بندی دیویی	:	۶۳۴/۹۷۵۲
شماره کتابشناسی ملی:	:	۵۵۲۲۸۷۸
کد پیگیری	:	۶۱۱۲۵۱۹

مرکز انتشارات دانشگاه ارومیه

ارومیه، کیلومتر ۱۱ جاده سرو، صندوق تلفن: ۳۱۹۴۲۲۷۴ - ۳۲۷۷۹۹۳۰ - ۰۴۴-۳۲۷۷۹۹۳۰، دورنگار ۳۲۷۷۹۹۳۰

عنوان: آفات و بیماری‌های صنوبر

گردآورندگان: محمدرضا زرگران، هادی بیگی حیدرلو و سمیرا ساسانی‌فر

ویراستار علمی: دکتر فریبا مهرخو - ویراستار ادبی: دکتر فاطمه مدرسی

ناشر: انتشارات دانشگاه ارومیه

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: قم، نشر هم میهن ۰۹۱۰۲۸۰۷۰۲۱

نوبت چاپ: اول

سال چاپ: ۱۴۰۱

قیمت پشت جلد: ۱۸۰۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۶۸۱-۵۰-۲



## پیشگفتار

کشت صنوبر در کشورمان از زمان‌های خیلی قدیم رایج بوده و در اکثر نقاط ایران گونه‌های مختلف بومی یا بومی‌شده به صورت خودرو یا دست‌کشت در کنار نهرها، رودخانه‌ها و یا دریاچه‌ها و یا به صورت قلمستان‌های انبوه و یا بادشکن به چشم می‌خورند. در شمال کشور گونه بومی سفید پلت (*Populus caspica* Bornm.) و در جنوب و غرب، گونه پده (*P. euphratica* Oliv.) و همچنین گونه‌های سپیدار (*P. alba* L.) و تبریزی (*P. nigra* L.) در اکثر نقاط پراکنش داشته و به اسامی مختلف نامیده می‌شوند.

استفاده از گونه‌ها و کلن‌های مقاوم به آفات و عوامل بیماری‌زا از سالم‌ترین، پایدارترین و کم‌هزینه‌ترین شیوه‌های کنترل محسوب شده و این روش از جایگاه ویژه‌ای در مدیریت آفات و بیماری‌های صنوبر برخوردار است. به دلیل بالا بودن هزینه‌های سرسام‌آور مبارزه شیمیایی با آفات و اثرات نامطلوب زیست‌محیطی آنها، شناسایی جانوران زیان‌آور و عوامل بیماری‌زای گیاهی که به‌طور کلی و عام آفت تلقی می‌شوند، درجه‌بندی آنها از نظر میزان خسارت وارده، بررسی زیست‌شناسی، چرخه زندگی، رفتار، شناسایی عوامل زنده و غیرزنده مؤثر در تراکم و انبوهی جمعیت آنها و ارزیابی شیوه‌های گوناگون مؤثر موجود به‌منظور استفاده تلفیقی از آنها در کنترل آن دسته از آفاتی که زیان وارده توسط آنها بیش از سطح زیان اقتصادی است، از لوازم مدیریت کنترل تلفیقی آفات صنوبر به‌شمار می‌رود و در حفظ تعادل طبیعی و حمایت از دشمنان طبیعی، کاهش هزینه‌های مبارزه با آفات و افزایش بهره‌وری در تولید چوب صنوبر می‌تواند حائز اهمیت باشد. مقالات و منابع متعددی به بررسی آفات و بیماری‌های درختان صنوبر پرداخته است که از جامعیت لازم برخوردار نبوده‌اند و بعضاً پاسخگوی نیاز جامعه به هنگام شناسایی آفات و بیماری‌ها و تفسیر نتایج حاصل از تحقیقات نبوده است. کتاب حاضر که مجموعه‌ای از مقالات، ترجمه کتاب‌های مرتبط با مجموعه حاضر، جزوات درسی و برخی از مقالات مؤلف اول است و به نحو مطلوبی

به تشریح بیماری‌ها و آفات صنوبر و راه‌های شناسایی و مبارزه با آنها پرداخته است. از طرف دیگر این کتاب می‌تواند منبع درسی بسیار مناسبی به‌منظور تدریس برای مقاطع مختلف تحصیلی رشته‌های گیاه‌پزشکی (آفات صنوبر) و جنگل‌داری (آسیب‌شناسی جنگل و همچنین حمایت و حفاظت جنگل) باشد.

لازم به ذکر است که آفات و بیماری‌های موجود در کتاب بر اساس نام علمی آنها و به‌ترتیب حروف الفبا تنظیم شده‌اند تا خواننده به راحتی بتواند نام علمی موردنظر را جستجو و به اطلاعات مربوطه دست پیدا کند.

مجموعه حاضر قطعاً کامل نبوده و رهنمودهای مفید اساتید، متخصصین و خوانندگان محترم، به‌منظور رفع نواقص موجود در چاپ‌های بعدی کتاب، بسیار ارزشمند خواهد بود. در این قسمت مؤلفین کتاب لازم می‌دانند از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه ارومیه و همچنین از مسئول محترم انتشارات دانشگاه ارومیه جناب آقای پاشازاده به‌خاطر تلاش و زحمتهایی که تا چاپ کتاب مبذول داشته‌اند، قدردانی نمایند.

دکتر محمدرضا زرگران

دکتر هادی بیگی حیدرلو

دکتر سمیرا ساسانی‌فر

زمستان ۱۳۹۷

تقدیم به:

عمومی عزیز و جاوید الاثرم، رضا زکریان که از سال ۳۶ تا کنون (در منطقه سرپل ذهاب) مارا چشم انتظار برکشتن خود

گذاشت،

تقدیم به:

شهادی مدافع حرم شهرستان ارومیه،

شهید مصطفی قاسمپور،

شهید اسماعیل شجاعی،

شهید رضا نقشین قرهباغ،

شهید شعبان کورچین قلعه،

دریای بی کران فداکاری و عشق در راه وطن که باندل جان خود، آرایش را برای ما به ارمغان آوردند.

و در نهایت تقدیم به:

پدر و مادر دلسوز و مهربانم، دختر عزیزم پانیا و همسر فداکارم که همواره کنارم بودند و تدوین این کتاب مرهون تشویق ها

و زحمات آنان است.







## فهرست مطالب

موضوع	صفحه
۱- مقدمه .....	۱
۲- رده‌بندی صنوبر .....	۴
۲-۱- بخش‌های تاکسونومیک صنوبر .....	۴
۲-۱-۱- بخش Leuce duby .....	۵
۲-۱-۲- بخش Aigeros duby یا صنوبر سیاه (Black poplar) .....	۵
۲-۱-۳- بخش Tachamahaca spach. یا (Balsam poplar) .....	۶
۲-۱-۴- بخش Leucoides یا (Swamp cotton wood) .....	۶
۲-۱-۵- بخش Turanga bge .....	۶
۳- معرفی جنس صنوبر ( <i>Populus L.</i> ) .....	۷
۴- خصوصیات گیاه‌شناسی صنوبر .....	۸
۵- پراکنش جغرافیایی و کاشت صنوبر .....	۸
۶- ویژگی‌های اکولوژیک صنوبر .....	۱۰
۷- اهمیت صنوبر .....	۱۱
۸- انواع صدمات و پیامدهای فیزیولوژیکی، اکولوژیکی و اقتصادی .....	۱۳
۸-۱- انواع عمده آسیب‌ها .....	۱۳
۸-۲- پیامدهای ناشی از صدمات .....	۱۵
۹- مدیریت تلفیقی آفات .....	۱۸
۹-۱- اقدامات پیشگیرانه .....	۱۹
۹-۲- مقاومت ژنتیکی .....	۲۲
۹-۳- مبارزه شیمیایی .....	۲۳
۹-۴- کنترل بیولوژیکی و روش‌های دیگر کنترل .....	۲۵

۵-۹- تبادلات بین‌قاره‌ای مواد گیاهی.....	۲۶
۱-۵-۹- مواد گیاهی.....	۲۶
۲-۵-۹- اقدامات احتیاطی اساسی.....	۲۷
۶-۹- برخی نتایج.....	۲۸
۱۰- آفات و بیماری‌های صنوبر.....	۳۰
۱-۱۰- اهمیت آفات.....	۳۰
۲-۱۰- فون حشرات زیان‌آور و مفید صنوبر.....	۳۰
۳-۱۰- حساسیت و مقاومت گونه‌ها و کلن‌های صنوبر به آفات.....	۳۴
۱۱- بیماری‌های ناشی از عوامل غیرزنده روی صنوبر.....	۴۱
۱۱-۱- آفتاب‌سوختگی، سرمازدگی، مواد شیمیایی، آلودگی هوا و.....	۴۱
۱۲- بیماری‌های برگ‌گی.....	۴۳
۱۲-۱- بیماری لکه برگ‌گی (سپتوریوز) <i>Septoria (Septoria musiva)</i> .....	۴۳
۱۲-۲- زنگ برگ <i>Melampsora medusa, M. occidentalis</i> .....	۴۴
۱۲-۳- خال برگ‌گی ( <i>Septotinia podophyllina</i> ).....	۴۶
۱۲-۴- لکه‌های برگ‌گی ( <i>Phyllosticta spp.</i> ).....	۴۷
۱۲-۵- سفیدک پودری ( <i>Erysiphe, Uncinula</i> ).....	۴۸
۱۲-۶- <i>Ciborinia spp.</i> .....	۴۹
۱۲-۷- لکه‌های برگ‌گی <i>Marssonina</i> .....	۵۰
۱۲-۸- تاول برگ، بدشکلی ( <i>Taphrina aurea, T. johansonii</i> ).....	۵۲
۱۲-۹- پژمردگی برگ و شاخه <i>Venturia macularis, V. Populina</i> .....	۵۲
۱۲-۱۰- پژمردگی برگ و ساقه ( <i>Alternaria tenuis</i> ).....	۵۴
۱۳- بیماری‌های ویروسی و شبه‌ویروسی.....	۵۵
۱۳-۱- برنزه کننده برگ درختان صنوبر.....	۵۵

موضوع	صفحه
۱۴- شانکر.....	۵۷
۱۴-۱- شانکر ( <i>Septoria musiva</i> ).....	۵۷
۱۴-۲- شانکر ( <i>Hypoxylon mammatum</i> ).....	۵۸
۱۴-۳- نکروزه شدن پوست، خشک شدن سرشاخه‌ها، سیاه شدن ساقه و تنه.....	۶۰
۱۴-۴- Miscellaneous شانکرهای.....	۶۲
۱۴-۵- شانکر و سرخشکیدگی باکتریایی ( <i>Xanthomonas populi</i> ).....	۶۳
۱۵- پوسیدگی ریشه و مغز چوب.....	۶۵
۱۵-۱- پوسیدگی ریشه و مغز چوب آرمیلاریا ( <i>Armillaria mellea</i> ).....	۶۵
۱۶- انگل‌ها و بیماری‌های متفرقه (Miscellaneous).....	۶۷
۱۶-۱- گال طوقه ( <i>Agrobacterium tumefaciens</i> ).....	۶۷
۱۶-۲- بیماری چوب‌تر (Wetwood) ( <i>Corynebacterium</i> ).....	۶۸
۱۶-۳- بد فرم شدن ساقه (Burls, Fasciations).....	۶۹
۱۶-۴- پوسیدگی سفید تنه ( <i>Phellinus tremulae</i> ).....	۷۰
۱۶-۵- دارواش ( <i>Phoradendron spp.</i> , <i>Viscum album</i> ).....	۷۲
۱۷- خسارت‌های مهره‌داران.....	۷۴
۱۸- آفات (بررسی سیستماتیک).....	۷۶
۱۸-۱- <i>Aceria parapopuli</i> (Keifer) (Acarina: Eriophyidae).....	۷۶
۱۸-۲- ملخ‌ها (Acrididae).....	۷۶
۱۸-۳- کنه‌های مولد پیچیدگی برگ صنوبر دلتوئیدس ( <i>Aculus lobulifera</i> ).....	۷۸
۱۸-۴- سوسک برگ‌خوار درختان <i>Adoretus persicus</i> .....	۷۹
۱۸-۵- چوب‌خوار صنوبر <i>Agrilus liragus</i> .....	۸۱
۱۸-۶- سوسک کک مانند صنوبر <i>Altica (=Haltica) populi</i> .....	۸۲
۱۸-۷- پروانه برگ‌خوار تبریزی <i>Amorpha populi</i> .....	۸۳

۸۴	..... <i>Anoplophora</i> spp. سوسک شاخک بلند	۱۸-۸
۸۶	..... (Aphidoidea) شته‌های برگ (بالاخانواده)	۱۸-۹
۸۷	..... ( <i>Aphis maculatae</i> ) شته خال‌دار صنوبر	۱۸-۱۰
۸۸	..... <i>Apriona</i> spp. (Coleoptera: Cerambycidae)	۱۸-۱۱
۸۹	..... <i>Apterona crenulella</i> پروانه حلزون مانند	۱۸-۱۲
۹۰	..... <i>Archips rosana</i> L. پروانه برگ‌خوار	۱۸-۱۳
۹۱	..... ( <i>Basilarchia archippus</i> ) Viceroy پروانه	۱۸-۱۴
۹۳	..... <i>Batocera linolata</i> (Coleoptera: Cerambycidae)	۱۸-۱۵
۹۴	..... <i>Byctiscus</i> spp. سرخرطومی پیچاننده برگ صنوبر	۱۸-۱۶
۹۵	..... <i>Camarotoscena</i> sp. (Hemiptera: Psyllidae) جنس	۱۸-۱۷
۹۶	..... <i>Capnodis miliaris</i> کرم طوقه‌خوار صنوبر	۱۸-۱۸
۹۸	..... <i>Cerura</i> (= <i>Dicranura</i> ) جنس	۱۸-۱۹
۱۰۰	..... <i>Chaitophorus populeti</i> شته برگ تبریزی	۱۸-۲۰
۱۰۱	..... <i>Chaitophorus leucomelas</i> شته برگ صنوبر	۱۸-۲۱
۱۰۲	..... <i>Chaitophorus populiaalba</i> شته برگ صنوبر	۱۸-۲۲
۱۰۳	..... <i>Chaitophorus euphraticus</i> شته پده	۱۸-۲۳
۱۰۴	..... <i>Chionaspis furfura</i> شپشک	۱۸-۲۴
۱۰۵	..... <i>Choristoneura conflictana</i> (Walker)	۱۸-۲۵
۱۰۷	..... ( <i>Chrysomela</i> spp.) سوسک برگ‌خوار	۱۸-۲۶
۱۰۹	..... ( <i>Chrysomela scripta</i> ) سوسک برگ‌خوار صنوبر	۱۸-۲۷
۱۱۰	..... (Cicadellidae) زنجرک‌ها	۱۸-۲۸
۱۱۱	..... (Cicadidae) زنجره‌ها	۱۸-۲۹
۱۱۳	..... <i>Clostera</i> spp. (Lepidoptera: Notodontidae)	۱۸-۳۰

۱۱۴.....	( <i>Clostera inclusa</i> ) - تارتن صنوبر ۱۸-۳۱
۱۱۵... <i>Cossus cossus</i> Linnaeus (Lepidoptera: Cossidae)	کرم جگری ۱۸-۳۲
۱۱۸.....	<i>Cryptorhynchus lapathi</i> (Linnaeus) - ۱۸-۳۳
۱۲۰.....	( <i>Cryptorhynchus</i> sp.) - چوب خوار صنوبر و بید ۱۸-۳۴
۱۲۱.....	<i>Dasineura (=Rhabdophaga) salicis</i> (Schrank) - ۱۸-۳۵
۱۲۲....	<i>Epinotia solandriana</i> (Linnaeus) (Lepidoptera: Tortricidae) - ۱۸-۳۶
۱۲۳.....	<i>Gypsonoma aceriana</i> (Lepidoptera: Tortricidae) - ۱۸-۳۷
۱۲۵.....	<i>Gypsonoma haimbachiana</i> - چوب خوار شاخه صنوبر ۱۸-۳۸
۱۲۶.....	(Hemiptera و زیر راسته Heteroptera) - سن ها (راسته Hemiptera و زیر راسته Heteroptera) ۱۸-۳۹
۱۲۷.....	<i>Hyalesthes mlokosiewiczzi</i> - زنجرک ۱۸-۴۰
۱۲۸.....	<i>Hyphantria cunea</i> - پروانه سفید اشجار ۱۸-۴۱
۱۳۰.....	<i>Janus</i> spp. (Hymenoptera: Cephidae) - ۱۸-۴۲
۱۳۱.....	( <i>Janus abbreviatus</i> ) - زنبور جوانه خوار بید ۱۸-۴۳
۱۳۲.....	(Leafminers) - مینوزهای برگ ۱۸-۴۴
۱۳۴.....	( <i>Lepidosaphes ulmi</i> ) - شپشک واوی ۱۸-۴۵
۱۳۵.....	<i>Leucoma (= Stilpnotia)</i> spp. (Lepidoptera: Lymantriidae) - ۱۸-۴۶
۱۳۷.....	( <i>Lygus lineolaris</i> ) - سن گیاهی ۱۸-۴۷
۱۳۸.....	<i>Lymantria dispar</i> L. - پروانه ابریشم باف ناجور ۱۸-۴۸
۱۴۲.....	<i>Malacosoma neustria</i> - پروانه تخم انگشتری ۱۸-۴۹
۱۴۴.....	<i>Melanophila picta</i> Pall. - سوسک چوب خوار صنوبر ۱۸-۵۰
۱۵۰.....	( <i>Monosteria uncostata</i> Mulsant and Rey) - سنک صنوبر ۱۸-۵۱
۱۵۲..	<i>Mordwilkoja vagabunda</i> Walsh (Hemiptera: Aphididae) - شته ۱۸-۵۲
۱۵۳.....	<i>Mordwilkoja vagabunda</i> - شته صنوبر ۱۸-۵۳

- ۱۵۳.....*Nematus* spp. (Hymenoptera: Tenthredinidae) -۵۴-۱۸
- ۱۵۵.....*(Nycteola asiatica kurl.)* پروانه توری تبریزی -۵۵-۱۸
- ۱۵۸.....*(Nymphalis antiopa)* پروانه برگ خوار -۱۸-۵۶
- ۱۵۹.....*(Oberea schaumii and O. delongi)* سوسک سرشاخه خوار -۱۸-۵۷
- ۱۶۱.....*(Oecanthus fultoni)* جیرجیرک درختی -۱۸-۵۸
- ۱۶۲.....*Operophtera* spp. (Lepidoptera: Geometridae) -۱۸-۵۹
- ۱۶۳.....*Orgyia* spp. (Lepidoptera: Erebidae) -۶۰-۱۸
- ۱۶۵.....*(Paranthrene dollii)* پروانه گال زای صنوبر -۱۸-۶۱
- ۱۶۶.....*(Paranthrene tabaniformis)* پروانه گال زای صنوبر -۶۲-۱۸
- ۱۶۹.....*(Paranthrene robiniae Edwards)* پروانه گال زای صنوبر -۱۸-۶۳
- ۱۷۰.....*Parthenolecanium corni* (Bouché) (Hemiptera: Coccidae) -۱۸-۶۴
- ۱۷۱.....*(Pemphigus bursarius L.)* شته گال کیسه ای صنوبر -۶۵-۱۸
- ۱۷۲.....*Pemphigus spirothecae* شته گال ماریچی بزرگ دمبرگ تبریزی -۶۶-۱۸
- ۱۷۳.....*Peridroma saucia* Hub. (Lepidoptera: Nuctoidae) پروانه -۱۸-۶۷
- ۱۷۴.....*Phassus (= Endolita) excrescens* Butler -۶۸-۱۸
- ۱۷۵.....*Philaenus spumarius* (Hemiptera: Aphrophoridae) -۱۸-۶۹
- ۱۷۶.....*Phloeomyzus passerinii* شته مومی صنوبر -۷۰-۱۸
- ۱۷۹.....*Phratora (= Phyllodecta) spp.* (Coleoptera: Chrysomelidae) -۷۱-۱۸
- ۱۸۰.....*Phyllobius* spp. (Coleoptera: Curculionidae) -۱۸-۷۲
- ۱۸۱.....*Phyllocnistis* spp. (Lepidoptera: Phyllocnitidae) -۱۸-۷۳
- ۱۸۲.....*Phyllonorycter (=Lithocolletis) spp.* -۱۸-۷۴
- ۱۸۳.....*(Lithocolletis populifoliella Tr.)* پروانه مینوز صنوبر -۱۸-۷۵

۱۸۵.....	<i>Phytobia</i> (= <i>Diogomyza</i> ) spp. (Diptera: Agromyzidae)	۱۸-۷۶
۱۸۶.....	<i>Plagioderia versicolora</i> (سوسک برگ‌خوار بید)	۱۸-۷۷
۱۸۸.....	<i>Platypus sulcatus</i> Chapuis (Coleoptera: Platypodidae)	۱۸-۷۸
۱۸۹.....	<i>Plectrodera scalator</i> (سوسک چوب‌خوار صنوبر)	۱۸-۷۹
۱۹۰.....	<i>Polydrusus</i> (= <i>Polydrosus</i> ) <i>impressifrons</i> (Gyllenhal)	۱۸-۸۰
۱۹۱.....	<i>Polyphylla olivieri</i> cast (کرم سفید ریشه)	۱۸-۸۱
۱۹۵.....	<i>Pterocomma populeum</i> Kalt. (شته تبریزی (شته ساقه صنوبر))	۱۸-۸۲
۱۹۶.....	<i>Saperda</i> spp. (سوسک‌های شاخک بلند)	۱۸-۸۳
۱۹۶.....	<i>Saperda carcharias</i> (سوسک گال‌زای صنوبر)	۱۸-۸۴
۱۹۸.....	<i>Saperda inornata</i> (سوسک گال‌زای صنوبر)	۱۸-۸۵
۲۰۰.....	<i>Saperda calcarata</i> (سوسک گال‌زای صنوبر)	۱۸-۸۶
۲۰۲.....	<i>Saperda populnea</i> (Linnaeus) (سوسک گال‌زای صنوبر)	۱۸-۸۷
۲۰۳.....	<i>Sesia</i> (= <i>Aegeria</i> ) <i>apiformis</i> Clerck (Lepidoptera: Sesiidae)	۱۸-۸۸
۲۰۵.....	<i>Thyridopteryx ephemeraeformis</i>	۱۸-۸۹
۲۰۶.....	<i>Trichiocampus</i> spp. (Hymenoptera: Tenthredinidae)	۱۸-۹۰
۲۰۸.....	<i>Xyleborus</i> (= <i>Anisandrus</i> ) <i>dispar</i> (Fabricius)	۱۸-۹۱
۲۰۹.....	<i>Yponomeuta</i> (= <i>Hyponomeuta</i> ) spp.	۱۸-۹۲
۲۱۰.....	<i>Zeugophora falvicollis</i> Marsham (سوسک مینوز برگ صنوبر)	۱۸-۹۳
۲۱۱.....	<i>Zeuzera pyrina</i> (Linnaeus) (Lepidoptera: Cossidae)	۱۸-۹۴
۲۱۷.....	تصاویر	
۲۱۷.....	بیماری‌های ناشی از عوامل غیرزنده روی صنوبر	
۲۱۹.....	بیماری‌های برگ‌گی	
۲۲۵.....	شانکر	

صفحه	موضوع
۲۲۸.....	پوسیدگی ریشه و مغز چوب
۲۲۹.....	پارازیت‌ها و بیماری‌های متفرقه
۲۳۳.....	آفات
۲۹۳.....	فهرست منابع







## ۱- مقدمه

محدودیت منابع و عرصه‌های جنگلی جهان، اهتمام و عزم جهانی برای حفاظت از این منابع برای بر خورداری از این مواهب در تأمین نیازهای اساسی و حیاتی (تأمین اکسیژن، کاهش گازهای گلخانه‌ای از جمله دی‌اکسید کربن و غیره) برای ادامه حیات در کره خاکی را به وجود آورده است. از سویی دیگر، با توجه به افزایش مصرف مواد چوبی و سلولزی در نتیجه تغییر الگوهای مصرف و نیاز روزافزون جامعه بشری به چوب و فرآورده‌های آن و محدود بودن منابع جنگلی در ایران و همچنین کندرشد بودن و دوره بهره‌برداری به نسبت طولانی بیشتر گونه‌های پهن‌برگ جنگلی، کاشت درختان تندرشد و بومی از اهمیت و جایگاه ویژه‌ای برخوردار شده است. این کار ضمن تأمین بخشی از نیازهای چوبی و سلولزی کشور می‌تواند روند روزافزون تخریب جنگل‌ها را در کشور کاهش دهد. عرصه‌های جنگلی نقش حیاتی را در وجود و تداوم حیات روی کره زمین ایفا می‌کنند. متأسفانه بهره و نصیب ایران از این موهبت طبیعی ناچیز است، به حدی که از مساحت ۱۶۵ میلیون هکتاری کشور فقط حدود ۱۲/۴ میلیون هکتار را عرصه‌های جنگلی تشکیل می‌دهند که همین عرصه ناچیز هم به شدت در معرض تخریب و نابودی قرار دارد. طبق آمار سطوح زیر کشت صنوبرکاری کشور ۱۲۰ هزار هکتار است. در حالی که سطوح مناسب برای صنوبرکاری در کشور ۵۲۰ هزار هکتار است (بی‌نام، گروه تحقیقات صنوبر و درختان سریع‌الرشد، ۱۳۸۷). بهره‌برداری چوبی از جنگل‌ها در کنار مشکلات و معضلات اقتصادی و اجتماعی بی‌شمار حاکم بر این عرصه‌ها از دلایل اصلی تخریب و نابودی جنگل‌ها قلمداد می‌شود. آمارها حاکی از بهره‌برداری ۱/۵ میلیون مترمکعب چوب در قالب طرح‌های بهره‌برداری و ۶ تا ۷ میلیون مترمکعب مصارف روستائیان و دامداران (شامخی، ۱۳۷۲) است؛ به طوری که همه این موارد به تخریب روزافزون جنگل‌ها منجر می‌شود. از سوی دیگر به دلیل محدودیت منابع تولیدکننده غیرجنگلی (به‌طور عمده صنوبرکاری‌ها) چاره‌ای جز افزایش توان تولید

چوب در خارج از عرصه‌های جنگلی وجود ندارد (باقری و همکاران، ۱۳۸۰). به‌منظور تأمین این نیاز فزاینده و یافتن منبعی جایگزین برای عرصه‌های جنگلی، توسعه کاشت و جنگل‌کاری با گونه‌های جنگلی به‌خصوص درختان تندرشد مانند صنوبر اهمیت خاصی یافته و از جایگاه ویژه‌ای برخوردار شده است. جنگل‌کاری با گونه‌های تندرشد صنوبر به دلیل زودبازده بودن، سهولت تکثیر غیرجنسی آن، سازگاری گونه‌ها و کلن‌های مختلف آن با اقلیم‌های گوناگون و وجود عرصه‌های وسیع توسعه کشت آن نظیر حاشیه رودخانه‌ها و آبراهه‌ها از اولویت زیادی برخوردار شده است. با توجه به کاربرد گسترده چوب صنوبر در ساختمان‌های روستایی و شهری و صنعت کبریت‌سازی کشور و نیز زمینه‌های مناسب آن از نظر تنوع گونه‌ای و سازگاری گونه‌های مختلف صنوبر به اقلیم‌های گوناگون موجود در کشور، کشت‌وکار آن مورد استقبال کشاورزان و روستائیان و نیز کارخانه‌ها و شرکت‌های چوب و کاغذ بوده است.

درختان صنوبر به دلیل داشتن چوب با خاصیت فیزیکی، مکانیکی، آناتومی و شیمیایی ممتاز، کاربرد گسترده در صنایع چوبی و همچنین تولید زی‌توده زیاد، از جایگاه ویژه‌ای در میان درختان تندرشد برخوردارند. دوره بهره‌برداری کوتاه‌مدت و امکان کاشت انبوه از دیگر ویژگی‌های مهم صنوبر است (کریمی، ۱۳۷۹). همچنین از نظر نقش آن در جنبه‌های مختلف اقتصادی، به‌ویژه اشتغال‌زایی، صنوبرها از اهمیت زیادی برخوردارند (باب‌مراد و عسکری، ۱۳۸۲). صنوبرها در صنایع کبریت‌سازی، تخته‌خرده چوب، فیبر، جعبه‌سازی (همراه با چوب سوزنی‌برگان)، صنایع کاغذسازی و در ساختمان‌های روستایی و اسکلت گلخانه‌ها استفاده می‌شود. از کاربردهای دیگر چوب صنوبر می‌توان به کشت تلفیقی آن با گونه‌های زراعی در سامانه بیشه‌زراعی و به‌عنوان یک منبع قابل توجیه تولید (همتی و مدیررحمتی، ۱۳۷۷) اشاره کرد. در ایران کشت صنوبر در توده‌های انبوه با دوره‌های برداشت ۵ تا ۱۰ سال متداول است که چوب‌های سال‌های اولیه برای ابزارهای دستی و