



مشکلات قرنطینه‌ای چوب‌های وارداتی

رسول امید^{۱*}، ابراهیم عزیزخانی^۲ و جمشید بوجاری^۳

چکیده

نیاز کشور به منابع سلولزی همواره در حال افزایش بوده و در حال حاضر با توجه به وسعت بسیار کم جنگل‌های شمال و محدودیت‌های وضع شده درخصوص برداشت چوب، تامین این نیاز از طریق منابع داخلی امکان پذیر نیست. بنابراین واردات چوب برای حفظ جنگل‌های کشور و همین‌طور تامین نیازهای داخلی امری اجتناب‌ناپذیر است. از طرف دیگر واردات همواره با خطر بزرگ ورود آفات و بیماری‌های قرنطینه‌ای مواجهه بوده است. این عوامل مخرب با چوب‌های آلوده از کشوری به کشور دیگر انتقال یافته و در صورت استقرار می‌تواند باعث خسارت سنگین به جنگل‌های کشور مقصد شود. در حال حاضر بیش از نیمی از نیاز کشور به چوب از روسیه تامین می‌شود. این محموله‌های چوب با وجود داشتن گواهی بهداشتی، دارای مقدار زیادی آفت و عوامل بیماری‌زای قرنطینه‌ای هستند. با استمرار ورود این گروه از آفات و بیماری‌ها، احتمال استقرار آنها در جنگل‌های شمال کشور دور از انتظار نخواهد بود. بنابراین مطالعه و معرفی عوامل خسارت‌زای مذکور، روش‌های کنترل و همچنین ارزیابی خطر استقرار آنها می‌تواند نقش مهمی در ارائه راهکارهای مناسب در خصوص نحوه واردات کم‌خطر چوب ایفا کند.

واژه‌های کلیدی: آفت، عوامل بیماری‌زا، قرنطینه، چوب، واردات

Quarantine problems of imported woods

Abstract

The country's need to the cellulosic resources is constantly increasing, and currently according to a very small area of northern forests and restrictions on timber harvesting, meeting the needs through domestic resources is not possible. Therefore, wood imports are inevitable to protect the country's forests as well as meeting the domestic requirements. On the other hand, importation is always subjected to great risk of quarantine pests and diseases. These destructive agents with infected woods are transferred from one country to another and, in the event of the establishment, can cause heavy damage to the forests in the country of destination. Currently, more than half of the country's need to wood is supplied from Russia. Despite health certificate, the timber cargoes have lots of quarantine pests and pathogens. With the continuing entry of this group of pests and diseases, the possibility of their establishment in northern forests is not unexpected. Therefore, study and introduction of these harmful agents, control methods, and also risk assessment of their establishment can play an important role in providing proper solutions for the low risk importation of wood.

Keywords: Pest, plant disease, quarantine, wood, importation

*۱- نویسنده مسئول، مربی پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران
پست الکترونیک: rasoul.omid@rifr-ac.ir

۲- استادیار پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

۳- مربی پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران



● مقدمه

در حال حاضر بیش از نیمی از نیاز کشور به چوب (حدود یک میلیون تن) به دلیل نزدیکی ایران به روسیه، داشتن مرزهای مشترک و همین‌طور قیمت ارزان، از این کشور تأمین می‌شود. واردات چوب در جهان و ایران همواره با مخاطره بزرگ ورود آفات و بیماری‌های قرنطینه‌ای مواجه بوده است. این عوامل مخرب همواره با چوب‌های آلوده از کشوری به کشور دیگر یا از مکانی به مکان دیگر انتقال یافته و در مواردی باعث وارد شدن سنگین به جنگل‌های کشور مقصد شده‌اند. متأسفانه محموله‌های چوب وارداتی از کشور روسیه با وجود داشتن گواهی بهداشتی دارای مقدار زیادی آفت و عوامل قارچی بیماری‌زای قرنطینه‌ای هستند.

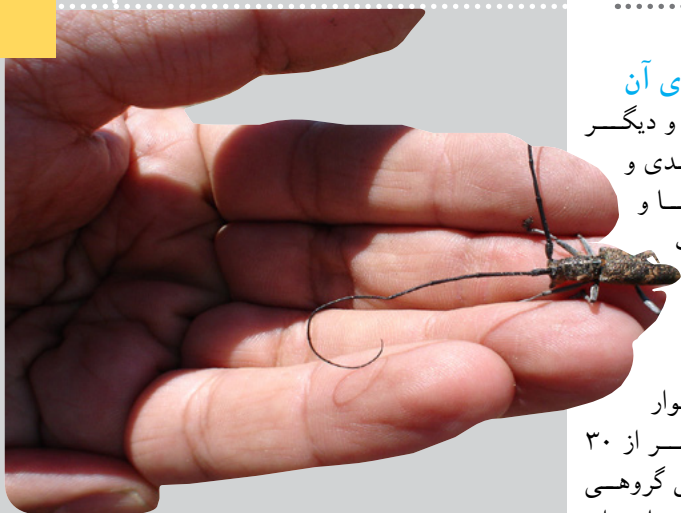
به‌لحاظ وجود قوانین قرنطینه‌ای کشور مبنی بر وارد نشدن چوب حاوی پوست، بخش عمده چوب‌های وارداتی از کشور روسیه به‌صورت الوار (شکل ۱) و بخش کوچک‌تری نیز به‌صورت گرده‌بینه (شکل ۲) از مبادی ورودی چهارگانه بندر امیرآباد و بندر نوشهر در استان مازندران و بندر انزلی و آستارا در استان گیلان وارد کشور می‌شود. بیشتر این چوب‌های وارداتی اعم از الوار و گرده‌بینه مربوط به‌گونه‌های مختلف سوزنی‌برگ مانند گونه‌هایی از جنس‌های پیسه‌آ (*Picea*) و کاج (*Pinus*) هستند. در مقابل مقادیر بسیار کمی نیز چوب راش (*Fagus*) به‌صورت الوار وارد می‌شود.

● عوامل خسارت‌زا به چوب و فرآورده‌های آن

طیف وسیعی از حشرات، قارچ‌ها و دیگر عوامل باعث تخریب و خسارت جدی و کاهش کیفیت گرده‌بینه‌ها، الوارها و محصولات ساخته شده از چوب می‌شوند که عبارتند از:

حشرات

اغلب حشرات چوب‌خوار به چوب‌های با رطوبت کمتر از ۳۰ درصد حمله نمی‌کنند. در مقابل گروهی از حشرات مانند سوسک‌های خانواده *Lyctidae* می‌توانند حتی به چوب‌های خشک نیز حمله کرده و خسارات بسیار جدی به آنها وارد کنند. خسارت این حشرات به بخش بیرونی چوب محدود می‌شود. بر اثر رعایت نشدن اصول قرنطینه سوسک شاخک بلند آسیایی *Anoplophor glabripennis* (Motschulsky) از چین به کشورهای آمریکا و کانادا منتقل شده و خسارت سالانه آن میلیاردها دلار برآورد شده است. این خسارت فقط در آمریکا به ۴۰ میلیارد دلار در سال می‌رسد. از این‌رو در این کشور برای مدیریت کنترل و جلوگیری از گسترش این آفات قوانین و روش‌های قرنطینه



شکل ۴: حشره کامل *Monochamus sutor* بندر امیرآباد

داخلی شدیدی اعمال می‌شود (McManus et al., 1999).

سوسک شاخک بلند اکالیپتوس *Phoracantha semipunctata* (Fabricius) از مهم‌ترین و مخرب‌ترین آفات درختان اکالیپتوس بوده و زراعت این درخت را در بسیاری از کشورهای جهان با خطر مواجه کرده است. این آفت از استرالیا به سایر کشورها از جمله ترکیه و روسیه منتقل شده است. در حال حاضر این حشره در کشور روسیه از آفات مهم چوب‌خوار شناخته شده و قوانین قرنطینه داخلی برای جلوگیری از گسترش آن



شکل ۱: الوارهای وارداتی در منطقه گمرک بندرانزلی



شکل ۲: گرده‌بینه‌های وارداتی در منطقه گمرک بندر امیرآباد

اعمال می‌شود (Orlinskii et al., 1999).

قارچ‌ها

بیش از ۱۰۰۰ گونه قارچ سبب پوسیدگی چوب درختان می‌شوند که در میان آنها قارچ‌های رده بازیدیومیست (مانند قارچ‌های عامل پوسیدگی قهوه‌ای و سفید چوب) مهم‌تر و خطرناک‌تر هستند. همچنین بعضی از قارچ‌های رده آسکومیست مانند *Daldinia*, *Hypoxylon* و *Xylaria* و قارچ‌های ناقص مانند *Alteraria*, *Diplodia* و *Paecilomyces* به‌صورت ساپروفیت باعث پوسیدگی و فساد چوب‌ها می‌شوند. مکانیزم عمل این قارچ‌ها به‌صورت ترشح آنزیم داخل سلول‌های چوب و از بین بردن دیواره سلولی است. در میان این قارچ‌ها بعضی فقط آنزیم سلولولاز و همی‌سلولولاز ترشح می‌کنند، از این‌رو تا حد زیادی لیگنین باقی می‌ماند که باعث ایجاد رنگ قهوه‌ای در محل پوسیدگی می‌شود. در مقابل بعضی از قارچ‌ها با ترشح آنزیم‌های سلولولاز و لیگنیناز، دیواره سلول‌های چوب را از بین برده و در نتیجه محل پوسیدگی به رنگ سفید

روشن در می‌آید. تعدادی از قارچ‌ها در قسمت‌های سطحی نفوذ کرده و باعث پوسیدگی‌های موضعی چوب می‌شوند، در حالی که برخی از آنها در قسمت‌های عمقی نفوذ می‌کنند و باعث فساد چوب می‌شوند (Michael, 1999).

در ایران نیز در مورد قارچ‌های مخرب چوب کارهای محدود و پراکنده‌ای انجام شده که برای مثال می‌توان به شناسایی هیفومیست‌های چوب‌زی در استان گیلان اشاره کرد (قاری‌زاده، گلسفیدی، ۱۳۸۲).

سایر عوامل تخریب

علاوه بر حشرات و قارچ‌ها، برخی از عوامل مخرب دیگر نیز به‌عنوان عوامل قرنطینه‌ای شناخته شده‌اند که از آن جمله می‌توان به نماتد چوب کاج *Bursaphelenchus xylophilus* اشاره کرد.

این نماتد برای اولین بار در سال ۱۹۱۳ از روی درخت کاج قرمز ژاپنی و درخت کاج سیاه ژاپنی گزارش شد. در حال حاضر این نماتد یکی از مخرب‌ترین عوامل خسارت‌زا روی درختان کاج در ژاپن، آمریکا و چین محسوب می‌شود. تاکنون حدود ۳۳ گونه از نماتد جنس

Bursaphelenchus در دنیا گزارش شده که ناقل آن سوسک *Monochamus alternatus Hope* است. بیماری زوال کاج *Pine wood Nematode (Pwn)* که به‌وسیله نماتد چوب ایجاد می‌شود، بومی منطقه آمریکای شمالی است. این بیماری به‌وسیله چوب‌های آلوده به کشورهای دیگر منتقل شده و اکنون در کشورهای آسیای شرقی مشکل اصلی درختان کاج محسوب می‌شود. در حال حاضر احتمال گسترش آن به سایر کشورها توسط چوب‌های آلوده و حشره ناقل آن، *Monochamus Spp.* وجود دارد. از این‌رو لازم است در واردات چوب قوانین قرنطینه به‌طور جدی مد نظر قرار گیرد (Zhao et al., 1999).

● اقدامات و یافته‌ها

در خلال اجرای طرح ملی «بررسی روش‌های کنترل آفات و عوامل بیماری‌زای قرنطینه‌ای چوب‌های وارداتی از مرزهای شمالی کشور» در سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۸ نمونه‌برداری‌های دوره‌ای از چوب‌های وارداتی به مبادی ورودی چهارگانه بندر امیرآباد و بندر نوشهر در

● نتیجه‌گیری نهایی و پیشنهادها

در حال حاضر واردات انواع چوب (گرده‌بینه و الوار) برای تأمین نیاز کشور به این مواد و همچنین حفظ و صیانت از جنگل‌های کشور امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. از طرف دیگر در تمام کشورهای جهان، همواره واردات چوب با خطر ورود آفات و بیماری‌های قرنطینه‌ای به کشور واردکننده همراه بوده است. بنابراین جلوگیری از ورود این عوامل یکی از دغدغه‌های بسیار مهم این کشورها است. در این راستا مؤسسات و سازمان‌های ملی، منطقه‌ای و حتی بین‌المللی برای تدوین و تصویب قوانین و همچنین نظارت بر آنها در جهت تسهیل تبادل کالا و جلوگیری از بروز مشکلاتی

متأسفانه

محموله‌های چوب

وارداتی از کشور روسیه با وجود داشتن گواهی بهداشتی دارای مقدار زیادی آفت و عوامل قارچی بیماری‌زای قرنطینه‌ای هستند.

مانند ورود آفات و بیماری‌های قرنطینه‌ای ایجاد شده است. در ایران نیز سازمان حفظ نباتات متولی موضوع آفات و بیماری‌های قرنطینه‌ای است ولی با وجود این قوانین و معاهدات، بی‌توجهی به تعدادی از مسائل به ظاهر ساده می‌تواند مخاطرات بسیار بزرگی را به وجود آورد. در ادامه به برخی از آنها اشاره می‌شود.

۱ یکی از معضلاتی که در مورد گرده‌بینه‌های وارداتی مشاهده شده، نبود دقت در پوست‌کنی کامل آنهاست. معمولاً همیشه مقداری پوست در محل گره‌ها یا محل‌های دیگر باقی می‌ماند که در بیشتر مواقع حاوی مقدار زیادی حشره است. برخی از کشورهای واردکننده برای حذف این مشکل فقط



شکل ۳: شفیره و حشرات کامل *Ips sexdentatus* زیر پوست گره‌ها



شکل ۵: ضدعفونی غیراصولی چوب‌های آلوده با گاز متیل بروماید

با کامیون قرار می‌گرفتند کاملاً دارای پوست بوده و آلوده به سوسک‌های پوست‌خوار و چوب‌خوار بودند. آفات جمع‌آوری شده از چوب‌های وارداتی شامل پنج گونه سوسک قرنطینه‌ای *Hylurgops*، *Ips sexdentatus* Boerner *Pityogenes palliatus* Gyllenhal و *Chalcographus L.* از خانواده *Scolytidae* و *Monochamus sutor L.* و *Tetropium castaneum L.* از خانواده *Cerambycidae* بودند که گونه‌های *Hylurgops palliatus* و *Pityogenes chalcographus* برای اولین بار از ایران گزارش می‌شدند (امید و همکاران، ۱۳۹۰).

در این بررسی تعدادی از عوامل بیماری‌زای قارچی نیز جمع‌آوری شدند که شامل قارچ‌های جنس‌های *Ceratocystis* و *Chaetomium Ophiostoma* از رده *Ascomycetes*، جنس‌های *Gloeophyllum* و *Schizophyllum* از رده *Basidiomycetes*، جنس‌های *Aspergillus* و *Penicillium*، *Alternaria*، *Cladosporium* و *Trichoderma* از رده *Deuteromycetes* و جنس *Stemonitis* از رده *Myxomycetes* بودند.

استان مازندران و بندر انزلی و آستارا در استان گیلان انجام شد. واردات چوب به سه بندر امیرآباد، نوشهر و انزلی به‌وسیله کشتی صورت می‌گرفت ولی چوب‌های وارداتی به گمرک آستارا با کامیون و کانتینر حمل می‌شدند. در هر یک از این گمرکات در اغلب اوقات فقط یک کارشناس قرنطینه وظیفه بررسی محموله‌های چوب را داشت و به دلیل حجم بسیار بالای واردات عملاً امکان بررسی دقیق برای کارشناس قرنطینه وجود نداشت و در مواردی چوب‌های دارای آلودگی نیز تریکس می‌شدند.

نتایج حاصل از مشاهدات نشان داد که میزان آلودگی در گرده‌بینه‌ها نسبت به الوارها بیشتر بوده است. مهم‌ترین دلیل این امر نیز وجود پوست در بعضی از قسمت‌ها و به‌خصوص در محل گره‌های گرده‌بینه‌ها بود. این قسمت‌ها به شدت به آفات پوست‌خوار آلوده بودند (شکل ۳). علاوه بر این تکه چوب‌هایی که برای تراز شدن الوارها و گرده‌بینه‌ها در کف کشتی



به چوب‌هایی که کاملاً پوست‌کنی شده‌اند و به‌طور کامل فاقد پوست (Bark free) هستند، اجازه ورود می‌دهند. در حالی که در کشور ما حتی اگر عمل پوست‌کنی (Debarking) گرده‌بینه‌ها نیز به‌طور نسبی و ناقص انجام

شود مجوز ورود خواهد گرفت. **۲** از مشکلات بسیار اساسی دیگری که از ابتدای اجرای طرح در برخی بنادر (انزلی و نوشهر) مشاهده شد، موضوع چوب‌هایی بود که برای تراز کردن و حفظ تعادل بار الوارها و گرده‌بینه‌ها در کشتی به‌کار می‌رفتند (شکل ۶). این چوب‌ها که حاوی پوست بوده و آلودگی زیادی به آفات داشتند، پس از تخلیه بار در محوطه بندر رها شده (شکل ۷) و توسط عاملین برخی از مسئولان استان جمع‌آوری و فروخته می‌شدند. متأسفانه این چوب‌ها که دارای آلودگی بسیار زیادی بودند و می‌توانستند نقش بسیار مهمی در انتقال آفات و بیماری‌های قرنطینه‌ای وارداتی داشته باشند، به‌سادگی از بندر خارج شده و جهت مصارف گوناگون به محل‌های مختلفی منتقل می‌شدند. **۳** مشکل مهم دیگری که به‌طور معمول در برخی مبادی ورودی به‌ویژه آستارا قابل مشاهده است، وجود گرده‌بینه‌های رها شده در سطح گمرک است (شکل ۸). این گرده‌بینه‌ها، شامل گرده‌بینه‌های آلوده به آفات و مرجوعی هستند که واردکننده به‌دلیل هزینه زیاد عودت، آنها را رها کرده بود.

برخی از اینها هم گرده‌بینه‌های فاقد آلودگی بودند، ولی پس از ترخیص به هر دلیلی صاحب کالا اقدام به خارج کردن آنها از محوطه گمرک نکرده بود. در هر دو صورت این گرده‌بینه‌ها محلی برای تجمع، تکثیر و گسترش آلودگی آفات و بیماری‌های قرنطینه‌ای هستند. از این‌رو سازمان حفظ نباتات با هماهنگی گمرک باید اقدام به

الزام واردکننده چوب برای خارج کردن، عودت یا امحای آنها کند. **۴** نبود توجه کافی در اجرای کامل و دقیق ضد عفونی محموله‌های آلوده با متیل پروماید، مشکل دیگری در

از این موارد است که باعث خروج گاز متیل پروماید و بی‌اثر شدن آن می‌شود (شکل ۵). **۵** تعداد کم کارشناسان قرنطینه در مبادی ورودی و در مواردی نداشتن



شکل ۶: چوب تراز با پوست و آلوده به آفات پوستخوار



شکل ۷: الوارهای آلوده به قارچ گمرک آستارا

مبحث قرنطینه و گمرک است. متأسفانه انجام امور مربوط به ضد عفونی چوب‌های آلوده به بخش خصوصی واگذار شده است و در مواردی مشاهده می‌شود که دقت کافی در انجام این امر صورت نمی‌گیرد. به‌عنوان مثال استفاده از پلاستیک‌های پاره یکی تخصص لازم در زمینه آفات و بیماری‌های قرنطینه‌ای موضوع دیگری است که بازرسی دقیق و اعمال قوانین قرنطینه را دچار مشکل می‌کند. بنابراین لازم است به‌سبب حساسیت و اهمیت زیاد موضوع، سازمان حفظ نباتات نسبت به‌رفع این مشکل نیز اقدام کند.

Second Workshop of the IUFRO Working Party 7.03.10: SionChateauf, Switzerland, 20-23 April, 1999: 94-97.
Michael, G., 1999. Wood Rots and Decays. Director of the Plant Disease Clinic, Department of Crop Sciences, U.N. of Illinois at Urbana, Handbook No. 72.
Orlinskii, A.D., Shakhramanov, I.K., Mukhanov, S., Maslyakov,

امید، ر.، عزیزخانی، ا.، یارمند، ح.، نینوایی، ف. و لیندلو، ا.، ۱۳۹۰. گزارش دو گونه از سوسک‌های پوست‌خوار خانواده Scolytidae در چوب‌های وارداتی از کشور روسیه. تحقیقات حمایت و حفاظت جنگل‌ها و مراتع



شکل ۸: گرده بینه‌های رها شده در محوطه گمرک آستارا

Y. and Yu, V., 1991. Potential quarantine forest pests in the USSR. ZashchitaRastenii, 11: 37-41.

Zhao, J., YuYing, G., ShenHua, J., JianHe, Q., FuYuan, X., Pei, Z. and Zhang, P., 1999. Studies on the technology of processing to charcoal for the treatment of dead pine wood caused by pine wood nematode (PWN). Journal of Jiangsu Forestry Science and Technology, 26(1): 35-36.

ایران، (۱)۹: ۸۱-۸۰.

قاری‌زاده گلسفیدی، خ.، ۱۳۸۲. شناسایی هیفومیست‌های چوب‌زی در استان گیلان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه گیلان، ۱۲۵ صفحه.

McManus, M.L., Forster, B., Knizek, M. and Grodzki, W., 1999. The Asian longhorned beetle: a newly introduced pest in the United States. Methodology of forest insect and disease survey in Central Europe. Proceedings of the