

MEDNARODNI STANDARDI
ZA FITOSANITARNE UKREPE

ISPM 39

MEDNARODNI PREMIKI LESA

Pripravi Sekretariat Mednarodne konvencije za varstvo rastlin.
Sprejeto 2017, objavljeno 2017.

© FAO 2017

Uporabljena poimenovanja in predstavitev gradiva v tem informativnem dokumentu ne pomenijo navajanja kakršnihkoli mnenj Organizacije Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo - Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) o pravnem ali razvojnem statusu katere koli države, ozemlja, mesta ali območja, ali o njihovih pristojnih organih, ali o razmejitvi njihovih zunanjih ali notranjih meja. Navedba posameznih podjetij ali proizvodov proizvajalcev, patentiranih ali nepatentiranih, ne pomeni, da jih FAO potrjuje ali priporoča prednostno pred drugimi podobne vrste, ki niso omenjeni.

Stališča, izražena v tem informativnem dokumentu, so stališča avtorja(ev) dokumenta, in ne odražajo nujno tudi stališča ali politike FAO.

© FAO, 2017

FAO spodbuja uporabo, reproduciranje in širjenje gradiva v tem informativnem dokumentu. Če ni drugače navedeno, je to gradivo dovoljeno kopirati, shranjevati in tiskati za zasebne študijske, raziskovalne in poučevalne namene, ali za uporabo v netrgovskih proizvodih ali storitvah, pod pogojem, da se ustrezno navede FAO kot vir in imetnica avtorskih pravic, in da se na noben način ne namiguje, da bi FAO podpirala stališča, proizvode ali storitve uporabnikov.

Vse vloge za pravice za prevode in prilagoditve ter za pravice za preprodajo in druge vrste trgovske uporabe se predložijo na: www.fao.org/contact-us/licence-request ali copyright@fao.org.

Informativni dokumenti FAO so na voljo na spletišču FAO: (www.fao.org/publications) in jih je mogoče kupiti prek: publicationssales@fao.org.

Če se ta ISPM reproducira, je treba navesti, da so veljavne potrjene različice ISPM na voljo za prenos na: www.ippc.int.

Zgodovina objav

To ni uradni del standarda.

2007-03: na CPM-2 v program dela dodana tema *International movement of wood (Mednarodni premiki lesa)* (2006-029).

2007-11: odbor za standarde (SC - Standards Committee) odobril osnutek specifikacije za posvetovanje z državami članicami IPPC (MC - Member Consultation).

2007-12: osnutek specifikacije predložen v posvetovanje državam članicam IPPC.

2008-05: SC je odobril Specifikacijo 46.

2008-12: tehnični odbor za gozdno karanteno (TPFQ - Technical Panel on Forest Quarantine) je pripravil osnutek standarda ISPM.

2009-07: odbor TPFQ je revidiral osnutek ISPM.

2010-04: odbor SC je revidiral osnutek ISPM.

2010-09: odbor TPFQ je revidiral osnutek ISPM.

2012-11: odbor SC je pregledal osnutek ISPM in prosil člane odbora SC za komentarje; osnutek ISPM je bil poslan upravitelju.

2013-05: odbor SC je pregledal, revidiral in odobril osnutek ISPM za posvetovanje držav članic IPPC.

2013-07: posvetovanje držav članic IPPC.

2014-02: upravitelj je revidiral osnutek ISPM.

2014-05: odbor SC-7 je osnutek ISPM revidiral in ga odobril za SCCP (SCCP - substantial concerns commenting period - obdobje za predložitev komentarjev o bistvenih zadržkih).

2014-06: SCCP.

2014-10: upravitelj je revidiral osnutek ISPM po SCCP.

2014-11: odbor SC je revidiral in odobril osnutek ISPM za sprejetje na CPM.

2015-02: formalni ugovori so bili sprejeti 14 dni pred CPM-10.

2015-05: odbor SC je pregledal formalne ugovore.

2015-10: upravitelj je revidiral osnutek ISPM z odborom TPFQ.

2015-11: odbor SC je upošteval formalne ugovore, sprejete 14 dni pred CPM-10.

2015-12: upravitelj je revidiral osnutek ISPM po komentarjih odbora SC.

2016-02: upravitelj je revidiral osnutek ISPM z odborom TPFQ in revidiral dodatek 1: Slikovna predstavitev skorje in lesa.

2016-05: odbor SC je osnutek ISPM odobril za tretje posvetovanje.

2016-07: tretje posvetovanje.

2016-11: na novembrskem sestanku je odbor SC odobril pošiljanje osnutka na CPM-12.

2017-04: CPM-12 je sprejel standard.

ISPM 39. 2017. *International movement of wood (Mednarodni premiki lesa)*. Rim, IPPC, FAO.

Zgodovina objav je bila nazadnje posodobljena: 2017-04.

KAZALO

Sprejetje	5
UVOD	5
Področje uporabe	5
Viri	5
Opredelitve izrazov	5
Splošni pregled zahtev	5
PODLAGA	6
VPLIVI NA BIOTSKO RAZNOVRSTNOST IN NA OKOLJE	6
ZAHTEVE	7
1. Tveganja zaradi škodljivih organizmov, povezana z lesnimi proizvodi	7
1.1 Okrogli les	8
1.2 Žagan les	9
1.3 Lesni materiali, ki nastanejo z mehansko predelavo lesa (razen postopka žaganja)	10
1.3.1 Lesni sekanci	10
1.3.2 Lesni ostanki	10
1.3.3 Žagovina in lesna volna	11
2. Fitosanitarni ukrepi	11
2.1 Odstranitev skorje	12
2.1.1 Les brez skorje	12
2.1.2 Obeljen les	12
2.2 Tretiranje	13
2.3 Izdelava lesnih sekancev	13
2.4 Uradni pregledi in testiranje	13
2.5 Območja prosta škodljivega organizma, mesta pridelave prosta škodljivega organizma ter območja z majhno zastopanostjo škodljivih organizmov	14
2.6 Sistemski pristopi	14
3. Predvidena uporaba	15
4. Neskladnost	15
DODATEK 1: Slikovna predstavitev skorje in lesa	16
DODATEK 2: Tretiranje, ki se lahko uporabijo za omilitev tveganj zaradi škodljivih organizmov pri lesu	18

Slovenski prevodi standardov so objavljeni na spletni strani Uprave RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin: <https://www.gov.si teme/mednarodni-fitosanitarni-standardi-ispm>

Slovenski prevod mednarodne konvencije o varstvu rastlin je objavljen kot Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu rastlin (spremenjene) (Uradni list RS – Mednarodne pogodbe, št. 23/00): <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlmpid=2000113>.

Sprejetje

Ta standard je bil sprejet na dvanajstem zasedanju komisije za fitosanitarne ukrepe, aprila 2017.

UVOD

Področje uporabe

Ta standard določa smernice za oceno tveganj zaradi škodljivih organizmov v lesu in opisuje fitosanitarne ukrepe, ki se uporabijo za zmanjšanje tveganj vnosa in širjenja karantenskih škodljivih organizmov, povezanih z mednarodnimi premiki lesa, zlasti tistih, ki napadajo drevesa.

Ta standard vključuje samo proizvode iz neobdelanega lesa in materiale, nastale po mehanski obdelavi lesa: (1) okrogli les in žagan les (s skorjo ali brez nje) in (2) materiale, nastale z mehansko obdelavo lesa, kot so lesni sekanci, žagovina, lesna volna in lesni ostanki (vsi s skorjo ali brez nje). Ta standard vključuje les golosemenk in kritosemenk (tj. dvokaličnic in nekaterih enokaličnic, kot so palme), vendar ne bambusa in ratana.

Lesen pakirni material je obravnavan v standardu ISPM 15 (*Regulation of wood packaging material in international trade – Pravila za lesen pakirni material v mednarodni trgovini*) in zato ni vključen v tem standardu.

Izdelki iz lesa (kot je pohištvo), predelan leseni material (npr. tretiran pod tlakom, lepljen ali toplotno obdelan les) in lesarski rokodelski izdelki niso vključeni v tem standardu.

Prek lesa se lahko prenašajo tudi naključni škodljivi organizmi, ki pa niso vključeni v tem standardu.

Viri

Ta standard se sklicuje na druge standarde ISPM. Ti so objavljeni na Mednarodnem fitosanitarnem portalu (IPPC): <https://www.ippc.int/coreactivities/standards-setting/ispms>.

FAO. 2009. *Global review of forest pests and diseases (Svetovni pregled gozdnih škodljivih organizmov in boleznih)*. FAO Forestry Paper 156. Rim, FAO. Pp. 222.

FAO. 2011. *Guide to the implementation of phytosanitary standards in forestry (Smernice za implementacijo fitosanitarnih standardov v gozdarstvu)*. FAO Forestry Paper 164. Rim, FAO. Pp. 101.

Opredelitve izrazov

Opredelitve fitosanitarnih izrazov, uporabljenih v tem standardu, so navedene v ISPM 5 (*Glossary of phytosanitary terms – Slovar fitosanitarnih izrazov*).

Splošni pregled zahtev

Tveganja zaradi škodljivih organizmov se razlikujejo med lesnimi proizvodi, kot so okrogli les, žagan les in lesni materiali, nastali po mehanski obdelavi, v odvisnosti od stopnje obdelave lesa.

Državne organizacije za varstvo rastlin (NPPO – *National Plant Protection Organisation*) morajo uporabljati analize tveganj zaradi škodljivih organizmov (PRA – *pest risk analysis*) za zagotavljanje strokovne upravičenosti fitosanitarnih uvoznih zahtev za karantenske škodljive organizme, povezane z mednarodnimi premiki lesa.

Sorazmerno z ugotovljenim tveganjem zaradi škodljivih organizmov lesa, se morajo upoštevati fitosanitarni ukrepi, vključno z odstranjevanjem skorje, tretiranjem, sekanjem in uradnimi pregledi.

Kot fitosanitarno uvozno zahtevo lahko NPPO države uvoznice zahteva posamezni fitosanitarni ukrep ali kombinacijo fitosanitarnih ukrepov v okviru sistemskega pristopa.

PODLAGA

Škodljivi organizmi se lahko prenašajo prek lesa, proizvedenega iz napadenih rastlin. Ti škodljivi organizmi lahko pozneje napadejo drevesa v PRA območju (območje, za katero se izvaja analiza tveganja zaradi škodljivega organizma). V tem standardu je to tveganje zaradi škodljivih organizmov prednostno obravnavano.

Nekateri škodljivi organizmi lahko napadejo les tudi po spravi. Tveganje za tako napadenost je tesno povezano s stanjem lesa (npr. z velikostjo, navzočnostjo ali odsotnostjo skorje, vsebnostjo vlage) in izpostavljenostjo škodljivim organizmom po spravi.

Med škodljive organizme, ki so se v preteklosti dokazano prenašali prek lesa v mednarodni trgovini in se naselili v novih območjih, spadajo: žuželke, ki odlagajo jajčeca v skorjo, podlubniki, lesne ose, lesni insekti, nematode, ki se naseljujejo v lesu in nekatere glive z disperzijskimi stadiji, ki se lahko prenašajo prek lesa. Zato les (s skorjo ali brez nje) med premiki v mednarodni trgovini predstavlja verjetno pot za vnos in širjenje karantenskih škodljivih organizmov.

Premiki lesa se običajno izvajajo v obliki okroglega lesa, žaganega lesa in mehansko predelanega lesa. Tveganje zaradi škodljivih organizmov, ki ga predstavlja posamezen lesni proizvod, je odvisno od niza značilnosti, kot so vrsta proizvoda, stopnja obdelave in navzočnost ali odsotnost skorje ter od dejavnikov, kot so poreklo lesa, starost, lesna vrsta in predvidena uporaba ter kakršnokoli tretiranje lesa.

Mednarodni premiki lesa se običajno izvajajo na poseben namembni kraj in za posebno predvideno uporabo. Glede na pogostost povezanosti med ključnimi skupinami škodljivih organizmov ter ključnimi lesnimi proizvodi je pomembno določiti smernice za fitosanitarne ukrepe. Ta standard določa smernice za učinkovito oceno tveganja zaradi karantenskih škodljivih organizmov in za uskladitev uporabe ustreznih fitosanitarnih ukrepov.

Publikacija FAO, *Global review of forest pests and diseases (Svetovni pregled gozdnih škodljivih organizmov in bolezni)* (2009) vsebuje informacije o nekaterih pomembnejših gozdnih škodljivih organizmih na svetu. Smernice FAO, *Guide to the implementation of phytosanitary standards in forestry (Smernice za implementacijo fitosanitarnih standardov v gozdarstvu)* (2011) vsebujejo informacije o najboljših praksah upravljanja, ki zmanjšujejo tveganja zaradi škodljivih organizmov med rastjo, spravi in prevozom lesa.

Za razlikovanje med lesom in skorjo v tem standardu, so v dodatku 1 prikazane risba in dve fotografiji prečnega prereza okroglega lesa in žaganega lesa.

VPLIVI NA BIOTSKO RAZNOVRSTNOST IN NA OKOLJE

Z uvedbo tega standarda se pomembno zmanjšuje verjetnost za vnos in širjenje karantenskih škodljivih organizmov in se prispeva k zdravju dreves in ohranjanju gozdne biotske raznovrstnosti.

Nekatera tretiranja lahko negativno vplivajo na okolje in zato države spodbujamo k podpiranju uporabe fitosanitarnih ukrepov z minimalnimi negativnimi vplivi na okolje.

ZAHTEVE

1. Tveganja zaradi škodljivih organizmov, povezana z lesnimi proizvodi

Tveganja zaradi škodljivih organizmov prek proizvodov, obravnavanih v tem standardu, se razlikujejo glede na poreklo in lesno vrsto; značilnosti, kot so stopnja obdelave in tretiranja lesa ter navzočnost ali odsotnost skorje; in glede na predvideno uporabo.

Ta standard opisuje splošna tveganja zaradi škodljivih organizmov za posamezne lesne proizvode ob navedbi z njimi povezanih pomembnejših skupin škodljivih organizmov. Dodatno k zgoraj navedenim dejavnikom tveganja, je tveganje zaradi škodljivega organizma v povezavi s posameznim lesnim proizvodom lahko odvisno tudi od drugih dejavnikov, kot so starost, velikost, vsebnost vlage, status škodljivega organizma v kraju porekla in v namembnem kraju, ter trajanje in način prevoza.

Fitosanitarni ukrepi se lahko zahtevajo samo na podlagi ustrezne strokovne upravičenosti, ki temelji na PRA (kakor je opisana v ISPM 2 (*Framework for pest risk analysis – Okvir za analizo tveganja zaradi škodljivega organizma*)) in ISPM 11 (*Pest risk analysis for quarantine pests – Analiza tveganja zaradi škodljivega organizma za karantenske škodljive organizme*)), ob upoštevanju:

- statusa škodljivega organizma v kraju porekla lesa,
- stopnje predelave pred izvozom,
- sposobnosti preživetja škodljivega organizma na lesu ali v njem,
- predvidene uporabe lesa,
- verjetnosti za naselitev škodljivega organizma v PRA območju, vključno z navzočnostjo vektorja, če je potreben za širjenje škodljivega organizma.

Les je lahko napaden s škodljivimi organizmi, navzočimi v območju porekla v obdobju rasti ali spravila. Na sposobnost škodljivega organizma, da napade drevesa ali les, lahko vpliva več dejavnikov. Ti dejavniki lahko vplivajo tudi na zmožnost preživetja škodljivega organizma na spravljenem lesu ali v njem ter posledično tudi na tveganje za škodljive organizme na lesu. Taki dejavniki so izbruhi škodljivih organizmov v območju porekla, upravljanje z gozdom, pogoji med prevozom, čas skladiščenja, kraj in razmere, ter različna tretiranja spravljenega lesa. Te dejavnike je treba upoštevati pri vrednotenju verjetnosti za vnos in širjenje karantenskih škodljivih organizmov.

V splošnem velja, da kolikor večja je stopnja predelave ali tretiranja lesa po pravilu, toliko bolj se zmanjša tveganje zaradi škodljivih organizmov. Treba je opomniti, da predelava lahko spremeni vrsto tveganja zaradi škodljivih organizmov. Na primer, fizično sekanje lesa kot tako uniči škodljive žuželke, zlasti pri pripravi drobnih sekancev, vendar povečanje lesne površine lahko omogoči poselitev lesa z glivami. Velikost sekancev se razlikuje glede na industrijske specifikacije in je običajno povezana s predvideno uporabo sekancev. Škodljivi organizmi, povezani s posebnimi lesnimi tkivi (npr. s skorjo, zunanjo beljavo), ne predstavljajo nobenega tveganja zaradi škodljivih organizmov, če se tkiva, ki jih poseljujejo, odstranijo med obdelavo lesa. Tveganje zaradi škodljivih organizmov, povezano z odstranjenim materialom, je treba ločeno oceniti, če se nameni premeščanju v trgovini kot drugačen proizvod (npr. pluta, biogorivo, zdrobljena skorja za zastiranje tal v nasadih).

Skupine škodljivih organizmov iz Tabele 1 se dokazano širijo prek lesnih proizvodov in se dokazano lahko naselijo na novih območjih.

Tabela 1: Skupine škodljivih organizmov, ki so lahko povezani z mednarodnimi premiki lesa.

Skupina škodljivih organizmov	Primeri znotraj skupine škodljivih organizmov
Listne uši in polkrienci	Adelgidae, Aphididae
Rilčkarji, hrošči podlubniki	Molytinae, Scolytinae
Metulji (veščice) in ose, ki ne vrtajo lukenj v les	Diprionidae, Lasiocampidae, Lymantriinae, Saturniidae, Tenthredinidae
Kaparji	Diaspididae
Termiti in krojaške mravlje	Formicidae, Kalotermitidae, Rhinotermitidae, Termitidae
Lesni insekti - hrošči, ki vrtajo v les	Anobiidae, Bostrichidae, Buprestidae, Cerambycidae, Curculionidae, Lyctidae, Oedemeridae, Platypodinae
Lesni insekti - metulji, ki vrtajo v les	Cossidae, Hepialidae, Sesiidae
Lesne muhe	Pantophthalmidae
Lesne ose	Siricidae
Glive povzročiteljice raka	Cryphonectriaceae, Nectriaceae
Patogene glive razkrojevalke (glive, ki povzročajo trohnobo)	<i>Heterobasidion</i> spp.
Patogene glive modrivke (glive, ki povzročajo obarvanje lesa)	Ophiostomataceae
Rje	Cronartiaceae, Pucciniaceae
Glive, ki povzročajo venenje (uvelost)	Ceratocystidaceae, Ophiostomataceae
Nematode (ogorčice)	<i>Bursaphelenchus cocophilus</i> , <i>B. xylophilus</i>

Za nekatere skupine škodljivih organizmov med fitoforami, bakterijami, virusi in fitoplazmami, je zelo malo verjetna naselitev v novih območjih s prenosom iz uvoženega lesa na gostitelje, čeprav je znano, da so povezane z lesom.

1.1 Okrogli les

Mednarodni premiki večine okroglega lesa, s skorjo ali brez nje, se izvajajo za poznejšo predelavo v namembnem kraju. Les se lahko razžaga za uporabo kot gradbeni material (npr. za leseno okvirno gradnjo) ali uporabi za izdelavo lesnih materialov (npr. lesnih sekancev, lesne volne, drobljene skorje, lesne celuloze, drv, biogoriv, lesenih izdelkov).

Odstranitev skorje z okroglega lesa zmanjša verjetnost za vnos in širjenje nekaterih karantenskih škodljivih organizmov. Stopnja zmanjšanja je odvisna od obsega odstranitve skorje in lesa pod njo ter od skupine škodljivih organizmov. Na primer, popolna odstranitev skorje zelo zmanjša tveganje zaradi napadenosti notranjosti lesa pri večini hroščev podlubnikov. Vendar odstranitev skorje zelo malo verjetno vpliva na pojavnost metuljev, ki vrtajo v les, nekaterih vrst gliv ter nematod, ki se naselijo v lesu.

Na tveganje zaradi škodljivih organizmov pri okroglem lesu vpliva celotna količina preostale skorje na obeljenem lesu, kar pa je odvisno od oblike okroglega lesa, vrste strojev uporabljenih za odstranitev skorje ter v manjšem obsegu drevesne vrste. Hrošči najpogosteje napadajo in odlagajo jajčeca na mesta v razširjenem območju baze drevesa - korenovca ter zlasti ob nastavkih velikih korenin in na mestih izraščanja vej.

Tabela 2 prikazuje skupine škodljivih organizmov, ki jih lahko povežemo z okroglim lesom.

Tabela 2: Verjetnost povezanosti skupin škodljivih organizmov z okroglim lesom.

Proizvod	Verjetno	Manj verjetno
Okrogli les s skorjo	Listne uši in polkrilci; rilčkarji, hrošči podlubniki; metulji, ki ne vrtajo lukenj v les; kaparji; termiti in krojaške mravlje; lesni insekti - hrošči, ki vrtajo v les; lesni insekti - metulji, ki vrtajo v les; lesne muhe; lesne ose; glive povzročiteljice raka; glive, ki povzročajo trohnobo; glive, ki povzročajo obarvanje lesa; rje; glive, ki povzročajo venenje (uvelost); nematode (ogorčice)	
Okrogli les brez skorje / obeljen okrogli les	Termiti in krojaške mravlje; lesni insekti - hrošči, ki vrtajo v les; lesni insekti - metulji, ki vrtajo v les; lesne muhe; lesne ose; glive povzročiteljice raka; glive, ki povzročajo trohnobo; glive, ki povzročajo obarvanje lesa; glive, ki povzročajo venenje (uvelost); nematode (ogorčice)	Listne uši in polkrilci rilčkarji, hrošči podlubniki*; metulji, ki ne vrtajo lukenj v les; kaparji; rje

* Nekateri rilčkarji, hrošči podlubniki imajo razvojne stadije, ki se naselijo v lesu pod površino skorje in kambija in so zato lahko navzoči tudi po obeljenju lesa ali po popolni odstranitvi skorje.

1.2 Žagan les

Mednarodni premiki žaganega lesa, s skorjo ali brez nje, se izvajajo za uporabo v gradbeništvu in proizvodnji pohištva ter za proizvodnjo lesenega pakirnega materiala, lesenih opažev, lesenih letvic, lesenih preklad, železniških pragov ter drugih sestavljenih lesenih izdelkov. Žagan les so lahko popolnoma pravokotni – ostrorobi kosi lesa brez skorje ali delno robljen les z enim ali več krivimi robovi, ki lahko vključujejo skorjo ali so brez nje. Debelina žaganega lesa lahko vpliva na tveganja zaradi škodljivih organizmov.

Žagan les, s katerega je delno ali popolnoma odstranjena skorja, predstavlja precej manjše tveganje zaradi škodljivih organizmov, kakor žagan les s skorjo. Z zmanjšanjem velikosti delcev preostale skorje na lesu se zmanjša tudi tveganje zaradi škodljivih organizmov.

Tveganje zaradi škodljivih organizmov, povezanih s skorjo, je odvisno tudi od vsebnosti vlage v lesu. Les iz sveže posekanih dreves ima visoko vsebnost vlage, ki se sčasoma zmanjšuje, dokler ne doseže ravnovesnih pogojev z vlažnostjo okolice, v katerih je manjša verjetnost za preživetje škodljivih organizmov, povezanih s skorjo. Dodatne informacije o obvladovanju tveganj zaradi škodljivih organizmov s kombinacijo tretiranja in zmanjševanja vlažnosti so navedene v dodatku 2.

Tabela 3 prikazuje skupine škodljivih organizmov, ki jih lahko povežemo z žaganim lesom.

Tabela 3: Verjetnost povezanosti skupin škodljivih organizmov z žaganim lesom.

Proizvod	Verjetno	Manj verjetno
Žagan les s skorjo	Rilčkarji, hrošči podlubniki; termiti in krojaške mravlje; lesni insekti - hrošči, ki vrtajo v les; lesni insekti - metulji, ki vrtajo v les; lesne muhe; lesne ose; glive povzročiteljice raka; glive, ki povzročajo trohnobo; glive, ki povzročajo obarvanje lesa; rje; glive, ki povzročajo venenje (uvelost); nematode (ogorčice)	Listne uši in polkrilci; metulji, ki ne vrtajo lukenj v les; kaparji**

Žagan les brez skorje	Termiti in krojaške mravlje; lesni insekti - hrošči, ki vrtajo v les; lesni insekti - metulji, ki vrtajo v les; lesne muhe; lesne ose; rje; glive, ki povzročajo trohnobo*; glive, ki povzročajo obarvanje lesa; glive, ki povzročajo venenje (uvelost); nematode (ogorčice)	Listne uši in polkrilci; metulji, ki ne vrtajo v les; kaparji**; rje
-----------------------	--	--

* Čeprav so glive, ki povzročajo trohnobo, lahko navzoče v žaganem lesu, jih večina predstavlja majhno tveganje za naselitev zaradi predvidene uporabe lesa in omejenih možnosti, da glive proizvedejo spore na lesu.

** Mnoge vrste kaparjev se odstranijo med robljenjem lesa, vendar preostala skorja lahko predstavlja zadostno površino, da nekatere vrste kaparjev preživijo po žaganju.

1.3 Lesni materiali, ki nastanejo z mehansko predelavo lesa (razen postopka žaganja)

Mehanski postopki za zmanjšanje velikosti kosov lesa zmanjšujejo tudi tveganje zaradi nekaterih škodljivih organizmov. Za druge škodljive organizme pa so potrebni alternativni ukrepi upravljanja tveganj zaradi škodljivih organizmov.

1.3.1 Lesni sekanci

Poleg dejavnikov tveganja zaradi škodljivih organizmov iz oddelka 1 v povezavi z lesom na splošno se tveganja zaradi škodljivih organizmov pri lesnih sekancih razlikujejo glede na njihovo velikost in enovitost ter tudi glede na pogoje njihovega skladiščenja. Tveganje zaradi škodljivih organizmov se zmanjša, če se odstrani skorja in če je velikost sekancev manjša od 3 cm vsaj pri dveh dimenzijah (kot je opisano v Tabeli 4 in v oddelku 2.3). Fizični postopek sekanja lesa kot tak uniči škodljive žuželke, zlasti če se izdelujejo sekanci majhne velikosti. Velikost sekancev se razlikuje glede na industrijske specifikacije in je običajno povezana s predvideno uporabo sekancev (npr. biogorivo, proizvodnja papirja, hortikultura, nastil za živali). Nekateri lesni sekanci se izdelujejo v skladu s strogimi standardi kakovosti za zmanjšanje lubja in drobirja na zelo majhne drobce.

Glede na velikost sekancev s skorjo je navzočnost škodljivih žuželk običajno mogoče ugotoviti pod skorjo. V lesnih sekancih s skorjo ali brez nje so lahko navzoče tudi mnoge vrste gliv, ki povzročajo trohnobo, gliv povzročiteljic raka, in nematod (ogorčic). Po izdelavi sekancev je zelo malo verjetna razrast spor gliv, ki naseljujejo les in povzročajo rjo.

1.3.2 Lesni ostanki

Za lesne ostanke se običajno šteje, da predstavljajo visoko tveganje zaradi škodljivih organizmov, ker se zelo razlikujejo po velikosti in lahko vsebujejo skorjo ali so brez nje. Lesni ostanki so v splošnem odpadni stranski proizvod mehanske obdelave lesa med proizvodnjo zelenega izdelka; lesni ostanki pa se lahko premeščajo tudi kot trgovinski proizvod.

Tabela 4 prikazuje skupine škodljivih organizmov, ki jih lahko povežemo z lesnimi sekanci in lesnimi ostanki.

Tabela 4: Verjetnost povezanosti skupin škodljivih organizmov z lesnimi sekanci in lesnimi ostanki.

Proizvod	Verjetno	Manj verjetno
Lesni sekanci s skorjo in večji od 3 cm pri vsaj dveh dimenzijah	Rilčkarji, hrošči podlubniki; termiti in krojaške mravlje; lesni insekti - hrošči, ki vrtajo v les; lesni insekti - metulji, ki vrtajo v les; lesne muhe; lesne ose; glive povzročiteljice raka; glive, ki povzročajo trohnobo*; glive, ki povzročajo obarvanje lesa; rje*; glive,	Listne uši in polkrilci; metulji, ki ne vrtajo lukenj v les; kaparji

	ki povzročajo venenje (uvelost); nematode (ogorčice)	
Lesni sekanci brez skorje in večji od 3 cm pri vsaj dveh dimenzijah	Termiti in krojaške mravlje; lesni insekti - hrošči, ki vrtajo v les; lesni insekti - metulji, ki vrtajo v les; lesne muhe; lesne ose; glive povzročiteljice raka; glive, ki povzročajo trohnobo; glive, ki povzročajo obarvanje lesa; glive, ki povzročajo venenje (uvelost); nematode (ogorčice)	Listne uši in polkrilci; rilčkarji, hrošči podlubniki; metulji, ki ne vrtajo lukenj v les; kaparji; rje
Lesni sekanci s skorjo in tanjši od 3 cm pri vsaj dveh dimenzijah	Rilčkarji, hrošči podlubniki; termiti in krojaške mravlje; glive povzročiteljice raka, glive, ki povzročajo trohnobo; glive, ki povzročajo obarvanje lesa; rje; glive, ki povzročajo venenje (uvelost); nematode (ogorčice)	Listne uši in polkrilci; metulji, ki ne vrtajo v les; kaparji; lesni insekti - hrošči, ki vrtajo v les; lesni insekti - metulji, ki vrtajo v les; lesne muhe; lesne ose
Lesni sekanci brez skorje in tanjši od 3 cm pri vsaj dveh dimenzijah	Termiti in krojaške mravlje; glive povzročiteljice raka; glive, ki povzročajo trohnobo; glive, ki povzročajo obarvanje lesa; glive, ki povzročajo venenje (uvelost); nematode (ogorčice)	Listne uši in polkrilci; rilčkarji, hrošči podlubniki; metulji, ki ne vrtajo v les; kaparji; lesni insekti - hrošči, ki vrtajo v les; lesni insekti - metulji, ki vrtajo v les; lesne muhe; lesne ose; rje*
Lesni ostanki s skorjo ali brez nje	Listne uši in polkrilci; rilčkarji, hrošči podlubniki; metulji, ki ne vrtajo v les; kaparji; termiti in krojaške mravlje; lesni insekti - hrošči, ki vrtajo v les; lesni insekti - metulji, ki vrtajo v les; lesne muhe; lesne ose; glive povzročiteljice raka; glive, ki povzročajo trohnobo; glive, ki povzročajo obarvanje lesa; rje; glive, ki povzročajo venenje (uvelost); nematode (ogorčice)	

*Glive, ki povzročajo trohnobo in rje, so lahko navzoče v pošiljkah lesnih sekancev ali v lesnih ostankih, vendar je zelo majhna verjetnost za naselitev ali širjenje.

1.3.3 Žagovina in lesna volna

Žagovina in lesna volna predstavljata manjše tveganje zaradi škodljivih organizmov, kakor zgoraj naštetih proizvodi. V nekaterih primerih so z žagovino lahko povezane glive in nematode (ogorčice). Za lesno volno se šteje, da predstavlja podobno tveganje zaradi škodljivih organizmov kot žagovina.

2. Fitosanitarni ukrepi

Fitosanitarni ukrepi, opisani v tem standardu, se zahtevajo samo, če so strokovno upravičeni in temeljijo na PRA. Poseben element za upoštevanje v PRA je možnost omilitve tveganja zaradi škodljivih organizmov s predvideno uporabo proizvoda. Izvedejo se lahko nekateri fitosanitarni ukrepi za zaščito lesa, proizvedenega v območjih, ki so prosta škodljivih organizmov, vendar lahko obstaja tveganje za napadenost s škodljivimi organizmi (npr. med skladiščenjem in prevozom). Različne metode zaščite proti škodljivimi organizmi je potrebno upoštevati tudi po izvedbi fitosanitarnega ukrepa; na primer uporaba ponjave za pokrivanje lesa ali zaprtega prevoznega sredstva.

NPPO države uvoznice lahko omeji časovni okvir za uvoz. Tveganja zaradi škodljivih organizmov, povezana s premiki lesa v mednarodni trgovini, lahko NPPO države uvoznice nadzoruje z opredelitvijo časovnega okvira, v katerem se lahko izvede odpošiljanje ali uvoz pošiljke (npr. v obdobju neaktivnosti škodljivega organizma).

NPPO države uvoznice lahko zahteva uporabo posebnih metod obdelave, ravnanja in ustrezne odstranitve odpadkov po uvozu.

NPPO države izvoznice mora pred izvozom preveriti uporabo in učinkovitost fitosanitarnih ukrepov v skladu z ISPM 23 (*Guidelines for inspection – Smernice zauradne preglede*) in ISPM 31 (*Methodologies for sampling of consignments – Metodologije za vzorčenje pošiljk*).

Mnogi škodljivi organizmi lesa, so specifični za posamezne drevesne vrste. Zato so tudi fitosanitarne uvozne zahteve za les pogosto specifične glede na rod ali vrsto dreves. NPPO države izvoznice mora preveriti, da les v pošiljki izpolnjuje fitosanitarne uvozne zahteve, ki so predpisane za posamezni rod ali drevesno vrsto.

V naslednjih oddelkih so opisani najpogosteje uporabljeni fitosanitarni ukrepi.

2.1 Odstranitev skorje

Nekateri karantenski škodljivi organizmi se pogosto nahajajo v skorji ali tik pod njo. Za zmanjšanje tveganj zaradi škodljivih organizmov lahko NPPO države uvoznice zahteva odstranitev skorje (za pridobitev lesa brez skorje ali obeljenega lesa) kot fitosanitarne uvozne zahteve in v primeru obeljenega lesa lahko NPPO določi stopnje tolerance za preostalo skorjo. Pri lesu s skorjo se lahko uporabijo tretiranja za zmanjšanje tveganj zaradi škodljivih organizmov prisotnih v skorji.

2.1.1 Les brez skorje

Pri popolni odstranitvi skorje z okroglega lesa in drugih lesnih proizvodov se fizično odstrani sloj materiala, v katerem se lahko razvijajo najrazličnejši škodljivi organizmi, in odstranijo obsežne neravne površine, v katerih se lahko skrivajo škodljivi organizmi.

Z odstranitvijo skorje se odstranijo škodljivi organizmi, ki se večinoma nahajajo na površini skorje, kot so listne uši in polkrilci, kaparji ter metulji, ki ne vrtajo v les, v nekaterih razvojnih stadijih. Pri odstranitvi skorje se odstrani tudi večina hroščev podlubnikov (rilčkarjev), ter po spravi lesa prepreči napadenost z drugimi lesnimi škodljivimi organizmi, kot so lesne ose in veliki lesni zavrtači (npr. hrošči iz družine kozličkov (*Monochamus* spp.)).

Če NPPO države uvoznice zahteva, da mora biti les brez skorje, mora blago izpolnjevati zahteve za les brez skorje iz ISPM 5 (glejte dodatek 1 za prikaz vraščene skorje in žepov skorje). Skorja, ki je popolnoma obdana s kambijem, predstavlja precej manjše tveganje zaradi škodljivih organizmov, kot skorja na površini. Na lesu je lahko pogosto navzoče ličje z videzom rjavo razbarvanega tkiva na površini lesa, vendar to ne pomeni navzočnosti skorje in ne predstavlja tveganja zaradi škodljivih organizmov v skorji. Pri potrjevanju lesa brez skorje je treba zgolj potrditi, da ni vidnih slojev tkiva nad ličjem.

2.1.2 Obeljen les

Mehanski postopek, uporabljen med običajnim odstranjevanjem skorje z lesa, morda ne odstrani vse skorje v celoti in posamezni delčki skorje lahko ostanejo na lesu. Glede na število in velikost posameznih preostalih delčkov skorje se določa v kolikšni meri je zmanjšano tveganje zaradi škodljivih organizmov v skorji (npr. hroščev podlubnikov (rilčkarjev), listnih uši in polkrilcev ter kaparjev).

Nekatere države v svojih predpisih opredeljujejo stopnje tolerance za skorjo na uvoženem lesu. Les, ki je obeljen do toleranc, navedenih v nadaljevanju, zmanjša tveganja zaradi škodljivih organizmov, ki svoj življenjski cikel zaključijo v netretiranem lesu.

Če je strokovno upravičeno in predpisano kot fitosanitarna uvozna zahteva NPPO države uvoznice, mora NPPO države izvoznice zagotoviti, da so izpolnjene naslednje zahteve za obeljen les.

Na primer, za zmanjšanje tveganja zaradi navzočnosti hroščev podlubnikov (rilčkarjev) je lahko prisotno poljubno število vidno oddvojenih in jasno ločenih majhnih delcev skorje, če so:

- široki manj kot 3 cm (ne glede na dolžino) ali
- širši od 3 cm, s celotno površino posameznega delca skorje manj kot 50 cm².

2.2 Tretiranja

Tretiranja, ki so mednarodno sprejeta, omenjena v dodatkih k ISPM 28 (*Phytosanitary treatments for regulated pests – Fitosanitarna tretiranja nadzorovanih škodljivih organizmov*), se lahko uporabijo kot fitosanitarne uvozne zahteve za nekatere lesne proizvode.

Na učinkovitost vseh kemijskih tretiranj vpliva globina prodora, ki se razlikuje glede na režim tretiranja (npr. odmerek, temperaturo), vrsto lesa, vsebnost vlage ter prisotnost skorje in postopek tretiranja (brizganje, potapljanje...). Odstranitev skorje pogosto izboljša prodiranje kemijskega tretiranja in lahko zmanjša možnosti za napad tretiranega lesa s škodljivimi organizmi.

Tretiranja je treba izvajati pod nadzorom ali z dovoljenjem NPPO države izvoznice, da so izpolnjene fitosanitarne uvozne zahteve. NPPO države izvoznice mora z ukrepi zagotavljati, da se tretiranja izvajajo v skladu s predpisi in po potrebi z uradnimi pregledi in testiranjem pred fitosanitarnim potrjevanjem preverjati, da je les brez ciljnih škodljivih organizmov. Za preverjanje uporabe tretiranja se lahko uporabljajo posebni pripomočki (npr. elektronski termometri, plinski kromatografi, merilniki vlage povezani z regulatorji).

Navzočnost živih karantenskih škodljivih organizmov se šteje za neskladnost pošiljke, z izjemo lesa, tretiranega z obsevanjem, po katerem škodljivi organizmi lahko preživijo, vendar niso zmožni razmnoževanja. Poleg tega najdba ustreznih indikatorskih organizmov (ali sveže larvine) kaže, da tretiranje ni bilo uspešno ali da je bilo neskladno, odvisno od vrste tretiranja.

Nekatere vrste tretiranj morda niso učinkovite proti vsem škodljivim organizmom. Dodatne smernice o tretiranjih, ki jih je mogoče uporabiti za omilitev tveganj zaradi škodljivih organizmov lesa, so navedene v dodatku 2.

2.3 Izdelava lesnih sekancev

Mehanski postopek izdelave lesnih sekancev ali drobljenja lesa je lahko učinkovit pri uničevanju škodljivih organizmov, ki naseljujejo les. Zmanjšanje velikosti sekancev do največ 3 cm v vsaj dveh dimenzijah lahko zmanjša tveganja zaradi škodljivih organizmov, ki jih predstavlja večina žuželk. Še vedno pa tveganja zaradi škodljivih organizmov lahko predstavljajo glive, nematode (ogorčice) in majhne žuželke, kot so nekateri podlubniki (*Scolytinae*), ali majhni krasniki (*Buprestidae*), lesovrti (*Bostrichidae*) ali trdoglavci (*Anobiidae*).

2.4 Uradni pregledi in testiranje

Za odkrivanje specifičnih škodljivih organizmov lesa, se lahko izvajajo uradni pregledi in testiranje. Glede na lesni proizvod se uradni pregledi lahko izvajajo za ugotavljanje specifičnih znakov ali simptomov škodljivih organizmov. Uradni pregled se na primer, izvede za odkritje navzočnosti hroščev podlubnikov (rilčkarjev); lesnih insektov - hroščev, ki vrtajo v les, ali gliv, ki povzročajo trohnobo na okroglem in žaganem lesu. Uradni pregledi se lahko izvajajo tudi na različnih točkah med proizvodnim procesom za ugotavljanje, ali so uporabljeni fitosanitarni ukrepi učinkoviti.

Kjer se uradni pregledi izvajajo, morajo metode uradnih pregledov omogočati odkritje kakršnih koli znakov ali simptomov karantenskih škodljivih organizmov. Najdba nekaterih drugih organizmov lahko

kaže na neučinkovito tretiranje. Taki znaki so lahko sveža larvina, ki jo izločajo žuželke; galerije ali tuneli, ki jih vrtajo lesni zavrtači; obarvanje na površini lesa, ki jo povzročajo glive; in praznine ali znaki trohnjenja lesa. Med znake trohnjenja lesa spadajo trohneče razjede, iz katerih se izceja sok; dolge, prekinjene nekroze po zunanji beljavi ter obarvana zunanja beljava; mehka območja v lesu; neobičajna nabreklost; izcejanje smole na deblih; ter razpoke, tanke vraščene plasti in rane v žaganem lesu. Če se na deblih nahaja skorja, jo odluščimo, da poiščemo znake larvine in galerij ter madežev ali progavosti lesa pod njim, kar lahko kaže na navzočnost škodljivih organizmov. Za odkrivanje lahko uporabimo tudi akustične, senzorične in druge metode.

Za preverjanje navzočnosti živih karantenskih škodljivih organizmov ali indikatorski organizmov, je treba izvesti dodatne preglede kot na primer, pregled za odkrivanje živih razvojnih stadijev žuželk, kot so skupki jajčec in ličinke.

Testiranje se lahko izvede za preverjanje uporabe ali učinkovitosti izvedbe fitosanitarnih ukrepov kot so tretiranja. Testiranje je navadno omejeno na odkrivanje gliv in nematod. Ugotavljanje navzočnosti karantenskih nematod, se na primer lahko izvede z uporabo kombinacije mikroskopije in molekularnih metod na vzorcih lesa, odvzetih iz pošiljk.

Smernice za uradne preglede in vzorčenje so navedene v ISPM 23 in ISPM 31.

2.5 Območja prosta škodljivega organizma, mesta pridelave prosta škodljivega organizma ter območja z majhno zastopanostjo škodljivih organizmov

Za upravljanje tveganj zaradi škodljivih organizmov lesa, se lahko, če je to izvedljivo, uvedejo območja prosta škodljivega organizma, mesta pridelave prosta škodljivega organizma ter območja majhne zastopanosti škodljivih organizmov. Ustrezne smernice so predstavljene v ISPM 4 (*Requirements for the establishment of pest free areas – Zahteve za vzpostavitev nenapadenih območij*), ISPM 8 (*Determination of pest status in an area – Določitev statusa škodljivega organizma na nekem območju*), ISPM 10 (*Requirements for the establishment of pest free places of production and pest free production sites – Zahteve za uvedbo nenapadenih mest pridelave in nenapadenih enot pridelave*), ISPM 22 (*Requirements for the establishment of areas of low pest prevalence – Zahteve za vzpostavitev območij z majhno zastopanostjo škodljivih organizmov*) in ISPM 29 (*Recognition of pest free areas and areas of low pest prevalence – Priznavanje nenapadenih območij in območij z majhno zastopanostjo škodljivih organizmov*). Uporaba mest ali enot pridelave prostih škodljivih organizmov se lahko omeji na specifične kraje, kot so gozdni nasadi, ki se nahajajo znotraj kmetijskih ali predmestnih območij. Kot možnost za izpolnjevanje zahtev za območje majhne zastopanosti škodljivih organizmov se lahko izvaja biotično zatiranje škodljivih organizmov.

2.6 Sistemski pristopi

Tveganja zaradi škodljivih organizmov pri mednarodnih premikih lesa je mogoče učinkovito upravljati s pripravo sistemskih pristopov, ki povezujejo ukrepe upravljanja s tveganji zaradi škodljivih organizmov, opisanih v ISPM 14 (*The use of integrated measures in a systems approach for pest risk management – Uporaba celostnih ukrepov v sistemskem pristopu k upravljanju tveganja zaradi škodljivega organizma*). Obstoječi sistemi upravljanja z gozdovi, tako pred sečnjo kot po njej, vključno z obdelavo, skladiščenjem in prevozom, lahko vključujejo dejavnosti, kot so izbira kraja znotraj območij prostih škodljivega organizma, uradni pregledi za zagotavljanje, da je les prost škodljivih organizmov, tretiranja, fizične ovire (npr. ovijanje lesa), in druge ukrepe, ki so ob združitvi v sistemski pristop učinkoviti pri upravljanju s tveganji zaradi škodljivih organizmov.

Nekatera tveganja zaradi škodljivih organizmov, povezana z okroglim lesom (zlasti zaradi hroščev, ki vrtajo v les ter nekaterih nematod), je težko obvladovati z uporabo posameznih fitosanitarnih ukrepov. V takih primerih se lahko uporabi kombinacija fitosanitarnih ukrepov v sistemskem pristopu.

V skladu z ISPM 14 lahko NPPO države uvoznice na svojem ozemlju določi dodatne ukrepe za prevoz, skladiščenje ali obdelavo lesa po uvozu. Na primer, vstop okroglega lesa s skorjo, v katerem se lahko skrivajo hrošči podlubniki (rilčkarji), ki so karantenski škodljivi organizmi, se lahko dovoli samo v obdobju neaktivnosti hroščev. V takem primeru se lahko v državi uvoznici zahteva obdelava za odstranitev tveganja zaradi škodljivega organizma še pred razvojem organizmov v aktivni stadij. Zahteva, da se les obeli in skorja ali lesni ostanki uporabijo kot biogorivo ali drugače uničijo pred začetkom obdobja aktivnosti hroščev, se lahko uporabi za zadovoljivo preprečevanje tveganja vnosa in širjenja hroščev podlubnikov (rilčkarjev), ki so karantenski škodljivi organizmi.

Tveganja zaradi škodljivih organizmov, povezana z glivami, je mogoče učinkovito upravljati z izbiro lesa iz območij ali mest pridelave, ki so prosta škodljivega organizma, z izvajanjem ustrezne sečnje (npr. z vizualno izbiro dreves brez znakov napadenosti) ter z ukrepi obdelave in tretiranja (npr. s kontaktnimi fungicidi).

3. Predvidena uporaba

Predvidena uporaba lesa lahko vpliva na tveganja zaradi škodljivih organizmov lesa, saj lahko nekatere vrste predvidene uporabe (npr. okrogli les za drva, lesni sekanci kot biogorivo ali za hortikulture namene) vplivajo na verjetnost vnosa in širjenja karantenskih škodljivih organizmov (ISPM 32 (*Categorization of commodities according to their pest risk –Razvrščajebлага glede na tveganje zaradi škodljivih organizmov*)).

Predvideno uporabo je zato treba upoštevati pri ocenjevanju ali upravljanju tveganj zaradi škodljivih organizmov, povezanih z mednarodnimi premiki lesa.

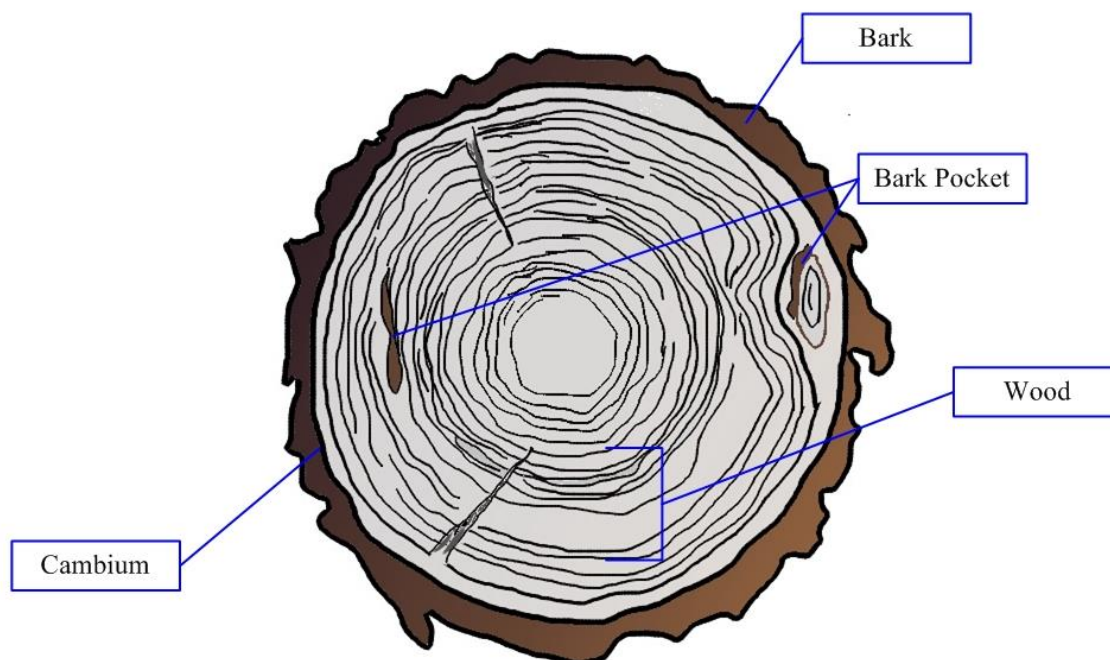
4. Neskladnost

Ustrezne informacije o sporočanju neskladnosti in izrednih ukrepov so navedene v ISPM 13 (*Guidelines for the notification of non-compliance and emergency action – Smernice za obveščanje o neskladnosti in nujnem ukrepanju*) in ISPM 20 (*Guidelines for phytosanitary import regulatory system – Smernice za fitosanitarno zakonodajno ureditev uvoza*).

Ta dodatek se uporablja samo za sklicevanje in ni obvezni del standarda.

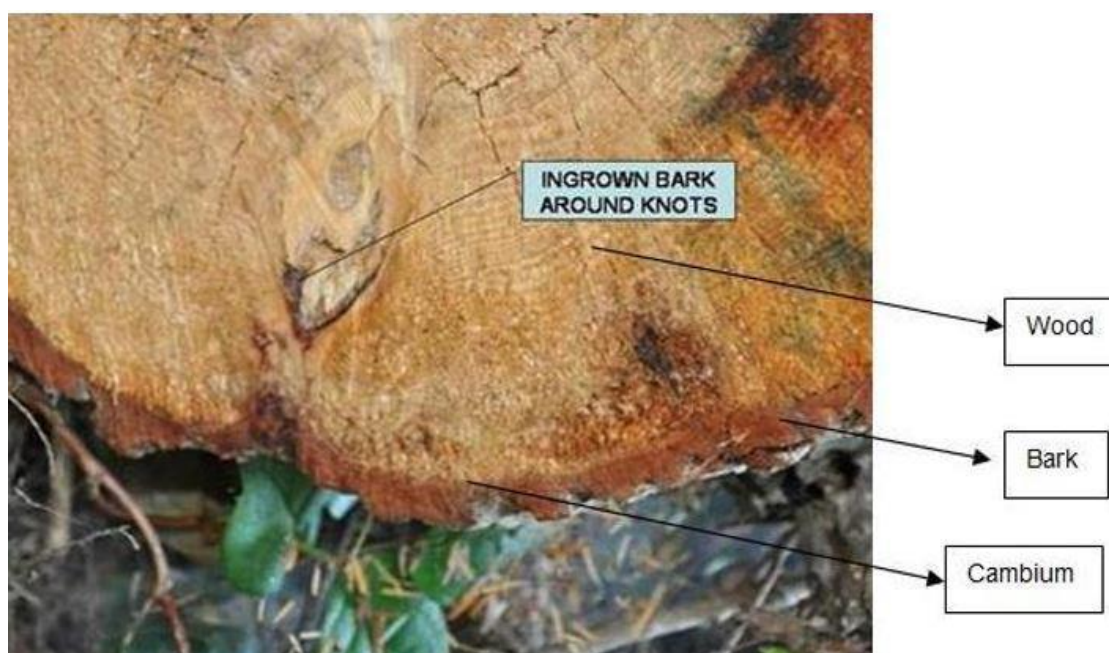
DODATEK 1: Slikovna predstavitev skorje in lesa

Naslednje slikovne predstavitve so prikazane za boljše razlikovanje lesa in ličja od skorje.



Slika 1: Prečni prerez okroglega lesa.

Risba je uporabljena z dovoljenjem S. Sela, Canadian Food Inspection Agency (Kanadska agencija za uradne preglede).
Legenda: Bark - skorja; Bark Pocket - žep skorje; Wood - les; Cambium – kambij, ličje.



Slika 2: Prečni prerez okroglega lesa.

Fotografija je uporabljena z dovoljenjem S. Sela, Canadian Food Inspection Agency (Kanadska agencija za uradne preglede).
Legenda: INGROWN BARK AROUND KNOTS - vraščena skorja okoli grč; Wood - les; Bark - skorja; Cambium – kambij, ličje.



Slika 3: Žagan les.

Fotografija je uporabljena z dovoljenjem C. Dentelbeck, Canadian Lumber Standards Accreditation Board (Kanadski akreditacijski odbor za standarde za stavbni les), Ottawa.

Legenda: Wood - les; Ingrown bark - vraščena skorja.

DODATEK 2: Tretiranja, ki se lahko uporabijo za omilitev tveganj zaradi škodljivih organizmov pri lesu

1. Zaplinjevanje

Zaplinjevanje se lahko uporabi za obvladovanje škodljivih organizmov lesa.

Kljub dokazani učinkovitosti nekaterih sredstev za zaplinjevanje proti nekaterim škodljivim organizmom obstajajo omejitve njihove uporabe za zmanjševanje tveganj zaradi škodljivih organizmov. Sredstva za zaplinjevanje se razlikujejo po sposobnosti prodora v les zato so nekatera učinkovita samo proti škodljivim organizmom v skorji, na njem ali tik pod njim. Globina prodora pri nekaterih sredstvih za zaplinjevanje je lahko omejena na okoli 10 cm pod površino lesa. Prodor je boljši pri suhem lesu, kot pri sveže posekanem lesu.

Učinkovitost tretiranja z nekaterimi sredstvi za zaplinjevanje se izboljša po odstranitvi skorje pred zaplinjevanjem. Pred izbiro zaplinjevanja kot fitosanitarnega ukrepa mora NPPO upoštevati Priporočilo CPM, *Nadomestitev ali zmanjšanje uporabe metilbromida kot fitosanitarnega ukrepa* (CPM, 2008)

2. Brizganje ali potapljanje

Brizganje kemikalij ali potapljanje v kemikalije se lahko uporabi za obvladovanje škodljivih organizmov na ali v lesu, razen lesnih sekancev, žagovine, lesne volne, skorje in lesnih ostankov.

Med postopkom brizganja ali potapljanja se tekoče ali raztopljene kemikalije nanesejo na les pri tlaku okolice. To tretiranje doseže omejeno globino prodora v beljavo. Globina prodora je odvisna od vrste lesa, tipa lesa (beljava ali jedrovina) ter lastnosti kemijskega pripravka. Globina prodora v beljavo se poveča po odstranitvi skorje in dodajanju toplote.

Aktivna snov kemijskega pripravka lahko ne preprečuje pojava škodljivih organizmov v že napadenem lesu. Zaščita tretiranega lesa pred nadaljnjim napadom škodljivih organizmov je odvisna od nepoškodovanosti zaščitnega sloja kemikalije na lesu. Nekateri škodljivi organizmi (npr. zavrtači v suhi les) lahko les napadejo po tretiranju, če se les razžaga po tretiranju in del prereza lesa ni prepojen s kemikalijo.

3. Zaščita s kemijskimi pripravki pod tlakom

Zaščita s kemijskimi pripravki pod tlakom se lahko uporabi za obvladovanje škodljivih organizmov, na ali v lesu, razen lesnih sekancev, žagovine, lesne volne, skorje in lesnih ostankov.

Med nanosom zaščitnega sredstva z uporabo vakuuma, tlaka ali toplotnih postopkov se kemikalija, nanesena na površino lesa, prisilno potisne globoko v les.

Zaščita s kemijskimi pripravki pod tlakom se običajno uporablja za zaščito lesa pred napadom škodljivih organizmov po drugih tretiranjih. Nekoliko lahko učinkuje tudi na insekte, ki bi preživelii kemijsko tretiranje. Globina prodora in navzem je precej boljši, kot pri brizganju ali potapljanju, vendar je odvisen od vrste lesa in lastnosti zaščitnega pripravka. Običajno se prepojita celotna beljava in del jedrovine. Odstranitev skorje ali mehansko luknjanje lesa lahko izboljšata prepojenost lesa z zaščitnim pripravkom. Prepojenost je odvisna tudi od vlažnosti lesa, zato sušenje lesa pred zaščito s kemijskimi pripravki pod tlakom lahko izboljša navzem in globino prodora. Zaščita s kemijskimi pripravki pod tlakom je učinkovita proti nekaterim lesnim insektom, ki vrtajo v les. V nekaterih impregnacijskih postopkih se kemikalija nanese pri temperaturi, ki je dovolj visoka, da je enakovredna toplotni obdelavi. Zaščita tretiranega lesa pred nadaljnjim napadom škodljivih organizmov je odvisna od nepoškodovanosti preostalega zaščitnega sloja zaščitnega pripravka oziroma aktivne učinkovine na lesu. Nekateri škodljivi

organizmi (npr. zavrtači v suhi les) lahko les napadejo po tretiranju, če se les razžaga po tretiranju in del prereza lesa ni prepojen z zaščitnim pripravkom.

4. Toplotna obdelava

Toplotna obdelava se lahko uporabi za obvladovanje škodljivih organizmov, povezanih z vsemi lesnimi proizvodi. Navzočnost ali odsotnost skorje ne vpliva na učinkovitost toplotne obdelave, vendar jo je treba upoštevati, če so v načrtu toplotne obdelave opredeljene največje dimenzije obdelovanega lesa.

Postopek toplotne obdelave vključuje segrevanje lesa do določene temperature in v določenem časovnem obdobju (z nadzorom vlage ali brez), ki sta specifična za ciljni škodljivi organizem. Najkrajši čas toplotne obdelave v toplotni komori, potreben za doseganje zahtevane temperature po celotnem profilu lesa, je odvisen od dimenzij, vrste, gostote in vlažnosti lesa, kot tudi od kapacitete komore in drugih dejavnikov. Toplota se lahko proizvaja v konvencionalni komori za toplotno obdelavo ali z dielektričnimi, solarnimi ali drugimi grelnimi sredstvi.

Temperatura, potrebna za uničenje škodljivih organizmov, povezanih z lesom, je različna za posamezno vrsto lesa, ker ima vsaka različno toleranco za toploto. Toplotno obdelan les je še vedno lahko dovzeten za saprofitne plesni, zlasti če vsebnost vlage ostane visoka; vendar pa plesni ne predstavljajo fitosanitarnega problema.

5. Tehnično sušenje

Tehnično sušenje se lahko uporabi za žagan les in mnoge druge lesne proizvode.

Tehnično sušenje je industrijski postopek, v katerem se z uporabo toplote zmanjšuje vsebnost vlage v lesu za doseganje predpisane vsebnosti vlage za predvideno uporabo lesa. Tehnično sušenje se lahko šteje kot toplotna obdelava, če se izvaja pri ustreznih temperaturah in v ustreznem trajanju. Če letalne temperature niso dosežene v celotnih slojih lesa, se tehnično sušenje ne šteje za fitosanitarno tretiranje.

Nekatere vrste škodljivih organizmov, povezanih z lesnimi proizvodi, so odvisne od vlage in jih je zato mogoče inaktivirati med tehničnim sušenjem. Tehnično sušenje tudi trajno spremeni fizično zgradbo lesa, kar prepreči poznejšo resorpcijo zadostne vlage, da bi obstoječi škodljivi organizmi preživel, in zmanjšuje pojavnost napadenosti po sečnji. Posamezni osebki nekaterih vrst škodljivih organizmov so lahko sposobni končati svoj življenjski cikel v novem okolju z zmanjšano vsebnostjo vlage. Če se ponovno vzpostavijo ugodni pogoji vlažnosti, so mnoge glive in nematode ter nekatere vrste žuželk lahko sposobni nadaljevati svoj življenjski cikel ali naseliti les po tretiranju.

6. Sušenje na prostem

V primerjavi s tehničnim sušenjem se vsebnost vlage v lesu med sušenjem na prostem zmanjša samo na raven vlage okolice in je zato manj učinkovito proti širokemu obsegu škodljivih organizmov. Tveganje zaradi škodljivih organizmov, ki preostane po tretiranju, je odvisno od trajanja sušenja, vsebnosti vlage in od predvidene uporabe lesa.

Zmanjševanje vsebnosti vlage zgolj s sušenjem na prostem se ne šteje za fitosanitarni ukrep. Čeprav se zmanjševanje vsebnosti vlage zgolj s sušenjem na prostem ali tehničnim sušenjem ne šteje za fitosanitarni ukrep, pa les, posušen pod točko nasičenosti vlaken lahko postane neprimeren za napadenost z mnogimi škodljivimi organizmi.

Zato je verjetnost za napadenost posušenega lesa z mnogimi škodljivimi organizmi zelo majhna.

7. Obsevanje (žarčenje)

Izpostavljenost lesa ionizirajočemu sevanju (npr. pospešenih elektronov, rentgenskih žarkov, gama žarkov) lahko že zadostuje za uničenje, sterilizacijo ali inaktivacijo škodljivih organizmov (ISPM 18 (*Guidelines for the use of irradiation as a phytosanitary measure – Smernice za rabo žarčenja kot fitosanitarne ukrepa*)).

8. Tretiranje v spremenjeni atmosferi

Tretiranja v spremenjeni atmosferi se lahko uporabijo za okrogli les, žagan les, lesne sekance in skorje.

Pri tem tretiranju je les izpostavljen spremenjenim atmosferam (npr. z zmanjšano vsebnostjo kisika, z visoko vsebnostjo ogljikovega dioksida) za daljše obdobje, za uničenje ali inaktivacijo škodljivih organizmov. Spremenjene atmosfere se lahko umetno ustvarijo v plinskih komorah ali se ustvarijo naravno, na primer, med shranjevanjem v vodi ali z ovijanjem lesa v zrakotesno plastiko.

9. Viri

CPM. 2008. *Replacement or reduction of the use of methyl bromide as a phytosanitary measure (Nadomestitev ali zmanjšanje uporabe metilbromida kot fitosanitarne ukrepa)*. CPM Recommendation (Priporočilo CPM). V: *Report of the Third Session of the Commission on Phytosanitary Measures (Poročilo s tretjega zasedanja komisije za fitosanitarne ukrepe)*. Rim, 7.–11. april 2008, Appendix 6 (Dodatek 6). Rim, IPPC, FAO. Available at (razpoložljivo na): <https://www.ippc.int/publications/500/> (last accessed 21 November 2016 (datum dostopa: 21. november 2016)).

IPPC

Mednarodna konvencija o varstvu rastlin (IPPC - International Plant Protection Convention) je mednarodna pogodba o zdravju rastlin s ciljem varovanja kultiviranih in samoniklih rastlin s preprečevanjem vnosa in širjenja škodljivih organizmov. Mednarodna potovanja in trgovanje so trenutno obsežnejši kot kadar koli prej. S premiki ljudi in blaga po vsem svetu potujejo tudi organizmi, ki predstavljajo tveganje za rastline.

Organizacija

- ◆ obsega več kot 180 držav pogodbenic IPPC.
- ◆ vsaka pogodbenica ima državno organizacijo za varstvo rastlin (NPPO - National Plant Protection Organization) in uradno kontaktno točko IPPC.
- ◆ devet regionalnih organizacij za varstvo rastlin (RPPO - Regional Plant Protection Organization) deluje za omogočanje izvajanja IPPC po državah.
- ◆ IPPC se povezuje z ustreznimi mednarodnimi organizacijami, za pomoč pri izpopolnjevanju regionalnih in nacionalnih zmogljivosti.
- ◆ Sekretariat IPPC zagotavlja Organizacija Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo (FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations).

Organizacija Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo
Sekretariat IPPC
Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rim, Italija
Telefon: +39 06 5705 4812
E-pošta: ippc@fao.org | Spletni naslov: www.ippc.int

Food and Agriculture Organization of the United Nations
IPPC Secretariat
Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy
Tel: +39 06 5705 4812
Email: ippc@fao.org | Web: www.ippc.int