



G. HARTMANN | F. NIENHAUS | H. BUTIN

Atlas šumskih oštećenja

Dijagnoze bolesti drveća



ATLAS ŠUMSKIH OŠTEĆENJA

Pokrovitelji: HRVATSKE ŠUME d.o.o. Zagreb
i HRVATSKO ŠUMARSKO DRUŠTVO

Nakladnik: ITD Gaudeamus d.o.o., Požega

Urednik: Stjepan Blažičević, dipl. ing. šum.

Autori: Günter Hartmann, Franz Nienhaus, Heinz Butin
Naslov izvornika: Farbatlas Waldschäden (Diagnose von Baumkrankheiten)
Copyright © 2007 by EUGEN ULMER KG, Stuttgart, Germany
Copyright © 2007 ITD Gaudeamus za djelo prevedeno na hrvatski jezik

Preveli: Ivan Zrinščak, Zlatko Lisjak

Recenzenti:

prof. dr. sc. Milan Glavaš
dr. sc. Milan Pernek
mr. sc. Petar Jurjević

Tehnički uredili: Tomislav Čenić i Josip Lisjak

Lektor: Ivica Tomić, dipl. ing. šum.

Tisak: Mediaprint Zagreb

ISBN: 978-953-7380-06-9

CIP zapis dostupan je u računalnom katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 652122

Nijedan dio ove knjige ne smije se umnožavati, fotokopirati niti reproducirati
na bilo koji način bez pismenog dopuštenja nakladnika.

Atlas šumskih oštećenja

Dijagnoze bolesti drveća

Günter Hartmann

Franz Nienhaus

Heinz Butin

658 fotografija u boji

Dr. Günter Hartmann, nekadašnji šumski fitopatolog na Odjelu zaštite šuma u sjevernonjemačkom Zavodu za šumarstvo u Göttingenu.

Prof. dr. Franz Nienhaus, nekadašnji voditelj Odjela za virologiju u Institutu za bolesti bilja bonskog sveučilišta.

Prof. dr. Heinz Butin, nekadašnji voditelj Instituta za zaštitu šuma Državnog zavoda za poljoprivredu i šumarstvo, Braunschweig.

Prof. dr. sc. Milan Glavaš, redoviti profesor Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, predstojnik Zavoda za zaštitu šuma i lovno gospodarjenje.

Dr. sc. Milan Pernek, pročelnik Odjela za zaštitu šuma i lovstvo Šumarskog instituta, Jastrebarsko.

Mr. sc. Petar Jurjević, voditelj Službe za ekologiju Hrvatskih šuma d.o.o. Zagreb i predsjednik Hrvatskog šumarskog društva.

Stjepan Blažičević, dipl. ing. šumarstva, zamjenik voditelja Uprave šuma Podružnica Požega i predsjednik HŠD-a, ogranak Požega.

Ivica Tomić, dipl. ing. šumarstva, stručni suradnik za informiranje u direkciji Hrvatskih šuma d.o.o.

Zlatko Lisjak, dipl. ing. šumarstva, voditelj Odjela za ekologiju i zaštitu šuma UŠP-a Požega

Sadržaj

Uvod	6
O korištenju knjige	9
Objašnjenje stručnih pojmova	10

Izvori slika	245
Literatura	247
Registar pojmova	257

Bolesti i štete na crnogoričnom drveću (četinjače) 15

Smreka (<i>Picea</i>)	15
Bor (<i>Pinus</i>)	49
Jela (<i>Abies</i>)	89
Ariš (<i>Larix</i>)	99
Duglazija (<i>Pseudotsuga</i>)	108

Bolesti i štete na listopadnom drveću (listače) 123

Bukva (<i>Fagus</i>)	123
Hrast (<i>Quercus</i>)	158
Javor (<i>Acer</i>)	191
Jasen (<i>Fraxinus</i>)	200
Brijest (<i>Ulmus</i>)	207
Divlja trešnja (<i>Prunus</i>)	210
Lipa (<i>Tilia</i>)	214
Grab (<i>Carpinus</i>)	218
Breza (<i>Betula</i>)	220
Oskoruša, jarebika, brekinja (<i>Sorbus</i>)	225
Joha (<i>Alnus</i>)	228
Topola (<i>Populus</i>)	235



Na infekcije uzrokovane napadom uzročnika bolesti, štetočinja ili opterećenjem zbog nepovoljnih uvjeta iz okoline, stabla ponajprije reagiraju fiziološkim promjenama. Napredovanjem oštećenja pojavljuju se simptomi pojedinih bolesti. Detaljnom analizom simptoma na krošnji, deblu i korijenu moguće je, bez daljnjih laboratorijskih analiza na samom terenu, odrediti uzročnika štete. Sposobnost stabala da na različite uzročnike šteta reagiraju različitim simptomima ipak je prirodno ograničena. Dio simptoma je, gledano izolirano, nespecifičan. To je prije svega slučaj u kasnijim stadijima bolesti ili kod već odumrlih stabala. Za točnu je dijagnozu dakle važno promatranje početnih stadija bolesti, kada je moguća jasnija diferencijacija karakterističnih simptoma. Osim toga moguće je na terenu promatrati u kojim uvjetima dolazi do štetnih pojava, npr. u vremenskom slijedu događaja ili prostornom širenju simptoma prema raznim svojstvima pojedinih područja. U slučajevima gdje simptomi nisu jasni, potrebno je provesti laboratorijske analize. Pod time podrazumijevamo mikroskopsko određivanje štetnih organizama, kemijsku analizu količine hranjivih i štetnih tvari te analizu godova za određivanje vremenskog napredovanja i povijesti oštećenja. Te analize su prije svega potrebne za dijagnozu kompleksnih,

za stabla tipično dugovremenih procesa bolesti, koji se mogu protezati godinama ili desetljećima, tijekom kojih se razni faktori, istovremeno ili jedan za drugim, pojačavaju ili umanjuju intenzitet obojenja. Na taj način napravljena je dijagnoza već dugo poznatih bolesti uzrokovanih štetočinjama, kao npr. sušenje hrasta ili nekroza kore bukve, ali i novijih, uzrokovanih emisijom štetnih plinova. Simptomi tih bolesti su malobrojni i nespecifični pa takve bolesti nije moguće dijagnosticirati samo uz pomoć simptoma na terenu. Nasuprot tome postoji u našim šumama niz specifičnih simptoma koji odgovaraju već duže vrijeme poznatim prirodnim ili antropogenim, i u svakom slučaju poznatim uzročnicima. Pri procjeni i znanstvenim analizama današnjih oštećenja postavlja se u pogledu vanjskih vidljivih simptoma pitanje u kojoj mjeri dolazi do pojave novih simptoma u odnosu na postojeće. Pretpostavka za odgovor na to pitanje je poznavanje do sada poznatih vanjskih simptoma. Iako je za točnu dijagnozu bolesti u većini slučajeva potrebno provesti laboratorijske analize, analiza simptoma na terenu ima i nadalje važnu i često odlučujuću ulogu u dijagnostici. U tome bi ovaj atlas trebao u svakom slučaju pripomoći. Postojeće treće izdanje je sadržajno prošireno, aktualizirano i prerađeno, pri čemu nije došlo do povećanja opsega

knjige. Nakon što su u prvom izdanju bili sadržani samo simptomi vidljivi izvana, u drugo izdanje ulaze i štete iznutra, prije svega truleži. Proširenja u trećem izdanju se prije svega odnose na pridodanu vrstu johu i oboljenja uzrokovana vrstama iz roda *Phytophthora*, čiji veliki opseg u zadnje vrijeme sve više dolazi do izražaja. Osim toga prikazana su i oštećenja uzrokovana insektima, prije svega potkornjacima. Sve je to rezultat zajedničkog rada sjevernonjemačkog Zavoda za šumarstvo u Göttingenu s Institutom za znanstveni film u Göttingenu i Instituta za zaštitu bilja u Braunschweigu. Ukupno je na 19 vrsta drveća predočeno 300 bolesti i oštećenja, s ukupno 658 zasebnih fotografija. Na taj način treće izdanje donosi prošireni pregled važnijih,

češćih i vidljivijih oštećenja pojedinih uzročnika. Knjiga bi trebala poslužiti kao pomoć na terenu pri raspoznavanju oštećenja prema jednostavnim, izvana vidljivim pojavama. Atlas ne bi trebao služiti samo šumarima, već svim ljudima koje zanima zdravstveno stanje šuma. Pri izdavanju nas je podržao velik broj kolega, prije svega davanjem fotografija na raspolaganje (izvori fotografija). Zahvaljujemo se svim suradnicima a posebno Odjelu za zaštitu šuma sjevernonjemačkog Zavoda za šumarstvo u Göttingenu. Posebna zahvala izdavaču za pažljivo uređenje knjige s mnoštvom novih fotografija.

Göttingen, Bonn, Wolfenbüttel
Ljeto 2007.

Autari