

IZVJEŠTAJNO PROGNOZNI POSLOVI U ŠUMARSTVU ZA 2011/12. GODINU



HRVATSKI ŠUMARSKI INSTITUT
CROATIAN FOREST RESEARCH INSTITUTE



Ministarstvo poljoprivrede

2012.

Sadržaj

Uvod	3
Opća ocjena klime za 2011. godinu	4
Temperatura.....	6
Oborina.....	10
NAJZNAČAJNIJI ŠTETNI BIOTIČKI I ABIOTIČKI ČIMBENICI U ŠUMAMA HRVATSKE U 2011. I PROGNOZA POPULACIJE ŠTETNIKA ZA 2012. GODINU	14
ŠTETNI BIOTIČKI ČIMBENICI.....	14
Biljne bolesti.....	14
Hrastova pepelnica (<i>Microsphaera alphitoides</i>)	14
Ostale biljne bolesti.....	20
Štetni kukci	22
Gubar (<i>Lymantria dispar</i>)	22
Prognoza populacije gubara za 2012. godinu.....	23
Mrazovci (Geometridae)	25
Prognoza populacije mrazovaca za 2012. godinu	27
Rezultati analize hrastovih grana za 2012. godinu	29
Jasenova pipa (<i>Stereonychus fraxini</i>)	46
Prognoza populacije jasenove pipe za 2012. godinu	47
Borov četnjak (<i>Thaumtopoea pityocampa</i>).....	48
Potkornjaci.....	50
Ostali štetnici.....	54
Ostali štetni biotički čimbenici	61
Korovi.....	61
Štetni abiotički čimbenici	68
Vjetroizvale, vjetrolomi, snjegolomi.....	68
Mraz.....	72
Sušenje šuma.....	74
Zaključak.....	80
Pojava biljnih bolesti i štetnika u 2011. godini	80
Prognoza pojave biljnih bolesti i štetnika za 2012. godinu	81
Literatura	82

Uvod

Tijekom 2011. godine nastavljen je intenzivan rad u Izvještajno prognoznim poslovima (IPP) u šumarstvu. Ministarstvo regionalno razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva (MRRŠVG) je izdvojilo značajna financijska sredstva za nastavak poboljšanja infrastrukture entomološkog i fitopatološkog laboratorija u Hrvatskom šumarskom institutu (HŠI) koji su ključni za kvalitetno provođenje poslova IPP-a. Završeno je uređenje entomološkog laboratorija započeto 2010. godine i u potpunosti je obnovljen fitopatološki laboratorij HŠI.

Tijekom 2011. godine održane su i dvije radionice koje je organizirao HŠI u suradnji s MRRŠVG: jedna u HŠI s aktualnim temama iz biljnog zdravstva (prognoze štetnika, ekološki prihvatljiva sredstva za zaštitu bilja) i druga u UŠP Našice s temom karantenskih biljnih bolesti i štetnika u šumarstvu za revirnike s područja UŠP Našice, Osijek i Vinkovci. Sva detaljna izvješća i prezentacije s radionica se mogu preuzeti na portalu Štetnici HR (<http://stetnici.sumins.hr>).

2011. godinu obilježile su ekstremne vrućine i suša, a srednja godišnja temperatura zraka bila je viša od višegodišnjeg prosjeka. Veći dio kontinentalne Hrvatske i Jadrana se s obzirom na količinu oborina nalazi u kategoriji ekstremno sušno.

Tijekom 2011. godine došlo je i do veće gustoće populacije i šteta od jasenovog potkornjaka, kestenove ose šiškariće, a mraz je bio najznačajniji štetni abiotički čimbenik. Ovi štetni čimbenici su detaljno obrađeni u ovom izvješću.

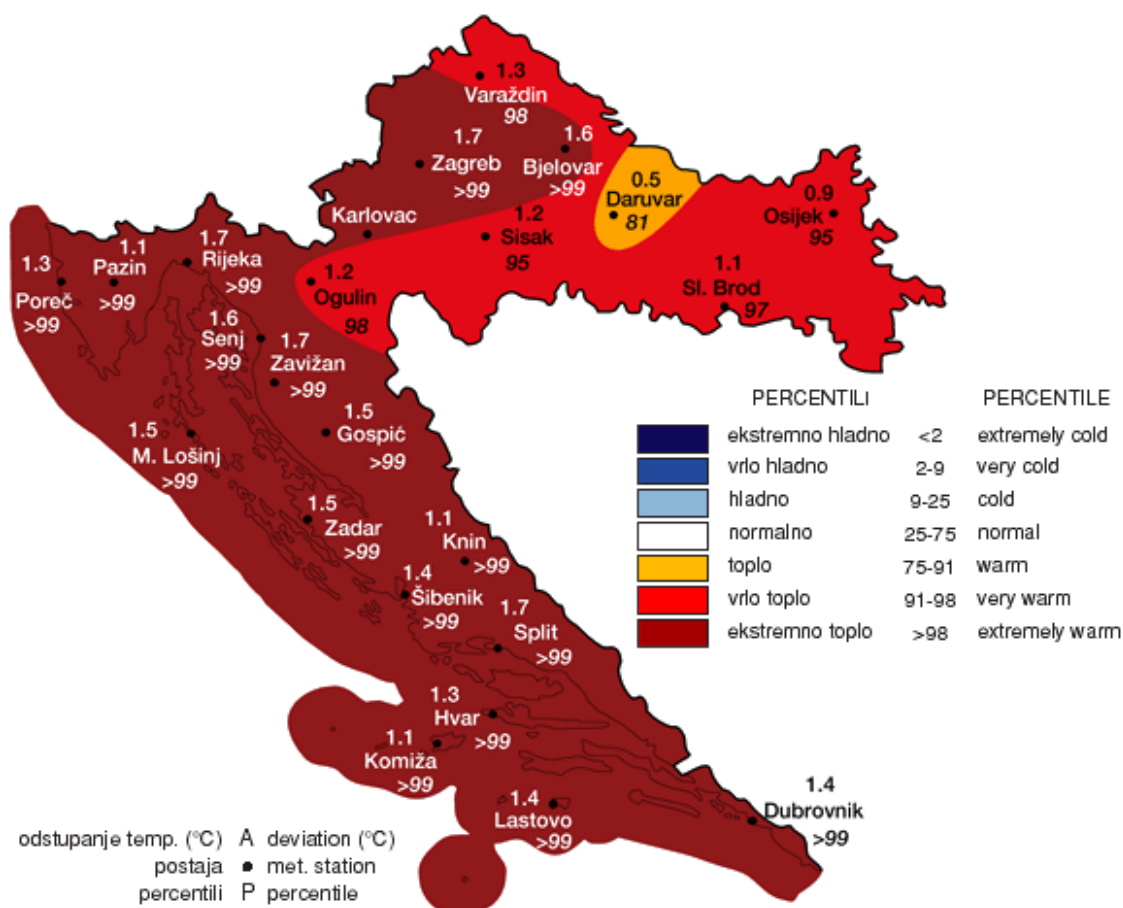
Na portal Štetnici HR dodane su brojne nove mogućnosti prikazivanja informacija i aktualnosti iz biljnog zdravstva: kartografski prikazi žarišta štetnih čimbenika na području Hrvatske, mogućnosti komentiranja članka i slanja upita o pitanjima vezanim uz biljno zdravstvo.

Ovo izvješće sastoji se iz dva bitna segmenta: analize pojave štetnih čimbenika u šumama Hrvatske i poduzetim mjerama zaštite tijekom 2011. godine i prognoza pojave najznačajnijih šumskih štetnika za 2012. godinu.

Opća ocjena klime za 2011. godinu

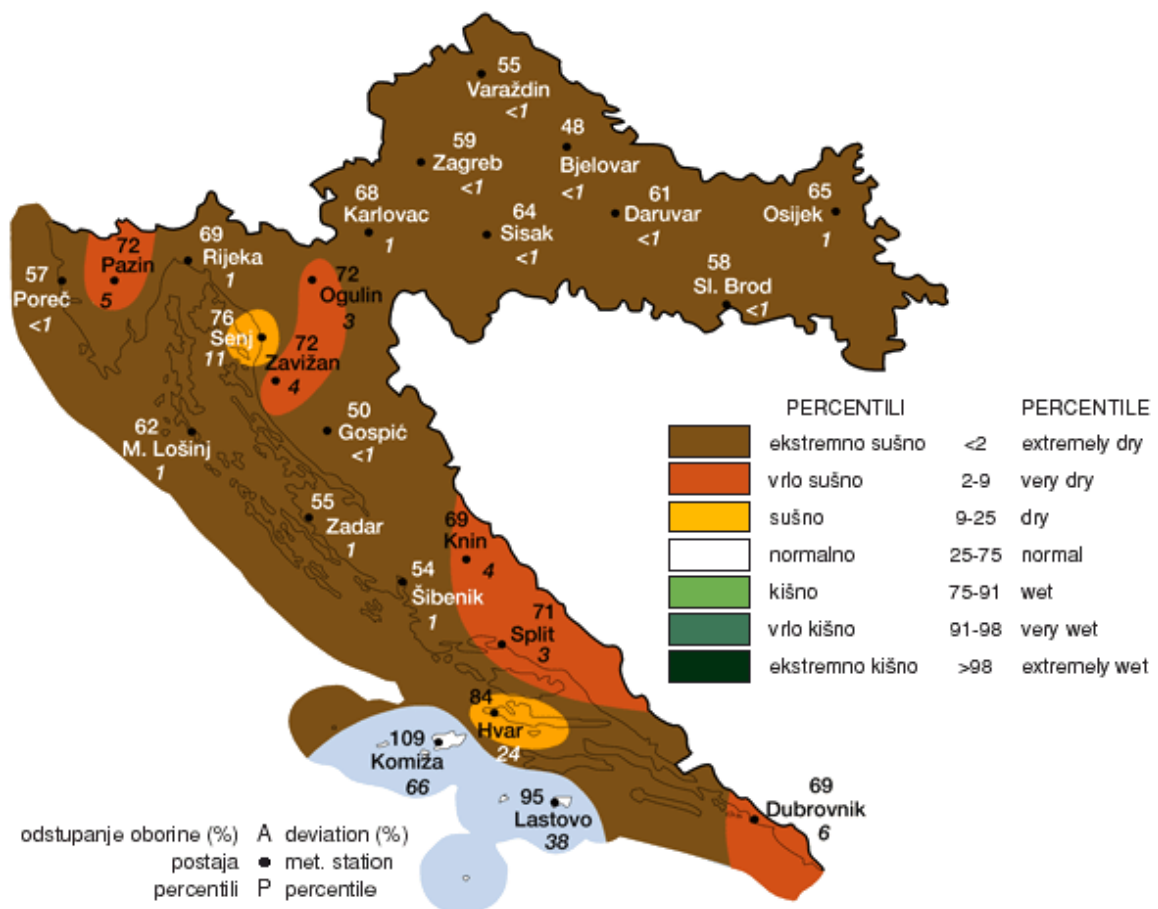
Srednja godišnja temperatura zraka u 2011. godini na području Hrvatske bila je viša od višegodišnjeg prosjeka (1961.-1990.). Anomalije srednje godišnje temperature zraka nalazile su se u rasponu od 0.5°C (Daruvar) do 1.7°C (Rijeka, Split-Marjan, Zagreb-Grič i Zavižan).

Prema raspodjeli percentila, toplinske prilike u Hrvatskoj za 2011. godinu opisane su sljedećim kategorijama: ekstremno toplo (čitav Jadran uključujući i zaleđe, tj. Dalmatinsku Zagoru, Liku i Gorski kotar, te veći dio središnje Hrvatske), vrlo toplo (Banovina i Slavonija) i toplo (okolica Daruvara).



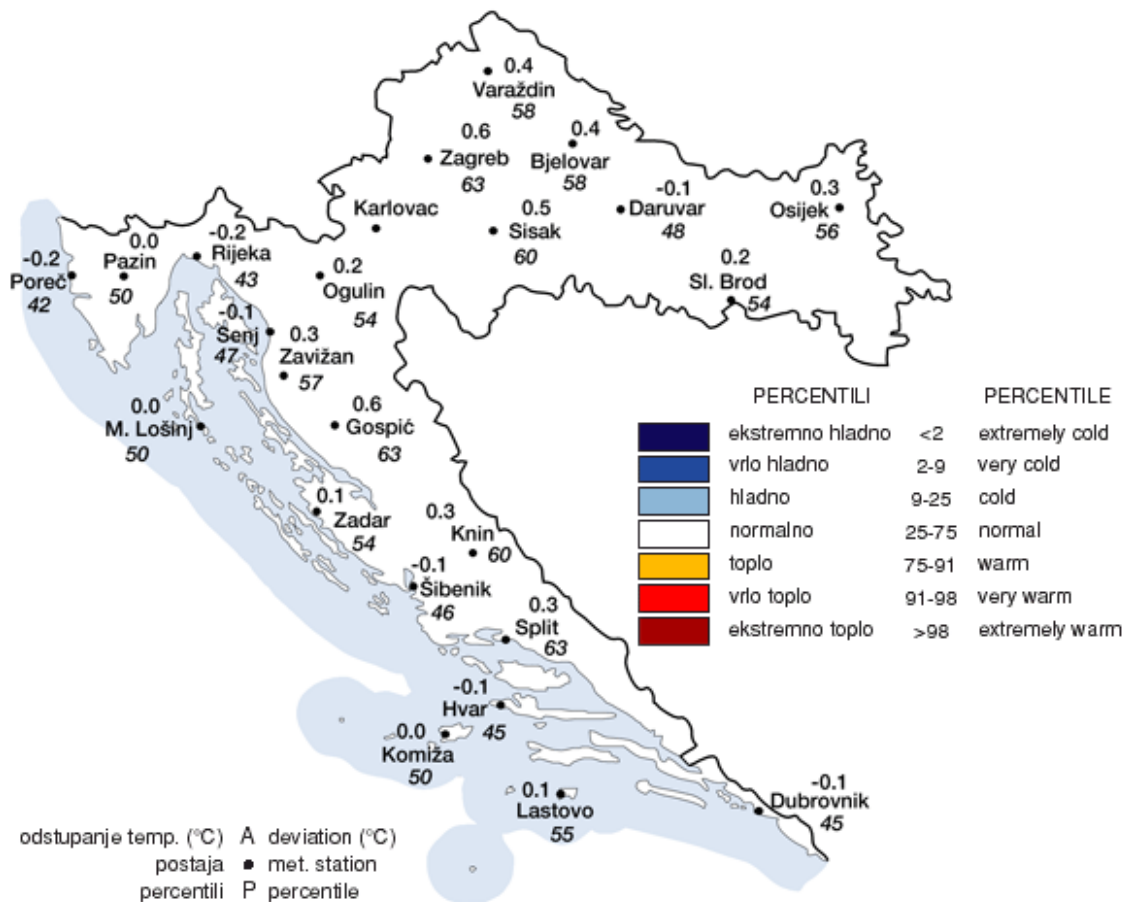
Slika 1: Odstupanje srednje godišnje temperature zraka (°C) za 2011. godinu od prosječnih vrijednosti 1961—1990.

Analiza godišnjih količina oborine koje su izražene u % višegodišnjeg prosjeka (1961.-1990.) je pokazala da je u 2011. godini u cijeloj Hrvatskoj, izuzevši Komižu, oborine bilo manje od prosjeka. Veći dio kontinentalne Hrvatske kao i Jadrana nalazi se u kategoriji **ekstremno sušno**, dok se u kategoriji **vrlo sušno** nalazi dio Istre, Like i Gorskog kotara, te zaleđe Splita i Dubrovnika. Kategorija **sušno** obuhvaća okolicu Hvara i Senja, dok se u kategoriji **normalno** nalaze se Vis i Lastovo.

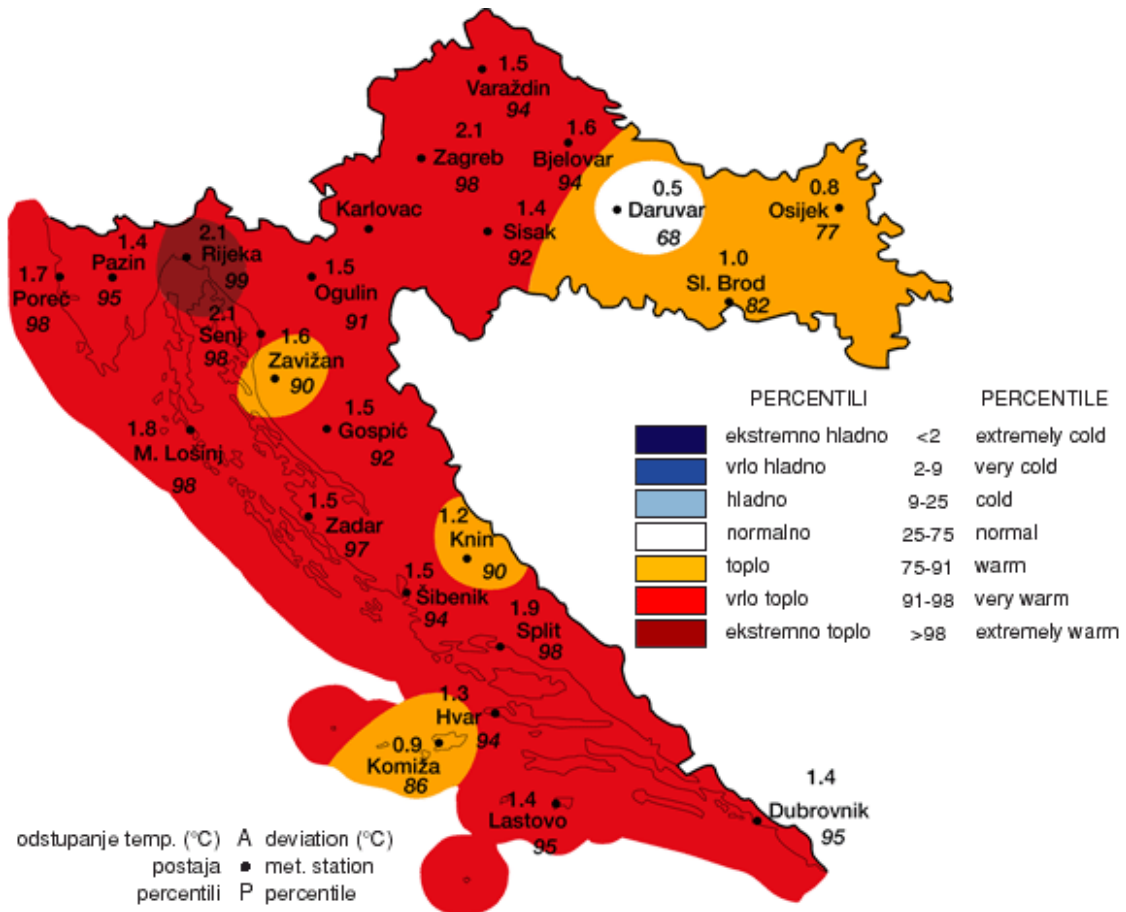


Slika 2: Odstupanje godišnjih količina oborine koje su izražene u % višegodišnjeg prosjeka (1961.-1990.) za 2011. godinu

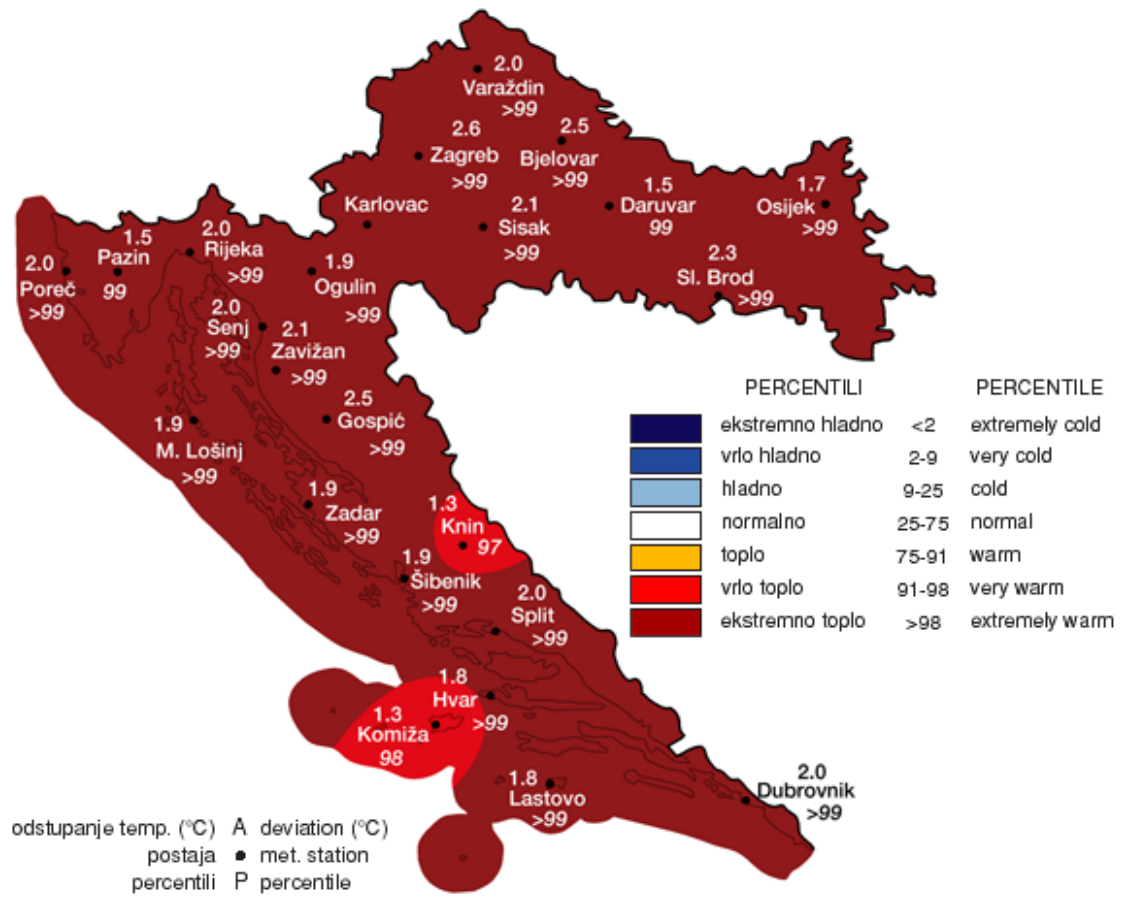
Temperatura



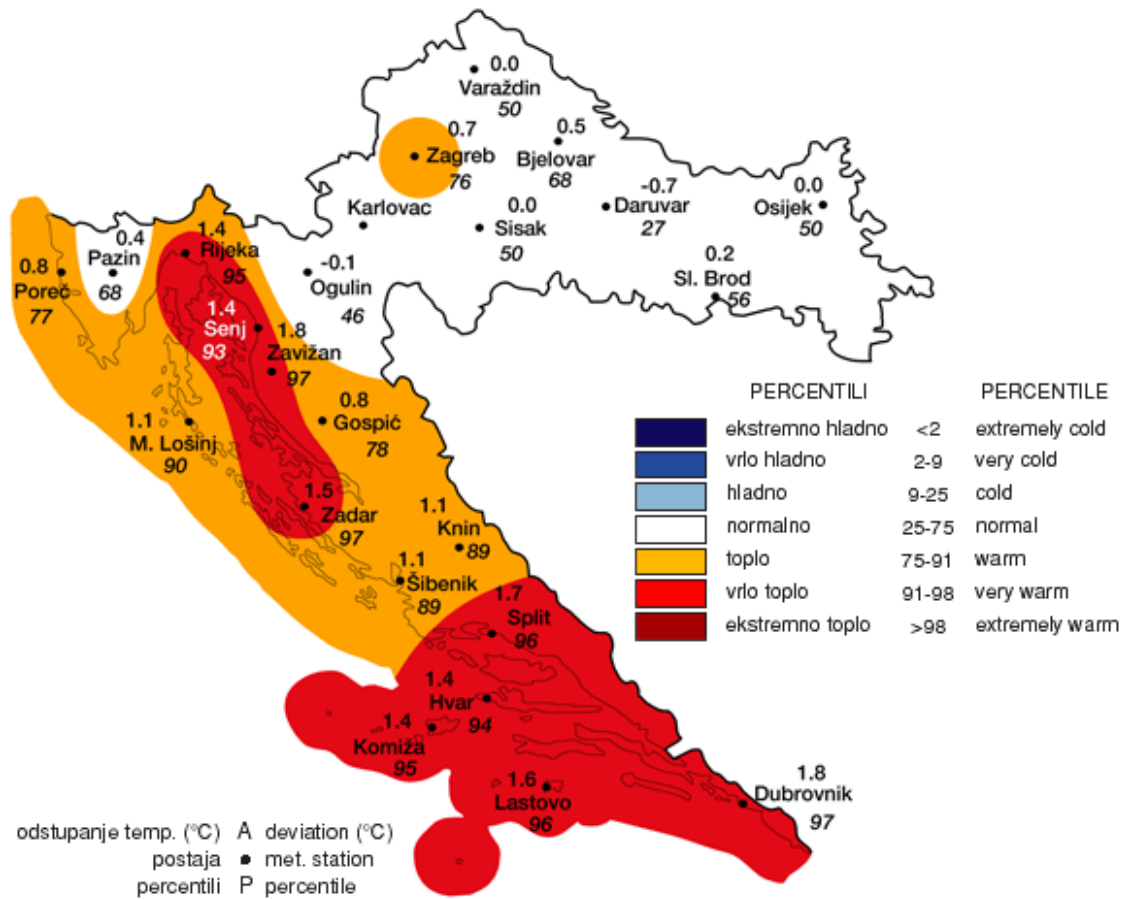
Slika 3: Odstupanje srednjih sezonskih temperatura zraka (°C) za ZIMU 2010/11. od prosječnih vrijednosti 1961–1990.



Slika 4: Odstupanje srednjih sezonskih temperatura zraka (°C) za proljeće 2011. (ožujak-svibanj)

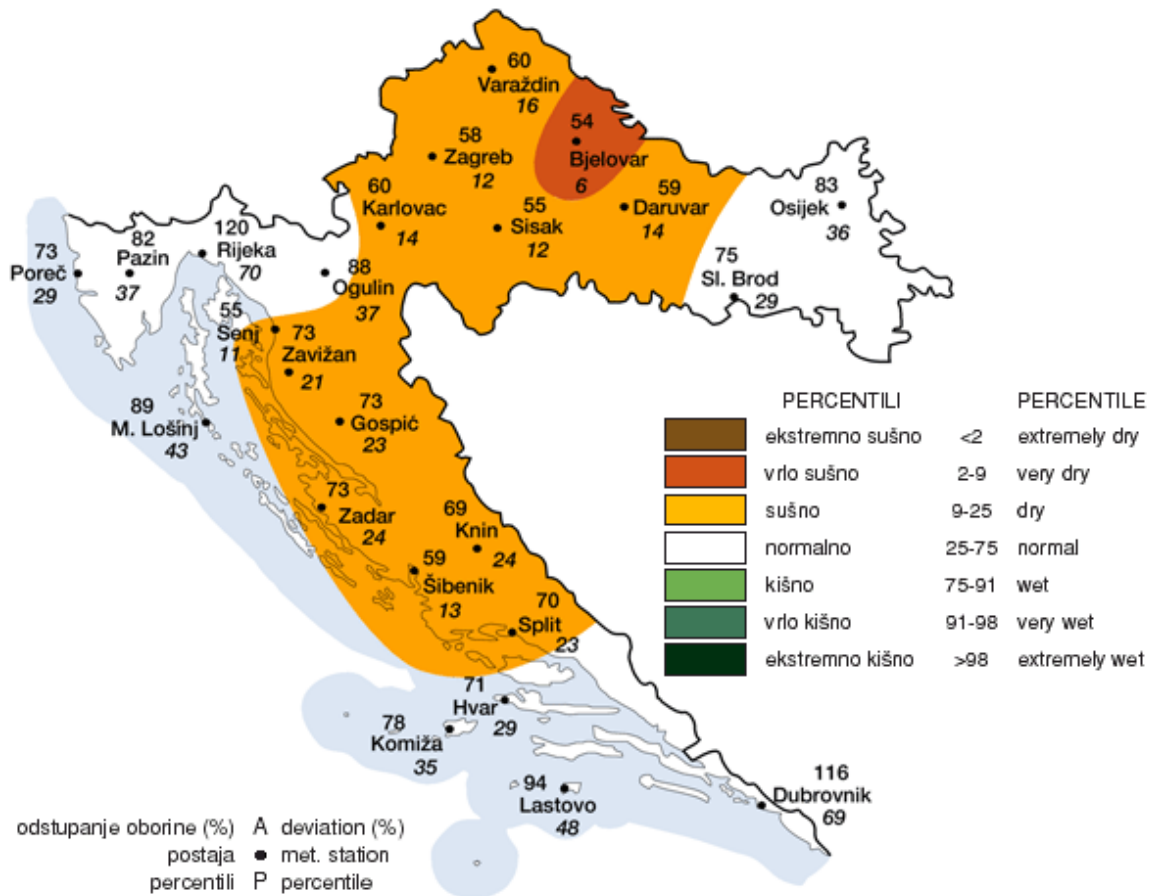


Slika 5: Odstupanje srednjih sezonskih temperatura zraka (°C) za ljeto 2011. (lipanj—kolovoz).

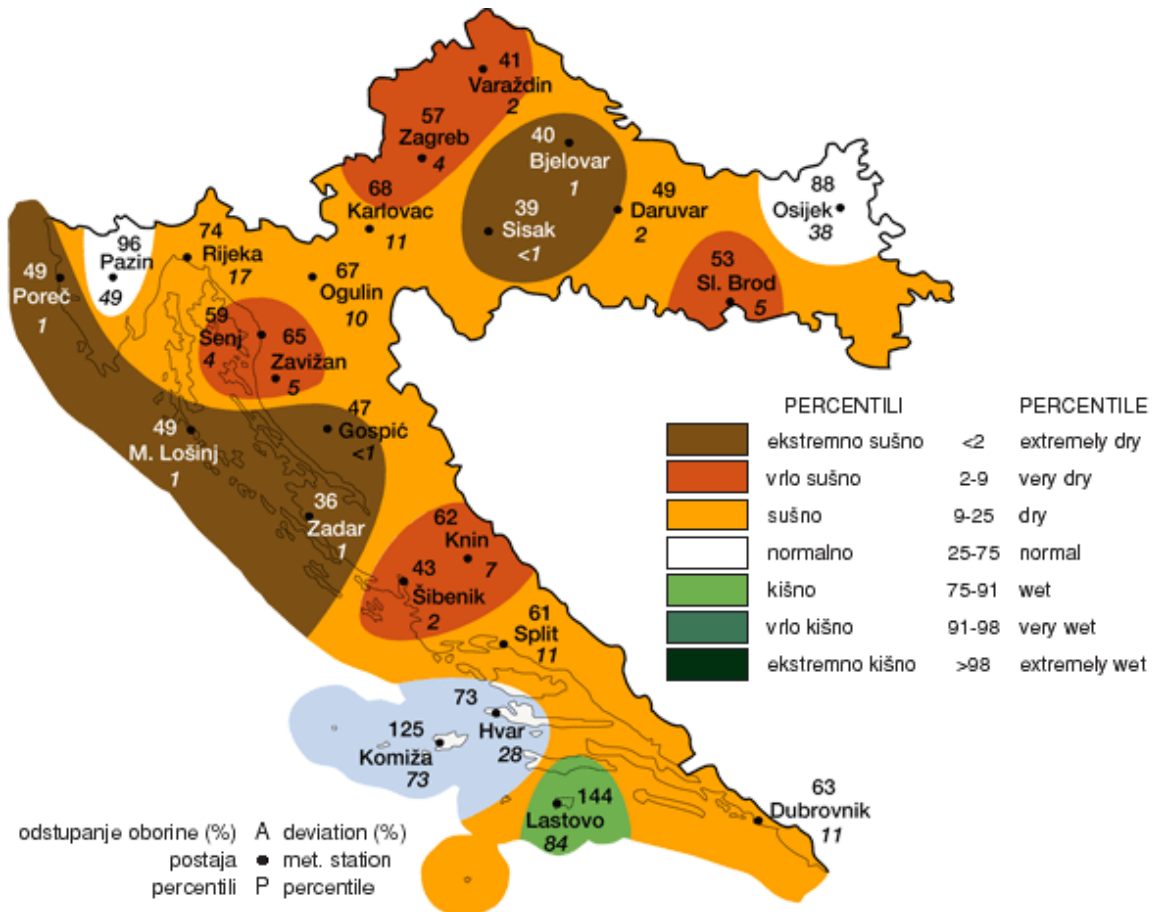


Slika 6: Odstupanje srednjih sezonskih temperatura zraka (°C) za jesen 2011. (rujan—studeni).

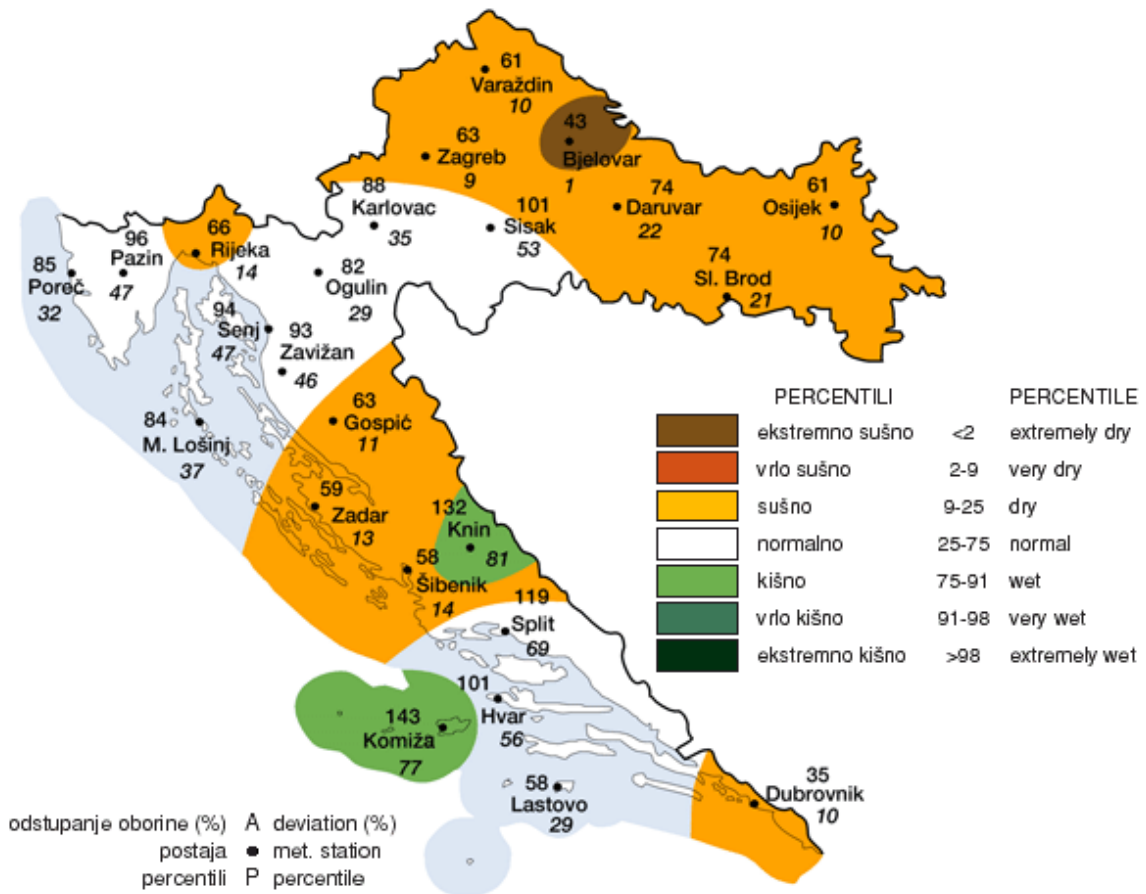
Oborina



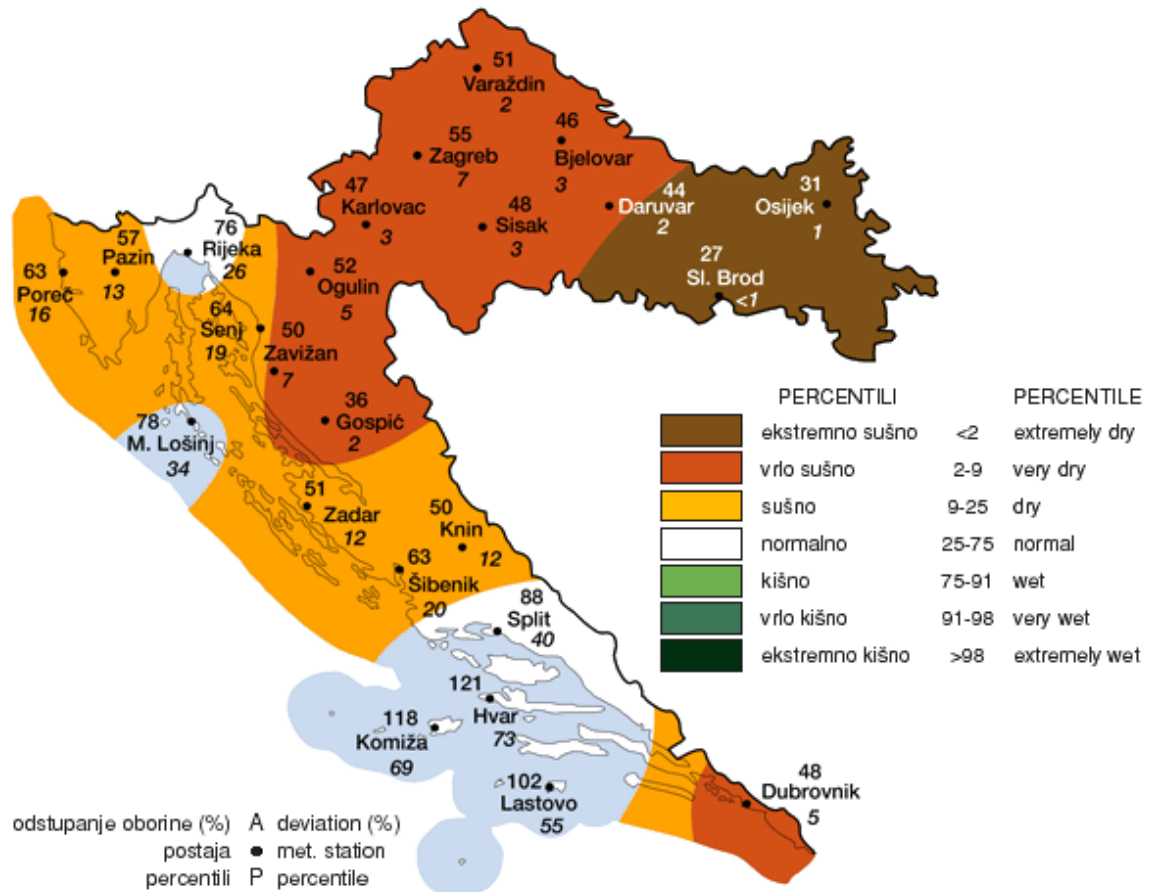
Slika 7: Sezonske količine oborine za zimu 2010/11. (XII.2009, I. i II. 2010) u odnosu na prosječne vrijednosti 1961—1990.



Slika 8: Sezonske količine oborine za proljeće 2011. (ožujak—svibanj).



Slika 9: Sezonske količine oborine za ljeto 2011. (lipanj—kolovoz)



Slika 10: Sezonske količine oborine za jesen 2011. (rujan—studenj)

Sve slike i analize klimatskih podataka preuzeti su od Državnog hidrometeorološkog zavoda (<http://klima.hr/klima.php?id=ocjgodina> i http://klima.hr/ocjene_arhiva.php).

NAJZNAČAJNIJI ŠTETNI BIOTIČKI I ABIOTIČKI ČIMBENICI U ŠUMAMA HRVATSKE U 2011. I PROGNOZA POPULACIJE ŠTETNIKA ZA 2012. GODINU

ŠTETNI BIOTIČKI ČIMBENICI

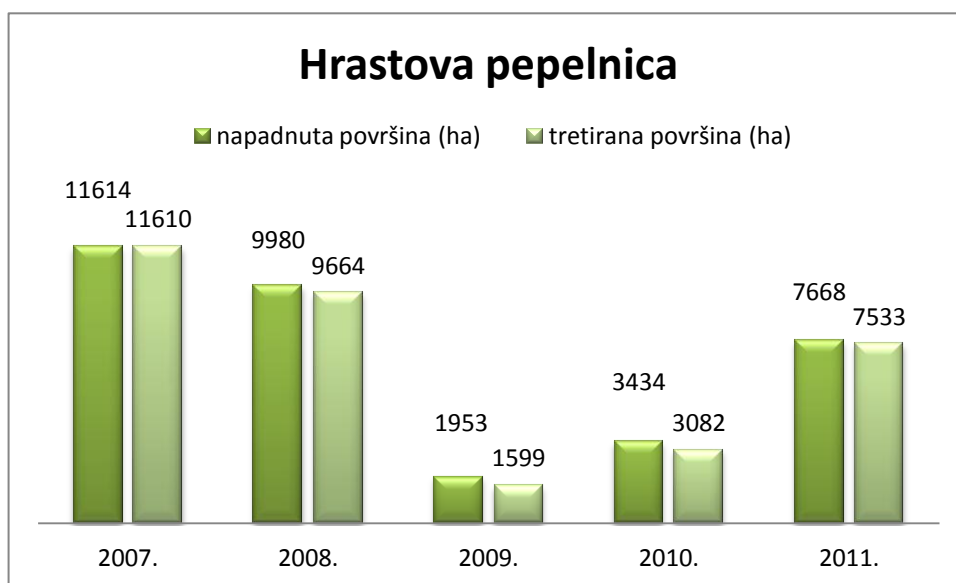
Biljne bolesti

Hrastova pepelnica (*Microsphaera alphitoides*)

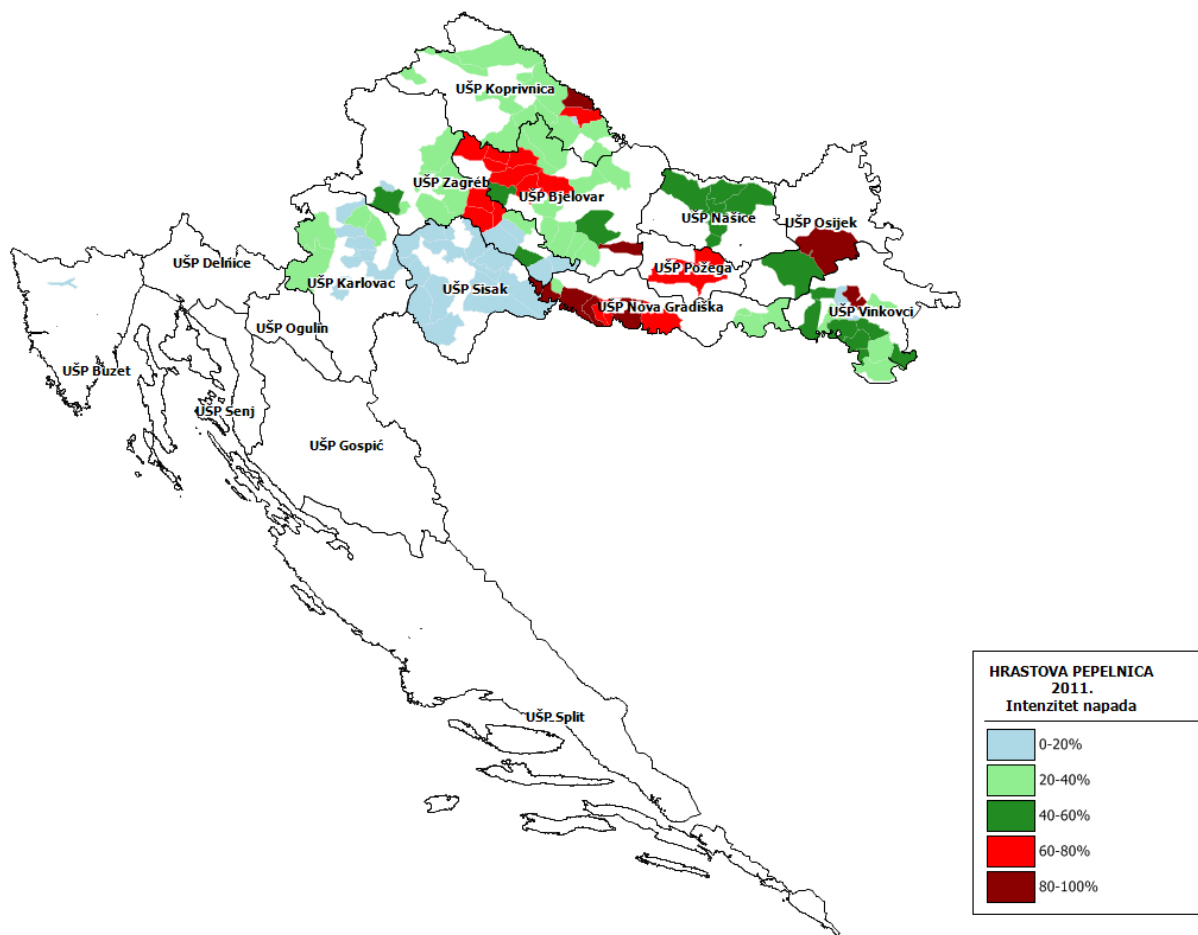
Hrastova pepelnica je značajna biljna bolest u hrastovim šumama. Najčešće se javlja na mladim biljkama pod zastorom u naplodnim sjekovima i kod jakog intenziteta napada značajno utječe na vitalitet biljaka. U starijim sastojinama štetna je kada napadne drugi list koji izlista nakon golobrsta defolijatora ili uništenja prvog lista zbog mraza. Topla i vlažna proljeća i ljeta pogoduju razvoju ove bolesti.

Tijekom 2011. godine hrastova pepelnica pojavila se na 7668 ha ponika i hrastovog pomlatka. Suzbijana je fungicidima na 7533 ha fungicidima Amistar extra 280 EC i Artea plus i ukupno je utrošeno 5891,32 l fungicida. Vidljivo je (Grafikon 1) da su se i napadnuta i tretirana površina tijekom 2011. povećale u odnosu na 2010. godinu. Uzrok povećanju napadnute površine je jak mraz koji je početkom svibnja potpuno uništio mladi list te je novi list bio izuzetno podložan napadu hrastove pepelnice.

14



Grafikon 1: Površine napadnute hrastovom pepelnicom od 2007-2011. godine



Slika 11: Intenzitet napada hrastovom pepelnicom u 2011. godini po gospodarskim jedinicama

Tablica 1 prikazuje detaljne podatke o površinama na kojima se javila pepelnica i poduzetim mjerama zaštite.

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja			
					Pesticid	Doza i konc.	Utrošena kol. (kg)	Utrošena kol. (l)
UŠP Bjelovar								
Bjelovar	hrast; hrast lužnjak	334,80	200,98	1 - 40%	Amistar extra 280SC; Artea plus;	0 - 0,5 l/ha; 0,4 - 0,5 l/ha		176,50
Čazma	hrast lužnjak	144,11	144,11	41 - 60%	Amistar extra 280SC; Artea plus;	0,5 l/ha; 0,4 l/ha		105,00
Daruvar	hrast lužnjak	14,81	14,81	41 - 60%	Amistar extra 280SC;	0,5 l/ha		7,00
Garešnica	hrast; hrast lužnjak	160,96	160,96	21 - 40%	Amistar extra 280SC; Artea plus;	0,4 l/ha; 0,5 l/ha		111,20
Ivanska	hrast; hrast lužnjak	163,00	163,00	61 - 80%	Amistar extra 280SC; Artea plus;	0,5 l/ha; 0,4 l/ha		102,30
Lipik	hrast	90,79	90,79	21 - 40%	Amistar extra 280SC;	0,4 - 0,5 l/ha		56,10
Pakrac	hrast	5,00	5,00	81 - 100%	Amistar extra 280SC;	0,5 l/ha		2,50

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja			
					Pesticid	Doza i konc.	Utrošena kol. (kg)	Utrošena kol. (l)
Veliki Grđevac	hrast lužnjak	141,76	141,76	21 - 40%	Amistar extra 280SC; Artea plus;	0,5 l/ha;0,4 - 0,5 l/ha		125,60
Virovitica	hrast	30,00	30,00	21 - 40%	Amistar extra 280SC;	0,5 l/ha		15,00
Vrbovec	hrast lužnjak	173,99	173,99	61 - 80%	Amistar extra 280SC;	0,4 - 0,5 l/ha		105,90
Ukupno (UŠP):		1.259,22	1.125,40				0,00	807,10
UŠP Buzet								
Buzet	hrast lužnjak	13,41	13,41	1 - 20%	Artea plus;	; 0,2%		0,93
Ukupno (UŠP):		13,41	13,41				0,00	0,93
UŠP Karlovac								
Draganić	hrast lužnjak	243,25	243,25	1 - 20%	Artea plus;	0,4 l/ha		125,40
Duga Resa	hrast	28,77	28,77	21 - 40%	Artea plus;	0,4 l/ha		11,50
Gvozd	hrast	10,00	10,00	1 - 20%	Artea plus;	0,68 l/ha		6,80
Jastrebarsko	hrast; hrast lužnjak	139,47	139,47	1 - 40%	Artea plus;	0,4 - 0,41 l/ha		64,30
Karlovac	hrast lužnjak	186,93	186,93	1 - 20%	Artea plus;	0,36 - 0,52 l/ha		89,50
Krnjak	hrast	34,00	34,00	1 - 20%	Artea plus;	0,4 l/ha		13,60
Ozalj	hrast; hrast lužnjak	12,88	12,88	21 - 60%	Artea plus;	0,41 - 0,5 l/ha		6,00
Pisarovina	hrast lužnjak	33,33	33,33	1 - 40%	Artea plus;	0,4 - 0,43 l/ha		15,70
Ukupno (UŠP):		688,63	688,63				0,00	332,80
UŠP Koprivnica								
Čakovec	hrast lužnjak	3,44	3,44	21 - 40%	Artea plus;	0,5 l/ha		1,72
Đurđevac	hrast lužnjak	108,93	108,93	1 - 80%	Artea plus;	0,5 l/ha		114,12
Ivanec	hrast	3,00	3,00	21 - 40%	Artea plus;	0,5 l/ha		1,50
Kloštar Podravski	hrast lužnjak	75,40	75,40	21 - 40%	Artea plus;	0,5 l/ha		76,00
Koprivnica	hrast; hrast lužnjak	64,74	64,74	21 - 40%	Artea plus;	0,34 - 0,5 l/ha		31,46
Križevci	hrast lužnjak	21,25	21,25	21 - 40%	Artea plus;	0,4 - 0,5 l/ha		11,00
Ludbreg	hrast; hrast lužnjak	12,82	12,82	21 - 40%	Artea plus;	0,54 - 0,56 l/ha		7,00
Pitomača	hrast; hrast lužnjak	24,42	24,42	21 - 40%	Artea plus;	0,5 l/ha		24,42
Repaš	hrast lužnjak	29,50	29,50	1 - 100%	Artea plus; Rubigan EC;	0,5 - 0,64 l/ha;0,5 l/ha		15,50
Sokolovac	hrast	32,00	32,00	21 - 40%	Artea plus; Rubigan EC;	0,5 l/ha;0,5 l/ha		16,00
Varaždin	hrast lužnjak	0,86	0,86	21 - 40%	Artea plus; Systhane 12E;	0,5 l/ha;0,12 l/ha		0,40

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja			
					Pesticid	Doza i konc.	Utrošena kol. (kg)	Utrošena kol. (l)
Ukupno (UŠP):		376,36	376,36				0,00	299,12
UŠP Našice								
Donji Miholjac	hrast lužnjak	320,65	320,65	41 - 60%	Artea plus;	0,5 l/ha		318,00
Orahovica	hrast; hrast lužnjak	29,64	29,64	41 - 60%	Artea plus;	0,5 l/ha		20,50
Slatina	hrast lužnjak	150,13	150,13	41 - 60%	Artea plus;	0,5 l/ha		150,00
Ukupno (UŠP):		500,42	500,42				0,00	488,50
UŠP Nova Gradiška								
Jasenovac	hrast lužnjak	259,13	259,13	81 - 100%	Amistar extra 280SC; Artea plus;	0,5 l/ha; 0,11%; 0,5 l/ha; 0,11%		164,00
Nova Gradiška	hrast lužnjak	120,79	120,79	61 - 100%	Amistar extra 280SC; Artea 330 EC;	0,56 - 0,7 l/ha; 0,224% - 0,28%; 0,4 - 0,6 l/ha; 0,16% - 0,24%		134,80
Nova Kapela	hrast lužnjak	15,54	15,54	61 - 80%	Amistar extra 280SC;	0,32 l/ha; 0,17%		5,00
Novska	hrast lužnjak	81,00	81,00	21 - 40%	Amistar extra 280SC; Artea plus;	0,5 l/ha; 0,1%; 0,5 l/ha; 0,1%		62,00
Stara Gradiška	hrast lužnjak	239,48	239,48	61 - 100%	Amistar extra 280SC; Artea 330 EC; Artea plus;	0,6 l/ha; 0,175%; 0,4 l/ha; 0,125%; 0,4 - 0,6 l/ha; 0% - 0,125%		186,50
Trnjeni	hrast lužnjak	118,25	118,25	21 - 40%	Amistar extra 280SC; Artea plus;	0,65 l/ha; 0,18%; 0,36 - 0,56 l/ha; 0,1% - 0,16%		90,00
Ukupno (UŠP):		834,19	834,19				0,00	642,30
UŠP Osijek								
Đakovo	hrast lužnjak	51,24	51,24	41 - 60%	Amistar extra 280SC; Artea plus;	0,68 l/ha; 0,17%; 0,59 l/ha; 0,14%		65,00
Osijek	hrast lužnjak	22,48	22,48	81 - 100%	Amistar extra 280SC; Artea plus;	0,65 l/ha; 0,16%; 0,4 l/ha; 0,1% - 0,16%		41,10
Valpovo	hrast lužnjak	4,81	4,81	-	Amistar extra 280SC;	0,83 l/ha		4,00
Ukupno (UŠP):		78,53	78,53				0,00	110,10
UŠP Požega								
Kutjevo	hrast	20,29	19,61	61 - 80%				
Pleternica	hrast lužnjak	13,92	13,92	61 - 80%				

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja			
					Pesticid	Doza i konc.	Utrošena kol. (kg)	Utrošena kol. (l)
Požega	hrast	17,63	17,63	61 - 80%				
Ukupno (UŠP):		51,84	51,16				0,00	0,00
UŠP Sisak								
Glina	hrast	22,36	22,36	1 - 20%	Artea plus; Thiovit Jet;	0,4 - 0,6 l/ha; 1 - 1,1 kg/ha	22,00	9,00
Hrvatska Dubica	hrast lužnjak	59,62	59,62	1 - 20%	Artea plus; Thiovit Jet;	0,5 l/ha; 0,7 kg/ha	70,00	53,50
Kostajnica	hrast	3,00	3,00	1 - 20%	Artea plus; Thiovit Jet;	0,5 l/ha; 1 kg/ha	3,00	1,50
Lekenik	hrast lužnjak	92,62	92,62	1 - 20%	Artea plus; Chromosul 80; Thiovit Jet;	0,4 l/ha; 0,9 kg/ha; 0,8 kg/ha	152,00	70,50
Petrinja	hrast lužnjak	3,00	3,00	1 - 20%	Artea plus; Thiovit Jet;	0,5 l/ha; 1,1 kg/ha	7,00	3,00
Pokupsko	hrast	25,32	25,32	1 - 20%	Artea plus; Thiovit Jet;	0,6 l/ha; 1 kg/ha	5,00	15,50
Rujevac	hrast	9,00	9,00	1 - 20%	Artea plus; Thiovit Jet;	0,5 l/ha; 1 kg/ha	20,00	10,00
Sisak	hrast	144,66	144,66	1 - 20%	Artea plus; Chromosul 80; Thiovit Jet;	0,4 l/ha; 0,9 - 1,5 kg/ha; 0,9 kg/ha	274,00	120,00
Sunja	hrast lužnjak	97,90	97,90	1 - 20%	Artea plus; Thiovit Jet;	0,3 l/ha; 0,5 kg/ha	94,00	46,30
Ukupno (UŠP):		457,48	457,48				647,00	329,30
UŠP Vinkovci								
Cerna	hrast lužnjak	45,87	45,87	1 - 40%	Artea plus;	0,54 - 0,66 l/ha		56,00
Gunja	hrast lužnjak	155,12	155,12	21 - 60%	Artea plus;	0,51 l/ha		157,50
Mikanovci	hrast lužnjak	68,78	68,78	41 - 60%	Artea plus; Rubigan EC;	0,55 l/ha; 0,5 l/ha		74,00
Otok	hrast lužnjak	427,80	427,80	21 - 60%	Artea plus;	0,35 - 0,5 l/ha		408,00
Strizivojna	hrast lužnjak	77,73	77,73	41 - 60%	Artea plus;	0,51 l/ha		80,00
Strošinci	hrast lužnjak	340,84	340,84	41 - 60%	Artea 330 EC; Artea plus;	0,5 l/ha; 0,5 l/ha		345,00
Vinkovci	hrast lužnjak	171,46	171,46	21 - 100%	Artea plus;	0,5 - 0,52 l/ha		182,75
Vrbanja	hrast lužnjak	354,48	354,48	21 - 40%	Artea plus;	0,52 l/ha		365,00
Županja	hrast lužnjak	84,12	84,12	41 - 60%	Artea plus;	0,5 - 0,52 l/ha		86,00
Ukupno (UŠP):		1.726,20	1.726,20				0,00	1.754,25
UŠP Zagreb								
Hortikultura Zagreb	hrast lužnjak	0,40	0,40	1 - 20%	Artea plus;	0,4 l/ha		0,16
Dugo Selo	hrast; hrast lužnjak	101,77	101,77	21 - 40%	Artea plus;	0,376 - 0,5 l/ha		49,00
Kutina	hrast; hrast	59,44	59,44	21 - 60%	Artea plus;	0,5 - 0,52 l/ha		60,00

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja			
					Pesticid	Doza i konc.	Utrošena kol. (kg)	Utrošena kol. (l)
	lužnjak							
Lipovljani	hrast; hrast lužnjak	481,23	481,23	1 - 20%	Artea plus;	0,5 l/ha		241,78
Novoselec	hrast lužnjak	169,23	169,23	61 - 80%	Artea plus;	0,45 - 0,5 l/ha		154,00
Popovača	hrast; hrast lužnjak	117,28	117,28	1 - 20%	Artea plus;	0,47 - 0,7 l/ha		111,30
Remetinec	hrast lužnjak	289,58	289,58	1 - 60%	Artea plus;	0,5 l/ha		177,74
Velika Gorica	hrast; hrast lužnjak	462,46	462,46	21 - 40%	Artea plus;	0,41 - 0,5 l/ha		332,94
Ukupno (UŠP):		1.681,39	1.681,39				0,00	1.126,92
Sveukupno:		7.667,67	7.533,17				647,00	5.891,32

Ostale biljne bolesti

Odumiranje jasena (*Chalara fraxinea*)

Chalara fraxinea je novootkrivena fitopatogena gljiva – uzročnik kronične bolesti jasena koja najčešće završava sušenjem domaćina. Bolest se najčešće pojavljuje na običnom jasenu, no utvrđena je i na poljskom jasenu. S obzirom da je bolest nedavno otkrivena nedostaje još mnogo podataka o detaljnoj biologiji, širenju, geografskoj distribuciji i ekonomskom utjecaju. Bolest napada stabla različitih dobi, a najčešći simptomi su pojava malih nekrotičnih pjega na lišću, granama i deblu, venuće lišća, odumiranje grana i izbojaka u vršnim dijelovima krošnje, diskoloracija kore te odumiranje stabala (Slika 12, Slika 13, Slika 14, Slika 15).

Tijekom 2011. godine ova bolest je utvrđena na 19 lokaliteta na području UŠP Koprivnica, Zagreb, Delnice, Karlovac, Osijek i Sisak. Od toga je na 11 lokaliteta utvrđena bolest na običnom jasenu, a na 8 lokaliteta na poljskom jasenu.



Slika 12: Venuće lišća jasena (autor fotografija: Miljenko Županić)



Slika 13: Diskoloracija kore izbojka



Slika 14: Odumiranje grana i izbojaka u krošnji



Slika 15: Plodna tijela teleomorfnog stadija - *Hymenoscyphus pseudoalbidus* na otpaljoj peteljci lišća

Osim hrastove pepelnice, u šumama Hrvatske su se tijekom 2011. godine javile sljedeće biljne bolesti:

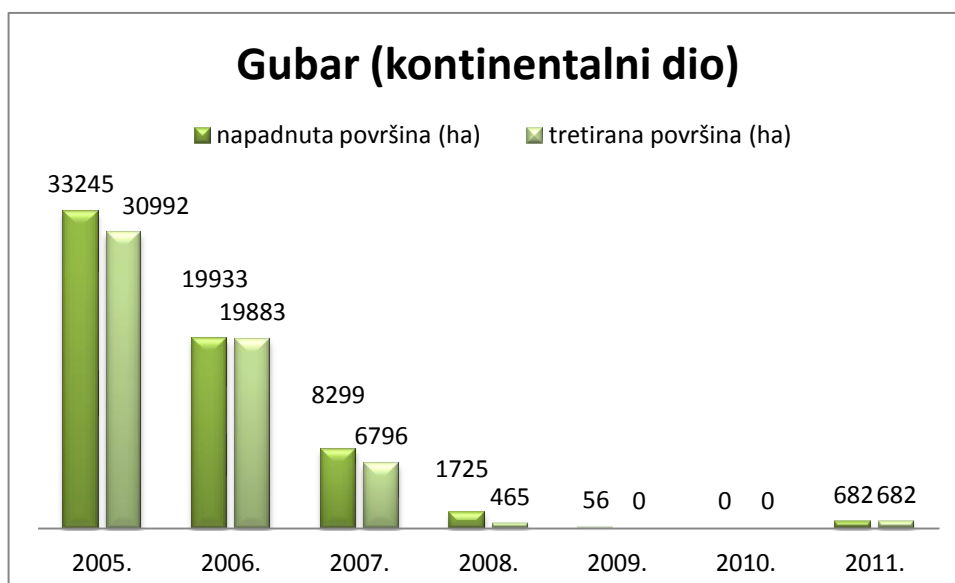
- rak kore pitomog kestena (*Cryphonectria parasitica*) je najznačajnija bolest pitomog kestena i uzrokuje propadanje stabala i cijelih sastojina. Zaražena kestenova stabla registrirana su na području UŠP Zagreb, Sisak i Karlovac,
- *Phytophthora cambivora* uzrokovala je štete na 1033 m³ bukovih stabala na području UŠP Bjelovar,
- upala kore američkog borovca (*Cronartium ribicola*) se javila u kulturama borovca na području UŠP Ogulin (480 ha) i UŠP Koprivnica,
- rak bukove kore (*Nectria ditissima*) je uzrokovao štete na bukovim stablima na području UŠP Ogulin na oko 600 ha.

Detaljni podaci o lokalitetima na kojima su bile prisutne ostale biljne bolesti, površinama i poduzetim mjerama zaštite nalaze se na portalu <http://stetnici.sumins.hr/StetniciSiP>.

Štetni kukci

Gubar (*Lymantria dispar*)

Tijekom 2011. godine gubar se nalazio u fazi latence (mirovanja), ali je u kontinentalnom dijelu Hrvatske na području UŠP Vinkovci (šumarija Vinkovci) došlo do povećanja gustoće populacije gubara i šteta. Zbog toga je štetnik tretiran insekticidom na površini od 682 ha.



Grafikon 2: Površine napadnute gubarom u kontinentalnom dijelu Hrvatske od 2005. do 2011. godine

Prognoza populacije gubara za 2012. godinu

U jesen 2011. godine je, prema metodi transekta, praćena populacija gubara u kontinentalnim šumama i šumama na kršu. Na temelju dobivenih podataka za svaku UŠP napravljene su tablice površina šuma prema kategorijama zaraze (I, II, III). Na temelju toga napravljena je ukupna tablica prognoze površina zaraženih gubarom prema kategorijama zaraze za 2012. godinu (Tablica 2).

Tablica 2: Prognoza površina zaraženih gubarom po Upravama šuma podružnicama za 2012. godinu

Organizacijska jedinica	Kategorija zaraze (ha)			Zaražene površine (ha)				
	I	II	III	< 1%	1-5%	5-20%	20-50%	> 50%
UŠP Vinkovci			27.910	35.753	12.722	6.857	1.383	
UŠP Osijek	408	298	9.249	3.010	3.001	2.742	782	734
UŠP Našice		21	16.832	9.146	6.241	1.366	100	
UŠP Požega			7.980	3.078	5.816	310		
UŠP Bjelovar		28	10.525	6.260	3.824	725	28	62
UŠP Koprivnica			2.541	2.234	1.509	849	15	
UŠP Zagreb			9.693	7.824	5.698	2.190	670	
UŠP Sisak			1.421	2.414	612	324		
UŠP Karlovac		10	956	2.818	710	155		
UŠP Nova Gradiška	264	26	6.392	3.589	3.987	1.555	284	289
Ukupno:	672	382	93.500	76.127	44.120	17.074	3.261	1.085

Objašnjenje kategorija: I – obavezno planirati zaštitu; II – zaštita prema potrebi npr. objekti pod zaštitom, sjemenske sastojine, sastojine pod stresom i sl.; III – nisu potrebne mjere zaštite)

Na području Šumarije Cres-Lošinj u gospodarskim jedinicama: Tramontana, Vrana i Punta Križa uočena su jajna legla gubara. Zbog neprohodnosti terena, kao i zbog relativno sitnog posjeda i ispreplitanja državnog i privatnog zemljišta te šumskog i poljoprivrednog zemljišta utvrđivanje stupnja zaraze nije moguće obraditi metodom transekta. Na osnovu terenskog obilaska procijenjeno je da se na nekim dijelovima očekuje zaraza II kategorije, a mjestimično i I kategorije. Isto tako primijećeno je da tijekom zimskih mjeseci dolazi do uništavanja jajnih legala (ptice ili drugi uzročnici) pa brojnost jajnih legala u jesen ne pokazuje uvijek pravu sliku stanja zaraze. Mjestimično se očekuje golobrst, ali zbog terenskih uvjeta, te brzog oporavka hrasta crnike nakon golobrsta, ne planiraju se zaštitne mjere.

Tablica 3: Prognoza ukupnih površina zaraženih gubarom (ha) od 2007.-2012. godine

Godina	Kategorija zaraze (ha)		
	I	II	III
2007.	2715	1979	77.052
2008.	404	92	65.426
2009.		23	111.960
2010.		46	142.962
2011.	76	137	121.619
2012.	672	382	93.500

Tablica 3 prikazuje ukupne zaražene površine (ha) gubarom u Hrvatskoj prema kategorijama (I, II, III) na temelju prognoze populacije metodom transekta. Vidljiv je trend porasta zaraženih površina u kategoriji I i II.

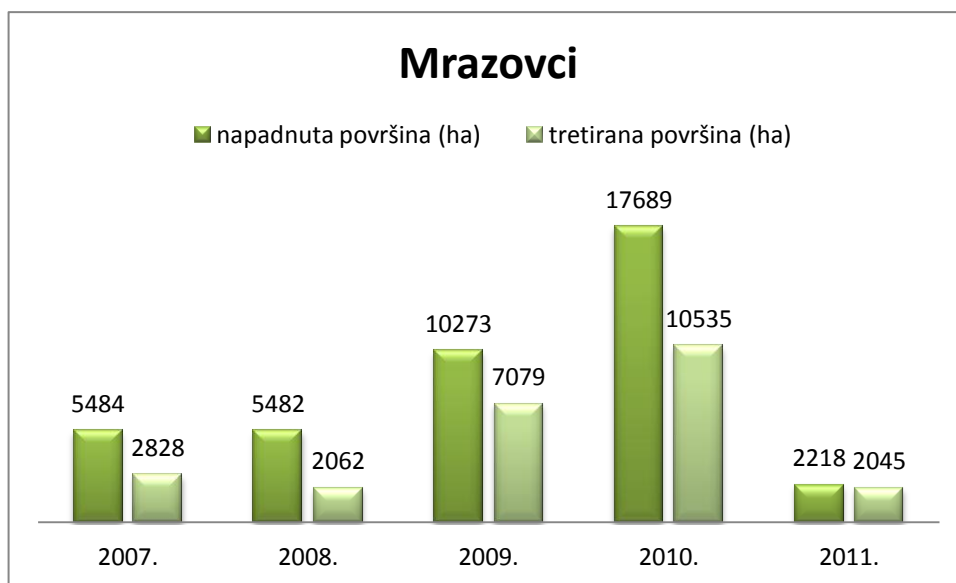
Istraživanje periodičnih pojava gradacija gubara u Hrvatskoj (Pernek i sur. 2008) pokazalo je da se jake gradacije gubara javljaju prosječno svakih 10,6 godina, a povećanje gustoće populacije (što ne isključuje štete u šumama) svakih 5,2 godine. Zadnja jaka gradacija gubara je u Hrvatskoj bila od 2003.-2005. godine (Grafikon 2) te bi se sljedeća progradacija mogla očekivati oko 2013., a najveće štete 2015.

Podaci o prognozi populacije gubara za 2012. godinu (Tablica 2, Tablica 3) pokazuju na porast broja najnih legala u kategoriji I i II što ukazuje na povećanje gustoće populacije gubara. Bit će jako važno detaljno pratiti stanje na terenu tijekom vegetacije i posebnu pažnju posvetiti prognozi populacije gubara sljedeće godine kako bi se na vrijeme uočilo značajnije povećanje gustoće populacije i po potrebi poduzele mjere zaštite.

Mrazovci (Geometridae)

Mrazovci je zajednički naziv za leptire iz porodice Geometridae čije gusjenice u proljeće, istovremeno s otvaranjem pupova hrasta i graba, počinju oštećivati lišće. U toj grupi mrazovaca najzastupljeniji su mali (*Operophtera brumata*) i veliki mrazovac (*Erannis defoliaria*). Tijekom 2011. godine mrazovci su bili prisutni kontinentalnim hrastovim šumama na 2218 ha na području UŠP Našice i Vinkovci. Suzbijani su na 2045 ha, a korišten je insekticid Match 0,5 EC. Detaljni podaci o napadnutim i tretiranim površinama i korištenim sredstvima po UŠP navedeni su u Tablici 4. Grafikon 3 prikazuje napadnute i tretirane površine na kojima su se javili mrazovci od 2007. do 2011. godine. Vidljivo je da su se i napadnuta i tretirana bitno smanjile u odnosu na 2010. godinu.

Sinkronizacija između otvaranja pupova i listanja stabla te izlaska gusjenica iz jaja je jedan od bitnih čimbenika, koji uz prirodne neprijatelje, utječu na gustoću populacije mrazovaca. Nepovoljne vremenske prilike tijekom izlaska gusjenica, hladno vrijeme koje uzrokuje zastoje u otvaranju pupova, mraz koji smanjuje lisnu masu i ostali nepovoljni klimatski čimbenici utječu na gustoću populacije mrazovaca i intenzitet štete.



Grafikon 3: Površine napadnute mrazovcima od 2007. do 2011. godine

Tablica 4: Površine na kojima su 2011. godini bili prisutni mrazovci

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja		
					Pesticid	Doza i konc.	Utrošena kol. (l)
UŠP Našice							
Donji Miholjac	hrast lužnjak	135,72	0,00	81 - 100%			
Koška	hrast lužnjak	37,47	0,00	81 - 100%			
Ukupno (UŠP):		173,19	0,00				0,00
Cerna	hrast lužnjak	45,87	45,87	21 - 40%	Match 0,5EC;	0,1 l/ha	5,00
Gunja	hrast lužnjak	575,12	575,12	21 - 40%	Match 0,5EC;	0,1 - 0,95 l/ha	415,00
Mikanovci	hrast lužnjak	68,78	68,78	21 - 40%	Match 0,5EC;	0,1 l/ha	14,00
Otok	hrast lužnjak	330,67	330,67	21 - 40%	Match 0,5EC;	0,1 - 1,15 l/ha	65,00
Strizivojna	hrast lužnjak	77,73	77,73	1 - 20%	Match 0,5EC;	0,07 l/ha	5,00
Stročinci	hrast lužnjak	340,84	340,84	1 - 20%	Match 0,5EC;	0,06 l/ha	20,00
Vinkovci	hrast lužnjak	169,16	169,16	21 - 40%	Match 0,5EC;	0,1 l/ha	15,00
Vrbanja	hrast lužnjak	352,50	352,50	1 - 20%	Match 0,5EC;	0,06 l/ha	20,00
Županja	hrast lužnjak	84,12	84,12	21 - 40%	Match 0,5EC;	0,1 - 0,13 l/ha	20,00
Ukupno (UŠP):		2.044,79	2.044,79				579,00
Sveukupno:		2.217,98	2.044,79				579,00

Prognoza populacije mrazovaca za 2012. godinu

Prognoza populacije mrazovaca za sljedeće vegetacijsko razdoblje u okviru IPP-a radi se na dva načina:

1. praćenjem brojnosti ženki na ljepljivim prstenima postavljenim u hrastovim sastojinama tijekom rojenja mrazovaca (najčešće od studenog do siječnja),
2. analizom uzoraka hrastovih grana na kojima se broje gusjenice mrazovaca i daje se orijentacijska prognoza napada.

Na temelju dobivenih podataka postavlja se prognoza populacije mrazovaca za promatrane lokalitete, ali se točan intenzitet napada i defolijacija mogu utvrditi samo redovitim terenskim obilascima tijekom listanja hrasta i razvoja gusjenica.

Prema podacima dobivenim praćenjem brojnosti ženki mrazovaca na ljepljivim prstenima u jesen/zimu 2011/12. godine, povećana brojnost mrazovaca, a time i mogućnost šteta treba se očekivati na lokalitetima navedenim u Tablici 5.

Tablica 5: Rezultati praćenja brojnosti ženki/cm opsega stabla jesen/zima 2011/12. (najveće vrijednosti po UŠP)

UPRAVA ŠUMA PODRUŽNICA	ŠUMARIJA, GOSPODARSKA JEDINICA, ODJEL, ODSJEK	BROJ ŽENKI PO CM OPSEGA STABLA	MJERE ZAŠTITE	
			POTREBNE	OPREZ
NAŠICE	Đurđenovac, Krndija Gazijska 3a	1,11		X
	Koška, Budigošće-Breza-Lugovi 42a	0,99		X
	Koška, Budigošće-Breza-Lugovi 61a	1,08		X
	Našice, Krndija Našička 105 a	1,35		X
	Našice, Krndija Našička 19 a	1,49		X
KOPRIVNICA	Đurđevac, Đurđevačke nizinske šume 3a	0,91		X
	Repaš, Gabajeva greda 37 b	1,36		X
	Sokolovac, Mesarica Plavo 50 a	1,37		X

Prema podacima prikazanim u Tablici 5 vidljivo je da se na području UŠP Našice i Koprivnica mogu očekivati štete od mrazovaca i da će na tim lokalitetima biti potrebno detaljnije kontrolirati stanje na terenu, pratiti tijek defolijacije postavljanjem kontrolnih ploča, pratiti vremenske uvjete i lisnu

površinu te nakon uzimanja u obzir svih čimbenika koji utječu na razvoj populacije mrazovaca donijeti odluku o mjerama zaštite.

Prognoza populacije mrazovaca za 2011. godinu je za UŠP Našice, šumarija Koška, g. j. Budigošće-Breza-Lugovi 42a pokazala 2,39 ženki/cm opsega, ali je u šumi brštenja i šteta bilo dosta malo i površina nije tretirana. U istom odjelu prognoza za sljedeće proljeće daje 0,99 ženki/cm opsega što ukazuje na smanjenje gustoće populacije mrazovaca čime će se vjerojatno smanjiti i štete. Sličan slučaj je i u g. j. Budigošće-Breza-Lugovi 61a. Na lokalitetima na području UŠP Koprivnica treba detaljno pratiti tijek defolijacije jer se samo tako mogu donijeti pravovremene i ispravne odluke o primjeni mjera zaštite.

Rezultati analize hrastovih grana za 2012. godinu

Prognoza populacije ranih defolijatora hrasta radi se na temelju uzoraka hrastovih grana. Grane se uzimaju iz dominantne etaže stabala u onim odjelima i odsjecima u kojima se očekuje napad štetnika tj. tamo gdje je terenskim promatranjem prethodne godine utvrđena pojačana pojava štetnika. U laboratorijskim uvjetima se prati brojnost ranih štetnika koji prezimljavaju u pupovima i na grančicama (hrastov savijač, mrazovci, hrastova osa listarica, kukavičji suznik). Metoda prognoze populacije ranih štetnika na temelju hrastovih grana je orijentaciona metoda koja ukazuje na pojačanu pojavu štetnika na određenim lokalitetima. Stvarno stanje i gustoću populacije štetnika moguće je utvrditi jedino detaljnim obilascima terena tijekom izbijanja lista, praćenjem tijeka defolijacije i postavljanjem kontrolnih ploča za praćenje količine ekskremenata. Na temelju tih podataka se mogu planirati mjere zaštite. Na razlike u dobivenim rezultatima laboratorijskom metodom i stvarnog stanja u šumama utječu razni čimbenici (abiotički čimbenici, prirodni neprijatelji kukaca, kvaliteta uzoraka itd.). Na temelju obavljenih analiza dobiveni su podaci za 2012. godinu. Ukupno je obrađeno 318 uzoraka hrastovih grana iz 10 UŠP. Kvaliteta dostavljenih uzoraka je bila zadovoljavajuća za provođenje potrebnih analiza.

Gospodarska jedinica	Odjel / odsjek	Štetnici	K.P.
UŠP Vinkovci			
Šumarija Cerna			
BANOV DOL	34a	Tuljčar × 3, Hrastova osa listarica × 3, Mrazovac × 1, Savijač × 1	
BANOV DOL	34a	Tuljčar × 1, Savijač × 1	
Šumarija Gunja			
TRIZLOVI - RASTOVO	11c	Savijač × 6, Tuljčar × 3	
TRIZLOVI - RASTOVO	11c	Savijač × 3, Tuljčar × 1	
Šumarija Lipovac			
TOPOLOVAC	33c	Hrastova osa listarica × 19, Savijač × 4, Tuljčar × 2	+
TOPOLOVAC	33c	Hrastova osa listarica × 13, Savijač × 1	+
Šumarija Mikanovci			
MUŠKO OSTRVO	72b	Savijač × 1	
MUŠKO OSTRVO	72b	Tuljčar × 1	
Šumarija Strizivojna			
MEROLINO	37a	Savijač × 3	
MEROLINO	37a	Savijač × 3	
Šumarija Strošinci			
DEBRINJA	64j	Tuljčar × 2	
DEBRINJA	64j	(Nema štetnika)	
DEBRINJA	73a	Hrastova osa listarica × 8	+
DEBRINJA	73a	Hrastova osa listarica × 7, Tuljčar × 2, Savijač × 2	+
Šumarija Vinkovci			
DIONICA	3a	Savijač × 3	
DIONICA	3a	Savijač × 5, Hrastova osa listarica × 3	+
Šumarija Vrbanja			
VRBANJSKE ŠUME	12b	Savijač × 10, Tuljčar × 2	+
VRBANJSKE ŠUME	15b	Savijač × 9	
VRBANJSKE ŠUME	2a	(Nema štetnika)	
VRBANJSKE ŠUME	3a	Savijač × 7, Tuljčar × 2	
Šumarija Županja			
KRAGUJNA	32a	Savijač × 8, Tuljčar × 1, Hrastova osa listarica × 1	
KRAGUJNA	32a	Savijač × 13, Tuljčar × 7	+

Gospodarska jedinica	Odjel / odsjek	Štetnici	K.P.
UŠP Osijek			
Šumarija Darda			
HALJEVO - KOZARAČKE	27d	Savijač × 5, Tuljčar × 1	
Šumarija Đakovo			
DJAKOVAČKI LUGOVI GAJEVI	104c	Nije prolistalo	
DJAKOVAČKI LUGOVI GAJEVI	51a	Tuljčar × 3, Savijač × 2, Quercusia quercus × 1	
Šumarija Levanjska Varoš			
SJEVERNI DILJ 'B'	89a	Tuljčar × 2, Hrastova osa listarica × 1, Savijač × 1	

Gospodarska jedinica	Odjel / odsjek	Štetnici	K.P.
UŠP Našice			
Šumarija Donji Miholjac			
ČAĐAVAČKI LUG-JELAS-ĐOL	23a	Savijač × 35, Tuljčar × 1	+
ČAĐAVAČKI LUG-JELAS-ĐOL	26a	Savijač × 47, Mrazovac × 3	+
KAPELAČKI LUG-KARAŠ	124a	Savijač × 18	+
KAPELAČKI LUG-KARAŠ	72a	Hrastova osa listarica × 5, Savijač × 5, Mrazovac × 1	+
KAPELAČKI LUG-KARAŠ	85a	Savijač × 4, Hrastova osa listarica × 3	+
Šumarija Đurđenovac			
DJURĐENOVAČKE NIZINSKE ŠUME	112a	Savijač × 6	
DJURĐENOVAČKE NIZINSKE ŠUME	11a	Savijač × 4	
DJURĐENOVAČKE NIZINSKE ŠUME	126a	Savijač × 3	
DJURĐENOVAČKE NIZINSKE ŠUME	3a	Savijač × 6, Tuljčar × 2, Hrastova osa listarica × 1	
KRNDIJA GAZIJSKA	33a	Savijač × 4, Tuljčar × 1	
KRNDIJA GAZIJSKA	73a	Savijač × 2, Hrastova osa listarica × 2	
Šumarija Koška			
BUDIGOŠĆE-BREZA-LUGOVI	18a	Savijač × 4, Tuljčar × 2	
BUDIGOŠĆE-BREZA-LUGOVI	20b	Savijač × 2	
BUDIGOŠĆE-BREZA-LUGOVI	34a	Tuljčar × 2, Savijač × 1	
BUDIGOŠĆE-BREZA-LUGOVI	60b	Mrazovac × 3, Savijač × 1, Tuljčar × 1	
BUDIGOŠĆE-BREZA-LUGOVI	60c	Savijač × 2	
BUDIGOŠĆE-BREZA-LUGOVI	81a	Savijač × 15	+
LACIĆ-GLOŽĐE	1a	Hrastova osa listarica × 4, Savijač × 2	
LACIĆ-GLOŽĐE	38a	Hrastova osa listarica × 20, Savijač × 4	+
LACIĆ-GLOŽĐE	41b	Savijač × 4	
LACIĆ-GLOŽĐE	91	Hrastova osa listarica × 1, Savijač × 1	
Šumarija Našice			
KRNDIJA NAŠIČKA	87a	Savijač × 8	+
Šumarija Orahovica			
OBRADOVAČKE NIZINSKE ŠUME	5c	Savijač × 5, Tuljčar × 1	
OBRADOVAČKE NIZINSKE ŠUME	7a	Savijač × 1, Hrastova osa listarica × 1	
Šumarija Slatina			
SLATINSKE NIZINSKE ŠUME	19b	Tuljčar × 8, Savijač × 4, Hrastova osa listarica × 3	+
SLATINSKE NIZINSKE ŠUME	20c	Savijač × 9, Hrastova osa listarica × 3	+

SLATINSKE NIZINSKE ŠUME	44b	Savijač × 16, Tuljčar × 3	+
SLATINSKE NIZINSKE ŠUME	52b	Savijač × 27, Tuljčar × 1, Hrastova osa listarica × 1	+
SLATINSKE NIZINSKE ŠUME	54a	Savijač × 28	+

Gospodarska jedinica	Odjel / odsjek	Štetnici	K.P.
UŠP Požega			
Šumarija Čaglin			
JUŽNA KRNDIJA ČAGLINSKA	34b	Savijač × 1, Hrastova osa listarica × 1	
JUŽNA KRNDIJA ČAGLINSKA	60a	Savijač × 2	
Šumarija Kamenska			
ZAPADNI PAPUK ZVEČEVAČKI	53b	(Nema štetnika)	
Šumarija Kutjevo			
JUŽNA KRNDIJA KUTJEVAČKA	122d	Savijač × 2	
JUŽNA KRNDIJA KUTJEVAČKA	132c	Savijač × 3	
Šumarija Pleternica			
POŽEŠKA GORA	28a	(Nema štetnika)	
POŽEŠKA GORA	63d	Savijač × 6	
SJEVERNI DILJ PLETERNIČKI	24e	Savijač × 3, Hrastova osa listarica × 1	
SJEVERNI DILJ PLETERNIČKI	56b	Savijač × 4	
Šumarija Požega			
ISTOČNI PSUNJ	20e	Savijač × 5	
ISTOČNI PSUNJ	28a	Savijač × 6, Hrastova osa listarica × 1	+
POLJADIJSKE ŠUME	41a	Tuljčar × 1, Savijač × 1	
SJEVERNA BABJA GORA	10d	Hrastova osa listarica × 1, Savijač × 1	
SJEVERNA BABJA GORA	1e	Savijač × 3, Tuljčar × 1	
SJEVERNA BABJA GORA	81d	Hrastova osa listarica × 6, Savijač × 3, Mrazovac × 2, Sovica × 1	+
Šumarija Velika			
JUŽNI PAPUK	61d	Savijač × 6	
JUŽNI PAPUK	83b	Savijač × 2, Mrazovac × 1	
POLJANAČKE ŠUME	19g	Hrastova osa listarica × 1, Tuljčar × 1	

Gospodarska jedinica	Odjel / odsjek	Štetnici	K.P.
UŠP Bjelovar			
Šumarija Bjelovar			
BOLČ. ŽABLJAČKI LUG	56b	(Nema štetnika)	
ČESMA	53c	Hrastova osa listarica × 4	
Šumarija Čazma			
ČAZMANSKE NIZINSKE ŠUME	10d	(Nema štetnika)	
ČAZMANSKE NIZINSKE ŠUME	47a	Hrastova osa listarica × 2	
ČAZMANSKE NIZINSKE ŠUME	74a	(Nema štetnika)	
ČAZMANSKE NIZINSKE ŠUME	82a	Savijač × 1	
ČESMA	8a	Tuljčar × 1	
GARJEVICA-ČAZMA	14c	Savijač × 1	
Šumarija Daruvar			
DARUVARSKE PRIGORSKE ŠUME	57h	Nije prolistalo	
Šumarija Đulovac			
BASTAJSKE ŠUME-KRIVAJA KLISA	19g	Savijač × 3	
VRANI KAMEN	46c	(Nema štetnika)	
Šumarija Garešnica			
DIŠNICA-ZOBIKOVAC-PETKOVAČA	63b	Hrastova osa listarica × 2, Tuljčar × 1	
MEDJUVODJE-ILOVSKI LUG	22c	Hrastova osa listarica × 2	
Šumarija Grubišno Polje			
GRUBIŠNOPOLJSKA BILOGORA	35d	(Nema štetnika)	
GRUBIŠNOPOLJSKA BILOGORA	46d	Savijač × 1	
ZDENAČKI G. - PRESPINJAČA	34c	Hrastova osa listarica × 1, Savijač × 1	
Šumarija Ivanska			
DUGAČKI GAJ-JASENOVA-DRLJEŽ	70a	(Nema štetnika)	
DUGAČKI GAJ-JASENOVA-DRLJEŽ	80a	(Nema štetnika)	
IVANSKE PRIGORSKE ŠUME	54c	(Nema štetnika)	
IVANSKE PRIGORSKE ŠUME	65a	(Nema štetnika)	
Šumarija Lipik			
LUGOVI	12c	Hrastova osa listarica × 3, Savijač × 3	
LUGOVI	13e	Savijač × 2	
MILETINA RIJEKA	27c	Savijač × 4, Hrastova osa listarica × 1	
MILETINA RIJEKA	43d	Savijač × 5	
Šumarija Pakrac			

PAKRAČKA GORA-ZAPADNI PAPUK	3d	Nije prolistalo	
Šumarija Sirač			
JAVORNIK	188b	(Nema štetnika)	
Šumarija Suhopolje			
ŠUHOP. VIROVITIČKE NIZINSKE ŠUME	18c	Nije prolistalo	
SUHOPOLJSKA BILOGORA	67a	Savijač × 4, Hrastova osa listarica × 1, Tuljčar × 1	
SUHOPOLJSKA BILOGORA	77b	Savijač × 2	
Šumarija Velika Pisanica			
DUGAČKI GAJ-JASENOVA-DRLJEŽ	43b	Tuljčar × 3	
PISANIČKA BILOGORA	24b	(Nema štetnika)	
PISANIČKA BILOGORA	3b	Savijač × 1	
PISANIČKA BILOGORA	47b	Savijač × 3	
Šumarija Veliki Grđevac			
DUGAČKI GAJ-JASENOVA-DRLJEŽ	58a	Hrastova osa listarica × 2	
GRDJEVAČKA BILOGORA	38a	Savijač × 2	
TRUPINSKI-PAŠIJANSKI GAJ	12a	Hrastova osa listarica × 3	
Šumarija Virovitica			
VIROVITIČKA BILOGORA	126b	(Nema štetnika)	
VIROVITIČKA BILOGORA	27c	(Nema štetnika)	
VIROVITIČKA BILOGORA	97a	Tuljčar × 1, Sovica × 1	
Šumarija Vrbovec			
BOLČ. ŽABLJAČKI LUG	18l	Tuljčar × 4, Savijač × 2	
BUKOVAC	25d	Hrastova osa listarica × 3	
ČESMA	82b	Hrastova osa listarica × 5, Tuljčar × 4	
NOVAKUŠA-ŠIKAVA	18d	(Nema štetnika)	
NOVAKUŠA-ŠIKAVA	41a	(Nema štetnika)	
VAROŠKI LUG	5d	(Nema štetnika)	
VRBOVEČKE PRIGORSKE ŠUME	20a	(Nema štetnika)	
VRBOVEČKE PRIGORSKE ŠUME	22c	(Nema štetnika)	
VRBOVEČKE PRIGORSKE ŠUME	4g	Tuljčar × 1	

Gospodarska jedinica	Odjel / odsjek	Štetnici	K.P.
UŠP Koprivnica			
Šumarija Đurđevac			
ĐURĐEVAČKE NIZINSKE ŠUME	11d	Savijač × 4, Tuljčar × 2	
ĐURĐEVAČKE NIZINSKE ŠUME	21c	Tuljčar × 5	
ĐURĐEVAČKE NIZINSKE ŠUME	3a	Savijač × 5, Mrazovac × 1, Nije prolistalo	
ĐURĐEVAČKE NIZINSKE ŠUME	68b	Savijač × 3, Quercusia quercus × 1	
ĐURĐEVAČKE NIZINSKE ŠUME	81e	Tuljčar × 7, Savijač × 3, Hrastova osa listarica × 1, Quercusia quercus × 1	
Šumarija Kloštar Podravski			
SEČA	6b	Tuljčar × 4, Savijač × 3	
SVIBOVICA	11b	Savijač × 2	
SVIBOVICA	29d	Tuljčar × 6, Savijač × 1	
SVIBOVICA	31b	Tuljčar × 7, Savijač × 6, Mrazovac × 1	
Šumarija Koprivnica			
KOPRIVNIČKE NIZINSKE ŠUME	15b i	Tuljčar × 12, Savijač × 10	+
KOPRIVNIČKE NIZINSKE ŠUME	17b	Tuljčar × 25, Hrastova osa listarica × 9, Savijač × 7	+
KOPRIVNIČKE NIZINSKE ŠUME	23e	Tuljčar × 18, Savijač × 1	
KOPRIVNIČKE NIZINSKE ŠUME	31f	Nije prolistalo	
Šumarija Pitomača			
BANOV BROD	2b	Nije prolistalo	
Šumarija Repaš			
REPAŠ GABAJEVA GREDA	12c	Hrastova osa listarica × 6, Tuljčar × 4, Savijač × 2, Mrazovac × 1	+
REPAŠ GABAJEVA GREDA	20c	Savijač × 7, Tuljčar × 5, Mrazovac × 1	
REPAŠ GABAJEVA GREDA	29b	Tuljčar × 5, Mrazovac × 3, Savijač × 2, Sovica × 1, Hrastova osa listarica × 1	
REPAŠ GABAJEVA GREDA	30a	Savijač × 2, Hrastova osa listarica × 1	
REPAŠ GABAJEVA GREDA	36f	Tuljčar × 4, Savijač × 3, Hrastova osa listarica × 1	
REPAŠ GABAJEVA GREDA	37d	Hrastova osa listarica × 4, Tuljčar × 3, Quercusia quercus × 1	
REPAŠ GABAJEVA GREDA	38b	Tuljčar × 4, Savijač × 2	
REPAŠ GABAJEVA GREDA	40c	Tuljčar × 4, Hrastova osa listarica × 3, Savijač × 1	
REPAŠ GABAJEVA GREDA	41b	Tuljčar × 10, Hrastova osa listarica × 1, Mrazovac × 1, Savijač × 1	
REPAŠ GABAJEVA GREDA	58d	Tuljčar × 20, Savijač × 3	

Gospodarska jedinica	Odjel / odsjek	Štetnici	K.P.
UŠP Zagreb			
Hortikultura Zagreb			
PARK ŠUME GRADA ZAGREBA	Dotrš	(Nema štetnika)	
PARK ŠUME GRADA ZAGREBA	Grad	Savijač × 1	
PARK ŠUME GRADA ZAGREBA	Jelen	Hrastova osa listarica × 1	
PARK ŠUME GRADA ZAGREBA	Kralj	(Nema štetnika)	
Šumarija Donja Stubica			
GORA	15j	Savijač × 2, Tuljčar × 1	
STUBIČKO PODGORJE	7e	(Nema štetnika)	
Šumarija Dugo Selo			
ČRNOVŠAK	24a	Tuljčar × 1	
ČRNOVŠAK	29c	Savijač × 4, Tuljčar × 3	
ČRNOVŠAK	39b	Nije prolistalo	
ČRNOVŠAK	43f	Hrastova osa listarica × 1	
DUBOKI JARAK	11a	Tuljčar × 7, Savijač × 5, Hrastova osa listarica × 4	+
DUBOKI JARAK	20e	Savijač × 5	
Šumarija Krapina			
MACELJ	67b	Hrastova osa listarica × 1	
Šumarija Kutina			
KUTINSKA GARJEVICA	72b	Nije prolistalo	
KUTINSKE NIZINSKE ŠUME	38a	Hrastova osa listarica × 13, Savijač × 1	
KUTINSKE PRIGORSKE ŠUME	13a	Savijač × 4, Tuljčar × 1, Mrazovac × 1	
Šumarija Lipovljani			
JAMARIČKO BRDO	15a	Savijač × 5, Hrastova osa listarica × 3	
JAMARIČKO BRDO	32a	Savijač × 4, Tuljčar × 1	
JOSIP KOZARAC	113a	Savijač × 1	
JOSIP KOZARAC	126d	Hrastova osa listarica × 3, Tuljčar × 1, Quercusia quercus × 1	
JOSIP KOZARAC	12c	Hrastova osa listarica × 23	+
JOSIP KOZARAC	183a	Hrastova osa listarica × 3	
JOSIP KOZARAC	206a	Hrastova osa listarica × 7, Savijač × 3, Tuljčar × 2	+
JOSIP KOZARAC	39b	Hrastova osa listarica × 9, Savijač × 1	
JOSIP KOZARAC	66c	Hrastova osa listarica × 5, Savijač × 4, Tuljčar × 2	+
Šumarija Novoselec			
ČRET VAROŠKI LUG	25a	(Nema štetnika)	
ČRET VAROŠKI LUG	31b	Savijač × 1	

MARČA	23a	(Nema štetnika)	
MARČA	3b	Nije prolistalo	
VELIKI JANTAK	36e	Tuljčar × 2	
VELIKI JANTAK	7a	(Nema štetnika)	
ŽUTICA	100f	Savijač × 1	
ŽUTICA	136b	Hrastova osa listarica × 4	
ŽUTICA	158a	Hrastova osa listarica × 6, Tuljčar × 1	+
Šumarija Popovača			
POPOVAČKA GARJEVICA	11f	(Nema štetnika)	
POPOVAČKE NIZINSKE ŠUME	30e	Tuljčar × 2, Hrastova osa listarica × 2, Savijač × 1	
POPOVAČKE NIZINSKE ŠUME	95a	(Nema štetnika)	
POPOVAČKE PRIGORSKE ŠUME	8a	Savijač × 1	
Šumarija Remetinec			
OBREŠKI LUG	23a	Tuljčar × 3	
OBREŠKI LUG	46e	Tuljčar × 2	
STUPNIČKI LUG	18a	Savijač × 5, Hrastova osa listarica × 1	
STUPNIČKI LUG	8c	Savijač × 7, Hrastova osa listarica × 4	+
Šumarija Velika Gorica			
ŠILJAKOVAČKA DUBRAVA 2	105a	Tuljčar × 5, Hrastova osa listarica × 2, Savijač × 1	
ŠILJAKOVAČKA DUBRAVA 2	168a	Savijač × 2, Tuljčar × 2	
TUROPOLJSKI LUG	32a	Savijač × 7	+
TUROPOLJSKI LUG	99a	Savijač × 2	
VUKOMERIČKE GORICE 2	24a	Savijač × 1	
VUKOMERIČKE GORICE 2	37b	Savijač × 2, Hrastova osa listarica × 1	
Šumarija Zagreb			
BISTRANSKA GORA	1c	Tuljčar × 8, Savijač × 1	
LIMBUŠ SAVA	5b	Savijač × 3, Tuljčar × 2, Mrazovac × 1	
MARKUŠEVAČKA GORA	14e	Savijač × 6, Tuljčar × 3, Hrastova osa listarica × 1	
SLJEME MEDVEDGRADSKE ŠUME	37d	Savijač × 5	
SLJEME MEDVEDGRADSKE ŠUME	54a	Tuljčar × 2, Mrazovac × 2	
Šumarija Zlatar			
JUŽNA IVANČICA	19c	(Nema štetnika)	
ZLATARSKÉ PRIGORSKE ŠUME	8h	Savijač × 3, Hrastova osa listarica × 1, Tuljčar × 1	

Gospodarska jedinica	Odjel / odsjek	Štetnici	K.P.
UŠP Sisak			
Šumarija Dvor			
JAVORNIK	112b	Nije prolistalo	
JAVORNIK	62b	(Nema štetnika)	
JAVORNIK	95b	Savijač × 1	
ZRINSKA BRDA	110a	(Nema štetnika)	
Šumarija Glina			
POKULE PEĆINE	13c	Tuljčar × 1	
POPOV GAJ	47f	(Nema štetnika)	
POPOV GAJ	6i	(Nema štetnika)	
PROLOM KOBILJAK-ŠAŠAVA	53d	Nije prolistalo	
Šumarija Hrvatska Dubica			
POSAVSKE ŠUME DUBICA	148e	Hrastova osa listarica × 26	+
POSAVSKE ŠUME DUBICA	157a	Hrastova osa listarica × 27	+
POSAVSKE ŠUME DUBICA	189a	(Nema štetnika)	
POSAVSKE ŠUME DUBICA	198c	Hrastova osa listarica × 1	
POSAVSKE ŠUME DUBICA	231	(Nema štetnika)	
Šumarija Kostajnica			
ŠAMARICA 1	37b	Nije prolistalo	
ŠAMARICA 1	44c	(Nema štetnika)	
ŠAMARICA 1	96a	Savijač × 3	
Šumarija Lekenik			
KALJE	9d	(Nema štetnika)	
PEŠĆENICA CERJE	89b	Hrastova osa listarica × 1	
Šumarija Petrinja			
VUČJAK TJEŠNJAK	12c	(Nema štetnika)	
Šumarija Pokupsko			
KLJUKA	16a	Nije prolistalo	
POKUPSKE ŠUME	26a	(Nema štetnika)	
VINICA KOBILJAČA	3b	Nije prolistalo	
Šumarija Rujevac			
ČORKOVAČA-KARLICE	194a	Savijač × 2	
ČORKOVAČA-KARLICE	98a	Savijač × 3, Tuljčar × 1	
ČORKOVAČA-KARLICE	99a	Savijač × 2	
Šumarija Sisak			

BELČIČEV GAJ ŠIKARA	56a	Hrastova osa listarica × 17	+
BREZOVICA	61c	(Nema štetnika)	
BREZOVICA	76b	(Nema štetnika)	
KLJUKA	47b	Nije prolistalo	
LEKLAN	9a	Nije prolistalo	
LETOVANIČKI LUG	4a	Nije prolistalo	
Šumarija Sunja			
POSAVSKE ŠUME-SUNJA	37a	Savijač × 3, Hrastova osa listarica × 3	
POSAVSKE ŠUME-SUNJA	61a	Nije prolistalo	
POSAVSKE ŠUME-SUNJA	86b	Tuljčar × 1	

Gospodarska jedinica	Odjel / odsjek	Štetnici	K.P.
UŠP Karlovac			
Šumarija Draganić			
DRAGANIČKI LUGOVI	17b	(Nema štetnika)	
DRAGANIČKI LUGOVI	18b	Hrastova osa listarica × 2, Savijač × 1, Tuljčar × 1	
DRAGANIČKI LUGOVI	33a	Tuljčar × 2	
DRAGANIČKI LUGOVI	34a	(Nema štetnika)	
DRAGANIČKI LUGOVI	35a	(Nema štetnika)	
DRAGANIČKI LUGOVI	54a	(Nema štetnika)	
DRAGANIČKI LUGOVI	56a	(Nema štetnika)	
DRAGANIČKI LUGOVI	57a	Savijač × 1	
DRAGANIČKI LUGOVI	61a	(Nema štetnika)	
DRAGANIČKI LUGOVI	62a	Tuljčar × 2, Savijač × 1	
DRAGANIČKI LUGOVI	80c	Tuljčar × 6	
DRAGANIČKI LUGOVI	90i	Savijač × 3	
Šumarija Jastrebarsko			
JASTREBARSKE PRIGORSKE ŠUME	17d	Hrastova osa listarica × 2, Tuljčar × 1	
JASTREBARSKE PRIGORSKE ŠUME	20a	Tuljčar × 4, Hrastova osa listarica × 3, Savijač × 2	
JASTREBARSKE PRIGORSKE ŠUME	21e	Tuljčar × 4, Savijač × 3, Hrastova osa listarica × 2	
JASTREBARSKI LUGOVI	1b	Savijač × 2	
JASTREBARSKI LUGOVI	25b	(Nema štetnika)	
JASTREBARSKI LUGOVI	37a	(Nema štetnika)	
JASTREBARSKI LUGOVI	52a	(Nema štetnika)	
JASTREBARSKI LUGOVI	9b	Savijač × 3, Tuljčar × 2	
Šumarija Karlovac			
DOMAČAJ LUG - KOVAČEVAČKI LUG	6a	(Nema štetnika)	
REČIČKI LUGOVI	22a	Savijač × 1	
REČIČKI LUGOVI	26a	Hrastova osa listarica × 1	
REČIČKI LUGOVI	41a	Savijač × 3	
REČIČKI LUGOVI	67c	(Nema štetnika)	
REČIČKI LUGOVI	76a	Zapredak zlatokraja × 1	+
REČIČKI LUGOVI	76b	(Nema štetnika)	
Šumarija Pisarovina			
PISAROVINSKI LUGOVI	10c	Tuljčar × 4, Savijač × 4, Hrastova osa listarica × 2	
PISAROVINSKI LUGOVI	21a	Savijač × 6, Tuljčar × 1	

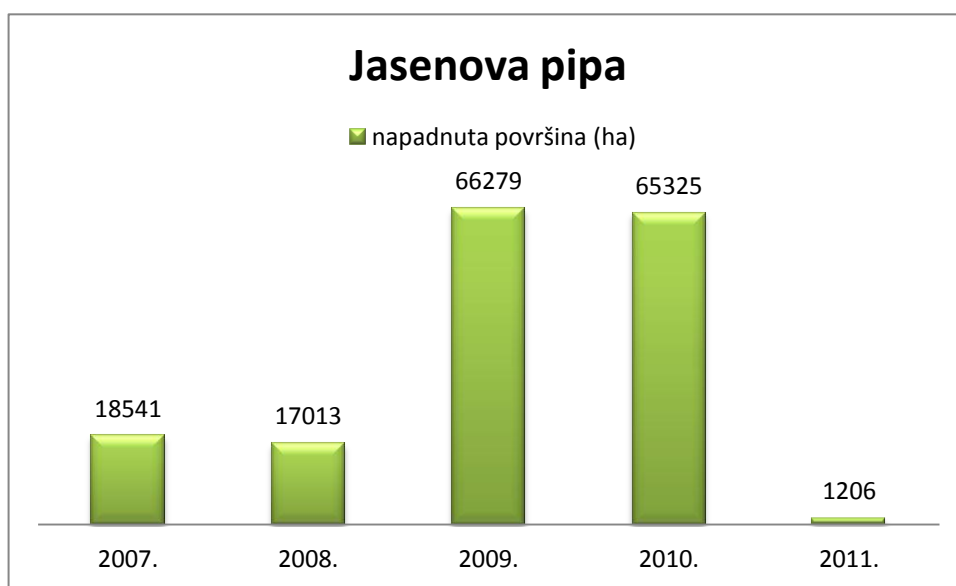
PISAROVINSKI LUGOVI	30b	Tuljčar × 3, Savijač × 1	
PISAROVINSKI LUGOVI	31a	Savijač × 2, Tuljčar × 1, Hrastova osa listarica × 1	

Gospodarska jedinica	Odjel / odsjek	Štetnici	K.P.
UŠP Nova Gradiška			
Šumarija Jasenovac			
GREDE KAMARE	55c	Hrastova osa listarica × 6, Mrazovac × 2	+
GREDE KAMARE	82a	(Nema štetnika)	
KRAPJE ĐOL	6a	Hrastova osa listarica × 3, Savijač × 1	
ŽABARSKI BOK	6c	Savijač × 1, Tuljčar × 1	
Šumarija Nova Gradiška			
GRADIŠKA BRDA	34b	Hrastova osa listarica × 3	
GRADIŠKA BRDA	56c	Tuljčar × 1	
JUŽNA BABJA GORA	5a	Nije prolistalo	
JUŽNI PSUNJ	42a	(Nema štetnika)	
JUŽNI PSUNJ	75b	Hrastova osa listarica × 2	
KLJUČEVI	17a	(Nema štetnika)	
Šumarija Nova Kapela			
JEŠEVIK BRIKNJEVAČA	18a	Hrastova osa listarica × 4, Savijač × 3	+
JEŠEVIK BRIKNJEVAČA	19a	Hrastova osa listarica × 1	
JUŽNA BABJA GORA	30d	Hrastova osa listarica × 4	
JUŽNA BABJA GORA	33b	(Nema štetnika)	
JUŽNA BABJA GORA	36a	(Nema štetnika)	
JUŽNA BABJA GORA	48a	Savijač × 1, Hrastova osa listarica × 1	
JUŽNA BABJA GORA	50b	Hrastova osa listarica × 3	
JUŽNA BABJA GORA	68a	Hrastova osa listarica × 3, Savijač × 2	
JUŽNA BABJA GORA	79c	(Nema štetnika)	
JUŽNA BABJA GORA	84d	Hrastova osa listarica × 6	
JUŽNA BABJA GORA	91d	Nije prolistalo	
RADINJE	32a	Hrastova osa listarica × 2	
RADINJE	34a	Tuljčar × 1	
RADINJE	47a	Tuljčar × 3, Hrastova osa listarica × 2	
Šumarija Novska			
NOVSKO BRDO	3a	Nije prolistalo	
NOVSKO BRDO	45a	Nije prolistalo	
RAJICKO BRDO	17a	Savijač × 4, Hrastova osa listarica × 3, Mrazovac × 1	+
RAJICKO BRDO	64b	Nije prolistalo	
TRSTIKA I	4b	(Nema štetnika)	
TRSTIKA I	9b	(Nema štetnika)	

ZELENIKA	5a	Tuljčar × 2	
ZELENIKA	70a	(Nema štetnika)	
Šumarija Okučani			
OKUČANSKA BRDA	11d	Nije prolistalo	
ZAPADNI PSUNJ	75e	Savijač × 4, Mrazovac × 4	+
Šumarija Oriovac			
MLADA VODICA - PUAVICA	31b	Nije prolistalo	
MLADA VODICA - PUAVICA	38b	Hrastova osa listarica × 3	
MRSUNJSKI LUG - MIGALOVCI	5a	(Nema štetnika)	
STUPNIČKO BRDO - CERJE	17a	Savijač × 1	
STUPNIČKO BRDO - CERJE	33a	(Nema štetnika)	
Šumarija Slavonski Brod			
JUŽNI DILJ	48a	(Nema štetnika)	
JUŽNI DILJ	5a	Nije prolistalo	
JUŽNI DILJ	85e	Savijač × 2	
MRSUNJSKI LUG - MIGALOVCI	34b	(Nema štetnika)	
Šumarija Stara Gradiška			
LJESKOVAČA	31b	(Nema štetnika)	
MEDJISTRUGOVI	2b	Hrastova osa listarica × 6	+
MEDJISTRUGOVI	39a	Hrastova osa listarica × 22, Tuljčar × 1	+
PODLOŽJE	13c	Nije prolistalo	
PRAŠNIK	2b	Nije prolistalo	
Šumarija Trnjani			
BRATLJEVCI	25g	Savijač × 7, Tuljčar × 7, Sovica × 2	
DOLCA	3a	Nije prolistalo	
GLOVAC-RENOVICA	31a	Tuljčar × 2	
ILIJANSKA JELAS	9a	(Nema štetnika)	

Jasenova pipa (*Stereonychus fraxini*)

Jasenova pipa je štetnik koji je redovito prisutan na jasenovim stablima u kontinentalnim šumama. Tijekom 2011. godine površine na kojima se javila jasenova pipa značajno su se smanjile. Razlog pada populaciji vjerojatno je vezan uz posljednju gradaciju u nekim područjima (npr. Nova Gradiška) koja je trajala više godina, što je utjecalo na razvoj prirodnih neprijatelja, u dovoljnoj razini da smanji populaciju. U pregledu mahovine utvrđena je pojava patogene gljive *Beauveria bassiana* na području UŠP Nova gradiška od preko 80%, dok je godinu prije toga bila tek 20% (Pernek i Lacković 2011).



Grafikon 4: Površine šuma u kojima je bila prisutna jasenova pipa od 2007. do 2011. godine

Tablica 6: Površine na kojima se javila jasenova pipa 2011. godine

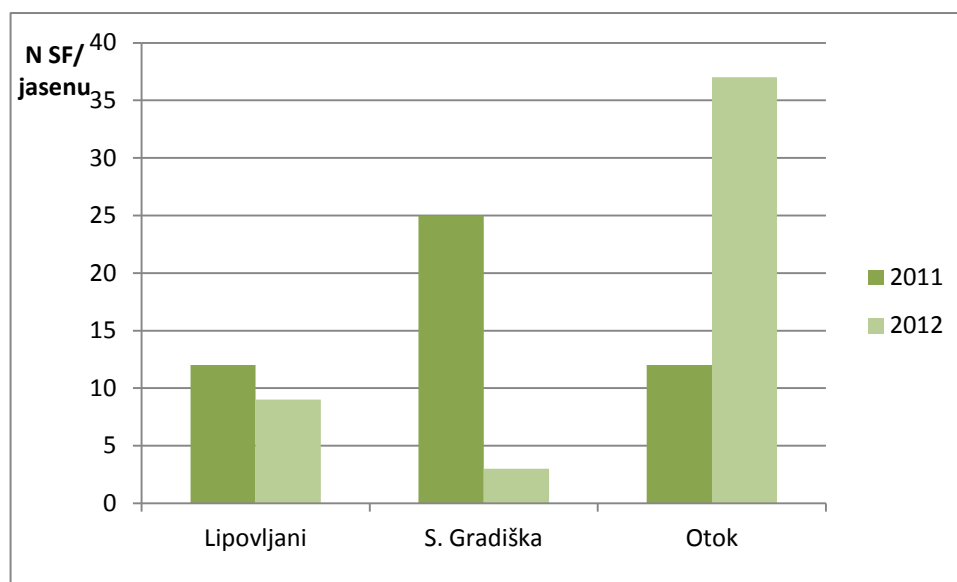
UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja			
					Pesticid	Doza i konc.	Utrošena kol. (kg)	Utrošena kol. (l)
UŠP Nova Gradiška								
Nova Kapela	jasen	525,17	0,00	21 - 40%				
Novska	jasen	77,55	0,00	21 - 60%				
Stara Gradiška	jasen	602,94	0,00	1 - 40%				
Ukupno (UŠP):		1.205,66	0,00				0,00	0,00
UŠP Vinkovci								
Vinkovci	jasen	1,00	1,00	21 - 40%	Match 0,5EC;	0,2 l/ha		0,20
Ukupno (UŠP):		1,00	1,00				0,00	0,20
Sveukupno:		1.206,66	1,00				0,00	0,20

Prognoza populacije jasenove pipe za 2012. godinu

Prognoza jasenove pipe temelji se na pregledu prezimljujućih imaga u mahovini. Na 3 lokaliteta: Lipovljani, Stara Gradiška i Otok, analizirano je 120 uzoraka mahovine. Metodom floatacije pregledano je ukupno 12 m² mahovine. Prebrojena su sva imaga, i živa i mrtva, a obračunom je dobiven prosječan broj po jednom stablu jasena (adaptirana metoda Vasić i dr. 1980). Na grafikonu 5 prikazani su rezultati analize za 2011. i 2012. godinu.

Kako kritični brojevi prezimljujućih imaga nisu poznati, odnosno ne zna se koliki je prag broja imaga koji izaziva veću štetu, za prognozu populacije koriste se trend i mortalitet. Kao orijentir nam također služi analiza mahovine iz 2010., kada je u Lipovljanima utvrđeno 130 živih jedinki jasenove pipe po stablu jasena a mortalitet oko 80%. Štete u 2011. Naglo su smanjene u odnosu na 2010. Analizom mahovine u 2011. broj živih jedinki jasenove pipe po stablu jasena naglo pada na 12, a 2012. na 9 (Grafikon 5). Iz grafikona 5 vidljivo je da se od 3 lokacija jedino u Otoku populacija jasenove pipe naglo povećava. Mortalitet prezimljujućih imaga je na toj lokaciji u 2011. iznosio 90%, a ove godine 10%.

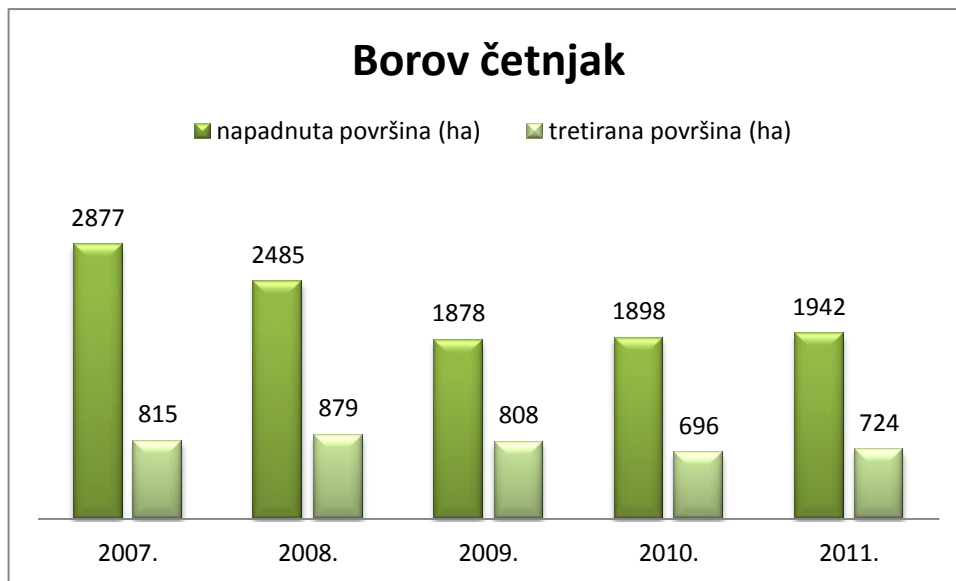
Stoga se može očekivati jačanje populacije jasenove pipe u Otoku, oštećivanja su moguća već ove godine, dok veće štete treba očekivati sljedećih nekoliko godina. U Lipovljanima i Staroj Gradišci se ne očekuju veće štete.



Grafikon 5: Broj živih prezimljujućih imaga jasenove pipe po jednom stablu jasena na 3 lokaliteta u 2011. i 2012. godini.

Borov četnjak (*Thaumtopoea pityocampa*)

Borov četnjak je štetnik koji je redovito prisutan u borovim šumama na kršu. Napadnute i tretirane površine su gotovo jednake u odnosu na one iz 2010. godine (Grafikon 6). Tijekom 2011. godine borov četnjak javio se na 1942 ha, a suzbijan je na 724 ha. Suzbijanje je provedeno mehanički skidanjem zapredaka i primjenom insekticida Foray 48 B i Match 0,5 EC. U posljednjih 5 godina nije bilo značajnijih povećanja u površinama na kojima je prisutan borov četnjak. Uzroci vjerojatno leže u dobro provedenim zaštitnim mjerama na onim površinama s kojih bi se zaraza mogla širiti i u jakom parazitoidskom kompleksu koji regulira populaciju borovog četnjaka.



Grafikon 6: Površine šuma na kršu u kojima je bio prisutan borov četnjak od 2007. do 2011. godine

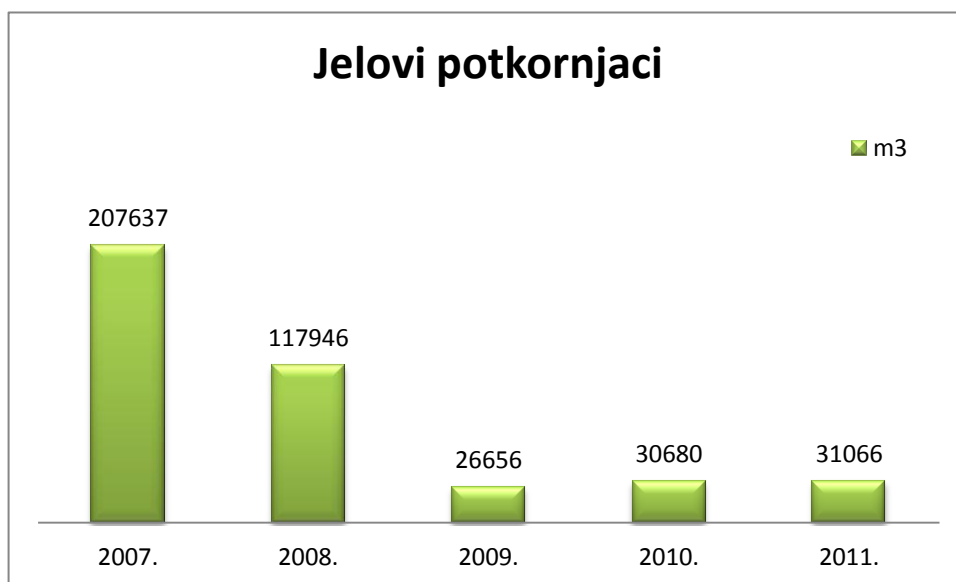
Tablica 7: Površine na kojima je 2011. godine bio prisutan borov četnjak

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina. (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja			
					Pesticid	Doza i konc.	Utrošena kol. (kg)	Utrošena kol. (l)
UŠP Buzet								
Labin	bor	20,00	20,00	21 - 40%				
Ukupno (UŠP):		20,00	20,00					0,00
UŠP Gospić								
Karlobag	crni bor	8,20	0,00	-				
Ukupno (UŠP):		8,20	0,00					0,00
UŠP Senj								
Crikvenica	crni bor	60,86	35,02	21 - 40%				
Krk	crni bor	21,25	21,25	-				
Pag	bor	79,64	58,20	1 - 60%	Foray 48B; Match 0,5EC;	1,08 l/ha; 0% - 2,5%;0,6 l/ha		62,43
Rab	bor	10,00	10,00	21 - 40%	Match 0,5EC;	0,75 l/ha		7,50
Senj	crni bor	33,00	33,00	21 - 80%				
Ukupno (UŠP):		204,75	157,47					69,93
UŠP Split								
Benkovac	bor; crni bor	120,00	58,00	21 - 40%	Foray 48B;	2,5 l/ha		130,00
Biograd	bor	54,00	49,00	21 - 40%	Foray 48B;	2,5 l/ha		120,00
Brač	bor	20,00	9,00	21 - 40%				
Dubrovnik	bor	5,65	5,65	41 - 60%				
Hvar	bor	200,00	0,00	1 - 20%				
Imotski	bor	62,37	10,00	1 - 20%				
Knin	crni bor	61,54	0,00	1 - 20%				
Korčula	bor	474,00	20,40	21 - 60%				
Makarska	bor	150,00	150,00	41 - 60%	Foray 48B;	2,5 l/ha		375,00
Obrovac	crni bor	50,00	50,00	1 - 40%	Foray 48B;	2,5 l/ha		100,00
Sinj	crni bor	56,00	56,00	1 - 40%	Foray 48B;	2,5 l/ha		40,00
Split	bor; crni bor	127,00	30,00	21 - 40%	Foray 48B;	2,5 l/ha		65,00
Šibenik	bor	229,00	9,00	1 - 20%				
Zadar	bor	100,00	100,00	1 - 20%	Foray 48B;	2,5 l/ha		250,00
Ukupno (UŠP):		1.709,56	547,05					1.080,00
Sveukupno:		1.942,51	724,52					1.149,93

Potkornjaci

Potkornjaci predstavljaju jedan od glavnih uzročnika sušenja stabala u smrekovim i jelovim šumama u Hrvatskoj, ali i u drugim europskim zemljama. Najznačajniji štetnici su jelovi koraši (*Pityokteines spinidens*, *P. curvidens*, *P. vorontzowi*, *Cryphalus piceae*) i smrekovi potkornjaci (*Ips typographus*, *Pityogenes chalcographus*).

Drvena masa koju su oštetili jelovi potkornjaci 2011. godine ostala je gotovo ista u odnosu na onu iz 2010. godine (Grafikon 7) što ukazuje na dobro provedene mjere zaštite šuma od potkornjaka (pravovremeno uklanjanje zaraženih stabala, mjere šumske higijene) i nepovoljnije klimatske prilike (visoke temperature, ali bez dugotrajne suše) za razvoj jelovih potkornjaka.



Grafikon 7: drvena masa napadnuta jelovim potkornjacima od 2007. do 2011. godine

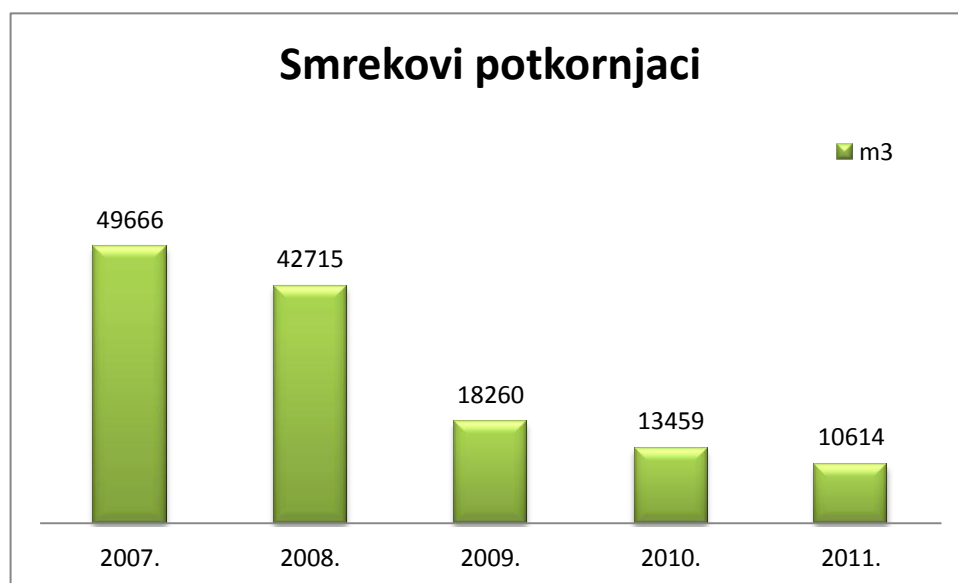
Tablica 8: Drvna masa koju su oštetili jelovi potkornjaci 2011. godine

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Intenzitet napada	Napadnuta drvena masa
UŠP Delnice				
Vrbovsko	obična jela		-	113,00
Ukupno (UŠP):		0,00		113,00
UŠP Gospić				
Brinje	obična jela	300,00	1 - 20%	3.360,00
Gospić	obična jela	25,00	-	50,00
Karlobag	obična jela	328,55	-	1.486,00
Korenica	obična jela	12,00	1 - 20%	177,00
Otočac	obična jela	1.598,11	1 - 20%	13.701,00
Perušić	obična jela	668,98	-	4.668,00
Vrhovine	obična jela	17,07	-	3.202,00
Ukupno (UŠP):		2.949,71		26.644,00
UŠP Karlovac				
Rakovica	obična jela	355,50	-	763,00
Ukupno (UŠP):		355,50		763,00
UŠP Ogulin				
Jasenak	obična jela	700,00	1 - 20%	650,00
Josipdol	obična jela	400,00	1 - 20%	1.400,00
Ogulin	obična jela	316,00	1 - 20%	330,00
Saborsko - Plaški	obična jela	900,00	1 - 20%	1.070,00
Ukupno (UŠP):		2.316,00		3.450,00
UŠP Zagreb				
Krapina	obična jela		1 - 20%	96,00
Ukupno (UŠP):		0,00		96,00
Sveukupno:		5.621,21		31.066,00

Smrekovi potkornjaci, su kao i dosadašnjih godina, najznačajniji štetnik smreke u prirodnim sastojinama i kulturama. Tijekom 2011. godine zbog napada smrekovih potkornjaka oštećeno je 10614 m³ drvene mase (Grafikon 8) što je pad u odnosu na 2010. godinu, a značajno smanjenje u odnosu na razdoblje od 2007.-2009. godine. Do smanjenja količine oštećene drvene mase od smrekovih potkornjaka došlo je zbog dobro provedenih higijenskih mjera u šumama, zbog pravilne

kontrole populacije smrekovih potkornjaka i zbog nepovoljnih klimatskih prilika za masovno razmnožavanje ovog štetnika.

Obzirom na sušno razdoblje u 2012. treba očekivati ponovno jačanje populacija potkornjaka, posebno jelovih, čiji domaćin-jela, pokazuje izuzetnu osjetljivost na takve ekstreme.



Grafikon 8: drvena masa napadnuta smrekovim potkornjacima od 2007. do 2011. godine

Tablica 9: Drvena masa koju su oštetili smrekovi potkornjaci 2011. godine

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Intenzitet napada	Napadnuta drvena masa
UŠP Delnice				
Skrad	obična smreka		-	902,00
Vrbovsko	obična smreka		-	282,00
Ukupno (UŠP):		0,00		1.184,00
UŠP Gospić				
Karlobag	obična smreka	102,73	-	184,00
Korenica	obična smreka	33,00	41 - 60%	831,00
Perušić	obična smreka	345,81	81 - 100%	2.345,00
Vrhovine	obična smreka	29,39	-	1.962,00
Ukupno (UŠP):		510,93		5.322,00
UŠP Karlovac				
Duga Resa	obična smreka	17,47	-	39,00

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Intenzitet napada	Napadnuta drvena masa
Gvozđ	obična smreka	31,86	-	101,00
Krnjak	obična smreka	40,06	-	22,00
Ozalj	obična smreka	12,22	-	30,00
Rakovica	obična smreka	30,11	-	107,00
Ukupno (UŠP):		131,72		299,00
UŠP Koprivnica				
Čakovec	obična smreka		-	27,00
Ludbreg	obična smreka		21 - 40%	812,00
Pitomača	obična smreka		1 - 40%	183,30
Repaš	obična smreka	7,13	-	382,00
Ukupno (UŠP):		7,13		1.404,30
UŠP Nova Gradiška				
Slavonski Brod	obična smreka	0,50	81 - 100%	
Ukupno (UŠP):		0,50		0,00
UŠP Ogulin				
Jasenak	obična smreka	360,00	1 - 20%	290,00
Josipdol	obična smreka	200,00	1 - 20%	160,00
Ogulin	obična smreka	500,00	1 - 20%	210,00
Saborsko - Plaški	obična smreka	900,00	1 - 20%	1.080,00
Ukupno (UŠP):		1.960,00		1.740,00
UŠP Požega				
Čaglin	obična smreka	27,54	-	229,00
Kamenska	obična smreka	157,29	-	171,00
Ukupno (UŠP):		184,83		400,00
UŠP Zagreb				
Krapina	obična smreka		1 - 20%	194,00
Samobor	obična smreka		1 - 20%	71,10
Ukupno (UŠP):		0,00		265,10
Sveukupno:		2.795,11		10.614,40

Ostali štetnici

Osim štetnika opisanih u prethodnim poglavljima, u šumama Hrvatske su tijekom 2011. godine bili prisutni i sljedeći štetnici, a neke vrste su detaljnije opisane jer se predviđa njihova učestala pojava u šumama Hrvatske.

Jasenov potkornjak (*Lepresinus fraxini*)

Jasenov potkornjak, *Lepresinus fraxini* Panz. (sin. *L. varius*), je primarni štetnik jasena, koji se u pravilu rijetko pojavljuje u gradacijama. U Europi ga samo u Italiji smatraju vrlo opasnom vrstom. Stoga masovna pojava koja je uzrokom sušenja većeg broja stabala ove godine u Staroj Gradišci, zaslužuje posebnu pažnju.

Na zabrinjavajuće sušenje jasena II. dobnog razreda u šumariji Stara Gradiška u travnju ove godine, upozorili su kolege iz UŠP Nova Gradiška. Sušenje je registrirano u odjelima 7f, 27a, 28b, 25d i 26d u g. j. „Međustrugovi“. Utvrđeno je da je sušenje posljedica napada jasenovog potkornjaka.

Ovo je mali potkornjak čiji je imago velik tek 2,5-3,5 mm. Mladi imago je prvo smeđe boje (Slika 16), a kasnije mu tijelo postaje tamno i pokriveno je sa svijetlim i tamnim ljuskicama. Ima jednu ili dvije generacije godišnje. Nakon kukuljenja (Slika 17) odrasli kukci prezimljuju u kratkim hodnicima, gdje prije izlaska izvrše dopunsko žderanje (Slika 18). Roje se od ožujka do svibnja, kada mužjak kopulira sa dvije ženke. Svaka ženka izrađuje jedan krak hodničkog sustava, koji je do 10 cm širok i 1,5 mm širok, dvokrak sa kratkim ulaznim hodnikom (Slika 19). Regeneracijskim žderanjem oštećuje se kora stabla i deformira se u obliku ruže, koju zovemo jasenova ruža. U g. j. „Međustrugovi“ su u travnju utvrđena suha stabala bez kore (Slika 20) sa jasno vidljivim hodnicima potkornjaka (Slika 21). Na pojedinim suhim stablima ostala je kora, koja je sušenjem ispucala uz vitičaste hodnike (Slika 22). Svježja ubušivanja u još živa stabla sa korom prepoznatljiva su po intenzivnom curenju fine piljevine duž kore, mahovine ili prizemnom rašću (Slika 23). Micanjem kore nađeni su potkornjaci u fazi izrade materinskih hodnika i polaganja jaja (Slika 24). U III. dobnom razredu zasada nema tragova novih napada potkornjaka. Nađeni su samo stariji sušci sa hodnicima, ali u vrlo malim količinama. Pojava gradacije navedenih kukaca u II. dobnom razredu vjerojatno je povezana sa nepovoljnim čimbenicima iz bliže prošlosti kao npr. višegodišnji napad jasenove pipe ili nepovoljnih abiotičkih čimbenika. Sudeći prema stanju zaraze na terenu i razvojne faze ovog štetnika, iz jaja će se razviti velik broj ličinki, koji će se do sredine lipnja zakukuljiti, a nova generacija će izletjeti do kraja lipnja. Ta nova generacija u potrazi za novim stablima jasena, povećati će intenzitet zaraze u samom odjelu te se vjerojatno širiti i na druge odjele. **Treba posebno istaknuti kako je ovaj štetnik primarni, što znači da napada potpuno zdrava stabla.**



Slika 16: mladi imago jasenovog potkornjaka (autor fotografija: Milan Pernek)



Slika 17: kukuljica jasenovog potkornjaka



Slika 18: imago i kukuljica u hodnicima



Slika 19: materinski hodnik i izlazne rupe imaga



Slika 20: suho stablo bez kore nakon napada jasenovog potkornjaka



Slika 21: stari hodnici jasenovog potkornjaka



Slika 22: simptomi napada



Slika 23: curenje piljevine zbog napada jasenovog potkornjaka



Slika 24: hodnik sa ženkom jasenovog potkornjaka

Mjere zaštite

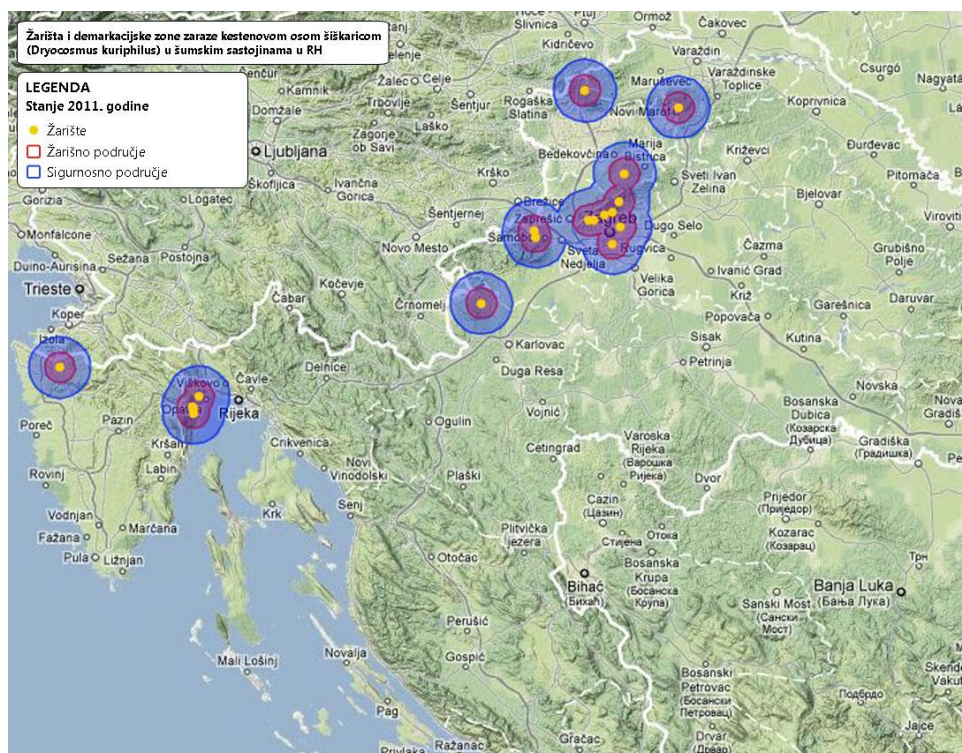
Kako je uporaba insekticida neefikasna radi skrivenog života kukaca pod korom, jedini način su **higijensko-sanitarne mjere**. To znači da **zaraženi materijal treba izvući iz šume prije izlijetanja sljedeće generacije**, koja je izvor novih šteta. Budući da su napadnuta stabla atraktivnija, treba ih iskoristiti kao lovna stabla. To znači da se stabla ne bi trebala obarati i izvlačiti prije nego kukci završe razvoj kraj lipnja ili ranije ako se pregledom stadija ispod kore utvrdi prisutnost mladih imaga (Slika 16).

Kestenova osa šiškarica (*Dryocosmus kuripilus*)

Kestenova osa šiškarica (*Dryocosmus kuripilus* Yasumatsu; Hymenoptera: Cynipidae) je novi i značajan štetnik na pitomom kestenu (*Castanea sativa*) u Hrvatskoj.

Kestenova osa šiškarica podrijetlom je iz Kine od kuda je zaraženim sadnicama proširena dalje po svijetu. Smatra se jednim od najznačajnijih štetnih organizama pitomog kestena u Europi. U Hrvatskoj i Europskoj uniji ima status karantenskog štetnog organizma. U Hrvatskoj je jedini domaćin pitomi kesten i štetnik se ne može razviti niti na jednoj drugoj vrsti drveća.

Kestenova osa šiškarica je u Hrvatskoj prvi puta nađena 2010. godine, a 2011. godine zaraza se proširila na nove lokalitete. Trenutačno je prisutna na području sjeverozapadne Hrvatske i Istre (UŠP Zagreb, Karlovac i Buzet) (Slika 25), najjače su napadnute kestenove šume na području Medvednice i Samobora, a u Istri je zaraza tek u začetku.



Slika 25: Rasprostranjenost kestenove ose šiškarice u Hrvatskoj 2011. godine

Glavni način širenja kestenove ose šiškarice je prenošenjem zaraženih biljnih dijelova u nova, nezaražena područja putem reznica, plemki za cijepljenje ili sadnica pitomog kestena s pupovima u kojima se nalaze jaja ili rani larvalni stadiji. Na takvim pupovima se, osim mikroskopskim pregledom,

ne može utvrditi prisutnost ose. Osa se širi i aktivno (samostalno let ženki) i pasivno (pomoću vjetra ili čovjeka). Ne prenosi se sjemenom pitomog kestena.

Kestenova osa šiškarića, zbog napada pupova i stvaranja šiški, sprečava razvoj izbojaka i cvjetova (Slika 27) i smanjuje plodonošenje pitomog kestena. Brojni stručnjaci je smatraju najznačajnijim štetnikom pitomog kestena u cijelom svijetu. Postoje izvještaji o smanjenju uroda i do 80 % kod uzgajivača ploda pitomog kestena. Šiške smanjuju fotosintetsku površinu i zaustavljaju rast izbojaka (Slika 26). Kod jakog napada zdravstveno stanje stabla se narušava i proizvodnja plodova se znatno smanjuje. Višegodišnjim napadima dolazi do postupnog smanjenja vitalnosti kestenovih stabala i smanjenja uroda, može uzrokovati sušenje mladih biljaka, a do sada još nisu zabilježena sušenja odraslih stabala.

U slučaju pozitivnog nalaza štetnog organizma mjere se provode sukladno dijelu II. Priloga II. Pravilnika o mjerama za sprječavanje unošenja i širenja kestenove ose šiškariće *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu (Narodne novine 124/08).

Jedina djelotvorna metoda suzbijanja je uklanjanje i spaljivanje zaraženih izbojaka i cijelih mladih biljaka. Kod starijih stabala potrebno je ukloniti što je više moguće zaraženih izbojaka. Trenutačno ne postoje djelotvorni insekticidi protiv ovog štetnog organizma. Istraživanja prirodnih neprijatelja još su u tijeku.

Kestenova osa šiškarića je nova invazivna vrsta štetnika u Hrvatskoj. Tijekom sljedećih godina očekuje se širenje kestenove ose šiškariće u šumama pitomog kestena na području cijele Hrvatske. Brzini širenja pogoduje kontinuirani areal pitomog kestena, biologija samog štetnika (ženke koje se razmnožavaju nespolno i ležu veći broj jaja), otežano otkrivanje u ranim razvojnim stadijima i nedostatak prirodnih neprijatelja. Brže širenje očekuje se u kestenovim sastojinama u okolici Medvednice, Hrvatskom zagorju i Samoborskom gorju. U Istri i drugim sastojinama pitomog kestena u središnjoj Hrvatskoj očekuje se značajno povećanje gustoće populacije u sljedeće dvije godine. U okolici Karlovca, na Petrovoj i Zrinskoj gori štetnik još nije nađen kao i na izoliranim populacijama kestenovih sastojina nalaze se i na gorju u području Slavonije. Svakako je potrebno kontrolirati prenošenje zaraženih izbojaka i biljaka u ta područja. Širenju zaraze pogodovat će i prenošenje odraslih ženki u vozilima ili odjeći ljudi, posebno s područja Medvednice koje je popularno među izletnicima, u nova područja. Takav način prijenosa je vrlo teško spriječiti.



Slika 26: šiške na listu pitomog kestena (autor fotografija: Dinka Matošević)



Slika 27: šiške deformiraju rast listova i izbojaka



Slika 28: odrvenjele i suhe šiške koje se u jesen i tijekom zime nalaze na izbojcima pitomog kestena



Slika 29: komorice s ličinkama unutar šiške

Ostali štetnici prisutni tijekom 2011. bili su:

- hrastov četnjak (*Thaumetopoea processionea*) registriran je samo na području UŠP Karlovac na području šumarije Duga Resa i Slunj , u sastojinama cera na toplijim ekspozicijama,
- zlatokraj (*Euproctys chrissorhoea*) se javio na području UŠP Koprivnica 122 ha Intenzitet napada na području UŠP Koprivnica je bio 21-80%,

Ostali štetni biotički čimbenici

Korovi

Druvenaste i zeljaste korove je tijekom 2011. godine bilo potrebno suzbijati (za potrebe pripreme staništa i njege pomlatka, tretiranje panjeva) na 3724 ha, a korišteni su herbicidi izvan skupine otrovnosti ili slabe otrovnosti.

Tablica 10: Površine na kojima su se javili korovi 2011. godine

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja		
					Pesticid	Doza i konc.	Utrošena kol. (kg)
Ivanska	hrast kitnjak; hrast lužnjak	33,00	33,00	41 - 60%	Ouragan System 4;	6 l/ha	198,00
Lipik	listače	17,64	17,64	41 - 60%	Ouragan System 4;	6 l/ha	106,00
Velika Pisanica	listače	5,00	5,00	21 - 40%	Ouragan System 4;	6 l/ha	30,00
Veliki Grđevac	listače	5,00	5,00	61 - 80%	Ouragan System 4;	4 l/ha	20,00
Virovitica	listače	6,33	6,33	41 - 60%	Ouragan System 4;	6 l/ha	38,00
Vrbovec	listače	16,00	16,00	41 - 60%	Ouragan System 4;	6 l/ha	95,00
Ukupno (UŠP):		82,97	82,97				487,00
UŠP Buzet							
Buzet	hrast lužnjak	1,00	1,00	-	Cidokor;	; 15%	4,00
Ukupno (UŠP):		1,00	1,00				4,00
UŠP Karlovac							
Draganić	hrast lužnjak	2,00	2,00	-	Ouragan System 4;	10 l/ha	20,00
Jastrebarsko	hrast lužnjak	21,93	21,93	-	Ouragan System 4;	4 - 7,55 l/ha	137,00
Karlovac	hrast lužnjak	113,81	113,81	-	Cidokor; Ouragan System 4;	7 l/ha; 4,17 - 8,33 l/ha	779,00
Pisarovina	hrast lužnjak	10,00	10,00	-	Ouragan System 4;	2 l/ha	20,00
Topusko	hrast kitnjak	5,00	5,00	-	Ouragan System 4;	10 l/ha	50,00
Ukupno (UŠP):		152,74	152,74				1.006,00
UŠP Koprivnica							
Čakovec	listače	17,47	17,47	1 - 40%	Glyphogan 480 SL; Ouragan System 4;	5,35 - 6 l/ha; 3,76 - 8,7 l/ha	110,00
Đurđevac	hrast kitnjak; hrast lužnjak;	188,01	188,01	1 - 40%	Glyphogan 480 SL; Ouragan System 4;	0,75 - 6,6 l/ha; 1,46 - 10 l/ha	515,30

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja			
					Pesticid	Doza i konc.	Utrošena kol. (kg)	Utrošena kol. (l)
	listače							
Kloštar Podravski	bukva; hrast lužnjak	70,10	70,10	1 - 40%	Glyphogan 480 SL; Ouragan System 4;	4 - 7 l/ha; 4 - 8,25 l/ha	401,00	
Koprivnica	bukva; hrast kitnjak; hrast lužnjak; listače	46,16	46,16	1 - 80%	Glyphogan 480 SL; Ouragan System 4; Total 480;	5,8 - 12 l/ha; 3,5 - 6,9 l/ha; 2,5 - 3,5 l/ha	215,00	
Križevci	listače	26,00	26,00	1 - 80%	Ouragan System 4;	3 - 6 l/ha	91,00	
Ludbreg	listače	1,00	1,00	-	Ouragan System 4;	3 l/ha	3,00	
Pitomača	listače	65,45	65,45	1 - 40%	Glyphogan 480 SL; Ouragan System 4; Total 480;	10 - 15 l/ha; 0,5 - 15 l/ha; 1 - 8 l/ha	351,00	
Repaš	hrast lužnjak; listače	46,90	46,90	1 - 40%	Glyphogan 480 SL; Total 480;	6,3 - 9,9 l/ha; 4 - 5 l/ha	297,00	
Sokolovac	listače	20,93	20,93	1 - 40%	Glyphogan 480 SL; Ouragan System 4;	5 - 7 l/ha; 4 - 5 l/ha	104,80	
Varaždin	listače	4,62	4,62	1 - 40%	Ouragan System 4;	10 l/ha	46,00	
Ukupno (UŠP):		486,64	486,64				2.134,10	
UŠP Našice								
Donji Miholjac	hrast lužnjak	26,40	26,40	-	Ouragan System 4;	; 5%	50,00	
Đurđenovac	hrast kitnjak	110,91	110,91	-	Ouragan System 4;	; 0,25%	51,00	
Koška	hrast lužnjak	139,39	139,39	-	Ouragan System 4; Tordon 22K;	; 5%;; 5%	665,00	
Našice	hrast kitnjak	3,32	3,32	-	Ouragan System 4;	; 5%	17,00	
Orahovica	hrast kitnjak; hrast lužnjak	17,93	17,93	-	Ouragan System 4;	10 l/ha	180,00	
Slatina	hrast kitnjak; hrast lužnjak	144,03	144,03	-	Ouragan System 4;	0 - 9 l/ha; 5%	995,00	
Čačinci	hrast kitnjak	22,70	22,70	-	Ouragan System 4;	11 l/ha	250,00	
Ukupno (UŠP):		464,68	464,68				2.208,00	
UŠP Nova Gradiška								
Jasenovac	listače	29,88	29,88	81 - 100%	Ouragan System 4;	11 l/ha; 2,44%	344,00	

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja			
					Pesticid	Doza i konc.	Utrošena kol. (kg)	Utrošena kol. (l)
Nova Gradiška	bukva; hrast kitnjak	37,84	16,30	1 - 100%	Ouragan System 4;	0,34 - 5 l/ha; 5%	7,00	
Nova Kapela	hrast lužnjak	62,41	62,41	81 - 100%	Ouragan System 4;	7,15 - 8 l/ha; 2,38% - 2,67%	450,00	
Novska	listače	29,79	29,00	81 - 100%	Ouragan System 4;	8 l/ha; 2,3%	234,00	
Oriovac	bukva; hrast kitnjak; hrast lužnjak	10,49	10,49	41 - 100%	Ouragan System 4;	2,5 - 10 l/ha; 3% - 30%	42,50	
Stara Gradiška	hrast lužnjak; listače	63,55	63,55	61 - 80%	Ouragan System 4;	8 l/ha; 2,04%	528,00	
Trnjani	hrast lužnjak	87,51	87,51	81 - 100%	Ouragan System 4;	7 - 9 l/ha; 2%	663,00	
Ukupno (UŠP):		321,47	299,14				2.268,50	
UŠP Osijek								
Batina	listače		4,79	-	Tordon 22K;		20,50	
Baranjsko Petrovo Selo	listače	7,00	5,00	-	Tordon 22K;		25,00	
Darda	listače	4,96	4,96	41 - 60%	Ouragan System 4; Tordon 22K;	16 l/ha; 1,6%; 2,35 - 5,8 l/ha; 0,59% - 1,45%	80,00	
Đakovo	listače	107,17	112,17	1 - 100%	Ouragan System 4; Tordon 22K;	4 - 7,59 l/ha; 1% - 1,9%; 0,79 l/ha; 0,1975%	280,00	
Levanjska Varoš	listače	7,00	7,00	1 - 20%	Ouragan System 4; Tordon 22K;	2,7 l/ha; 0,27%; 0,25 - 1,71 l/ha; 0,025% - 0,43%	41,50	
Osijek	hrast lužnjak	23,07	23,07	1 - 60%	Ouragan System 4; Tordon 22K;	5,63 - 7,4 l/ha; 1,41% - 2%; 1 l/ha; 0,25%	209,00	
Valpovo	hrast lužnjak; listače	62,01	32,01	-	Ouragan System 4; Tordon 22K;	4,57 l/ha; 1,15%; 0,62 - 2,33 l/ha; 0,16% - 0,58%	121,00	
Ukupno (UŠP):		211,21	189,00				777,00	
UŠP Požega								
Čaglin	hrast kitnjak	7,32	7,32	61 - 80%				
Kamenska	bukva	7,01	7,01	61 - 80%				
Kutjevo	hrast kitnjak	53,45	53,45	-	Ouragan System 4;	3 l/ha; 30%	47,10	
Pleternica	hrast lužnjak	6,96	6,96	61 - 80%				
Požega	hrast kitnjak	13,73	13,73	61 - 80%				
Ukupno		88,47	88,47				47,10	

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja			
					Pesticid	Doza i konc.	Utrošena kol. (kg)	Utrošena kol. (l)
(UŠP):								
UŠP Sisak								
Dvor	hrast kitnjak	0,80	0,80	81 - 100%	Ouragan System 4;	10 l/ha	8,80	
Hrvatska Dubica	hrast lužnjak	181,24	181,24	81 - 100%	Ouragan System 4;	6 l/ha	1.089,13	
Lekenik	hrast lužnjak	41,10	41,10	81 - 100%	Ouragan System 4;	0 - 3 l/ha	84,91	
Rujevac	listače	3,00	3,00	81 - 100%	Ouragan System 4;	13 l/ha	38,97	
Sisak	hrast lužnjak; listače	65,26	65,26	61 - 100%	Ouragan System 4;	7 - 8 l/ha	506,80	
Sunja	hrast lužnjak	201,97	201,97	81 - 100%	Ouragan System 4;	6 - 6,5 l/ha	1.229,84	
Ukupno (UŠP):		493,37	493,37				2.958,45	
UŠP Vinkovci								
Cerna	hrast lužnjak	123,06	123,06	41 - 60%	Ouragan System 4; Total 480;	5 - 8,84 l/ha; 9,19 - 10 l/ha	1.091,00	
Gunja	hrast lužnjak	112,24	112,24	41 - 60%	Ouragan System 4; Total 480;	4,9 - 11 l/ha; 7 l/ha	999,00	
Ilok	listače	56,45	56,45	81 - 100%	Ouragan System 4;	3 - 8,5 l/ha	318,00	
Lipovac	hrast lužnjak	38,71	38,71	81 - 100%	Ouragan System 4;	11,8 l/ha	460,00	
Mikanovci	hrast lužnjak	6,31	6,31	81 - 100%	Ouragan System 4;	10 l/ha	65,00	
Otok	hrast lužnjak	136,45	136,45	41 - 100%	Ouragan System 4; Total 480;	2 - 10 l/ha; 2 l/ha	1.120,00	
Strošinci	hrast lužnjak	54,89	54,89	81 - 100%	Ouragan System 4;	10 l/ha	550,00	
Vinkovci	hrast lužnjak; listače	29,27	29,27	81 - 100%	Ouragan System 4; Total 480;	1 l/ha; 9,5 l/ha	268,00	
Vrbanja	hrast lužnjak	158,65	158,65	81 - 100%	Ouragan System 4;	10 l/ha	1.600,00	
Vukovar	listače	86,17	86,17	61 - 80%	Ouragan System 4; Total 480;	3 l/ha; 7,19 - 10 l/ha	619,00	
Županja	hrast lužnjak	145,62	145,62	81 - 100%	Ouragan System 4;	10 l/ha	1.450,00	
Ukupno (UŠP):		947,82	947,82				8.540,00	
UŠP Zagreb								
Hortikultura Zagreb	listače	5,00	5,00	1 - 60%	Ouragan System 4;	1 - 2 l/ha	7,00	
Donja Stubica	listače	1,00	1,00	21 - 40%	Ouragan System 4;	5 l/ha	5,00	
Dugo Selo	listače	26,19	26,19	41 - 60%	Ouragan System 4;		85,00	
Kutina	listače	115,25	115,25	1 - 60%	Ouragan System 4;	0,76 - 7,45 l/ha	448,00	
Lipovljani	listače	107,02	107,02	1 - 20%	Ouragan System 4;		371,50	
Novoselec	listače	78,24	78,24	21 - 40%	Ouragan	7,7 l/ha	600,00	

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja		
					Pesticid	Doza i konc.	Utrošena kol. (kg)
					System 4;		
Popovača	listače	14,14	14,14	1 - 20%	Ouragan System 4;	11 l/ha	158,00
Remetinec	listače	50,66	50,66	21 - 40%	Ouragan System 4;	3 - 8 l/ha	96,50
Velika Gorica	listače	110,28	110,28	21 - 40%	Ouragan System 4;	3 - 8 l/ha	545,09
Zlatar	listače	10,85	10,85	1 - 60%	Ouragan System 4;	0,35 - 8 l/ha	29,00
Ukupno (UŠP):		518,63	518,63				2.345,09
Sveukupno:		3.769,00	3.724,46				22.775,24

Tijekom 2011. godine ostali štetni biotički čimbenici prisutni u šumama Hrvatske bili su:

- bijela imela (*Viscum album*) bila je prisutna na jelovim stablima na području UŠP Zagreb, Ogulin, Delnice i Nova Gradiška,
- divljač koja je činila štete na području UŠP Koprivnica, Osijek i Nova Gradiška,
- glodavci su tijekom 2011. godine činili štete na 5239 ha na području UŠP Bjelovar, Karlovac, Koprivnica, Našice, Nova Gradiška, Sisak, Vinkovci i Zagreb (Tablica 11).

65

Tablica 11: Površine na kojima su se javili glodavci 2011. godine

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja		
					Pesticid	Doza i konc.	Utrošena kol. (kg)
UŠP Bjelovar							
Bjelovar	listače	115,51	0,00	21 - 40%			
Čazma	listače	65,99	0,00	1 - 20%			
Grubišno Polje	listače	10,24	0,00	1 - 20%			
Ukupno (UŠP):		191,74	0,00				0,00
UŠP Karlovac							
Draganić	listače	69,98	69,98	-	Brodilon pelete;	2 kg/ha	139,97
Jastrebarsko	listače	10,44	10,44	-	Brodilon pelete;	3,24 kg/ha	33,82
Karlovac	listače	131,59	131,59	-	Brodilon pelete;	3,24 kg/ha	426,21
Ukupno (UŠP):		212,01	212,01				600,00
UŠP Koprivnica							
Čakovec	listače	12,31	12,31	1 - 40%	Brodilon pelete;	1,16 - 1,87 kg/ha	20,00
Đurđevac	listače	21,95	21,95	21 - 40%	Brodilon pelete;	2,73 kg/ha	60,00

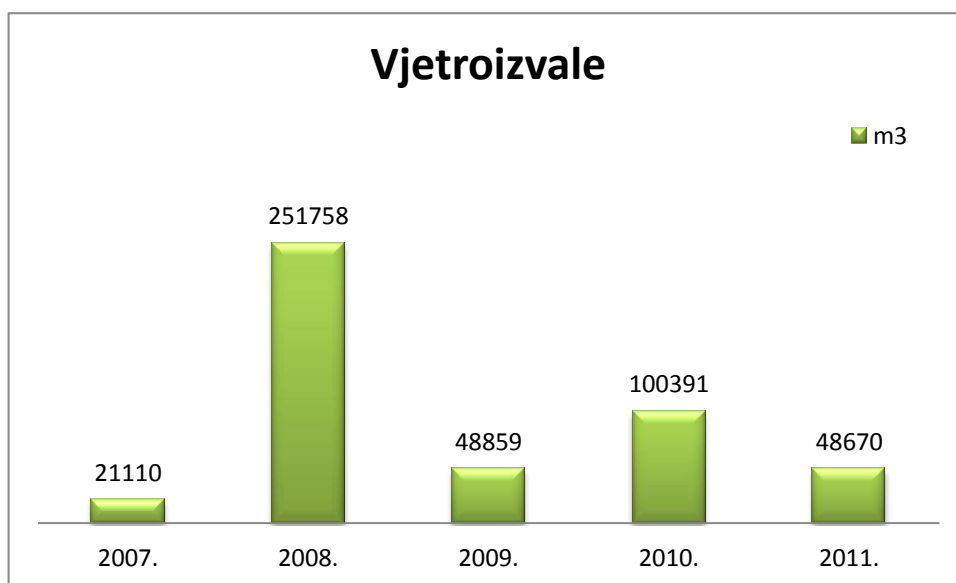
					Mjere suzbijanja		
UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Pesticid	Doza i konc.	Utrošena kol. (kg)
Kloštar Podravski	listače	6,13	6,13	21 - 40%	Brodilon pelete;	3,3 kg/ha	20,00
Koprivnica	listače	22,96	22,96	1 - 20%	Brodilon pelete;	1,17 - 1,55 kg/ha	30,00
Pitomača	listače	28,82	28,82	21 - 40%	Brodilon pelete;	1,3 - 1,5 kg/ha	40,00
Repaš	listače	23,19	23,19	1 - 20%	Brodilon pelete;	1,3 kg/ha	30,00
Sokolovac	listače	5,00	5,00	1 - 20%	Brodilon pelete;	2 kg/ha	10,00
Varaždin	listače	5,21	5,21	1 - 40%	Brodilon pelete;	1,8 - 2,3 kg/ha	10,00
Ukupno (UŠP):		125,57	125,57				220,00
UŠP Našice							
Čeralije	listače	2,00	2,00	41 - 60%	Brodilon pelete;	1 kg/ha	4,00
Donji Miholjac	listače	151,86	151,86	41 - 60%	Brodilon pelete;	0,6 kg/ha	184,00
Koška	listače	102,44	102,44	41 - 60%	Brodilon pelete;	2,93 kg/ha	300,00
Slatina	listače	79,17	79,17	41 - 60%	Brodilon pelete;	1,8 kg/ha	140,00
Ukupno (UŠP):		335,47	335,47				628,00
UŠP Nova Gradiška							
Jasenovac	listače	13,80	13,80	41 - 100%	Brodilon pelete;	4 - 4,54 kg/ha	60,00
Nova Kapela	listače	57,41	57,41	61 - 80%	Brodilon pelete;	5,23 kg/ha	300,00
Novska	listače	177,08	177,00	61 - 100%	Brodilon pelete;	3 kg/ha	540,00
Slavonski Brod	listače	5,64	0,00	1 - 20%			
Trnjani	listače	87,51	87,51	81 - 100%	Brodilon pelete;	4,53 - 4,96 kg/ha	400,00
Ukupno (UŠP):		341,44	335,72				1.300,00
UŠP Osijek							
Darda	listače	75,02	75,02	-	Brodilon pelete;		110,00
Levanjska Varoš	listače	2,50	2,50	-	Brodilon pelete;		20,00
Osijek	listače	101,53	101,53	-	Brodilon pelete;		720,00
Ukupno (UŠP):		179,05	179,05				850,00
UŠP Sisak							
Hrvatska Dubica	listače	166,38	34,00	-	Brodilon pelete;	5 kg/ha	170,00
Rujevac	listače	40,00	40,00	-	Brodilon pelete;	2,5 kg/ha	100,00
Sisak	listače	33,48	33,48	-	Brodilon pelete;	4,7 kg/ha	160,00
Sunja	listače	348,00	348,00	-	Brodilon pelete;	5 kg/ha	1.740,00

					Mjere suzbijanja		
UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Pesticid	Doza i konc.	Utrošena kol. (kg)
Ukupno (UŠP):		587,86	455,48				2.170,00
UŠP Vinkovci							
Cerna	listače	198,17	198,17	81 - 100%	Brodilon pelete;	2,42 - 2,77 kg/ha	1.960,00
Gunja	listače	223,12	223,12	81 - 100%	Brodilon pelete;	2,2 - 2,6 kg/ha	2.000,00
Ilok	listače	17,36	17,36	81 - 100%	Brodilon pelete;	5,18 kg/ha	100,00
Lipovac	listače	38,71	38,71	81 - 100%	Brodilon pelete;	2,4 kg/ha	280,00
Mikanovci	listače	75,09	75,09	81 - 100%	Brodilon pelete;	2,7 - 5 kg/ha	660,00
Otok	listače	560,85	560,85	61 - 80%	Brodilon pelete;	6,2 kg/ha	3.480,00
Strizivojna	listače	82,69	82,69	81 - 100%	Brodilon pelete;	9,7 kg/ha	800,00
Stročinci	listače	442,98	442,98	81 - 100%	Brodilon pelete;	2,25 kg/ha	2.000,00
Vinkovci	listače	173,87	173,87	61 - 100%	Brodilon pelete;	2,11 - 5 kg/ha	1.380,00
Vrbanja	listače	513,13	513,13	81 - 100%	Brodilon pelete;	2,5 kg/ha	2.500,00
Županja	listače	359,43	359,43	81 - 100%	Brodilon pelete;	3 kg/ha	2.240,00
Ukupno (UŠP):		2.685,40	2.685,40				17.400,00
UŠP Zagreb							
Kutina	listače	50,00	50,00	1 - 20%	Brodilon pelete;	4,4 kg/ha	220,00
Lipovljani	listače	354,75	354,75	1 - 40%	Brodilon pelete;	5,4 kg/ha	1.916,00
Novoselec	listače	163,84	163,84	1 - 40%	Brodilon pelete;	0 - 4,5 kg/ha	480,00
Velika Gorica	listače	12,40	12,40	1 - 20%	Brodilon pelete;	2 kg/ha	25,00
Ukupno (UŠP):		580,99	580,99				2.641,00
Sveukupno:		5.239,53	4.909,69				25.809,00

Štetni abiotički čimbenici

Vjetroizvale, vjetroolomi, snjegolomi

Vjetroizvale, vjetroolomi i snjegolomi su tijekom 2011. godine oštetili 48 670 m³ drvne mase listača i četinjača na području UŠP Bjelovar, Delnice, Gospić, Karlovac, Koprivnica, Nova Gradiška, Ogulin, Osijek, Požega, Senj, Sisak i Zagreb (Tablica 12). Ove štete rezultat su međusobnog djelovanja nepovoljnih i ekstremnih abiotičkih čimbenika, najčešće velikih količina mokrog snijega, jakog nevremena praćenog olujnim vjetrom i sličnih nepovoljnih vremenskih prilika kojih je bilo tijekom 2011. godine na lokalnoj razini. Grafikon 9 prikazuje oštećenu drvenu masu od vjetroizvala, vjetrooloma i snjegoloma u posljednjih 5 godina.



Grafikon 9: Drvena masa oštećena od vjetroizvala, vjetrooloma i snjegoloma od 2007.-2011. godine

Tablica 12: Oštećena drvena masa od vjetroizvala, vjetrolova i snjegoloma u 2011. godini

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Napadnuta drvena masa
UŠP Bjelovar			
Bjelovar	bukva; OTB		25,00
Čazma	bukva; hrast kitnjak; OTB		305,00
Đulovac	bor; bukva; četinjače; hrast kitnjak; obična smreka; OMB; OTB		233,64
Garešnica	bukva; grab; hrast		189,00
Ivanska	bukva; grab; hrast kitnjak; obična smreka		207,00
Lipik	bukva; hrast kitnjak; OMB; OTB		136,00
Sirač	bor; bukva; hrast kitnjak; OMB; OTB		3.096,00
Suhopolje	bukva; OTB		12,00
Velika Pisanica	bukva; četinjače; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; obična smreka; OTB		150,00
Veliki Grđevac	bukva; hrast kitnjak		12,00
Ukupno (UŠP):		0,00	4.365,64
UŠP Delnice			
Delnice	četinjače; listače		720,00
Lokve	četinjače; listače		500,00
Prezid	četinjače; listače		80,00
Skrad	listače		39,00
Vrbovsko	listače		300,00
Ukupno (UŠP):		0,00	1.639,00
UŠP Gospić			
Perušić	četinjače	350,00	7.261,00
Ukupno (UŠP):		350,00	7.261,00
UŠP Karlovac			
Cetingrad	bukva; četinjače; grab; hrast; hrast kitnjak; obična smreka; OTB		1.441,00
Duga Resa	bor; bukva; četinjače; grab; hrast; listače; obična smreka; OMB; OTB		238,00
Gvozd	bor; bukva; četinjače; grab; hrast; hrast kitnjak; OMB; OTB		888,00
Jastrebarsko	bukva; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; listače; OMB; OTB		177,00

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Napadnuta drvena masa
Karlovac	bukva; hrast kitnjak		179,00
Krašić	bukva; OTB		78,00
Krnjak	bukva; četinjače; hrast kitnjak; OMB; OTB		428,00
Pisarovina	bukva; grab; hrast kitnjak; listače		201,00
Rakovica	bukva; četinjače; grab; hrast; hrast kitnjak; obična smreka; OTB		207,00
Topusko	bukva; hrast kitnjak		280,00
Vojnić	bukva; grab		70,00
Ukupno (UŠP):		0,00	4.187,00
UŠP Koprivnica			
Đurđevac	listače		516,00
Ivanec	listače		17,00
Kloštar Podravski	četinjače; listače		1.631,00
Koprivnica	četinjače; listače		655,00
Križevci	listače		453,00
Ludbreg	četinjače		15,00
Repaš	listače		364,00
Sokolovac	četinjače; listače		1.281,00
Varaždin	četinjače; listače		1.609,00
Ukupno (UŠP):		0,00	6.541,00
UŠP Nova Gradiška			
Nova Gradiška	bor; bukva; četinjače; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; obična smreka; OMB; OTB		4.828,00
Nova Kapela	bukva; grab; hrast kitnjak; OTB		4.862,00
Novska	bukva; četinjače; grab; hrast kitnjak; listače; obična smreka; OTB		569,00
Okučani	bukva; četinjače; hrast kitnjak; obična smreka; OMB; OTB		164,00
Oriovac	bor; bukva; četinjače; grab; hrast kitnjak; OTB		90,00
Slavonski Brod	bukva; četinjače; grab; hrast; hrast kitnjak; OTB		200,00
Trnjani	bukva; četinjače; grab; hrast; OTB		829,00
Ukupno (UŠP):		0,00	11.542,00
UŠP Ogulin			
Drežnica	bukva	150,00	350,00
Jasenak	četinjače	850,00	585,00

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Napadnuta drvena masa
Josipdol	bukva; četinjače; listače	180,00	930,00
Ogulin	bor; četinjače; hrast kitnjak; obična smreka	1.100,00	690,00
Saborsko - Plaški	bukva; četinjače	1.300,00	1.450,00
Ukupno (UŠP):		3.580,00	4.005,00
UŠP Osijek			
Batina	listače	68,73	262,50
Valpovo	listače		972,00
Ukupno (UŠP):		68,73	1.234,50
UŠP Požega			
Kamenska	bukva; četinjače; grab; obična smreka; OMB; OTB	80,01	59,69
Kutjevo	bukva; četinjače; grab; hrast; listače; obična smreka; OTB	402,26	170,00
Požega	bukva; grab; hrast; hrast lužnjak; listače; OTB	1.234,81	5.562,00
Velika	bukva; četinjače; OMB	92,46	35,11
Ukupno (UŠP):		1.809,54	5.826,80
UŠP Senj			
Crikvenica	bukva; hrast		247,00
Krasno	bukva; četinjače; obična smreka		565,00
Novi Vinodolski	bukva		320,00
Senj	bukva		56,00
Ukupno (UŠP):		0,00	1.188,00
UŠP Sisak			
Lekenik	hrast lužnjak	4,93	
Ukupno (UŠP):		4,93	0,00
UŠP Zagreb			
Donja Stubica	bukva; četinjače; grab; hrast kitnjak; OMB; OTB		263,00
Krapina	bukva; četinjače; grab; OMB; OTB		168,00
Kutina	listače		12,00
Popovača	bukva; grab; hrast kitnjak; OTB	212,00	49,00
Zagreb	bukva; hrast kitnjak; OTB		143,00
Zlatar	bor; bukva; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; obična smreka; OTB		245,00
Ukupno (UŠP):		212,00	880,00
Sveukupno:		6.025,20	48.669,94

Mraz

Početak svibnja 2011. godine kasni mraz je ošteti i uništio list na površini od 6348 ha šuma listača (Tablica 13) te je ovo bio jedan od najznačajnijih štetnih abiotičkih čimbenika 2011. godine. Štete od mraza stvorile su povoljne uvjete za razvoj hrastove pepelnice na mladom listu.

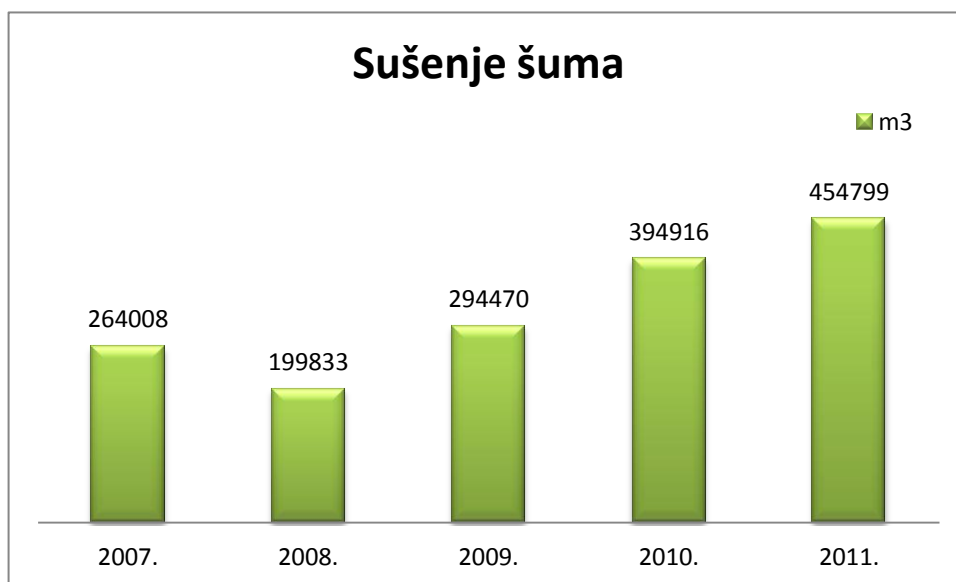
Tablica 13: Površine na kojima je mraz uništio list 2011. godine

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada
UŠP Karlovac				
Draganić	listače	327,57	0,00	81 - 100%
Duga Resa	listače	88,59	0,00	21 - 100%
Jastrebarsko	listače	91,73	0,00	21 - 40%
Karlovac	listače	205,92	0,00	61 - 100%
Krnjak	listače	31,00	0,00	61 - 80%
Pisarovina	listače	53,48	0,00	21 - 80%
Slunj	listače	26,03	0,00	21 - 40%
Ukupno (UŠP):		824,32	0,00	
UŠP Koprivnica				
Đurđevac	listače	262,27	0,00	41 - 100%
Kloštar Podravski	listače	208,66	0,00	61 - 80%
Koprivnica	listače	47,50	0,00	61 - 80%
Ludbreg	listače	138,16	0,00	21 - 40%
Pitomača	listače	50,00	0,00	61 - 80%
Repaš	listače	190,00	0,00	61 - 80%
Varaždin	listače	2,50	0,00	61 - 80%
Ukupno (UŠP):		899,09	0,00	
UŠP Našice				
Ćeralije	listače	16,11	0,00	41 - 80%
Donji Miholjac	listače	464,50	0,00	61 - 80%
Đurđenovac	listače	33,40	0,00	41 - 60%
Koška	listače	85,68	0,00	61 - 80%
Našice	listače	10,00	0,00	81 - 100%
Slatina	listače	52,76	0,00	41 - 60%
Ukupno (UŠP):		662,45	0,00	
UŠP Nova Gradiška				
Jasenovac	listače	428,34	0,00	41 - 80%

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada
Nova Gradiška	listače	234,17	0,00	21 - 100%
Novska	listače	379,50	0,00	1 - 80%
Okučani	listače	1,80	0,00	21 - 40%
Oriovac	listače	78,51	0,00	41 - 80%
Slavonski Brod	listače	208,03	0,00	1 - 100%
Stara Gradiška	listače	525,98	0,00	1 - 100%
Trnjeni	listače	98,95	0,00	1 - 100%
Ukupno (UŠP):		1.955,28	0,00	
UŠP Osijek				
Osijek	listače	66,14	0,00	1 - 100%
Ukupno (UŠP):		66,14	0,00	
UŠP Sisak				
Hrvatska Dubica	listače	166,38	0,00	-
Lekenik	listače	69,83	0,00	-
Sisak	listače	96,98	0,00	-
Sunja	listače	302,60	0,00	1 - 20%
Ukupno (UŠP):		635,79	0,00	
UŠP Zagreb				
Lipovljani	listače	412,85	112,90	21 - 40%
Novoselec	listače	176,70	0,00	61 - 80%
Popovača	listače	59,53	0,00	81 - 100%
Remetinec	listače	243,93	214,09	1 - 60%
Velika Gorica	listače	412,22	319,34	61 - 80%
Ukupno (UŠP):		1.305,23	646,33	
Sveukupno:		6.348,30	646,33	

Sušenje šuma

Štete od „sušenja šuma“, kompleksnog i zajedničkog djelovanja štetnih biotičkih i abiotičkih čimbenika, evidentirane su na području 12 UŠP (Tablica 14), a oštećeno je 454 799 m³ drvne mase listača i četinjača (Grafikon 10). Iz grafikona 9 vidljiv je trend porasta oštećene drvne mase iz godine u godinu, a teško je točno utvrditi koji je dominantan čimbenik uzrokovao ovo sušenje. Može se pretpostaviti da će i u sljedećim godinama nastaviti trend porasta oštećene drvne mase, zbog sve češćih nepovoljnih abiotičkih čimbenika uzrokovanih trendom porasta globalne temperature.



Grafikon 10: Drvena masa oštećena zbog „sušenja šuma“ od 2007.-2011. godine

Tablica 14: Drvna masa oštećena zbog „sušenja šuma“ 2011. godine

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Napadnuta drvna masa
UŠP Bjelovar					
Bjelovar	bor; bukva; četinjače; hrast kitnjak; hrast lužnjak; obična smreka; OMB; OTB		0,00	-	10.648,00
Čazma	bukva; četinjače; hrast; hrast kitnjak; hrast lužnjak; obična smreka; OMB; OTB		0,00	-	4.876,00
Daruvar	bukva; hrast kitnjak; hrast lužnjak; OTB		0,00	-	2.551,00
Garešnica	američki borovac; bor; bukva; četinjače; grab; hrast; jasen; joha crna; obična smreka; OMB; OTB		0,00	-	12.533,00
Grubišno Polje	bor; bukva; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; obična smreka; OMB; OTB		0,00	-	2.092,00
Ivanska	bukva; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; jasen; joha crna; obična smreka; OTB		0,00	-	1.665,00
Lipik	bukva; hrast kitnjak; hrast lužnjak; obična smreka; OMB; OTB		0,00	-	1.058,00
Sirač	bor; bukva; četinjače; hrast kitnjak; obična smreka		0,00	-	577,00
Suhopolje	bukva; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; jasen; joha crna; obična smreka; OMB; OTB; topola		0,00	-	1.146,00
Velika Pisanica	ariš; bukva; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; joha crna; obična smreka; OMB; OTB		0,00	-	8.194,00
Veliki Grđevac	bukva; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; obična smreka; OMB; OTB		0,00	-	5.320,00
Virovitica	bor; bukva; hrast kitnjak; hrast lužnjak; listače; obična smreka; OMB; OTB		0,00	-	2.766,00
Vrbovec	ariš; bukva; grab; hrast; hrast lužnjak; jasen; joha crna; obična smreka; OTB; topola		0,00	-	17.172,00
Ukupno (UŠP):		0,00	0,00		70.598,00
UŠP Delnice					
Crni Lug	obična jela	114,43	0,00	-	2.618,00
Delnice	bukva; obična jela; obična smreka; OTB	296,42	0,00	-	3.100,00
Fužine	četinjače; listače	178,17	0,00	-	2.100,00

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Napadnuta drvena masa
Gerovo	bukva; obična jela; obična smreka; OTB		0,00	-	865,00
Gomirje	četinjače; listače		0,00	-	3.706,00
Klana	četinjače		0,00	-	4.321,00
Lokve	obična jela	84,44	0,00	-	1.901,00
Mrkopalj	obična jela; obična smreka		0,00	-	2.921,00
Prezid	obična jela; obična smreka		0,00	-	2.845,00
Ravna Gora	obična jela; obična smreka		0,00	-	2.792,00
Skrad	američki borovac; bor; bukva; obična jela; obična smreka		0,00	-	4.898,00
Tršće	obična jela; obična smreka	48,89	0,00	-	459,00
Vrbovsko	obična jela; obična smreka		0,00	-	17.672,00
Ukupno (UŠP):		722,35	0,00		50.198,00
UŠP Gospić					
Gospić	bukva	660,00	0,00	-	2.239,00
Karlobag	bukva	84,49	0,00	-	398,00
Perušić	bukva	167,18	0,00	-	751,00
Ukupno (UŠP):		911,67	0,00		3.388,00
UŠP Karlovac					
Cetingrad	hrast kitnjak		0,00	-	106,00
Draganić	američki borovac; bukva; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; jasen; joha crna; OTB; topola		0,00	-	5.701,00
Duga Resa	bor; bukva; grab; hrast; hrast kitnjak; obična jela; obična smreka; OTB		0,00	-	339,00
Gvozd	ariš; bukva; četinjače; grab; hrast kitnjak; obična smreka; OMB; OTB; pitomi kesten		0,00	-	351,00
Jastrebarsko	američki borovac; bukva; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; jasen; obična smreka; OTB		0,00	-	2.313,00
Karlovac	bukva; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; pitomi kesten		0,00	-	7.542,00
Krašić	američki borovac; hrast kitnjak; OTB		0,00	-	13,00
Krnjak	bukva; hrast; hrast kitnjak; obična smreka; OTB		0,00	-	250,00
Ozalj	obična smreka; pitomi kesten		0,00	-	65,00

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Napadnuta drvena masa
Pisarovina	američki borovac; ariš; bukva; grab; hrast; hrast kitnjak; hrast lužnjak; joha crna; OTB		0,00	-	5.409,00
Rakovica	bukva; obična jela; obična smreka		0,00	-	917,00
Slunj	pitomi kesten		0,00	-	196,00
Topusko	bor; bukva; četinjače; hrast kitnjak; obična smreka; OMB; OTB		0,00	-	1.588,00
Vojnić	bukva; hrast kitnjak; obična smreka; pitomi kesten		0,00	-	94,00
Ukupno (UŠP):		0,00	0,00		24.884,00
UŠP Koprivnica					
Čakovec	četinjače; listače		0,00	-	1.055,00
Đurđevac	četinjače; listače		0,00	-	4.077,00
Ivanec	četinjače; listače		0,00	-	564,00
Kloštar Podravski	četinjače; listače		0,00	-	2.563,00
Koprivnica	četinjače; listače		0,00	-	5.468,00
Križevci	četinjače; listače		0,00	-	3.627,00
Pitomača	listače		0,00	-	478,00
Repaš	listače		0,00	-	6.060,00
Sokolovac	četinjače; listače		0,00	-	3.441,00
Varaždin	četinjače; listače		0,00	-	3.504,00
Ukupno (UŠP):		0,00	0,00		30.837,00
UŠP Nova Gradiška					
Jasenovac	hrast lužnjak; jasen		0,00	81 - 100%	5.395,00
Nova Gradiška	ariš; bor; bukva; hrast kitnjak; hrast lužnjak; jasen; joha crna; obična smreka; OMB; OTB		0,00	81 - 100%	3.541,00
Nova Kapela	američki borovac; bor; bukva; hrast kitnjak; hrast lužnjak; jasen; OTB		0,00	-	3.530,00
Novska	bukva; četinjače; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; jasen; obična smreka; OTB		0,00	81 - 100%	4.796,00
Okučani	ariš; četinjače; grab; hrast kitnjak; obična smreka; OTB		0,00	81 - 100%	631,00
Oriovac	bor; bukva; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; OTB		0,00	81 - 100%	988,00
Slavonski Brod	četinjače; hrast lužnjak		0,00	81 - 100%	1.796,00
Stara Gradiška	hrast lužnjak; jasen; joha crna; OTB		0,00	-	13.006,00

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Napadnuta drvena masa
Trnjani	bor; bukva; četinjače; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; jasen; obična smreka; OTB		0,00	81 - 100%	7.726,00
Ukupno (UŠP):		0,00	0,00		41.409,00
UŠP Ogulin					
Drežnica	bukva	150,00	0,00	1 - 20%	150,00
Saborsko - Plaški	bukva	250,00	0,00	1 - 20%	250,00
Ukupno (UŠP):		400,00	0,00		400,00
UŠP Osijek					
Đakovo	listače		0,00	1 - 20%	647,00
Osijek	listače		0,00	1 - 20%	2.807,00
Ukupno (UŠP):		0,00	0,00		3.454,00
UŠP Senj					
Crikvenica	obična jela		0,00	-	323,00
Krasno	bukva; obična jela; obična smreka		0,00	-	11.054,00
Novi Vinodolski	obična jela		0,00	-	180,00
Pag	bor; hrast		0,00	-	210,00
Rab	bor		0,00	-	20,00
Ukupno (UŠP):		0,00	0,00		11.787,00
UŠP Sisak					
Dvor	hrast kitnjak; pitomi kesten	502,31	0,00	21 - 40%	6.345,00
Glina	hrast kitnjak	255,13	0,00	1 - 20%	1.565,00
Hrvatska Dubica	hrast lužnjak	387,29	0,00	-	13.211,00
Lekenik	hrast kitnjak; hrast lužnjak	165,20	0,00	1 - 20%	2.718,00
Sisak	hrast kitnjak; hrast lužnjak	135,54	0,00	1 - 20%	29.879,00
Sunja	grab; hrast lužnjak; jasen; OMB; OTB	347,38	0,00	1 - 20%	6.928,00
Ukupno (UŠP):		1.792,85	0,00		60.646,00
UŠP Vinkovci					
Cerna	hrast lužnjak	1.370,97	0,00	1 - 20%	3.695,00
Gunja	hrast lužnjak	1.348,09	0,00	1 - 20%	5.572,00
Lipovac	hrast lužnjak	1.466,02	0,00	1 - 20%	6.685,00
Mikanovci	hrast lužnjak	603,61	0,00	1 - 20%	4.234,00
Otok	hrast lužnjak	992,21	0,00	1 - 20%	11.627,00
Strizivojna	hrast lužnjak	1.051,25	0,00	1 - 20%	3.046,08
Stošinci	hrast lužnjak	1.093,48	0,00	1 - 20%	6.401,00

UŠP, šumarija	Vrsta bilja	Napadnuta površina (ha)	Tretirana površina (ha)	Intenzitet napada	Napadnuta drvena masa
Vinkovci	hrast lužnjak	551,93	0,00	1 - 20%	2.460,00
Vrbanja	hrast lužnjak	2.207,26	0,00	1 - 20%	19.757,00
Županja	hrast lužnjak	2.336,64	0,00	1 - 20%	26.121,00
Ukupno (UŠP):		13.021,46	0,00		89.598,08
UŠP Zagreb					
Hortikultura Zagreb	bukva; grab; hrast; hrast kitnjak; obična smreka; OTB		0,00	1 - 20%	2.857,00
Dugo Selo	američki borovac; bukva; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; jasen; joha crna; OMB; OTB		0,00	1 - 20%	6.133,00
Krapina	bukva		0,00	1 - 20%	5,00
Kutina	američki borovac; ariš; bukva; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; jasen; obična smreka; OTB		0,00	1 - 20%	4.094,00
Lipovljani	bukva; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; jasen; joha crna; OMB; OTB		0,00	1 - 20%	10.383,00
Novoselec	hrast lužnjak		0,00	1 - 20%	9.265,00
Popovača	bukva; četinjače; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; jasen; obična smreka; OTB		0,00	1 - 20%	1.906,00
Remetinec	američki borovac; ariš; bukva; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; OTB		0,00	1 - 20%	4.002,00
Velika Gorica	bor; bukva; četinjače; grab; hrast kitnjak; hrast lužnjak; jasen; joha crna; obična smreka; OMB; OTB		0,00	1 - 20%	27.365,00
Zagreb	ariš; bukva; grab; hrast kitnjak; jasen; joha crna; obična jela; obična smreka; OTB; pitomi kesten		0,00	1 - 20%	1.590,00
Ukupno (UŠP):		0,00	0,00		67.600,00
Sveukupno:		16.848,33	0,00		454.799,08

Zaključak

Pojava biljnih bolesti i štetnika u 2011. godini

Na temelju analize podataka o pojavi štetnih čimbenika u šumama Hrvatska u 2011. godini može se zaključiti sljedeće:

- Hrastova pepelnica je tijekom 2011. godine bila najznačajnija biljna bolest u šumama Hrvatske. Pojavila se na 8291 ha, a suzbijana je na 8155 ha.
- Populacija gubara u hrastovim kontinentalnim šumama nalazila se u fazi latence (mirovanja) i nije bilo štete od gubara.
- Mrazovci su se javili na 2188 ha, a suzbijani su na 2015 ha.
- Značajno su se smanjile štete od jasenove pipe koja se javila na 1206 ha.
- Jasenov potkornjak činio je štete na jасenu na području UŠP Nova Gradiška.
- Karantenski štetnik kestenova osa šiškariца proširila se na nove lokalitete u sastojinama pitomog kestena.
- Potkornjaci su bili značajni štetnici u jelovim i smrekovim sastojinama, a kod smrekovih potkornjaka nastavljen je trend smanjenja napadnute drvne mase.
- Mraz je bio jedan od najznačajnijih štetnih abiotičkih čimbenika i uništio je mladi list na 6348 ha.
- Nastavlja se trend porasta oštećene drvne mase u kategoriji „sušenje šuma“.

Detaljni podaci o svim štetnim čimbenicima prisutnima u šumama u šumama Hrvatske tijekom 2011. godine dostupni su na portalu <http://stetnici.sumins.hr>.

Prognoza pojave biljnih bolesti i štetnika za 2012. godinu

Na temelju dostavljenih podataka, obrađenih uzoraka i obavljenih analiza može se donijeti sljedeća prognoza populacije pojave biljnih bolesti i štetnika za 2012. godinu:

1. Populacija gubara u kontinentalnim šumama Hrvatske je još uvijek u fazi latence (mirovanja), ali su vidljivi znakovi laganog porasta gustoće populacije. Povećala se veličina površina (ha) u kategoriji I i II, te će biti potrebno detaljno pratiti stanje na terenu tijekom vegetacije i posebnu pažnju posvetiti prognozi populacije gubara sljedeće godine. Ove 2012. godine se mogu očekivati štete od gubara na većoj površini nego prošle godine.
2. Povećane populacije mrazovaca se, prema podacima ljepljivih prstena, mogu se očekivati na području UŠP Našice i Koprivnica.
3. Povećane populacije ranih štetnika u kontinentalnim hrastovim šumama mogu se, prema rezultatima analize hrastovih grana očekivati na području UŠP Koprivnica, Našice, Nova Gradiška, Sisak, Vinkovci i Zagreb.
4. Prognozira se daljnje širenje kestenove ose šiškarice u šumama pitomog kestena na području Istre, Karlovca, Samobora, varaždinskog područja. Na Petrovoj i Zrinskoj gori i drugim sastojinama pitomog kestena u središnjoj Hrvatskoj kestenova osa šiškarica još nije nađena, pa je potreban detaljniji pregled kestenovih sastojina kako bi se na vrijeme poduzele mjere eradikacije.
5. Prognozira se nastavak sušenja jasenovih stabala uzrokovano jasenovim potkornjakom.
6. Može se očekivati jačanje populacije jasenove pipe u Otoku, oštećivanja su moguća već ove godine, dok veće štete treba očekivati sljedećih nekoliko godina. U Lipovljanima i Staroj Gradišci se ne očekuju veće štete.
7. Obzirom na sušno razdoblje u 2012. treba očekivati ponovno jačanje populacija potkornjaka, posebno jelovih
8. Pojava hrastove pepelnice i drugih abiotičkih čimbenika ovisit će o klimatskim prilikama tijekom 2011. godine

Detaljni podaci o prognozama štetnih čimbenika za 2012. godinu dostupni su na portalu <http://stetnici.sumins.hr>.

Literatura

DHMZ (Državni Hidrometeorološki Zavod) 2012: http://klima.hr/ocjene_arhiva.html.

Pernek, M., Lacković, N. 2011. *Beauveria bassiana* on overwintering adults of *Stereonychus fraxini* in Croatia. In: Ehlers, RU ; Crickmore, N., et al. (ur.). - Darmstadt : Insect pathogens and entomopathogenic nematodes. IOBC, WPRS Bulletin. 66: 205-207.

Pernek i sur. 2008: Forecasting the impact of the Gypsy moth on lowland hardwood forests by analyzing the cyclical pattern of population and climate data series. *Forest Ecology and Management* 255 (2008) 5-6, 1740-1748.

Za sva dodatna pitanja, savjete i upute molimo Vas da se obratite u:

Zavod za zaštitu šuma i lovno gospodarjenje

Hrvatski šumarski institut

Cvjetno naselje 41

10450 Jastrebarsko

Tel: 01 6273 000, Fax: 01 6273 035

<http://stetnici.sumins.hr>

www.sumins.hr

e-mail:

milanp@sumins.hr

dinkam@sumins.hr

borisl@sumins.hr

sanjan@sumins.hr