



HRVATSKI  
ŠUMARSKI  
INSTITUT

CROATIAN  
FOREST  
RESEARCH  
INSTITUTE



MINISTARSTVO  
POLJOPRIVREDE

# IZVJEŠTAJNO PROGNOZNI POSLOVI U ŠUMARSTVU ZA 2022./23. GODINU

studeni, 2023. godine

## Sadržaj

Uvod.....	3
Klima u 2022. godini.....	4
Klimatska ocjena 2022. godine za Hrvatsku.....	5
Najznačajniji biotički i abiotički čimbenici u šumama Hrvatske u 2022. i prognoza populacije štetnika za 2023. godinu.....	16
Štetni biotički čimbenici.....	16
Biljne bolesti.....	16
Hrastova pepelnica ( <i>Microsphaera alphitoides</i> ).....	16
Odumiranje jasena (kompleks gljiva, uključujući <i>Hymenoscyphus fraxineus</i> ).....	21
Ostale gljivične bolesti u 2022. ....	25
Štetni kukci.....	26
Gubar ( <i>Lymantria dispar</i> ).....	26
Prognoza populacije gubara za 2023. godinu .....	26
Mrazovci.....	28
Prognoza populacije mrazovaca za 2023. godinu .....	28
Rezultati analize hrastovih grana za 2023. godinu .....	29
Borov četnjak ( <i>Thaumtopoea pityocampa</i> ) .....	37
Potkornjaci .....	40
Jelovi potkornjaci .....	40
Smrekovi potkornjaci .....	42
Prognoze kretanja populacije potkornjaka i preporuke .....	46
Hrastova mrežasta stjenica ( <i>Corythucha arcuata</i> ).....	48
Ostali štetnici .....	53
Ostali štetni biotički čimbenici .....	54
Korovi .....	54
Glodavci.....	59
Štetni abiotički čimbenici.....	61
Vjetroizvale, vjetrolomi, snjegolomi .....	61
Sušenje šuma .....	67
Mraz .....	76
Rekapitulacija štetnih čimbenika u šumama Hrvatske u 2022. godini .....	77
Zaključak .....	81
Pojava biljnih bolesti i štetnika u 2022. godini.....	81
Prognoza pojave biljnih bolesti i štetnika za 2023. godinu .....	82

## Uvod

Hrvatski šumarski institut (Institut) je prema Zakonu o biljnom zdravlju (ZBZ) (NN 127/2019) pravna osoba s javnim ovlastima koja prema članku 11 obavlja poslove i zadatke izvještajno prognoznih poslova (IPP) u šumarstvu koji se odnose na šume, šumske rasadnike i šumski reprodukcijski materijal.

Institut provodi Program izvještajno-prognoznih poslova u šumarstvu putem kojega:

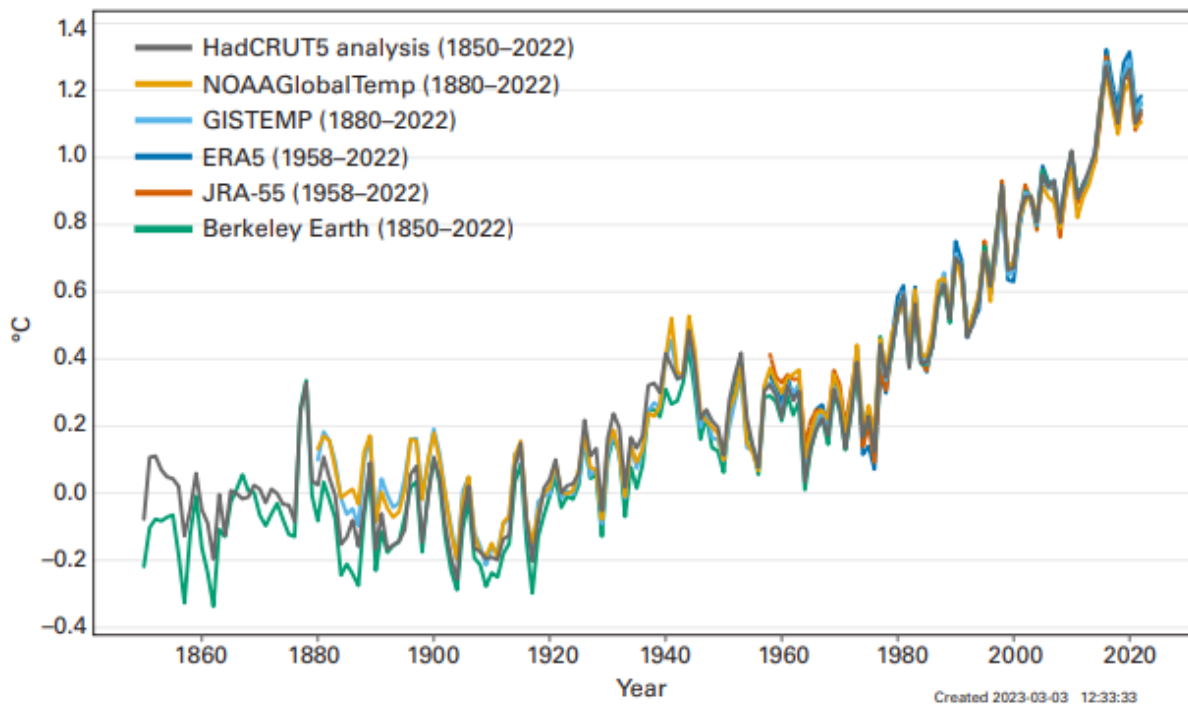
1. prati zdravstveno stanje bilja tijekom njegova rasta i razvoja u šumama, na šumskim zemljištima, u šumskim rasadnicima i drugim objektima, radi prikupljanja podataka o pojavi, intenzitetu napada, populaciji i proširenosti organizama štetnih za bilje i biljne proizvode i o tome vodi sustavnu evidenciju
  2. prikuplja biološke, meteorološke i druge podatke važne za prognoziranje pojave štetnih organizama
  3. prognozira pojavu štetnih organizama te razvoj i kretanje njihove populacije i određuje optimalne rokove za njihovo suzbijanje
  4. obavlja poslove otkrivanja štetnih organizama
  5. obavlja laboratorijske analize i testiranje bilja, biljnih proizvoda i drugih nadziranih predmeta radi određivanja štetnih organizama i utvrđivanja stupnja zaraze
  6. izvještava Ministarstvo i fitosanitarnu inspekciju ili šumarsku inspekciju o prisutnosti, pojavi i širenju karantenskih štetnih organizama Unije i štetnih organizama za koje se smatra da bi mogli ispunjavati uvjete za uvrštenje na navedeni popis
  7. procjenjuje rizik od štetnih organizama
  8. razrađuje i predlaže preventivne mjere i mjere suzbijanja štetnih organizama
  9. provodi znanstvena i druga istraživanja iz područja biljnoga zdravlja
  10. daje specijaliziranim subjektima i šumoposjednicima stručna mišljenja u vezi sa zdravstvenom zaštitom šuma
  11. podučava specijalizirane subjekte, šumoposjednike, pružatelje usluga i druge sudionike uključene u poslove zdravstvene zaštite šuma o štetnim organizmima, fitosanitarnim mjerama i načinu obavljanja pojedinih poslova iz područja biljnoga zdravlja
  12. sudjeluje u uvođenju i razvoju informacijskog sustava zaštite šuma od štetnih organizama.
- Institut je obavezan o obavljanju poslova iz ovoga članka kontinuirano izvješćivati Ministarstvo.

Ovo izvješće sastoji se iz dva segmenta: analize pojave štetnih čimbenika i poduzetim mjerama zaštite u šumama Hrvatske tijekom 2022. godine te prognoza pojave najznačajnijih šumskih štetnika za 2023. godinu.

## Klima u 2022. godini

U 2022. godini globalna srednja temperatura, koja obuhvaća mjerenja temperatura blizu površine na kopnu i u oceanima bila je za 1,15 °C iznad prosjeka u razdoblju od 1850. do 1900. godine. Analizom podataka iz šest različitih izvora pozicionira 2022. godinu kao petu ili šestu najtopliju godinu od 1850. do 2022. godine. Razlike između navedenih izvora (slika 1) podataka proizlazi iz različitih metodologija i zbog činjenice da su neki dijelovi Zemlje nedovoljno promatrani. Godine od 2015. i 2022. su svrstane među osam najtoplijih godina prema svim izvorima podataka. Uvjeti La Niñe nastavili su se treću godinu zaredom počevši krajem 2020.

Temperatura je tek jedan od pokazatelja klimatskih promjena. Ostali su pokazatelji koncentracije stakleničkih plinova, količina topline u oceanima, pH oceana, globalna srednja razina mora, masa ledenjaka i površina morskog leda.



Slika 1: Razlika srednje globalne temperature u odnosu na razdoblje 1850.-1900 (u stupnjevima C)

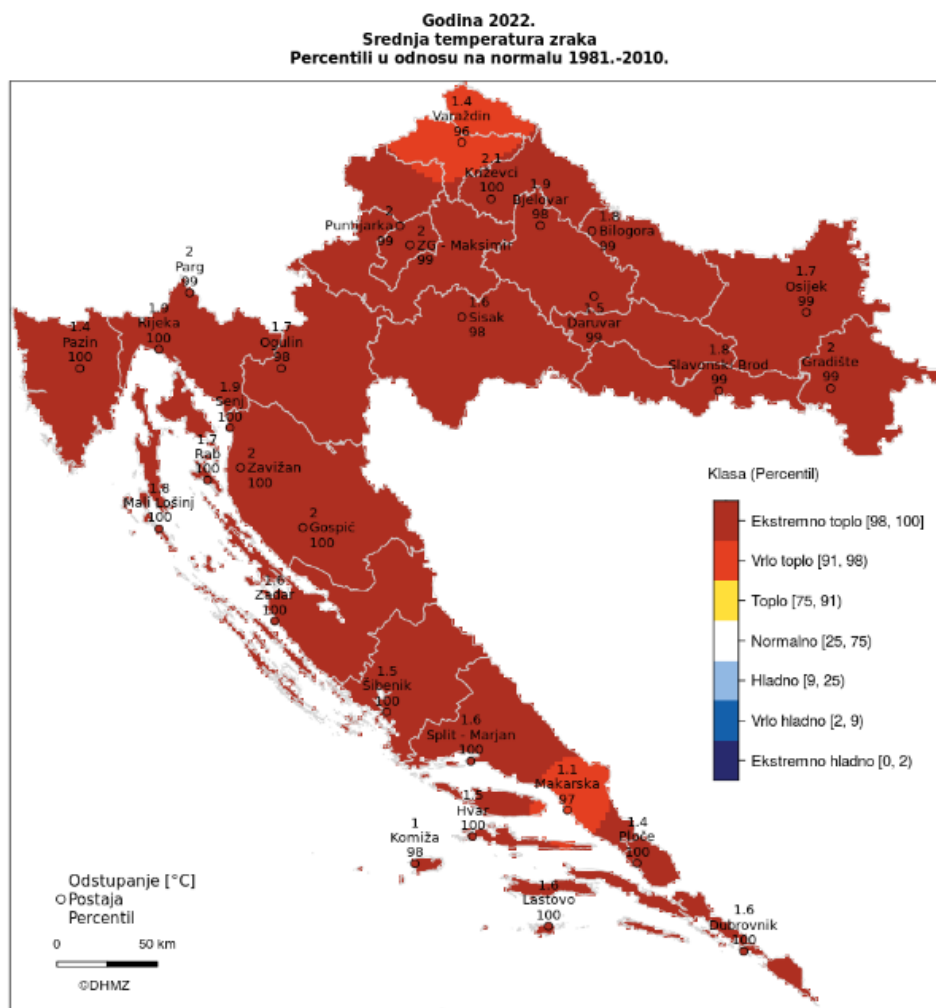
U izvješću IPCC AR6 WG I procijenjeno je dugoročno zagrijavanje koristeći višegodišnje prosjeke. Za razdoblje od 2011. do 2020. prosječno povećanje temperature procjenjuje se da iznosi 1,09 (0,95-1,20) °C iznad prosjeka za razdoblje od 1850. do 1900. godine. Desetogodišnji prosjek za razdoblje od 2012. do 2022. godine, na temelju podataka procijenjen je da iznosi 1,14 (1,02-1,27) °C što ukazuje na nastavak zagrijavanja. Na kopnu zabilježene su rekordno visoke godišnje temperature u zapadnoj Europi (gdje je nekoliko zemalja imalo svoju najtopliju godinu ikad zabilježenu uključujući (Ujedinjeno Kraljevstvo Velike Britanije i Sjeverne Irske, Francusku, Irsku, Portugal, Španjolsku, Belgiju,

Luksemburg, Italiju, Njemačku i Švicarsku). Osim navedenih država ekstremi su zabilježeni i na zapadnom Sredozemlju, dijelovima srednje i istočne Azije te Novog Zelanda.

Nijedno područje nije doživjelo rekordno niske godišnje temperature u 2022. godini. U Kanadi, dijelovima južne i sjeverne Afrike, dijelovima Australije i dijelovima južne Amerike bili su hladniji uvjeti nego što je to prosjek za razdoblje od 1991. do 2020. godine.

### Klimatska ocjena 2022. godine za Hrvatsku

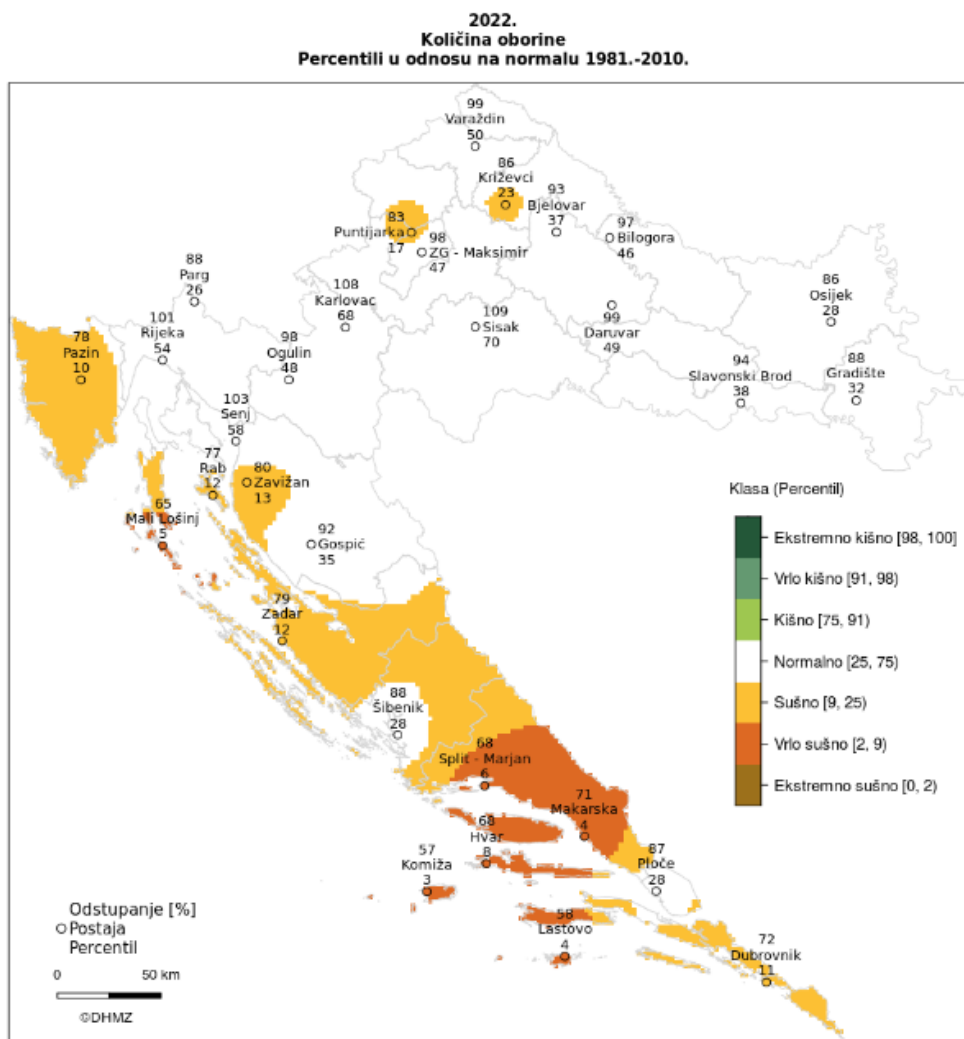
Odstupanja srednje temperature zraka u 2022. godini u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze se u rasponu od 1,0 °C (Komiža) do 2,1 °C (Križevci). Na svim postajama temperatura zraka bila je viša od višegodišnjeg prosjeka. Prema raspodjeli percentila, toplinske prilike u Hrvatskoj u 2022. godini opisane su sljedećim kategorijama: **vrlo toplo** (sjever Hrvatske, šire makarsko područje) i **ekstremno toplo** (čitava Hrvatska)



Slika 2: Godina 2022. Srednja temperatura zraka, percentili u odnosu na normalu (1981.-2010.)

Odstupanja količine oborine u 2022. godini u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze u rasponu od 57 % višegodišnjeg prosjeka u Komiži (410,0 mm) do 109 % Sisku (1002,8 mm). Analiza odstupanja količina oborine za godinu 2022. izraženih u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka pokazuje da su količine oborine na većini analiziranih postaja bile niže, a samo na četiri neznatno više od višegodišnjeg prosjeka.

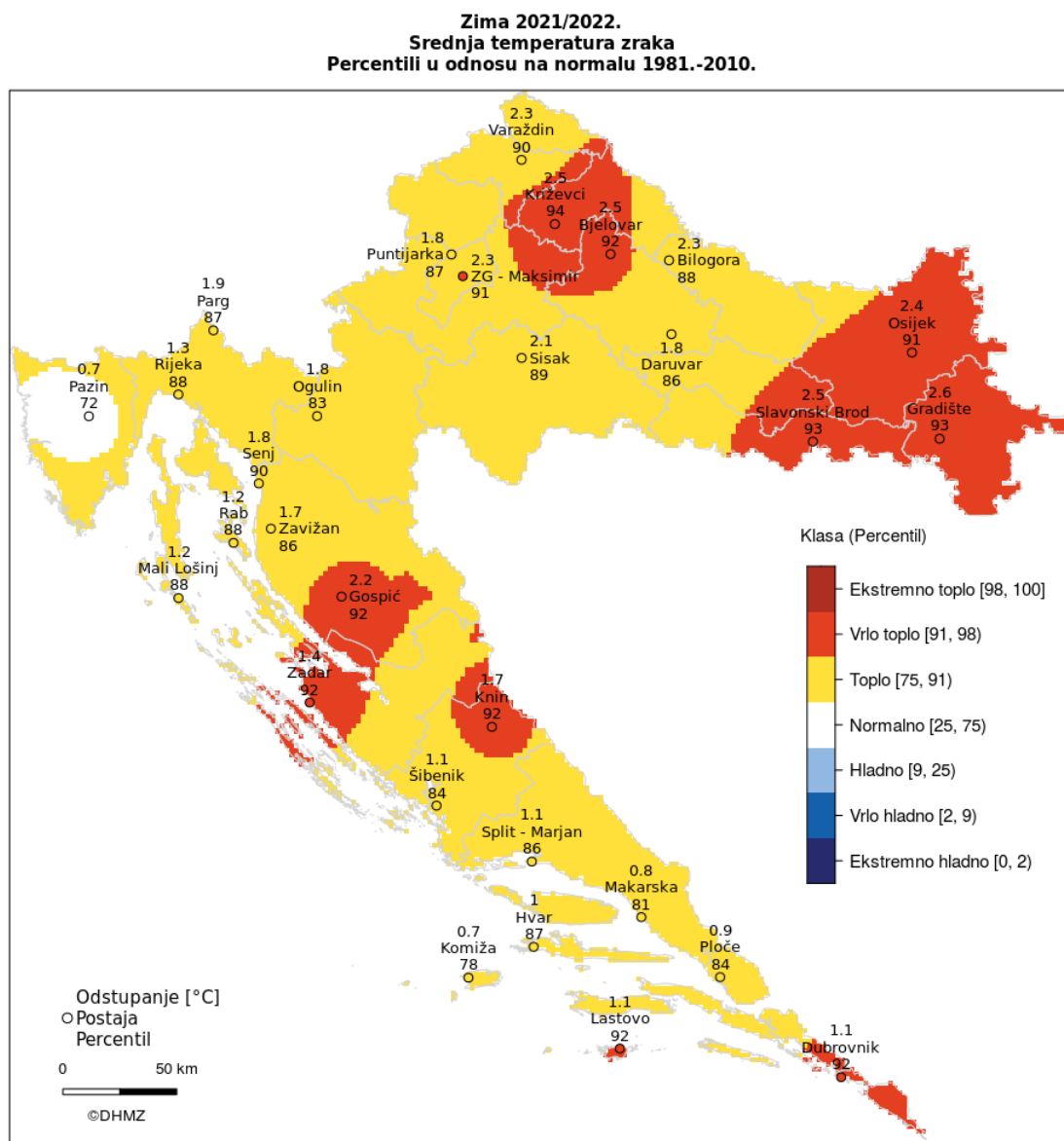
Oborinske prilike u Hrvatskoj u 2022. godini izražene percentilima bile su normalne do sušne ili vrlo sušne. Detaljnije su oborinske prilike opisane sljedećim kategorijama: **vrlo sušno** (otok Lošinj, veći dio srednje Dalmacije, otoci Korčula i Lastovo), **sušno** (okolica Križevaca i Puntijarke, Istra, dio otoka Cresa i otok Rab, dio sjevernog Velebita, veći dio sjeverne Dalmacije, dio srednje i veći dio južne Dalmacije) i **normalno** (istočna Hrvatska, veći dio središnje i gorske Hrvatske, dio Kvarnera, šibensko područje, okolica Ploča).



Slika 3: Godina 2022., količina oborine, percentili u odnosu na normalu 1981.-2010.

**ZIMA 2021./2022.**

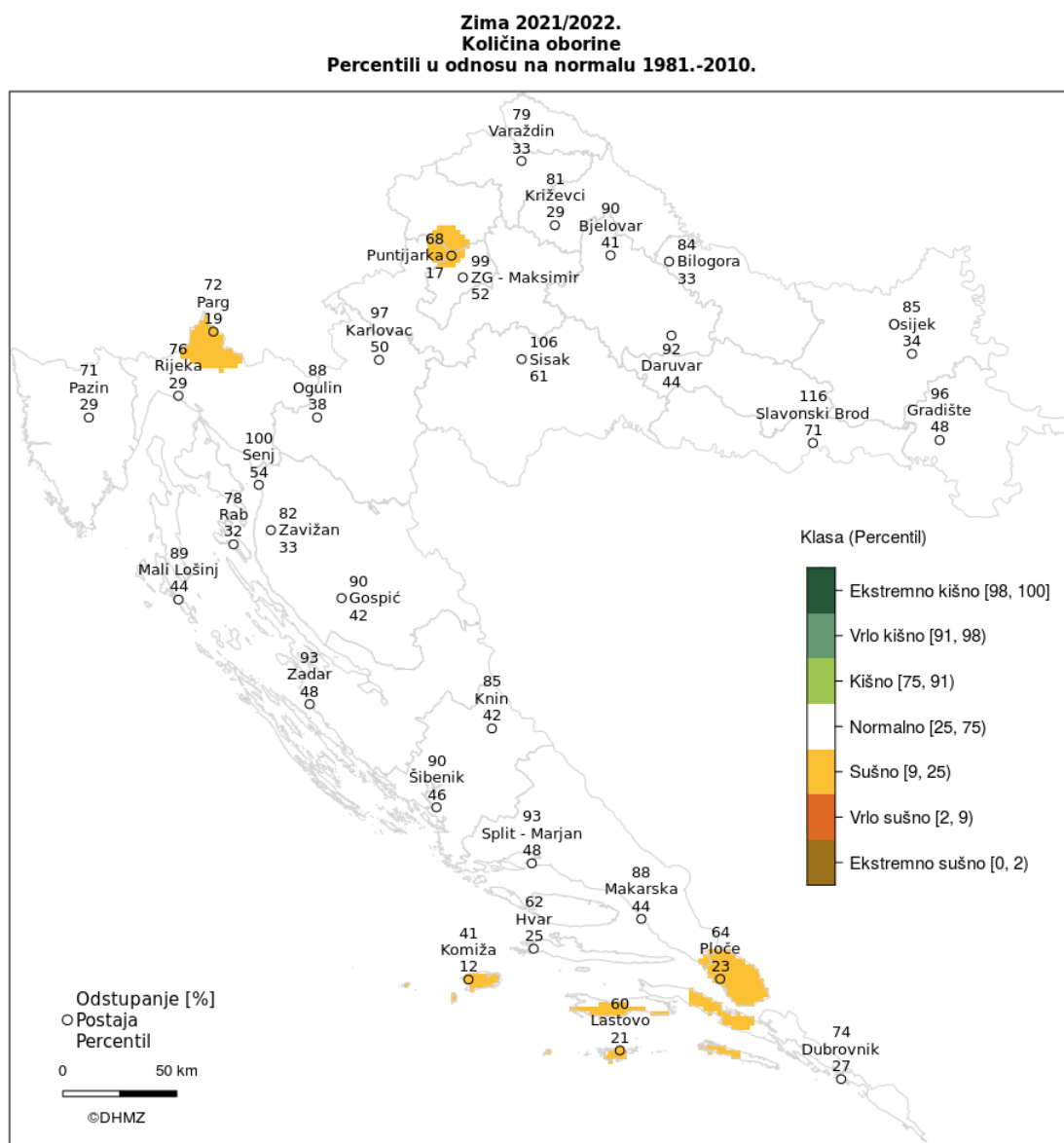
Odstupanja srednje temperature zraka za zimu 2021/2022. u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze se u rasponu od 0,7 °C (Pazin i Komiža) do 2,6 °C (Gradište). Na svim postajama temperatura zraka je bila viša od višegodišnjeg prosjeka. Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za zimu 2021/2022. godine opisane su sljedećim kategorijama: normalno (veći dio Istre), toplo (zapadni dio istočne Hrvatske, veći dio središnje Hrvatske, gorska Hrvatska izuzev šireg gospičkog područja i južnog Velebita, glavina obalnog područja, otoka i zaleđa) i vrlo toplo (veći dio istočne Hrvatske, dio središnje Hrvatske oko Bjelovara i Križevaca, okolica Zagreba, šire gospičko područje i južni Velebit, zadarsko područje s okolnim otocima, Lastovo i šire dubrovačko područje).



Slika 4: Odstupanje srednje sezonske temperature zraka u zimi 2021./2022. godine

Odstupanja količine oborine za zimu 2021./2022. godine u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze u rasponu od 41 % višegodišnjeg prosjeka u Komiži gdje je palo 104,4 mm oborine, do 116 % u Slavonskom Brodu (171,4 mm). Analiza odstupanja količina oborine za zimu 2021./2022. izraženih u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka pokazuje da su količine oborine na većini postaja bila niže od višegodišnjeg prosjeka.

Oborinske prilike u Hrvatskoj za zimu 2021./2022. godine izražene percentilima detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: sušno (šire područje Puntijarke i Parga, Vis, šire područje Poča, otoci južne dalmacije i dio Pelješca) i normalno (gotovo čitava Hrvatska).

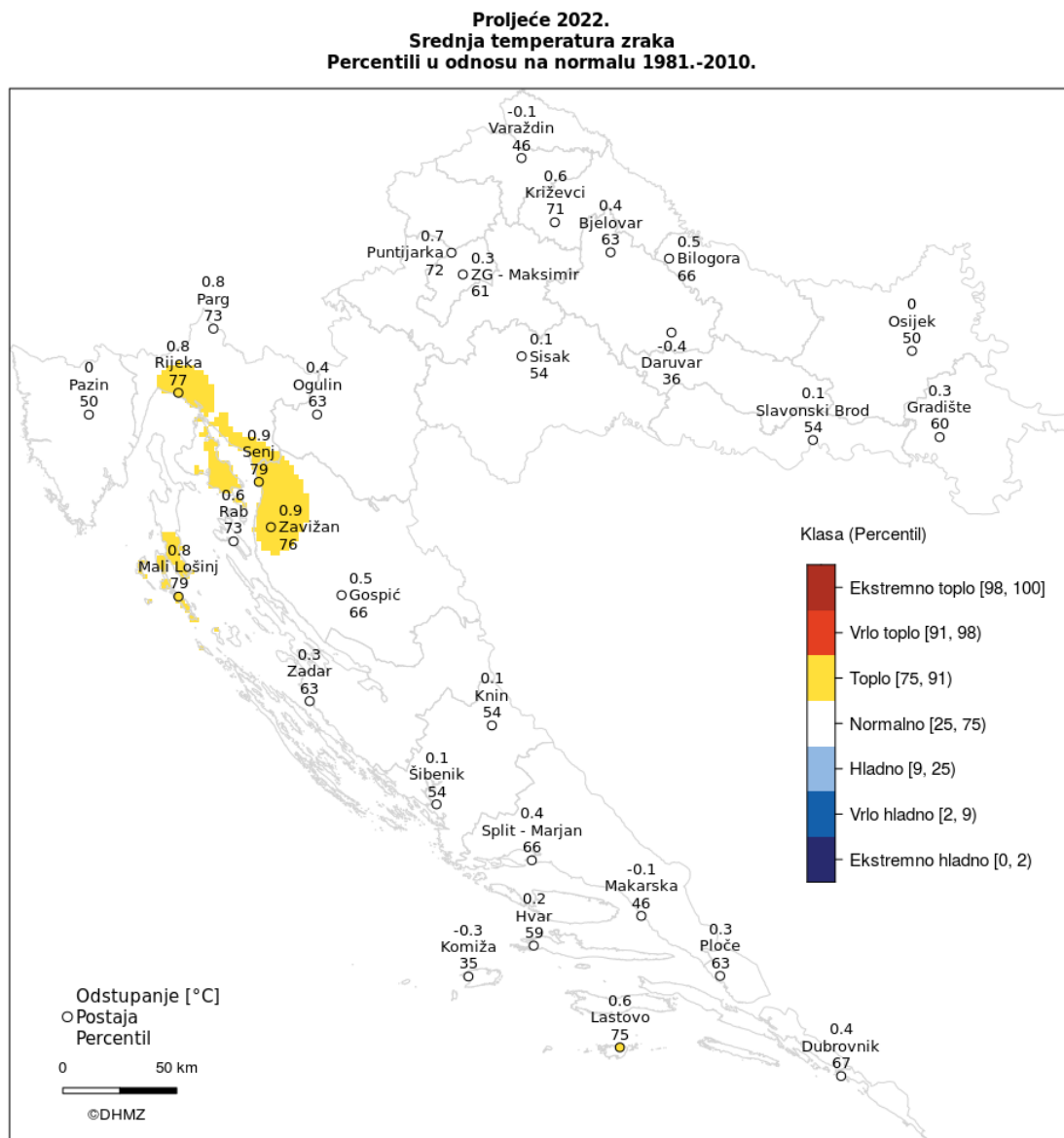


Slika 5: Odstupanje količine oborine u zimi 2021./2022. godine



## PROLJEĆE 2022. GODINE

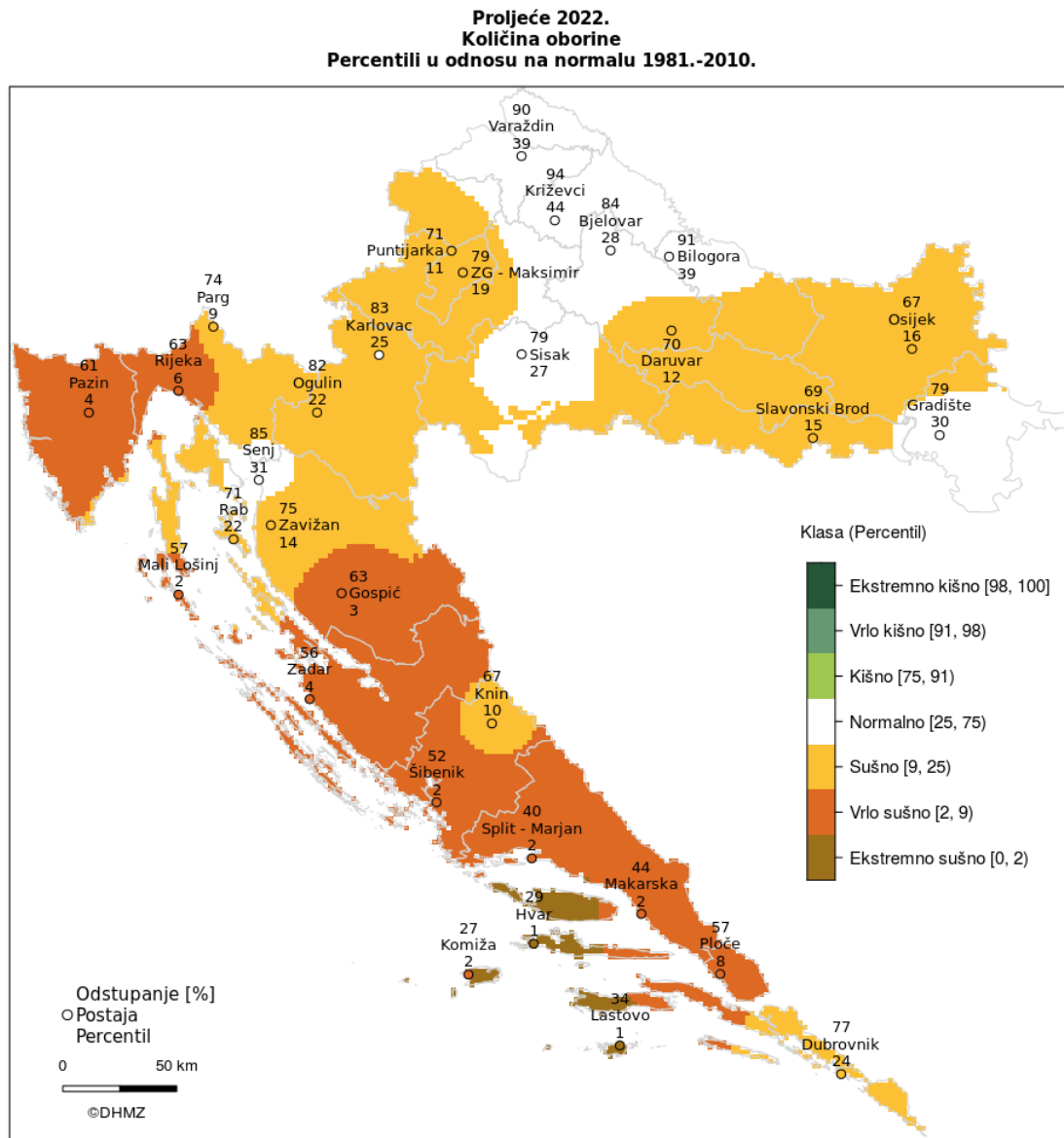
Odstupanja srednje temperature zraka za proljeće 2022. u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze se u rasponu od -0,4 °C (Daruvar) do 0,9 °C (Senj, Zavižan). Na većini postaja temperatura zraka je bila neznatno viša od višegodišnjeg prosjeka. Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za proljeće 2022. godine opisane su sljedećim kategorijama: normalno (gotovo čitava Hrvatska) i toplo (okolica Rijeke, Senja i Zavižana, dio Krka, Cresa i Lošinj).



Slika 6: Odstupanje srednje sezonske temperature zraka u proljeće 2022. godine

Odstupanja količine oborine za proljeće 2022. godine u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze u rasponu od 27 % višegodišnjeg prosjeka u Komiži gdje je palo 42,0 mm oborine, do 94 % u Križevcima (160,9 mm). Analiza odstupanja količina oborine za proljeće 2022. izraženih u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka pokazuje da su količine oborine na svim postajama bila niže od višegodišnjeg

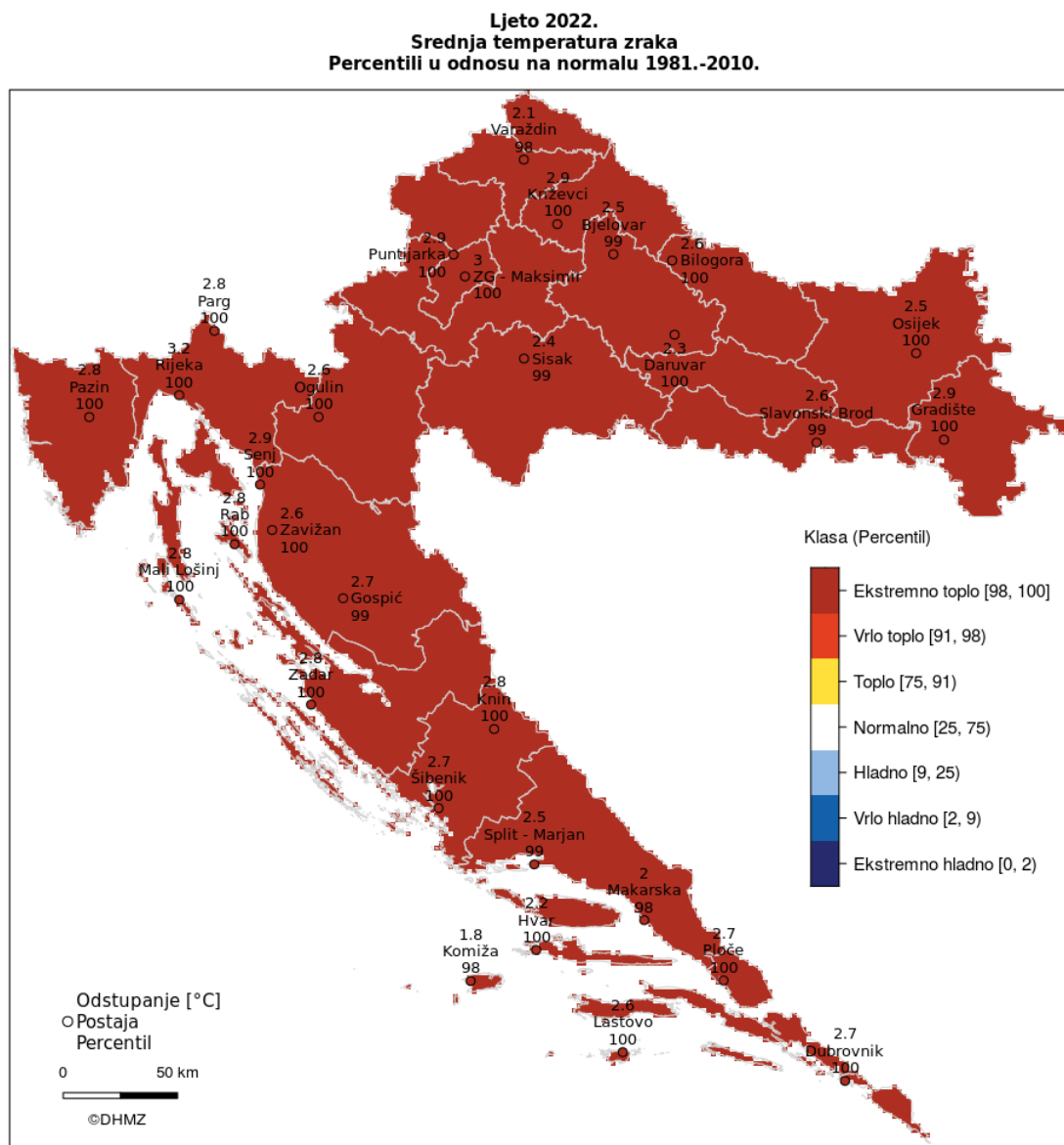
prosjeka. Oborinske prilike u Hrvatskoj za proljeće 2022. godine izražene percentilima detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: ekstremno sušno (Brač, dio Hvara, Vis, dio Korčule, Lastovo), vrlo sušno (šire riječko područje, Istra, Lošinj, južni dio gorske Hrvatske, sjeverna i kopneni dio srednje Dalmacije, Pelješac), sušno (istočna Hrvatska, dijelovi središnje i gorske Hrvatske, Kvarner, okolica Knina, dio južne Dalmacije) i normalno (dijelovi središnje Hrvatske).



Slika 7: Odstupanje količine oborine u proljeće 2022. godine

## LJETO 2022. GODINE

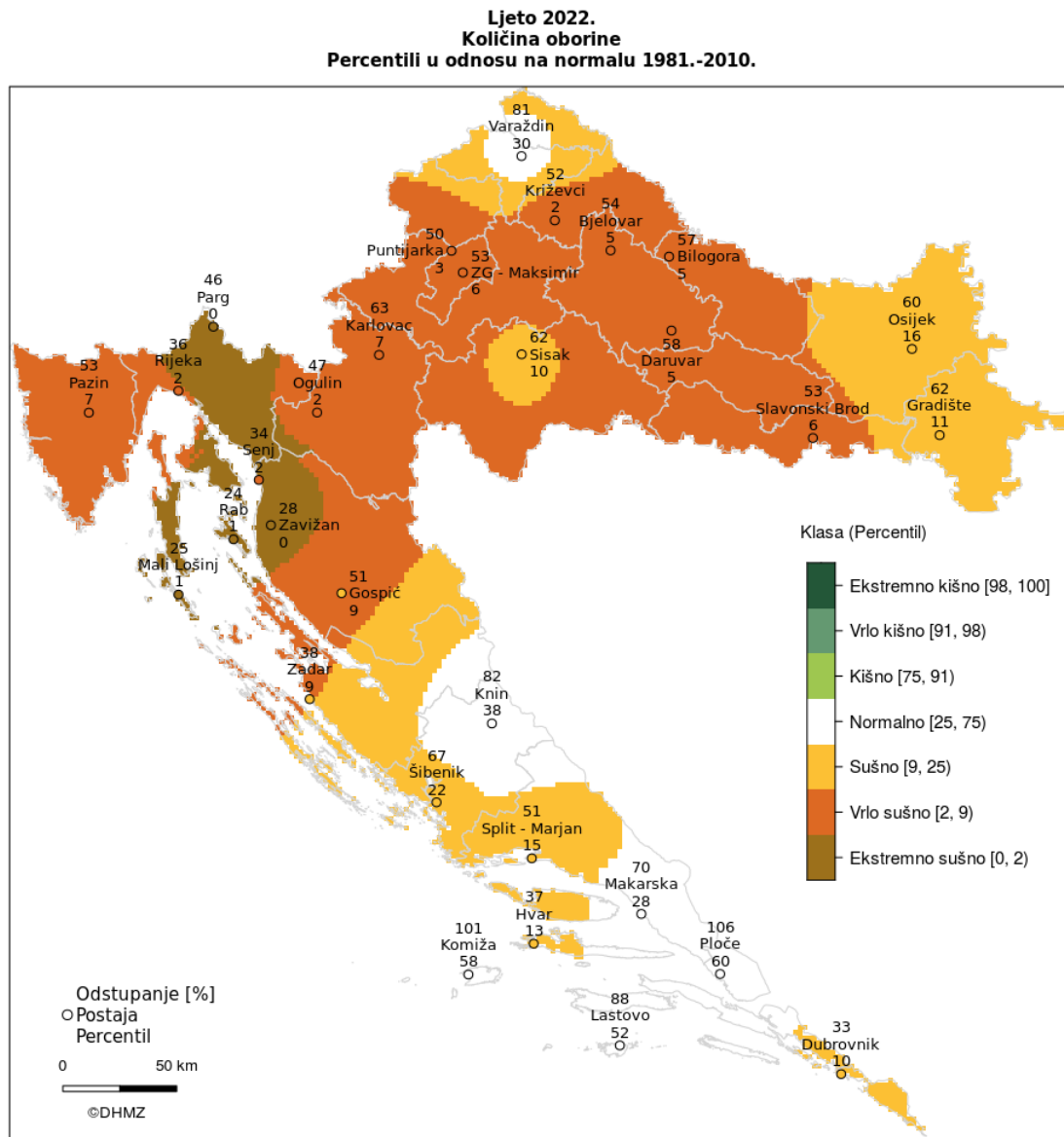
Odstupanja srednje temperature zraka za ljeto 2022. u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze se u rasponu od 1,8 °C (Komiža) do 3,2 °C (Rijeka). Na svim postajama temperatura zraka je bila značajno viša od višegodišnjeg prosjeka. Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za ljeto 2022. godine opisane su kategorijom ekstremno toplo za čitavu Hrvatsku.



Slika 8: Odstupanje srednje sezonske temperature zraka u ljeto 2022. godine

Odstupanja količine oborine za ljeto 2022. godine u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze u rasponu od 24 % višegodišnjeg prosjeka u Rabu gdje je palo 40,0 mm oborine, do 106 % u Pločama (136,5 mm). Analiza odstupanja količina oborine za ljeto 2022. izraženih u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka pokazuje da su količine oborine na gotovo svim postajama bila niže od višegodišnjeg prosjeka.

Oborinske prilike u Hrvatskoj za ljeta 2022. godine izražene percentilima detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: ekstremno sušno (sjeverni dio gorske Hrvatske, Kvarner), vrlo sušno (dijelovi istočne, središnje i gorske Hrvatske, Istra), sušno (dio istočne Hrvatske, sjeverni dio središnje Hrvatske, šire područje Siska, dio gorske Hrvatske, sjeverna Dalmacija, dio srednje Dalmacije, jug južne Dalmacije) i normalno (okolica Varaždina, zaleđe sjeverne Dalmacije, dio srednje Dalmacije, sjeverni dio južne Dalmacije).

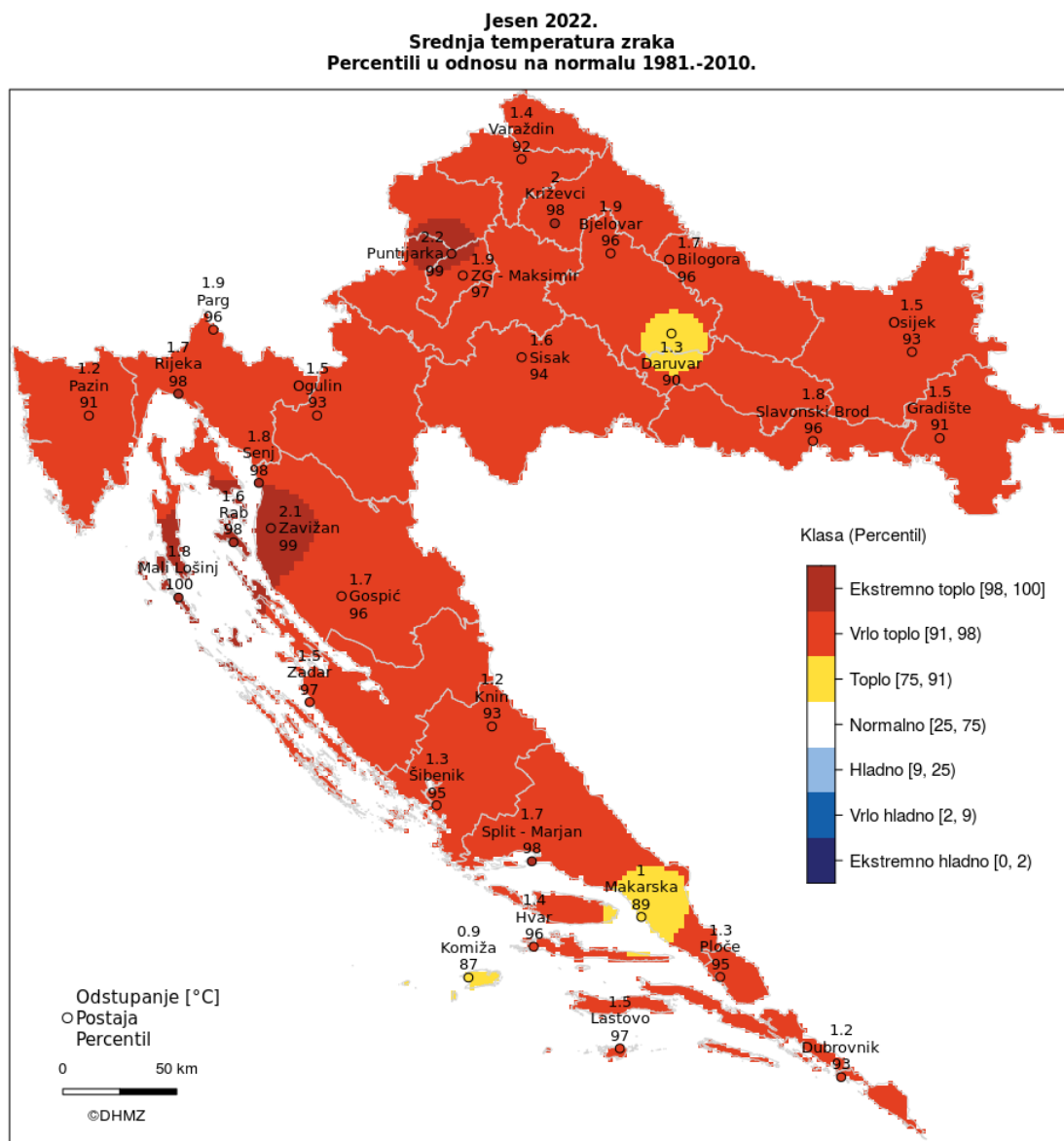


Slika 9: Odstupanje količine oborine u ljeto 2022. godine

## JESEN 2022. GODINE

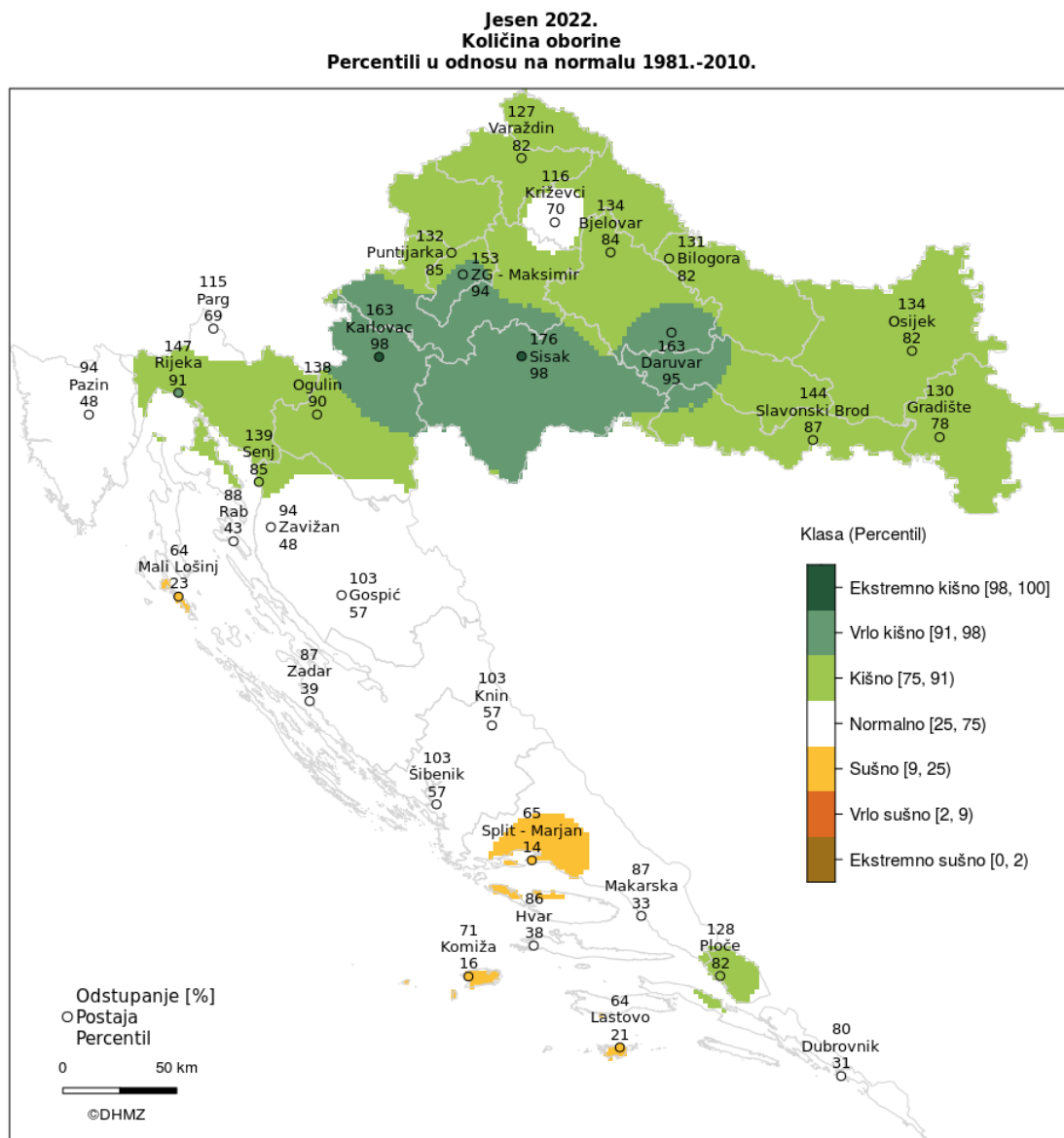
Odstupanja srednje temperature zraka za jesen 2022. u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze se u rasponu od 0,9 °C (Komiža) do 2,2 °C (Puntijarka). Na svim postajama temperatura zraka je bila viša i značajno viša od višegodišnjeg prosjeka.

Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za jesen 2022. godine opisane su kategorijama: toplo (šire područje Daruvara, Makarske i otok Vis), vrlo toplo (gotovo čitav teritorij uz navedene iznimke u klasama toplo ili ekstremno toplo) i ekstremno toplo (Križevci, šire područje Puntijarke, Rijeka, šire područje Zavižana i dijelovi kvarnerskih otoka, Split).



Slika 10: Odstupanje srednje sezonske temperature zraka u jesen 2022. godine

Odstupanja količine oborine za jesen 2022. godine u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze u rasponu od 64 % višegodišnjeg prosjeka u Lastovu gdje je palo 134,3 mm oborine, do 176 % u Sisku (472,8 mm). Analiza odstupanja količina oborine za jesen 2022. izraženih u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka pokazuje da su količine oborine na trećini postaja bile niže, a na ostatku više od višegodišnjeg prosjeka. Oborinske prilike u Hrvatskoj za jesen 2022. godine izražene percentilima detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: sušno (Lošinj, dio srednje Dalmacije, Vis, Lastovo), normalno (šire područje Križevaca, Istra, kvarnerski otoci, Velebit i Lika, sjeverna Dalmacija, veći dio srednje i južne Dalmacije), kišno (istočna i sjeverni dio središnje Hrvatske, dio gorske Hrvatske, jug srednje Dalmacije), vrlo kišno (južni dio središnje Hrvatske, Rijeka) i ekstremno kišno (Sisak, Karlovac).



Slika 11: Odstupanje količine oborine u jesen 2022. godine

Sve slike i analize klimatskih podataka preuzete su od Državnog hidrometeorološkog zavoda (<https://meteo.hr/index.php>).

## Najznačajniji biotički i abiotički čimbenici u šumama Hrvatske u 2022. i prognoza populacije štetnika za 2023. godinu

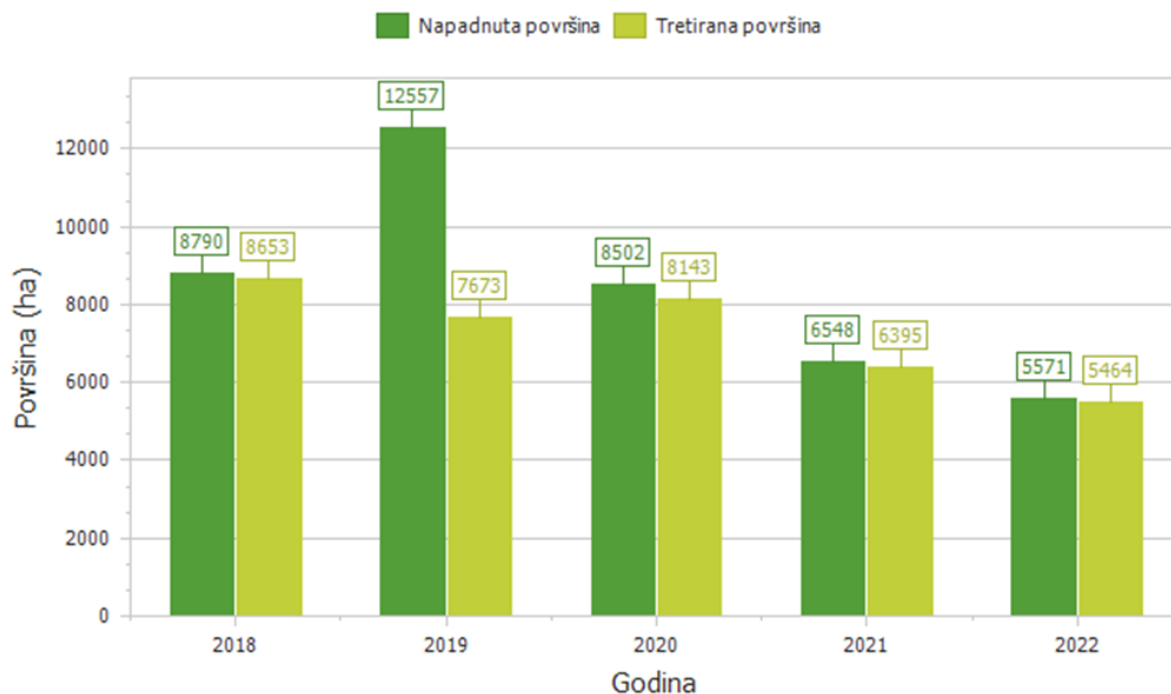
### Štetni biotički čimbenici

#### Biljne bolesti

##### Hrastova pepelnica (*Microsphaera alphitoides*)

Hrastova pepelnica nije bila u 2022. godini najrasprostranjenija biljna bolest u hrastovim šumama kao prethodne godine. Najčešće se javlja na mladim biljkama pod zastorom u naprodnim sjekovima i kod jakog intenziteta napada značajno utječe na vitalitet biljaka. U starijim sastojinama štetna je kada napadne drugi list koji prolista nakon golobrsta defolijatora ili uništenja prvog lista zbog mraza.

U 2022. godini zabilježena je zaraza hrastovom pepelnicom na površini od 5571 ha, dok je tretirana površina bila 5464 ha (Grafikon 1).

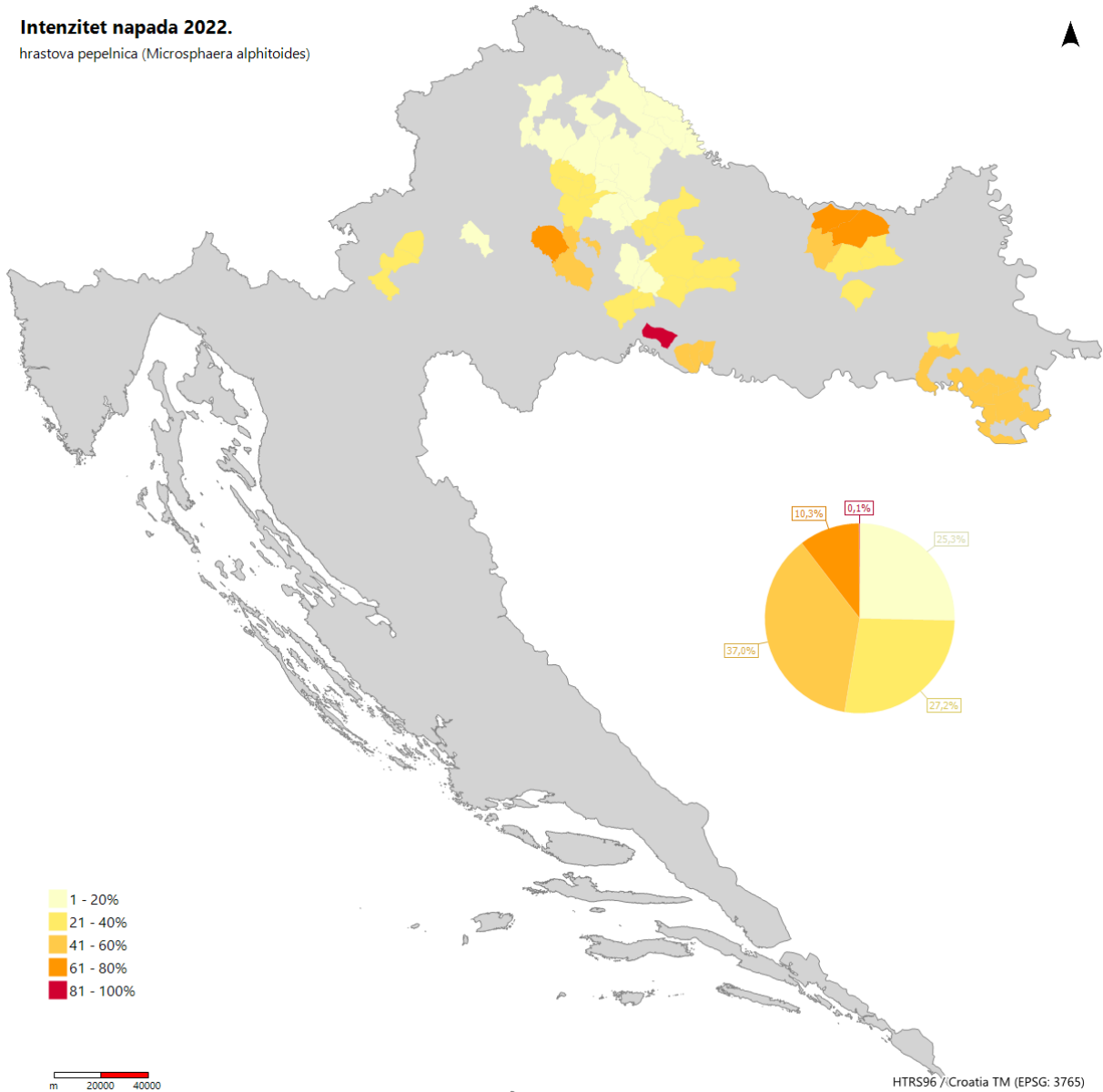


Grafikon 1: Površine napadnute hrastovom pepelnicom od 2018. do 2022. godine



**Intenzitet napada 2022.**

hrastova pepelnica (*Microspheera alphitoides*)



Slika 12: Intenzitet napada hrastovom pepelnicom u 2022. godini po gospodarskim jedinicama

Tablica 1: Površine po UŠP napadnute hrastovom pepelnicom u 2022. godini

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja
					Sredstvo suzbijanja
<b>Vinkovci</b>		<b>971,11</b>	<b>971,11</b>		
Šumarija Cerna	hrast lužnjak (Quercus robur),	40,87	40,87	41 - 60%	Zakeo xtra,
Šumarija Gunja	hrast lužnjak (Quercus robur),	132,32	132,32	41 - 60%	Zakeo xtra,
Šumarija Lipovac	hrast lužnjak (Quercus robur),	90,92	90,92	41 - 60%	Zakeo xtra,
Šumarija Mikanovci	hrastovi (Quercus sp.),	12,12	12,12	21 - 40%	Zakeo xtra,
Šumarija Otok	hrast lužnjak (Quercus robur),	139,01	139,01	41 - 60%	Zakeo xtra,
Šumarija Strizivojna	hrast lužnjak (Quercus robur),	50,32	50,32	41 - 60%	Zakeo xtra,
Šumarija Strošinci	hrast lužnjak (Quercus robur),	30,93	30,93	41 - 60%	Zakeo xtra,
Šumarija Vrbanja	hrast lužnjak (Quercus robur),	222,63	222,63	41 - 60%	Zakeo xtra,
Šumarija Županja	hrast lužnjak (Quercus robur),	240,01	240,01	41 - 60%	Zakeo xtra,
RJ Rasadnik Zalužje	hrast lužnjak (Quercus robur),	11,98	11,98	41 - 60%	Zakeo xtra,
<b>Našice</b>		<b>219,10</b>	<b>219,10</b>		
Šumarija Donji Miholjac	hrast lužnjak (Quercus robur),	121,50	121,50	61 - 80%	Zakeo xtra,
Šumarija Đurđenovac	hrast lužnjak (Quercus robur),	8,07	8,07	21 - 40%	Zakeo xtra,
Šumarija Koška	hrast lužnjak (Quercus robur),	58,34	58,34	21 - 40%	Zakeo xtra,
Šumarija Našice	hrastovi (Quercus sp.),	10,00	10,00	21 - 40%	Zakeo xtra,
Šumarija Orahovica	hrast lužnjak (Quercus robur),	21,19	21,19	41 - 60%	Zakeo xtra,
<b>Bjelovar</b>		<b>1.403,60</b>	<b>1.403,60</b>		
Šumarija Bjelovar	hrast lužnjak (Quercus robur),	445,48	445,48	1 - 20%	Zakeo xtra,
Šumarija Čazma	hrast lužnjak (Quercus robur),	234,84	234,84	21 - 40%	Zakeo xtra,
Šumarija Daruvar	hrast lužnjak (Quercus robur),	60,34	60,34	21 - 40%	Zakeo xtra,
Šumarija Garešnica	hrast lužnjak (Quercus robur),	18,57	18,57	1 - 20%	Zakeo xtra,
Šumarija Grubišno Polje	hrast lužnjak (Quercus robur),	30,21	30,21	21 - 40%	Zakeo xtra,
Šumarija Ivanska	hrast lužnjak (Quercus robur),	129,00	129,00	1 - 20%	Zakeo xtra,
Šumarija Lipik	hrast lužnjak (Quercus robur), hrastovi (Quercus sp.),	61,60	61,60	1 - 20%	Zakeo xtra,
Šumarija Pakrac	hrastovi (Quercus sp.),	4,50	4,50	21 - 40%	Zakeo xtra,

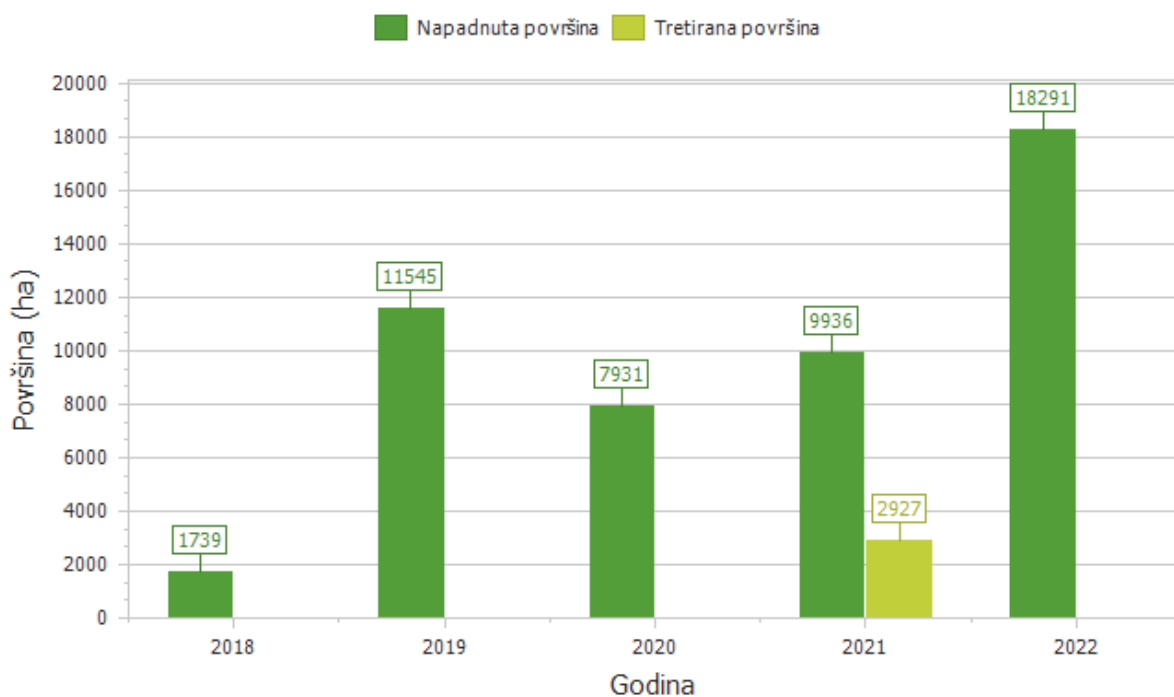
ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja
					Sredstvo suzbijanja
Šumarija Sirač	hrastovi (Quercus sp.),	1,20	1,20	21 - 40%	Zakeo xtra,
Šumarija Velika Pisanica	hrast lužnjak (Quercus robur),	54,69	54,69	1 - 20%	Zakeo xtra,
Šumarija Veliki Grđevac	hrast lužnjak (Quercus robur),	100,00	100,00	21 - 40%	Zakeo xtra,
Šumarija Vrbovec	hrast lužnjak (Quercus robur),	263,17	263,17	21 - 40%	Zakeo xtra,
<b>Koprivnica</b>		<b>331,16</b>	<b>331,16</b>		
Šumarija Đurđevac	hrast lužnjak (Quercus robur), hrastovi (Quercus sp.),	103,19	103,19	1 - 20%	Zakeo xtra,
Šumarija Kloštar Podravski	hrast lužnjak (Quercus robur),	93,61	93,61	1 - 20%	Zakeo xtra,
Šumarija Koprivnica	hrast lužnjak (Quercus robur),	25,83	25,83	1 - 20%	Zakeo xtra,
Šumarija Križevci	hrast lužnjak (Quercus robur),	34,04	34,04	1 - 20%	Zakeo xtra,
Šumarija Repaš	hrast lužnjak (Quercus robur),	29,29	29,29	1 - 20%	Zakeo xtra,
Šumarija Sokolovac	hrastovi (Quercus sp.),	39,50	39,50	1 - 20%	Zakeo xtra,
Šumarija Varaždin	hrast lužnjak (Quercus robur),	5,70	5,70	1 - 20%	Zakeo xtra,
<b>Zagreb</b>		<b>913,32</b>	<b>913,28</b>		
Šumarija Lipovljani	hrast lužnjak (Quercus robur),	111,19	111,19	21 - 40%	Zakeo xtra,
Šumarija Novoselec	hrast lužnjak (Quercus robur),	407,36	407,32	61 - 80%	Zakeo xtra,
Šumarija Popovača	hrast lužnjak (Quercus robur),	380,23	380,23	41 - 60%	Zakeo xtra,
Šumarija Velika Gorica	hrast lužnjak (Quercus robur),	14,54	14,54	1 - 20%	Zakeo xtra,
<b>Sisak</b>		<b>1.380,19</b>	<b>1.277,83</b>		
Šumarija Glina	hrastovi (Quercus sp.),	145,82	96,46		Zakeo xtra,
Šumarija Hrvatska Dubica	hrast lužnjak (Quercus robur),	111,00	67,00		
Šumarija Lekenik	hrast lužnjak (Quercus robur),	322,00	322,00		Zakeo xtra,
Šumarija Petrinja	hrastovi (Quercus sp.),	268,63	259,63		Zakeo xtra,
Šumarija Pokupsko	hrastovi (Quercus sp.),	25,00	25,00		Zakeo xtra,
Šumarija Sisak	hrast lužnjak (Quercus robur),	452,00	452,00		Zakeo xtra,
Šumarija Sunja	hrast lužnjak (Quercus robur),	55,74	55,74		Zakeo xtra,
<b>Karlovac</b>		<b>214,27</b>	<b>214,27</b>		

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja
					Sredstvo suzbijanja
Šumarija Draganić	hrast lužnjak (Quercus robur),	78,00	78,00	21 - 40%	Zakeo xtra,
Šumarija Jastrebarsko	hrast lužnjak (Quercus robur),	91,27	91,27	21 - 40%	Zakeo xtra,
Šumarija Karlovac	hrastovi (Quercus sp.),	45,00	45,00	21 - 40%	Zakeo xtra,
<b>Nova Gradiška</b>		<b>63,36</b>	<b>58,71</b>		
Šumarija Novska	hrast lužnjak (Quercus robur),	4,65		81 - 100%	Zakeo xtra,
Šumarija Stara Gradiška	hrast lužnjak (Quercus robur),	58,71	58,71	41 - 60%	Zakeo xtra,
<b>Slatina</b>		<b>75,34</b>	<b>75,34</b>		
Šumarija Čačinci	hrast lužnjak (Quercus robur),	3,32	3,32		Zakeo xtra,
Šumarija Slatina	hrastovi (Quercus sp.),	42,20	42,20		Zakeo xtra,
Šumarija Čeralije	hrast lužnjak (Quercus robur), hrastovi (Quercus sp.),	23,29	23,29		Zakeo xtra,
Šumarija Pitomača	hrast lužnjak (Quercus robur),	6,53	6,53		Zakeo xtra,
<b>SVEUKUPNO</b>		<b>5.571,45</b>	<b>5.464,40</b>		

### Odumiranje jasena (kompleks gljiva, uključujući *Hymenoscyphus fraxineus*)

Gljivični patogen *H. fraxineus* prvi je put opisan u Hrvatskoj 2009. godine. Vrlo brzo se etablirao i proširio na čitav prostor areala običnog i poljskog jasena u Hrvatskoj. Obični jasen (*Fraxinus excelsior*) i poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*), gospodarski i ekološki vrlo značajne vrste gorskih i nizinskih šuma Hrvatske, u posljednje vrijeme pokazuju sve izraženije simptome odumiranja. Mehanizmi koji dovode do ove pojave još nisu u potpunosti razjašnjeni iako od biotičkih čimbenika novootkriveni gljivični patogen *H. fraxineus* predstavlja najveću neposrednu opasnost ovim sastojinama. Zajedno sa sušom i promijenim klimatskim uvjetima, značajno utječe na odumiranje jasena u nizinskim šumama.

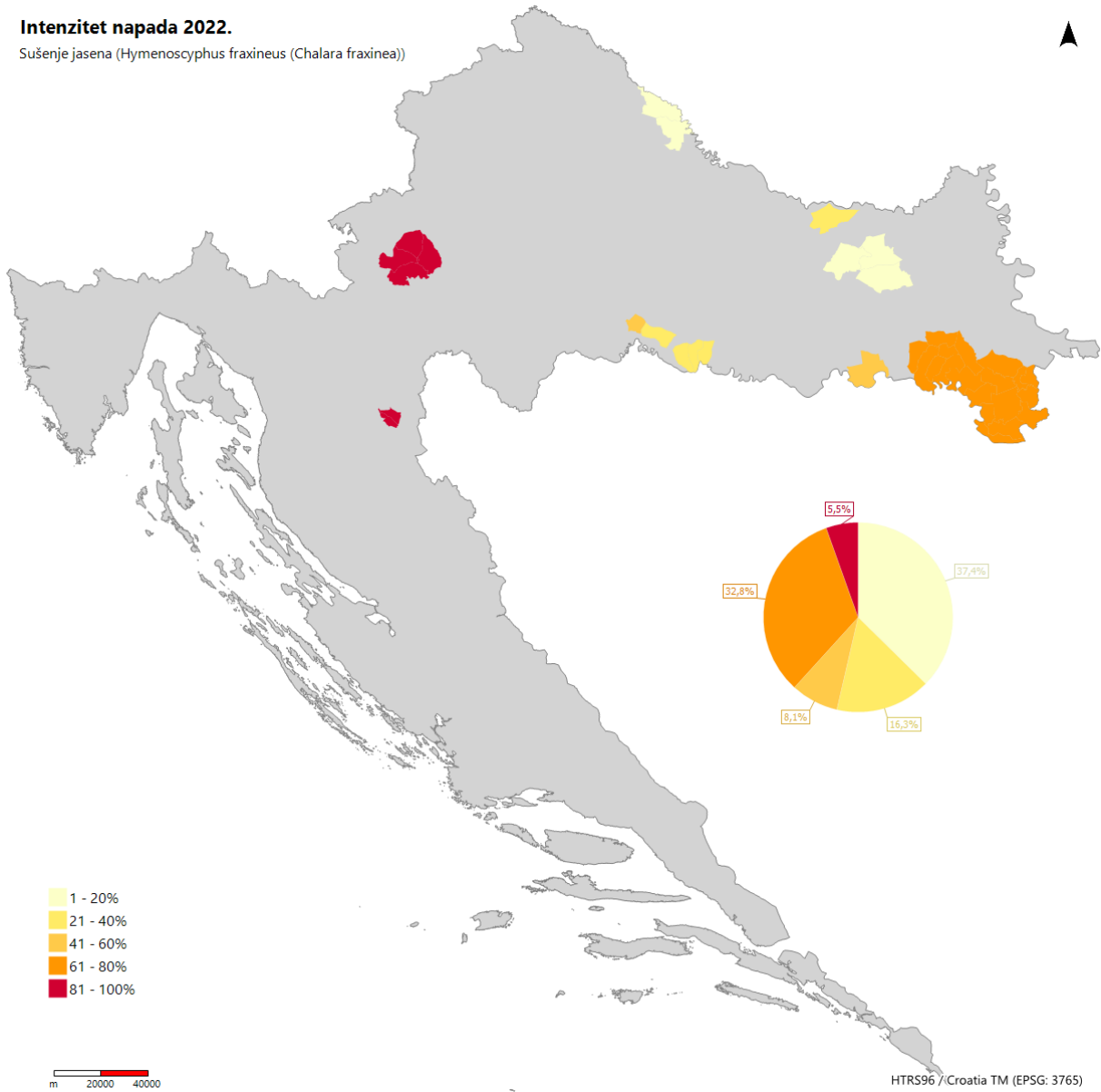
U šumama Hrvatske, tijekom 2022. godine zabilježene su značajne štete u sastojinama jasena, a koje se pripisuju djelovanju patogene gljive *H. fraxineus*. Štete su zabilježene na oko 18.291 ha (Grafikon 2, Tablica 2.) te je s time najrasprostranjenija biljna bolest.



Grafikon 2: sušenje jasena prikazano prema površini u ha od 2018. do 2022. godine

**Intenzitet napada 2022.**

Sušenje jasena (*Hymenoscyphus fraxineus* (*Chalara fraxinea*))



Slika 13: Intenzitet sušenja jasena u 2022. godini po gospodarskim jedinicama

Tablica 2: Površine po UŠP sa zabilježenim štetama od sušenja jasena u 2022. godini

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
<b>Vinkovci</b>		<b>4.682,19</b>	<b>0,00</b>	
Šumarija Cerna	jasen (Fraxinus sp.),	540,22		61 - 80%
Šumarija Gunja	jasen (Fraxinus sp.),	899,25		61 - 80%
Šumarija Lipovac	jasen (Fraxinus sp.),	146,63		61 - 80%
Šumarija Mikanovci	jasen (Fraxinus sp.),	163,31		61 - 80%
Šumarija Otok	jasen (Fraxinus sp.),	677,82		61 - 80%
Šumarija Strizivojna	jasen (Fraxinus sp.),	1.312,48		61 - 80%
Šumarija Strošinci	jasen (Fraxinus sp.),	284,30		61 - 80%
Šumarija Vrbanja	jasen (Fraxinus sp.),	354,40		61 - 80%
Šumarija Županja	jasen (Fraxinus sp.),	303,78		61 - 80%
<b>Našice</b>		<b>1.008,98</b>	<b>5.633,08</b>	
Šumarija Donji Miholjac	jasen (Fraxinus sp.),	271,78	3.651,83	21 - 40%
Šumarija Đurđenovac	jasen (Fraxinus sp.),	244,29	875,00	1 - 20%
Šumarija Koška	jasen (Fraxinus sp.),	492,91	1.106,25	1 - 20%
<b>Požega</b>		<b>0,00</b>	<b>8,00</b>	
Šumarija Kamenska	jasen (Fraxinus sp.),		8,00	
<b>Bjelovar</b>		<b>0,00</b>	<b>160,26</b>	
Šumarija Ivanska	jasen (Fraxinus sp.),		160,26	
<b>Koprivnica</b>		<b>4.602,78</b>	<b>2.464,00</b>	
Šumarija Đurđevac	jasen (Fraxinus sp.),	413,66	48,00	1 - 20%
Šumarija Repaš	jasen (Fraxinus sp.),	4.189,12	2.416,00	1 - 20%
<b>Sisak</b>		<b>3.998,00</b>	<b>0,00</b>	
Šumarija Sunja	jasen (Fraxinus sp.),	3.998,00		
<b>Karlovac</b>		<b>783,47</b>	<b>1.163,00</b>	
Šumarija Draganić	jasen (Fraxinus sp.),	134,90	255,00	81 - 100%
Šumarija Jastrebarsko	jasen (Fraxinus sp.),	35,59	351,00	81 - 100%
Šumarija Karlovac	jasen (Fraxinus sp.),	13,60	313,00	81 - 100%
Šumarija Pisarovina	jasen (Fraxinus sp.),	71,97	244,00	81 - 100%

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
Šumarija Rakovica	jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ),	527,41		81 - 100%
<b>Nova Gradiška</b>		<b>3.215,08</b>	<b>0,00</b>	
Šumarija Novska	jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ),	2.761,00		41 - 60%
Šumarija Stara Gradiška	jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ),	419,68		21 - 40%
Šumarija Trnjani	jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ),	34,40		41 - 60%
<b>SVEUKUPNO</b>		<b>18.290,50</b>	<b>9.428,34</b>	



## Ostale gljivične bolesti u 2022.

U šumama Hrvatske su tijekom 2022. godine zabilježene i druge biljne bolesti prikazane u Tablici 3.

Tablica 3: Biljne bolesti prisutne u šumama Hrvatske tijekom 2022. godine

Štetni čimbenik	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Intenzitet napada
<b>Gljivične bolesti</b>		<b>23.986,09</b>	
mednjača ( <i>Armillaria</i> spp)	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	84,00	
upala kore američkog borovca ( <i>Cronartium ribicola</i> )	američki borovac ( <i>Pinus strobus</i> ),	11,72	1 - 20%
upala kore i rak topole ( <i>Cryptodiaporthe populea</i> )	topola ( <i>Populus</i> sp.),		
Phytophthora sp.	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ),		
sušenje borovih izboja ( <i>Sphaeropsis sapinea</i> )	crni bor ( <i>Pinus nigra</i> ),	25,00	81 - 100%
venuće američkog borovca ( <i>Verticicladiella procera</i> )	američki borovac ( <i>Pinus strobus</i> ),	3,42	
rak bukove kore ( <i>Nectria ditissima</i> )	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ),		

## Štetni kukci

Gubar (*Lymantria dispar*)

Tijekom 2022. godine gubar se u šumama Hrvatske nalazio u fazi latence. Štete nisu zabilježene na području niti jedne Uprave šuma podružnice.

## Prognoza populacije gubara za 2023. godinu

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. Tijekom 2013. i 2014. godine došlo je do posljednje kulminacije populacije gubara. Prema podacima prognoze populacije gubara nije došlo do povećanja broja jajnih legala po hektaru te prognoza ne predviđa štete od gubara u 2023. godini (Tablica 4).

Tablica 4: Prognoza površina zaraženih gubarom po Upravama šuma podružnicama za 2022. godinu

ORJ	Kategorija zaraze (ha)		
	I	II	III
Vinkovci			57.052,82
Osijek			10.774,20
Našice			9.574,17
Požega			5.954,73
Bjelovar		3,24	5.624,79
Koprivnica			4.167,00
Zagreb			14.317,98
Sisak			586,47
Karlovac			3.825,27
Nova Gradiška			4.750,37
Slatina			4.646,49
Privatne šume			8.250,76
<b>UKUPNO:</b>		<b>3,24</b>	<b>129.525,05</b>

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

Tablica 5: Prognoza ukupnih površina zaraženih gubarom (ha) od 2012.-2023. godine u Hrvatskoj

Godina	Kategorija zaraze (ha)		
	I	II	III
2012.	672	382	93.500
2013.	15.826	6.362	98.344
2014.	21.423	4.862	131.700
2015.	259	234	92.268
2016.	0	22	72.455
2017.	0	0	65.132
2018.	0	65	132.524
2019.	896	232	135.883
2020.	115	78	152.724
2021.	3	8	130.304
2022.	3,24	0	137.495
2023.	0	3,24	129.525

Iz tablica 4 i 5 vidljivo je da se najveće površine napada gubara prognoziraju za treću kategoriju zaraze i da u 2023. godini nema naznaka značajnog povećanja populacije gubara. Potrebno je također detaljno napraviti prognozu populacije gubara za 2024. godinu kako bi se na vrijeme uočio početak porasta populacije gubara i nove gradacije.

## Mrazovci

Mrazovci je zajednički naziv za leptire iz porodice Geometridae čije gusjenice u proljeće, istovremeno s otvaranjem pupova hrasta i graba, počinju oštećivati lišće. Tijekom 2022. godine mrazovci su registrirani samo u dvije šumarije. Mrazovci su registrirani u šumariji Batina i Tikveš-Bilje (UŠP Osijek) na ukupnoj površini od 3 ha.

### Prognoza populacije mrazovaca za 2023. 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 populacija 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.

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.

Prognoza populacije mrazovaca metodom ljepljivih prstena za 2023. godinu nije pokazala znatnu povećanost broja ženki po cm.

## Rezultati analize hrastovih grana za 2023. 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, hrastov četnjak). 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 tijekom 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 2023. godinu. Kvaliteta dostavljenih uzoraka je bila zadovoljavajuća za provođenje potrebnih analiza kao i prethodnih godina.

Tablica 6: Ukupan broj zaprimljenih uzoraka i pronađenih štetnika tijekom analize hrastovih grana u 2023. godini

ORJ	Ukupno zaprimljenih uzoraka	Ukupno pronađenih štetnika
PRIVATNE ŠUME	7	3
UŠP BJELOVAR	78	51
UŠP KARLOVAC	43	12
UŠP KOPRIVNICA	19	15
UŠP NAŠICE	48	75
UŠP NOVA GRADIŠKA	65	78
UŠP OSIJEK	25	24
UŠP POŽEGA	40	28
UŠP SISAK	25	16
UŠP SLATINA	23	9
UŠP VINKOVCI	42	27
UŠP ZAGREB	57	42

Rezultati analize hrastovih grana prikazani su u Tablici 7.

Tablica 7: Rezultati analize hrastovih grana za 2022. godinu

Šumarija	Gospodarska jedinica	Odsjek	Štetnik	Broj jedinki
<b>PRIVATNE ŠUME</b>				
SUNČANE ŠUME	SJEVERNI DILJ - BISKUPIJSKE ŠUME	9a	Savijač	1
<b>UŠP BJELOVAR</b>				
ŠUMARIJA BJELOVAR	BJELOVARSKA BILOGORA	3b	Savijač	1
		9a	Mrzovac	1
			Savijač	3
	BOLČ. ŽABLJAČKI LUG	47b	Antheraea yamamai	1
		56b	Savijač	3
	ŠUMARIJA ČAZMA	ČAZMANSKE NIZINSKE ŠUME	82a	Savijač
ČESMA		8a	Mrzovac	1
GARJEVICA-ČAZMA		58c,59c,60a	Mrzovac	1
		9e	Mrzovac	1
ŠUMARIJA GAREŠNICA	DIŠNICA-ZOBIKOVAC-PETKOVAČA	24b	Mrzovac	1
		57c	Savijač	1
	GARJEVICA-GAREŠNICA	192a	Mrzovac	1
			Savijač	1
	KRNJAČA - GRADINA - SJEČA	27a	Hrastova osa listarica	1
	MEDJUVODJE-ILOVSKI LUG	1a	Hrastova osa listarica	1
			Mrzovac	3
			Savijač	1
	TRUPINSKI-PAŠIJANSKI GAJ	25a	Mrzovac	1
			Savijač	2
30c		Savijač	1	
ŠUMARIJA IVANSKA	DUGAČKI GAJ-JASENOVA-DRLJEŽ	72a	Hrastova osa listarica	1
			Mrzovac	1
	IVANSKE PRIGORSKE ŠUME	48b	Hrastova osa listarica	1
		57a	Antheraea yamamai	1

Šumarija	Gospodarska jedinica	Odsjek	Štetnik	Broj jedinki		
		58a	Savijač	1		
ŠUMARIJA VELIKA PISANICA	DUGAČKI GAJ-JASENOVA-DRLJEŽ	9b	Savijač	1		
ŠUMARIJA VELIKI GRĐEVAC	GRDJEVAČKA BILOGORA	91a	Hrastova osa listarica	1		
			Jajno leglo mrazovca	1		
<b>UŠP KARLOVAC</b>						
ŠUMARIJA DRAGANIĆ	DRAGANIČKI LUGOVI	54b	Antheraea yamamai	1		
		7b	Savijač	1		
ŠUMARIJA KARLOVAC	DOMAČAJ LUG - KOVAČEVAČKI LUG	11a	Hrastova osa listarica	1		
	KOZJAČA	9e	Mrazovac	1		
	REČIČKI LUGOVI	82c	Savijač	1		
ŠUMARIJA PISAROVINA	PISAROVINSKI LUGOVI	34a	Savijač	3		
		37c	Savijač	1		
<b>UŠP KOPRIVNICA</b>						
ŠUMARIJA ĐURĐEVAC	ĐURĐEVAČKE NIZINSKE ŠUME	22d	Hrastova osa listarica	1		
		31d	Savijač	1		
<b>UŠP NAŠICE</b>						
ŠUMARIJA DONJI MIHOLJAC	ČAĐAVAČKI LUG-JELAS-ĐOL	35a	Hrastova osa listarica	2		
			Mrazovac	1		
			Savijač	1		
	KAPELAČKI LUG-KARAŠ	29a	113a	Savijač	1	
				11a	Hrastova osa listarica	4
					Hrastova osa listarica	15
			Mrazovac		2	
			Savijač	2		

Šumarija	Gospodarska jedinica	Odsjek	Štetnik	Broj jedinki
		33a	Savijač	1
		82b	Hrastova osa listarica	7
ŠUMARIJA ĐURĐENOVAC	DJURĐENOVAČKE NIZINSKE ŠUME	17b	Hrastova osa listarica	2
			Savijač	2
		4a	Savijač	1
		60a	Savijač	2
ŠUMARIJA KOŠKA	BUDIGOŠĆE-BREZA-LUGOVI	46b	Savijač	1
	LACIĆ-GLOŽĐE	11b	Savijač	1
		57a	Savijač	1
		72a	Savijač	1
ŠUMARIJA ORAHOVICA	OBRADOVAČKE NIZINSKE ŠUME	13c	Savijač	1
		8c	Savijač	1
<b>UŠP NOVA GRADIŠKA</b>				
ŠUMARIJA JASENOVAC	ŽABARSKI BOK	4a	Hrastova osa listarica	1
ŠUMARIJA NOVA GRADIŠKA	GRADIŠKA BRDA	14b	Mrazovac	4
		46a	Savijač	1
		53c	Savijač	2
ŠUMARIJA NOVA KAPELA	JEŠEVIK BRIKNJEVAČA	14a	Mrazovac	1
			Savijač	1
		18a	Hrastova osa listarica	1
	JUŽNA BABJA GORA	28a	Savijač	1
	RADINJE	47a	Savijač	4
		5a	Savijač	5
ŠUMARIJA NOVSKA	NOVSKO BRDO	64a	Savijač	2
	RAJICKO BRDO	79c	Mrazovac	2



Šumarija	Gospodarska jedinica	Odsjek	Štetnik	Broj jedinki
ŠUMARIJA NOVSKA			Savijač	<b>2</b>
	TRSTIKA I	1a	Savijač	<b>1</b>
		32b	Savijač	<b>1</b>
		52a	Mrzovac	<b>2</b>
	ZELENIKA	25b	Mrzovac	<b>1</b>
ŠUMARIJA OKUČANI	OKUČANSKA BRDA	23d	Mrzovac	<b>1</b>
			Savijač	<b>1</b>
ŠUMARIJA ORIOVAC	MLADA VODICA - PUAVICA	26e	Mrzovac	<b>2</b>
		36c	Hrastova osa listarica	<b>1</b>
	MRSUNJSKI LUG - MIGALOVCI	5a	Savijač	<b>1</b>
	STUPNIČKO BRDO - CERJE	40a	Mrzovac	<b>1</b>
		50b	Hrastova osa listarica	<b>2</b>
			Savijač	<b>2</b>
ŠUMARIJA SLAVONSKI BROD	JUŽNI DILJ	12b	Hrastova osa listarica	<b>11</b>
			Mrzovac	<b>1</b>
		22c	Savijač	<b>1</b>
		88d	Savijač	<b>1</b>
		92a	Hrastova osa listarica	<b>1</b>
			Mrzovac	<b>1</b>
			Savijač	<b>3</b>
		ŠUMARIJA STARA GRADIŠKA	PRAŠNIK	23d
ŠUMARIJA TRNJANI	BRATLJEVCI	34a	Savijač	<b>1</b>
<b>UŠP OSIJEK</b>				
ŠUMARIJA LEVANJSKA VAROŠ	BREZNICA	122b	Hrastova osa listarica	<b>1</b>
ŠUMARIJA OSIJEK	OSJEČKE NIZINSKE ŠUME	20d	Savijač	<b>3</b>

Šumarija	Gospodarska jedinica	Odsjek	Štetnik	Broj jedinki
ŠUMARIJA VALPOVO	VALPOVAČKE NIZINSKE ŠUME	41c	Savijač	<b>1</b>
	VALPOVAČKE PODRAVSKE ŠUME	42e	Hrastova osa listarica	<b>1</b>
<b>UŠP POŽEGA</b>				
ŠUMARIJA ČAGLIN	SJEVERNI DILJ ČAGLINSKI	29b	Hrastova osa listarica	<b>3</b>
			Savijač	<b>2</b>
ŠUMARIJA KUTJEVO	JUŽNA KRNDIJA KUTJEVAČKA	87c	Savijač	<b>1</b>
ŠUMARIJA PLETERNICA	POŽEŠKA GORA	28a	Mrzovac	<b>2</b>
			Savijač	<b>1</b>
		70c	Savijač	<b>1</b>
	SJEVERNI DILJ PLETERNIČKI	54a	Savijač	<b>1</b>
ŠUMARIJA POŽEGA	POLJADIJSKE ŠUME	3a	Savijač	<b>1</b>
	SJEVERNA BABJA GORA	76d	Hrastova osa listarica	<b>1</b>
Savijač			<b>3</b>	
ŠUMARIJA VELIKA	JUŽNI PAPUK	112d	Mrzovac	<b>1</b>
	POLJANAČKE ŠUME	7b	Savijač	<b>1</b>
<b>UŠP SISAK</b>				
ŠUMARIJA HRVATSKA DUBICA	POSAVSKE ŠUME DUBICA	161a	Hrastova osa listarica	<b>1</b>
			Savijač	<b>1</b>
		181a	Hrastova osa listarica	<b>1</b>
		197a	Mrzovac	<b>2</b>
Savijač	<b>1</b>			
ŠUMARIJA KOSTAJNICA	ŠAMARICA 1	99b	Hrastova osa listarica	<b>1</b>
ŠUMARIJA PETRINJA	KOTAR STARI GAJ	39a	Savijač	<b>1</b>
	PETRINJČICA	73a	Mrzovac	<b>1</b>
ŠUMARIJA POKUPSKO	KLJUKA	3b	Hrastova osa listarica	<b>1</b>
ŠUMARIJA RUJEVAC	ČORKOVAČA-KARLICE	195a	Hrastova osa listarica	<b>1</b>
ŠUMARIJA SISAK	BREZOVIKA	95a	Antheraea yamamai	<b>3</b>

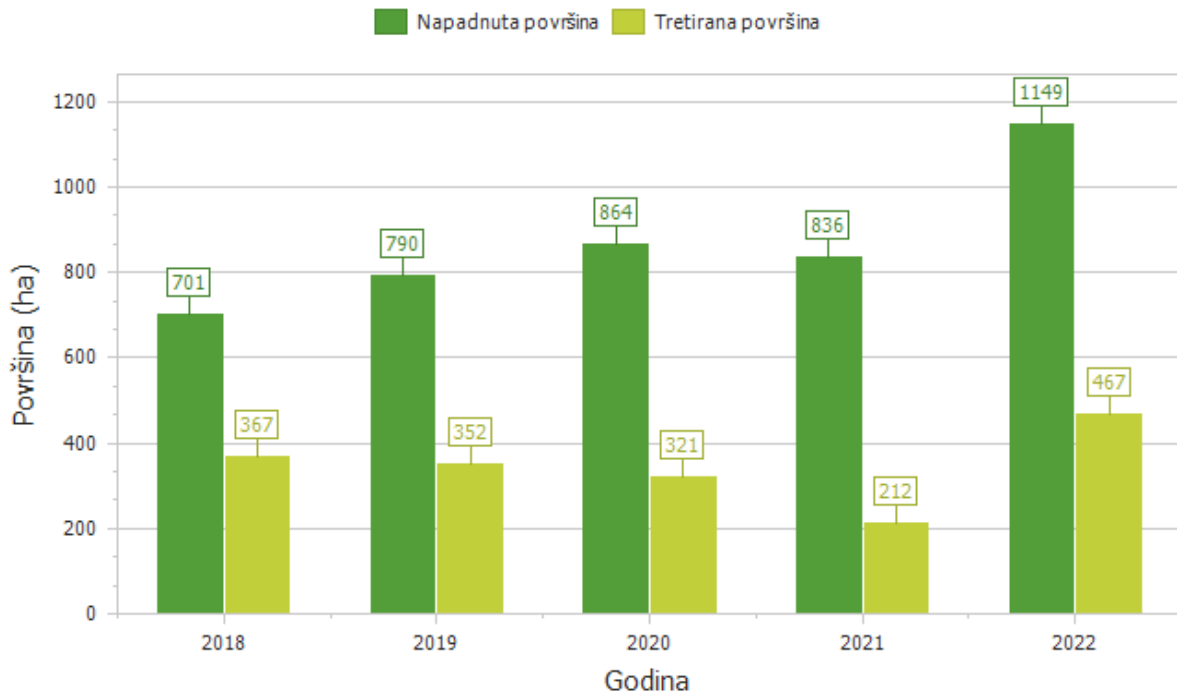
Šumarija	Gospodarska jedinica	Odsjek	Štetnik	Broj jedinki
<b>UŠP SLATINA</b>				
ŠUMARIJA PITOMAČA	BANOV BROD	19a	Savijač	1
ŠUMARIJA VIROVITICA	VIROVITIČKA BILOGORA	78b	Savijač	1
<b>UŠP VINKOVCI</b>				
ŠUMARIJA CERNA	CERANSKI LUGOVI	33b	Savijač	1
ŠUMARIJA GUNJA	SAVSKI LUGOVI	19e	Mrzovac	1
ŠUMARIJA MIKANOVC	DURGUTOVICA	11e	Jajno leglo mrazovca	1
	MUŠKO OSTRVO	31c	Mrzovac	1
ŠUMARIJA OTOK	SLAVIR	141c	Mrzovac	1
			Savijač	2
ŠUMARIJA STROŠINCI	DEBRINJA	81a	Mrzovac	1
<b>UŠP ZAGREB</b>				
ŠUMARIJA DUGO SELO	ČRNOVŠAK	33d	Hrastova osa listarica	4
			Savijač	1
ŠUMARIJA KRAPINA	MACELJ	24b	Mrzovac	1
ŠUMARIJA KUTINA	KUTINSKA GARJEVICA	80d	Mrzovac	1
ŠUMARIJA NOVOSELEC	VELIKI JANTAK	19a	Savijač	1
	ŽUTICA	121b	Hrastova osa listarica	4
			Savijač	1
		187a	Hrastova osa listarica	1
			Savijač	1
		32a	Hrastova osa listarica	1
Savijač			2	
78b	Savijač	1		
ŠUMARIJA POPOVAČA	POPOVAČKA GARJEVICA	29c	Savijač	2
ŠUMARIJA REMETINEC	OBREŠKI LUG	49b	Savijač	2
	STUPNIČKI LUG	12a	Hrastova osa listarica	1
ŠUMARIJA VELIKA GORICA	ŠILJAKOVAČKA DUBRAVA 2	34c	Hrastova osa listarica	1
			Savijač	1
	VUKOMERIČKE GORICE 2	25e	Hrastova osa listarica	1

Šumarija	Gospodarska jedinica	Odsjek	Štetnik	Broj jedinki
			Savijač	<b>1</b>
ŠUMARIJA ZAGREB	LIMBUŠ SAVA	17b	Savijač	<b>2</b>
	MARKUŠEVAČKA GORA	10b	Savijač	<b>1</b>
		10h	Savijač	<b>1</b>
ŠUMARIJA ZLATAR	JUŽNA IVANČICA	22a	Hrastova osa listarica	<b>1</b>
	ZLATARSKE PRIGORSKE ŠUME	10b	Mrzovac	<b>1</b>

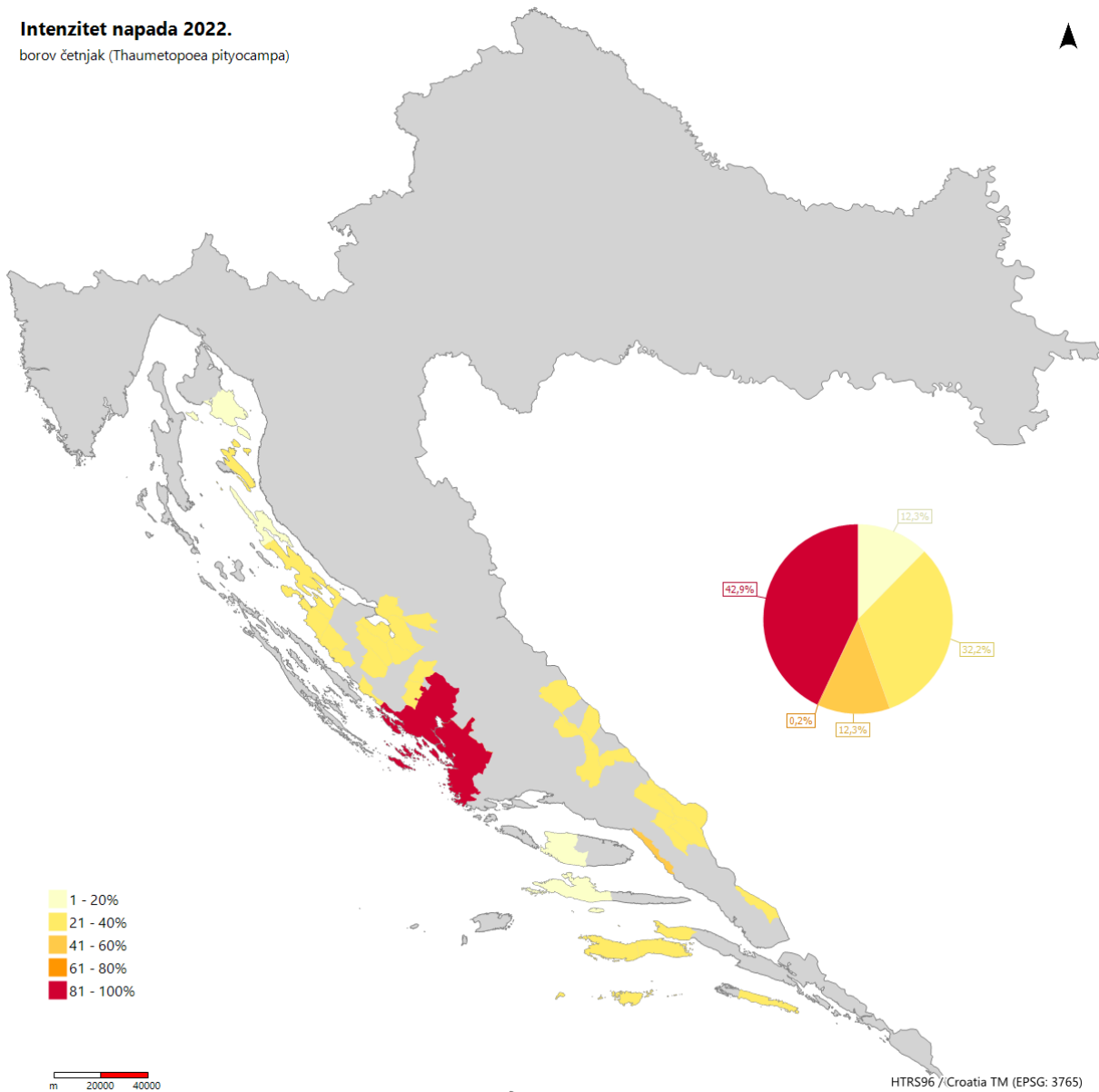
Na temelju analize prikazanih rezultata u Tablici 7, za 2023. godinu se ne prognoziraju štete od ranih defolijatora.

Borov četnjak (*Thaumatopoea pityocampa*)

Borov četnjak je štetnik koji je redovito prisutan u borovim šumama na kršu. Tijekom 2022. godine borov četnjak javio se na 1149 ha (Grafikon 3). Suzbijanje je provedeno na 467 ha (Tablica 8).



Grafikon 3: Površine šuma na kršu u kojima je bio prisutan borov četnjak od 2018. do 2022. godine

**Intenzitet napada 2022.**borov četnjak (*Thaumetopoea pityocampa*)

Slika 14: Intenzitet napada borovog četnjaka u 2022. godini po gospodarskim jedinicama

Tablica 8: Površine na kojima je 2022. godine bio prisutan borov četnjak

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja
					Sredstvo suzbijanja
<b>Senj</b>		<b>139,50</b>	<b>97,20</b>		
Šumarija Krk	crni bor ( <i>Pinus nigra</i> ),	36,51	4,20	1 - 20%	Foray 48B,
Šumarija Pag	alepski bor ( <i>Pinus halepensis</i> ),	100,99	93,00	21 - 40%	Foray 48B,
Šumarija Rab	alepski bor ( <i>Pinus halepensis</i> ), crni bor ( <i>Pinus nigra</i> ),	2,00	0,00	21 - 40%	

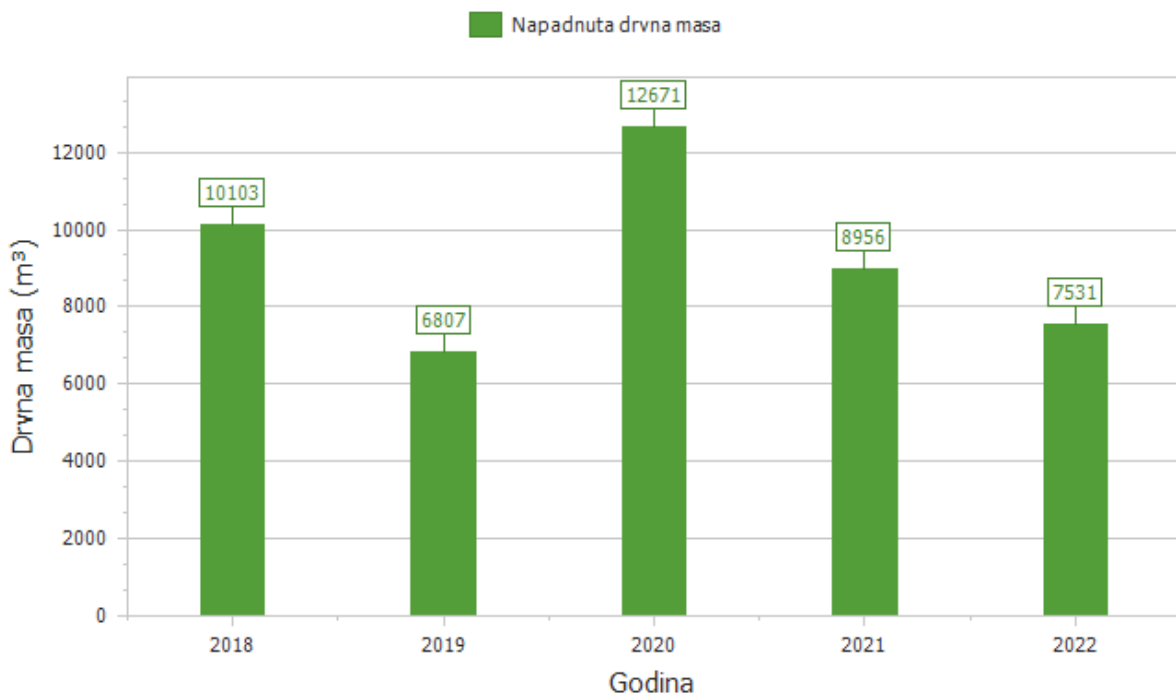
ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja
					Sredstvo suzbijanja
<b>Split</b>		<b>517,82</b>	<b>370,00</b>		
Šumarija Benkovac	bor (Pinus sp.),	47,00	40,00	21 - 40%	Foray 48B,
Šumarija Biograd	bor (Pinus sp.),	26,00	20,00	21 - 40%	Foray 48B,
Šumarija Brač	crni bor (Pinus nigra),	60,00	50,00	1 - 20%	Foray 48B,
Šumarija Dubrovnik	bor (Pinus sp.),	10,19		21 - 40%	
Šumarija Hvar	bor (Pinus sp.),	2,00		1 - 20%	
Šumarija Imotski	bor (Pinus sp.),	43,50		21 - 40%	
Šumarija Korčula	bor (Pinus sp.),	30,00		21 - 40%	
Šumarija Makarska	bor (Pinus sp.),	141,00	140,00	41 - 60%	Foray 48B,
Šumarija Metković	bor (Pinus sp.),	10,00		21 - 40%	
Šumarija Obrovac	bor (Pinus sp.),	40,30	30,00	21 - 40%	Foray 48B,
Šumarija Sinj	bor (Pinus sp.),	15,83		21 - 40%	
Šumarija Šibenik	bor (Pinus sp.),	2,00		61 - 80%	
Šumarija Zadar	bor (Pinus sp.),	90,00	90,00	21 - 40%	Foray 48B,
<b>Privatne šume</b>		<b>491,50</b>	<b>0,00</b>		
Šibensko-Kninska županija	alepski bor (Pinus halepensis), bor (Pinus sp.),	491,50		81 - 100%	
<b>SVEUKUPNO</b>		<b>1.148,82</b>	<b>467,20</b>		

## Potkornjaci

Potkornjaci predstavljaju jedan od glavnih uzročnika sušenja stabala u smrekovim, jelovim i borovim 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*), no u posljednjih nekoliko godina u mediteranskim je šumama alepskog bora značajno povećana populacija mediteranskog potkornjaka (*Orthotomicus erosus*).

### Jelovi potkornjaci

Drvena masa koju su oštetili jelovi potkornjaci u 2022. godini iznosi 7531 m<sup>3</sup> (Tablica 9) što je smanjenje u odnosu na 2021. godinu (Grafikon 4).



Grafikon 4: Drvena masa napadnuta jelovim potkornjacima od 2018. do 2022. godine



Tablica 9: Napadnuta površina i drvena masa po UŠP koju su oštetili jelovi potkornjaci u 2022. godini

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
<b>Požega</b>		<b>15,00</b>	<b>299,00</b>	
Šumarija Kamenska	obična jela (Abies alba),	15,00	299,00	1 - 20%
<b>Zagreb</b>		<b>167,49</b>	<b>114,24</b>	
Šumarija Zagreb	obična jela (Abies alba),	167,49	114,24	1 - 20%
<b>Karlovac</b>		<b>339,03</b>	<b>1.181,00</b>	
Šumarija Rakovica	obična jela (Abies alba),	339,03	1.181,00	1 - 20%
<b>Ogulin</b>		<b>0,00</b>	<b>1.151,00</b>	
Šumarija Jasenak	obična jela (Abies alba),		861,00	1 - 20%
Šumarija Josipdol	obična jela (Abies alba),		102,00	1 - 20%
Šumarija Ogulin	obična jela (Abies alba),		90,00	1 - 20%
Šumarija Saborsko - Plaški	obična jela (Abies alba),		98,00	1 - 20%
<b>Senj</b>		<b>0,00</b>	<b>2.926,22</b>	
Šumarija Crikvenica	obična jela (Abies alba),		479,00	
Šumarija Krasno	obična jela (Abies alba),		1.437,00	
Šumarija Novi Vinodolski	obična jela (Abies alba),		1.010,22	
<b>Gospić</b>		<b>0,00</b>	<b>1.859,32</b>	
Šumarija Brinje	obična jela (Abies alba),		140,45	
Šumarija Gospić	obična jela (Abies alba),		18,00	1 - 20%
Šumarija Otočac	obična jela (Abies alba),		612,61	
Šumarija Vrhovine	obična jela (Abies alba),		1.088,26	1 - 20%
<b>Slatina</b>		<b>51,52</b>	<b>0,00</b>	
Šumarija Čeralije	obična jela (Abies alba),	51,52		21 - 40%
<b>SVEUKUPNO</b>		<b>573,04</b>	<b>7.530,78</b>	

## Smrekovi potkornjaci

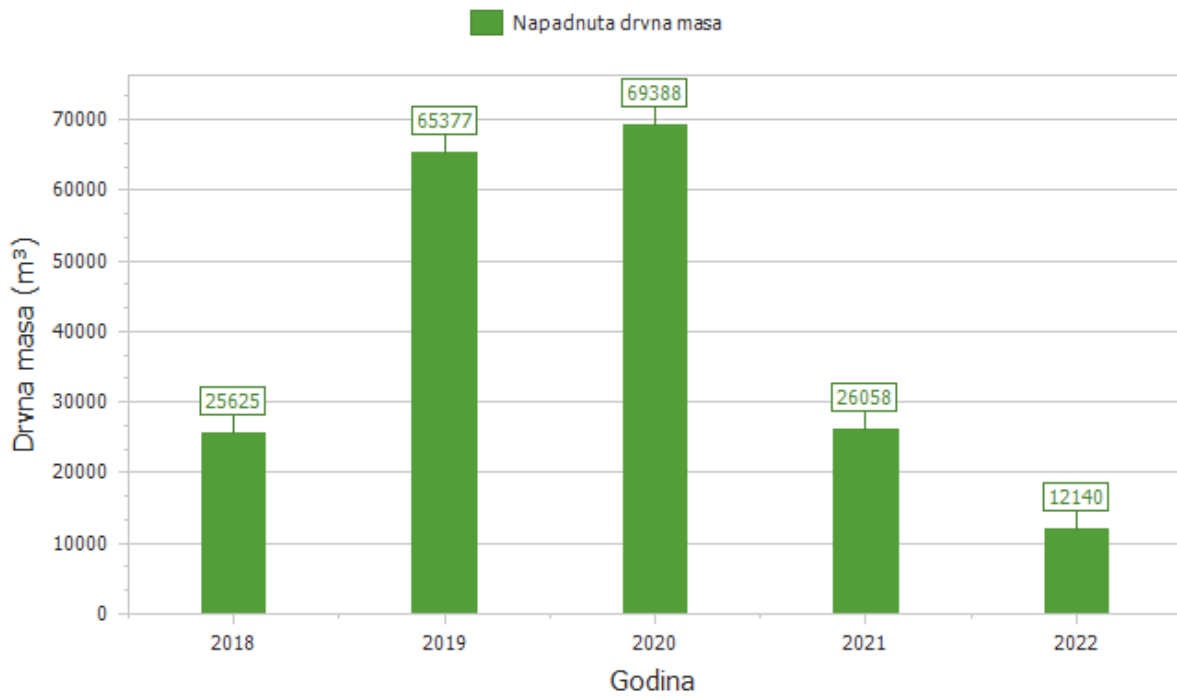
Potkornjaci (Curculionidae, Scolytine) rasprostranjeni su po cijelom svijetu i obuhvaćaju oko 6000 vrsta, od kojih samo neke od njih mogu uzrokovati štete i sušenje stabala. Njihove populacije mogu uzrokovati promjene u strukturi, sastavu i funkcioniranju šumskih sastojina s velikim ekološkim i ekonomskim posljedicama. Dok su populacije u niskim razinama žive i razmnožavaju se u pojedinačnim oborenim i oslabljenim stablima. Štetni utjecaj abiotičkih čimbenika, npr. suša, visoke temperature, vjetroizvale, ledolomi, povećavaju dostupnost oštećenih i oslabljenih stabala pogodnih za razvoj potkornjaka što dovodi do naglog porasta njihove populacije. Kod velike gustoće populacije (tijekom eksplozije populacije) napadaju i zdrava stabla.

Smrekov pisar (*Ips typographus*) je jedan od najznačajnijih štetnih europskih potkornjaka kojem je domaćin obična smreka (*Picea abies*). Odrasli oblici prezimljavaju pod korom ili u okolnom tlu pod iglicama i počinju izlaziti u proljeće kada temperature kad se postigne optimalna temperatura za njihov let. Potkornjaci, a posebno smrekov pisar (*Ips typographus*) je dominantan potkornjak u prirodnim i umjetno podignutim šumama smreke na području Hrvatske. Ta vrsta može naglo i eksponencijalno uvećati gustoću svoje populacije, u kratkom vremenskom periodu oštetiti veliku količinu drvene mase i dovesti do sušenja smrekovih stabala na velikim površinama. Imaju dvije generacije godišnje. Takav nagli porast populacije povezan je s klimatskim ekstremima (dugotrajna suša, ledolomi i vjetroizvale na većim površinama) i dostupnošću zrelih smrekovih stabala. Tijekom gradacije postaje primarni šumski štetnik koji napada i zdrava smrekova stabla. Smrekov potkornjak može u kratkom vremenu uzrokovati sušenje velikog broja stabla čime uzrokuje značajne štete u cijelom ekosustavu smrekovih šuma.

Posljednjih godina, u cijeloj Europi i u svijetu došlo je do naglog porasta populacija i šteta od potkornjaka uzrokovanih klimatskim promjenama (prvenstveno povećanim brojem ekstremnih vremenskih pojava kakav je bio i ledolom u Gorskom kotaru 2014. godine).

Važno je naglasiti da rizik da stablo smreke bude napadnuto ne ovisi samo o blizini postojećem izvoru zaraze, nego ovisi i o gustoći populacije potkornjaka, i što je još važnije o osjetljivosti samog stabla. No u stanju epidemije/masovnog napada potkornjaka, 90% novih zaraza utvrđene su na udaljenosti do 100 m od već napadnutih stabala (Wichmann i Ravn 2001). Ekspozicija i starost smrekovih stabala utječe na njihovu osjetljivost na napad potkornjaka. Stabla na južnim ekspozicijama i osunčana stabla su osjetljivija i češće napadnuta. Čiste smrekove sastojine su osjetljivije kao i stabla starija od 70 godina (Becker i Schröter 2000).

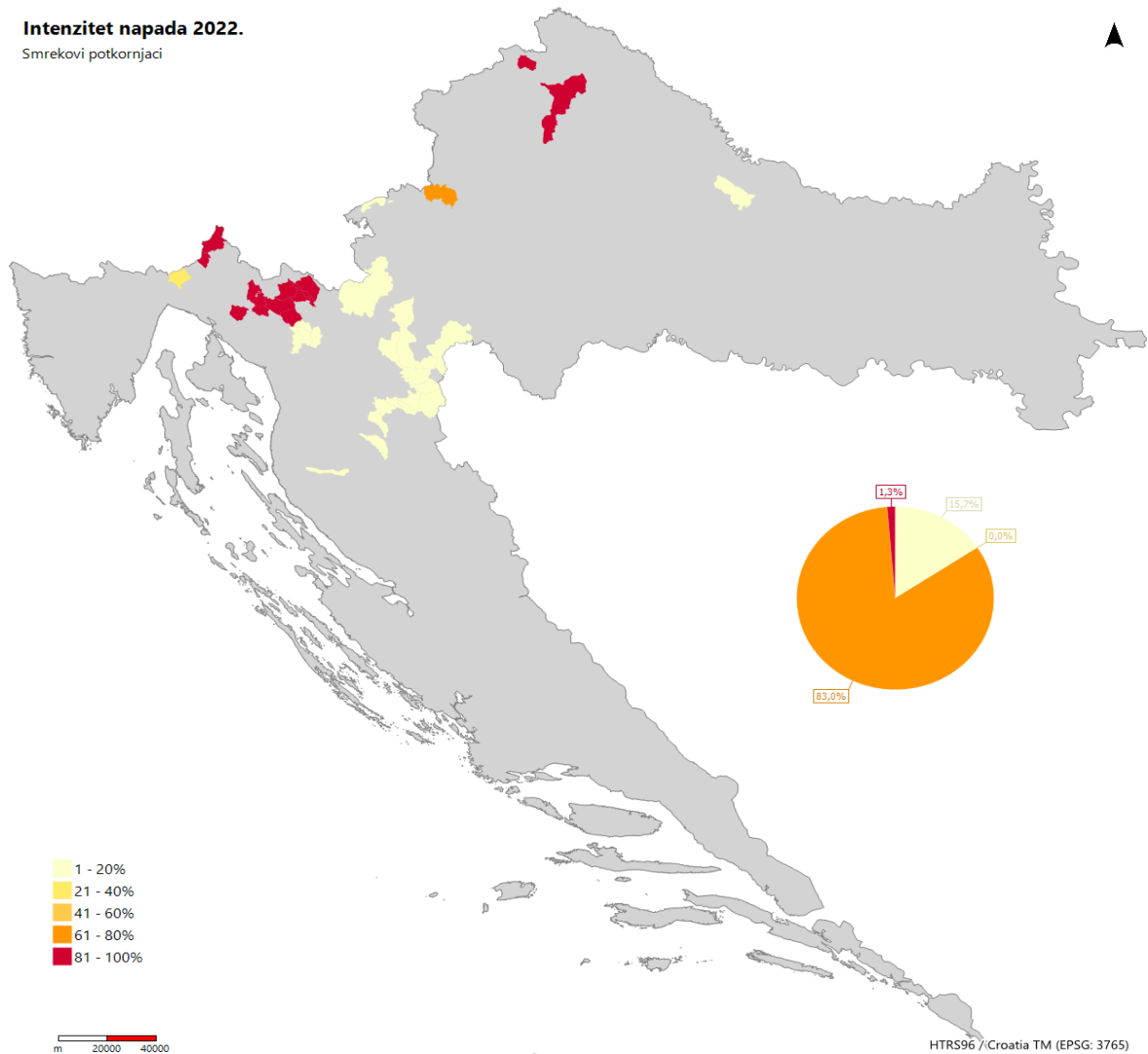
Na grafikonu 5 prikazane su štete od potkornjaka (oštećena drvena masa u m<sup>3</sup>) u posljednjih pet godina. Tijekom 2022. godine došlo je do smanjenja napadnute drvene mase u odnosu na protekle godine.



Grafikon 5: Drvena masa oštećena od smrekovog potkornjaka u Hrvatskoj od 2018. do 2022. godine

**Intenzitet napada 2022.**

Smrekovi potkornjaci



Slika 15: Intenzitet napada smrekovih potkornjaka u 2022. godini po gospodarskim jedinicama

Tablica 10: Drvna masa koju su oštetili smrekovi potkornjaci 2022. godine

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvna masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
<b>Požega</b>		<b>1,00</b>	<b>408,32</b>	
Šumarija Čaglin	obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),		369,00	
Šumarija Kamenska	obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),	1,00	39,32	
<b>Koprivnica</b>		<b>8,70</b>	<b>2.135,00</b>	
Šumarija Varaždin	obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),	8,70	2.135,00	81 - 100%
<b>Karlovac</b>		<b>754,29</b>	<b>1.976,00</b>	
Šumarija Cetingrad	obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),	17,28	119,00	1 - 20%
Šumarija Duga Resa	obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),	40,31	214,00	1 - 20%

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
Šumarija Krašić	obična smreka (Picea abies),	156,96	269,00	1 - 20%
Šumarija Krnjak	obična smreka (Picea abies),	35,67	65,00	1 - 20%
Šumarija Rakovica	obična smreka (Picea abies),	188,05	211,00	1 - 20%
Šumarija Slunj	obična smreka (Picea abies),	169,02	327,00	1 - 20%
Šumarija Topusko	obična smreka (Picea abies),	147,00	771,00	1 - 20%
<b>Ogulin</b>		<b>0,00</b>	<b>728,00</b>	
Šumarija Jasenak	obična smreka (Picea abies),		480,00	1 - 20%
Šumarija Ogulin	obična smreka (Picea abies),		88,00	1 - 20%
Šumarija Saborsko - Plaški	obična smreka (Picea abies),		160,00	1 - 20%
<b>Delnice</b>		<b>55,88</b>	<b>5.262,71</b>	
Šumarija Delnice	obična smreka (Picea abies),	0,13	864,29	81 - 100%
Šumarija Fužine	obična smreka (Picea abies),	0,25	40,41	81 - 100%
Šumarija Klana	obična smreka (Picea abies),	1,00	111,00	21 - 40%
Šumarija Mrkopalj	obična smreka (Picea abies),	0,20	66,19	81 - 100%
Šumarija Prezid	obična smreka (Picea abies),	40,00	1.870,18	81 - 100%
Šumarija Ravna Gora	obična smreka (Picea abies),	5,50	188,27	81 - 100%
Šumarija Skrad	obična smreka (Picea abies),	2,00	254,59	81 - 100%
Šumarija Vrbovsko	obična smreka (Picea abies),	6,80	1.867,78	81 - 100%
<b>Senj</b>		<b>0,00</b>	<b>1.056,52</b>	
Šumarija Krasno	obična smreka (Picea abies),		1.031,93	
Šumarija Novi Vinodolski	obična smreka (Picea abies),		24,59	
<b>Gospić</b>		<b>0,00</b>	<b>543,90</b>	
Šumarija Gospić	obična smreka (Picea abies),		227,00	
Šumarija Perušić	obična smreka (Picea abies),		8,53	1 - 20%
Šumarija Vrhovine	obična smreka (Picea abies),		308,37	1 - 20%
<b>Slatina</b>		<b>0,50</b>	<b>0,00</b>	
Šumarija Virovitica	obična smreka (Picea abies),	0,50		1 - 20%
<b>Privatne šume</b>		<b>4.000,00</b>	<b>30,00</b>	
Zagrebačka županija	obična smreka (Picea abies),	4.000,00	30,00	61 - 80%

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
<b>SVEUKUPNO</b>		<b>4.820,37</b>	<b>12.140,45</b>	

Prognoze kretanja populacije potkornjaka i preporuke

Za suzbijanje smrekovih potkornjaka treba provesti integriranu metodu zaštite, što znači da se trebaju kombinirati sve raspoložive metode zaštite prema situaciji na terenu. To je naročito važno naglasiti radi primjene feromonskih klopki, koje se često pogrešno shvaćaju kao mjera koja je dovoljna za smanjenje populacije potkornjaka.

U mjere integrirane zaštite šuma od potkornjaka spadaju:

- izvoz zaraženog ili pogodnog materijala iz šume najkasnije prije početka rojenja (u proljeće ovisno o temperaturi, do kraka ožujka)
- primjena lovnih stabala
- primjena lovnih debalca -monitoring feromonskim klopka
- pretraživanje stabala u početku ubušivanja (curenje piljevine) u lipnju, doznaka stabala i praćenje bijelog stadija te obaranje u ranom smeđem stadiju
- rušenje još zelenih stabala u krugu od 1 visine stabla u zaraženim plohama (skupina stabala, ako je moguće i tu pratiti ubušivanje)

### Feromonske klopke

Kod primjene feromonskih klopki treba znati kako ih pravilno primijeniti, da se koristi **propisno, intenzivno i u pravo vrijeme**.

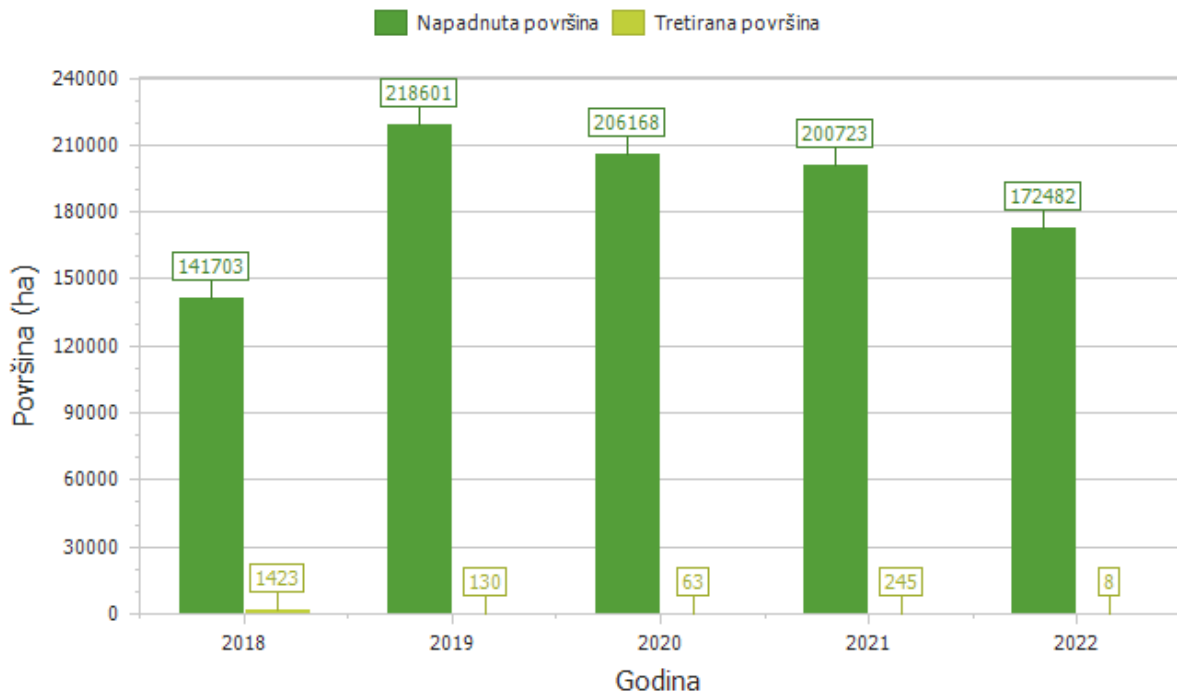
**Propisno** znači da je razmak od najbliže zdrave smreke minimalno 20m, da je razmak od klopke do klopke 100m i da se redovito prati i prazni. Praćenje broja uhvaćenih jedinki važno je da nas informira u kakvom je stanju populacija potkornjaka.

**Intenzivno** znači-ako je broj uhvaćenih kukaca u klopki veći od 1.500 tjedno, mora se šuma pregledati na ubušivanja (curenje smole, piljevina, ulazna rupica kad se skine ljuska) i izdvajati stabla koja je potrebno obarati i poduzeti daljnje mjere (skidanje kore, prskanje insekticidom ili spaljivanje kore, itd.). U ovakvom slučaju potrebno je zguščivati mrežu feromonskih klopki, a po mogućnosti koristiti sistem triju klopki.

**U pravo vrijeme** znači da se napadnuta stabla na vrijeme primijete i izdvoje, te izvezu iz šume. Svako površno ophođenje sa feromonskim klopama kao i loša higijena imaju **kontraefekt** odnosno problemi se produblju.

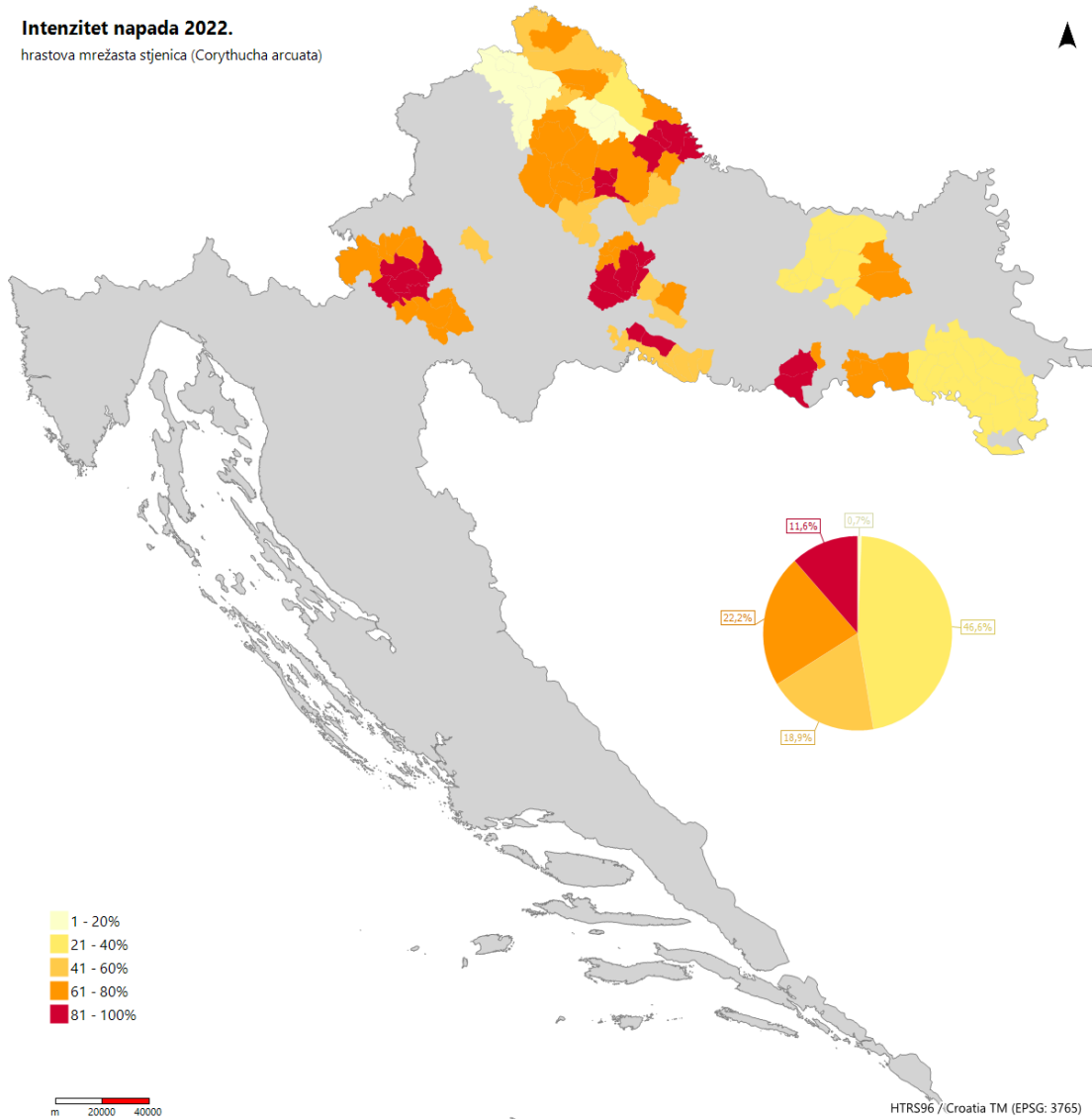
Hrastova mrežasta stjenica (*Corythucha arcuata*)

Tijekom 2022. godine napad hrastove mrežaste stjenice zabilježen je na oko 172 482 ha diljem kontinentalnih šuma Republike Hrvatske (Grafikon 6). Ovaj invazivni štetnik je sada široko prisutan na cijelom području kontinentalnih šuma u Hrvatskoj.



Grafikon 6: Površine napadnute hrastovom mrežastom stjenicom od 2018. do 2022. godine



**Intenzitet napada 2022.**hrastova mrežasta stjenica (*Corythucha arcuata*)

Slika 16: Intenziteti napada hrastove mrežaste stjenice u 2022. godini po gospodarskim jedinicama

Tablica 11: Površine napadnute hrastovom mrežastom stjenicom po UŠP u 2022. godini

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Intenzitet napada
<b>Vinkovci</b>		<b>62.482,37</b>	<b>0,00</b>	
Šumarija Cerna	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	5.528,00		21 - 40%
Šumarija Gunja	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	4.704,75		21 - 40%
Šumarija Lipovac	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	6.494,50		21 - 40%
Šumarija Mikanovci	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	3.613,60		21 - 40%
Šumarija Otok	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	11.201,30		21 - 40%
Šumarija Strizivojna	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	4.437,40		21 - 40%

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Intenzitet napada
Šumarija Strošinci	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	5.350,00		21 - 40%
Šumarija Vinkovci	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	6.002,82		21 - 40%
Šumarija Vrbanja	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	8.281,40		21 - 40%
Šumarija Županja	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	6.868,60		21 - 40%
<b>Našice</b>		<b>22.840,54</b>	<b>0,00</b>	
Šumarija Donji Miholjac	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	10.029,50		21 - 40%
Šumarija Đurđenovac	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	1.214,00		21 - 40%
Šumarija Koška	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	7.935,95		61 - 80%
Šumarija Našice	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	1.611,37	0,00	21 - 40%
Šumarija Orahovica	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	2.049,72	0,00	21 - 40%
<b>Požega</b>		<b>7,50</b>	<b>7,50</b>	
Šumarija Požega	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ),	7,50	7,50	
<b>Bjelovar</b>		<b>36.206,43</b>	<b>0,00</b>	
Šumarija Bjelovar	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ),	4.450,00		81 - 100%
Šumarija Čazma	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ),	9.282,81		41 - 60%
Šumarija Garešnica	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ),	280,62		81 - 100%
Šumarija Lipik	hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ),	7.276,00		61 - 80%
Šumarija Velika Pisanica	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ),	9.375,00		41 - 60%
Šumarija Vrbovec	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	5.542,00	0,00	61 - 80%
<b>Koprivnica</b>		<b>10.055,67</b>	<b>0,00</b>	
Šumarija Čakovec	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	525,20		41 - 60%
Šumarija Đurđevac	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	774,06		81 - 100%
Šumarija Kloštar Podravski	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	2.486,38		81 - 100%
Šumarija Koprivnica	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	547,98		21 - 40%

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Intenzitet napada
Šumarija Križevci	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	2.775,89		61 - 80%
Šumarija Ludbreg	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	464,82		41 - 60%
Šumarija Repaš	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	1.491,11		61 - 80%
Šumarija Sokolovac	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	649,49		1 - 20%
Šumarija Varaždin	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	340,74		1 - 20%
<b>Zagreb</b>		<b>9.330,93</b>	<b>0,00</b>	
Šumarija Kutina	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	4.955,94		81 - 100%
Šumarija Velika Gorica	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	3.598,20		21 - 40%
Šumarija Zagreb	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ),	776,79		
<b>Sisak</b>		<b>3.998,00</b>	<b>0,00</b>	
Šumarija Sunja	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	3.998,00		
<b>Karlovac</b>		<b>13.993,15</b>	<b>0,00</b>	
Šumarija Draganić	hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ),	3.108,62		81 - 100%
Šumarija Gvozd	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ),	376,14		61 - 80%
Šumarija Jastrebarsko	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	2.272,00		61 - 80%
Šumarija Karlovac	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ),	5.954,64		81 - 100%
Šumarija Krašić	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ),	501,87		61 - 80%
Šumarija Ozalj	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ),	66,65		61 - 80%
Šumarija Pisarovina	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	1.713,23		81 - 100%
<b>Nova Gradiška</b>		<b>13.447,29</b>	<b>0,00</b>	
Šumarija Jasenovac	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	797,48		41 - 60%
Šumarija Novska	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	1.738,00		81 - 100%
Šumarija Oriovac	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ),	743,75		81 - 100%
Šumarija Stara Gradiška	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	3.856,44		41 - 60%

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Intenzitet napada
Šumarija Trnjani	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ),	6.311,62		61 - 80%
<b>Privatne šume</b>		<b>120,00</b>	<b>0,00</b>	
Međimurska županija	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	90,00		61 - 80%
Varaždinska županija	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ),	30,00		41 - 60%
<b>SVEUKUPNO</b>		<b>172.481,88</b>	<b>7,50</b>	

## Ostali štetnici

Osim štetnika opisanih u prethodnim poglavljima, u šumama Hrvatske su tijekom 2022. godine bili prisutni i sljedeći štetnici:

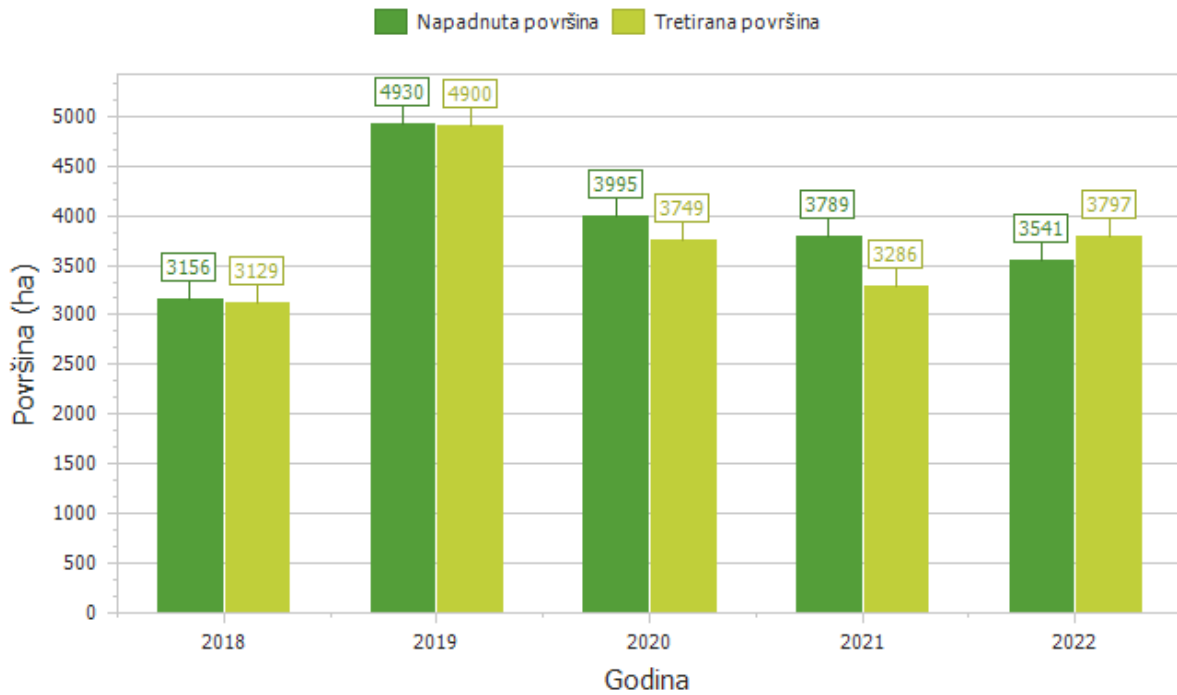
Tablica 12: Ostali štetnici prisutni u šumama Hrvatske u 2022. godini

Štetni kukci		Napadnuta pov. (ha)	Intezitet napada
hrastova osa listarica ( <i>Apethymus abdominalis</i> )	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	276,13	21 - 40%
jelin moljac igličar ( <i>Argyresthia fundella</i> )	obična jela ( <i>Abies alba</i> ),		0.5 - 1
Hrastove štitaste uši	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ),	10,68	
bukova skočipipa ( <i>Orchestes fagi</i> )	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ),	20.430,12	21 - 40%
Ose šiškariće	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	18,44	61 - 80%
Borovi potkornjaci	bor ( <i>Pinus sp.</i> ),	9,00	1 - 20%
jasenova pipa ( <i>Stereonychus fraxini</i> )	jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ),	99,00	21 - 40%
Bukova lisna uš ( <i>Phyllaphis fagi</i> )	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ),	29.149,15	41 - 60%
Veliki šesterozubi borov potkornjak ( <i>Ips sexdentatus</i> )	bor ( <i>Pinus sp.</i> ),	3,42	
Dudovac ( <i>Hyphantria cunea</i> )	listače,	117,00	81 - 100%

## Ostali štetni biotički čimbenici

## Korovi

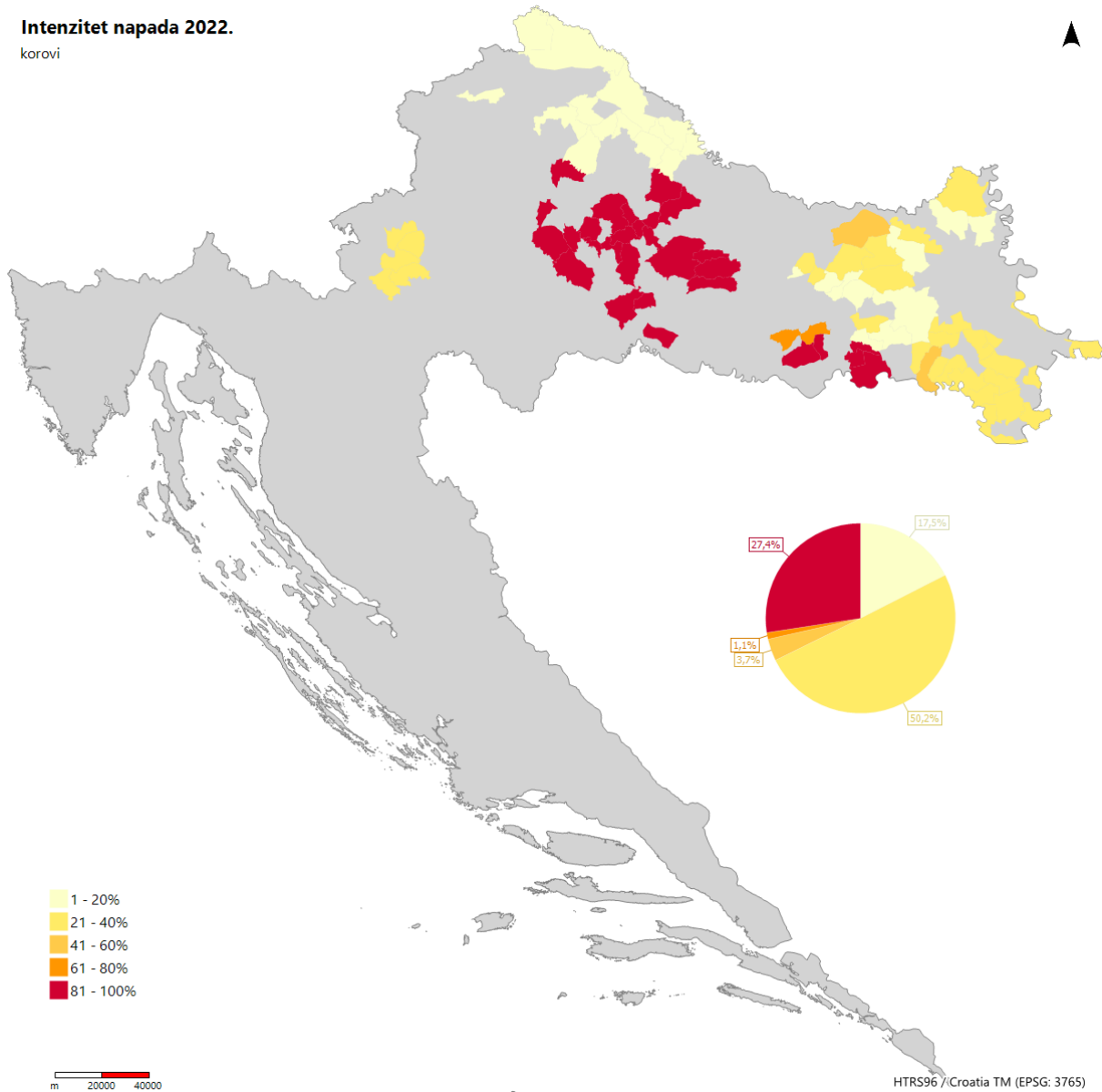
Za potrebe pripreme staništa i njege pomlatka, tretiranje panjeva tijekom 2022. godine bilo potrebno suzbijati drvenaste i zeljaste korove na 3541 ha (Grafikon 7).



Grafikon 7: Napadnute i tretirane površine protiv korova od 2018. do 2022. godine

## Intenzitet napada 2022.

korovi



Slika 17: Intenziteti napada korova po gospodarskim jedinicama 2022. godine

Tablica 13: Površine na kojima su se javili korovi 2022. godine

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja
					Sredstvo suzbijanja
<b>Vinkovci</b>		<b>1.062,41</b>	<b>1.062,41</b>		
Šumarija Cerna	listače,	3,33	3,33	21 - 40%	Total UP,
Šumarija Gunja	listače,	139,22	139,22	21 - 40%	Total UP,
Šumarija Ilok	listače,	6,58	6,58	21 - 40%	Total TF, Total UP,
Šumarija Lipovac	listače,	5,00	5,00	21 - 40%	Total UP,
Šumarija Mikanovci	listače,	206,77	206,77	21 - 40%	Cliophar, Glyphogan 480 SL, Total UP,

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja
					Sredstvo suzbijanja
Šumarija Otok	listače,	121,53	121,53	21 - 40%	Cliophar, Glyphogan 480 SL, Total UP,
Šumarija Strizivojna	listače,	123,42	123,42	21 - 40%	Cliophar, Glyphogan 480 SL, Total UP,
Šumarija Strošinci	listače,	153,56	153,56	21 - 40%	Total UP,
Šumarija Vinkovci	listače,	23,67	23,67	21 - 40%	Total UP,
Šumarija Vrbanja	listače,	61,97	61,97	21 - 40%	Total UP,
Šumarija Vukovar	listače,	5,73	5,73	21 - 40%	Total UP,
Šumarija Županja	listače,	207,83	207,83	21 - 40%	Glyphogan 480 SL, Total UP,
RJ Rasadnik Zalužje	listače,	3,80	3,80	21 - 40%	Total UP,
<b>Osijek</b>		<b>237,45</b>	<b>237,45</b>		
Šumarija Batina	listače,	14,06	14,06	21 - 40%	Glyphogan 480 SL, Total TF,
Šumarija Darda	listače,	51,64	51,64	1 - 20%	Total TF,
Šumarija Đakovo	hrast lužnjak (Quercus robur), listače,	45,77	45,77	1 - 20%	Glyphogan 480 SL, Total TF,
Šumarija Levanjska Varoš	hrast kitnjak (Quercus petraea), listače,	55,98	55,98	21 - 40%	Cliophar, Total TF, Total UP,
Šumarija Tikveš-Bilje	listače,	10,00	10,00	1 - 20%	Total TF,
Šumarija Valpovo	hrast lužnjak (Quercus robur), listače,	60,00	60,00	21 - 40%	Total TF,
<b>Našice</b>		<b>456,03</b>	<b>454,03</b>		
Šumarija Donji Miholjac	hrast lužnjak (Quercus robur),	92,75	92,75	41 - 60%	Total UP,
Šumarija Đurđenovac	bukva (Fagus sylvatica), hrast kitnjak (Quercus petraea), hrast lužnjak (Quercus robur),	25,50	23,50	1 - 20%	Cliophar, Ouragan System 4, Total UP,
Šumarija Koška	hrast lužnjak (Quercus robur),	170,35	170,35	21 - 40%	Cliophar, Total TF, Total UP,
Šumarija Našice	hrast kitnjak (Quercus petraea),	24,00	24,00	1 - 20%	Total UP,
Šumarija Orahovica	bukva (Fagus sylvatica), hrast kitnjak (Quercus petraea),	143,43	143,43	21 - 40%	Cliophar, Total UP,
<b>Požega</b>		<b>369,01</b>	<b>328,44</b>		
Šumarija Čaglin	listače,	138,46	138,46		Total TF,
Šumarija Kamenska	listače,	65,99	36,13		Total TF,
Šumarija Kutjevo	bukva (Fagus sylvatica), hrast kitnjak (Quercus petraea), listače,	64,75	64,75		Cliophar, Total TF,
Šumarija Pleternica	listače,	33,02	33,02	61 - 80%	Cliophar, Total TF,

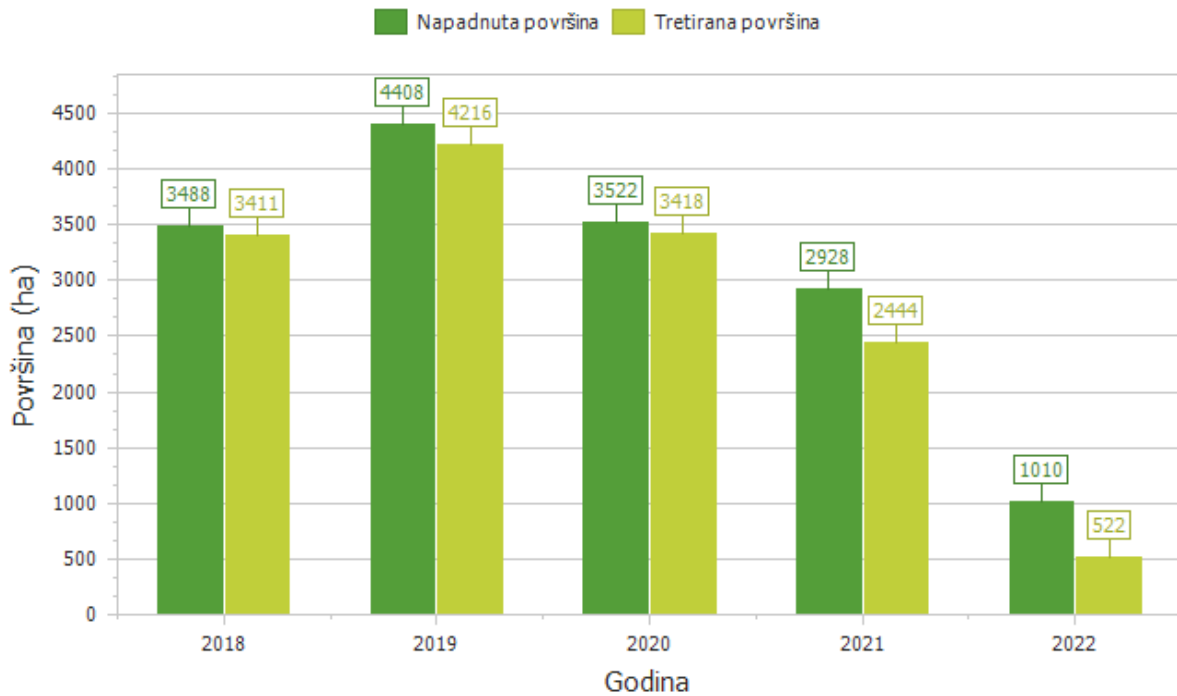


ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja
					Sredstvo suzbijanja
Šumarija Požega	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	59,91	49,20		Cliophar, Total TF,
Šumarija Velika	listače,	6,88	6,88		Total TF,
<b>Bjelovar</b>		<b>420,61</b>	<b>420,61</b>		
Šumarija Bjelovar	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	24,50	24,50		Cliophar,
Šumarija Čazma	listače,	5,00	5,00	81 - 100%	Cliophar,
Šumarija Daruvar	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), četinjače, hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), listače,	167,00	167,00	81 - 100%	Cliophar, Total UP,
Šumarija Garešnica	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	10,00	10,00	81 - 100%	Cliophar,
Šumarija Ivanska	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	60,50	60,50	81 - 100%	Total TF, Total UP,
Šumarija Lipik	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ),	1,68	1,68		Total TF,
Šumarija Pakrac	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ),	2,93	2,93	81 - 100%	Total TF,
Šumarija Sirač	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ),	1,00	1,00	81 - 100%	Total UP,
Šumarija Velika Pisanica	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	36,00	36,00	81 - 100%	Total UP,
Šumarija Veliki Grđevac	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), listače,	111,00	111,00	81 - 100%	Total TF, Total UP,
Šumarija Vrbovec	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	1,00	1,00	81 - 100%	Total UP,
<b>Koprivnica</b>		<b>289,81</b>	<b>289,81</b>		
Šumarija Čakovec	listače,	13,30	13,30	1 - 20%	Total TF,
Šumarija Đurđevac	listače,	109,22	109,22	1 - 20%	Total TF, Total UP,
Šumarija Ivanec	listače,	10,00	10,00	1 - 20%	Total UP,
Šumarija Kloštar Podravski	listače,	54,86	54,86	1 - 20%	Cliophar, Total TF, Total UP,
Šumarija Koprivnica	listače,	22,77	22,77	1 - 20%	Cliophar, Total TF, Total UP,
Šumarija Križevci	listače,	52,67	52,67	1 - 20%	Total TF, Total UP,

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja
					Sredstvo suzbijanja
Šumarija Sokolovac	listače,	26,99	26,99	1 - 20%	Total TF, Total UP,
<b>Zagreb</b>		<b>192,82</b>	<b>192,82</b>		
Šumarija Lipovljani	hrast lužnjak (Quercus robur), listače,	14,26	14,26	61 - 80%	Total TF,
Šumarija Novoselec	hrast lužnjak (Quercus robur), listače,	64,42	64,42	81 - 100%	Total UP,
Šumarija Popovača	hrast lužnjak (Quercus robur), listače,	114,14	114,14	81 - 100%	Cliophar, Total TF,
<b>Sisak</b>		<b>81,04</b>	<b>380,04</b>		
Šumarija Glina	listače,	16,04	16,04		Total TF,
Šumarija Pokupsko	listače,	5,00	5,00		Total TF,
Šumarija Sunja	hrast lužnjak (Quercus robur),	60,00	359,00		Total TF,
<b>Karlovac</b>		<b>33,33</b>	<b>33,33</b>		
Šumarija Draganić	listače,	5,00	5,00	21 - 40%	Total UP,
Šumarija Jastrebarsko	listače,	23,33	23,33	21 - 40%	Cliophar, Ouragan System 4, Total UP,
Šumarija Karlovac	listače,	5,00	5,00	21 - 40%	Cliophar,
<b>Nova Gradiška</b>		<b>212,58</b>	<b>212,58</b>		
Šumarija Novska	hrast lužnjak (Quercus robur),	87,32	87,32	81 - 100%	Cliophar, Total TF,
Šumarija Oriovac	hrast kitnjak (Quercus petraea), listače,	59,34	59,34	81 - 100%	Glyphogan 480 SL, Total TF,
Šumarija Trnjani	hrast kitnjak (Quercus petraea), hrast lužnjak (Quercus robur), listače,	65,92	65,92	81 - 100%	Total TF,
<b>Slatina</b>		<b>185,57</b>	<b>185,57</b>		
Šumarija Čačinci	listače,	75,82	75,82		Cliophar, Total TF,
Šumarija Voćin	bukva (Fagus sylvatica), listače,	10,00	10,00		Total TF,
Šumarija Čeralije	bukva (Fagus sylvatica), hrast kitnjak (Quercus petraea),	37,17	37,17		Cliophar, Total TF,
Šumarija Virovitica	hrast kitnjak (Quercus petraea),	7,00	7,00		Cliophar, Total TF,
Šumarija Suhopolje	bukva (Fagus sylvatica), hrast lužnjak (Quercus robur),	5,00	5,00		Cliophar,
Šumarija Pitomača	bukva (Fagus sylvatica), hrast lužnjak (Quercus robur),	50,58	50,58		Total TF, Total UP,
<b>SVEUKUPNO</b>		<b>3.540,66</b>	<b>3.797,09</b>		

## Glodavci

Glodavci su tijekom 2022. godine činili štete na 1010 ha kontinentalnih šuma i suzbijani su na 522 ha (Grafikon 8).



Grafikon 8: Napadnute i tretirane površine protiv glodavaca od 2018. do 2022. godine

Tablica 14: UŠP na čijem su području glodavci činili štete tijekom 2022. godine

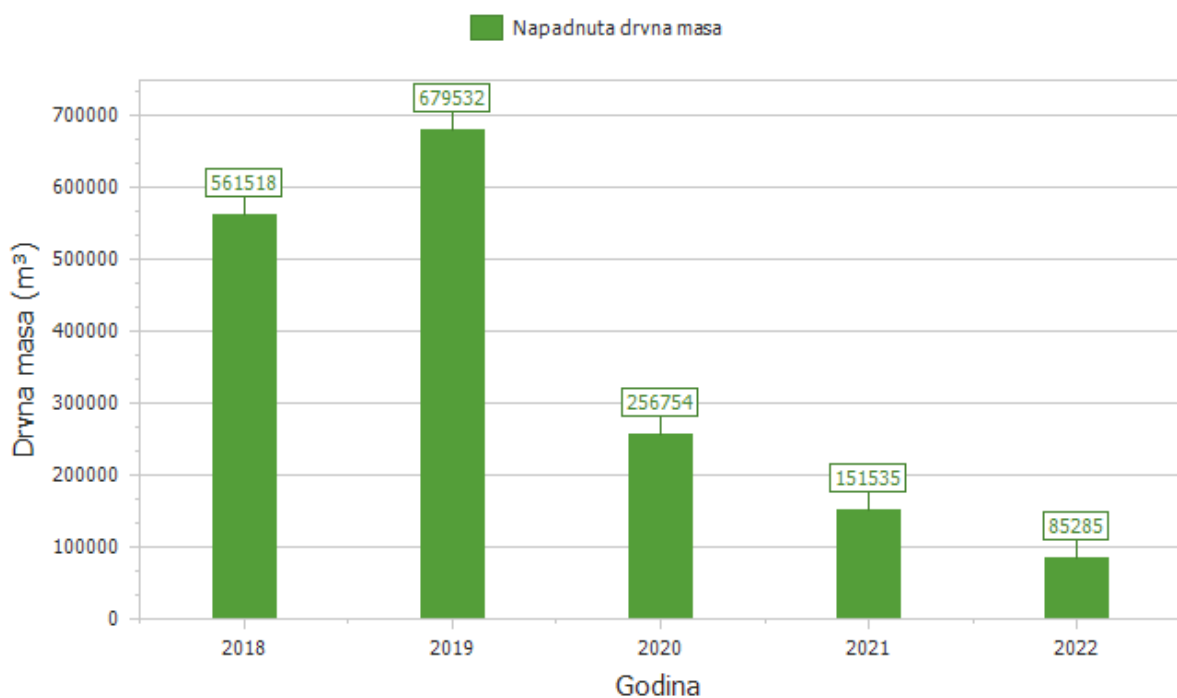
ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja
					Sredstvo suzbijanja
<b>Vinkovci</b>		<b>365,59</b>	<b>365,59</b>		
Šumarija Gunja	listače,	195,22	195,22	21 - 40%	Arvalin,
Šumarija Lipovac	listače,	55,44	55,44	21 - 40%	Arvalin,
Šumarija Mikanovci	listače,	60,96	60,96	21 - 40%	Arvalin,
Šumarija Otok	listače,	29,50	29,50	21 - 40%	Arvalin,
Šumarija Vukovar	listače,	4,72	4,72	21 - 40%	Arvalin,
RJ Rasadnik Zalužje	listače,	19,75	19,75	21 - 40%	Arvalin,
<b>Osijek</b>		<b>4,00</b>	<b>0,00</b>		
Šumarija Darda	listače,	4,00			
<b>Našice</b>		<b>590,64</b>	<b>106,41</b>		

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Intenzitet napada	Mjere suzbijanja
					Sredstvo suzbijanja
Šumarija Donji Miholjac	listače,	484,23		1 - 20%	
Šumarija Koška	listače,	61,41	61,41	1 - 20%	Detia Mäuse Giftkörner,
Šumarija Našice	listače,	45,00	45,00	1 - 20%	Detia Mäuse Giftkörner,
<b>Sisak</b>		<b>50,00</b>	<b>50,00</b>		
Šumarija Hrvatska Dubica	listače,	50,00	50,00		Detia Mäuse Giftkörner,
<b>SVEUKUPNO</b>		<b>1.010,23</b>	<b>522,00</b>		

## Štetni abiotički čimbenici

## Vjetroizvale, vjetrolomi, snjegolomi

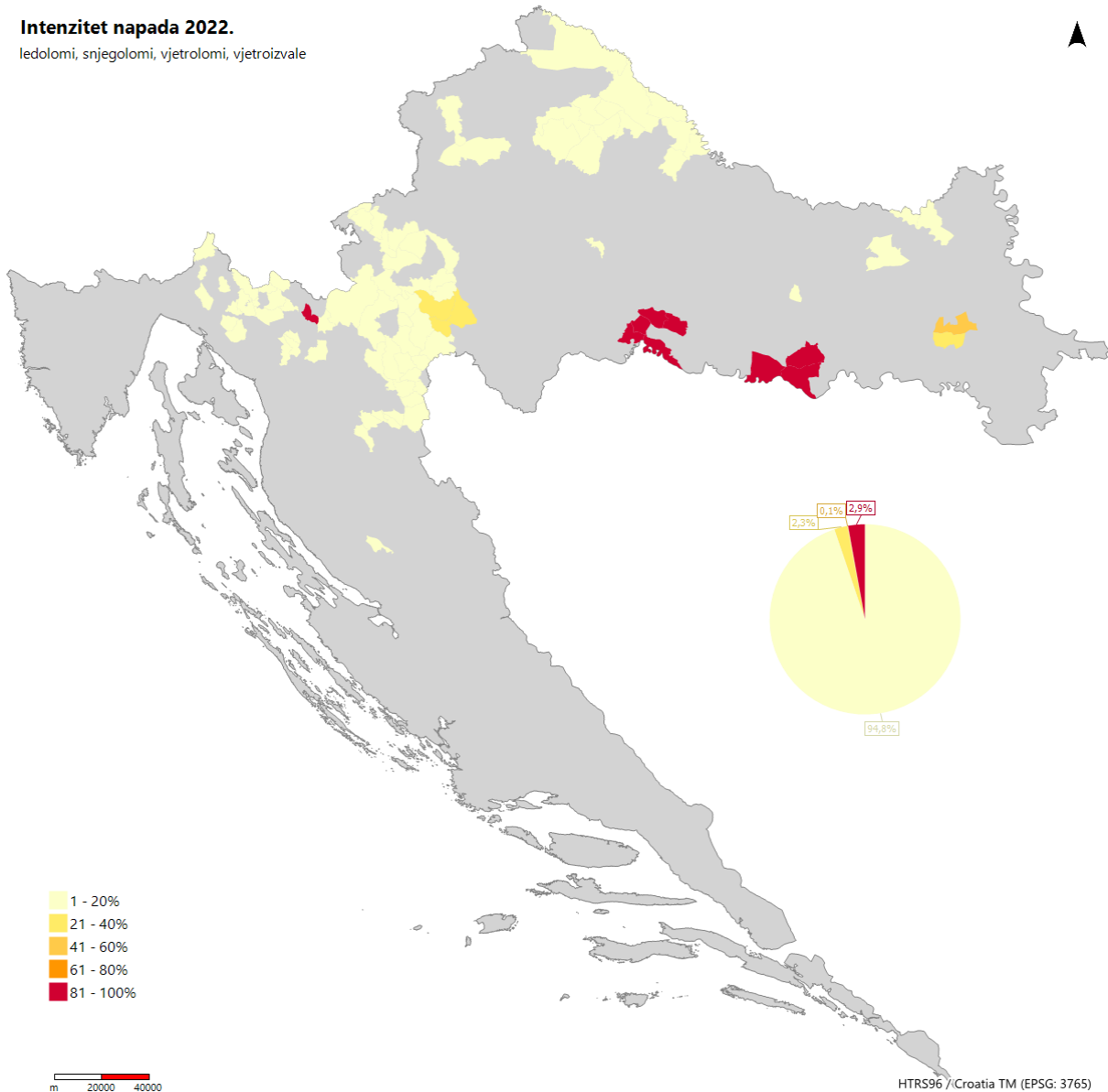
Štete od vjetroizvala, vjetroloma, snjegoloma i ledoloma su tijekom 2022. godine oštetile 85 285 m<sup>3</sup> drvene mase listača i četinjača (Grafikon 9). Štete su različitim intenzitetom bile prisutne većim dijelom Republike Hrvatske (Slika 18). Ekstremni vremenski događaji (nevrijeme, pijavice) posljedica su promjene klime i ponavljaju se iz godine u godinu različitim intenzitetima i mogu u kratkom roku uzorkovati velike štete u šumama.



Grafikon 9: Drvena masa oštećena od ledoloma i vjetroloma od 2018. do 2022. godine

**Intenzitet napada 2022.**

ledolomi, snjegolomi, vjetrolomi, vjetroizvale



Slika 18: Intenziteti oštećenja od vjetroizvala, vjetroloma i snjegoloma u 2022. godini po gospodarskim jedinicama

Tablica 15: Oštećena drvena masa od vjetroizvala, vjetroloma, snjegoloma i ledoloma u 2022. godini

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
<b>Vinkovci</b>		<b>142,23</b>	<b>3.947,21</b>	
Šumarija Mikanovci	listače,	142,23	3.947,21	41 - 60%
<b>Osijek</b>		<b>0,00</b>	<b>9.839,18</b>	
Šumarija Batina	listače,		8.641,18	

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
Šumarija Baranjsko Petrovo Selo	jasen ( <i>Fraxinus</i> sp.), listače,		1.198,00	1 - 20%
<b>Našice</b>		<b>219,57</b>	<b>3.003,00</b>	
Šumarija Koška	listače,	219,57	3.003,00	1 - 20%
<b>Požega</b>		<b>773,53</b>	<b>927,44</b>	
Šumarija Čaglin	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), jasen ( <i>Fraxinus</i> sp.), OTB,	0,00	78,00	
Šumarija Kamenska	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ),		10,25	
Šumarija Kutjevo	bor ( <i>Pinus</i> sp.), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrastovi ( <i>Quercus</i> sp.), listače, OTB,	616,30	682,31	1 - 20%
Šumarija Pleternica	bor ( <i>Pinus</i> sp.), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), listače,	22,49	37,22	
Šumarija Požega	bor ( <i>Pinus</i> sp.), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), OMB, OTB,	134,74	99,61	
Šumarija Velika	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ),		20,05	
<b>Bjelovar</b>		<b>0,00</b>	<b>34.169,63</b>	
Šumarija Bjelovar	američki borovac ( <i>Pinus strobus</i> ), jasen ( <i>Fraxinus</i> sp.), listače,		50,33	
Šumarija Čazma	listače,		9.593,89	
Šumarija Đulovac	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), listače, OMB, OTB,		513,71	
Šumarija Garešnica	listače,		587,94	
Šumarija Grubišno Polje	bor ( <i>Pinus</i> sp.), listače,		12.048,49	
Šumarija Ivanska	četinjače, listače,		8.434,09	
Šumarija Lipik	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), listače,		278,88	
Šumarija Pakrac	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), listače, obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),		95,97	
Šumarija Sirač	listače,		398,87	
Šumarija Velika Pisanica	četinjače, listače,		460,28	
Šumarija Veliki Grđevac	listače,		1.707,18	

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
<b>Koprivnica</b>		<b>40.365,88</b>	<b>5.162,31</b>	
Šumarija Čakovec	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), OMB, OTB,	3.050,00	128,00	1 - 20%
Šumarija Đurđevac	bor ( <i>Pinus sp.</i> ), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), OMB, OTB,	4.145,31	0,00	1 - 20%
Šumarija Kloštar Podravski	američki borovac ( <i>Pinus strobus</i> ), ariš ( <i>Larix decidua</i> ), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), OMB,	4.747,01	957,00	1 - 20%
Šumarija Koprivnica	bor ( <i>Pinus sp.</i> ), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), četinjače, grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), OMB, OTB,	6.776,76	986,00	1 - 20%
Šumarija Križevci	ariš ( <i>Larix decidua</i> ), bor ( <i>Pinus sp.</i> ), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), četinjače, grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), OMB, OTB,	10.019,78	1.144,31	1 - 20%
Šumarija Repaš	grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ),	4.189,12	886,00	1 - 20%
Šumarija Sokolovac	ariš ( <i>Larix decidua</i> ), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OMB, OTB,	7.437,90	1.061,00	1 - 20%
<b>Zagreb</b>		<b>920,99</b>	<b>879,25</b>	
Šumarija Donja Stubica	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ),	22,78	48,50	1 - 20%
Šumarija Krapina	OTB,	1,34	0,89	1 - 20%
Šumarija Kutina	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), četinjače, hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), OMB, OTB,	317,53	392,80	
Šumarija Popovača	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), OMB, OTB,	333,57	270,00	
Šumarija Zagreb	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), OTB,	245,77	167,06	

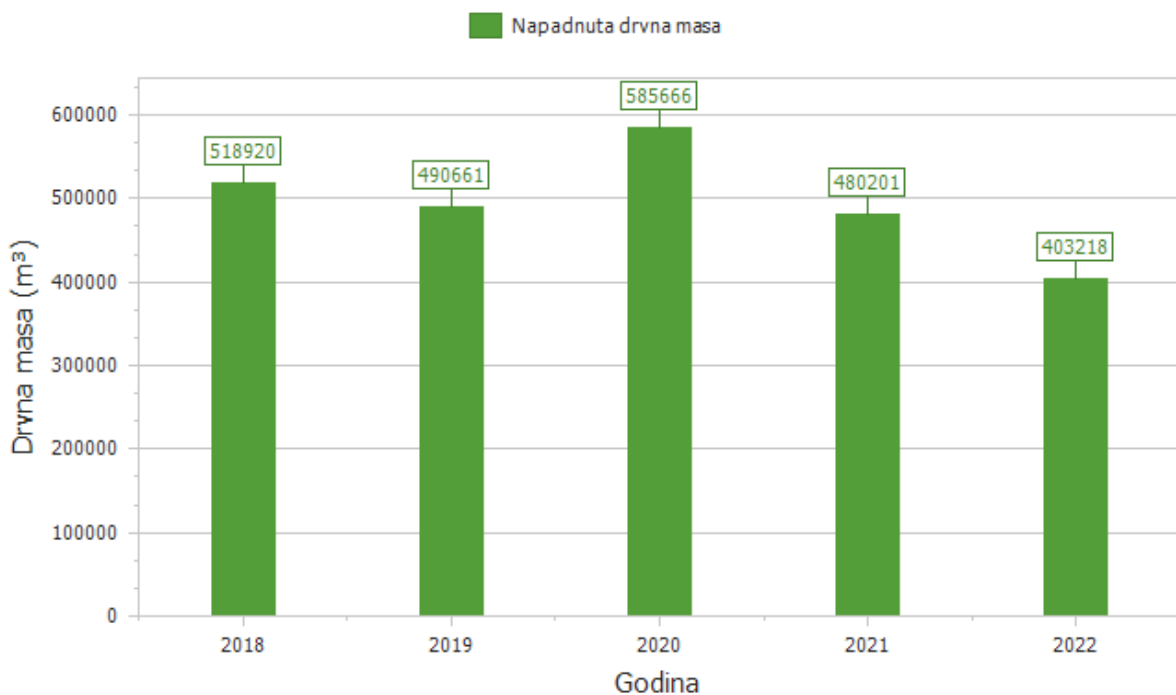


ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
<b>Sisak</b>		<b>460,71</b>	<b>3.261,71</b>	
Šumarija Rujevac	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ),	402,71	3.102,71	
Šumarija Sisak	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ),	58,00	159,00	
<b>Karlovac</b>		<b>4.287,78</b>	<b>9.566,00</b>	
Šumarija Cetingrad	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), listače,	201,71	247,00	1 - 20%
Šumarija Draganić	četinjače, listače,	118,15	398,00	1 - 20%
Šumarija Duga Resa	bor ( <i>Pinus sp.</i> ), listače,	53,83	137,00	1 - 20%
Šumarija Gvozd	listače,	1.040,23	4.298,00	21 - 40%
Šumarija Jastrebarsko	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), listače,	207,66	117,00	1 - 20%
Šumarija Karlovac	četinjače, listače,	303,59	2.135,00	1 - 20%
Šumarija Krašić	četinjače, listače,	431,79	249,00	1 - 20%
Šumarija Krnjak	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ),	36,10	52,00	1 - 20%
Šumarija Pisarovina	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), listače,	220,96	108,00	1 - 20%
Šumarija Rakovica	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), četinjače, listače, obična jela ( <i>Abies alba</i> ),	416,36	497,00	1 - 20%
Šumarija Slunj	četinjače, listače,	626,77	859,00	1 - 20%
Šumarija Topusko	listače,	166,52	142,00	1 - 20%
Šumarija Vojnić	listače,	464,11	327,00	1 - 20%
<b>Ogulin</b>		<b>0,00</b>	<b>702,12</b>	
Šumarija Jasenak	obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),	0,00	321,00	1 - 20%
Šumarija Ogulin	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ), OTB,	0,00	181,00	1 - 20%
Šumarija Saborsko - Plaški	obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),	0,00	200,12	1 - 20%
<b>Delnice</b>		<b>1.899,84</b>	<b>7.472,00</b>	
Šumarija Delnice	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OTB,	474,01	1.966,26	1 - 20%
Šumarija Fužine	obična jela ( <i>Abies alba</i> ),	235,47	1.142,19	1 - 20%

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
Šumarija Gerovo	obična jela (Abies alba),	14,78	74,73	1 - 20%
Šumarija Lokve	obična jela (Abies alba),	30,86	202,23	1 - 20%
Šumarija Mrkopalj	bukva (Fagus sylvatica), obična jela (Abies alba),	91,92	55,49	
Šumarija Prezid	obična jela (Abies alba), obična smreka (Picea abies),	12,46	249,94	1 - 20%
Šumarija Ravna Gora	bukva (Fagus sylvatica), obična jela (Abies alba), obična smreka (Picea abies),	533,70	1.453,64	1 - 20%
Šumarija Rijeka	bukva (Fagus sylvatica), OTB,	76,93	33,89	1 - 20%
Šumarija Skrad	bukva (Fagus sylvatica), obična jela (Abies alba), obična smreka (Picea abies), OTB,	166,03	2.010,76	1 - 20%
Šumarija Tršće	bukva (Fagus sylvatica), obična jela (Abies alba),	228,45	142,31	1 - 20%
Šumarija Vrbovsko	obična jela (Abies alba), OMB, OTB,	35,23	140,56	61 - 80%
<b>Senj</b>		<b>0,50</b>	<b>681,77</b>	
Šumarija Krasno	obična jela (Abies alba), obična smreka (Picea abies),	0,00	13,29	
Šumarija Novi Vinodolski	bukva (Fagus sylvatica), obična jela (Abies alba),		556,48	
Šumarija Rab	bor (Pinus sp.), hrast crnika (Quercus ilex),	0,50	112,00	
<b>Gospić</b>		<b>0,00</b>	<b>990,69</b>	
Šumarija Gospić	obična smreka (Picea abies),		535,00	1 - 20%
Šumarija Vrhovine	obična jela (Abies alba), obična smreka (Picea abies),	0,00	455,69	1 - 20%
<b>Nova Gradiška</b>		<b>1.363,47</b>	<b>4.682,39</b>	
Šumarija Jasenovac	jasen (Fraxinus sp.), listače,	574,92	4.046,00	81 - 100%
Šumarija Nova Kapela	listače,	82,13	103,21	81 - 100%
Šumarija Novska	listače,	496,21	241,51	81 - 100%
Šumarija Oriovac	listače,	210,21	291,67	81 - 100%
<b>Slatina</b>		<b>10,93</b>	<b>0,00</b>	
Šumarija Pitomača	bukva (Fagus sylvatica), hrast lužnjak (Quercus robur), jasen (Fraxinus sp.),	10,93		

## Sušenje šuma

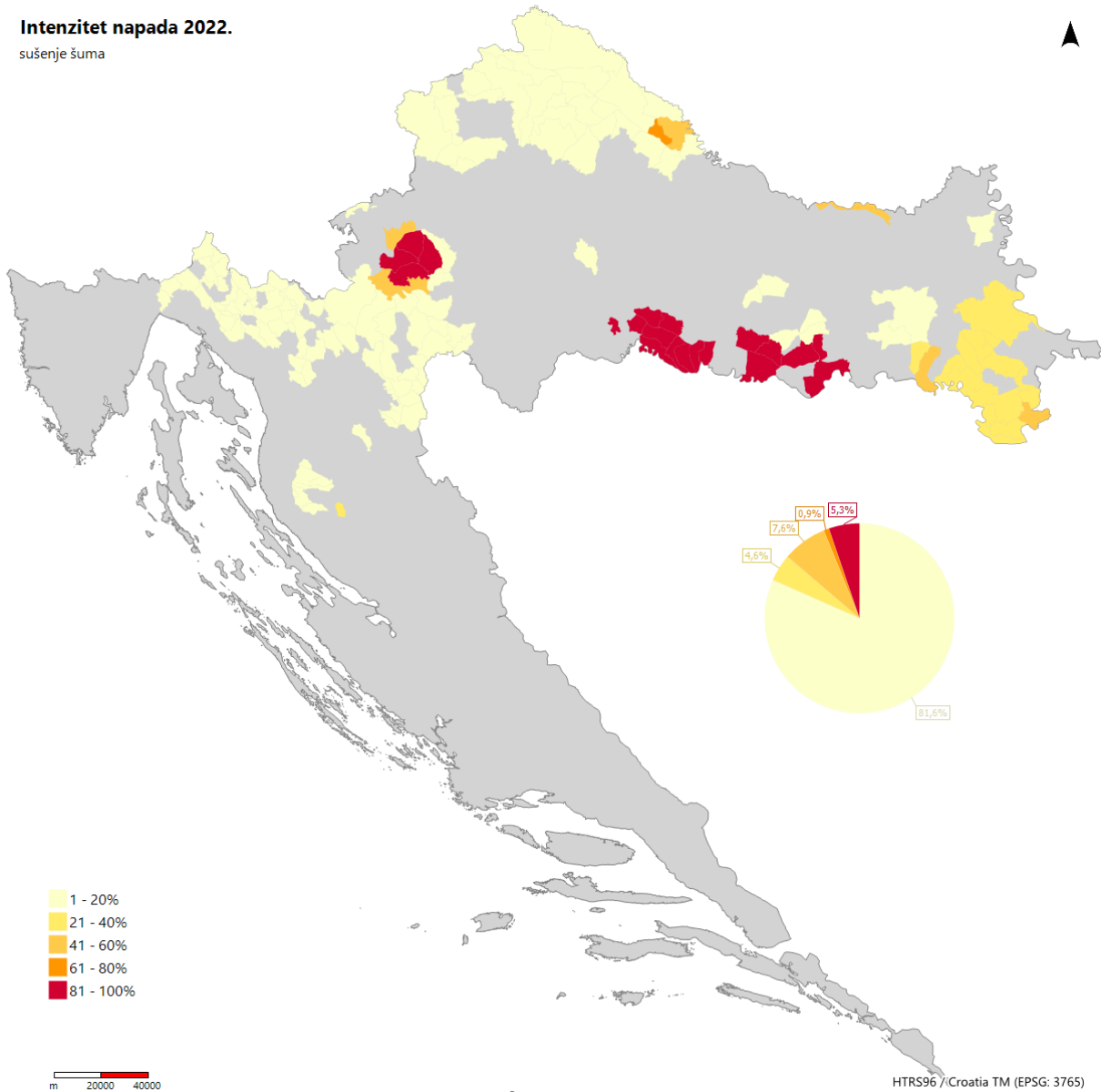
Štete od „sušenja šuma“, kompleksnog i zajedničkog djelovanja štetnih biotičkih i abiotičkih čimbenika, oštetile su oko 403 218 m<sup>3</sup> drvene mase listača i četinjača (Grafikon 10). Od dominantnih čimbenika sigurno se mogu izdvojiti izostanak oborina u vegetacijskom razdoblju (suša) i visoke temperature, ekstremne vremenske pojave koje su zajedno s drugim abiotičkim i biotičkim čimbenicima narušile zdravstveno stanje stabala što je dovelo do sušenja. Može se pretpostaviti da će i u sljedećim godinama nastaviti trend porasta oštećene drvene mase, zbog sve češćih nepovoljnih abiotičkih čimbenika uzrokovanih posljedicama klimatskih promjena.



Grafikon 10: Drvena masa oštećena zbog sušenja šuma od 2018. do 2022. godine

**Intenzitet napada 2022.**

sušenje šuma



Slika 19: Površine gospodarskih jedinica po UŠP u kojima su zabilježene štete od sušenja šuma 2022. godini

Tablica 16: Površine i drvena masa oštećena sušenjem šuma tijekom 2022. godine

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
<b>Vinkovci</b>		<b>5.471,05</b>	<b>71.874,26</b>	
Šumarija Cerna	listače,	178,89	2.482,02	21 - 40%
Šumarija Gunja	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), listače,	119,01	6.383,43	21 - 40%
Šumarija Lipovac	listače,	674,91	4.620,00	21 - 40%
Šumarija Otok	listače,	474,45	3.408,80	1 - 20%

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
Šumarija Strizivojna	listače,	818,13	14.085,27	41 - 60%
Šumarija Strošinci	listače,	945,16	12.705,00	41 - 60%
Šumarija Vinkovci	listače,	594,64	6.199,61	21 - 40%
Šumarija Vrbanja	listače,	1.052,72	15.271,20	21 - 40%
Šumarija Vukovar	listače,	56,93	631,93	21 - 40%
Šumarija Županja	listače,	556,21	6.087,00	21 - 40%
<b>Osijek</b>		<b>294,23</b>	<b>4.756,57</b>	
Šumarija Batina	listače,		465,70	
Šumarija Darda	listače,		720,68	
Šumarija Đakovo	listače,		2.123,00	1 - 20%
Šumarija Tikveš-Bilje	listače,		497,61	1 - 20%
Šumarija Valpovo	listače,	294,23	949,58	
<b>Našice</b>		<b>1,50</b>	<b>0,00</b>	
Šumarija Donji Miholjac	topola ( <i>Populus sp.</i> ),	1,50		41 - 60%
<b>Požega</b>		<b>433,04</b>	<b>1.764,28</b>	
Šumarija Čaglin	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ), OTB,	0,00	199,00	
Šumarija Kutjevo	bor ( <i>Pinus sp.</i> ), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ), joha crna ( <i>Alnus glutinosa</i> ), OTB,	168,03	1.006,34	
Šumarija Pleternica	američki borovac ( <i>Pinus strobus</i> ), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), četinjače, hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ),	149,32	196,22	1 - 20%
Šumarija Požega	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), OTB,	115,69	168,02	
Šumarija Velika	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ),	0,00	194,70	1 - 20%
<b>Bjelovar</b>		<b>0,00</b>	<b>33.397,69</b>	
Šumarija Bjelovar	četinjače, jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), listače,		3.302,57	
Šumarija Čazma	četinjače, listače,		4.610,84	

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
Šumarija Daruvar	četinjače, listače, obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),		2.291,23	
Šumarija Đulovac	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), joha crna ( <i>Alnus glutinosa</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OMB, OTB,		90,42	
Šumarija Garešnica	listače, obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),		5.735,22	
Šumarija Grubišno Polje	listače, obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),		2.688,38	
Šumarija Ivanska	četinjače, listače,		4.701,38	
Šumarija Lipik	četinjače, listače, obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),		1.131,16	
Šumarija Pakrac	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ),		11,24	
Šumarija Sirač	četinjače, listače,		732,47	
Šumarija Velika Pisanica	četinjače, joha crna ( <i>Alnus glutinosa</i> ), listače,		3.538,68	
Šumarija Veliki Grđevac	četinjače, listače,		4.564,10	
<b>Koprivnica</b>		<b>58.609,57</b>	<b>17.900,49</b>	
Šumarija Čakovec	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OMB, OTB, topola ( <i>Populus sp.</i> ),	3.784,00	146,00	1 - 20%
Šumarija Đurđevac	američki borovac ( <i>Pinus strobus</i> ), ariš ( <i>Larix decidua</i> ), bor ( <i>Pinus sp.</i> ), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), joha crna ( <i>Alnus glutinosa</i> ), OMB, OTB,	8.617,16	908,00	21 - 40%
Šumarija Ivanec	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), četinjače, hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OTB,	1.709,82	142,00	1 - 20%
Šumarija Kloštar Podravski	američki borovac ( <i>Pinus strobus</i> ), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), joha crna ( <i>Alnus glutinosa</i> ), OMB, OTB,	5.746,79	4.623,00	1 - 20%

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
Šumarija Koprivnica	američki borovac ( <i>Pinus strobus</i> ), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), četinjače, grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), joha crna ( <i>Alnus glutinosa</i> ), OMB, OTB, topola ( <i>Populus sp.</i> ),	6.776,76	2.085,00	1 - 20%
Šumarija Križevci	američki borovac ( <i>Pinus strobus</i> ), ariš ( <i>Larix decidua</i> ), bor ( <i>Pinus sp.</i> ), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), četinjače, grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), joha crna ( <i>Alnus glutinosa</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OMB, OTB, pitomi kesten ( <i>Castanea sativa</i> ),	10.029,78	1.989,00	1 - 20%
Šumarija Ludbreg	ariš ( <i>Larix decidua</i> ), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), joha crna ( <i>Alnus glutinosa</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OTB, pitomi kesten ( <i>Castanea sativa</i> ), topola ( <i>Populus sp.</i> ),	5.233,33	1.307,00	1 - 20%
Šumarija Repaš	američki borovac ( <i>Pinus strobus</i> ), bor ( <i>Pinus sp.</i> ), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), joha crna ( <i>Alnus glutinosa</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OMB, OTB,	4.189,12	3.498,00	1 - 20%
Šumarija Sokolovac	američki borovac ( <i>Pinus strobus</i> ), ariš ( <i>Larix decidua</i> ), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), četinjače, grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), joha crna ( <i>Alnus glutinosa</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OMB, OTB, pitomi kesten ( <i>Castanea sativa</i> ),	7.437,90	1.839,49	1 - 20%
Šumarija Varaždin	američki borovac ( <i>Pinus strobus</i> ), ariš ( <i>Larix decidua</i> ), bor ( <i>Pinus sp.</i> ), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), četinjače, grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), joha crna ( <i>Alnus glutinosa</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OMB, OTB, topola ( <i>Populus sp.</i> ),	5.084,91	1.363,00	1 - 20%
<b>Zagreb</b>		<b>3.582,30</b>	<b>34.187,64</b>	
Šumarija Donja Stubica	bor ( <i>Pinus sp.</i> ), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), četinjače, hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ),	143,08	184,00	1 - 20%

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
Šumarija Krapina	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), četinjače, grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OMB, OTB,	367,08	462,34	1 - 20%
Šumarija Kutina	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), OMB, OTB,	1.395,90	18.257,48	
Šumarija Popovača	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), četinjače, grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), joha crna ( <i>Alnus glutinosa</i> ), OTB,	985,13	12.490,00	1 - 20%
Šumarija Velika Gorica	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	382,74	2.523,00	
Šumarija Zagreb	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ),	308,37	270,82	
<b>Sisak</b>		<b>5.324,11</b>	<b>70.459,60</b>	
Šumarija Dvor	pitomi kesten ( <i>Castanea sativa</i> ),	1.851,00	13.061,40	
Šumarija Glina	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), pitomi kesten ( <i>Castanea sativa</i> ),	176,05	7.520,00	
Šumarija Hrvatska Dubica	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ),	810,78	13.951,00	
Šumarija Kostajnica	pitomi kesten ( <i>Castanea sativa</i> ),	503,00	2.296,00	
Šumarija Lekenik	listače,	206,00	240,00	
Šumarija Petrinja	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ), pitomi kesten ( <i>Castanea sativa</i> ),	708,67	4.018,53	
Šumarija Rujevac	hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ), pitomi kesten ( <i>Castanea sativa</i> ),	640,61	4.157,67	
Šumarija Sisak	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ),	188,00	6.764,00	
Šumarija Sunja	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), listače,	240,00	18.451,00	
<b>Karlovac</b>		<b>3.960,90</b>	<b>24.949,00</b>	
Šumarija Cetingrad	četinjače, hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),	32,96	124,00	1 - 20%
Šumarija Draganić	listače,	252,80	2.680,00	81 - 100%



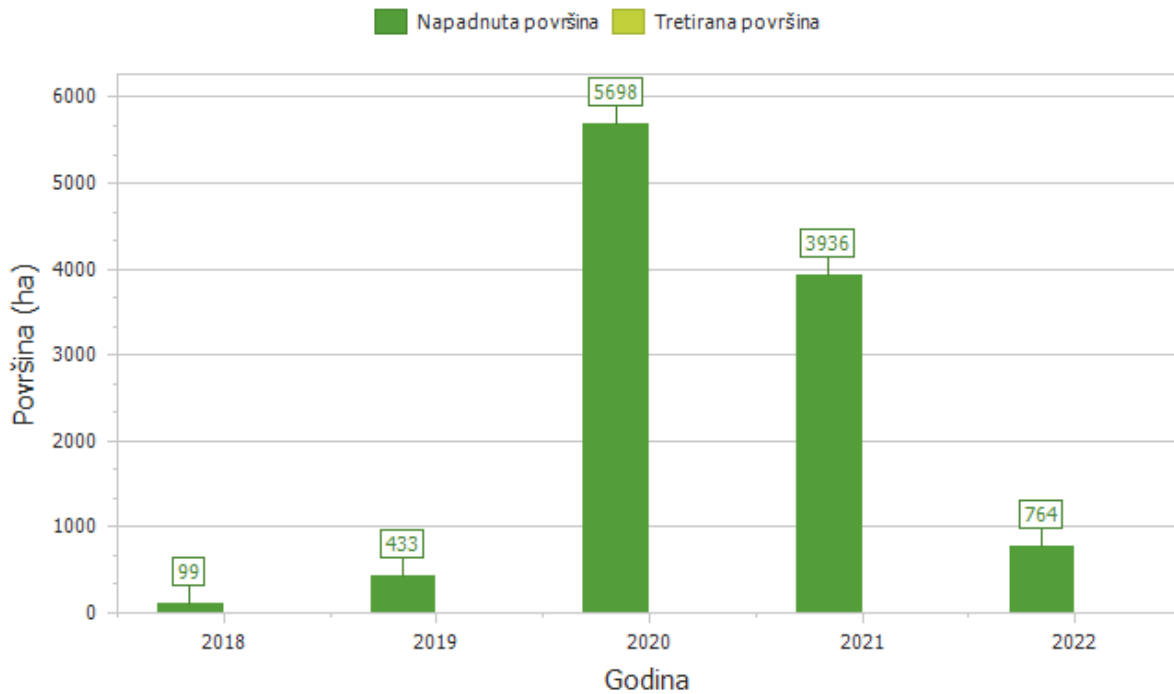
ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
Šumarija Duga Resa	četinjače, listače,	142,86	508,00	1 - 20%
Šumarija Gvozd	četinjače, listače,	178,67	287,00	1 - 20%
Šumarija Jastrebarsko	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), joha crna ( <i>Alnus glutinosa</i> ),	40,13	635,00	61 - 80%
Šumarija Karlovac	četinjače, listače,	978,09	7.319,00	41 - 60%
Šumarija Krašić	obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),	156,96	269,00	1 - 20%
Šumarija Krnjak	četinjače,	66,17	195,00	1 - 20%
Šumarija Pisarovina	listače,	686,23	4.144,00	21 - 40%
Šumarija Rakovica	četinjače, listače,	552,19	1.698,00	1 - 20%
Šumarija Slunj	četinjače, listače, obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),	223,64	373,00	1 - 20%
Šumarija Topusko	četinjače, listače,	598,00	6.715,00	1 - 20%
Šumarija Vojnić	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ),	52,20	2,00	1 - 20%
<b>Ogulin</b>		<b>0,00</b>	<b>1.519,00</b>	
Šumarija Drežnica	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ),	0,00	474,00	1 - 20%
Šumarija Ogulin	bor ( <i>Pinus sp.</i> ), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ),	0,00	1.045,00	1 - 20%
<b>Delnice</b>		<b>10.393,40</b>	<b>66.287,02</b>	
Šumarija Crni Lug	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),	328,73	3.067,03	1 - 20%
Šumarija Delnice	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OMB, OTB,	1.277,73	11.481,81	1 - 20%
Šumarija Fužine	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OTB,	719,29	9.136,41	1 - 20%
Šumarija Gerovo	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OTB,	909,45	6.288,45	1 - 20%
Šumarija Gomirje	obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),	525,68	1.888,16	1 - 20%
Šumarija Klana	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), četinjače, obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OTB,	544,14	2.403,81	1 - 20%

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
Šumarija Lokve	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OTB,	446,26	2.654,22	1 - 20%
Šumarija Mrkopalj	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OTB,	1.519,61	6.853,21	1 - 20%
Šumarija Prezid	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OTB,	850,60	4.171,26	1 - 20%
Šumarija Ravna Gora	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),	937,73	4.573,40	1 - 20%
Šumarija Rijeka	bor ( <i>Pinus sp.</i> ), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OTB,	500,68	4.824,35	1 - 20%
Šumarija Skrad	bor ( <i>Pinus sp.</i> ), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OTB,	690,22	3.718,59	1 - 20%
Šumarija Tršće	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),	774,44	2.341,07	1 - 20%
Šumarija Vrbovsko	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ), OTB,	368,84	2.885,25	1 - 20%
<b>Senj</b>		<b>0,00</b>	<b>558,48</b>	
Šumarija Krasno	obična jela ( <i>Abies alba</i> ),		38,53	
Šumarija Novi Vinodolski	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), OTB,	0,00	469,95	
Šumarija Rab	bor ( <i>Pinus sp.</i> ),		50,00	
<b>Gospić</b>		<b>0,00</b>	<b>3.454,03</b>	
Šumarija Perušić	bor ( <i>Pinus sp.</i> ), bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), obična jela ( <i>Abies alba</i> ), obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),		3.445,61	1 - 20%
Šumarija Vrhovine	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ),		8,42	1 - 20%
<b>Nova Gradiška</b>		<b>3.421,24</b>	<b>72.088,11</b>	
Šumarija Jasenovac	listače,	887,94	24.679,00	81 - 100%
Šumarija Nova Kapela	američki borovac ( <i>Pinus strobus</i> ), listače,	431,08	21.880,44	81 - 100%

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
Šumarija Novska	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), listače, OTB,	1.447,18	13.544,87	81 - 100%
Šumarija Oriovac	listače,	281,36	413,19	81 - 100%
Šumarija Slavonski Brod	jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ),	15,00	51,00	81 - 100%
Šumarija Stara Gradiška	listače,	358,68	11.519,61	81 - 100%
<b>Slatina</b>		<b>7,45</b>	<b>21,63</b>	
Šumarija Pitomača	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), grab ( <i>Carpinus betulus</i> ), hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ), jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ), joha crna ( <i>Alnus glutinosa</i> ), listače, OMB, OTB,	7,45	21,63	
<b>SVEUKUPNO</b>		<b>91.498,79</b>	<b>403.217,80</b>	

## Mraz

Kasni mraz u travnju 2022. godine ošteti je oko 764 ha šuma, najviše na području UŠP Vinkovci (Grafikon 11, Tablica 17).



Grafikon 11: Površine šuma koje je ošteti mraz 2022. godine

Tablica 17: Površine oštećene od mraza 2022. godine

ORJ	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Intenzitet napada
<b>Vinkovci</b>		<b>715,58</b>	
Šumarija Otok	listače,	478,09	21 - 40%
Šumarija Strošinci	listače,	55,81	21 - 40%
Šumarija Vrbanja	listače,	106,14	21 - 40%
Šumarija Županja	listače,	75,54	21 - 40%
<b>Našice</b>		<b>48,59</b>	
Šumarija Đurđenovac	listače,	13,59	1 - 20%
Šumarija Koška	listače,	35,00	41 - 60%
<b>SVEUKUPNO</b>		<b>764,17</b>	

## Rekapitulacija štetnih čimbenika u šumama Hrvatske u 2022. godini

U Tablici 18 prikazana je rekapitulacija svih štetnih čimbenika prisutnih u šumama Hrvatske u 2022. godini.

Tablica 18: Rekapitulacija štetnih čimbenika u Hrvatskoj u 2022. Godini

Štetni čimbenik	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
<b>Gljivične bolesti</b>		<b>23.986,09</b>	<b>5.464,40</b>	<b>13.486,82</b>	
mednjača ( <i>Armillaria</i> spp)	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	84,00			
upala kore američkog borovca ( <i>Cronartium ribicola</i> )	američki borovac ( <i>Pinus strobus</i> ),	11,72		32,00	1 - 20%
upala kore i rak topole ( <i>Cryptodiaporthe populea</i> )	topola ( <i>Populus</i> sp.),			5,00	
hrastova pepelnica ( <i>Microsphaera alphitoides</i> )	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), hrastovi ( <i>Quercus</i> sp.),	5.571,45	5.464,40	0,00	21 - 40%
Phytophthora sp.	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ),			2.289,61	
sušenje borovih izboja ( <i>Sphaeropsis sapinea</i> )	crni bor ( <i>Pinus nigra</i> ),	25,00			81 - 100%
venuće američkog borovca ( <i>Verticicladiella procera</i> )	američki borovac ( <i>Pinus strobus</i> ),	3,42		44,14	
rak bukove kore ( <i>Nectria ditissima</i> )	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ),			2,73	
Sušenje jasea ( <i>Hymenoscyphus fraxineus</i> ( <i>Chalara fraxinea</i> ))	jasen ( <i>Fraxinus</i> sp.),	18.290,50		9.428,34	41 - 60%
<b>Štetni kukci</b>		<b>229.140,05</b>	<b>596,21</b>	<b>25.211,20</b>	
hrastova osa listarica ( <i>Apethymus abdominalis</i> )	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	276,13	110,83		21 - 40%
jelin moljac igličar ( <i>Argyresthia fundella</i> )	obična jela ( <i>Abies alba</i> ),			451,00	0.5 - 1
mrazovci ( <i>Geometridae</i> )	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	3,00			
Hrastove štitaste uši	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ),	10,68	10,68		

Štetni čimbenik	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
bukova skočipipa ( <i>Orchestes fagi</i> )	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ),	20.430,12			21 - 40%
Ose šiškarice	hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ),	18,44			61 - 80%
Smrekovi potkornjaci	obična smreka ( <i>Picea abies</i> ),	4.820,37		12.140,45	21 - 40%
Jelovi potkornjaci	obična jela ( <i>Abies alba</i> ),	573,04		7.530,78	1 - 20%
Borovi potkornjaci	bor ( <i>Pinus sp.</i> ),	9,00		755,83	1 - 20%
jasenova pipa ( <i>Stereonychus fraxini</i> )	jasen ( <i>Fraxinus sp.</i> ),	99,00			21 - 40%
borov četnjak ( <i>Thaumetopoea pityocampa</i> )	alepski bor ( <i>Pinus halepensis</i> ), bor ( <i>Pinus sp.</i> ), crni bor ( <i>Pinus nigra</i> ),	1.148,82	467,20	0,00	21 - 40%
hrastova mrežasta stjenica ( <i>Corythucha arcuata</i> )	hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), hrastovi ( <i>Quercus sp.</i> ),	172.481,88	7,50	0,00	41 - 60%
Bukova lisna uš ( <i>Phyllaphis fagi</i> )	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ),	29.149,15		4.289,00	41 - 60%
Veliki šesterozubi borov potkornjak ( <i>Ips sexdentatus</i> )	bor ( <i>Pinus sp.</i> ),	3,42		44,14	
Dudovac ( <i>Hyphantria cunea</i> )	listače,	117,00			81 - 100%
<b>Ostali biotički čimbenici</b>		<b>4.632,97</b>	<b>4.319,09</b>	<b>140,71</b>	
divljač	listače,	82,08			1 - 20%
glodavci (miševi, voluharice, puhovi)	listače,	1.010,23	522,00	0,00	21 - 40%
korovi	bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> ), četinjače, hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> ), hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> ), listače,	3.540,66	3.797,09	11,71	41 - 60%
bijela imela ( <i>Viscum album</i> )	obična jela ( <i>Abies alba</i> ),			129,00	1 - 20%
<b>Štetni abiotički čimbenici</b>		<b>152.559,32</b>	<b>0,00</b>	<b>499.104,79</b>	
klizišta	listače,	15,00			

Štetni čimbenik	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
ledolomi, snjegolomi, vjetrolomi, vjetroizvale	američki borovac (Pinus strobus), ariš (Larix decidua), bor (Pinus sp.), bukva (Fagus sylvatica), četinjače, grab (Carpinus betulus), hrast crnika (Quercus ilex), hrast kitnjak (Quercus petraea), hrast lužnjak (Quercus robur), hrastovi (Quercus sp.), jasen (Fraxinus sp.), listače, obična jela (Abies alba), obična smreka (Picea abies), OMB, OTB,	50.445,43	0,00	85.284,70	1 - 20%
mraz	listače,	764,17			21 - 40%
sušenje šuma	američki borovac (Pinus strobus), ariš (Larix decidua), bor (Pinus sp.), bukva (Fagus sylvatica), četinjače, grab (Carpinus betulus), hrast kitnjak (Quercus petraea), hrast lužnjak (Quercus robur), hrastovi (Quercus sp.), jasen (Fraxinus sp.), joha crna (Alnus	91.498,79	0,00	403.217,80	1 - 20%

Štetni čimbenik	Vrsta bilja	Napadnuta pov. (ha)	Tretirana pov. (ha)	Napadnuta drvena masa (m <sup>3</sup> )	Intenzitet napada
	glutinosa), listače, obična jela (Abies alba), obična smreka (Picea abies), OMB, OTB, pitomi kesten (Castanea sativa), topola (Populus sp.),				
suša	bukva (Fagus sylvatica), hrast kitnjak (Quercus petraea), hrast lužnjak (Quercus robur), listače, OMB, OTB,	4.762,94	0,00	250,20	41 - 60%
mehanička oštećenja	četinjače, listače, obična jela (Abies alba), obična smreka (Picea abies),	4.821,74	0,00	4.795,57	1 - 20%
požar	listače,	28,45		409,00	41 - 60%
šumska šteta	četinjače, listače,	222,80	0,00	5.147,52	1 - 20%
<b>Štetni abiotički čimbenici</b>		<b>421,24</b>	<b>0,00</b>	<b>892,10</b>	
nedeterminirano	četinjače, hrast kitnjak (Quercus petraea), hrast lužnjak (Quercus robur), listače,	421,24	0,00	892,10	1 - 20%
<b>SVEUKUPNO</b>		<b>410.739,67</b>	<b>10.379,70</b>	<b>538.835,62</b>	



## Zaključak

### Pojava biljnih bolesti i štetnika u 2022. godini

Na temelju analize podataka o pojavi štetnih čimbenika u šumama Hrvatske u 2022. godini može se zaključiti sljedeće:

- Hrastova pepelnica se tijekom 2022. godine pojavila na oko 5.571 ha, a suzbijana na 5.464 ha
- Sušenje jasena koje se pripisuje kompleksu fitopatogenih gljiva uključujući *Hymenoscyphus fraxineus* tijekom 2022. godine registrirano je na oko 18.290 ha što je povećanje u odnosu na 2021. godinu. te je bila najzastupljenija biljna bolest.
- Populacija gubara u hrastovim kontinentalnim šumama tijekom 2022. godine bila u fazi mirovanja.
- Štete od mrazovaca su registrirane na 3 ha u kontinentalnim šumama, a pojava hrastovog četnjaka nije zabilježena.
- Hrastova mrežasta stjenica, invazivna vrsta u hrastovim šumama prisutna je u svim kontinentalnim šumama i 2022. godine zabilježena je na oko 172.481 ha.
- Ledolomi, snjegolom i vjetroizvale oštetile su oko 85.284 m<sup>3</sup> drvne mase.
- Mraz je u travnju 2022. godine ošteti mladi list i pupove na površini od oko 764 ha.
- „Sušenjem šuma“ oštećeno je oko 403.217 m<sup>3</sup> drvne mase listača i četinjača.

---

## Prognoza pojave biljnih bolesti i štetnika za 2023. godinu

Na temelju dostavljenih podataka, obrađenih uzoraka i obavljenih analiza može se donijeti sljedeća prognoza populacije pojave biljnih bolesti i štetnika za 2023. godinu:

1. Tijekom 2023. godine ne prognozira se povećanje populacije gubara u šumama Hrvatske.
2. Na temelju rezultata analize broja ženki mrazovaca po cm opsega ne prognozira se povećanje populacije mrazovaca u kontinentalnim šumama Hrvatske.
3. Na temelju analize hrastovih grana ne prognozira se značajniji napad ranih defolijatora u kontinentalnim šumama Hrvatske. Savjetuje se kontrola na terenu tijekom listanja i praćenje tijeka razvoja defolijatora i primjena mjera zaštite ukoliko će biti potrebne.
4. Pojava hrastove pepelnice ovisit će o klimatskim prilikama koje pogoduju njezinom razvoju, a posebnu pažnju treba obratiti u područjima kojima se eventualno pojave štete od kasnog proljetnog mraza.
5. Pojavu abiotskih šteta kao posljedice klimatskih čimbenika nemoguće je prognozirati, ali se kao posljedica promjene klime i globalnog zagrijavanja stalno naglašavaju učestalije pojave ekstremnih vremenskih pojava koje mogu značajnije utjecati na štete u šumama (vjetrolomi, ledolomi, suša, mraz, ekstremne oborine itd.).

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

Zavod za zaštitu šuma i lovno gospodarenje

Hrvatski šumarski institut

Cvjetno naselje 41

10450 Jastrebarsko

Tel: 01 6273 000

<http://stetnici.sumins.hr>

[www.sumins.hr](http://www.sumins.hr)

[dinkam@sumins.hr](mailto:dinkam@sumins.hr)

[andrijaj@sumins.hr](mailto:andrijaj@sumins.hr)