

STANJE OŠTEĆENOSTI ŠUMA U REPUBLICI HRVATSKOJ 1998. GODINE

CROWN CONDITION OF FORESTS IN CROATIA IN 1998

Nenad POTOČIĆ*, Ivan SELETKOVIĆ**

SAŽETAK: U Hrvatskoj se od 1987. godine provodi procjena oštećenosti šuma po metodologiji i u suradnji s Međunarodnim programom za procjenu i motrenje utjecaja zračnog onečišćenja na šume (ICP Forests). U radu su prikazani rezultati procjene oštećenosti obavljene 1998. godine. Posebno su obrađeni podaci o oštećenosti krošanja za naše gospodarski najvažnije vrste, te dana usporedba s prosječnim vrijednostima u Europi. Grafički su prikazana kretanja značajne oštećenosti krošanja za te vrste na temelju podataka iz proteklih nekoliko godina.

Ključne riječi: Procjena oštećenosti krošanja, ICP Forests, osutost, bioindikacijske plohe, osnovne plohe, značajna oštećenost, obična jela, hrast lužnjak, obična bukva.

UVOD – Introduction

Tijekom 1998. godine deseti je put za redom provedena procjena oštećenosti stabala u Republici Hrvatskoj. Rezultati procjene obrađeni su i pohranjeni u bazi podataka Šumarskog instituta Jastrebarsko, te u jedinstvenoj Europskoj bazi podataka programa ICP Forests (**Međunarodni program za procjenu i motrenje utjecaja zračnog onečišćenja na šume**). Glavni zadatak programa koji se razvija od 1986. godine je prikupiti nove podatke o stanju šuma i njihovoј reakciji na čimbenike stresa, ponajprije zračnog zagađenja, na regionalnoj, nacionalnoj i internacionalnoj razini (Uhlirova i drugi 1999). Procjena se obavlja prema jedinstvenoj metodi koju je propisao ICP Forests. Najvažniji elementi metode su sljedeći:

- opažanje se obavlja na točkama jednakih međusobne udaljenosti

- na svakoj točki ocjenjuje se 24 stabla
- za svako stablo u uzorku procjenjuje se osutost, gubitak boje te lako prepoznatljivi uzroci štete

Šumski pokrivač, prostorni raspored šuma, način uzgoja i šumarske tradicije razlikuju se u pojedinim Europskim zemljama, pa se i nacionalne mreže točaka za praćenje stanja šuma razlikuju: od 1x1 km (Nizozemska) do 16x16 km (Finska). Na razini Europe dogovoren je razmak točaka 16x16 km. Prema podacima iz 1997. godine u Europi postoji 27798 točaka transnacionalne mreže (Ozolinčijus 1999). U Hrvatskoj je 1998. godine pored 87 bioindikacijskih ploha (plohe 16x16 km mreže) obavljena procjena i na 95 osnovnih ploha (4x4 km mreža).

OŠTEĆENOST KROŠANJA U HRVATSKOJ 1998. GODINE Crown condition in Croatia in 1998

Na području Republike Hrvatske u 1998. godini, na 87 bioindikacijskih i 95 osnovnih ploha obavljena je procjena osutosti krošanja, požutjelosti asimilacijskih

organova te lako prepoznatljivih uzroka štete. Procjenom je bilo obuhvaćeno 4428 stabala različitih vrsta drveća, od čega 4071 stablo bjelogorice i 357 stabala crnogorce.

Prilikom procjene oštećenosti utvrđeno je 19,4 % značajno oštećenih stabala, gledano ukupno za sve

* Nenad Potočić, dipl. ing.,

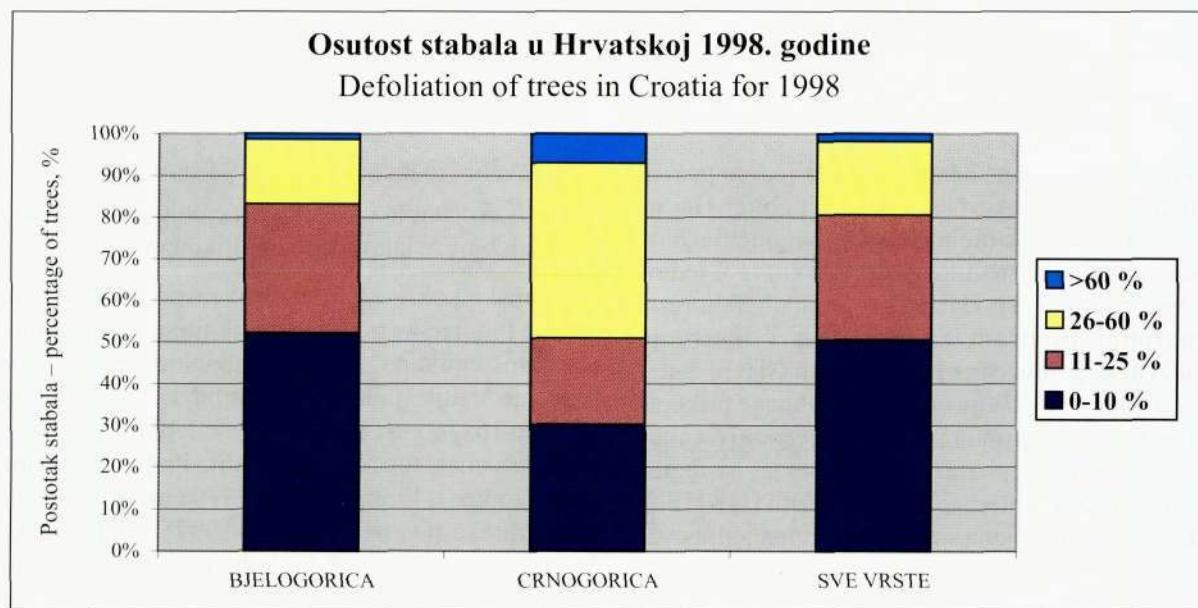
** Ivan Seletković, dipl. ing., Šumarski institut Jastrebarsko

vrste, što predstavlja pad od 4,2 % u odnosu na 1997. godinu. Značajna oštećenost stabala dobivena je zbrajanjem postotaka zastupljenosti stabala u 2, 3. i 4. klasi osutosti krošanja. Općenito se može reći da razlike oštećenosti po klasama nisu velike u odnosu na 1997. godinu, a pad od 4,2 % značajno oštećenih stabala većim je dijelom uvjetovan smanjenjem broja stabala u stupnju oštećenja 26-60 %. Isto tako važno je primijetiti da je zabilježen mali porast udjela stabala nulte klase

oštećenja (0-10 %). Nasuprot tomu, postotak značajne oštećenosti stabala crnogorice u znatnom je porastu (10,4%) u odnosu na 1997. godinu, što najvećim dijelom možemo pripisati porastu broja stabala svrstanih u drugu klasu oštećenja (26-60%). Rezultati procjene bjelogorice vrlo su slični rezultatima za sve vrste, što je i očekivano glede visokog udjela bjelogorice (91,9%) u ukupnom broju stabala (Tablica 1, Grafikon 1).

Tablica 1: Osutost stabala u Republici Hrvatskoj 1998. godine
Defoliation of trees in the Republic of Croatia in 1998

	KLASA OSUTOSTI				BROJ STABALA	ZNAČAJNO OŠTEĆENO (2+3+4)		
	STUPANJ OSUTOSTI							
	0-10 %	11-25 %	26-60 %	>60 %				
BJELOGORICA	52.2	31.0	15.4	1.4	4071	16.8		
CRNOGORICA	30.3	20.7	42.0	7.0	357	49.0		
SVE VRSTE	50.5	30.1	17.5	1.9	4428	19.4		



Grafikon 1: Osutost stabala u Republici Hrvatskoj 1998. godine
Defoliation of trees in the Republic of Croatia in 1998

OŠTEĆENOST KROŠANJA GOSPODARSKI NAJZNAČAJNIJIH VRSTA DRVEĆA U HRVATSKOJ

Crown condition of the most prominent tree species in Croatia

U ovom poglavlju obrađeni su rezultati procjene oštećenosti za tri vrste drveća: hrast lužnjak (*Q. robur*), običnu jelu (*A. alba*) i običnu bukvu (*F. sylvatica*). Po-

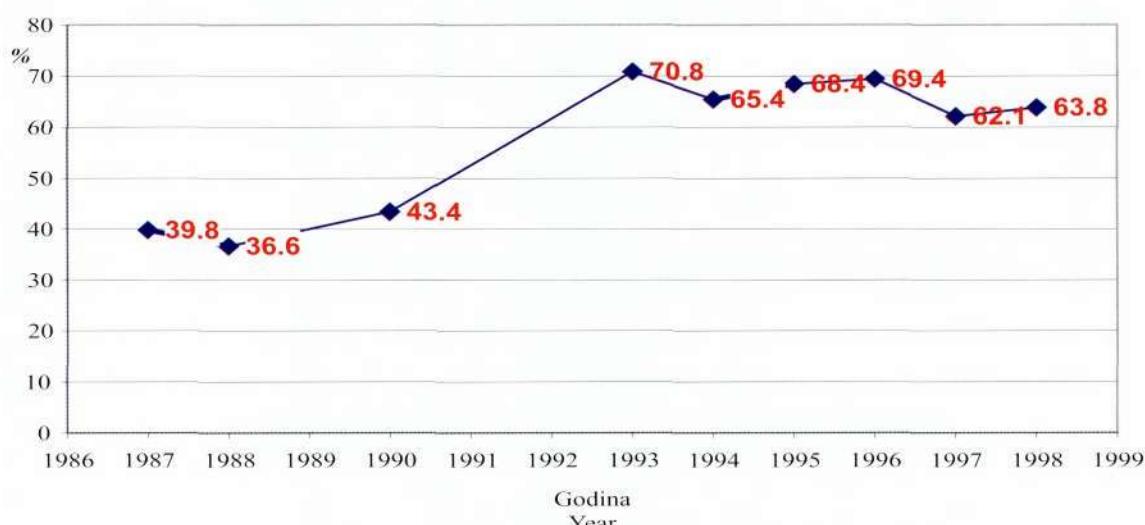
stotak značajne oštećenosti stabala obične jеле (Grafikon 2) i hrasta lužnjaka (Grafikon 3) nije se značajnije promijenio u odnosu na procjenu iz 1997. godine, dok

je kod obične bukve (Grafikon 4) zamijećen znatan pad broja stabala u toj kategoriji oštećenosti. Pri tomu, treba naglasiti da je značajna oštećenost obične bukve u Hr-

vatskoj relativno niska, te je samo u 1997. godini prešla prag od 10 % od ukupnog broja stabala.

Postotak značajno oštećenih stabala obične jеле u Hrvatskoj

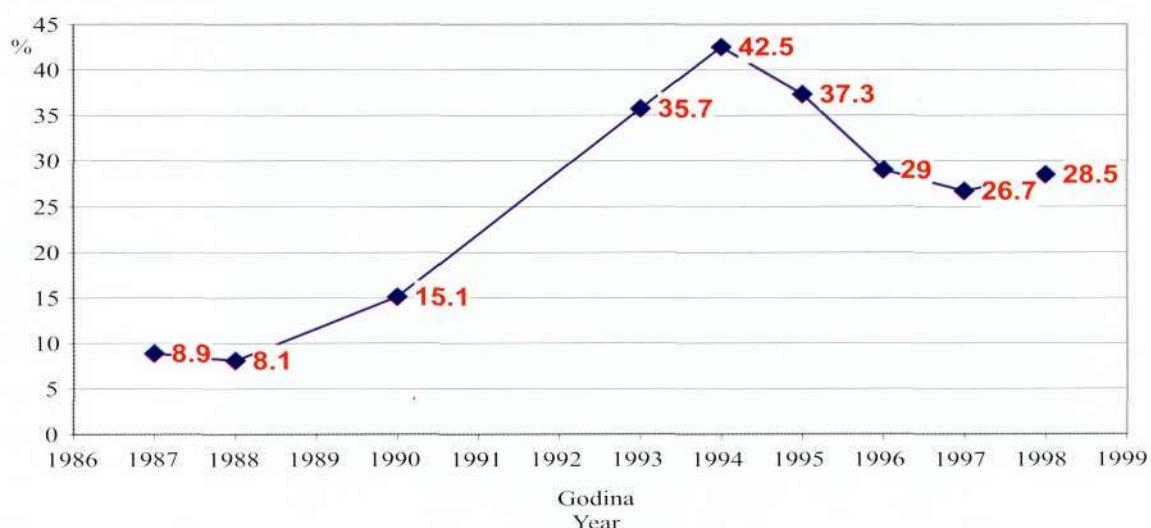
Percentage of moderately to severely damaged silver fir trees in Croatia



Grafikon 2: Postotak značajno oštećenih stabala obične jеле u Hrvatskoj
(Percentage of moderately to severely damaged silver fir trees in Croatia)

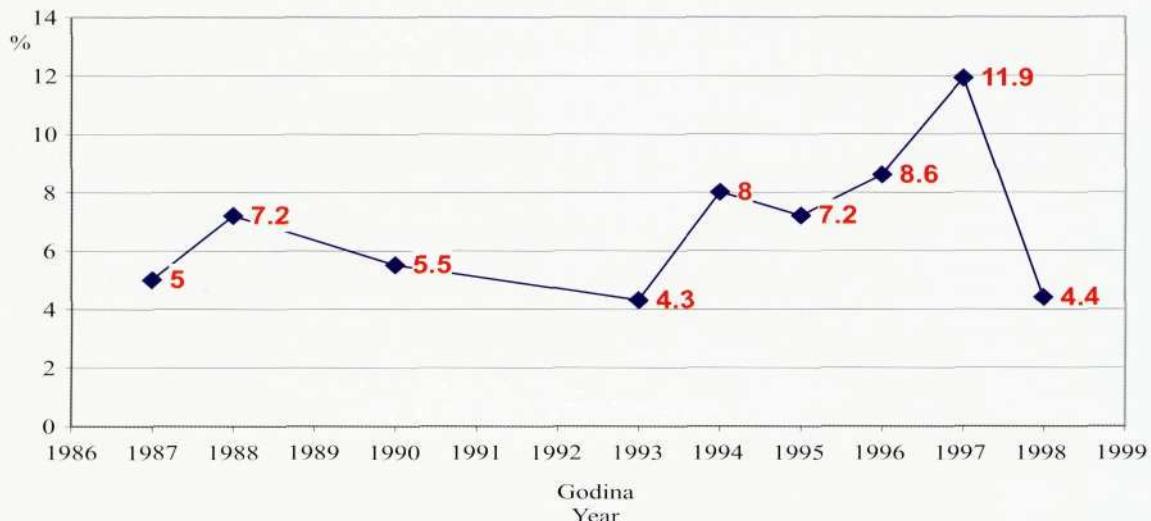
Postotak značajno oštećenih stabala hrasta lužnjaka u Hrvatskoj

Percentage of moderately to severely damaged common oak trees in Croatia



Grafikon 3: Postotak značajno oštećenih stabala hrasta lužnjaka u Hrvatskoj
(Percentage of moderately to severely damaged common oak trees in Croatia)

Postotak značajno oštećenih stabala obične bukve u Hrvatskoj
 Percentage of moderately to severely damaged beech trees in Croatia



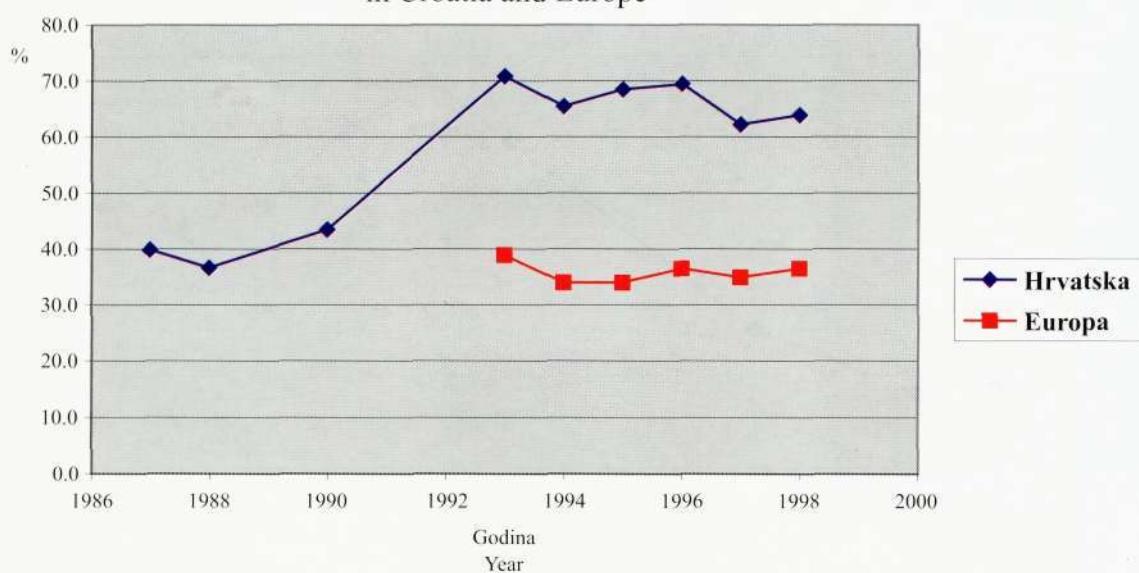
Grafikon 4: Postotak značajno oštećenih stabala obične bukve u Hrvatskoj
 (Percentage of moderately to severely damaged beech trees in Croatia)

Zanimljivo je usporediti rezultate procjene oštećenosti za Hrvatsku i Europu za ove tri vrste drveća. Dok je kod obične jеле oštećenost u Hrvatskoj procijenjena nižom, ali uz trend usporediv s europskim (Grafikon 5), kod obične bukve situacija je suprotna: uz također sli-

čan trend, oštećenost je znatno niža (Grafikon 6). Za hrast lužnjak sličnost u trendovima prestaje 1995. godine kada je u Hrvatskoj započeo pad broja značajno oštećenih stabala, dok je u Europi nastavljen trend rasta (Grafikon 7).

Usporedba postotka značajne oštećenosti ob. jele u Hrvatskoj i Europi

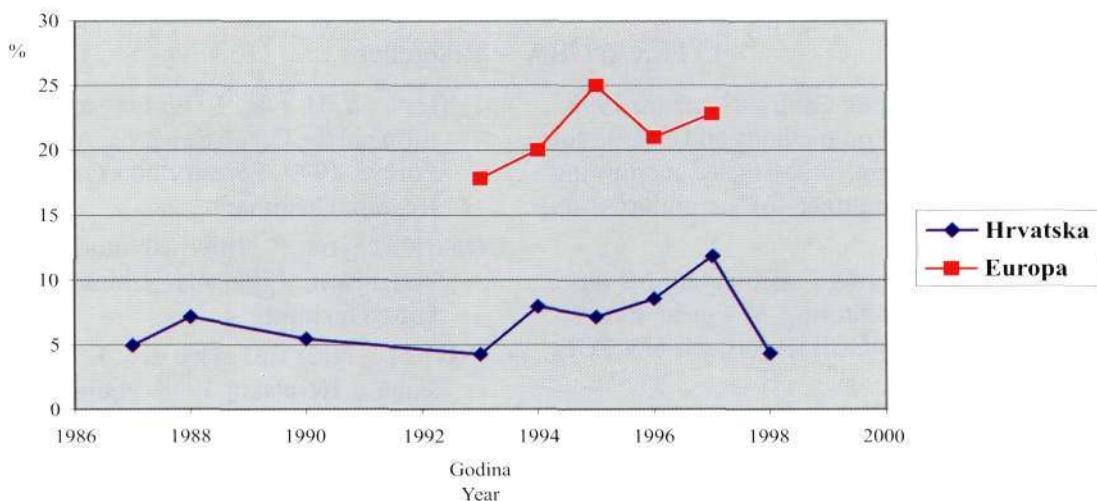
Comparison of percentage of moderately to severely damaged silver fir trees in Croatia and Europe



Grafikon 5: Usporedba postotka značajne oštećenosti ob. jele u Hrvatskoj i Europi
 Comparison of percentage of moderately to severely damaged silver fir trees in Croatia and Europe

Usporedba postotka značajne oštećenosti obične bukve u Hrvatskoj i Europi

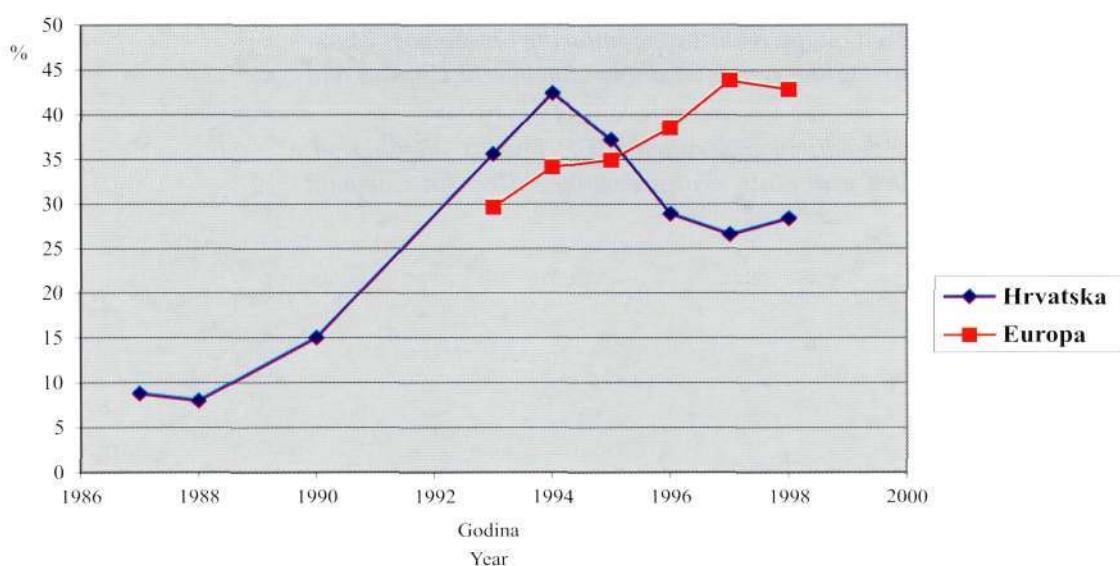
Comparison of percentage of moderately to severely damaged beech trees
in Croatia and Europe



Grafikon 6: Usporedba postotka značajne oštećenosti obične bukve u Hrvatskoj i Europi
Comparison of percentage of moderately to severely damaged beech trees in Croatia and Europe

Usporedba postotka značajne oštećenosti h. lužnjaka u Hrvatskoj i Europi

Comparison of percentage of severely damaged pedunculate oak trees:
Croatia and Europe



Grafikon 7: Usporedba postotka značajne oštećenosti h. lužnjaka u Hrvatskoj i Europi
Comparison of percentage of severely damaged pedunculate oak trees: Croatia and Europe

ZAKLJUČCI – Conclusions

Na temelju iznešenih rezultata možemo donijeti sljedeće zaključke i preporuke:

– zabilježen je manji pad postotka značajne oštećenosti stabala bjelogorice

- oštećenost krošanja crnogorice znatno je porasla u odnosu na 1997. godinu
- zbog utvrđivanja prostorno-vremenskih trendova u oštećenosti krošanja monitoring će se nastaviti
- potrebno je utvrditi razloge većih odstupanja procijenjene oštećenosti pojedinih vrsta drveća u odnosu na prosjek oštećenosti za te vrste u Europi, osobito kod vrsta kod kojih je utvrđen isti trend.

LITERATURA – References

1. Programme Coordinating Centre Hamburg, 1998.: ICP Forests Manual on methods and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests
2. Forest Intensive Monitoring Coordinating Institute, 1999: Intensive Monitoring of Forest Ecosystems in Europe, Technical Report, EC-UN/ECE, Brussels, Geneva
3. Federal Research Centre for Forestry and Forest Products, 1997: Ten Years of Monitoring Forest Condition in Europe, EC-UN/ECE, Brussels, Geneva
4. Uhlirova, H. i dr. 1999: Forest Condition Monitoring in the Czech Republic, Annual Report ICP Forests 1999, Forestry and Game Management Research Institute
5. Ozolinčius, R., 1999: Monitoring of Forest Ecosystems in Lithuania, Lithuanian Forest Research Institute
6. Potočić, N. & Seletković, I., 1999: Oštećenost šuma u Hrvatskoj 1998. godine, izvješće za JP "Hrvatske šume"

SUMMARY: The assessment of crown condition in Croatia has been conducted since 1987, according to methods and in cooperation with the International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests (ICP Forests). In this paper the results of the 1998 assessment are shown. The crown condition data for our most important tree species is given separately, including the comparison with the results of European assessments. Based on the results of monitoring in the past years, the graphs were made showing the trends of crown damage in Croatia and Europe.

Key words: Crown condition assessment, ICP Forests, defoliation, 16x16 km grid plots, 4x4 km grid plots, crown damage, Silver fir, Common oak, Beech.