

Kontrola v okviru popisa poškodovanosti gozdov v letu 1990

Borut SOČAN*

Izvleček

Sočan, B.: Kontrola v okviru popisa poškodovanosti gozdov v letu 1990. *Gozdarski vestnik*, št. 5/1991. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 2.

Kontrola je pomemben element v sistemu opazovanja poškodovanosti gozdov. Kljub temu, da smo jo lani opravili prvič, smo dobili številne pomembne rezultate in informacije, ki jih bomo uporabili pri nadaljnjem razvoju metode opazovanja poškodovanosti gozdov.

Ključne besede: popis poškodovanosti gozdov, Slovenija.

UVOD

Zaradi več tehničnih razlogov, temelječih na izkušnjah preteklih popisov poškodovanosti gozdov, smo v lanskem popisu namenili več pozornosti kontroli in zbiranju povratnih informacij. S kontrolo smo hoteli dobiti čimveč informacij v zvezi s kvaliteto in zanesljivostjo podatkov, pridobljenih v popisu, in čimveč informacij za nadaljnje izpopolnjevanje metode. Kontrola je bila manj namenjena konkretnemu preverjanju popisovalcev, ker je bilo zaradi težav manj kontrolnih točk kot popisovalcev. V vseh evropskih državah, kjer izvajajo popise poškodovanosti gozdov v skladu z ECE določili, je kontrola pomemben element popisa. Število oziroma delež kontrolnih točk je med 8 in 15 procenti od vseh popisanih točk. Kontrolo izvajajo neodvisne ekipe, po navadi sestavljene iz sodelavcev institucij, ki popis vodijo in organizirajo. Mi smo izbrali 12 kontrolnih točk, in sicer slučajnostno iz 16 km mreže, teh 12 točk znaša 8 % vseh popisanih v lanskem popisu. Osnovna

Synopsis

Sočan, B.: The Control within the Scope of Forest Damage Inventory in 1990. *Gozdarski vestnik*, No. 5/1991. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 2.

Control represents an important element within the system of forest damage monitoring. Despite the fact it was carried out for the first time last year, numerous important results and a lot of information were achieved which are going to be used in the future development of the forest damage monitoring method.

Key words: forest damage inventory, Slovenia.

predpostavka pri kontroli je bila, da so kriteriji sodelavcev IGLG, ki vodijo popis, primerjalna osnova. Ta primerjalna osnova je mednarodno usklajena na vsakoletnih mednarodnih seminarjih in številnih bilateralnih stikih s sosednjimi državami v srednji Evropi. Kontrolno ekipo sta sestavljala Lojz Grubelnik in Borut Sočan; na treh kontrolnih točkah sta sodelovala še mag. Dušan Jurc in dr. Franc Batič. Postopek pri kontrolnem popisu je bil enak rednemu postopku pri popisu.

Letos so popisovalci, vsaj večina (razen dveh), skupaj s popisanimi obrazci oddali tudi kratko poročilo o poteku popisa, ki je vsebovalo osnovne značilnosti in njihove glavne pripombe. Ko smo pozneje rezultate kontrole primerjali s pripombami popisovalcev, smo odkrili nekaj zanimivih povezav, ki bodo opisane pozneje.

1. MESTO IN POMEN KONTROLE V OKVIRU POPISA POŠKODOVANOSTI GOZDOV

a) Značilnosti podatkov, ki jih zajemamo v okviru popisa poškodovanosti gozdov

* B. S., dipl. inž. gozd., Institut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, Slovenija.

V okviru popisa poškodovanosti gozdov opazujemo več različnih med seboj bolj ali manj povezanih pojavov. Redki podatki v popisu so objektivno določljivi (premer, drevesna vrsta, R6...), večino jih lahko označimo za t. i. »mehke« podatke, kjer igra pri meritvi oziroma oceni pomembno vlogo subjektivni prispevek popisovalca. Kljub temu, da so objektivno določeni kriteriji za zajemanje »mehkih« podatkov, je praktično malo možnosti, da bi jih dva popisovalca vedno enako ocenila v skladu z dejanskim stanjem. Ines (1988) je v spodnji regresijski enačbi opredelil vire variacije pri ocenjevanju osutosti, igličavosti in porumenelosti. Analogno pa lahko razmišljamo tudi pri ocenjevanju številčnosti in pokrovnosti lišajev ter pri ocenjevanju bolezni in drugih pojavov pri popisu.

$$y_{ij} = x_i + a_{ij} \cdot b_i \cdot z_i + e$$

y_{ij} = ocenjena vrednost pojava

x_i = dejanska vrednost pojava

a_{ij} = faktor naučenosti

b_i = drugi viri variacije (razmere v okolici, vreme, čas opazovanja, vrsta sestoja, stanje drevesa...)

z_i = pristranskost ocenjevalca

e = slučajna napaka

Že pri pripravi popisa moramo upoštevati glavne vire variacije in poskrbeti, da jih zmanjšamo na najmanjšo možno mero. Kontrola popisa služi določitvi okvirnih vrednosti za omenjene vire variacije.

b) Kontrola kot element popisa poškodovanosti gozdov

Shema prikazuje mesto kontrole v popisu poškodovanosti gozdov:

V fazi **priprave popisa** so rezultati in informacije, pridobljene s kontrolo pomemben kašipot za odmero potrebnega časa za učenje popisovalcev, za izdelavo ali dopolnitev navodil in drugih pripomočkov (npr. referenčne fotografije...), za dopolnitev in izpopolnitev opreme in za natančnejšo opredelitev pogojev, v katerih mora potekati popis.

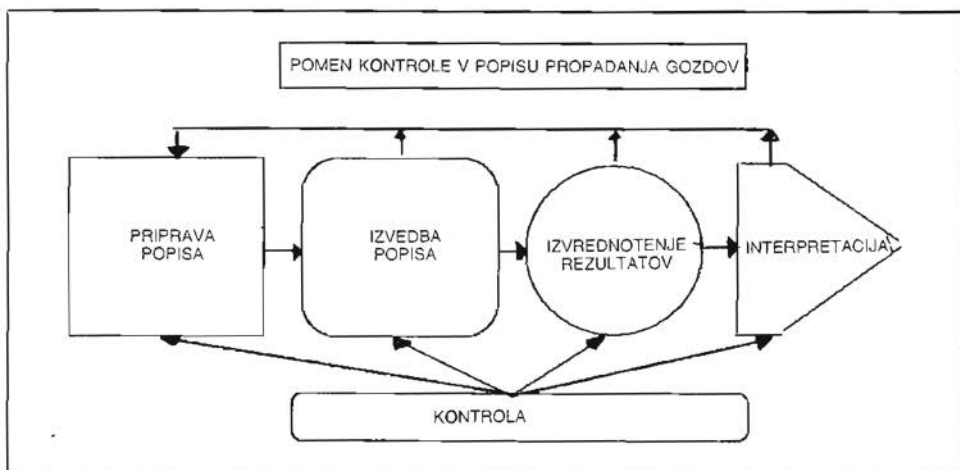
Pri **izvedbi popisa** ima kontrola pozitiven vpliv na delo popisovalcev. Povsem človeško in normalno je, da večina ljudi dela bolj zavzeto in korektno, če vedo, da bo njihovo delo preverjeno.

Pri **ovrednotenju podatkov in interpretaciji rezultatov** z informacijami o zanesljivosti in kvaliteti opazovanih pojavov relativiziramo posamezne podatke oziroma njihove vrednosti.

2. REZULTATI KONTROLE POPISA POŠKODOVANOSTI GOZDOV

A) Splošni pregled

Pri analizi kontrole in pregledu popisa smo odkrili relativno veliko število pomanjkljivosti in napak v procesu popisa. Posamezni sklopi se med seboj precej razlikujejo



po kvaliteti izvedbe, dejstvo pa je, da so nekateri sklopi popisa glede kvalitete pod pričakovanim nivojem.

Kontrolni vzorec je bil majhen, njegova struktura se razlikuje od strukture popisnega vzorca zaradi večjega deleža iglavcev. Preglednica 1 prikazuje primerjavo nekaterih glavnih podatkov popisa in kontrole.

B) Pregled po posameznih sklopih

a) **Označitev in postavljanje točk.** Lani smo se v popisu odločili za »prečiščenje« mreže. Tako smo iz popisa izpustili vse točke, ki niso padle v gozd in vse tiste, ki so bile postavljene na gostejšo mrežo od 4 x 4 km. Tako smo dobili 560 točk na 4 x 4 km mreži oziroma 160 na 8 x 8 km mreži. V popis smo zajeli 143 točk 8 x 8 km mreže, 17 točk, ki padejo v mladje smo iz popisa izpustili, kar treh točk pa popisovalci niso našli. Glavne pomanjkljivosti, ki smo jih odkrili, pa so naslednje:

- popisna točka, ki je bila premaknjena nazaj v gozd (2 kontrolni točki);
- pomanjkljiva ali nepravilna označba točke (5 kontrolnih točk);
- napačna izbira kvadranta (1 kontrolna točka);
- narobe označena stojišča (1 kontrolna točka);
- narobe vzeta drevesa (eno ali več) (2 kontrolni točki), dvojčki vzeti kot eno drevo namesto dveh (dva primera);
- nepravilne oziroma pomanjkljive oznake dreves (5 kontrolnih točk).

b) **Splošni podatki na obrazcu 1.** Ti podatki so prepisani iz starih obrazcev oziroma gozdnogospodarskih načrtov in jih nismo preverjali.

c) **Popis lišajske vegetacije.** Metodo popisa lišajev smo lani spremenili, predvsem je zdaj izbira dreves bolj objektivna. Pri lišajih opazujemo številčnost in pokrovnost za tri glavne skupine: skorjaste, listaste in grmičaste lišaje. Najhujše napake smo našli pri popisovalcih, ki niso bili na uvajalnem seminarju. Na treh kontrolnih točkah so popisovalci pomešali vrste lišajev, manjše napake pri ocenjevanju pokrovnosti in številčnosti pa so se pojavile na več točkah.

d) **Popis poškodb zaradi divjadi** smo lani prvič vključili v popis. Nad kvaliteto podatkov pa smo bili na koncu kontrole razočarani. Popis poškodb zaradi divjadi je bil pomanjkljivo opravljen na petih kontrolnih točkah. Poleg tega se je tam, kjer je bilo vse pojedeno, pojavila nizka stopnja objedenosti zaradi divjadi. Ta sklop je v popisu sporen in bo o njegovi nadaljnji vključitvi potrebno temeljito premisliti.

e) **Dendrometrijski podatki** pomenijo relativno dobro izveden sklop popisa. Kljub natančnim navodilom pa so se pojavile nekorektnosti, ki niso dopustne. Na dveh kontrolnih točkah sta bili zaradi neupoštevanja naklona narobe izmerjeni razdalji do šestega drevesa R6. Obsegi so bili korektno izmerjeni in pri nobenem drevesu niso odstopali za več kot 4 % od izmerjenih pri kontroli. Kljub navodilu, da je potrebno vedno vnašati le obsege, izmerjene na točno določenem mestu, označenem s črto po obodu debla, so na območjih dveh GG (23 popisanih točk) vnašali premere. Na treh kontrolnih točkah pa ni bilo predpisanih oznak v prsni višini.

Preglednica 1: Primerjava nekaterih podatkov popisa in kontrole

	Popis		Kontrola	
	število	delež	število	delež
število točk	140		12	
število dreves	3360		288	
listavci	1752	52 %	115	40 %
bukev	1050	31 %	94	33 %
iglavci	1608	48 %	173	60 %
smreka	1181	35 %	111	39 %
jelka	351	10 %	42	15 %

f) **Osutost** je dejansko temeljni podatek v popisu, na osnovi katerega izračunavamo poškodovanost, zato smo mu tudi pri kontroli namenili največ pozornosti. Pri primerjavi kontrolnih in popisnih rezultatov pa smo upoštevali tri kriterije, in sicer: razliko v povprečni osutosti na točki, korelacijo med ocenami popisovalcev in kontrole ter delež enako ocenjenih dreves. Grafikon 1 prikazuje izračunane povprečne osutosti točk s standardnimi odkloni. Na večini točk je velika varianca, kar pomeni, da imamo zelo različno osuta drevesa.

Grafikon 2 pa prikazuje izračunane povprečne ocene osutosti na točko; na ordinati so vrednosti, izračunane na osnovi ocen kontrole, na abscisi so vrednosti, izračunane na osnovi ocen popisovalcev. Čim bliže diagonalni je točka, tem bolj se povprečni izračunani oceni iz popisa in kontrole ujemata. Glede na to, da se večina točk gosti okrog črte, lahko zaključimo, da se izračunane povprečne osutosti iz popisa in kontrole dokaj dobro ujemajo z izjemo kontrolnih točk 1, 11 in 12. Za točko 1 velja omeniti, da je to daleč najslabše popisana točka, kjer so bila drevesa na dveh stojščih povseh zmešana. Na točkah 11 in 12 pa

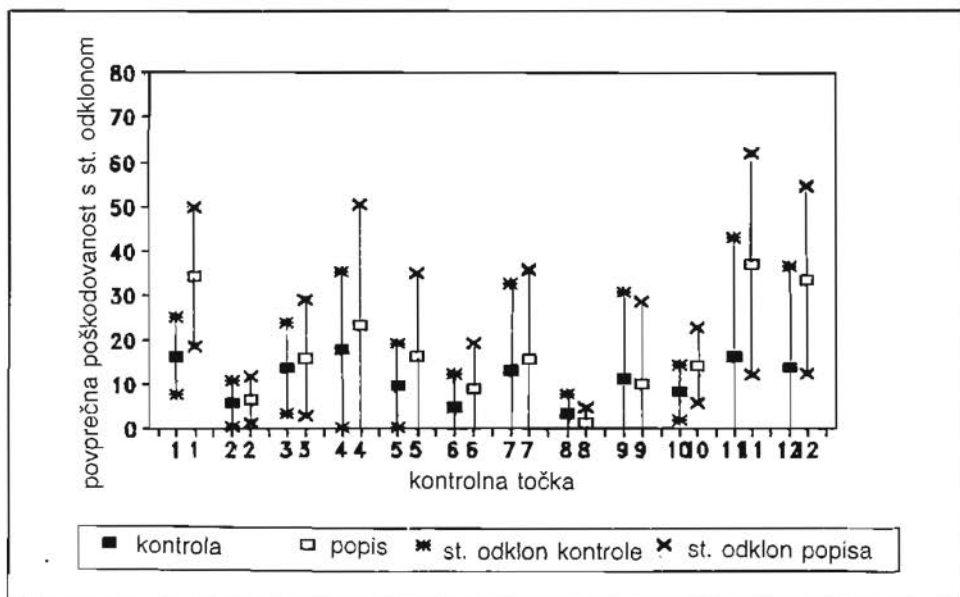
je bilo opazno izrazito pretiravanje v ocenjevanju osutosti.

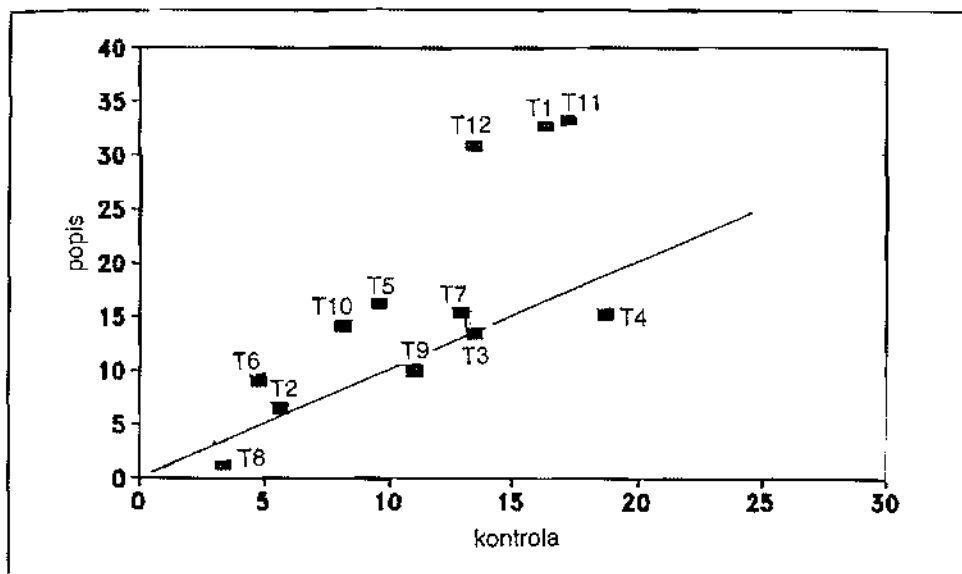
Grafikon 3 prikazuje delež enako ocenjenih dreves po kontrolnih točkah. Na devetih (75%) točkah je bilo enako ocenjenih več kot 50 % (12) dreves.

g) **Ocenjevanje in opazovanje »znanih« poškodb** je zahtevno opravilo, ki zahteva precej fitopatološkega in entomološkega znanja, ki pa ga večina popisovalcev, žal, nima dovolj. Zato smo na petih kontrolnih ploskvah odkrili pomanjkljivosti, predvsem narobe opisane ali neopažene poškodbe.

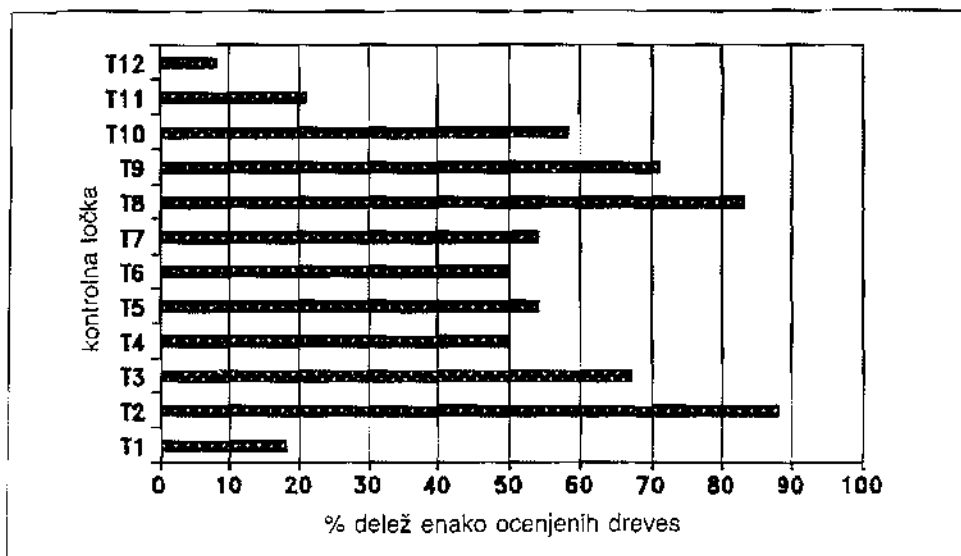
V splošnem je bilo delo na kontrolnih ploskvah različno kvalitetno opravljeno. Največje napake so se pojavile pri popisovalcih, ki niso bili na uvajalnem seminarju, najboljše pa so se večinoma odrezali izkušeni popisovalci, ki pri popisu sodelujejo že od leta 1985. Na nekaterih točkah so velike pomanjkljivosti že od prvega popisa in jih bo potrebno postaviti na novo ali povsem izpustiti.

Grafikon 1: Povprečne poškodovanosti dreves na točkah – primerjava kontrole in popisa





Grafikon 2: Povprečne poškodovanosti dreves na kontrolnih točkah



Grafikon 3: Delež ocenjenih dreves na kontrolnih točkah

3. POROČILA POPISOVALCEV

Večina popisovalcev je oddala predpisana poročila. V njih so zapisali številne pripombe, ki jih bomo v prihodnje upoštevali. Mnoge njihove pripombe se ujemajo z našimi opažanji pri ugotavljanju pomanjkljivosti popisa.

Največ pripomb je bilo v zvezi z prekratkim uvajalnim seminarjem in z zastarelimi navodili, kjer jih posebno moti neskladnost šifranta z GIS-ovim. Popisovalci imajo tudi neprimerno opremo, probleme imajo z izgubljenimi točkami. Številne pripombe so v zvezi s popisom poško-

dovanosti od divjadi, ki se jim zdi časovno prezahtevno delo.

4. ZAKLJUČEK

Ob kontroli letošnjega popisa smo na popis pogledali tudi z druge, povsem izvedbene plati. Dobili smo številne potrebne informacije za pripravo letošnjega popisa. Za pomanjkljivosti v popisu so glavni vzroki neizkušenost, neznanje oziroma nesodelovanje na uvajalnem seminarju, nepravilnosti na nekaterih točkah, ki se vlečejo že od prvega leta, prekratek uvajalni seminar, zastarela navodila in tudi slaba disciplina nekaterih popisovalcev, ki so delali drugače, kot je bilo predpisano.

Vse našete pomanjkljivosti pa ne smejo biti razlog za oporekanje rezultatom popisa. V Sloveniji imamo veliko število poškodovanih dreves in sestojev. V prihodnje bomo morali veliko več pozornosti posvetiti tudi analizam vzrokov za trenutno stanje in pojave, ki jih opazujemo. To pa je le del tistega, kar moramo storiti za to, da bodo naši gozdovi bolj zdravi.

Na osnovi dognanj in izkušenj v zvezi s spremljanjem zdravstvenega stanja naših gozdov načrtujemo širši sistem ekološkega monitoringa v naših gozdovih, ki bo vertikalno in horizontalno povezan s prihodnjim gozdarskim informacijskim sistemom stalnih vzorčnih ploskev in s splošnim geografskim informacijskim sistemom.

Kratkoročno pa bomo letos za izboljšanje kvalitete popisa podaljšali uvajalni seminar na pet dni, kjer bomo na terenu obiskali točke po vsej Sloveniji z vsemi za popis pomembnimi drevesnimi vrstami. Po obisku in delu na točkah bodo predavanja in pogovori o popisu. Popisovalci se bodo imeli priložnost seznaniti z vsemi detajli popisa. Prenovili bomo tudi navodila. Število popisnih ekip bomo zmanjšali oziroma povečali bomo število popisanih točk na ekipo, popis

pa bodo lahko delali le popisovalci, ki se bodo udeležili uvajalnega seminarja in na njem pokazali zadovoljive rezultate.

Povsem bomo obnovili 4×4 km mrežo s 560 točkami, ki bo nadalje osnova popisa. Kontrolo bomo opravili tudi letos – na 10% vseh popisanih točk.

THE CONTROL WITHIN THE SCOPE OF FOREST DAMAGE INVENTORY IN 1990

Summary

Based on the results and experience as regards the following of the vital condition of Slovene forests, a broader system of ecologic monitoring in Slovene forests is being planned which will have a vertical and horizontal connection with the future forestry information system of permanent sample plots and with the general geographical information system.

As to the short term period, the introductory seminar is going to be prolonged to five days in this year with the intention to improve the quality of the inventory. Within this scope, the points in the field all over Slovenia which have all the tree species which are of importance as regards the inventory will be visited. After the visit has been carried out and the work performed in these points, lectures on the inventory will be held and discussions led. There will be opportunities for those who will carry out the inventory to get acquainted with all the details of the inventory. Regulations will be revised as well. The number of inventory groups will be reduced and each group will have to deal with a greater number of points engaged in the inventory. The inventory will be carried out exclusively by those who will take part in the preparatory seminar and will be able to show satisfactory results.

The 4×4 km network with 560 points will be completely renewed which will represent the basis of the future inventory. The control will be performed in 10% of all the inventory points in this year as well.

LITERATURA

1. Innes J. I.: Forest health surveys: problem in assessing observer objectivity, Canadian Journal of Forest Research, št. 560–566, 1988.
2. Schadauer K.: Zur Frage der Korrigierbarkeit terrestrischer Kronentaxationen, Waldzustandsinventur FBVA Berichte 45, št. 31–51, 1990.