

Ocena dolžine gozdnega roba v ljubljanskem gozdnogospodarskem območju

An Estimate of Forest Fringe Length in the Ljubljana Forest Management Area

Sašo ŽITNIK*

Izvleček

Žitnik, S.: Ocena dolžine gozdnega roba v ljubljanskem gozdnogospodarskem območju. Gozdarski vestnik št. 2/1996. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 3.

Prispevek obravnava gozdni rob v ljubljanskemu gozdnogospodarskemu območju. Obravnavane so tri oblike gozdnega roba, zunanji gozdni rob (gozd / negozd), gozdni rob zaradi cest v gozdu in gozdni rob med mladim (mladje, gošča) in odraslim gozdom. Prikazana je vzorčna metoda za preprosto in hitro ocenjevanje dolžine gozdnega roba. Predstavljene so ocene dolžine gozdnega roba in nekateri drugi parametri v povezavi z njimi.

Ključne besede: gozdni rob, gozdnogospodarsko območje Ljubljana

Synopsis

Žitnik, S.: An Estimate of Forest Fringe Length in the Ljubljana Forest Management Area. Gozdarski vestnik No. 2/1996. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 3.

The issue of the article is the forest fringe in the Ljubljana forest Management region. Three forms of a forest fringe: the outer forest fringe (forest / nonforest), a forest fringe due to forest roads and a forest fringe between the young forest (young trees / thicket) and mature forest are being dealt with. A sample method for simple and quick assessment of forest fringe length is being presented. There is also a presentation of the estimates regarding the forest fringe length and some other parameters related thereto.

Key words: forest fringe, the Ljubljana forest management region

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Gozdni rob ni samo meja med gozdnim in negozdnim ekosistemom, tudi ni le vsota dejavnikov obeh ekosistemov, ampak je kvalitativno nov ekosistem. O razprostranjenosti gozdnih in negozdnih površin imamo že številne podatke, medtem ko o razprostranjenosti gozdnega roba bolj malo vemo. K izboljšanju tega stanja naj bi pripomogel tudi ta prispevek, ki obravnava dolžino gozdnega roba in nekatere druge parametre v povezavi z njim v ljubljanskem gozdnogospodarskem območju. Celotna površina ljubljanskega gozdnogospodarskega območja je 253 607 ha (13 % površine Slovenije), površina gozdov je 137990 ha (54 % gozdnatost), število prebivalcev tega območja pa predstavlja 27 % prebivalcev Slovenije.

* S. Ž. Zavod za gozdove Slovenije, območna enota Ljubljana, Tržaška 2, 1000 Ljubljana, SLO

2 POSTOPEK DELA

2 WORK PROCEDURE

Za oceno dolžine gozdnega roba je bilo potrebno izbrati vzorčno metodo, ki je preprosta, hitra in dovolj natančna.

Osnovo vzorčenja predstavljajo gospodarske karte 1:5000, ki pokrivajo celotno gozdnogospodarsko območje. Zato predstavljajo izračunane vrednosti povprečno dejansko stanje zadnjih 15 let. Vzorčna enota je kvadrat 5 x 5 cm v spodnjem desnem kotu sekcije temeljnega topografskega načrta, ki je prenesena na gospodarsko karto. Njena površina je 6.25 ha. Na njej je s kurvimetrom izmerjena posebej dolžina zunanjega gozdnega roba (gozd / negozd), dolžina cest v gozdu (ne dolžina gozdnih cest!) in gozdni rob med mladim (mladje, gošča) in odraslim gozdom. Vrednosti so preračunane na površino enega hektarja. Da se je preprečilo večkratno merjenje posameznih dolžin se je upoštevala prioriteta predhodno napisanega

vrstnega reda. Če je cesta potekala ob zunanjemu gozdnemu robu, se je upošteval le gozdni rob, če je meja mladja potekala ob cesti, se je upoštevala le cesta. Tako je dobljen sistematični vzorec, sestavljen iz 375 vzorčnih ploskev, ki pokriva 0.92 % površine gozdnogospodarskega območja.

Pri izračunu ocene in vzorčne napake so uporabljeni postopki enostavnega slučajnostnega sistematičnega in stratificiranega vzorčenja (KOTAR, 1977). Kot rezultat je upoštevana ocena z najmanjšo vzorčno napako in je prikazana kot intervalna ocena s 5 % tveganjem ($\alpha = 0.05$). Za postopek sistematičnega vzorčenja je izpeljana formula po postopku, ki je nakanan v skriptih za Statistične metode (KOTAR, 1977).

$$\text{Izpeljana formula : } \text{var}(\bar{y}) = \left(\frac{P}{2P}\right)^2 \sum_{i=1}^s d_i^2$$

P_s : površina dveh sekcij gospodarskih kart

P : površina ljubljanskega gozdnogospodarskega območja

s : polovično število vzorčnih ploskev

d_i : razlika vrednosti dveh sosednjih vzorčnih enot

3 REZULTATI

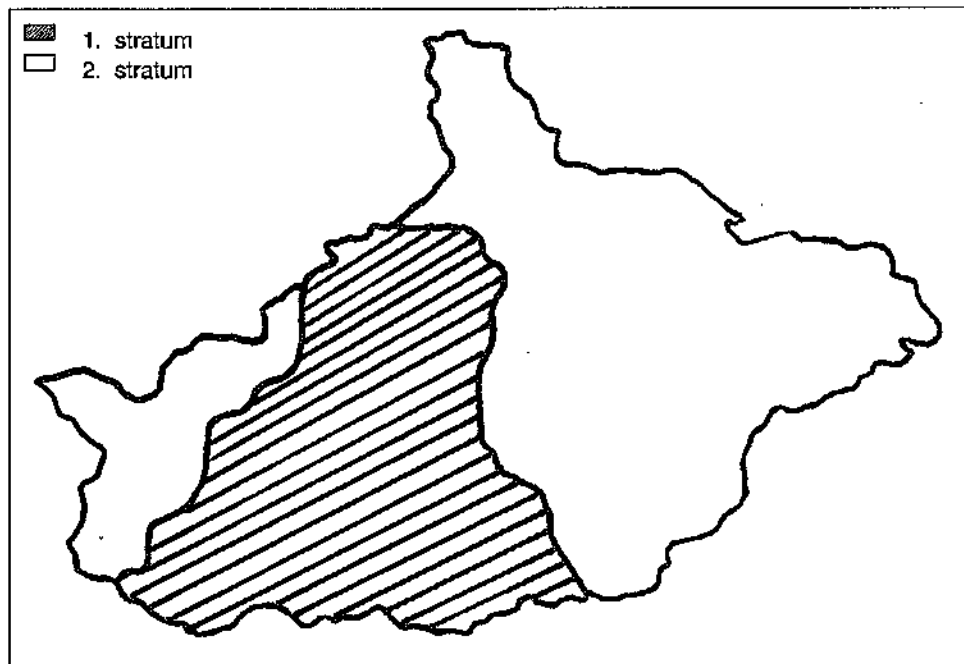
3 RESULTS

Dolžina zunanjšega gozdnega roba v celotnem območju je 39.16 ± 2.29 m/ha. Vzorcna napaka je $d\% = 11.47\%$. Celotno gozdnogospodarsko območje je glede na dolžino zunanjšega gozdnega roba razdeljeno na dva stratum, (grafikon št.1). Prvi stratum zavzema 39.47% površine območja in obsega ljubljansko kotlino, širšo okolico Grosuplja in južni del gozdnogospodarskega območja od Ravnika do Grosuplja. V njem je dolžina gozdnega roba le 17.29 ± 5.95 m/ha, kar je predvsem posledica manjšega deleža gozda v ljubljanski kotlini in večjega deleža strnjene gozda na južnem delu območja. V drugem stratumu, ki obsega preostali del območja, je dolžina zunanjšega gozdnega roba znatno večja in je 53.42 ± 6.29 m/ha. Dolžina cest v gozdu v celotnem območju je 18.32 ± 2.75 m/ha ($d\% = 15.01\%$), dolžina gozdnega roba med mladim in odraslim gozdom pa je 13.60 ± 2.92 m/ha ($d\% = 21.47\%$).

Za oceno vplivne površine zunanjšega gozdnega roba je upoštevan pas 30 m na obe strani gozdnega roba. Tako ocenjena površina znaša $23\% \pm 2\%$ površine gozdnogospodarskega območja. Za oceno površine strnjene odraslega gozda se je od celotne površine gozdov v gozdnogospodarskem območju odštela površina mladovja, vplivna površina gozdnega roba med mladim in odraslim gozdom (30 m od gozdnega roba v notranjost odraslega gozda), površina cest v gozdu ter vplivna površina cest (3 m širine ceste + 30 m na obe strani ceste) in vplivna površina zunanjšega gozdnega roba. Tako ocenjena površina znaša $29.70\% \pm 6.06\%$ celotne površine gozdov v območju in $16.16\% \pm 3.30\%$ celotne površine gozdnogospodarskega območja. Negozdna površina brez vplivne površine zunanjšega gozdnega roba predstavlja $33.83\% \pm 0.69\%$ površine območja. Vidimo, da na približno polovico površine gozdnogospodarskega območja (gozdne in negozdne površine) gozdni rob tako ali drugače vpliva.

Napravljena je tudi primerjava med ocenjeno dolžino zunanjšega gozdnega roba in njegovo najmanjšo možno dolžino pri dani površini gozdov v gozdnogospodarskem območju, ki jo dobimo s strnitvijo vseh gozdov v obliko kroga. Saj ima krog od vseh geometrijskih likov najmanjši obseg glede na dano površino. Koefficient primerjave je 75.41 ± 8.65 . Ocenjena dolžina gozdnega roba je okoli 75-krat daljša od njegove najmanjše možne dolžine.

Za konec pa še primerjava, ki nakaže razdrobljenost gozdov v gozdnogospodarskem območju. V prejšnjem odstavku omenjeni hipotetični krog gozdov ima radij 20.96 km. Če razbijemo ta krog na večje število manjših krogcev tako, da je vsota površin teh krogcev enaka prvotnemu krogu in s tem površini gozdov v območju, vsota njihovih obsegov pa je enaka ocenjeni dolžini zunanjšega gozdnega roba v območju, dobimo 5 685 krogcev z radijem 278 m. Za lažjo predstavitev razmerja med prvotnim krogom in nastalimi krogi si zamislimo, da bi imel prvotni krog radij 20 cm, potem bi imele teh 5 685 krogcev radij okrog 2.5 mm.



Grafikon 1: Stratuma v ljubljanskem gozdnogospodarskem območju glede na dolžino zunanjega gozdnega roba
 Graph 1: Strata in the Ljubljana forest management region regarding the length of the outer forest fringe

4 ZAKLJUČEK 4 CONCLUSION

Dobljeni rezultati kažejo zelo veliko razdrobljenost gozdov v ljubljanskem gozdnogospodarskem območju in veliko vplivno površino gozdnega roba, kar bo potrebno zelo resno upoštevati pri usmerjanju gospodarjenja z gozdom in predvsem z gozdnim prostorom.

Povzetek

Dolžina gozdnega roba v ljubljanskem gozdnogospodarskem območju je ocenjena z vzorčno metodo na osnovi gospodarskih kart 1:5000. V vsaki sekciji temeljnega topografskega načrta je postavljena vzorčna ploskev, prenesena na gospodarsko karto in na njej s kurvimetrom izmerjena dolžina gozdnega roba. Obravnavane so tri oblike gozdnega roba, zunanji gozdni rob (gozd / negozd), gozdni rob zaradi cest v gozdu in gozdni rob med mladim (mladje, gošča) in odraslim gozdom. Uporabljeni so postopki enostavnega slučajnostnega

sistematičnega in stratificiranega vzorčenja. Rezultati so prikazani kot intervalna ocena s tveganjem 5 % ($\alpha = 0.05$).

Dolžina zunanjega gozdnega roba v gozdnogospodarskem območju je 39.16 ± 2.29 m/ha. Celotno območje je glede zunanjega gozdnega roba razdeljeno v dva stratuma. Prvi ima zelo nizko, drugi pa zelo veliko dolžino gozdnega roba. Dolžina cest v gozdu v območju je 18.32 ± 2.76 m/ha, dolžina gozdnega roba med mladim in odraslim gozdom je 13.60 ± 2.92 m/ha. Vplivna površina zunanjega gozdnega roba znaša $23\% \pm 2\%$ površine celotnega območja. Površina strnjene odraslega gozda je $16.16\% \pm 3.30\%$, del negozdne površine brez vplivne površine zunanjega gozdnega roba pa $33.83\% \pm 0.69\%$ površine celotnega območja. Torej je približno polovico gozdnogospodarskega območja (gozda in negozda) tako ali drugače pod vplivom gozdnega roba. Ocenjena dolžina zunanjega gozdnega roba je okoli 75-krat večja od njegove najmanjše možne dolžine, ki bi jo gozd imel, če bi bil ves strnjen v obliko kroga.

AN ESTIMATE OF FOREST FRINGE LENGTH IN THE LJUBLJANA FOREST MANAGEMENT AREA

Summary

The forest fringe length in the Ljubljana forest management region has been estimated by means of a sample method based on forest management maps 1:5000. Each section of the basic topographical plan includes a sample plot transferred to the forest management map, in which the length of a forest fringe has been measured with a curimeter. Three forms of forest fringe have been dealt with: the outer forest fringe (forest / non-forest), forest fringe due to forest roads and the forest fringe between the young forest (young trees, thicket) and mature forest. The techniques of simple random, systematic and stratified sampling have been applied. The results have been presented as an interval estimate with a 5 % risk ($\alpha = 0.05$).

The length of the outer forest length in a forest management region totals 39.16 ± 2.29 m/ha. The entire area has been divided into two strata regarding the outer forest fringe, the first having a very low and the second a very high length of forest fringe. The length of roads in the area amo-

unts to 18.32 ± 2.75 m/ha, the length of forest fringe between the young and mature forest is 13.60 ± 2.92 m/ha. Influential area of the outer forest fringe totals $23 \% \pm 2 \%$ of the area of the entire region. The area of serried adult forest represents $16.16 \% \pm 3.30 \%$, the area of nonforest area without the influential area of the outer forest fringe amounts to $33.83 \% \pm 0.69 \%$ of the area of the entire region. Thus approximately one half of the forest management region (forest and nonforest) is in one or another way under the influence of forest fringe. The estimated length of the outer forest fringe is about 75-times higher than its minimum possible length, the one the forest would have in case it were all closed in a form of a circle.

VIRI

1. KOTAR, M., 1977 Statistične metode - Izbrana poglavja za študij gozdarstva, Ljubljana, 518 s.
2. Območni gozdnogospodarski načrt 1991-2000, gozdnogospodarsko območje Ljubljana
3. Gospodarske karte, gozdnogospodarsko območje Ljubljana

Gozdni rob – tokrat gozda z vodo (foto: Lado Kutnar)

