

Neupravičeno prezrti gozdni robovi

Unjustly ignored Forest Edges

Mitja CIMPERŠEK*

Izvelek

Cimperšek, M.: Neupravičeno prezrti gozdni robovi. *Gozdarski vestnik*, št. 3/1994. V slovenščini, cit. lit. 13.

V besedi in sliki je orisan pomen gozdnih robov, njihove funkcije, tipologija in arhitekturna zgradba. Zaradi pretirane zagledanosti v ekonomijo nismo posvečali dovolj pozornosti gozdnim robovom. Racionalno in trajno vzdrževanje teh obveznih sestavin sonaravnega gospodarjenja zahteva posebna znanja in načine dela.

Ključne besede: gozdni rob, funkcije gozda, gojenje gozdov

Abstract

Cimperšek, M.: Unjustly ignored Forest Edges. *Gozdarski vestnik*, No. 3/1994. In Slovene, lit. quot. 13.

The significance of forest edges, their functions, typology and architectural structure have been presented in written and graphical form. Due to an approach which excessively takes into account economy, forest edges have not been paid enough attention. Rational and permanent maintaining of these obligatory component parts of naturalistic forest managing requires special know-how and approaches.

Key words: forest edge, forest functions, silviculture

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Stičišča dveh ali več združb niso ostro razmejena, temveč zabrisana in tako nejasna, da med njimi ne moremo vselej potegniti nedvoumne ločnice. Take prehodne biocenoze srečujemo na morski obali, ob vodotokih, komunikacijah, na robu močvirij, jezer in na stičišču gozdov s kmetijskimi ali urbanimi površinami. E. P. Odum je take prehodne ekosisteme imenoval ekoton. Navadno obdajajo v ozkih in dolgih pasovih večje, enotno grajene združbe. Med raznovrstnimi ekotoni izstopajo gozdni robovi, ki so se med vegetacijskim razvojem, zlasti pa v obdobju civilizacije, izoblikovali na dotikališču med gozdnimi in odprtimi površinami. Potek gozdnih robov v malo spremenjenih kulturnih krajinah ni premočrten in stalen. Če preneha vpliv človeka, se lahko celo "premikajo"; zaraščanje kmetijskih zemljišč prikazuje svojevrstno dinamiko gozdnih robov.

Kultura hominidov izhaja iz gozdnega roba, kjer se je pred približno 5000 leti

* Mag. Mitja Cimperšek, 63250 Rogaška Slatina, Ulica 14. divizije 19, SLO

odigrala "neolitska revolucija", s katero je našim prednikom uspelo, da so se osvobodili priklenjenosti na naravo in se spremenili iz nabiralcev ter lovcev v agrarno družbo. Po vsej verjetnosti so naši davni predniki živeli in preživali na gozdnem robu, kjer je na odprtem zemljišču ob obilju sončne svetlobe in toplote uspevalo več užitnih rastlin in se zadrževalo večje število živali kot v temačni in vlažni notranjosti gozda. Povsem po naključju so ugotovili, da lahko z manj truda uničujejo gozdove, če drevesom poprej odstranijo skorjo, vsled česar se posušijo. Pozneje so z naostrenimi kamnitimi in kovinskimi sekirami posekali drevesa in jih uporabili za ogrevanje in kuho. Sočasno so spoznali, da je zemlja na krčevini rahla in bolj rodovitna. Za prehrano pomembne rastlinske vrste so sadili enostavno tako, da so v zemljo naredil luknjo, vanjo vtaknili sadiko in jo rahlo zagreblili. Vse drugo je opravila narava. Delo je bilo še bolj uspešno, če so poprej izruvali korenine posekanih dreves in grmov. V tako pripravljeno zemljo so zarezovali brazde. Pokončno vejo so trdno tiščali proti tlem, medtem ko jo je drugi vlekel. Pozneje je vejo nadomestilo ralo, vlekla pa ga je

vprežna živina. Zato v Indiji še dandanes častijo govejo živino kot svete živali. Nadaljni potek je znan, odkritje železa v Salomonovih časih je še povečalo potrebe po lesu, železni plug pa je bil tisti ledenodobni mejnik, ki je omogočil, da je zemlja prehranjevala več ljudi. Ti so se množili in potrebovali novih površin za bivanje in pridelovanje hrane. Zgodovina civilizacije je zaporedje stalnega naraščanja sprememb v krajinskem prostoru, in to nenehno na račun gozdov. Spremembe v naravnem okolju so dejansko posledica sprememb v rabi prostora, te pa se spreminjajo v odvisnosti od vsakokratnih sprememb proizvodnih tehnologij. Smer teh sprememb vodi v vedno večjo denaturizacijo.

Večina slovenske pokrajine naj bi bila razmejena med obdelovalnimi, naselbinskimi in drugimi površinami že v času kovinskih dob. Vendar lahko upravičeno predpostavljamo, da je bila zlasti meja med obdelovalnimi in gozdnimi zemljišči v preteklosti dokaj dinamična. Premikala jo je pridelovalna tehnologija, zlasti požigalništvo, vojne, epidemije kuge, načrtna kolonizacija, populacijska dinamika in različni migracijski tokovi. Prostorski vzorec slovenskih gozdov je rezultat negativne selekcije rabe kmetijskih tal (Anko 1987). Njegovemu dinamičnemu spreminjanju lahko sledimo, če primerjamo karte Franciscejskega katastra (leto 1825) z današnjim stanjem v naravi ali če se z Vischerjevimi grafikami trgov, mest in gradov vrnemo za tristo let nazaj, v čase, ko je bila naša krajina bistveno bolj razgozdena. Gradovi ali njihove razvaline so edini krasili izkrčena in gola pobočja, danes pa so že tako zarasli, da jih marsikje opazimo šele iz neposredne bližine. Najbolj radikalne spremembe, kakršna so krčenja gozdov, so se dogajale v preteklih desetletjih intenzivne urbanizacije in industrializacije, v prihodnosti pa lahko pričakujemo opuščanje kmetijske pridelave in njihovo ponovno zaraščanje z gozdom.

Gozdove so krčili in jih zmanjševali, tako da so od njih marsikje ostali samo še gozdni robovi. Umetni gozdni robovi so pri nas nastali v 5. stoletju pr. n. š., ko so se na našem ozemlju naselili noriški Veneti.

Poznavalci ocenjujejo, da je dolžina gozdnih robov v Sloveniji približno enaka dolžini ekvatorja (40.000 kilometrov). Za Veliko Britanijo je značilna majhna gozdnatost, saj je ohranila komaj 5% gozdov, vendar so razumni zemljiški posestniki varovali gozdičke, zasajali okrasno drevje ter vseskozi skrbeli, da so se med njivami in pašniki ohranile žive meje, šopi grmičevja in posamezna drevesa. Spoznali so namreč, da ti ostanki nekdanjih gozdov preprečujejo izhlapevanje, izsuševanje zemlje in odnašanje prsti, kar na koncu prispeva k večjim donosom. Podobne izkušnje imajo tudi drugi narodi, ki so na velikih ravninskih predelih gozdove spremenili v kmetijske površine (ruske stepe, Danska). Na splošno lahko zaključimo, da je pomen gozdnih robov tem večji, čim bolj izrazito je človek preoblikoval naravo oziroma čim več gozdov je izkrčil in zemljiščem spremenil prvotno rabo. Z zmanjševanjem ali drobljenjem gozdnih površin dobivajo robni učinki večji pomen.

Osvajalno moč gozda, ki se izraža v nenehni težnji po ponovni zasedbi ozemlja, iz katerega je bil pregnan, pripisujemo pionirskemu značaju lesne dendroflore in značilni dinamiki gozdnih robov. Robnim in pionirskim vrstam je skupna skromnost glede razvojnih dejavnikov, velika prilagodljivost, odpornost proti mrazu, vročini, suši, eroziji ter velika razmnoževalna moč. Pionirsko grmičevje je sposobno brez zaščite dreves začeti novo življenje na robu stepe, puščave, pustinje, plazišča ali udornine. V njihovem zavetju se zadržita organska snov in vlaga, ki omogočata poznejšo naselitev zahtevnejših vrst. Postopek naravnega osvajanja je v naravi počasen, toda vztrajen. Zaraščanje opuščenih zemljišč je ekološko ugodno, toda videz take krajine ni lep. Spontano zaraščanje poteka namreč prek plevelnih sosledij, ki vizuelno ustvarjajo vtis nekulture. Gozdarji se tem neugodnim procesom izognemo s predkulturami in sadnjo klimaksnih vrst. Na ta način dosežemo cilje v krajšem času. Sonaravnost namreč ni suženjsko posnemanje narave, temveč upoštevanje ekoloških usmeritev.

2 GOZDARJI PODCENJUJEJO POMEN GOZDNIH ROBOV

2 THE SIGNIFICANCE OF FOREST EDGES HAS BEEN UNDERESTIMATED BY FOREST EXPERTS

Smotno oblikovanje gozdnih robov je obvezna sestavina filozofije sonaravnega ravnanja z gozdovi. Z umirjeno sestojno klimo vplivamo na najpomembnejšo rastno sestavino - humus, s tem zvišujemo vrednostne donose in krepimo samoohranitvene sposobnosti gozdnega ekosistema. V gozdnih robovih so zastopane tržno manj zanimive drevesne vrste, ki se poleg tega razraščajo v vejnate, tršate osebke, z manjšim deležem kakovostnega lesa. Kljub večji lesni zalogi in večjemu prirastku je vrednostna pridelava na gozdnih robovih manjša kot v notranjosti sestojev. Zaradi prevladujoče usmerjenosti v ekonomičnost pridelave, manjše ekološke osveščenosti, pa tudi obrobnosti gozdarske stroke v zadnjem

času, v teoretičnem in praktičnem pogledu, zanemarjamo pomen gozdnih robov.

Prezrti smo tudi spoznanje, da večje ekološke in druge prednosti gozdnih robov odtehtajo manjše denarne koristi. Še z veliko večjimi težavami potrebo oblikovanja gozdnih robov uveljavljamo v družbi. Spominimo se samo na našo mlačnost pri velikopovršinskih cestnih in energetskih presekah, ko smo sistematično podcenjevali škode v gozdovih in k odškodnini nismo zmogli uveljaviti plačila stroškov za urejanje gozdnih robov. Zato se ne smemo čuditi oceni, da je pri nas več kot 90 % gozdnih robov oblikovanih nepravilno.

2.1 Gozdnim robovom pripisujemo različne funkcije

2.1 Different functions have been attributed to forest edges

- a) *Kulturno-zgodovinske funkcije*
- a) *Cultural-historical functions*

Bogato členjen gozdni rob je dragocen sestavni del gozda in najlepši okras kulturne krajine.
Highly diversified forest edge is a valuable component part of the forest and the most beautiful ornament of cultural landscape



Gozdne robove uvrščamo v mozaik kulturne krajine. Veliko gozdnih robov je iz najstarejšega srednjeveškega obdobja kolonizacije našega ozemlja, toda največ jih izvira iz 18. stoletja, ko se je po uničujočih krčitvah gozdov v visokem srednjem veku, začelo vzpostavljati ravnotežje med poselitvijo in krajino. Z uničevanjem teh biotopov siromašimo našo domovino. Neodgovorno in kratkovidno uničevanje slovenske zemlje našega vodno-kmetijskega lobija je začasno zaustavljeno, toda ne zaradi večje ekološke osveščenosti, temveč zaradi pomanjkanja denarja.

- b) *Naravovarstvena funkcija*
b) *Nature protection function*

Gozdni robovi so pribežališča redkih rastlin in živali. V teh ekoloških nišah najdemo zatočišče toploljubne in svetloljubne drevesne vrste, ki jih vedno redkeje srečujemo

v gospodarskih gozdovih (divje sadno drevice, poljski javor, brek, skorš, negnoj, bodika, rumeni dren, čremsa idr.). Zato je oblikovanje gozdnih robov najbolj učinkovita oblika varovanja domačih manjšinskih drevesnih vrst. V različnih nadstropjih gozdnega roba gnezdiijo številne ptice pevke. Njihova gostota je tu povprečno 3.5-krat večja, kot v notranjosti gozdov. Nemški raziskovalci so našeli okrog 1200 različnih živalskih vrst (ptice, plazilci, žuželke, nevretenčarji, mali sesalci in večja divjad), ki najdejo v gozdnih robovih hrano, zavetje, kritje, gnezdišče, kotišče in prezimovališča (Boenecke). Več žuželk in semen pomeni več ptic, ki niso samo okras gozdov, temveč so naši najzvestejši pomočniki pri varovanju gozdov pred škodljivci (npr. podlubniki). Z uredbo o zavarovanju ogroženih živalskih vrst (Ur. l. RS, št. 57/1993) so zavarovane številne vrste, ki naseljujejo gozdne robove

Idilično sožitje med gozdovi, ostanki gozdov in obdelovalnimi površinami je ohranjeno samo tam, kjer je kmetovanje še na sonaravnih osnovah (Polžarjeva domačija pod Donačko goro)
Idyllic harmony between forests, forest rests and agricultural land has been preserved only there where agriculture is still based on naturalistic bases (The farm of Polžar family on the slope of the Donačka mountain)



(nekatero vrsto polžev, hroščev, metuljev, dvoživk, ptic in malih sesalcev). Žal je varovanje posameznih vrst neučinkovito, če ne varujemo njihovih biotopov – gozdnih robov.

c) *Ekološka funkcija*
c) *Ecologic function*

Robni biotopi se odlikujejo z veliko pestrostjo in številčnostjo rastlinskih in živalskih vrst. Navadno ne zastopajo samo vrst iz obeh stičnih združb, temveč se v njih pojavljajo še posebne vrste, ki jih ne najdemo v nobeni od osnovnih enot. Govorimo lahko celo o posebnih specialističnih vrstah, ki se najpogosteje ali trajno zadržujejo v teh conah. Zato so gozdni robovi dragocene ekološke niše in pomembni genski rezervoarji. Povečano spremenljivost in pestrost vrst pojmujejo kot "robni učinek" (edge effect). Specialistične vrste, ki se pogosteje pojavljajo v ekotonih ali v njih preživijo večji del življenja, pa imenujemo robne.

Zunanji plašč varuje gozdove pred vdorom onesnaženega zraka, vročino in vetrovi, zato je pomemben toplotni in vlažnostni izravnalec. Gozdni robovi so tudi branik pred slabimi navadami neosveženih ljudi (odlaganje odpadkov, gradbenega in drugega materiala, zasilni hlevi). V izpraznjenih "kulturnih stepah" so gozdni ostanki prvi pogoj uspešne biološke borbe proti škodljivcem. Velikokrat je bilo že potrjeno in dokazano, da je na gozdnem robu živeča "poljska policija" (podlasica, dihur, jež) najboljši uravnalec številčnosti mišje populacije. Na osončenih gozdnih robovih je tudi gostota mravljišč velika. Ne smemo prezreti pestre in bogate paše, ki jo kobulnice, košarice in metuljnice od zgodnje spomladi do pozne jeseni ponujajo čebelam. Zaradi navezanosti velikega števila rastlin in živali na gozdni rob, varstvo le-tega uvrščamo med pomembnejše sestavine integralnega varstva okolja kot varstvo prostrane notranosti gozdov. Gozdni robovi so tudi najbolj učinkoviti blažilci ekološko neuravnovešenega in nenaravnega kmetijstva.

Gozdni plašč vzdržuje sestojno mikro-

klimo in ščiti vegetacijo pred izsušitvijo. V gozdnem robu je za 5–10% višja zračna vlaga kot na prostem. Ta učinek je izrazit na južnih ekspozicijah in v zrahljanih, starejših sestojih brez naravnega grmovnega sloja. Grmičevje gozdnega roba umirja hitrost vetrov, povečuje kopičenje snega, zmanjšuje odnašanje stelje in vetrno erozijo tal ter prispeva k večjim donosom sosednjih zemljišč (15–25%). Na zaobljenih gozdnih robovih se hitrost vetra zmanjša celo do 60%, učinek povečanja rodovitnosti pa seže do globine 10–25-kratnika višine dreves. Zaščitna klima gozdnih robov blagodejno vpliva na razvoj sosednjih ekosistemov, torej tudi na rast drugih gozdov. Povečana sušnost in pomanjkanje dušika sta namreč odločilna razloga neuspešnega naravnega pomlajevanja. Če drevesa s tenko in gladko skorjo, nenadoma izpostavimo sončni pripeki, skorja razpoka in v tako nastale pokline prodrejo bolezenske klice, ki razvrednotijo najvrednejše dele drevesa.

Gosti robovi filtrirajo prah in strupene aerosole, kar je pomembno za urbana in med temi še posebno za zdraviliško-turistična okolja. Prehod od tradicionalne h kulturni krajini označuje vedno večja potreba po prostoru. Urbanizacija, zlasti pa monokulturno, mehanizirano in s kemičnimi sredstvi vzdrževano kmetijstvo nenehno zmanjšujeta obseg naravnih ekosistemov in ogrožata obstoj rastlin ter živali v njih. Zato opažamo v razvitih okoljih težnjo po ublažitvi neugodnih razvojnih tokov s ponovno zasaditvijo živih mej, grmovja ob vodotokih in po podobnih ukrepih ekološke preнове osiromašenih predelov. V bogatejših zahodnonemških pokrajinah v zadnjem desetletju že množično in načrtno vračajo tehnizirane "kulturene stepe" v prvotno, naravno stanje.

d) *Krajinsko-estetska funkcija*
d) *Landscape-aesthetic function*

S svojo stopničasto in pestro zgradbo, različno barvitostjo listov, cvetov in plodov, lepšajo gozdni robovi krajinski videz. Oblikovanje gozdnih robov temelji na načelih pejzažne arhitekture. V doživljanju lepote

urbanega okolja imajo gozdni robovi vlogo izrazite vidne dominante, zlasti, če so izoblikovani kot atraktivna vidna smer. Kadar stonijo tudi na ekoloških spoznanjih, pravimo, da so s krajino v harmoniji. Tako npr. deluje monotono oblikovan rob smrekovega nasada neprijetno in naravnost vsiljivo.

- e) *Rekreativna funkcija*
e) *Recreational function*

Obiskovalec, ki iz odprte krajine vstopa v gozd, dobi prvi vtis o njem na njegovem robu, zato ne smemo biti ravnodušni, kako mu zaželimo dobrodoščilo. Premalo pozornosti posvečamo gozdarskim oznakam (mejni znaki, oznake oddelkov in odsekov, opozorilni in sporočilni napisi), še bolj nekulturno pa je, če jih neredno in slabo vzdržujemo.

Gozdni rob je lahko privlačno območje rekreacije za najrazličnejše starostne skupine ljudi in mora biti za obiskovalce ustrezno izoblikovan. Odrasli in starejši ljudje ga pogosto obiskujejo spomladi, ko po dolgotrajni zimi hrepenijo po toplih, sončnih žarkih. Gozdni robovi namreč zmanjšujejo neugoden ohladitveni učinek vetra. Nasprotno je v vročem in soparnem poletju notranjost gozda osvežujoče zatočišče. V turističnih, zlasti pa v zdraviliških okoljih, so gozdni robovi pomembni blažilci bioklimatskih skrajnosti.

V bližini naselbin so v gozdnih robovih urejena otroška igrišča. Znana je navada, da si otroci določen predel uredijo po svoje in v njem uveljavljajo posebno obliko socialnega lastništva – "naše področje". Gozdni robovi so tudi priljubljena mesta za celodnevni oddih ali piknik v naravi. V naši podzavesti so še pritažene instinktivne težnje po zaščiti, ki se kaže v izbiri prostora, ki med rugim zagotavlja določeno kritje.

- f) *Živali*
f) *Animals*

Gozdni rob ne privlači samo ljudi, temveč je izredno zanimiv habitat divjadi. V predelih z intenzivnim kmetijstvom in gozdarstvom je pritisk na gozdni rob stopnjevan. Statistike dokazujejo ozko negativno medse-

bojno odvisnost med starostjo gozda in številčnostjo divjadi. Ta je najmanjša v terminalni fazi pragozda in največja na pomlajenih površinah. Zato se ne čudimo lovcem, ki na gozdnih robovih postavljajo lovne naprave. Žal nas arhitektura visokih prež spominja na taboriščne stražarnice in jih težko sprejemamo v krajini. Podobno moteči tuji so lovne pasti za podlubnike, ki jih v zadnjih letih postavljamo v bližino gozdnih robov.

- g) *Povezovalna in razčlenjevalna funkcija*
g) *Synthetic and analytic function*

Kot linijske sestavine krajine povezujejo gozdni robovi različne ekosisteme. Neredko srečamo gozdne ostaline med travniki ali pašniki na meji dveh ali več kmečkih gospodarstev.

Gozdni rob je sočasno kulturna meja med gozdnimi in drugimi zemljišči. Mejo med gozdnim in kmetijskim prostorom najlaže ohranjamo tam, kjer poteka ob zunanjem robu gozda cestna komunikacija. Idealna je travna gozdna pot, medtem ko so makadamske ali asfaltne površine zaradi toplotnega izžarevanja ekološko nezaželeno.

- h) *Obrambna funkcija*
h) *Defensive function*

V dovolj globokem in gosto zaraslem gozdnem robu najdejo kritje branilci s svojo opremo in tehniko.

2.2 Tipologija in zgradba gozdnih robov

2.2 Typology and structure of forest edges

V funkcionalnem in strukturnem pogledu se gozdni robovi bistveno razlikujejo od notranjosti gozdov. Razlikujemo zunanje in notranje gozdne robove, pri vsakem od teh pa še naravne in umetne:

- Zunanji robovi
 - naravne zunanje robove srečujemo tam, kjer naravne razmere ne dopuščajo rast drevju (močvirja, zgornja gozdna meja, mrazišča, idr.);
 - antropogene zunanje robove srečujemo na stičišču gozdov s kmetijskimi ali urbanimi površinami.

Notranji robovi

– naravni notranji robovi se pojavljajo ob gozdnih vodotokih in reliefnih prelomih (skalni previsi, melišča, ipd);

– vplivu človeka pripisujemo robove med gozdovi in manjšimi enklavami ter robove ob komunikacijah, ki so si izsilile pot skozi gozdove (prometne, energetske, informacijske).

Iz tipološke razdelitve gozdnih robov izhaja, da so ti lahko različno oblikovani. O njihovi sestavi, razslojenosti in mozaični zgradbi odločajo rastiščni dejavniki. Posebnost med gozdnimi robovi so vegetacijske spremembe, ki jih povzroča človek v zapuščenih urbanih krajinah ter v mestnih in industrijskih okoljih. S **sinantropizacijo** naravnih sistemov razumemo prilagoditev organizmov na prebivanje in uspevanje v ekosistemih, ki jih je ustvaril ali sooblikoval

človek. Med temi antropofiti (ali sinantropofiti) so zlasti neugodne plevelne ali ruderalne združbe, ki rastejo na grobljah, smetiščih, okrog poslopij, ob prometnicah, nasipališčih in stičiščih podobnih združb. Še veliko slabši so grobi in nasilni posegi, ki jih povzročamo z odpiranjem gramoznic, kamnolomov in rudokopov v gozdovih ter odlaganjem jalovine in najrazličnejših odpadkov.

Znan je fenomen gozdnega roba na uničenih ekosistemih, kakršen je naš Kras, kjer osvajačno napreduje v prvih bojnih vrstah na meji med živo in mrtvo naravo in tako ustvarja pogoje, da se na ogolele skale vrača življenje (Mlinšek 1993). Še bolj izrazita je njegova obrambna vloga na meji savan, puščav in pustinj, kjer na mrtvi straži do zadnjega kljubuje smrti.

Gozdni robovi so navadno štirislojni in sestavljeni iz:

Posebno doživetje je oddih na pohorskih košenicah, ki se počasi zaraščajo s smrekami. Robna in osamljena drevesa so vejnata do tal in predstavljajo gozd in rob obenem.

Taking rest in the meadows of Pohorje, which slowly get overgrown by Norway spruces, is quite an extraordinary experience. Border and alone standing trees have branches down to the ground and are the representatives of the forest and forest edge at the same time.



- visokih in širokolistnih zelišč,
- grmovnic,
- grmovnic in dreves 2. velikostnega razreda ter
- dreves 1. in 2. velikostnega razreda z grmovnicami.

Pravilno grajeni gozdni robovi se stopničasto dvigujejo. Kot linearno oblikovani življenjski prostori potrebujejo minimalno globino. Številne naloge lahko uspešno izpolnjujejo, če zavzemajo 15 do 30 metrov globine ali če je globina približno povprečna sestojna višina; na vetrni strani naj bi bili široki celo do 40 metrov, medtem ko v literaturi naletimo tudi na večje številke.

Idealne širine posameznih slojev so naslednje: sloj zeli naj zavzema 1/6 širine gozdnega roba, sloj grmovnic 1/3, medtem ko naj polovico širine roba porašča drevje različnih velikosti. Notranji gozdni robovi so

Povsem zrahljan rob obrežne vegetacije zastopajo glavate vrbe, ki vedno redkeje še spominjajo na nekdanjo zelo razširjeno domačo dejavnost plehtarstva (Stranje pri Šmarju)

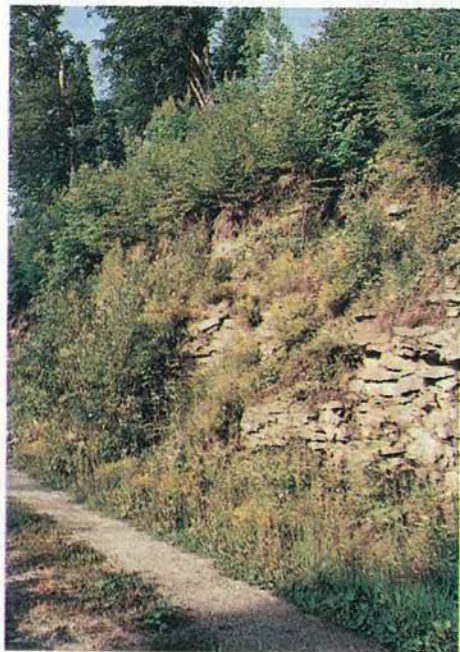
Entirely loosened edge of riverine vegetation is represented by willow trees, which hardly still remind of once widespread home activity of wickerwork (Stranje by Šmarje).



ožji in skromneje grajeni. Kako pomembno vlogo ima globina gozdnih robov, najbolje vidimo na različnih cestnih, plinovodnih, daljnovodnih in drugih presekih, ki so se nasilno zasekale v gozdove. Nezaščitena drevesa so izpostavljena najrazličnejšim poškodbam, ki se več desetletij ne zacelijo. Tako razrezani gozdovi razkazujejo dokaj klavrno krajinsko podobo. Globina gozdnih robov se mora prilagajati naravnim danostim in naj bo čim bolj spremenljiva, da ne nastane nenaravno, geometrično oblikovan rob. Izkušnje nas učijo, da moramo vzdolž cest ohranjati vsaj šest metrov širok, nepogozden pas (divjad, varnost prometa), medtem ko je lahko pri kmetijskih zemljiščih ta odmik manjši.

Narava celi rane tudi na kamnitih cestnih brežinah, če so oblikovani nakloni, ki so podobni naravnim. Skalnata brežina gozdne ceste v Macelju (odd. 11) se je osem let po izgradnji že dodobra zarastla.

The nature also heals the wounds on stony road shoulders on condition slopes which resemble natural ones have been formed. A stony road shoulder of a forest road in Macelj (div.11) has become well overgrown eight years after the construction.



Na arhitekturo in sestavo gozdnih robov odločilno vplivata nadmorska višina, nebesna lega in geološka podlaga. Najbolj bogato izoblikovane robove srečujemo na južnih legah, na karbonatnih podlagah, v območju hrastovo-gradnovih gozdov. Ti se namreč odlikujejo po velikem številu grmovnih in drevesnih vrst. Na višjih, hladnejših legah in na kisljih kamninah je izbor vrst manjši, zato so tu tudi gozdni robovi enostavnejši.

3 OBLIKOVANJE GOZDNIH ROBOV

3 FORMATION OF FOREST EDGES

Ravnanje z gozdnimi robovi mora postati sestavni del trajnega gospodarjenja z go-

V bukovich gozdovih redkeje srečujemo grmovne robove, ker na robu rastoča bukova drevesa ohranijo žive veje in z njimi do tal zapolnijo prostor (Belevue nad Rogaško Slatino). Strnjeni robovi varujejo pred erozijo, neugodnimi pogledi ter čistijo zrak umazanije in strupov.

In beech forests shrub edges can rarely be found because beech trees which grow on edges preserve vital branches and entirely complete the space down to the ground (Belevue above Rogaška slatina). Serried edges prevent erosion, hide the forest inside and clean polluted and toxic air.



zdovi in mora biti trdno vpeto v vse načrtovalne postopke. Gozdarji zaostajamo za sodobnimi trendi; ker nimamo zadostnih naravovarstvenih in ekoloških znanj (kognitivna disonanca) pa tudi sredstev in motivacije za oblikovanje gozdnih robov, se prepad med dejanskim in deklarativnim urejanjem teh prehodnih con še pogloblja. Povsem je prevladala ozka usmerjenost v lesno pridelavo ter prepričanje, da se zeleni zid na centimeter natančno in navpično zaključni na meji parcele.

Gozdni rob mora biti grajen iz avtohtonih vrst, med temi pa naj prevladujejo grmovnice in redke drevesne vrste. Prednost ima potencialna in ne aktualna vegetacija. Pestrost naše vegetacije omogoča bogato strukturiranje robov po načelih sonaravnosti. Na gozdnem robu so pomembne podrobnosti, izstopajoča posamezna drevesa

Preseka za 110 KV daljnovod na Dobovcu pri Rogatcu ima vse vrline najneugodnejšega tujka v krajini, ki vedno oblikuje dvojno dolžino robov. (Vse slike: mag. M. Cimperšek)

Forest aisle made for a 110 KV transmission line in Dobovec by Rogatec has all the characteristics of the most unfavourable intruder with a landscape, always forming a double length of edges.



ali skupine le-teh, različnih velikosti, oblik in vrst. Kjer opazimo vdore v gozd s škodljivimi posledicami, so zaželenne trnate vrste (*Rubus sp.*, *Rosa sp.*, *Crataegus sp.*, *Prunus spinosa*, *Robinia pseudoacacia*, *Rhamnus cathartica*, *Genista germanica* idr.). Gozdni rob mora biti stopničasto izoblikovan, zadosti gost in v vsej dolžini čim bolj zaprt. Ob prometnicah moramo upoštevati izpostavljenost imisijskim obremenitvam, ob cestnih prometnicah pa še dodatno soli in težkim kovinam.

Nega gozdnih robov mora biti skrajno racionalna in ekstenzivna. Z njo odstranjujemo osebke, ki imajo enostransko razvite krošnje in na ta način oblikujemo stopničast razvoj roba. Pri rahljanju ali "mehčanju" gozdnega roba odstranjujemo senčne vrste v korist svetloлюбnih. Robovi, ki so izoblikovani tudi po načelih prebiranja, trajno ohranjajo razgiban in pester videz.

Za nemoten razvoj favne je pomembno, da ukrepe omejimo na zimsko obdobje, to je med oktobrom in februarjem. Drevesa, na katerih so gnezda, pustimo nedotaknjena. Tudi opada ne odstranjujemo.

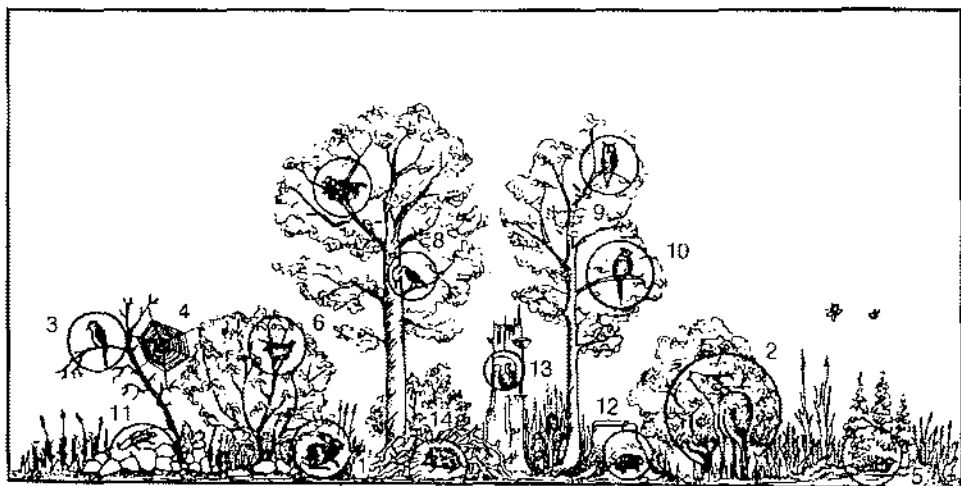
Nov gozdni rob osnujemo najlaže tam, kjer sestoj posekamo na golo (končni posek, ujme) in pri tem hkrati posežemo v robno območje. Pogosto pri tem grešimo, saj pogozdimo površino do zunanje meje roba, namesto da bi ta del prepustili naravnemu sosledju (sukcesije). Rob lahko pomladimo tudi tako, da v 5–10-letnih obdobjih postopoma odstranjujemo drevje; najprej prvo vrsto in nato postopoma druge, tako da navajamo osebke na večjo odpornost proti vetrovom in sončnim opeklinam. Podoben učinek dosežemo z resurekcijsko sečnjo v 10-letnih obdobjih. Poganjki iz panja imajo prednost pred semenskimi osebki. Pomladitev dosežemo tudi tako, da

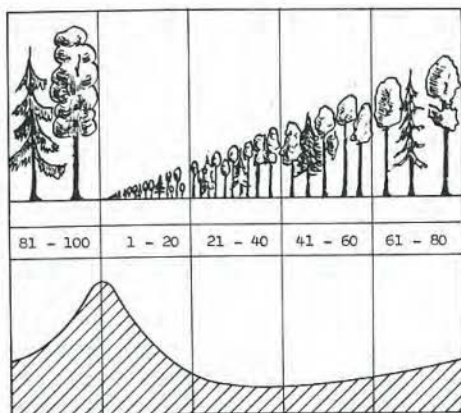
Ekološke niše gozdnega roba (Zundel):

1 – Skrivališče malih sesalcev, 2 – Križje za srnjad, 3 – Preža za srakoperja, 4 – Ogradje za pajkovo mrežo, 5 – Gnezdišče na tleh, 6 – Gnezdišče v grmičevju (siva penica), 7 – Gnezdišče v drevesni krošnji (golob grivar), 8 – Gnezdišče duparjev (škorcji), 9 – Počivališče nočnih ptic (sove), 10 – Počivališče dnevno aktivnih ptic (fazan), 11 – Sončno mesto plazilcev, 12 – Senčno skrivališče dvoživk, 13 – Zimovališče polhov, 14 – Kotišče malih sesalcev

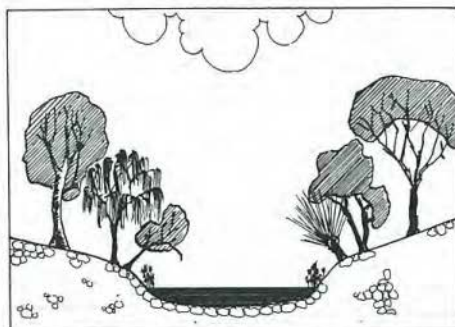
Ecologic niches of the forest edge (Zundel):

1 – A hiding place for small mammals, 2 – A cover for deer, 3 – A lookout for a shrike, 4 – A framework for a cobweb, 5 – A nesting place on the ground, 6 – A nesting place in shrubs (*Sylvia communis*), 7 – A nesting place in a tree crown (ringdove), 8 – A nesting place for birds living in hollows (starling), 9 – A resting place of night birds (owl), 10 – A resting place of the birds which are active during the day (pheasant), 11 – A place in the sun for reptiles, 12 – A shady hiding place of amphibians, 13 – A place to spend a winter for a dormouse, 14 – A whelping place for small mammals

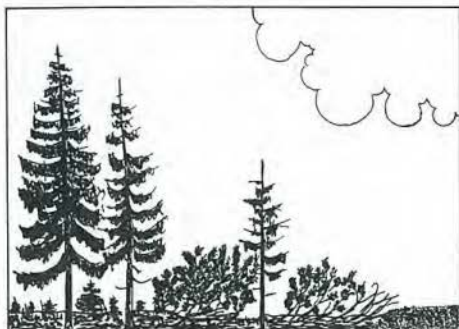




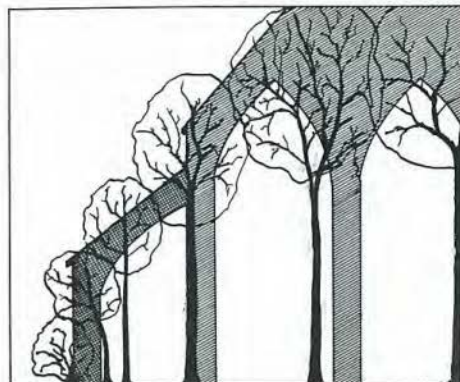
Izkušnje in proučevanja potrjujejo, da je največja gostota gozdne zoocenozе na prehodu med pomlajencem in začetnimi razvojnimi stadiji gozda. Divjad ima v teh ekotonih bogato pogrnjeno mizo z najboljšo beljakovinsko hrano, kritje in mir. Based on experience and studies, it can be confirmed that the highest concentration of forest zoocenosis is at the transition from a regenerated forest and the initial developmental forest stages. The wild has diverse nutrition possibilities of high protein food, shelter and peace in these ecotones.



Dinamično sožitje med vodo in kopnim je izoblikovalo dragocene gozdne robove, v katerih so redke rastline in živali. Kjer vodarji in kmetijci niso uničili naravnih vodotokov in njihove obrežne vegetacije, lahko še občudujemo slikovite pejzaže in ekološko dragocene biotope. *Dynamic coexistence between water and land has formed precious forest edges where rare plants and animals can be found. Picturesque sceneries and ecologically valuable biotopes can still be admired where natural riverbeds and their riverine vegetation have not been destroyed by hydrologists and agriculturists.*

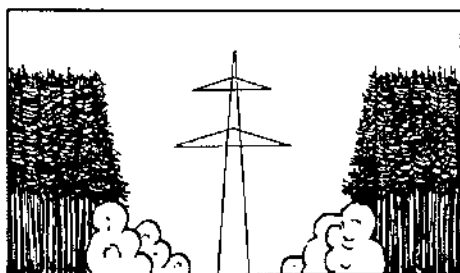
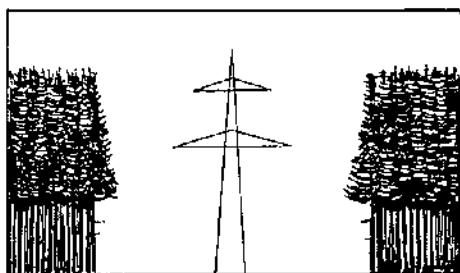


Na meji med gorskim smrekovim gozdom (*Piceetum subalpinum*) in visokim barjem (*Sphagnetum*) se oblikujejo globoki, mehki in slikoviti naravni robovi. Gozdna struktura se postopoma rahlja, drevesa so vedno manjša, dokler se vedno večje vrzeli ne stopijo z rušjem in drugimi polgrmi ter tekoče preidejo v šotišče ali jezersko okno. *At the transition between Piceetum and Sphagnetum deep, soft and picturesque natural edges are formed. Forest structure eventually becomes looser, trees become smaller, large openings merge with dwarf pines and other semi shrubs and go over to peat bog or a lake window.*



Z romantizmom in domišljijo obdarjeni poznavalci trdijo, da je arhitektura gotških katedral našla vzore v temačnih in skrivnostnih bukovih gozdovih. Visoka, vitka in bela bukova debla spominjajo na kamnito stebričevje, ki nosi obočno oblikovan zeleni baldahin. V nadaljnjem razvoju gotskega sloga so v stene vgrajevali vedno večje, čipkaste steklene vitraže, ki so tako oslabili stene, da so morali stranski oporniki prevzeti del pritiskov krova. V stranskih opornikih visoke gotike najdemo podobnosti z gozdnimi robovi. *Those inclined to romanticism and phantasy claim that the architecture of Gothic cathedrals followed the example of dark and mysterious beech fo-*

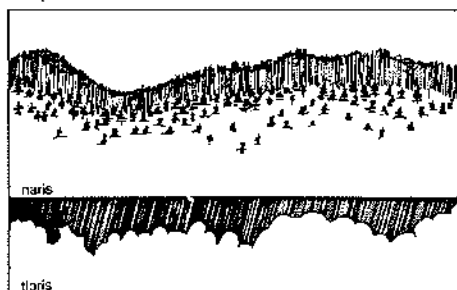
rests. Tall, slender and white beech trunks remind of a stony colonnade, carrying a green arched baldachin. With the development of the Gothic style, large lace-like glasswork was built into walls because of which walls became weaker and some of the pressures of the roof had to be taken over by side props. The side pillars of High Gothic resemble forest edges.



Med krajinsko najugodnejšimi tujki so preseke daljnovodov, ki so z ravnimi in ostrimi linijami zasekani v gozdove. Gozd kot naravni in daljnovod kot tehnični element sta si še v večji oprekl, če gozdni rob ni natančno izoblikovan (zgoraj). Narava vztrajno zarašča neobdelane robove (spodaj) in počasi popravlja poškodovano krajino. Among the most severe interferers with the landscape there are transmission line forest aisles cut into forests with their straight and sharp lines. The forest as a natural element and a land line as a technical element are in even greater opposition if a forest edge has not been carefully planned (example above). Nature is constantly active in the overgrowing of uncultivated edges (below) and is slowly correcting the injured landscape.

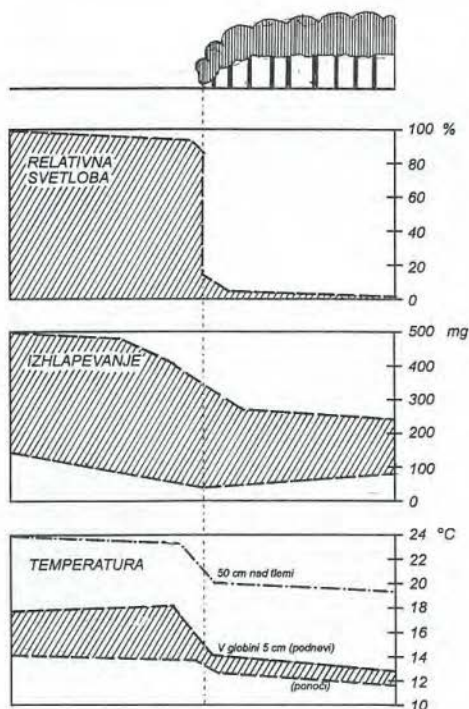


Vijugav potek gozdnih cest nudi najrazličnejše možnosti oblikovanja gozdnih robov (levo). Na desni strani smrekove kulture gozdni rob manjka. Čeprav je za priložnostne obiskovalce globok pogled v notranjost gozda nenavaden in vizualno zanimiv, mu očitamo ekološko neprimernost. A winding course of forest roads offers diverse possibilities of the forest edge formation (to the left). On the right side of a spruce culture forest edge is missing. Despite the fact that a look deep into the forest is unusual and visually interesting for occasional visitors of the forest, it could be reproached ecological inappropriateness.

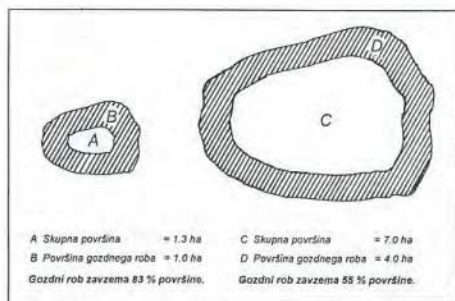


Opuščene kmetijske površine kmalu osvoji gozd. Zaraščanje je v ekološkem pogledu ugodno (zaščita tal), toda izgled take krajine je nekulturen, saj poteka prek nezaželenih sosledij (koprive, težko prehodna visoka zelišča, ovijalke, trnaste grmovnice, itd.). V višjih legah je sprejemljivo zaraščanje gorskih košenic, kadar se oblikuje gozdni rob iz klimakšnih drevesnih vrst.

Abandoned agricultural land is quickly conquered by forest. Overgrowing is favourable from the ecologic point of view (soil protection) yet the appearance of such a landscape is uncultivated, extending over undesired sequences (nettles, impassable high herbs, creepers, thorny shrubs etc.). In places of higher altitudes the overgrowing of mountainous meadows is acceptable when a forest edge is formed from climax tree species.



Ekološki kazalci na prostem in v notranjosti gozda (po Wilmersu).
Ecologic indicators outside and inside a forest (according to Wilmers).



Z zmanjševanjem (fragmentiranjem) gozdnih površin se relativno povečuje pomen gozdnega roba.

By means of decreasing (fragmenting) of forest areas the significance of the forest edge has relatively increased.

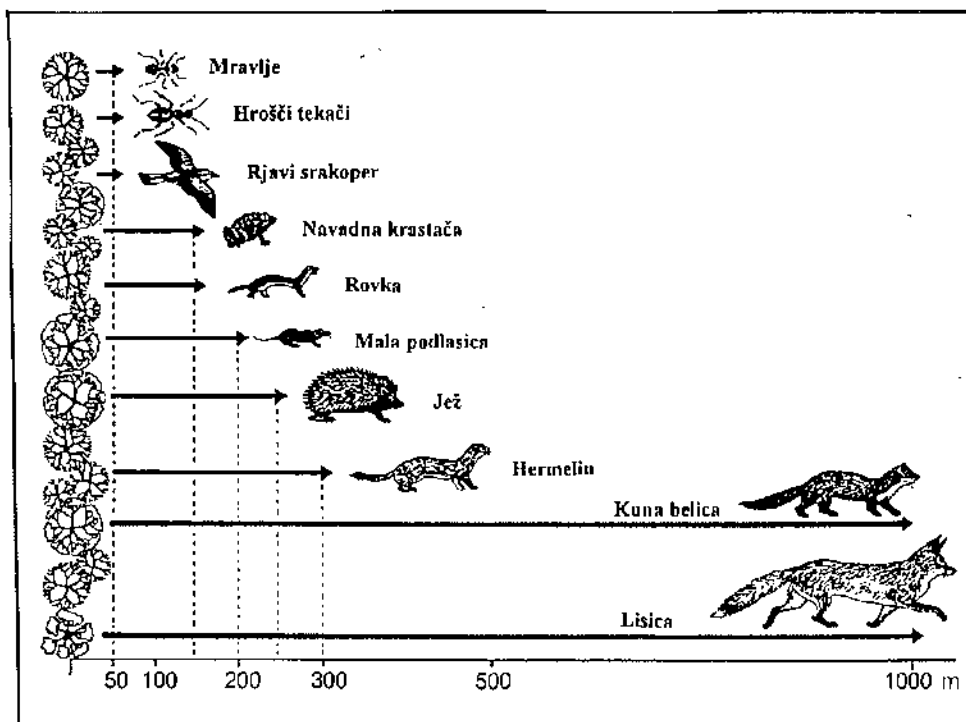
močno presvetlimo površino in s tem omogočimo nasemenitev robnih vrst.

Gozdni rob naj bo naraven odraz krajinskih značilnosti, zato v njem ne smemo pospeševati tujih drevesnih vrst. Vseskozi težimo k bogato členjeni strukturi, ki s svojo pestrostjo in slikovitostjo krasi krajino. Puščamo tudi odmrle osebke, ki postanejo dragocene ekološke niše lišajev, gliv, mahov, insektov, ptic in netopirjev. Z doslednim odstranjevanjem odmrlih osebkov smo domala pregnali zoocenozo ptic in gozdove spremenili v gluhoneme in puščobne lesne njive brez najmanjše romantike. Ali niso morda naši čuti že tako otopeli, da se tudi naša srca ne razveselijo, če tišino gozda zmoti drdrajoče krkanje žolne, gruljenje golobov ali reglanju podobna govornica kosov. Kdor ne razume te govornice narave, se mora zaskrbljeno vprašati, ali ni izgubil orientacije v prostoru in času.

Nemški gozdarji so med leti 1978 do 1985 strokovno začeli urejati gozdne robove in ugotovili, da znašajo povprečni stroški 14 m širokega gozdnega roba okrog 16 DEM/tm oziroma 2 DEM/m² (Sperber). Takega razkošja si mi ne moremo privoščiti in tudi ni potrebno, saj smo v naših gozdovih ohranili naravno vrstno sestavo.

Z gozdnimi robovi je povezano vprašanje odmikov in pogojev gradenj objektov v njegovi bližini. V Švici je predpisan od 25 in 30-metrski odmik, vendar se v praksi neredko dogaja, da gozdarjem uspe ohraniti samo 10 metrov širok pas (Buetler). Bivalna higijena in varnost zahtevata večjo razdaljo, zlasti na osojnih legah. Pri nas niso redki primeri, ko je temelj zgradbe postavljen v sam gozdni rob, nakar lastniki postopoma in neopazno odstranjujejo drevesa, ki z nagibanjem in rastjo v prazen prostor ogrožajo varnost objektov in njihove stanovalce. Pri tovrstnih odločitvah bi bilo smotno pritegniti gozdarske strokovnjake.

Naravni gozdni robovi so zakladnica, iz katere lahko črpamo znanja za oblikovanje umetnih. Z drobljenjem gozdnih površin narašča pomen gozdnih robov. Ambiciozni načrt gradnje slovenskih avtocest bo, do leta 2000, za več sto kilometrov povečal dolžino umetnih gozdnih robov.



Gozdni rob je idealno oporišče "poljske policije", odkoder plenilci uravnavajo številčnost vrst v različnih oddaljenostih (Zundel).

The forest edge is an ideal base of "field police" from where preying animals regulate the number of animals of individual species at various distances (Zundel).

VIRI

1. Aichmueller R.: Aufbau reichgegliederter Waldränder AFZ, (1991)14: 707-708.
2. Anko B.: Posegi v gozdni prostor v obdobju 1981-1985; zbirka Problematika vnašanja tujkov v gozdni prostor, Ljubljana 1987.
3. Boenecke G.: Schutz, Anlage und Pflege von Hecken nach tierökologischen Gesichtspunkten AFZ, (1987)32: 818-820.
4. Buettler L.: Erfahrungen mit der Waldabstandsvorschrift Schweiz. Z. Forstwes., 143(1992)7: 534-541.
5. Dietschi T.: Der Waldrand als ökologische Ausgleichsfläche Schweiz. Z. Forstwes., 143(1992)7: 542-547.
6. Milne L. J. in M.: Das Gleichgewicht in der Natur Hamburg 1965.
7. Milinšek D.: Življenski prostor "visoki Kras",

primer človekove destruktivnosti, energije življenja, upanje v človeka in trajen raziskovalni laboratorij, Gozdarski vestnik 5-6/1993, p. 280-293.

8. Odum E. P.: Fundamentals of Ecology Philadelphia 1971.
9. Sperber H. L.: Kostenbelastung durch funktionsgerechte Waldrandgestaltung AFZ, (1987)23: 599-603.
10. Sperber H. L.: Gestaltung von Waldrändern AFZ, (1990)37-38: 958-960.
11. Stoffler H. D.: Randkontakte AFZ, (1989)42-43: 1130-1132.
12. Willmers F.: Ökologische Untersuchungen an Bestandesrändern des Irischen Buchenmischwaldes bei Hannover Landschaft und Stadt 1/1971, p. 25-45.
13. Zundel R.: Einführung in die Forstwissenschaft Stuttgart 1990.