

GDK: 91

Prispelo/Received: September/September 1998

Sprejeto/Accepted: Oktober/October 1998

Izvirni znanstveni članek

Original scientific paper

KRAJINSKOEKOLOŠKA IZHODIŠČA TIPIZACIJE GOZDNATE KRAJINE

Boštjan ANKO *

Izvleček

Prostor je mogoče členiti na različne načine, vsaka tipizacija pa naj bi imela jasno opredeljena znanstvena izhodišča, predmet tipiziranja in jasno opredeljen namen. Glavna značilnost krajinskoekološke tipizacije je troplastno obravnavanje (kulturne) krajine kot ekološkega in antropogenega sistema. Ker se je večina naših kulturnih krajin razvila iz gozdne pramatice, kot kriterij tipizacije predlagamo razkrojenost gozdne matice, kot jo je mogoče izraziti s količinskimi in kakovostnimi znaki (gozdne) zaplate. Stanje in časovna ter prostorska dinamika gozdnih zaplat sta torej glavna kazalca, na katerih sloni predlagana tipizacija. Avtor predlaga, da gozdne zaplate postanejo predmet gozdnih inventur, ker so neposredne nosilke funkcij gozda v krajini, s svojo dinamiko pa nakazujejo spreminjajoče se mesto (delež, vlogo) gozda v prostoru.

Ključne besede: krajina, gozdnata krajina, gozdna zaplata, tipizacija

LANDSCAPE-ECOLOGICAL STARTING POINTS FOR TIPIFYING FORESTED LANDSCAPES

Abstract

It is possible to divide an area in different ways but each typification should have clearly defined scientific starting points, a subject of typification and a clearly defined purpose. The principle characteristic of landscape-ecological typification is the three-level treatment of (cultural) landscapes as an ecological and anthropologic system. As most of our cultural landscapes have developed from a forest natural matrix as criteria for typifying, we propose the degree of fragmentation of the forest matrix as it is possible to express quantitatively and qualitatively values of (forest) patches. State, time and area dynamics of forest patches are, therefore, the principal indicators on which we base the proposed typification. The author proposes that forest patches become the subject of forest inventories as they are direct carriers of forest functions in the landscape and, with their dynamics, they show the changing place (share, role) of the forest in an area.

Keywords: landscape, forested landscape, forest patch, typification

* dr. gozd. zn., redni profesor, Biotehniška fakulteta oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, SLO

**VSEBINA
CONTENTS**

1	UVOD INTRODUCTION.....	155
2	OSNOVNA IZHODIŠČA ZA TIPIZACIJO GOZDNE KRAJINE BASIC STARTING POINTS FOR TYPIFYING FORESTED LANDSCAPES.....	157
3	TEORETIČNA SHEMA KRAJINSKOEKOLOŠKE TIPIZACIJE NA OSNOVI GOZDNIH KOMPLEKSOV IN RUDIMENTOV THEORETICAL SCHEME OF LANDSCAPE- ECOLOGICAL TYPIFICATION ON THE BASIS OF FOREST COMPLEXES AND RUDIMENTS.....	180
4	OBRAVNAVANJE GOZDA V PROSTORU Z NADNARODNE (KONTINENTALNE) PERSPEKTIVE TREATMENT OF THE FOREST IN SPACE WITH A CONTINENTAL PERSPECTIVE.....	185
5	RAZPRAVA DISCUSSION.....	191
6	ZAKLJUČKI CONCLUSIONS.....	193
7	POVZETEK..... SUMMARY.....	195 199
	VIRI REFERENCES.....	204

1 UVOD INTRODUCTION

Vsaka tipizacija kot miselno orodje, ki z odkrivanjem določenih skupnih lastnosti ali značilnosti odkriva tudi določene zakonitosti, bi morala imeti:

- jasno opredeljena izhodišča
- jasno opredeljena predmet oz. področje dela
- jasno opredeljen namen

Če torej govorimo o krajinskoekoloških izhodiščih tipizacije neke krajine, naj bi to pomenilo, da krajino obravnavamo kot ekološki sistem s krajinskoekološkega vidika, tj. glede na njeno strukturo, delovanje in spremembe, vse gledano z ekološkega vidika.

Možne so namreč tudi drugačne tipizacije - odvisno od izhodišč znanstvene discipline, ki jih opravlja in od namena tega početja.

Značilnost krajinskoekološke tipizacije je v tem, da kulturno krajino, ki v naših razmerah absolutno prevladuje, obravnava kot troplasten ekološkodružbeni sistem (abiotskega, biotskega in kulturnega v najširšem pomenu besede) in da tako združuje vse tri glavne skupine krajinotvornih dejavnikov.

Za ta pristop je krajina (vsaj teoretsko) nekaj konkretnega, omejljivega, nekaj, kar se od okolice (sosednjih krajin) jasno razlikuje po zgradbi, delovanju in razvojnih trendih - ne torej nekaj prividnega, poljubno omejljivega.

Predmet predstavljene tipizacije je v našem primeru gozdnata krajina, na splošno vzeto najbolj razširjeni krajinski tip na Slovenskem, ki pa bi ga bilo mogoče in treba - glede na naravne in družbene razmere (v preteklosti, danes in v prihodnje) - deliti podrobneje, saj so razlike med posameznimi predeli dežele očitne.

Izhajamo iz domneve, da se je velika večina naših kulturnih krajin razvila iz gozdne pramatice. Stopnja in oblika njene razkrojenosti sta jasen odsev krajinotvornih dejavnikov, ki kulturno krajino najprej izoblikujejo (iz naravne krajine) in jo nato nenehno spreminjajo. Taka razkrojenost je zato tudi dober izraz še ohranjene sonaravnosti dane krajine oziroma kazalec stanja, ko krajina kot ekološki sistem (v primerjavi z naravnim stanjem) praktično razpade. Stopnjo razpadlosti prvobitnega krajinskega sistema je v naših razmerah praktično vzeto mogoče najbolje izraziti z

ekološko infrastrukturo, ki jo predstavljajo gozdna matica, koridorji in zaplate. Prav zaplate z vsemi količinskimi in kakovostnimi atributi so se zdele posebej primerne kot kazalec, ki najbolj odseva krajnotvorne dejavnike, procese in njihovo dinamiko.

Tretja zahteva za vsako tipizacijo naj bi bil jasno opredeljen namen. Kot cilj - čeprav dokaj odmaknjen - krajinskoekološke tipizacije lahko vzamemo trajnostno (z ekološkega, ekonomskega in socialnega vidika) krajino. S krajinskoekološkega vidika ohranjanje dane kulturne krajine pomeni ohranjanje osnovne ekološke kondicije tega ekološkega sistema, ki bo zagotavljala ekonomsko in socialno ravnovesje tudi v prihodnje. Ne gre torej za ohranjanje neke prividne krajine nekega časa, ki je bil s svojim značilnim načinom življenja, kakršen je dano kulturno krajino oblikoval, današnjemu in prihodnjemu življenju tuj. Razume se, da bomo tudi v ohranjanju kulturne/socialne plasti kulturne krajine skušali ohranjati artefakte iz preteklosti, ki krajini pogosto dajejo določeno identiteto. Razumljivo pa je tudi, da bomo pri tem izhajali iz osnovne zahteve trajnosti, tj uravnovešenosti med ekološkim, ekonomskim in družbenim. Obravnavanje in tipizacija gozdnate krajine na osnovi gozdnih zaplat vsaj za gozdarstvo nikakor ni zgolj teoretskega, ampak tudi povsem praktičnega pomena.

Sedanji delež, velikostna struktura, razporeditveni vzorci, generične značilnosti zaplat itn. v naši gozdnati krajini so rezultati procesov, na katere gozdarstvo v preteklosti praktično ni imelo vpliva.

Z novim gledanjem na vlogo gozda v prostoru, ki se seli tudi v vrsto mednarodnih dokumentov, pa postaja vse bolj jasno, da zaplatasti ostanki gozda v prostoru niso zgolj naplavina nekih historičnih dogajanj in da razlog za obstoj gozda v naših prihodnjih krajinah ni zgolj proizvodnja lesa, ampak vrsta drugih ekoloških in socialnih vlog, ki pa povsem jasno zahtevajo tak delež in razpored gozda v prostoru, da bodo te vloge v resnici zagotovljene. O teh vidikih prisotnosti gozda v prostoru seveda v prvi vrsti lahko določa predvsem gozdarska veda, ki razume naravo gozda. Ekološki vidik trajnosti - tudi krajine - je pač temelj ostalima dvema.

Pričujoča razmišljanja o krajinskoekološki tipizaciji gozdnate krajine naj bi bila torej le prispevek k nekoliko drugačnemu obravnavanju gozda v naših prihodnji krajinah.

2 OSNOVNA IZHODIŠČA ZA TIPIZACIJO GOZDNATE KRAJINE

BASIC STARTING POINTS FOR TYPIFYING FORESTED LANDSCAPES

Tipizacijo je mogoče opredeliti kot "urejanje ali razvrščanje česa v skupine glede na določene lastnosti, značilnosti".

Kadar gre za tipizacijo prostora, v literaturi najdemo tudi izraze (raz)členitev, rajonizacija ali regionalizacija.

Mather (1986, s. 221) poudarja, da so metode nesistematične, subjektivne klasifikacije krajin, ki verjetno predstavljajo prve poskuse opredeljevanja konkretnih krajin (po estetskih kriterijih) v zadnjem času (delno) izgubile na pomenu, ker "ne omogočajo jasne opredelitve problema in zaradi neuspešnosti številnih valorizacijskih metod, da bi ga (problem) zadovoljivo reševale". Očitna pomanjkljivost teh metod je tudi, da ne opredelijo bistva krajine kot ekološkega sistema, ampak se omejujejo le na njene sestavine, ki imajo poudarjeno estetsko vrednost. Poleg tega ne analizirajo naravnodružbenih dejavnikov, pomembnih za nastanek in obstanek teh sestavin.

Pri nas tak poskus predstavlja delo Marušiča in Ogrina (1992) ter Marušiča (1996a in b). Ob nejasnih kriterijih tipizacije in neopredeljenosti osnovne enote (regija, ki je sestavljena iz zelo neenotno opredeljenih krajin - naslov namreč obljublja "tipologijo slovenskih krajin") delo predstavlja sicer zanimivo inventuro značilnih naravno- in kulturno-estetskih kompleksov krajin ali krajinskih predelov, konkretnih oslonilnih izhodišč za obravnavanje teh območij - ne z varstvenega in še manj z razvojnogospodarskega vidika - pa ne daje.

V geografiji se je že v 50-ih letih razvila takoimenovana členitev naravnih prostorov "(= "naturraumliche Gliederung) - od "krajinskega pasu" hemisfernih dimenzij do "krajinske celice" (= ekotopa ali rastišča) kot najmanjše enote (Buchwald in Engelhardt, 1978 b, s. 4). Namen teh prizadevanj je sicer res bil oblikovati "pripomočke za odločitve pri prostorskem planiranju" (ibid, s. 5), vendar je pri tem treba upoštevati omejeno merilo (obseg) prostorskega planiranja in še bolj podrejenost naravnih dejavnikov doseganju planerskih ciljev - razen kadar so se naravne danosti izkazale kot težko obvladljivi omejujoči dejavniki.

Razumevanje kompleksne soodvisnosti naravnih danosti na eni in človekovih zahtev (planskih ciljev) na drugi strani se združi kvečjemu na krajinski ravni (prim. tudi Leser 1976, s. 163). Zato je zanimiva Buchwaldova in Engelhardtova (1978 b, s. 2) definicija krajinskega tipa, ki da predstavlja "določeno kvaliteto, z zanj specifičnimi ekonomskimi, zgradbenimi, fiziognomskimi, zgodovinskimi in družbenopolitičnimi značilnostmi". Tem pogledom se približuje tudi Marušič (1996a, s. 105) s pojmom krajinskega vzorca. Označuje ga kot "poljuben izrez iz krajinskega prostora, ki ga lahko opišemo s prisotnostjo in stanjem posameznih sestavin fizičnega okolja. Krajinski vzorec torej ni prostorska enota, temveč zgolj podoba krajine, kakršna se nam kaže in ki jo lahko opišemo z različnim spletom krajinskih značilnosti, pojavov, sestavin".

Dejstvo je, da delitev na krajinske tipe (na najrazličnejših osnovah) (še) ni prispevala k teoriji in praksi prostorskega načrtovanja toliko, kolikor bi lahko, ker se vedno znova ustavlja pred neodgovorjenim vprašanjem, kaj krajina je, kaj predstavlja njeno zgradbo, delovanje in ekološko ter socialno sprejemljive meje njenih sprememb.

V tipizaciji, ki jo predlagamo, izhajamo iz naslednjih izhodišč:

1. Prostorska raven tipizacije je krajina z jasnimi povezavami s hierarhično višjimi (regijska, nacionalna, kontinentalna) in nižjimi ravnimi (rudimenti ali male strukture).
2. Na ravni krajine se še obvladljivo odlikujejo naravne omejitve in človekove zahteve ter konflikti med njimi.
3. Izmed vseh splošnih krajinskih (ob smiselnem upoštevanju preostalih) tipov smo izbrali gozdnato krajino,
 - ker je na Slovenskem najbolj razširjena,
 - ker gozd, njegova količina, prostorski razpored in njegovo (zdravstveno) stanje odločilno vplivajo na njeno ekološko kakovost, vitalnost in prilagodljivost (pričakovanim) spremembam,
 - ker je zaradi preteklega, sedanjega in prihodnjega sovplivanja naravnih in družbenih dejavnikov v njej pričakovati največje krajinskostrukturne premike,
 - ker s tradicionalnimi prepleti gozdnih in negozdnih površin mnogokje predstavlja naravno in kulturno dediščino visoke estetske vrednosti,
 - ker je s svojo avtohtono in uvedeno biotsko raznovrstnostjo pomembna za njeno ohranjanje na vseh štirih nivojih: genskem, vrstnem, ekosistemskem in krajinskem (prim. CE et al. 1996).
4. Kot kriterij tipizacije je bila izbrana krajinska struktura, ki jo predstavlja gozdna zaplata (z nujnimi oziri na teorijo matice in koridorja).

5. Oblikovanje in dinamika (prostorska in časovna) gozdnih zaplat odsevata številne naravne (npr. pojem ekološke niše posamezne rabe tal v krajini - prim. Anko, 1994, s. 140-1) in družbenoekonomske dejavnike, ki oblikujejo vsako krajino in se zelo dobro prekrivajo s temeljno ekološko interpretacijo zgradbe ekosistema (Odum 1962) oz. krajine (Anko 1986).
6. Kot preostanek prvotne pramatice gozdna zaplata namreč predstavlja ekološko infrastrukturo (prim. npr. Buček, 1996; Primdahl, 1996 in dr.) oziroma njene ostanke ali zasnove sistemov, potrebne za naravi bližnje delovanje nekdanj gozdne naravne krajine. To namreč zagotavlja njeno fleksibilnost v prihodnjih preobrazbah.
7. Zaplate so bile izbrane tudi zato, ker so lahko predmet gozdne inventarizacije (prim. Rudis 1988) in kot take odličen indikator procesov, ki zadevajo gozd v prostoru.
8. Zaplate so bile izbrane tudi, ker jih je (in jih bo v prihodnje še lažje) mogoče analitično obvladovati s sodobnimi pripomočki in tehnologijami.
9. Tako zasnovana tipizacija predstavlja ob spremljanju dinamike gozdnih zaplat zelo konkretno - časovno in prostorsko obvladljivo osnovo za prostorsko gospodarjenje z gozdom, ki naj bi prispevalo k ideji trajnostne krajine.

Ob tem se zavedamo, da zaplata kljub vsemu naštetemu vendarle predstavlja samo en vidik obravnavanja kulturne krajine in da bo po začetnih tovrstnih obravnavah merilo zaplate potrebno še jasneje razširiti tudi na gozdne matice, koridorje in rudimente, obravnavanje prostora pa enakovredno tudi na ravni, ki so bodisi višje ali nižje od krajine.

2.1 RAZVOJ ČLENITEVE SLOVENSKEGA PROSTORA PO NARAVNIH DANOSTIH

DEVELOPMENT OF DIVIDING UP THE SLOVENIAN SPACE BY NATURAL ATTRIBUTES

Tudi pri nas so poskusi prostorske členitve razmeroma stari.

V dokaj izčrpnem pregledu Kladnik (1996) dosedanje naravnogeografske členitve slovenskega ozemlja deli na tipizacije ter različne regionalizacije, med katere uvršča tudi pokrajinskoekološke členitve.

Po Kladniku je "značaj naravnogeografskih členitev v primerjavi z družbenogospodarskimi mnogo bolj stalen". Predmet naravnogeografske členitve naj bi

torej bile "potencialne naravne krajine", čeprav že Ilešič (1958) opozarja, da je "pojem čiste naravne regije že močno nerealen, abstrakten (cit. Kladnik, 1996, s. 125), kajti "človek je že skoraj povsod tako močno posegel v naravno okolje, da lahko določeno regijo obravnavamo kot naravno le tako, da si predstavljamo, kakšna je bila pred preoblikovalnimi posledicami človekove dejavnosti" (ibid.). Po drugi strani isti avtor že leta 1956 ugotavlja, da so "štirje pomembni evropski pokrajinski tipi, ki se stikajo na naših tleh, oblikovali tudi različne življenjske vzorce našega človeka" (ibid., s. 124). Oboje drži: krajina oblikuje človeka in obratno. Očitno pa je tudi, da se vse naše naravnogeografske členitve ne ukvarjajo s konkretno - tj. kulturno krajino in da je zato njihova uporabnost omejena. Med možnimi področji uprabe teh členitev namreč Kladnik vidi le promet in ohranjanje tradicionalne "pestrosti v raznoličnih pejsažih kulturne pokrajine" (ibid., s. 156) - za potrebe turizma.

Vrišer (1968) definira regionalizacijo kot "specifično opravilo, katerega namen je oblikovanje regij, to je ozemelj, ki jih družijo podobne ali celo istovetne značilnosti. Po Gamsu (1984 b) je vsaka regija edinstvena in enkratna na svetu, kar izražamo z zapisovanjem njenega imena z veliko začetnico. To sicer vsekakor drži, ne daje pa rezultatom regionalizacije kakšne posebne uporabne vrednosti.

Naravnogeografsko enotnost regij naj bi potrjevale vse veje fizične geografije, tj. geomorfologija, klimatografija, hidrogeografija, pedogeografija in fitogeografija (Kladnik, 1996, s. 125). Tako naj bi Melik (1936) kot členitvene kriterije uporabljal geomorfološke značilnosti, nadmorsko višino in podnebje. Kasneje se ti kriteriji marsikje prepletajo z družbenimi in gospodarskimi (ibid. s. 132).

Prva celovita naravnogeografska regionalizacija, ki jo je izdelal Ilešič (1958), je v bistvu tudi fiziognomska, čeprav jo je kasneje (1974) poimenoval krajinskoekološka (ibid. 138). Zanimivo je, da je Ilešič npr. v visokogorju z izdvojitvijo mikroregij že razmejil neposeljen in poseljen (tj. "kulturni") svet.

Gams (1984 b) je s svojo naravnogeografsko členitvijo Slovenije močno vplival na nadaljnje členitve. Eden glavnih, še ne do konca rešenih problemov geografskih členitev, ostaja nerešeno vprašanje hierarhičnega razvrščanja enot in kriterijev za njihovo opredeljevanje.

V okviru regionalizacij sta posebej zanimivi Gamsova (1986) in Natkova (1994) pokrajinskoekološka členitev, ki temeljita na analizah litološke karte za vzpet svet,

pedološke karte za ravninski svet, višinske pasovitosti, reliefa energije, nekaterih podnebnih dejavnikov in rabe tal (prva), pri drugi pa avtor analizira relief z višinsko slojevitostjo, litološko zgradbo, z deležem karbonatnih kamnin in podnebjem, z vsoto letnih temperatur ter povprečnimi letnimi padavinami, z vodo, prstjo, rastjem ter temeljnimi oblikami rabe prostora, medtem ko so bila pri tretjestopenjski, tj. najbolj podrobni členitvi, "ki je podlaga za morebitno nadaljnjo členitev na ekotope", uporabljena "od primera do primera izbrana merila". (Kladnik 1996, s. 148)

Dejansko gre v tem primeru za členitev četrte stopnje (Natek, 1994, s. 11) - kar seveda ne spremeni osnovnih vprašanj, na katera bo morala slovenska geografija odgovoriti, kadar bo skušala prostor deliti po krajinskoekoloških načelih:

1. Kaj je krajina?
2. Kaj je ekologija?
3. Kaj je krajinska ekologija?
4. Kaj je cilj takih delitev?

Gotovo je, da geografija lahko mnogo prispeva k razvoju krajinskoekološke misli - zlasti na področjih, ki so tipično njena domena - npr. geomorfologija sensu lato. Lahko bi mnogo prispevala tudi k razumevanju medsebojnih povezav med geomorfološkiimi značilnostmi in klimatskimi, vodnimi, talnimi razmerami ter rastlinstvom in živalstvom, naravnimi in antropogenimi snovnimi in energetskimi tokovi, rabami tal, dinamiko sprememb itd. Vse to pa bo mogoče le, če bo sprejela krajinskoekološko uveljavljeno razumevanje pojma krajine, ekologijo kot nauk o zgradbi in delovanju narave, krajinsko ekologijo kot vedo o zgradbi, delovanju in spremembah (kulturne) krajine in spoštovanje naravnih zakonitosti pri sedanjem in prihodnjem gospodarjenju s prostorom kot cilj krajinskoekološke členitve prostora.

V nasprotnem primeru ostaja nešteto možnosti strokovno utemeljenih in potencialno koristnih načinov geografske, a ne krajinskoekološke členitve prostora.

Geografska literatura - posebej naša - namreč vse našteto uporablja dokaj ohlapno: tako že Melik (1935, s. 1) piše, "da sestavljajo naša tla obrobni deli ... med seboj prav znatno različnih velikih pokrajin". Povzema ga Ilešič (1958), ki govori o štirih "evropskih pokrajinskih tipih", na katere naj bi se delila Slovenija. Kladnik (1996, s. 126) piše o "pokrajinskoekoloških regijah", ki da jih je mogoče opredeljevati z reliefom, talnimi in vodnimi razmerami itn. Ilešič (1958) in Natek (1994) (cit. Kladnik, 1996, s. 127) se zavzemata, naj bi bili kot enote najnižje stopnje izdvojeni tudi ekotopi. Gams (1986 b, s.

157) podobno vztraja pri ekotopih (kot so npr. "kamnito površje za Kras", "gričevnat relief za Slovenske Gorice", "ekotopi ravnine", "visokogorski ekotopi"). Ne glede na vprašljivost takih opredelitev poudarjanje ekotopov jasno kaže, da geografi vztrajajo zgolj na interpretaciji abiotskih vidikov krajine, da krajina zanje ni ekološki sistem v polnem pomenu besede in da je krajinska ekologija v njihovih členitvah predvsem - če ne izključno - nauk o neživi naravi. O vzrokih za tako stanje je mogoče le sklepati: dejstvo je, da v geografskih delih s krajinskoekološko tematiko manjka navajanje velikega dela krajinskoekoloških klasičnih del - pa tudi ekološka vsebina.

Za krajino očitno tudi ni prostora v hierarhičnem sistemu delitve prostora na makroregije, submakroregije, mezoregije, mikroregije in submikroregije s prehodi (prim. Gams in dr. 1995).

V nasprotju z regionalizacijo naj bi tipizacija pomenila "členitev po eni sami pokrajnotvorni prvini (Kladnik, 1996, s. 125). Tako naj bi poznali reliefne, podnebne, vodne, pedološke in vegetacijske tipizacije.

Tipizacija v pravem pomenu besede naj bi bila po Kladniku (1996, s. 130) le prva naravnogeografska členitev, ki jo je izdelal Melik (1935, s. 19). Po Kladniku (ibid.) naj bi bil Melik razčlenil ozemlje samo po eni krajinski prvini, tj. geološki zgradbi. Vendar je Melik že v uvodnem (op. cit. s. 1-3) opisu prirodnih enot poudarjal njihov pomen za (ne)prehodnost, antropogeografska dogajanja, posebnosti rastlinstva in živalstva, ter za specifične gospodarske pogoje, kar vse se je odražalo v duhovni in gospodarski kulturi. V svojem prikazu (ibid. s. 19). Melik navaja:

1. Alpski predel
2. Dinarski predel
3. Subpanonski predel

z ustrežno podrobnejšo delitvijo, ob kateri se zdi, da so kasnejše tipizacije oz. regionalizacije Slovenije Meliku dolžne mnogo več, kot so to njihovi avtorji pripravljene priznati.

In še po nečem se odlikuje Melikova delitev. Njegove zgradbene enote se ne končujejo na mejah takrat še mlade Slovenije. Skladno z duhom, v katerem je bil izobražen, je Melik prostodušno priznal, da Slovenijo mnogokrat sestavljajo zgolj obronki večjih zgradbenih enot, drugič pa je enako prostodušno posamezne podenote pogumno zarisal prek državnih in narodnostnih meja. Glede na to, da državne meje mnogokrat ne predstavljajo ekoloških meja, je res nenavadno in najbrž politično pogojeno, da regionalizacije v začetku (od l.

1946-1983) ostajajo v mejah narodnostnega ozemlja oz. se z njim delno pokrivajo, po letu 1986 pa ostajajo strogo omejene z državnimi mejami. Kadar gre zgolj za naravnogeografske kriterije, je tolikšna previdnost najbrž odveč - nasprotno, primerjava z oblikovanjem podobnih enot v sosednjih deželah bi nas kvečjemu pripeljala do zanimivih stikov in do strokovnih primerjav v širših okvirih. To velja (z določenimi omejitvami, ki zadevajo razpoložljivost podatkov) tudi za tipizacijo, ki jo skušamo predstaviti v tem delu.

Posebno področje naravnogeografske členitve predstavlja fitogeografska delitev Slovenije, ki je Kladnič začenja ne upošteva. Prvič gre za fitogeografsko delitev, drugič pa najbrž velja, da je rastlinstvo v svojih združbah (potencialne naravne vegetacije) odličen kompleksen kazalec kamninskih, reliefnih, klimatskih, vodnih, talnih, živalskih in drugih razmer.

Razlog za neupoštevanje teh delitev je iskati v dejstvu, da so bile rezultat fitocenoloških raziskav, ki so nastajale zunaj geografskih krogov (pod močnim vplivom uporabnosti za namene gozdarstva) in so zahtevale mnogo specialnih (predvsem botaničnih, pedoloških in klimatoloških) znanj.

Zanimivo je, da je prvi poskus fitogeografske delitve Slovenije nastal že leta 1960, ko je M. Wraber (1960) predstavil fitosociološko delitev gozdne vegetacije Slovenije. Devet let kasneje je Wraber (1969) objavil prvo popolno fitogeografsko členitev Slovenije, ki je temeljila na takratni proučenosti realne gozdne vegetacije. Slovenijo je razdelil na 6 fitogeografskih regij (Alpsko, Dinarsko, Submediteransko, Subpanonsko, Preddinarsko in Predalpsko). Ta delitev je bila uporabljena dolgo in uspešno.

Leta 1987 so Zupančič in sodelavci izdelali posodobljeno hierarhično organizirano fitogeografsko delitev, po kateri Slovenija pripada trem regijam (Alpsko-visokonordijski, Eurosibirski-severnoameriški in Mediteranski), ki so razdeljene na 4 province (alpsko, srednjeevropsko, ilirsko, jadransko), pet sektorjev, sedem podsektorjev in petindvajset distriktov.

Pri delitvi so avtorji izhajali iz rekonstrukcije, potencialne naravne vegetacije, iz proučevanj realne vegetacije (rastlinskih združb) in iz slovenskih florističnih značilnosti (Zupančič in dr. 1987, s. 90). Delitev je l. 1995 izpopolnil Zupančič na ravni podsektorjev in distriktov.

Glede na dolgo tradicijo zelo konkretnih fitocenoloških proučevanj v Sloveniji in glede na to, da rastlinske združbe, ki so osnove členitvenih enot, odlično odsevajo vse tiste dejavnike, ki so bili pomembni v preteklosti za agrarno rabo in poselitev, danes pa za določanje ekoloških funkcij gozda (npr. hidrološke, varovalne) oz. splošne ranljivosti okolja, je fitogeografska delitev Slovenija gotovo med doslej najbolj uporabnimi. Na uporabnost krajinskoekološke členitve za ugotavljanje ranljivosti okolja opozarja tudi Natek (1994, s. 11) - čeprav pojem ranljivosti okolja ostaja strokovno nedorečen.

Zanimiv poskus prostorske členitve na "značilne krajinskoekološke enote" za potrebe gozdarstva predstavlja Golobovo delo (Golob in dr., 1990, s. 1), kjer je avtor na podlagi analize 675 ha (2,25 x 3,00 km) velikih celic s TTN z metodami multivariantne statistike (kot najuporabnejši sta se izkazali faktorska in klastrska analiza) analiziral soodvisnost sedmih spremenljivk (delež gozda, dolžina gozdnega roba, nadmorska višina, razgibanost reliefa, strnjena poselitev in povprečna letna temperatura). Na osnovi tega je opredelil (op. cit. s. 16):

- 1 tip visokogorske krajine,
- 3 tipe gozdne,
- 5 tipov gozdna,te
- 4 tipe kmetijske,
- 2 tipa primestne in
- 2 tipa mestne krajine

Žal avtor ni nadaljeval s podrobnejšim preverjanjem te klasifikacije na terenu in z njenim prenosom v prakso.

2.2 GOZD IN NJEGOVI RUDIMENTI KOT KRITERIJI KRAJINSKOEKOLOŠKE TIPIZACIJE PROSTORA THE FOREST AND ITS RUDIMENTS AS CRITERIA FOR THE LANDSCAPE-ECOLOGICAL TYPIFICATION OF AN AREA

Slovenska geografija ima do tipizacije očitno odklonilno stališče. Ilešič (1958, cit. Kladnik 1996, s. 125) piše: "Samo po sebi se razume, da geografija ne sme zaiti v skrajnosti in se izživljati v posebnih (specifičnih) členitvah, temveč mora vztrajati v prizadevanju, da se izognemo kriteriju enega samega dejavnika, pa tudi kriteriju ene same prevladujoče značilnosti, četudi jo morda povzroča več dejavnikov."

Verjetno se je tudi Kladnik iz istega vzroka izognil obravnavi fitogeografskih členitev Slovenije. Ilešičev pomislek gotovo drži, če upoštevamo zelo realno nevarnost, da je dano delitev (ali kakršnekoli podatke) mogoče uporabiti nestrokovno in jo je mogoče v želji, da bi pojasnili kar največ, ekstrapolirati na področja, kjer ima le omejeno vrednost oz. utegne biti celo zavajajoča.

Po drugi strani geografija za izvedbo členitev nima univerzalno predpisanih načel (Kladnik, 1996, s. 124). Že Ilešič (op. cit.) se zaveda, da bi bilo iluzorno stremeti za kakršnokoli vsestransko splošnageografsko regionalizacijo, ki bi bila zasnovana na upoštevanju naravnih in družbenogeografskih prvin. Ilešič se torej že vnaprej odreka členitvi kulturnih krajin. Hkrati pri številnih geografskih delitvah opažamo dokaj subjektivno obravnavanje pomena, ki ga posameznim zgradbenim parametrom pripisujejo različni avtorji.

Razvoj sodobnih analitičnih orodij in tehnik omogoča tretjo pot: temeljito, v matičnih strokah izvedeno tipizacijo prostora, razdeljeno po enakih (ali vsaj primerljivih) hierarhičnih stopnjah, ki bi jo potem z združevanjem oz. prekrivanjem naravnih in kulturnih plasti lahko združili v kompleksno "splošnageografsko regionalizacijo", o kateri govori Ilešič, oziroma v kulturnokrajinsko tipizacijo.

Tovrstne dileme tipizacije bi morda lahko pomagalo rešiti spraševanje o namenu tipizacije. Gotovo ima to početje globoko temeljno znanstveno vrednost, še zlasti, kadar gre za členitve po naravnih parametrih. Gotovo pa tudi ne more biti samo sebi namen. Končni rezultat vsake členitve je namreč vselej odvisen od zavestnega ali podzavestnega stališča tistega, ki členi: dovolj je že nesorazmeren poudarek enemu od naravnih dejavnikov v povsem neaplikativni členitvi ali (pod)zavestno upoštevan ekonomski ali politični vidik, pri členitvah manjših prostorskih enot pa je z neko členitvijo mogoče dokazati praktično vse.

Zato bi bilo zaradi znanstvene objektivnosti verjetno prav in pošteno, ko bi ob vsakem poskusu prostorske členitve avtorji že uvodoma navedli, kaj je bil njen namen oziroma cilj. Taka izjava bi namreč kot korektiv pomagala ohranjati osnovno objektivnost vsega početja.

Če torej kot kriterije krajinskoekološke tipizacije (kot ene številnih možnosti) predlagamo gozdne komplekse in rudimente, to delamo preprosto iz posredno že navedenih ciljev:

1. Da bi prispevali k razvoju krajinskoekološke teorije.
2. Da bi v gospodarjenje s prostorom resnično uvedli ekološko gledanje.
3. Da bi bila pri tem vloga gozdarstva predvsem vloga sogovornika - zagovornika gozda, ki bi v krajinsko planiranje in načrtovanje prenašal nova spoznanja o naravi in o vlogah gozda - ne le znotraj njegovih meja, ampak o pomenu gozda za gozdni prostor, gozda kot elementa fizične in duhovne kakovosti našega okolja.
4. Da bi ob množici podatkov, ki se nanašajo na lesnoproizvodno vlogo gozda, končno prišli tudi do osnovnih prostorskih podatkov (, ki jih še vedno nimamo), pomembnih za ohranjanje integritete gozda kot ekološkega sistema in za zagotavljanje številnih vlog, ki mu jih pripisujemo. Z drugimi besedami: v utripu gozdnih zaplat, njihovem večanju, manjšanju ali izginjanju, njihovem zlivanju ali popolni izolaciji, v ohranjanju, izgubi ali ponovnem zagotavljanju njihove vloge ekološke infrastrukture, od kontinentalnih razsežnosti (v katerih bi se enkrat lahko zagledali tudi na področju gozdarstva) do razsežnosti malih struktur - rudimentov, katerim ob prevelikem poudarjanju lesnoproizvodne vloge do danes nismo posvetili vloge, ki jim gre kot zadnjim vlaknom nekoč strnjenelega gozdnega plašča, ki je pokrival naš prostor. V vsem tem lahko gledamo neko spremembo in rast gozdarske teorije in prakse, ki bo zanimiva tudi v prihodnje.

Morda se zdi tak cilj nekoliko ambiciozen - pa ni. Predvsem išče nove vsebine in vloge gozdarstva v času, ko mu tega očitno primanjkuje. Ideja kaže na smiselnost prisotnosti gozdarstva tudi na drugih področjih, ki bodo ob skrbi za okolje, ekološko zdravje prostora in ob skrbi za ohranitev biotske raznovrstnosti, na katero je Slovenija tako ponosna (prim. MOP-URSVN, 1995, s. 19), bolj pridobivala na splošno priznanem pomenu kot pa vse manjša gospodarska teža lesa iz naših gozdov.

2.3 SPECIFIKA TIPIZACIJE GOZDNATE KRAJINE **SPECIFICS OF TYPIFICATION OF A FORESTED LANDSCAPE**

Če torej predlagamo poskus krajinskoekološke tipizacije na osnovi gozdnih zaplat, tj. gozdnih kompleksov in njihovih rudimentov, jo je treba nasproti izraženim pomislekom obrazložiti, pojasniti njen namen in uporabnost pa tudi omejitve in potrebne dodelave.

Podobno kot Forman (1995, s. 306-310) deli krajine ali celo kontinentalne regije po morfogenezi na tiste, ki jih je oblikovalo delovanje vode, vetra ali ledu, je mogoče (vsaj v naših razmerah) (kulturne) krajine deliti ne le zgolj po površinskem deležu, ampak tudi po

prostorskih vzorcih preostale (ali nastajajoče) gozdne matice, ki se je v procesu ustvarjanja (ali funkcionalnega razpada) kulturne krajine ohranila v različnih krajinskih vzorcih. V teh vzorcih ni nič slučajnega. Zakonitosti, ki so pogojevale razkroj gozdne pramatice, je mogoče primerjati z zakonitostmi nastajanja krajine, ki so jo (v določeni fazi razvoja) oblikovali voda, veter ali led, le da so mnogo pestrejše.

V skrajnih primerih procesi razkroja gozdne pramatice še niso dovolj napredovali (gozdna krajina), ali so napredovali že tako daleč, da je pramatico mogoče rekonstruirati le hipotetično (urbana, lahko tudi agrarna krajina). Takrat zakonitosti razkroja pramatice oziroma nastanka določenega vzorca niso tako jasno izražene oziroma so praktično zabrisane. Indikacijska moč zaplat, njihovih lastnosti in medsebojnih vplivov v takih primerih upade. Zato se zdi, da je kulturnokrajinska tipizacija na osnovi gozdnih zaplat kot sumarnem kazalcu mnogih krajinotvornih procesov najobetavnejša prav na primeru gozdnate krajine, ki je na Slovenskem tudi najbolj razširjena. S svojo kompleksnostjo kontekst zaplat spominja na kompleksnost vegetacije kot kazalca naravnih razmer - le da gre pri vegetacijskih tipizacijah največkrat za hipotetične razmere (kakršne naj bi vladale v naravni krajini), medtem ko tipizacija na osnovi gozdnih zaplat predstavlja členitev konkretne kulturne krajine.

Namen krajinske tipizacije je torej s pomočjo kompleksnega in s sodobnimi sredstvi lahko obvladljivega indikatorja (zaplate) razviti sistem krajinske prostorske členitve, ki bi zagotavljal sodobno pojmovano trajnostno, naravi bližje in mnogonamensko gospodarjenje z gozdom. Tak sistem naj bi hkrati omogočal tudi načrtno snovanje krajinskih ekoloških infrastruktur (prim. Štefek in dr. 1995, Primdahl 1996, Buček, 1996) - posebej v degradiranih krajinah in v krajinah, ki bodo v kratkem zaradi kmetijske politike Evropske unije (CAP) (prim. Primdahl, 1996) doživele obsežno zaraščanje z gozdom. Ni namreč vseeno, kako bo ta proces potekal, kje naj bi se najprej pričel in kam sploh ne bi smel seči.

Tako bi se vloga gozdarstva v oblikovanju današnjih in prihodnjih krajin bistveno spremenila. Tovrstna tipizacija naj bi gozdarstvo prisilila v povsem drugačen pogled na gozd in gospodarjenje z njim na konkretnem nivoju gozdnate krajine, kjer se srečujejo naravne danosti in konkretne družbene zahteve. Hkrati bi ga povezala tudi z nadkrajinskim in po drugi strani z zelo konkretnim nivojem rudimentov (malih struktur) - enostavno povedano, spremenila bi prostorske in miselne perspektive gospodarjenja z gozdom.

Doslej smo namreč z gozdom gospodarili v najboljšem primeru na nacionalnem nivoju (s prostorskega vidika sicer bolj skromno), konkretnije pa na ravneh načrtovalskih nivojev - od območja do odseka. Zaenkrat nam popolnoma manjka perspektiva gospodarjenja z gozdovi na kontinentalni ravni. Spoznanja o dragocenosti naših velikih gozdnih kompleksov za širši evropski prostor, na katero posredno opozarjajo številni mednarodni dokumenti in projekti (EECONET, CORINE), nismo uspeli uveljaviti ob novejših velikih koridorskih posegih v naš prostor. Taki kompleksi so namreč v širšem prostoru mnogo redkejši kot marsikatera redka ali ogrožena vrsta, o katerih mnogo govorimo in pišemo - zato bo predvsem v imenu ohranjanja naravnosti prostora in biotske raznovrstnosti treba ohranjati integriteto teh gozdnih kompleksov z vsem naravovarstvenim instrumentarijem - ne da bi pri tem izključili dosedanje rabe teh gozdov.

Šele kontinentalna ali vsaj velikoprostorska analiza gozdnih kompleksov, ki kot stopni kamni in jedrne cone sensu Jongman (1995) služijo ohranjanju in migracijskim potem številnih živalskih vrst, nas opozarjata na doslej neodkrite dimenzije gozda. Kontinentalnih razsežnosti teh problemov smo se morda najprej zavedli ob problematiki onesnaženosti velikih rek in ob ohranjanju migracijskih poti - zlasti ptičev. Vendar tudi še neizdelan sistem kontinentalnih gozdnih omrežij, zaplat in stopnih kamnov, ki naj bi služil migracijam - ne le velike divjadi, na katero smo pač najbolj pozorni, ampak tudi drevesnih vrst, ki so na neprestanih potovanjih - od zadnje poledenitve naprej. In ta potovanja naj bi se nadaljevala tudi ob napovedanih klimatskih spremembah.

Po drugi strani nas strukturna analiza, ki jo taka tipizacija zahteva, prisili, da se spustimo tudi na nivo malih struktur - rudimentov, ki ga doslej ob poudarjeni lesnoproizvodni vlogi sploh nismo obravnavali, pa je z vidika ohranjanja biotske raznovrstnosti, regeneracije razgozdene krajine ali zgolj z estetskega vidika tako zelo pomemben.

2.4 KRAJINSKOEKOLOŠKA VSEBINA TIPIZACIJE PROSTORA PO KRITERIJU GOZDNIH KOMPLEKSOV LANDSCAPE-ECOLOGICAL CONTENT OF AREA TYPIIFICATION BY FOREST COMPLEX CRITERIA

Idealno vzeto naj bi krajinskoekološka tipizacija prostorskih enot (krajin) potekala šele na osnovi podrobne proučitve njihove zgradbe, delovanja in sprememb (razvojnih trendov).

Praktično vzeto pa je tako stanje proučenosti naših krajin še zelo daleč. In vendar, ko širimo upravljanje z naravnimi viri in gospodarjenje s prostorom na vse višje ravni, je neke vrste tipizacija realnih kulturnih krajin in ne le nekih hipotetičnih potencialnih prostorov nujnost.

Tipizacija po enem samem kriteriju se pač ne zdi neoporečna, vendar gozdni kompleksi (matice, zaplate, koridorji, rudimenti) vsebujejo vsaj toliko krajinskoekološke informacije o kulturni krajini kot npr. fitogeografska členitev (Zupančič in dr. 1987, Zupančič 1995) ali Stritarjeva (1991) delitev prostora po pedosekvencah.

V prid tipizaciji krajine po kriteriju zaplate, ki jo predstavljamo, govorita vsaj dve dejstvi:

1. pojem zaplate je poln teorije otoške biogeografije,
2. zaplata je produkt kulturne krajine.

V svojem Potovanju na ladji Beagle je Darwin (1950, s. 354) o Galapaških otokih že v 30-ih letih preteklega stoletja zapisal: "Niti sanjalo se mi ni, da imajo otoki, ki so samo 50 ali 60 milj vsaksebi, tako da je iz večine videti z enega otoka na drugega, ki so iz prav enakih kamnin, pod popolnoma podobnim podnebjem, skoraj enake višine - da imajo ti otoki različne prebivalce;" In kasneje (ibid. str. 358): "Edino, kar bi mogel navesti v razsvetlitev te izredne različnosti prebivalstva na raznih otokih, je to, da ločijo ... južne otoke od severnih zelo močni morski tokovi... Otočje Galapagos bi lahko imenovali satelita, priključenega Ameriki, toda prav zato bi ga morali imenovati skupino satelitov, ki so si vsi fizično podobni, organsko različni, vendar med sabo intimno povezani in vsi določno, čeprav manj sorodni veliki ameriški celini."

Ta opažanja so bila zelo pomembna za razvoj Darwinovih idej o naravnem izboru kot gonilni sili evolucije. V novejšem času otoki služijo kot modelni sistemi, iz katerih so se razvili nekateri dragoceni koncepti, ki zadevajo odvisnost med migracijo in izumrtjem pri določanju pestrosti življenja v danem prostoru (Cox in Moore, 1993, s. 4). Ta spoznanja so lahko posebno pomembna pri snovanju naravnih rezervatov in ohranjanju vrst. Koncepte otoške biogeografije so obsežno preizkušali v najrazličnejših okoljih - od otokov, vrhov in jam - redkeje tudi gozdov (prim. Burgess in Sharpe, 1981, s. 13-39) - največkrat v povezavi s posameznimi taksoni - in le redko na ekosistemski ravni. Ob splošni neproučenosti tovrstnih vidikov gozdnih zaplat in rezultatov fragmentacije je krajinskoekološki potencial tovrstne tipizacije nesporen.

Obravnavanje zaplat zahteva pogled, ki drugače sprašuje o gozdu kot krajinski sestavini, ki je v nenehnem medsebojnem vplivanju - ne le z drugimi ekosistemi, ampak tudi z elementi lastnega arhipelaga.

Ker gre za realne entitete, zaplate izražajo (s spremembami svojega obsega, razporeda, razmerij z drugimi ekosistemi, premiki ekoloških niš, ipd.) razvojne procese v kulturni krajini kot rezultate razmerij med naravnim in družbenim.

Zaplate z vsemi svojimi atributi postajajo pomemben izraz biotske raznovrstnosti - predvsem zato, ker gre za zaplate gozda kot evolucijsko najbolj stabilne in razvite življenjske združbe in zaradi bogatih ekotonov, ki jih tvori z drugimi (tudi antropogenimi) ekosistemi v krajini.

Teorija otoške biogeografije daje v obravnavanju biodiverzitete zaplat posebno mesto matici (kot viru /avtohtonih/ vrst) in koridorju kot sredstvu komuniciranja med (avtohtonimi) metapopulacijami.

Glede na vsesplošno razširjenost gozda kot pramatice v evropski krajini omenjene ugotovitve veljajo na vseh prostorskih ravneh - od kontinenta do malih struktur.

2.5 ZAPLATA KOT KRITERIJ TIPIZACIJE GOZDNATE KRAJINE **THE PATCH AS CRITERION FOR TYPIFYING THE FORESTED** **LANDSCAPE**

V ilustracijo, kako že število in velikost zaplat lahko poudarita razlike med dvema različnima prostoroma, bomo skušali primerjati doslej edino znano velikoprostorsko obravnavo gozdnih zaplat, ki jo je pripravil Rudis (1988) za ameriško zvezno državo Louisiano in Slovenijo. V Louisiani (125.678 km²), ki jo reliefno karakterizirajo nižine spodnjih tokov dveh velikih rek (Red River, Mississippi) je namreč inventarizacija gozdnih kompleksov, ki so med seboj oddaljeni več kot 120 čevljev (= 36,58 m), sestavni del gozdnih inventur.

Porazdelitev gozdnih zaplat po razredih (začenši z razredom od 1 - 10 oralov - preračunano v hektare) za Louisiano prikazuje preglednica 1.

Preglednica 1: Frekvenčna porazdelitev gozdnih zaplat v Louisiani, ZDA (po Rudisu, 1988, s. 12)

Table 1: Frequency distribution of forest patches in Louisiana, USA (Rudis, 1988, p.12)

Površinski razred (ha) Surface Area Class (ha)	Površina gozda Forest area		Zaplate gozda Forest patches	
	ha	%	Število	%
1 (0,40447-4,0470)	50.628	1,0	22.602	44,1
2 (4,4517-20,235)	154398	2,8	12.491	24,3
3 (20,6397-40,470)	162.811	2,9	5.328	10,4
4 (40,8747-202,35)	794.993	14,2	6.537	12,7
5 (202,7547-1011,75)	2.034.346	36,2	3.350	6,5
6 (1012,1547-2023,50)	1.199.976	21,3	790	1,5
7 (>2023,50)	1.217.135	21,6	203	0,4
Skupaj Total	5.614.282	100	51.301	100

Podobno porazdelitev za Slovenijo prikazuje preglednica 2, izdelana v okviru te naloge.

Preglednica 2: Frekvenčna porazdelitev gozdnih zaplat v Sloveniji (ocenjeno po karti v merilu 1:250.000) (Vir: MOP-Urad za prostorsko planiranje, Dolgoročni plan RS za obdobje 1986-2000, dopolnjen 1989, Zasnova primarne rabe in poselitvenega sistema - zasnova gozdov)

Table 2: Frequency distribution of forest patches in Slovenia (estimated by map with scale 1:250,000) (Source: MOP-Authority for area planning, long-term plan of the Republic of Slovenia for the period 1986-2000, supplemented 1989, project of primary use and settlement systems - forest project)

Površinski razred (ha) Surface Area Class (ha)	Površina gozda Forest Area		Zaplate gozda Forest Patches	
	ha	%	število	%
1 (0,40447-4,0470)	43	0	17	1
2 (4,4517-20,235)	2415	0	175	14
3 (20,6397-40,470)	7803	1	257	20
4 (40,8747-202,35)	52849	5	568	45
5 (202,7547-1011,75)	85657	9	195	15
6 (1012,1547-2023,50)	32443	3	22	2
7 (>2023,50)	804577	82	35	3
Skupaj Total	985789	100	1269	100

Vir, na osnovi katerega je bil izdelan pregled za Slovenijo, očitno ni najboljši. Očitne so posledice neskladnosti tehnologij, nedoslednost zajemanja najmanjših zaplat in nasploh šibka zastopanost nižjih površinskih razredov. Skupna površina (985.789, 5 ha) je za 912

km² premajhna (na račun nezajetih zaplat?), po drugi strani pa je očitno, da še nimamo karte, ki bi gozdne komplekse pri določeni oddaljenosti jasno delila med seboj. S pomočjo ortofotoposnetkov ne bi bilo pretirano zahtevno te pomanjkljivosti odpraviti - če npr. to delo primerjamo s postopkom polne premerbe. Kljub omenjenim pomanjkljivostim, so očitne zlasti razlike v številčnih in površinskih deležih zaplat po posameznih višjih razredih.

Četudi upoštevamo, da je bil spodnji prag zajemanja zaplat v Louisiani določen in nižji kot v našem primeru, je dopustna domneva, da gre povsem drugačno razporeditev deležev števila zaplat pripisati naravnim razmeram (izolirane zaplate v ravninskem svetu Louisiane proti veliko večji povezanosti zaplat v močno razgibanem reliefu večjega dela Slovenije) in bistveno drugačnim družbeno-gospodarskim razmeram, ki so narekovale krčitev in fragmentacijo gozda v enem in drugem primeru. Podobne razlike je navsezadnje pričakovati tudi med posameznimi predeli (krajinskimi tipi) v Sloveniji.

Prek 22.000 gozdnih zaplat v Louisiani predstavlja komaj 1 odstotek površine gozda (gozdnatost te zvezne države znaša 45%). Slika verjetno ne bi bila bistveno drugačna v Sloveniji - čeprav v večjem delu Slovenije smemo pričakovati manjši odstotni delež najnižjega velikostnega razreda. Največje razlike v najvišjih velikostnih razredih kažejo na relativno visok delež strnjenih gozdnih kompleksov, ki so se še ohranili v gorati in kraški Sloveniji.

Že bežna (velikoprostorska) primerjava velikostne strukture zaplat med obema državama pokaže na potencialno vrednost zaplate za prostorsko/krajinsko analizo.

Indikatorski pomen zaplate je gotovo mogoče še povečati, če upoštevamo vsaj še nekatere dodatne lastnosti posameznih zaplat, kot so:

- a) relativna velikost,
- b) nastanek,
- c) oblika oz. razmerje med površino notranjega okolja in robne cone,
- d) globina zaplate.

Ad a) Na splošno gozdne komplekse obravnavamo z vidika svojih (trenutnih) interesov - v mejah gozdnogospodarskih enot, upravnih enot, držav in le redko te prostorske okvire razširimo v meje fitogeografskih območij ali celo kontinentov. Glede na umikanje in napredovanje gozda ob poledenitvah in v medledenih dobah ter na krčitve in fragmentacijo v (pred)zgodovinskem obdobju bi bilo nujno, da gozdove

pričnemo obravnavati v mnogo širših okvirih kot doslej - če naj bi ohranili njihovo kritično maso, potrebno za integriteto njihovega delovanja kot sistemov za ohranitev življenja v smislu Oduma (1989). V takih razsežnostih se seveda vloge gozdnih kompleksov menjajo: cele gozdne krajine postajajo zaplate, veliki gozdni kompleksi, ki jih je v krajinskem merilu treba obravnavati kot matice, postanejo stopni kamni - in šele v kontinentalnem merilu lahko zagledamo nadregionalne koridorske vzorce (prim. Buček in dr., 1996, s. 31) (in vrzeli v njih), od katerih bodo odvisne migracije vrst v prihodnji evoluciji, v kateri tudi z vplivom na integriteto gozda človek igra večjo vlogo, kot jo je kdajkoli doslej. Za kakšne razlike v Evropi gre, priča že podatek, da Holandci v Evropsko ekološko omrežje (EECONET) vključujejo že jedrne cone od 500 ha dalje, medtem ko Češka še lahko prispeva območja, velika nad 100.000 ha (Šumava) - prim. Buček (1996 s. 31-38).

Na krajinski ravni ostaja vprašanje o tem, kaj je velika zaplata, očitno odprto. Večina avtorjev se vprašanju kvantificiranja izogne, saj je očitno, da je "velikost" odvisna od naravnih in antropogenih dejavnikov in se lahko bistveno spreminja. Z ekološkega vidika se je vsekakor mogoče strinjati z Whitecombom (cit. Burgess in Sharpe, 1981, s. 161), ki pravi, da velika gozdna območja (zaplate) praviloma vsebujejo večino ali vse vrste gozdne notranjosti iz regionalnega vrstnega fonda. To npr. velja za našega medveda, risa in volka. S praktičnega vidika bi bilo treba na krajinskem nivoju izločiti po temeljiti analizi, verjetno 5-10% največjih zaplat in zagotoviti njihovo integriteto, v določenih primerih pa zaradi ohranjanja biotske raznovrstnosti vrst, ki zahtevajo določeno prostorsko kritično maso, tudi razmišljati o povezavi oz. združitvi gozdnih kompleksov - bodisi s procesom ogozdovanja vrzeli bodisi z usklajenim obravnavanjem prek kakršnihkoli gospodarskih, administrativnih ali političnih meja. Tako na velike gozdne komplekse doslej praviloma nismo gledali - ne v ekološki teoriji ne v gospodarski praksi.

V vsakem gozdnogospodarskem območju/regiji bi morale obstajati neko idealno (empirično in teoretično ugotovljeno) razmerje med velikimi in malimi (ali bolje srednjimi) zaplatami. Jasno, da bo to razmerje različno od krajinskega tipa do tipa - le eno je treba razumeti, da morajo biti v (nekdanji gozdni) kulturni krajini velike in male zaplate, ki se med sabo ne morejo nadomestiti. Forman (1995, s. 47) obsežno piše o prednostih velikih in malih zaplat in zaključuje: "velike zaplate, velike koristi in male zaplate, male, dopolnilne koristi."

Tak zaključek velja za grobozrnato severnoameriško krajino. Za fino teksturo evropske in še posebej (zaradi izjemne naravne in kulturne pestrosti) slovenske

krajine pa kaže uvesti kot "malo zaplato" gozdni kompleks brez notranjega okolja, ki ni sposoben, da bi trajno vzdrževal prave gozdne vrste, ki tako okolje potrebujejo, ampak je v celoti ekotonske narave.

Velikost take zaplate je torej odvisna od širine gozdnega roba. Določanje širine gozdnega roba je odvisno od namena oziroma kriterijev opredeljevanja, kot so npr. veter, mikroklima, prisotnost določenih vrst, hrup, osvetlitev, ekspoziacija, naklon itd. Nasploh velja, da je rob širši, kadar so med zaplato in matico večje razlike v vertikalni strukturi (Forman in Godron, 1986, s. 108). Forman (1995 s. 9) ga po penetraciji vetra omejuje na eno sestojne višine, po mikroklimatskih značilnostih na 1,5 do 3 sestojnih višin (ibid., s. 104-106), po živalski populacijah od nekaj stotin do več tisoč metrov (ibid., s. 105), po svetlobi (ibid., s. 88) na eno sestojno višino.

Dunn (1991 cit. Turner in Gardner, 1991, s. 185) postavlja mejo gozdne notranjosti 100 metrov od roba, medtem, ko Zupančič (1977, s. 51) postavlja njegovo širino med 25 in 30 metri. Thomasius (1973, s. 270) glede na hrup opredeljuje gozdni rob s širino 20-30 metrov. Wildermuth (1980, s. 191) trdi, da se na robu rastlinska pestrost prelomi pri 30-40 metrih. Kolić (1988, s. 318) trdi, da v listnatem gozdu osvetlitev pada v pasu med 30 in 60 metri. In tako dalje.

S praktičnega vidika zato predlagamo, da za širino gozdnega roba zaplat arbitrarno določimo pas širine 50 metrov. To pomeni, da je mala gozdna zaplata (brez notranjega okolja in z robom 50 m) okrogle oblike lahko velika 0,7850 ha, kvadratne oblike 1 ha nepravilne oblike pa seveda lahko znatno večja.

Zaplate med malimi in velikimi lahko označimo kot srednje, tiste pa, ki predstavljajo zgolj zakrnele ostanke ali porajajoča se jedra novih zaplat (pod zakonsko mejo, ki za gozdne površine znaša 5 arov) pa kot rudimente.

Ad b) Nastanek zaplate je z ekološkega vidika pomembnejši kot zgolj njena velikost, oblika in estetski učinki. Odloča o njeni dinamiki, vitalnosti, biotski raznovrstnosti itn. Forman in Godron (1986, s. 83-98) zaplate po nastanku delita na:

- Motenjske zaplate (disturbance patches), ki nastajajo v matici kot posledica naravnih ali antropogenih, kroničnih ali akutnih motenj in očitno predstavljajo neki bolj ali manj začetni sukcesijski stadij.
- Ostalinske zaplate (remnant patches) - ali gozdne ostanke v pravem pomenu besede. Nastale so kot rezultat krčitev in fragmentacije bolj ali manj naravne prvotne gozdne matice in še ohranjajo mnogo njenih (lahko usihajočih) značilnosti.

- Regenerirane zaplate (regenerated patches), ki spominjajo na preostale, a imajo drugačen nastanek. Pojavljajo se, ko neka (kronična) motnja preneha. Po vzorcih vrstne dinamike v sukcesiji spominjajo na motenjske zaplate.
- Rastiščne zaplate (environmental resource patches), katerih glavna skupna lastnost je, da se od preostalih zaplat v matici razlikujejo po okoljskih pogojih ali virih (mikroklima, voda, tla itn.).
- Vnešene zaplate (introduced patches), ki nastanejo takrat, ko ljudje vnesejo neko vrsto najsi bo to rastlina, žival ali človek, ki ima na zaplato dominanten vpliv.
- Kratkotrajne zaplate (ephemeral patches), ki jih povzročajo socialne interakcije ali normalna kratkotrajna nihanja okoljskih dejavnikov (npr. zaplata cvetočih trajnic v puščavi, jata selivk, združba, ki v gozdu nastane v vrzeli po vetroloemu...).

V praksi ta delitev očitno še ni bila obsežneje uporabljena, sicer bi hitro postalo jasno, da imamo pogosto opraviti s kombinacijami porekel posameznih zaplat. Zaplate črnega bora po našem Krasu npr. so najbrž precejkrat sestavljene iz vnesenih in regeneriranih delov in preostale zaplate mnogokrat tudi iz motenjskih zaplat.

Poreklo zaplat ni zanimivo le za analizo preteklega razvoja, ampak tudi za napoved prihodnjega. Biogeografske zakonitosti umirjanja populacij (novih) otokov pogosto zahtevajo dolga obdobja, preden se po uravnnoteženju imigracij in emigracij (oz. izumiranja) vrst vzpostavi novo ravnotežje, ki ustreza predvsem velikosti in izoliranosti zaplatnega otoka ter njegovi kontrastnosti v primerjavi z matico.

Tovrstnih raziskav seveda še nimamo, utegnile pa bi biti posebej zanimive za pojasnjevanje delovanja krajine.

Ad c) Oblika (oz. razmerje med površino notranjega okolja in robne cone) gotovo ni pomembna zgolj z estetskega, ampak tudi z ekološkega vidika. Forman in Godron (1986, s. 106-117) posvečata obliki zaplat z obeh vidikov mnogo pozornosti. Forman (1995 s. 132-133) je šel še korak dlje in skušal povezati oblikovne značilnosti osmih (najpogostejših?) oblik zaplat z ekološkimi prednostmi (in pomanjkljivostmi) - zlasti kar zadeva širjenje vrst in celo razpravlja o optimalni obliki zaplate (ibid., s. 133).

Če upoštevamo, kako so se zaplate oblikovale (in se še oblikujejo) pri nas, je morda Formanova delitev primernejša za načrtovanje novih zaplat v zmerno razgibani agrarni krajini v opuščanju.

Z ekološkega vidika je oblika najočitnejši regulator razmerja med površino notranjega okolja in ekotonske robne cone.

Ob domnevi, da je površina vsega gozda v Sloveniji samo 985.789,5 ha (prim. tab. 2) in da je širina gozdnega roba 50. metrov, vzemimo dve situaciji, ki gornjo trditev najbolj ilustrirata:

- Če vso površino gozda hipotetično spravimo v krog z radijem 56.030 m, znaša površina gozdnega roba le 1789 ha ali 0.18 odstotka celotne gozdne površine.
- Če upoštevamo dejansko razčlenjenost gozdnih površin, kot jih prikazuje karta, uporabljena za izdelavo tabele št. 2, pa površina gozdnega roba (ekotonov) po grobi oceni znaša več kot 10 odstotkov. Pri vsaki zaplati, ki jo bomo obravnavali, bo poleg njenega nastanka torej glavno vprašanje, koliko notranjega okolja ima.

Ad d) Globina zaplate je pomemben pojem, ki sta ga pri nas predstavila Hladnik in Zafran (1996, s. 185). Z njim izražamo površino zaplate, ki je od roba oddaljena za več kot neko določeno razdaljo (običajno mnogokratnik širine gozdnega roba). To je sorazmerno preprosto sredstvo izražanja kompaktnosti zaplate, njene odpornosti proti učinkom fragmentacije - predvsem pa primernosti za ohranjanje biotske raznovrstnosti - zlasti vrst, ki potrebujejo velike in nemotene habitate. Ta razsežnost zaplat postane posebej pomembna v luči poprej omenjenega podatka, da zaradi izjemne razčlenjenosti gozdnih kompleksov v Sloveniji velik del gozdne površine pripada robnim ekotonom.

Globina zaplate je poleg njene velikosti gotovo eden najenostavnejših kriterijev za določanje njenega pomena tudi na nadkrajinski (kontinentalni, regionalni, nacionalni) ravni.

2.5.1 Zaplata v času

The patch in time

Glede na to, da je pojem zaplate v teoriji sorazmerno mlad, v gozdarski praksi pa le redko uporabljen, je treba posebej opozoriti na časovno razsežnost zaplat. Zaplate so rezultat krajnotvornih procesov, zato njihov utrip nikakor ne miruje. Posamezne zaplate se širijo in zlivajo v še večje (a ekološko vzeto nehomogene zaplate), se manjšajo, delijo in na koncu izginejo, pa se znova porajajo - pogosto iz rudimentarnih jeder.

Nobena krajinskoekološka členitev ne more mimo teh procesov. Morda je prav v upoštevanju časovnih razsežnosti kriterijskih kategorij najpomembnejša razlika med predlagano krajinskoekološko tipizacijo in tradicionalnimi naravnogeografskimi členitvami prostora. Spremljanje utripa zaplat v kulturni krajini, ki s sodobnimi sredstvi in metodami glede na pomen sploh ni pretirano zahtevno, opozarja na utrip oziroma delovanje krajine, na določene krajinske procese, ki bi jih sicer zaznali mnogo kasneje. V tem je tudi praktična zanimivost predlagane tipizacije. O spremembah v časovnih razsežnostih, ki bi bile zanimive za obstoj človeka v nekem prostoru v obdobju npr. ene generacije, klasične metode naravnogeografskih prostorskih delitev (tudi fitogeografskih) pač ne razmišljajo, niti ne morejo zajeti njihove dinamike. Spremembe v kulturnokrajinskem spletu zaplat so lahko hitre - kataklizmične, lahko so rezultat počasne erozije, ki se je zavemo šele v (pre)dolгих časovnih okvirih. V tej zvezi je potrebno omeniti pojem "obdobja relaksacije" (prim. Forman 1995, s. 56), ki ob nastanku novega otoka predstavlja dolžino procesa izumiranja ali izgube vrst, dokler ni doseženo ravnotežje med izumiranjem in priselitvami novih vrst. Burgess in Sharpe (1981, s. 270) npr. ugotavljata, da je obdobje relaksacije za ptiče in sesalce sorazmerno kratko, za zeliščni sloj lahko dolgo nekaj deset let, za dominantne drevesne vrste pa lahko zelo dolgo. Ko je torej končano še obdobje relaksacije za dominantne vrste, se prično spremembe v ptičji favni - posledice fragmentacije so v časovnih okvirih torej le težko dojemljive.

Nesporno je, da trajnost gospodarjenja s krajino/prostorom počiva na uravnoteženem spoštovanju ekološkega, ekonomskega in socialnega vidika. Nesporno je tudi, da ekonomske in socialne trajnosti ne bo brez spoštovanja ekološke, ki jo v naših razmerah tudi v kulturni krajini - zlasti gozdnati - zagotavlja gozd. Nekaj gozda bo v naši kulturni krajini zato vselej moralo ostati. Ali v malo velikih kompleksov ali v obsežnih arhipelagih srednjih in malih zaplat ter rudimentov, je težko reči. Še teže je reči, kaj je idealno in časovno dovolj stabilno razmerje teh velikostnih kategorij, dokler s stalnim monitoringom zaplat, ki bi postal stalni sestavni del gozdnih inventur, ne bomo dobili vzvoda, da tudi tu razvijemo "kontrolno metodo" v iskanju optimalnega.

2.5.2 Zaplata v prostoru

The patch in the space

Za tradicionalno evropsko kulturno krajino, ki je nastala s krčivijo in fragmentacijo gozdne pramaticice, je značilen postopen razkroj slednje. Razkroj ni potekal enakomerno -

ne časovno ne prostorsko. Odvisno od naravnih razmer (predvsem reliefa, klime, tal) in družnoekonomskih danosti je proces potekal močno različno in za seboj zapustil ne le krajine z različnimi deleži različno ohranjene gozdne matice, ampak kot posebno značilnost tudi različno velike, različno oblikovane in različno razporejene gozdne zaplate. Vse te njihove lastnosti so odlični kazalci mnogih dejavnikov, ki so sicer oblikovali in spreminjali kulturne krajine. Prav zato domnevamo, da bi zaplate utegnile biti primeren parameter za krajinsko tipizacijo.

Pomen velikosti zaplat na različnih prostorskih ravneh je bil že poudarjen. Jasno je tudi, da so večje zaplate na spremembe bolj odporne.

V tej zvezi nas zanimajo predvsem prostorski razporeditveni vzorci, ki jih zaplate v krajini ustvarjajo in njihov pomen.

Zaplate kot trodimenzionalno poudarjene sestavine prostora mu namreč mnogokrat dajejo značilno identiteto. Pomembno je tudi razumeti, da je gozd v zaplatah največkrat nosilec določenih ekoloških in socialnih funkcij, ki se raztezajo prek fizičnih meja gozda. Tako se ustvarja pojem gozdnega prostora, ki je tudi odvisen od prostorskih vzorcev zaplat, če že ne matice.

O zakonitostih, ki so izoblikovale obstoječe prostorske vzorce zaplat, lahko le domnevamo, še posebej, če ne gre več za klasično agrarno krajino, kjer je bil glavni kriterij oblikovanja teh vzorcev potreba po kmetijski zemlji.

V času, ko nastajajo nove postagrarne krajine, bo treba o zakonitostih prostorskih vzorcev zaplat razmišljati drugače. Zavedati se moramo, da obstaja neka stopnja fragmentacije, ko zaradi premajhnega deleža gozda in prevelike izoliranosti zaplat gozdni sistem v prostoru funkcionalno razpade oziroma prične delovati drugače, kot bi pričakovali. Ta proces opozarja tudi na možno pot regeneracije krajine prek (načrtnega ali stihijskega) večanja in zblíževanja zaplat.

Skladno s krajinskoekološko teorijo vsaka zaplata živahno deluje z okoljem, ki jo obdaja - vključno z istovrstnimi zaplatami. Je del sistema, katerega prostorskih razsežnosti se največkrat ne zavedamo, kadar imamo opravka s posamezno zaplato. Teorija otoške biogeografije velja enako v kontinentalnem kot krajinskem okviru, le merilo (včasih tudi časovno) se spreminja. Vsaj v naših razmerah gozdne zaplate s svojo številčnostjo

(prostorskim deležem), velikostno strukturo in prostorskim razporedom ustvarjajo značilne krajinske vzorce.

Marušič (1996b, s. 105) krajinski vzorec definira kot "poljuben izrez iz krajinskega prostora, ki ga lahko opišemo s prisotnostjo in stanjem posameznih sestavin fizičnega okolja". To seveda ni krajinskoekološka definicija vzorca, lahko pa bi ga bilo mogoče opisati na osnovi zaplat - s ptičje ali satelitske perspektive in mu nato za potrebe praktičnega gospodarjenja s krajino (tudi ohranjanja tradicionalnih krajin) dodati še ekološko vsebino.

Za potrebe krajinske tipizacije bi torej krajinski vzorec (zasnovan na krajinskoekološki teoriji zaplate) lahko služil kot prvo in sorazmerno jasno opredeljivo znamenje različnosti (kulturnih) krajin.

2.5.3 Osnovni krajinski tipi na osnovi zaplate kot kriterija tipizacije

Basic landscape types on the basis of patch as a criterion of typification

Že bežen pogled na karto gozdnih površin Slovenije opozori na značilne razlike v velikosti gozdnih kompleksov - od velikih, strnjenih območij visokokraške in alpske Slovenije prek izjemno razčlenjenih, a še vedno velikih kompleksov osrednje in zlasti jugovzhodne Slovenije do razkrajajoče se gozdne odeje, značilne za severovzhodno Slovenijo. Vmes se vpletajo značilni vzorci, Slovenskih Goric, niza kraških polj ob idrijski prelomnici, obrečnih dolin, večjih ravnici itn.

Že na osnovi bežnega opazovanja bi bilo po vzorcih gozdnih kompleksov mogoče slovenske krajine razdeliti v naslednje glavne tipe, ki jih bo mogoče utemeljiti in po potrebi deliti še naprej šele potem, ko bo opravljena natančna, prostorsko opredeljena inventarizacija gozdnih kompleksov. Gre torej za krajinske tipe z naslednjimi značilnostmi:

1. Razmeroma kompaktna gozdna matica z majhnim deležem motenjskih ali vnešenih zaplat (tj. notranjega roba) in majhnim deležem velikih naravnih ali antropogenih koridorjev, ki bi povzročali funkcionalno fragmentacijo (tj. motnje v genskem komuniciranju metapopulacij).
2. Obsežna, močno razčlenjena, a strnjena matica z dobro povezanimi jedrnimi conami (sensu Jongman 1995), tj. dovolj velikih biotopov z obsežnim notranjim okoljem - lahko tudi s širokimi, dobro povezanimi povezovalnimi koridorji.

3. Po površini prevladujoče velike zaplate z ustrežno infrastrukturo koridorjev, stopnih kamnov, srednjih in malih zaplat.
4. Po površini prevladujoče srednje zaplate s posameznimi večjimi zaplatami ter naraščajočim deležem majhnih zaplat. Koridorska infrastruktura (oz. povezanost) zadovoljiva.
5. Površinski delež srednjih in malih zaplat vse bolj izenačen, redke velike zaplate, pojavljajo se rudimenti .
6. Srednje in male zaplate slabo povezane, število vrzeli (gluhih con med njimi) se večja, število rudimentov se večja.
7. Male zaplate prevladujejo nad srednjimi, slaba povezanost, raste delež rudimentov pa tudi njihova ekološka vloga.
8. Male zaplate in rudimenti so med seboj močno izolirani (mestne, monokulturno-kmetijske krajine).

Ta sistem se bo s konkretnim delom gotovo še izpopolnil - zaenkrat naj služi za izhodišče členitve. Dodatno je pri nakazani delitvi mogoče upoštevati še razvojne tendence, ekološko kondicijo, biotsko raznovrstnost ipd.

3 TEORETIČNA SHEMA KRAJINSKOEKOLOŠKE TIPIZACIJE NA OSNOVI GOZDNIH KOMPLEKSOV IN RUDIMENTOV

THEORETICAL SCHEME OF LANDSCAPE-ECOLOGICAL TYPIIFICATION ON THE BASIS OF FOREST COMPLEXES AND RUDIMENTS

Gospodarjenje z gozdom v prostoru se bo moralo razpeti prek tradicionalnih meja - navzgor do kontinenta in navzdol do rudimenta.

To ne bo mogoče, če ne bodo gozdni kompleksi, katerih značilni krajinski vzorci bodo vplivali na gozdno- in krajinsko-gospodarske strategije, postavljeni v ustrezne prostorske kontekste. In to ne bo izvedljivo, če ne bomo imeli natančne in ažurne inventarizacije gozdnih kompleksov in razmerij med njimi. Na evropski ravni smo v okviru projekta EECONET pričeli z inventarizacijo velikih kompleksov - kaj bomo z njo, se zdi manj jasno. Na nižjih ravneh takih inventarizacij nimamo, vendar jih potrebujemo, če naj bi uresničili številne dokumente, ki poudarjajo pomen gozda za kakovost življenja in biološko prihodnost kontinenta ter njegovih delov.

Najpogostejša oblika inventarizacije v gozdarstvu je polna premerba, pa vendar je doživljala in doživlja spremembe. Podobno ne bo mogoče zaznati določenih razmerij med gozdnimi kompleksi in prostorskimi enotami, katerih del so, če ne bomo izvedli konkretne inventarizacije gozdnih kompleksov. Za začetek se zdi najprimernejši in najkonkretnjši prostorski okvir take inventarizacije krajina - tj. prostor, kjer se srečujejo naravne in družbene danosti in je zato tudi konceptualno obvladljiv, četudi posebnih izkušenj z razmejevanjem krajin niti (še) nimamo.

V svojem klasičnem delu je Curtis (1956, cit. Burgess in Sharpe 1981, s. 3) ob razkrajanju gozdne matice upošteval naslednje lastnosti, ki so jasno poudarile bistvo posledic spremljane fragmentacije:

- skupna gozdna površina (v ha),
- število gozdnih otokov,
- povprečna velikost otoka (v ha),
- celotni obseg (vseh otokov v km),
- dolžina gozdnega roba (v m/ha gozda).

Po dobrih štiridesetih letih razvoja teorije in delovnih pripomočkov stojimo pred nelahko nalogo: obširna literatura navaja številne parametre, ki da verno ilustrirajo procese fragmentacije in njihove ekološke posledice za gozdni in krajinski ekosistem. Problem je v tem, da večina teh parametrov ni bila širše preizkušena (zunaj vzorčnih - idealnih situacij) - ne posamič ne v medsebojni povezavi.

V naslednjem zato na osnovi literature in študij, opravljenih v okviru tega projekta, predlagamo, naj bi z inventarizacijo zajeli naslednje parametre, ki jih delimo na količinske in kakovostne. Njihova teoretična koristnost je nesporna - praktična pa bo v naših naravnih in družbenih razmerah potrjena ali ovržena šele potem, ko jo bomo preizkusili na nekaj vzorčnih (krajinskih) območjih. Kolikor je to smiselno, naj bi obdelava vsakega parametra zajela velike, srednjevelike in male zaplate (brez notranjega okolja), rudimente ter skupno vsoto števila, površin, dolžin, odstotnih deležev itd.

A. KOLIČINSKI PARAMETRI

1. Število

Število bo odvisno od ekonomičnosti zajemanja najmanjšega velikostnega razreda. Če je za Rudisa v Louisiani spodnja meja 1 aker (0.4 ha), potem tudi pri naši fini krajinski zrnatosti ne bi smeli pod njo. Kljub temu bi ostal nepokrit še površinski razred med 5 ari in 0.4 ha, ki pa v krajinskem merilu ni tako pomemben, da bi te komplekse skušali locirati prostorsko, pač pa bi jih bilo potrebno zajeti v popise ustreznih prostorskih enot. Kartiranje teh malih struktur pride v poštev šele v merilu konkretnih gospodarskih ukrepov. Število zajetih kompleksov bi bilo odvisno tudi od natančno določene razdalje, ki ločuje dve zaplati. Če Rudis uporablja 120 čevljev (36 m) bi bila za nas verjetno primerna arbitrarno določena širina gozdnega roba - 50 m.

2. Površina

Že zajeto v razmišljanjih o številu. Šele dejanska natančna izmera kompleksov nam bo pokazala, kaj so res v naših razmerah velike gozdne zaplate (= matice).

3. Delež po površini

Že služi delni členitvi na osnovne, poprej našete krajinske tipe.

4. Površina notranjega okolja

Ta površina bo odvisna od dogovorjene globine gozdnega roba. Opozorila naj bi na pomembnost diferenciranega gospodarjenja z gozdnim robom za različne funkcije (klimatsko, pestrostno, estetsko itn.) in odmejila male zaplate brez notranjega okolja.

5. Dolžina (zunanjega) gozdnega roba

Kazalec, ki v razmerju do površine zaplate nastopa v različnih indeksih, s katerimi izražamo razčlenjenost (ameboidnost) zaplat.

6. Dolžina notranjega gozdnega roba (po vrsti zaplat)

Z njo izražamo vsebnost (vnesenih, motenjskih) zaplat kot dejavnika nehomogenosti v obravnavanem kompleksu.

7. Dolžina meja gozdnih zaplat s posameznimi rabami tal

Služila naj bi ugotavljanju napetosti med različno zreli ekosistemi v smislu Margalefa in opozarjala na stroške vzdrževanja meja med rabami.

8. Povprečna globina zaplat

Pomemben kazalec nemotenosti gozdnega okolja - zlasti z vidika biotske raznovrstnosti. Zaplate z največjo globino so potrebne posebne zaščite in ev. pomembne za vključevanje v EECNET. Globinske pasove bo treba empirično

prirediti (kot mnogokratnike širine gozdnega roba) specifični (fini) teksturi gozdnih zaplat v naši krajini in njihovi razčlenjenosti.

9. Velikost jedrne cone

Kot alternativni kazalec globine notranjega okolja Forman (1995, s. 130) velikost jedrne cone obravnava kot površino največjega kroga, ki ga je mogoče vrtati v notranje okolje. Metoda deluje (enako kot "globina zaplate") najboljše v kompaktnih, nerazčlenjenih zaplatah brez notranjih gozdnih robov.

10. Razdalja med zaplatami

Kot merilo izolacije oz. napredovanja fragmentacije je ta kazalec pomemben tudi z vidika možnega povezovanja zaplat v koridorje oziroma kot kazalec prekinitev v koridorjih. Razdalje med različnimi velikostnimi razredi zaplat so lahko tudi merilo izoliranosti različnih metapopulacij. Razdaljo (tudi med posameznimi velikostnimi razredi zaplat) naj bi izražali z razponom (D_{min} - D_{max}) in povprečjem (v metrih).

11. Zaplate, vključene v enoti

Vsako obravnavanje zaplat v omejeni prostorski enoti povzroči, da neke zaplate taka prostorska meja seka, druge pa v celoti leže v njej. Praviloma je delež slednjih večji, čim večje je območje. Šele struktura zaplat, ki v celoti leže v enoti (krajini) nam jasno pokaže, s kakšno strukturo imamo opraviti (predvsem s funkcionalnega vidika).

12. Zaplate, ki jih meje enote sekajo

Različni avtorji si niso edini o tem, kako naj bi obravnavali take zaplate. Z ekološkega vidika je logično, da velike zaplate na primer, ki le z delcem sega v obravnano območje, ne moremo spremeniti le v "malo zaplato", kar je npr. posebej očitno pri pestrostni vlogi, kjer je veliko zaledje vrstni rezervoar tudi za tak mali delec. Pri obravnavanju konkretne krajine je treba torej zaplate, ki segajo vanjo le z manjšimi delci, obravnavati posebej - a kot del funkcionalnega sklopa obravnavane krajine.

13. Ekotonsko območje

Ta območja predstavljajo "sive cone zaraščanja", kjer se karakteristike zaplat utaplajo v (praviloma) kratkoročni sukcesijski situaciji.

14. Delež koridorjev v obravnavani enoti

Koridorji živi svet povezujejo (npr. reke, plazišča), lahko ga ločujejo (npr. ceste, velike reke, pasovi drevnine), lahko pa so glede povezovanja bolj ali manj nevtralni (npr. elektrovi, plinovodi), a ustvarjajo notranje robove, fragmentirajo zaplate, ustvarjajo oblike, pomembne s habitatnega in prehranskega vidika. Vloge koridorjev in njihovih učinkov v naših krajinah so slabo proučene. Ker imajo vpliv na širši prostor (tudi na zaplate), bi jih bilo treba znotraj vsake enote hierarhično razdeliti

(in kasneje tako delitev podpreti z raziskavami) glede na prehodnost, neprehodnost (barierni značaj) in nevtralnost v celotni dolžini.

15. Neposredni vplivi koridorjev na zaplate

Splošni inventarizaciji koridorjev naj bi sledila podrobna ocena dolžine presekov zaplatnih razredov s posameznimi kategorijami koridorjev a) s skupnim številom prekinitev (povezav) in b) z dolžino prekinitev (povezav) po posameznih kategorijah zaplat.

B. KAKOVOSTNI KAZALCI

16. Poreklo zaplat

Glede na pomen (naravnost, sukcesijsko uvrstitev, bogastvo biotske raznovrstnosti ipd.) je potrebna analiza vseh zaplatnih razredov glede na število in površino ostalinskih, regeneriranih, motenjskih, rastiščnih, vnesenih in kratkotrajnih zaplat. Upoštevati je treba, da bo v praksi prihajalo tudi do kombinacij generičnih tipov zaplat (npr. preostale, ki se je združila z regenerirano itd.).

17. Oblike zaplat

Ob velikem številu največkrat povsem hipotetičnih vzorcev gozdnih zaplat, ki jih navaja literatura (npr. Forman 1995), se bo za začetek in za praktične potrebe pri vseh zaplatnih razredih treba omejiti na nekaj osnovnih tipov, pomembnih predvsem z gozdnogospodarskega, biodiverzitetnega in estetskega vidika:

- pravilna oblika (kompleksi pravilnih oblik, ki zlasti v ravnem svetu sledijo pravokotnim mejam zemljiških parcel),
- kompaktna oblika (npr. ne preveč razčlenjena, z razmerjem med širino in dolžino 1:1,5-2, ki ji ga je mogoče zaplati očrtati z ustreznim pravokotnikom),
- podolgovata oblika (ne preveč razčlenjena - mejo bo kot v prejšnjem primeru treba določiti empirično - oblika nekoridorskega značaja, razmerje med širino in dolžino npr. med 1:2 do 1:5),
- razčlenjena oblika (zapлата z empirično določenim deležem notranjega roba in določenim razmerjem med površino in robom oz. notranjim okoljem),
- kombinacije gornjih oblik.

18. Prostorski razpored vseh zaplat

Služi kot pomemben indikator naravnih in družbenih danosti ter posledic velikih novejših posegov v prostor. Za praktične namene lahko ločimo naslednje tipe razporedov:

- enakomeren,
- naključen,

- gradienten,
- koridorski,
- gručast,
- posebnosti glede na posamezne velikostne zaplate.

19. Poudarjene funkcije

Izhajajoč iz domneve, da so gozdne zaplate v krajini nosilke proizvodnih, ekoloških in socialnih funkcij gozda in da je to izhodišče za oblikovanje ideje gozdnega prostora, je treba po velikostnih razredih in posameznih vlogah na konkretnih primerih opredeliti poudarjene vloge.

20. Dinamika sprememb v določenem obdobju

Z gozdnogospodarskimi inventarizacijami (tudi zaplat) se vzpostavlja sistem monitoringa, ki omogoča spremljanje prostorskega utripa - sprememb v zgradbi in delovanju. Ocenjujemo predvsem:

- hitrost sprememb,
- intenzivnost sprememb,
- spremembe v številu zaplat po razredih,
- spremembe v velikosti zaplat po razredih,
- spremembe v površini vseh zaplat v razredih,
- spremembe v prostorskem razporedu zaplat.

Kot rečeno, naj bi se uporabnost izbranih parametrov preverila šele po nekaj pilotnih krajinskih inventarizacijah zaplat. Služila naj bi ocenjevanju odnosov med rabami tal v prihodnjih krajinah in podpori odločitvam o krčitvah gozda oziroma vzpostavljanju novih gozdnih površin, valorizaciji funkcij gozda in razvijanju pojma gozdnega prostora kot prostora, ki je nujen za funkcionalno povezovanje gozdnih zaplat v trajnostno ekološko celoto in razumevanje (gozdnega) prostora "senc", tj. akcijskih radijev posameznih funkcij gozda, ki segajo prek njegovih fizičnih meja.

4 OBRAVNAVANJE GOZDA V PROSTORU Z NADNARODNE (KONTINENTALNE) PERSPEKTIVE TREATMENT OF THE FOREST IN SPACE WITH A CONTINENTAL PERSPECTIVE

Zanimivo je, da se je ideja o krajinski ekologiji leta 1939 rodila prav s Trollovim delom v obsežnih manj razvitih predelih sveta, kjer človekovi posegi še niso zbrisali naravnih soodvisnosti ekosistemov. Za tisti čas je bil to pač najširši prostorski okvir ekološkega

dojemanja, ki ga je bil človek sposoben glede na razvoj znanosti in njenih delovnih sredstev.

Fuller je govoril o "vesoljski ladji Zemlji" sicer že mnogo poprej, preden smo njeno podobo zagledali z umetnih satelitov. Iz pogleda na Modri planet se rodi Lovelockova hipoteza o Zemlji kot organizmu. Nobena od teh sicer akademsko fascinantnih teorij (in še mnogih drugih, ki so jih te spočele) pa ni bistveno prispevala k ohranjanju okolja na Zemlji - ne le s človekovega vidika, ampak v interesu vseh življenjskih oblik - od mikroorganizmov do biosfere. Umetna ločitev naravnega in človeškega (družbenega) je prikladno zakrila kumulativnost časovno in prostorsko razpršenih majhnih prestopkov če ne zločinov nad naravo - najbolj ravno v naših merilih. Človekov svet, razdeljen politično na Sever, Jug ali Vzhod in Zahod, gospodarsko na številna področja pa tudi znanstveno na številne discipline, ki med seboj praviloma ne komunicirajo, je ena sama negacija Lovelockove hipoteze o Planetu kot celovitem organizmu.

To stanje najprepričljiveje ilustrira usoda svetovnih morij in njihovih prebivalcev (npr. kitov) - gre za razmerje med človekovo tehnično močjo in moralno nemočjo. Očitno je, da opisanega stanja ne bo spremenila skrb za kite, ampak predvsem zdrav interes za preživetje človeške vrste. Zato Odumov pojem "sistem, ki vzdržuje življenje" v ta na videz brezizhodni položaj prinaša nove razsežnosti. Namesto vseobsegajoče celostnosti spregovori o ključnih delih naravnega in človeškega sistema, ki bosta odločilna za preživetje: "Naš planetarni sistem, ki vzdržuje življenje s tem, da zagotavlja zrak, vodo, hrano in energijo obremenjujejo onesnaženje, slabo upravljanje in pritisk prebivalstva. Čas je, da se odzovemo na prve svarilne znake, ki se pričenjajo pojavljati na različnih mestih - npr. na pretirano erozijo naših najboljših kmetijskih zemljišč in na umirajoča drevesa v industrijskih predelih" (Odum, 1989, s. 1). Nobenega dvoma ni, da je tudi gozd podsistem tega planetarnega sistema. Tudi v pojmovanju te njegove vloge je v zadnjem času opaziti zanimive premike: nič več ne poudarjamo njegovega pomena za proizvodnjo kisika in porabo ogljikovega dioksida. Vse bolj razumemo njegov pomen za uravnavanje dela vodnega cikla, za ohranjanje biotske raznovrstnosti in njegovo vlogo ponora ogljika.

Tako gledanje seveda zahteva mnogo širši (prostorski in časovni) pogled na gozd kot sistem. Ko je pred nekaj tisočletji gozd na severu Danske še napredoval za umikajočimi se ledeniki, ga je mediteranski mezolitski človek že krčil za potrebe živinoreje. In ko danes neka manjša zahodnoevropska dežela razmišlja o gozdu in njegovih številnih ekoloških in socialnih vlogah in hkrati uvaža les od koderkoli, ne da bi se vprašala o

ekoloških posledicah cenenosti lesa, ki prihaja na trg, ga neka druga, prav tako evropska država, seka in pustoši, da bi preživela...

Celo v današnji bogati Evropi, kjer se je delež gozda v zadnjih 30 letih povečal za 10% (Stanners in Bourdeau, 1995, s. 469), se izrazi alibične zgroženosti nad usodo tropskih gozdov le počasi umikajo odgovorni skrbi za evropski gozd, ki marsikje doživlja podobno usodo, le da je agonija počasnejša in na prvi pogled morda manj očitna.

Če je gozd v resnici del planetarnega sistema, ki omogoča življenje, potem bo treba spremeniti odnos do njega - če mislimo resno. Dotlej bo lastnik še naprej razmišljal o gozdu kot parceli s toliko in toliko kubiki, gojitelj kot o sestoji, načrtovalec kot o oddelku, gospodarski enoti ali gozdnogospodarskem območju. O gozdu na nacionalni ravni spet večkrat razmišlja politik kot pa strokovnjak. In kdo razmišlja o gozdu na mednarodni, kontinentalni ravni? Redki zbori politikov, še redkeje strokovnjakov, ki se razidejo z resolucijo, deklaracijo ali čem podobnim. Ko se ponovno snidejo, so obrazi in ideje največkrat že drugi, kontinuiteta je pretrgana in lažje je napisati nov dokument, kot pa se pošteno vprašati, kako napreduje izvajanje poprej sprejetih obveznosti.

Ti ljudje nikdar ne razumejo, kaj je realnost nedovoljenega goloseka, paše v gozdu ali gozdnega požara, kot tisti, ki se ukvarjajo s temi "banalnostmi" ne razumejo "skrivnosti" političnih procesov.

Nihče ne more obvladati gozda v vseh njegovih razsežnostih, res pa je, da organizacijska fragmentacija v stroki ter razhajanje stroke in politike dodatno potencirata usodnost delitve med naravnim in družbenim.

Sistemsko dojetje gozda kot sistema, ki omogoča življenje, se šele pričena - celo v bogati, strokovno in informacijsko zasičeni Evropi.

Prvi korak v tej smeri predstavlja šest strasbourških resolucij, sprejetih na ministrski konferenci o varstvu gozdov v Evropi (decembra 1990) - torej še pred konferenco v Riu (1992). Njihovi naslovi so:

1. Evropska mreža stalnih vzorčnih ploskev za monitoring gozdnih ekosistemov,
2. Ohranitev gozdnih genetskih virov,
3. Decentralizirana evropska podatkovna banka o gozdnih požarih,
4. Prilagoditev gospodarjenja z gorskimi gozdovi novim okoljskim razmeram,
5. Širitev EVROSILVA raziskovalnega omrežja raziskav o drevesni fiziologiji,

6. Evropsko omrežje za raziskave gozdnih ekosistemov.

Že sami naslovi povedo, da gre bolj za (takrat zahodno) evropsko harmonizacijo proučevanj v okviru dojetih prioritet, kot pa za resnično obravnavo evropskega gozda kot sistema, ki zagotavlja življenje. Celo v resolucijah, ki zadevajo genske vire, gorske gozdove in omrežje za raziskave gozdnih ekosistemov, bomo zaman iskali prostorske in časovne vidike fragmentacije in sledi teorije otoške biogeografije.

Agenda 21 iz Ria se ukvarja predvsem z obsegom (delno s posledicami) krčitve tropskih gozdov. Dokument sicer poudarja pomen gozdov za ohranitev biotske raznovrstnosti, pomen njihovih vlog in pomen mednarodnega sodelovanja, prostorske vidike usode gozdov pa implicite prepušča državni suverenosti v razpolaganju z naravnimi viri.

Že leto kasneje je Evropa na Helsinški ministrski konferenci o varstvu gozdov v Evropi odgovorila s štirimi mnogo bolj kontinentalno naravnanimi resolucijami:

- H₁ - Splošne smernice za trajnostno gospodarjenje z gozdovi v Evropi,
- H₂ - Splošne smernice za ohranitev biotske raznovrstnosti evropskih gozdov,
- H₃ - Gozdarsko sodelovanje z deželami z gospodarstvom v prehodu,
- H₄ - Strategije za proces dolgoročne prilagoditve gozdov v Evropi klimatski spremembi.

V primerjavi s strasbourškimi resolucijami so helsinške bistveno modernejše in bolj naravnane v prihodnost (izvzemši morda H₃). V H₁, kot glavne nevarnosti za gozdove avtorji še vedno obravnavajo le onesnaženo območje in gozdne požare, ne pa gozdne fragmentacije. H₂ (I. del, 3. člen) se že neposredno dotakne velikosti oddelkov in drugih osnovnih gospodarskih enot v zvezi z ohranjanjem biotske raznovrstnosti in v II. delu (čl. 6) že govori o nacionalnih ali regionalnih (ne pa mednarodnih!) omrežjih tipičnih ali ogroženih gozdov. H₄ v kontekstu prilagoditev klimatskim spremembam (žal še) ne spregovori o vlogi gozdnih koridorjev in gozdnih zaplat kot migracijskih stopnih kamnov v kontinentalnem merilu.

Napredek v sodobnem pojmovanju prostorskih vlog gozda predstavlja Vseevropska strategija biološke in krajinske pestrosti (CE et al. 1996), ki so jo sprejeli evropski ministri za okolje v Sofiji oktobra 1995. Njeni smotri (ibid. s. 5) so:

1. Znatno zmanjšati in - če je mogoče - odstraniti sedanjo ogroženost evropske biotske in krajinske raznovrstnosti.
2. Povečati odpornost evropske biotske in krajinske raznovrstnosti.

3. Okrepiti ekološko celovitost Evrope.
4. Zagotoviti popolno javno angažiranje pri ohranjanju različnih vidikov biološke in krajinske pestrosti.

Na prvi pogled še en posplošen in neobvezujoč politični dokument, ki pa se bistveno razlikuje od vseh dosedanjih po tem, da postavlja roke oz. etapne cilje za 12 "akcijskih tem":

1. Vseevropska akcija za pričetek procesa Strategije
2. Ustanovitev vseevropskega ekološkega omrežja
3. Integracija ozirov biološke in krajinske pestrosti v posamezne sektorje
4. Krepitev zavesti in podpore pri oblikovanju (razvojn) politike in pri javnosti
5. Ohranitev krajin
6. Obalni in morski ekosistemi
7. Rečni ekosistemi in z njimi povezana mokrišča
8. Kontinentalni mokriščni ekosistemi
9. Traviščni ekosistemi
10. Gozdni ekosistemi
11. Gorski ekosistemi
12. Akcija za ogrožene vrste

Akcijsko temo št. 10 "Gozdni ekosistemi" dokument deli na 10 točk:

1. Ohraniti ustrezne površine, da se zavarujejo vse vrste gozdov v Evropi; posebno prednost je treba dati naporom za ohranitev poplavnih gozdov in pragozdov, starim območjem sekundarnih gozdov in obrečnim gozdnim koridorjem, pri čemer je treba upoštevati potrebe staroselcev in lokalnega prebivalstva.
2. Ohraniti gozdne habitate vrst, ki zahtevajo velike nemotene gozdne ekosisteme, vključno vrste, ki jih omenjajo Bernska konvencija, Navodilo za habitate (Habitat Directive) in UNECE (Komisija Združenih narodov za Evropo).
3. Oblikovati in promovirati akcijski načrt za upoštevanje biotske raznovrstnosti ter ustvarjanje krajinskih in ekoloških omrežij v gospodarjenju z gozdovi in pri rabi obnovljivih gozdnih proizvodov.
4. Začeti z raziskavami o prilagajanju gospodarjenja z evropskimi gozdovi, da bi optimizirali prilagoditev klimatskim spremembam, zagotovili zdravje in številne funkcije obstoječih gozdov in optimizirali prestrezanje in hranjenje ogljika.
5. Pričeti z raziskavami o prilagajanju evropskih gozdnogospodarskih sistemov.
6. Zagotoviti učinkovito omrežje zavarovanih območij, da bi ohranili severne borealne gozdove.

7. Okrepiti trajnostno gospodarjenje in varstvo vitalnih prvobitnih gozdov v Sredozemlju.
8. Identificirati in pričeti z načrti za restavriranje in obnovo najpomembnejših fragmentiranih gozdov z intrinzično vrednostjo v Srednje- in Vzhodnoevropski ter Atlantski regiji.
9. Oceniti potrebe po ohranitvi gozdov v Srednji in Vzhodni Evropi in izdelati ustrezen program glede na posledice, ki bi jih na trajnostno gospodarjenje z gozdovi utegnile imeti privatizacija ali tržne razmere.
10. Oblikovati postopke, da bi zagotovili tesnejše sodelovanje s staroselci in lokalnim prebivalstvom za učinkovito trajnostno gospodarjenje z gozdovi za ekonomsko in kulturno ter biološko pestro rabo v Arktični, Borealni in Srednje- ter Vzhodnoevropski regiji.

Kljub temu, da bi moral biti dokument napisan tako, da naj bi upošteval naravne in socioekonomske danosti sedanje Evrope, kljub temu, da se zaradi globokega nepoznavanja stvari Srednja in Vzhodna Evropa kot politična in ne geografska pojma pojavljata v družbi z Borealno in Arktično regijo, kljub temu, da se v tem dokumentu Slovenija morda ne bo zagledala najjasneje, smo dokument - kot še mnogo podobnih - sprejeli. Sprejem nalaga obveznosti, ki pa jih še nismo niti pričeli izpolnjevati, ker je dokument praktično neznan, v javnosti in strokah, ki jih zadeva - tudi v gozdarstvu.

Kaj naj Slovenija k taki strategiji prispeva? Če kaj, potem se bomo ob tem vprašanju zavedli resničnosti citirane Melikove trditve, da smo v bistvu obrobje treh velikih evropskih regij - ne pa "osrčje Evrope".

Glede na sorazmerno majhnost dežele ob dilemah o svojem prispevku tovrstnim mednarodnim idejam lahko ugotovimo, da je:

1. naš glavni prispevek programom kot je EECONET predvsem gozd v kompleksih z veliko globino, ki ohranjajo medveda, volka in (morda še) risa,
2. da je zaradi naše fizične obrobnosti (kulturno)krajinska pestrost na tako majhni površini ena največjih dobrin, ki jih lahko prispevamo v evropsko zakladnico,
3. da je bil preplet gozda in negozda - pri nas še posebej - vselej zapis materialne in duhovne zgodovine in da so gozdni kompleksi njen sestavni del,
4. da bi bilo prav zaradi relativne majhnosti dežele treba prostor toliko bolj obvladano razvijati in varovati.

Vse to so izzivi tudi za gozdarsko stroko.

5 RAZPRAVA DISCUSSION

Namen raziskave je bil zastaviti temelje krajinskoekološke členitve prostora na osnovi gozdnih kompleksov, ki so se v njem ohranili kot rezultati krajino tvornih procesov in danosti (naravnih in družbenih).

Cilj take delitve je bil uveljaviti krajinskoekološke vidike v gospodarjenju z gozdom, ne le v tradicionalnih okvirih gospodarjenja za lesnoproizvodno funkcijo, ampak tudi v kontekstu sodobno pojmovane trajnosti (vseh funkcij oz. vlog gozda), mnogonamenskosti in ekološke doktrine o zgradbi, delovanju in spreminjanju krajine.

Delitev prostora ima svoj način mišljenja:

1. potrjevala naj bi dognanja določene znanstvene discipline in odkrivala nova,
2. poudarjala naj bi pomembnost te discipline,
3. nanašala naj bi se na konkreten prostor in zahtevala določeno stopnjo njegovega objektivnega in intuitivnega obvladovanja,
4. potekala naj bi po jasnih, natančno opredeljivih kriterijih,
5. bila naj bi uporabna,
6. matično disciplino naj bi povezovala s sorodnimi oz. komplementarnimi (disciplinami),
7. upoštevala naj bi naravne in antropogene ekotone,
8. nikakor naj bi se ne ustavljala na antropogenih mejah; (Margalefova) teorija "ozmotske napetosti" med različno razvitimi (eko)sistemi namreč velja tako v naravi kot v družbi.

Pri razvijanju te tipizacije smo preštudirali večino (pomembnejših) naravoslovnih členitev slovenskega prostora. Od fitogeografskih, ki naj bi imele svoje začetke že v začetku tega stoletja (Zupančič, 1995) do krajinskoarhitekturnih (Marušič, 1996 a in b), največ časa pa smo posvetili študiju naravnogeografskih členitev od prve Melikove (1935) do najnovejše, ki jo je izdelal Orožen-Adamič s sodelavci (1995). Prerez skozi šestdeset let dela na členitvah slovenskega prostora daje izjemen vpogled v razvoj geografske misli in v zahtevnost velikoprostorskih členitev.

Zato se zavedamo, da pričujoča študija predstavlja le prvi poskus krajinskoekološke tipizacije, ki se bo prijela le, če bo zadovoljivo odgovorila na vseh osem poprej postavljenih zahtev:

- Ad 1) Tipizacija ima solidne znanstvene temelje v nauku o otoški biogeografiji in v krajinski ekologiji kot nauku o zgradbi, delovanju in spreminjanju krajine. Gozd doslej ni bil tako intenzivno, predvsem pa praktično predmet otoško biogeografskih ali krajinskoekoloških raziskav, zato smemo pričakovati poleg praktičnih tudi nova teoretska spoznanja.
- Ad 2) Tipizacija uveljavlja pogled na gozdne komplekse v kulturnem prostoru v njihovem medsebojnem delovanju z drugimi sestavinami krajine (ekosistemi, rabami tal) in med njimi samimi. S tem uveljavlja krajinskoekološko gledanje v poskusih razvijanja trajnostnega gospodarjenja s prostorom.
- Ad 3) Predlagana tipizacija se ne nanaša na nek abstrakten prostor, ampak na povsem konkretne krajine.
- Ad 4) Predlagana tipizacija ima jasno določljiv kriterij s količinskimi in kakovostnimi atributi in časovno razsežnostjo - tj. zaplato.
- Ad 5) Uporabnost je verjetno najmočnejši adut predlagane tipizacije. Vključitev gozdnih zaplat v gozdne inventarizacije bi dala osnovo za monitoring prostorskih dogajanj, katerih (ne)zaželenost lahko presojamo z vidika funkcij gozda, ohranjanja ekološke kondicije krajine, ohranjanja narave oziroma okolja, ohranjanja biotske raznovrstnosti na vseh stopnjah - od genske do krajinske. Tipizacija na osnovi zaplat je hkrati izjemno uporabna pri vzpostavljanju ekološke infrastrukture ter pomembna za ohranjanje biotske raznovrstnosti oziroma narave nasploh.
- Ad 6) Osnovni kriterij tipizacije (zaplata) je rezultat številnih krajinotvornih procesov, kar povezuje osnovno krajinskoekološko doktrino z naravoslovnimi in družboslovnimi - tudi tehničnimi vedami.
- Ad 7) Omejljivost krajine je verjetno najtežji problem in največja ovira pri uveljavljanju fizičnega (konkretnega) in miselnega koncepta tipizacije. Če naletavamo pri razumevanju ekosistemov na konceptualne težave z ekotoni, lahko pričakujemo toliko večje težave pri razmejevanju krajin, ker so krajinski ekotoni (običajno) toliko širši. Zanimivo je, da vse prostorske členitve, ki smo jih doslej pregledali, ta problem ignorirajo. Zanimivo pa je tudi, da preliminarno primerjave krajinskih tipov (po zaplatah) kažejo na dovolj dobro ujemanje med razkrojenostjo gozdne matice in nekaterimi naravnogeografskimi enotami.
- Ad 8) Kot večina (oz. sploh vse novejša) prostorskih členitev se tudi naša ustavlja na državnih mejah - oz. mejah dosegljivih podatkov. Samo upamo lahko, da bo problem v teku razvoja metode rešen.

Poleg številnih še nerešenih konceptuelnih pa tudi tehnoloških vprašanj (racionalne obdelave podatkov o zaplatah in njihove kartografske predstavitev) je že prvi poskus

opozoril na izjemno pomanjkljivo bazo podatkov o zaplatah oziroma gozdnih kompleksih kot osnovnem kriteriju tipizacije.

Kartne osnove, ki so v digitalizirani obliki primerne za tovrstne analize, nalogi ne ustrezajo: enostavno niso bile narejene za ta namen. Rudis (1988), ki je inventarizacijo zaplat delal v Louisiani, je pričel z jasno opredelitvijo zaplate kot gozdnega kompleksa, ki je od sosednjega oddaljen vsaj 120 čevljev in je večji od enega akra (0.4 ha). Naše kartne osnove so žal bodisi stare bodisi ne dovolj natančne, da bi na njihovi osnovi lahko zabeležili kolikor toliko verno trenutno sliko zaplat - spremljanje procesov pa je pri taki nenatančnosti praktično nemogoče. Do ustreznih podatkovnih baz bomo očitno prišli šele, če bo gozdarstvo prevzelo zaplate kot inventurno količino. Do takrat se bomo pač morali zanesti na dokaj grobe slike zaplatnih vzorcev, ki vendarle omogočajo osnovno delitev našega kulturnega prostora na gozdne, gozdnate, agrarne in urbano-industrijske tipe krajine.

Če smo v začetni fazi teh raziskav pričeli z velikoprostorskega (= državnega) okvira, se bomo v nadaljevanju reševanju dilem približevali s hierarhično nižjih nivojev, predvsem iz gozdnate krajine, ki je v Sloveniji vsekakor najbolj razširjena, izkazuje največjo dinamiko (hitrost in intenzivnost sprememb) in kot taka predstavlja tudi največji izziv gozdarski teoriji in praktičnemu delu.

6 ZAKLJUČKI **CONCLUSIONS**

Povsem logično je, da smo v prvem delu raziskave konceptuelne in praktične probleme krajinskoekološke delitve prostora na osnovi razkrojenosti gozdne (pra)matice reševali na velikoprostorski ravni.

Kot je bilo predvideno v delovni hipotezi, smo tipizacijo oprli na krajinskoekološko teorijo. Izvori teorije zaplat v otoški biogeografiji so postali jasni šele s poglobljanjem v ključne probleme prostorske delitve.

Za razliko od drugih členitev prostora ta tipizacija poudarja vprašanja časa, uporabnosti in krajinskih ekotonov - kar vse bo potrebno še nadaljnje obdelave na različnih prostorskih ravneh.

V gozdarstvu ta tipizacija poleg pogleda na gozdne komplekse v običajnih prostorskih okvirih skladno z novejšim razvojem prinaša okvire, ki postanejo razumljivi šele ob upoštevanju vloge, ki jo ima gozd pri ohranjanju vseh ravni biotske raznovrstnosti ali ob zelo logičnem sklepu, da je ves evropski gozd organsko povezana celota in da je svoj prispevek k njegovi ohranitvi dolžna tudi Slovenija s svojimi prostranimi in globokimi gozdnimi kompleksi.

Kot kriterij tipizacije smo izbrali gozdno zaplato,

- ker je gozd v naših fitogeografskih razmerah najviše razvita življenjska združba in ker je razkrojenost njegove matice dokaj dobro merilo denaturalizacije krajine,
- ker je kot kriterij jasno opredeljiva s količinskimi in kakovostnimi atributi,
- ker ima kot rezultat krajnotvornih procesov naravne in kulturne (v najširšem pomenu besede) razsežnosti,
- ker je razmeroma lahko obvladljiva - tako s teledetekcijskimi kot z računalniškimi metodami,
- ker je kot nosilka funkcij tudi nosilka ideje gozdnega prostora,
- ker je gradbeni element krajinskoekološke infrastrukture na različnih prostorskih ravneh (od kontinenta do malih struktur) in tako lahko deluje kot stopni kamen, element koridorja ali sestavni del (dobro) povezanega otočja,
- ker so zaplate in njihovi vzorci tudi estetska kategorija, ki daje kulturnim krajinam svojstveno identiteto,
- ker je zaplata zelo konkretna prostorska enota za uveljavljanje načel sonaravnosti, mnogonamenskosti in trajnosti v gospodarjenju z gozdom.

Utemeljitev tipizacije gozdnate krajine z zaplato kot kriterijem se zdi posrečena s teoretskega in praktičnega vidika, zato bomo še naprej razvijali teoretske in uporabne vidike take tipizacije - najprej na ravni gozdnate krajine, nato pa tudi na drugih prostorskih ravneh. V ta namen so bila izdelana okvirna izhodišča za krajinsko analizo na osnovi dvajsetih količinskih in kakovostnih parametrov.

Za razvoj tipizacije, ki povezuje tudi naše gozdarstvo z novimi vlogami gozda in z mednarodnimi projekti kot so EECONET ali Vseevropska strategija za biološko in krajinsko pestrost, Bernska konvencija, Navodila za habitate itn., ki že zavezujejo ali še bodo zavezovali tudi Slovenijo, si bo treba prizadevati, da jo bo gozdarstvo (in resorji, pristojni za okolje oz. prostor) sprejelo - čeprav le na preizkusnem vzorcu, da se bo izboljšala ustrezna podatkovna baza in da bomo tudi pri nas pričeli razmišljati o gozdu

kot pomembni sestavini ekološke infrastrukture naših krajin in o svojem prispevku k ohranjanju pestrosti vseh življenjskih oblik na kontinentu.

7 POVZETEK

Vsaka členitev in tipizacija prostora bi morala imeti:

- jasno opredeljena (znanstvena) izhodišča,
- jasno opredeljen predmet oziroma področje dela,
- jasno opredeljen namen.

V krajinskoekološki tipizaciji, ki jo predstavljamo, izhajamo iz naslednjega:

1. Prostorska raven tipizacije je krajina z jasnimi povezavami s hierarhično višjimi (regijska, nacionalna, kontinentalna) in nižjimi ravnemi (rudimenti ali male strukture).
2. Na ravni krajine se še obvladljivo odlikujejo naravne omejitve in človekove zahteve - ter konflikti med nimi.
3. Izmed vseh splošnih krajinskih (ob smiselnem upoštevanju ostalih) tipov smo izbrali gozdnato krajino,
 - ker je na Slovenskem najbolj razširjena,
 - ker gozd, njegova količina, prostorski razpored in njegovo (zdravstveno) stanje odločilno vplivajo na njeno ekološko kakovost, vitalnost in prilagodljivost (pričakovanim) spremembam,
 - ker je zaradi preteklega, sedanjega in prihodnjega sovplivanja naravnih in družbenih dejavnikov v njej pričakovati največje krajinskostrukturne premike,
 - ker s tradicionalnimi prepleti gozdnih in negozdnih površin mnogokje predstavlja naravno in kulturno dediščino visoke estetske vrednosti,
 - ker je s svojo avtohtono in uvedeno biotsko raznovrstnostjo pomembna za njeno ohranjanje na vseh širih nivojih: genskem, vrstnem, ekosistemskem in krajinskem (prim. CE et al. 1996).
4. Kot kriterij tipizacije je bila izbrana krajinska struktura, ki jo predstavlja gozdna zaplata (z nujnimi oziri na teorijo matice in koridorja).
5. Oblikovanje in dinamika (prostorska in časovna) gozdnih zaplat odsevata številne naravne (npr. pojem ekološke niše posamezne rabe tal v krajini - prim. Anko, 1994, s. 140-1) in družbenoekonomske dejavnike, ki oblikujejo vsako krajino in se zelo dobro prekrivajo s temeljno ekološko interpretacijo zgradbe ekosistema (Odum 1962) oziroma krajine (Anko 1986).

6. Kot preostanek prvotne pramatice gozdna zaplata namreč predstavlja ekološko infrastrukturo (prim. npr. Buček, 1996; Primdahl, 1996 in dr.) oziroma njene ostanke ali zasnove sistemov, potrebne za naravi bližnje delovanje nekdanje gozdne naravne krajine. To namreč zagotavlja njeno fleksibilnost v prihodnjih preobrazbah.
7. Zaplate so bile izbrane tudi zato, ker so lahko predmet gozdne inventarizacije (prim. Rudis 1988) in kot take odličen indikator procesov, ki zadevajo gozd v prostoru.
8. Zaplate so bile izbrane tudi, ker jih je (in jih bo v prihodnje še lažje) mogoče analitično obvladovati s sodobnimi pripomočki in tehnologijami.
9. Tako zasnovana tipizacija predstavlja ob spremljanju dinamike gozdnih zaplat zelo konkretno - časovno in prostorsko obvladljivo osnovo za prostorsko gospodarjenje z gozdom, ki naj bi prispevalo k ideji trajnostne krajine.

Ob tem se zavedamo, da zaplata kljub vsemu naštetemu vendarle predstavlja samo en vidik obravnavanja kulturne krajine in da bo po začetnih tovrstnih obravnavah samo merilo zaplate potrebno še jasneje razširiti tudi na gozdne matice, koridorje in rudimente, obravnavanje prostora pa enakovredno tudi na ravneh, ki so bodisi višje ali nižje od krajine.

Tipizacija prostora lahko sledi predhodnim členitvam, kakršne imajo v Sloveniji že daljšo tradicijo (n. pr. v geografiji, fitocenologiji, krajinski arhitekturi). Kljub temu so doslej tipizacije imele le omejeno vlogo pri reševanju konkretnih vprašanj, ki zadevajo gospodarjenje s krajino.

Predlagana tipizacija, ki sloni na gozdni zaplati kot osnovnem kazalcu razkrojenosti prvotne gozdne matice in hkrati kot na nosilcu funkcij/vlog gozda v gozdnem prostoru, naj bi bila zanimiva s teoretičnega in praktičnega vidika. Z njo naj bi namreč zasledovali naslednje cilje:

1. Da bi prispevali k razvoju krajinskoekološke teorije.
2. Da bi v gospodarjenje s prostorom resnično uvedli ekološko gledanje.
3. Da bi bila pri tem vloga gozdarstva predvsem vloga sogovornika - zagovornika gozda, ki bi v krajinsko planiranje in načrtovanje prinašal nova spoznanja o naravi in o vlogah gozda - ne le znotraj njegovih meja, ampak o pomenu gozda za gozdni prostor, gozda kot elementa fizične in duhovne kakovosti našega okolja.
4. Da bi ob množici podatkov, ki se nanašajo na lesnoproizvodno vlogo gozda, končno prišli tudi do osnovnih prostorskih podatkov (, ki jih še vedno nimamo), pomembnih za ohranjanje integritete gozda kot ekološkega sistema in za zagotavljanje številnih vlog, ki mu jih pripisujemo. Z drugimi besedami: v utripu gozdnih zaplat, njihovem

večanju, manjšanju ali izginjanju, njihovem zlivanju ali popolni izolaciji, v ohranjanju, izgubi ali ponovnem zagotavljanju njihove vloge ekološke infrastrukture, od kontinentalnih razsežnosti (v katerih bi se enkrat lahko zagledali tudi na področju gozdarstva) do razsežnosti malih struktur - rudimentov, katerim ob prevelikem poudarjanju lesnoproizvodne vloge do danes nismo posvetili vloge, ki jim gre kot zadnjim vlaknom nekoč strnjene gozdnega plašča, ki je pokrival naš prostor. V vsem tem lahko gledamo neko spremembo in rast gozdarske teorije in prakse, ki bo zanimiva tudi v prihodnje.

Te cilje bo mogoče doseči le, če bo zaplata postala predmet gozdnih inventur, kar bi ob razvoju sodobnih metod daljinskega pridobivanja podatkov ne smelo biti prezahtevno.

Že na osnovi bežnega opazovanja, bi bilo po vzorcih gozdnih kompleksov mogoče slovenske krajine razdeliti v naslednje glavne tipe, ki jih bo mogoče utemeljiti in po potrebi deliti še naprej šele potem, ko bo opravljena natančna, prostorsko opredeljena inventarizacija gozdnih kompleksov. Gre torej za krajinske tipe z naslednjimi značilnostmi:

1. Razmeroma kompaktna gozdna matica z majhnim deležem motenjskih ali vnesenih zaplat (tj. notranjega roba) in majhnim deležem velikih naravnih ali antropogenih koridorjev, ki bi povzročali funkcionalno fragmentacijo (tj. motnje v genskem komuniciranju metapopulacij).
2. Obsežna, močno razčlenjena, a strnjena matica z dobro povezanimi jedrnimi conami (sensu Jongman 1995), tj. dovolj velikih biotopov z obsežnim notranjim okoljem - lahko tudi s širokimi, dobro povezanimi povezovalnimi koridorji.
3. Po površini prevladujoče velike zaplate z ustrežno infrastrukturo koridorjev, stopnih kamnov, srednjih in malih zaplat.
4. Po površini prevladujoče srednje zaplate s posameznimi večjimi zaplatami ter naraščajočim deležem majhnih zaplat. Koridorska infrastruktura (oz. povezanost) zadovoljiva.
5. Površinski delež srednjih in malih zaplat vse bolj izenačen, redke velike zaplate, pojavljajo se rudimenti.
6. Srednje in male zaplate slabo povezane, število vrzeli (gluhih con med njimi) se večja, število rudimentov se večja.
7. Male zaplate prevladujejo nad srednjimi, slaba povezanost, raste delež rudimentov - pa tudi njihova ekološka vloga.
8. Male zaplate in rudimenti so med seboj močno izolirani (mestne, monokulturno-kmetijske krajine).

Ta sistem se bo s konkretnim delom gotovo še izpopolnil - zaenkrat naj služi za izhodišče členitve. Dodatno je pri nakazani delitvi mogoče upoštevati še razvojne tendence, ekološko kondicijo, biotsko raznovrstnost ipd.

Ob inventarizaciji zaplat bi utegnili biti pomembni naslednji količinski in kakovostni parametri:

- število, površina, delež po površini, površina notranjega okolja, dolžina (zunanjega) gozdnega roba, dolžina notranjega gozdnega roba (po vrsti zaplat), dolžina meja gozdnih zaplat s posameznimi rabami tal, povprečna globina zaplat, velikost jedrne cone, razdalja med zaplatami, zaplate, vključene v prostorski enoti, zaplate, ki jih meje enote sekajo, ekotonsko območje delež koridorjev v obravnavani enoti, neposredni vplivi koridorjev na zaplate
- poreklo zaplat, oblike zaplat, prostorski razpored vseh zaplat, poudarjene funkcije zaplat, dinamika sprememb v določenem obdobju

Vloga zaplat se spreminja odvisno od merila obravnave - od drobnega fragmenta, ki je pomemben predvsem za bližnjo okolico, do velikih zaplat, ki so dejansko pomembne v kontinentalnem merilu (n. pr. v okviru EECONET, Pan - European Biological and Landscape Diversity Strategy).

Prednosti in pomankljivosti predstavljenega poskusa tipizacije bi bilo mogoče strniti v naslednjem:

- Tipizacija ima solidne znanstvene temelje v nauku o otoški biogeografiji in v krajinski ekologiji kot nauku o zgradbi, delovanju in spreminjanju krajine. Gozd doslej ni bil tako intenzivno, predvsem pa praktično predmet otoško biogeografskih ali krajinskoekoloških raziskav, zato smemo pričakovati poleg praktičnih tudi nova teoretska spoznanja.
- Tipizacija uveljavlja pogled na gozdne komplekse v kulturnem prostoru v njihovem medsebojnem delovanju z drugimi sestavinami krajine (ekosistemi, rabami tal) in med njimi samimi. S tem uveljavlja krajinskoekološko gledanje v poskusih razvijanja trajnostnega gospodarjenja s prostorom.
- Predlagana tipizacija se ne nanaša na nek abstrakten prostor, ampak na povsem konkretne krajine.
- Predlagana tipizacija ima jasno določljiv kriterij s količinskimi in kakovostnimi atributi in časovno razsežnostjo - tj. zaplato.
- Uporabnost je verjetno najmočnejši adut predlagane tipizacije. Vključitev gozdnih zaplat v gozdne inventarizacije bi dala osnovo za monitoring prostorskih dogajanj,

katerih (ne)zaželenost lahko presojava z vidika funkcij gozda, ohranjanja ekološke kondicije krajine, ohranjanja narave oziroma okolja, ohranjanja biotske raznovrstnosti na vseh stopnjah - od genske do krajinske. Tipizacija na osnovi zaplat je hkrati izjemno uporabna pri vzpostavljanju ekološke infrastrukture ter pomembna za ohranjanje biotske raznovrstnosti oziroma narave nasploh.

- Osnovni kriterij tipizacije (zapлата) je rezultat številnih krajinotvornih procesov, kar povezuje osnovno krajinskoekološko doktrino z naravoslovnimi in družboslovnimi - tudi tehničnimi vedami.
- Omejljivost krajine je verjetno najtežji problem in največja ovira pri uveljavljanju fizičnega (konkretnega) in miselnega koncepta tipizacije. Če naletavamo na konceptualne težave z ekotoni pri razumevanju ekosistemov, lahko pričakujemo toliko večje težave pri razmejevanju krajin, ker so krajinski ekotoni (običajno) toliko širši. Zanimivo je, da vse prostorske členitve, ki smo jih doslej pregledali, ta problem ignorirajo. Zanimivo pa je tudi, da preliminarnе primerjave krajinskih tipov (po zaplatah) kažejo na dovolj dobro ujemanje med razkrojenostjo gozdne matice in nekaterimi naravnogeografskimi enotami.
- Kot večina (oziroma sploh vse novejšе) prostorskih členitev se tudi naša ustavlja na državnih mejah - oziroma mejah dosegljivih podatkov. Samo upamo lahko, da bo problem v teku razvoja metode rešen.

Poleg številnih še nerešenih konceptuelnih pa tudi tehnoloških vprašanj (racionalne obdelave podatkov o zaplatah in njihove kartografske predstavitve) je že prvi poskus opozoril na izjemno pomanjkljivo bazo podatkov o zaplatah oziroma gozdnih kompleksih kot osnovnem kriteriju tipizacije.

SUMMARY

Every division and typification of an area should have:

- clearly defined (scientific) starting points
- clearly defined subject or field of work
- clearly defined purpose

In the presented landscape-ecological typification, we proceed from the following:

1. The spatial level of typification is the landscape with clear connections to hierarchical higher (regional, national, continental) and lower (rudiments or small structures) levels.

2. At the level of landscape, a picture of natural limitations and man's requirements and the conflicts between them still appear to be manageable.
3. Among all general landscape types, we chose the forested landscape:
 - as it is the most widespread in Slovenia
 - as the forest, its quantity, spatial distribution pattern and (health) state decisively affects its ecological quality, vitality and adaptability to (predicted) changes
 - as, due to past, present and future combined effects of natural and social factors, the greatest landscape structural changes are to be expected
 - as, with traditional intertwining of forest and non-forest area, it often represents natural and cultural heritage of high aesthetic value
 - as, with its autochthonous and introduced biotic diversity, it is important for its preservation on all four levels: gene, species, ecosystem and landscape (prim. CE et al. 1996).
4. As a criterion of typification, the landscape structure was chosen, represented by forest patches (with due regard to the matrix and corridor theory).
5. As the shaping and dynamics (spatial and temporal) of forest patches reflect numerous natural (e.g. the idea of ecological niches of particular land use in a landscape - cf. Anko, 1994, p. 140-1) and socio-economic factors that shape every landscape and correspond very well to the basic ecological interpretations of ecosystem (Odum 1962) or landscape (Anko 1986) structure.
6. As the remnant of the original matrix, the forest patch represents the ecological infrastructure (cf. e.g. Buček, 1996, Primdahl, 1996) or its remains or system nuclei needed for close to nature functioning of the once forest natural landscape. This ensures its flexibility in future transformations.
7. Patches were also selected as they can be the subject of forest inventory (cf.. Rudis 1988) and as such excellent indicators of processes concerning the forest in space.
8. Patches were also chosen as it is (and will be increasingly in the future) possible to analytically master them with modern tools and technology.
9. As such a typification scheme with monitoring forest patch dynamics, represents a very concrete - by time and space - workable basis for spatial forest management as it should contribute to the idea of a sustainable landscape.

With this we realise that the patch, in spite of all the stated advantages, is only one viewpoint for dealing with cultural landscapes and at the beginning of such a treatment its scale needs to be still clearer spread to the forest matrix, corridors and rudiments spatial management at levels higher or lower than the landscape is equally important.

Spatial typification can follow previous divisions that have had a long tradition in Slovenia (e.g. geography, phytocoenology, landscape architecture). In spite of this, this typifications have found only a limited role in solving concrete problems connected to the landscape management.

The proposed typification, based on forest patches as basic indicators of the degree of fragmentation of the primary forest matrix and at the same time as carriers of forest functions/roles in the forest area, should be interesting from both the theoretical and practical point of view. With it we should be able to follow the following goals:

1. to contribute to the development of landscape-ecological theory
2. to really introduce ecological point of view to space management
3. that the forestry in landscape planning would bring about a new understanding of nature and the role of the forest, not only within its border but of the importance of the forest for the forest space and an element of physical and spiritual quality of our environment.
4. that, besides the numerous data on the role of the forest in wood production, we would finally also arrive at basic spatial data (that we still do not have) important for preserving the integrity of the forest as an ecological system and ensuring a number of its roles. In other words, in the pulse of the forest patches - their spreading, shrinking or disappearance, their spilling over into one another or total isolation, in preserving, losing or once again attaining their roles in the ecological infrastructure, from continental scale (in which the area of forest management can be perceived) to the size of small structures - rudiments - in which too great an emphasis has been on the role of wood production until today, we did not give them a role they deserved - as the last fibre of past forest coat that covered our region. In all this, we can watch the change and growth of forest theory and practice that will also be interesting in the future.

These goals will only be attained if the patch becomes the object of forest inventory. With the development of modern methods of remote data collection, this should not be too difficult.

On the basis of a cursory observation, it would be possible, according to patterns of forest complexes, to divide Slovenian landscapes into the following main types that can be grounded and added to according to needs only when an accurate, area defined inventory of forest complexes is carried out. These landscape types have the following characteristics:

1. comparatively compact forest matrix with a small proportion of disturbance or introduced patches (i.e. internal edge) and a small share of large natural or anthropogenic corridors that would cause functional fragmentation (i.e. interruption to gene communication between meta-populations),
2. extensive, strongly divided but complex matrix with well connected core zones (sensu Jongman 1995), i.e. sufficient large biotops with extensive internal environment - can also be with broad, well-connected connecting corridors,
3. by area, prevailing large patches with adequate infrastructure corridors, stepping stones, medium and small patches,
4. by area, prevailing medium patches with individual large patches and a growing proportion of small patches. Corridor infrastructure (connection) sufficient,
5. area proportion of medium and small patches all better balanced, rare large patches, appearance of rudiments,
6. medium and small patches poorly connected, the number of gaps ("mute" zones between them) increasing, the number of rudiments increasing,
7. small patches prevailing above medium ones, poorly connected, growing proportion of rudiments - also their ecological role,
8. small patches and rudiments that are isolated (town-, monocultural-agricultural landscapes).

With concrete application, this system will be added to - for now let it serve as the starting point for classification. It is also possible in the stated divisions to take account of development tendencies, ecological conditions, biotic diversity, etc.

In making inventories of patches, the following important quantitative and qualitative parameters should be used:

- number, area, proportion by area, area of interior environment, length of (external) forest edge, length of internal forest edge (by type of patch), length of forest patch border with different land uses, average depth of patch, size of core zone, distance between patches, included in area unit, patches, divided by borders of units, ecotone areas, proportion of corridors by unit, direct effects of corridors on patches
- origin of patches, shapes of patches, distribution pattern of all patches, emphasised patch functions, dynamics of changes in a given period.

The role of patches differs depending on scales used - from tiny fragments important mainly for the closer environment to large patches important continentally (e.g. in the framework of EECONET, Pan European Biological and Landscape Diversity Strategy).

The advantages and deficiencies of the presented attempt at typification could be summed up as follows:

- This typification has a solid scientific basis in the science of island biogeography and in landscape ecology as the science of structure, functioning and change of landscape. Until now, the forest has not been so intensely the practical subject of island biogeography or landscape-ecological study, so we can expect, besides the practical, also a new theoretical understanding.
- This typification forwards a view on forest complexes in the cultural space in their mutual functioning with different landscape components (ecosystems, land uses) and the differences between them. With this the landscape-ecological view is validated in attempts to develop sustainable husbandry with area.
- The proposed typification does not apply to some abstract area but to concrete landscapes.
- The proposed typification has clearly defined criterion with quantitative and qualitative attributes and with time dimension, i.e. the patch.
- The strongest advantage of the proposed typification is its applicability. The inclusion of forest patches in forest inventories would provide a basis for monitoring spatial developments, whose (un)desirability can be judged from the point of view of forest functions, preserving ecological conditions of landscape, preserving nature or the environment and preserving the biotic diversity at all levels - from genetic to landscape. Typifying on the basis of patches is, at the same time, extraordinarily useful in establishing ecological infrastructure and is important in preserving biotic diversity or nature generally.
- The basic criteria of typification (the patch) is the result of a number of landscape-creating processes that connect the basic landscape-ecological doctrine to natural science and social science - also the technical sciences.
- Identifying the landscape boundaries is probably the greatest problem and the greatest barrier in forwarding physical and mental concepts of typification. If we come across conceptual problems with ecotone in understanding ecosystems, we can expect that much greater problems in the demarcation of landscapes because landscape ecotones are (usually) so much wider. It is interesting that all area divisions studied to date ignore this problem. It is also interesting that preliminary comparisons of different landscape types (by patch) show a sufficiently good correspondence between the degree of fragmentation of the forest matrix and certain natural geographic units.

- The majority (or all the latest) of spatial divisions, including ours, stop at the national borders - the borders of available information. We can only hope the problem will be solved as the method develops.

Besides numerous unsolved conceptual and technological questions (rational data processing of patches and their cartographic presentation), the first attempt has already shown the shortfalls in the existing data base related to patches or forest complexes as the basic criteria of typification.

VIRI

REFERENCES

- ANKO, B., 1986. Role of the Forest in the Energy Flow of a Mountain Farm. - Proceedings, 18th IUFRO World Congress, Div I., Vol. 1, s. 19-30, Ljubljana.
- ANKO, B., 1991. Volčja ura slovenskega gozdarstva I. - Naši razgledi XL, 9, 943, s. 224-6.
- ANKO, B., 1994. Application of Landscape Ecology in Forestry. V: Cattaneo D.; Semenzato. P. (ur.): Landscape Ecology - Ecologia del Paesaggio, "Atti del XXXI. corso, Universita degli Studi di Padova, Centro Studi per l'Ambiente Alpino, San Vito di Cadore, s. 129-143.
- BUCHWALD, K. / ENGELHARDT, W. (ured.), 1978b. Handbuch fuer Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt. - II. del: Die Belastung der Umwelt, BLV, Muenchen, 432 s.
- BUČEK, A. in dr., 1996. An Ecological Network in the Czech Republic. - Veronica X. 11. posebni zvezek, Brno, 44 s.
- BURGESS, R. L. / Sharpe, D. M. (ur.), 1981. Forest Island Dynamics in Man-Dominated Landscapes. - Springer, New York, 310 s.
- CE et al. (Council of Europe /CE/; UNEP; European Centre for Nature Conservation /ECNC/), 1996. - The Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy, Amsterdam, 50 s.
- COX, B.C. / MOORE, P.D., 1993. Biogeography. Oxford Blackwell Scientific Publications. - London, 326 s.
- DARWIN, C., 1950. Potovanje na ladji Beagle. - DZS, Ljubljana.
- DUNN, C.P. in dr., 1991. Methods for Analyzing Temporal Changes in Landscape Pattern. V Turner, M.G. in Gardner, R.H. (ured.) Quantitative Methods in Landscape Ecology, Springer, New York s. 173-198.
- FORMAN, R.T.T., 1995. Land Mosaics. - Cambridge University Press, 632 s.
- FORMAN, R.T.T. / GODRON, M., 1986. Landscape Ecology. - John Wiley&Sons, New York, 619 s.
- GAMS, I., 1984b. Metodologija geografske razčlenitve ozemlja. - Geogr. vest. LVI., s. 75-82.
- GAMS, I., 1986. Za kvantitativno razmejitev med pojmi gričevje, hribovje in gorovje. - Geogr. vest. LVIII., s. 77-81.
- GAMS, I., 1986. Osnove pokrajinske ekologije. - UEK FF Oddelek za geografijo, Ljubljana, 175 s.
- GAMS, I. in dr., 1995. Naravnogeografske regije Slovenije. - Objavljeno v krajevnem leksikonu Slovenije, s. 24-25, DZS, Ljubljana, 638 s.

- GOLOB, S. in dr., 1990. Prostorsko preučevanje in spremljanje pustošenja in propadanja gozdov ter spremljanje namembnosti gozdnega prostora. - Raziskovalna naloga. IGLG pri BF, Ljubljana
- HLADNIK, D. / ZAFRAN, J., 1996. Kakovost prostorskih podatkov in informacij o slovenskih gozdnatih krajinah. - Zbornik gozdarstva in lesarstva 50, s. 175-192.
- HUGGETT, R.J., 1995. Geocology. - Routledge London, 320 s.
- ILEŠIČ, S., 1958. Problemi geografske rajonizacije ob primeru Slovenije. - Geogr. vest. XXIX-XXX, s. 83-140.
- JONGMAN, R.H.G., 1995. Nature Conservation Planning in Europe: Developing Ecological Networks. - Landscape and Urban Planning 32, s. 169-183.
- KLADNIK, D., 1996. Naravnogeografske členitve Slovenije. - Geogr. vest. 68/1996, s. 123-159.
- KOLIČ, B., 1988. Šumarska ekoklimatologija. - Naučna knjiga, Beograd, 397 s.
- LESER, H., 1976. Landschaftsoekologie. - Ulmer, Stuttgart, 432 s.
- MARGALEF, R., 1963. On Certain Unifying Principles in Ecology. - American Naturalist 97, 357-374. Ponatis V: Kormondy E. (ured.) 1965, Readings in Ecology. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., s. 215-219.
- MARUŠIČ, I. / Ogrin, D., 1992. Tipologija slovenskih krajin. - Sklepno poročilo raziskovalne naloge. Inštitut za krajinsko arhitekturo BF, Ljubljana, mnsr.
- MARUŠIČ, I., 1996a. Tipologija slovenskih krajin. V: Mejač, Ž. (ured.) 1993: Tipološka klasifikacija krajine, Zbornik mednarodnega posveta. - MOP RS, Urad za prostorsko planiranje in Inštitut za krajinsko arhitekturo BF, Ljubljana, s. 103-117.
- MARUŠIČ, I., 1996b. Značilni krajinski vzorci Slovenije. - MOP RS, Urad za prostorsko planiranje, Ljubljana.
- MATHER, A.S., 1986. Land Use. - Longman House, New York, 286 s.
- MELIK, A., 1935. Slovenija. - Slovenska Matica, Ljubljana; 1. zv. 393 s.
- MELIK, A., 1936. Slovenija. - Slovenska Matica, Ljubljana; 2. zv. s. 395-700.
- MOP-URSVN, 1995. Program varstva narave v Sloveniji. - Ljubljana, nov. 1995, mnsr., 45 s.
- NATEK, K., 1994. Načela in osnovni kriteriji pokrajinsko-ekološke (ekosistemske) členitve Slovenije ter njene geografske značilnosti. V projektu Inštituta za geografijo FF Univerze v Ljubljani, "Študija ranljivosti okolja in osnove za pripravo podzakonskega akta", Ljubljana, mnsr. s. 10-26 (s kartami).
- ODUM, E., 1962. Relationship between Structure and Function in Ecosystems. - Japanese Journal of Ecology 12: 108-118, ponatis. Kormondy E. (ured.) 1965 Readings in Ecology. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., s. 211-215.
- ODUM, E., 1989. Ecology and Our Endangered Life-Support Systems. - Sinauer, Sunderland, Mass., 283 s.
- OROŽEN ADAMIČ M in dr., 1995. Krajevni leksikon Slovenije. - DZS, Ljubljana, 638 s.
- PRIMDAHL, J., 1996. Denmark - Agriculture and Environmental Conservation. V: The European Environment and CAP Reform - Policies and Prospects for Conservation. CAB Intl., 172 s. (s. 45-69).
- RUDIS, V., 1988. Nontimber Values of Louisiana's Timberland. Resour. - Bull. SO - 132, USDA-FS, New Orleans, Louisiana, 27 s.
- STANNERS, D. / BOURDEAU, P. (ur.), 1995. Europe's Environment (The Dobriš Assessment). - European Environment Agency, Copenhagen, 676 s.
- STRITAR, A., 1991. Landscapes, Landscape Systems; Soil Use and Conservation in Slovenia. - Tiskarna Jože Moškrič, Ljubljana, 172 s.

- ŠTEFEK, J. in dr., 1995. The Methodology and Criteria for the Selection of the Areas to Be Included into the Slovak National Ecological Network. - *Acta Environmentalica Universitatis Comenianae*, Bratislava, zv. 4-5, s. 81-87.
- TURNER, M.G. / Gardner, R.H. (ured), 1991. *Quantitative Methods in Landscape Ecology*. - Springer Verl., New York, 536 s.
- THOMASIIUS, H., 1973. *Wald, Landeskultur und Gesellschaft*. - Verlag Theodor Steinkopff, Dresden, 439 s.
- VRIŠER, I., 1968. Regionalizacija in centralna naselja v regionalnem planiranju. - *Ekonomski revija*, 2, s. 145-152.
- WILDERMUTH, H., 1980. *Natur als Aufgabe*. - SBN, Basel, 298 s.
- WRABER, M., 1960. Fitocenološka razčlenitev gozdne vegetacije v Sloveniji. - *Ad annum horti botanici Labacensis solemnem*. Ljubljana, s. 49-98.
- WRABER, M., 1969. Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. - *Vegetatio*, The Hague, 17, 1-6, s. 176-199.
- ZUPANČIČ, Marjan, 1977. Gozdni rob. - *Gozd. vest.* 35, 2, s. 49-59.
- ZUPANČIČ, Mitja in dr., 1987. Considerations on the Phytogeographic Division of Slovenia. - *Biogeographia* 13, s. 39-96.
- ZUPANČIČ, M., 1995. New Views about the Phytogeographic Division of Slovenia. - *Razprave SAZU XXXVI*. s. 3-30.