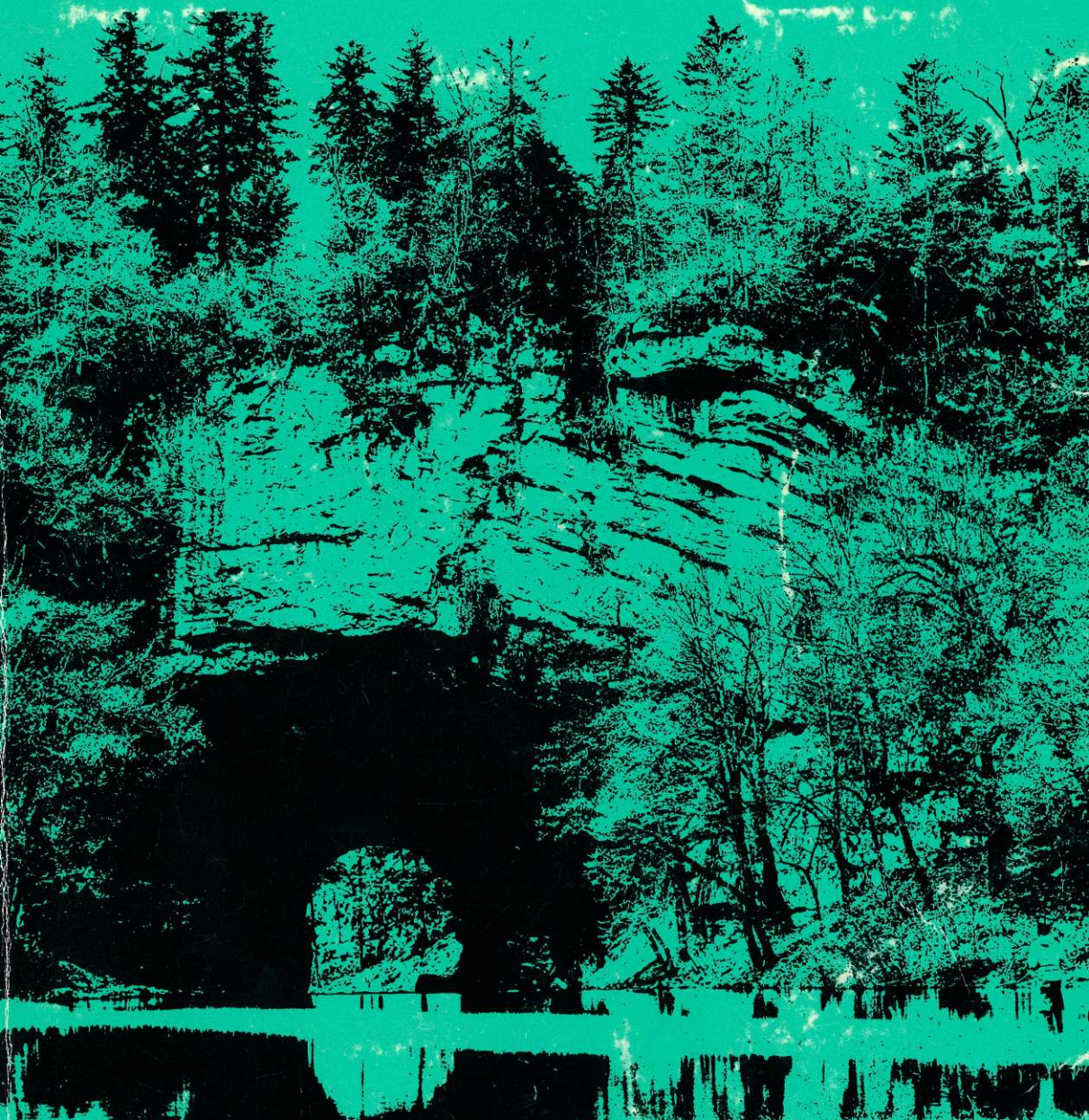


varstvo narave

II



Varstvo narave je revija za teorijo in prakso varstva narave v Sloveniji. Izdaja in zalaga jo s podporo Kulturne skupnosti Slovenije in Raziskovalne skupnosti Slovenije oddelek za varstvo narave pri Zavodu SR Slovenije za spomeniško varstvo v Ljubljani.

Nature Conservation is a periodical publication of applied science and research in the field of nature conservation in Slovenia. It is edited by the Institute for Preservation of Monuments of Slovenia, Department of Nature Conservation, Ljubljana, and published with the financial assistance from the Slovene Culture Community, and the Interdisciplinary Slovene Research Community.

Varstvo narave izhaja priložnostno, praviloma dva zvezka na leto.

Nature Conservation is, as a rule, issued twice per year.

Prispevki izražajo osebna mnenja piscev, ki odgovarjajo tudi za strokovne trditve. Kolikor gre za mnenje uredništva, to posebej navajamo.

The articles bring their authors personal opinions and it is the authors who are responsible for their professional statements. Where the opinion of the editorial board is concerned, this is pointed out separately.

Reprodukcija izvlečkov je dovoljena z navedbo vira. Razmnoževanje prispevkov ali slik (fotografij, kart, grafičnih izdelkov) ni dovoljeno brez izdajateljevega dovoljenja.

Reproduction of abstracts is permitted on condition that the source is quoted. No other parts of this publication may be reproduced in any form without the prior written permission of the editorial board.

Cena tega zvezka v prodaji je 55,00 din. V tujino se pošilja tudi z zamenjavo publikacij.

The price of the present number is 55,00 Dinars. Outside of Yugoslavia, the **Nature Conservation** can be obtained on the basis of exchange for publications from the same field.

Uredništvo in uprava Varstva narave sta pri Zavodu SR Slovenije za spomeniško varstvo, 61001 Ljubljana, Plečnikov trg 2, p. p. 176, Jugoslavija. Tel.: 24-421, 22-039.

Address of the editorial board: Zavod SR Slovenije za spomeniško varstvo, 61001 Ljubljana, Plečnikov trg 2, P. O. B. 176, Yugoslavia. Tel.: 24-421, 22-039.

Uredniški odbor — Editorial Board:

Jože BOLE, Ivan GAMS, Janez GORŠIČ, Stane PETERLIN, (glavni urednik — chief editor) Marjan REJIC, Boris SKET, Rado SMERDU (tehnični urednik — technical editor), Mirko ŠOSTARIČ, Tone WRABER

Jezikovne korekture slovenskih prispevkov je opravil Božidar PREMRL, izvlečke je prevedel v angleščino Martin BRISKI, povzetke pa so prispevali avtorji prispevkov. UDK je opravila Petronela VERTOT.

Language corrections of Slovene text were made by Božidar PREMRL, English abstracts were translated by Martin BRISKI, while summaries were prepared by the authors of the articles. UDK were made by Petronela VERTOT.

Ta številka je za leto 1978 in je bila dotiskana decembra 1978 v nakladi 800 izvodov. — The present number is issued for the year 1978 and was printed in December 1978 in 800 copies.

Naslovna stran:

Veliki naravni most v Rakovem Škocjanu

Cover:

The Great Natural Bredage in Rakov Škocjan

Natisnila tiskarna ČGP »DELO«, v Ljubljani. — Printed by ČGP »DELO«, Ljubljana, Yugoslavia.

VARSTVO NARAVE

NATURE CONSERVATION

11

UDK 502.72 : 644.7 (497.12) = 863



š. 809-6.2.1979

LJUBLJANA
1978

Degradacija okolja v Ljubljani

Environement Degradation in Ljubljana

Fedor ČERNE, Rado GENORIO

UDK 502.7.002.23 (497.121)

Prispelo 18. maja 1978

IZVLEČEK

V članku sta avtorja poskušala prikazati onesnaženost okolja v Ljubljani. Posebej sta obdelala onesnaženi zrak, hrup, problem odlaganja odpadkov in onesnaženja voda. Analizirala sta tako stopnjo onesnaženosti kot tudi razlike v onesnaženosti med posameznimi območji.

ABSTRACT

In the article the authors tried to show the environment degradation at Ljubljana. They have separately treated the polluted air, the noise, the problem of refuse disposal and of polluting waters. They have analyzed both the level of pollution as well as the differences in the pollution relating to the individual areas.

1. STANJE, KRAJEVNE RAZLIKE IN MNENJE PREBIVALCEV

Živimo v dobi industrializacije in urbanizacije, za katero je v večini primerov značilna nezdrava koncentracija prebivalstva v mestih. Hkrati se koncentrirajo tudi človekove dejavnosti, ob tem pa se povečuje tudi emisija odpadnih snovi. Narava ni več sposobna predelati ogromnih količin odpadkov, saj je njena naravna asimilacijska sposobnost že zdavnaj odpovedala. Razumljiva posledica tega je, da postaja okolje onesnaženo, in danes je ta problem že prodrl v našo zavest. Cela vrsta znanstvenikov in ustanov si prizadeva, da bi izboljšali ogroženo okolje. Tudi ta študija je prispevek k tem prizadevanjem.

Za pomoč pri izdelavi te študije se zahvaljujeva predvsem mentorju univ. prof. dr. Ivanu Gamsu, ing. arh. Jožetu Deklevi, univ. prof. dr. Zdravku Petkovšku, dipl. met. Bojanu Paradižu in dipl. met. Tonetu Zupančiču. Za koristne podatke se zahvaljujeva tudi podjetju Viator — TOZD Mestni promet in Prometnotehničnemu inštitutu pri FAGG.

V študiji posebej obravnavava nekatere elemente onesnaženega okolja: onesnaženi zrak, hrup, odlagališča smeti, onesnaženje voda, ki tečejo skozi Ljubljano, in v zvezi s tem še posebej problematiko onesnaženja podtalnice, ki napaja ljubljanski vodovod. Pri vsakem izmed elementov onesnaženega okolja je bilo treba razčleniti tri stvari: dejansko stanje, različno intenzivnost, posamezne oblike onesnaženosti v različnih območjih Ljubljane (kolikor so ugotovljene) in končno še to, kako te razlike opažajo občani, ki bivajo na različnih območjih. Da bi ta študija lahko odgovorila na to vprašanje, je bila potrebna obsežna anketa, v kateri je februarja in marca 1976 sodelovalo 500 občanov našega glavnega mesta. Zaradi čim večje reprezentativnosti odgovorov sta prebivalce anketirala avtorja študije sama.

2. ONESNAŽENJE OZRAČJA V LJUBLJANI

Z onesnaženjem in onesnaževanjem zraka v Ljubljani se danes ukvarja več ustanov. Koncentracije nekaterih izmed številnih aeropolutantov že od leta 1965 merijo Meteorološki zavod SR Slovenije, Zavod SR Slovenije za zdravstveno varstvo in Zavod SR Slovenije za varstvo pri delu. Ker zahteva onesnaženje zraka interdisciplinarno proučevanje, se z njim ukvarjajo še arhitekti, kemiki, gradbeniki (še posebej sekcija za promet), vrsta zdravstvenih ustanov, strokovnjaki s področja tehnike in drugi.

Izšlo je že več razprav, ki obravnavajo onesnaženje zraka (Paradiž, 1974, Paradiž, 1975, Petkovšek, 1974, Benulič, 1967). Meteorološki zavod izda vsako leto poročilo o meritvah nekaterih aeropolutantov (doslej imamo na voljo letna poročila za obdobje 1965—1975). Urbanistični zavod je izdelal model kvalitete zraka, ki velja za pomembno raziskavo s tega področja. Vsi raziskovalci, ki se ukvarjajo s tem vprašanjem, pogrešajo kataster emisije za Ljubljano, ki pa doslej še ni bil izdelan. Bil bi osnova za res uspešno strategijo prizadevanj za čistejši zrak.

Ljubljana je četrtn milijonska aglomeracija prebivalstva, ki jo še zlasti v zimskem razdobju ogroža velika koncentracija aeropolutantov, pa naj gre pri tem za SO_x , NO_x , težke kovine in druge.

Vzrok tako velikih koncentracij je na eni strani emisija, na drugi pa kotlinska lega, ki zlasti v hladnem letnem obdobju pogojuje pogostno temperaturno inverzijo (Pučnik, 1972). Ta preprečuje dviganje emitiranih polutantov v višje plasti ozračja in tako prihaja do nevarnega kopičenja škodljivih snovi v nižjih plasteh.

Emisijo saj in SO_2 bi najpopolneje ponazoril kataster emisije. Ker ga še nimamo, si bomo pomagali s posredno metodo. Na podlagi porabe goriv po posameznih kategorijah dejavnosti je bila opravljena inventarizacija emisije SO_2 in dima za območje mesta Ljubljana (Dekleva, J. s sodelavci, 1975). Ugotovljeno je bilo, da se med letom emisija industrije malo spreminja (izjema je kovinska industrija), emisija stanovanj, šol, uradov itd. pa se močno poveča v hladnem razdobju leta.

Glavni emitent SO_2 je nedvomno moščanska toplotna. Po podatkih omenjene študije emitira toplotna v zimskem razdobju 47 % vsega v ozračje emitiranega SO_2 . Stanovanja so celotni emisiji SO_2 v zimskem razdobju udeležena s 23 %, ostale neindustrijske dejavnosti (šole, bolnišnice, uradi) s 15 %, z enakim odstotkom pa je udeležena tudi »vsa industrija«. V celoletnem povprečju je delež moščanske toplotne v emisiji SO_2 50 %, industrije 20 %, odstotek za stanovanja in druge neindustrijske dejavnosti pa ni realen, saj pride pri teh dveh kategorijah vsa emisija v hladno razdobje.

Struktura in količina porabljenih goriv po posameznih panogah nam omogočata dodatno poznavanje emisije SO_2 . Samo decembra 1972 je moščanska toplotna oddala v ozračje 1600 ton SO_2 . V letnem povprečju oddajo blokovna stanovanja in ozračje 2175 ton SO_2 , enodružinske hiše z enako strukturo porabljenih goriv pa nekoliko manj, »samo« 1421 ton. Stanovanja so velik porabnik tekočih goriv, ki vsebujejo v primerjavi s premogom veliko več žvepra. Z uporabo čistejših goriv bi torej lahko bistveno zmanjšali emisijo SO_2 . Znotraj industrijskih dejavnosti emitira največ SO_2 industrija papirja in celuloze, kar 2205 ton. Tega plina emitira kovinska industrija 693 ton in kemična 575 ton.

Zaradi vgrajenih čistilnih naprav moščanska toplotna ne emitira dosti saj, ampak komaj 17 % zimske in 18 % skupne letne emisije saj. Zaradi pretežne uporabe trdih goriv je industrija glavni emitent saj. Vsa industrija emitira vse leto povprečno 45 % vse v ljubljansko ozračje emitirane količine saj. Delež industrije v zimskem razdobju se zmanjša na eno tretjino. Emisija saj iz stanovanj je osredotočena na zimsko razdobje; stanovanja oddajo 28 % skupne emisije saj. Preostale neindustrijske dejavnosti emitirajo nekoliko manjši del, 22 %. Stanovanja in druge neindustrijske dejavnosti v hladnem obdobju leta skupaj presežejo emisijo saj industrijskih dejavnosti.

Znotraj industrijskih dejavnosti je glavni emitent saj papirna industrija (1064 ton). Kovinskopredelovalna industrija emitira 633 ton saj in kemična industrija 244 ton. Blokovna stanovanja emitirajo v ozračje na leto 543 ton saj, enodružinske hiše 365 ton in druge neindustrijske dejavnosti 682 ton. Pri slednjih je emisija osredotočena na hladno razdobje leta. Industrijske dejavnosti emitirajo vse leto — to pa ne velja za kovinsko industrijo, ki je julija 1972 oddala v ozračje 20 ton saj, decembra pa 130 ton. Za vzrok tega štejejo zimsko ogrevanje zaradi specifičnega načina proizvodnje.

Emisija in imisija obravnavanih polutantov nista vedno v enakem razmerju. Močan je namreč vremenski vpliv; kadar je inverzijska plast nizka, emitira dimnik moščanske toplotne saje in SO_2 v višje plasti ozračja in tako ne povečuje inverzije v prizemni plasti ozračja. Prav iskanje povezav med emisijo, imisijo in vremenom pa je trenutno predmet raziskav na Meteorološkem zavodu SRS. Danes poznamo že vrsto teoretičnih modelov, ki skušajo nakazane povezave kvantificirati (več o modelih: D e k l e v a s sodelavci, 1975, str. 17). Namen vseh teh modelov je predvsem spoznavati dejanske povezave, ki pomenijo osnovo za uspešnejši boj za čistejše okolje. Če namreč poznamo povezavo med nekim konkretnim emitentom (npr. kovinsko industrijo) in imisijo, poznamo hkrati tudi rešitev za zmanjšanje imisije pri saniranju emisije v kovinski industriji.

Povezave med emitenti in imisijo bomo tu na kratko povzeli iz Modela kvalitete zraka (D e k l e v a s sodelavci, 1975). Omejili se bomo samo na štiri-mesečno zimsko razdobje (november, december, januar in februar). Obravnavanih je bilo dvanajst spremenljivk: štiri meteorološke (padavine, povprečna dnevna hitrost vetra, meteorološka stabilnost vremena in dolžina trajanja inverzije) in osem emitentov (kemična industrija, kovinskopredelovalna industrija, industrija papirja in celuloze, ostala industrija, toplotni Moste in Šiška, stanovanja v enodružinskih hišah in blokih in druge neindustrijske dejavnosti). V modelu so upoštevani emitenti na območju mesta Ljubljana, odkoder »izvira« 95 % vse emisije in kjer živi 95 % vsega prebivalstva Ljubljanske kotline.

Največji vpliv na koncentracijo SO_2 imajo v zimskem razdobju naslednji emitenti (našteti so po pomembnosti): druge neindustrijske dejavnosti, stanovanja v enodružinskih hišah in stanovanja v večdružinskih hišah. Gre torej za emitente, ki jim je skupno kurjenje v hladni dobi leta, pri čemer pomenijo velik delež porabljenih goriv tekoča goriva. Sledijo kemična industrija, kovinskopredelovalna in papirno-celulozna industrija. Emisija moščanske toplotne je v negativni korelacijski povezavi z imisijo, ker je v neposredni zvezi z višino inverzijske plasti. Kadar je inverzijska plast najnižja in emisija SO_2 največja, toplotniški dimnik prehaja zaporno plast.

Konkretno je bilo ugotovljeno sicer pričakovano pozitivno sorazmerje med imisijo SO_2 in stabilnostjo ozračja. Negativno sorazmerje pa obstaja med temperaturo in padavinami. Še posebno močno vplivajo na imisijo stabilnost ozračja in padavine. Na imisijo saj najmočneje vplivata papirna in kemična industrija. Ker stanovanja obeh kategorij pretežno uporabljajo tekoča goriva, so tu v ozadju. Moščanska toplarna zaradi vgrajenih čistilnih naprav malo vpliva na imisijo saj (vsaj tako pomembna je tudi višina dimnika).

O emisiji motornih vozil (NO_x , težke kovine in drugi onesnaževalci zraka) je malo literature. Na voljo je več literature, ki obravnava imisijo omenjenih polutantov (Benulič, 1967, Letno poročilo 1969 do 1975, Paradiž, 1974, Alatič-Rajh, Paradiž, 1975). V poletnih mesecih 1974. leta je bila na različnih točkah v Ljubljani opravljena vrsta meritev. Poleg koncentracij NO_x in oksidantov so merili tudi temperaturo, veter in intenzivnost sončnega obsevanja (Alatič-Rajh, Paradiž, 1975).

Meritve so pokazale neenake koncentracije na različnih območjih. Vzrok tega je mogoče iskati v mikrorazlikah. Tako so zaradi odprtosti izmerili pred glasbeno šolo Vič mnogo manjše koncentracije kot deset metrov proč, na zazidanem začetku Prešernove. Pred glasbeno šolo na Viču je znašala koncentracija $0,17 \text{ mg/m}^3$ NO , na zazidanem začetku Prešernove pa se je koncentracija plina povečala za $0,13 \text{ mg/m}^3$. Če pogledamo še stanovanjsko območje z majhnim vplivom prometa (Meteorološki observatorij), ugotavljamo največjo koncentracijo zjutraj (torej maksimum v času jutranjega stabilnega ozračja), ko komaj nekoliko presega $0,1 \text{ mg/m}^3$.

Že v letnem poročilu 1969 prvič naletimo na trditev, da je obrobje Ljubljane manj onesnaženo od središča. Leta 1970 se je število merilnih postaj močno povečalo — na 17 takih postaj. Tako se je razlika še jasneje izrazila (Letno poročilo 1970, str. 6, 7). V letnem poročilu 1973/1974 najdemo poleg potrditve hipoteze o manjši onesnaženosti obrobja tudi mnenje, da se razlike v onesnaženosti zraka med središčem in obrobjem manjšajo. Avtorji navajajo za leti 1973 in 1974 razmerje koncentracij SO_2 med centrom, vmesnim predelom in obrobjem. Zmanjševanje razlik povezujejo s širjenjem mesta.

Razen o mestih z bolj onesnaženim središčem je v literaturi govor tudi o mestih, v katerih je manj onesnažen zrak. Tako postaja londonski »city« predel s čistejšim zrakom od svoje okolice. Tako je zaradi tega, ker tam ni individualnih kurišč. Uradi in trgovine, ki danes »kraljujejo« v cityju, ne potrebujejo stalnega načina ogrevanja (samo v delovnem času), poleg tega pa so jih strogi predpisi prisilili, da uporabljajo čistejša goriva (Šegota, 1976).

V tej študiji bomo skušali na kratko prikazati razlike v onesnaženosti med centrom Ljubljane in obrobjem. Kot indikator pri ugotavljanju razlik smo uporabili rezultate meritev koncentracij SO_2 na mreži merilnih postaj v Ljubljani. Analizirali smo koncentracije v hladni dobi leta, in sicer novembra, decembra, januarja, februarja in marca. Analizo smo opravili na podlagi srednjih dnevni koncentracij tega plina, saj v Ljubljani nimamo mreže postaj za merjenje srednjih polurnih koncentracij. Leta 1975 je mreža merilnih postaj štela petnajst merilnih enot. Iz neznanih razlogov za leto 1975 ni rezultatov meritev za postaje Trubarjeva, Hala Tivoli in Prule. Zaradi potreb analize pa je bila v študijo zajeta še postaja Stožice, ki je bila sicer leta 1972 ukinjena. Podatke smo analizirali za obdobje od vzpostavitve mreže merilnih postaj (1970) do izida zadnjega letnega poročila (1975). Vsako leto je izračunana za vsako po-

stajo srednja petmesečna koncentracija SO_2 . Po tem izračunu je bil vsaki postaji določen letni rang (R). Na podlagi letnih rangov nato vsaki postaji izračunamo R_s (srednji šestletni rang). R_s zaradi lažje primerljivosti pretvorimo v ARs rang z vrednostmi od 1 do 12. Na podlagi srednjih letnih koncentracij izračunamo srednjo šestletno koncentracijo (xS_6). Vrednosti xS_6 nato rangiramo po postajah (R_x z vrednostmi od 1 do 12). Vrednosti ARs in R_x se v glavnem ujemata. Če pa se ne ujemata in tako dve sosednji postaji težko objektivno razvrstimo, izločimo iz (letnih) povprečij skrajna odstopanja. Šele na podlagi tega lahko izluščimo absolutni rang (RA), na katerem temelji diferenciacija postaj glede na koncentracijo SO_2 .

Tab. 1

Srednja petmesečna (XI, XII, I, II, III) koncentracija SO_2 in ustrezni rangi za dvanajst merilnih postaj v Ljubljani za obdobje 1970—1975

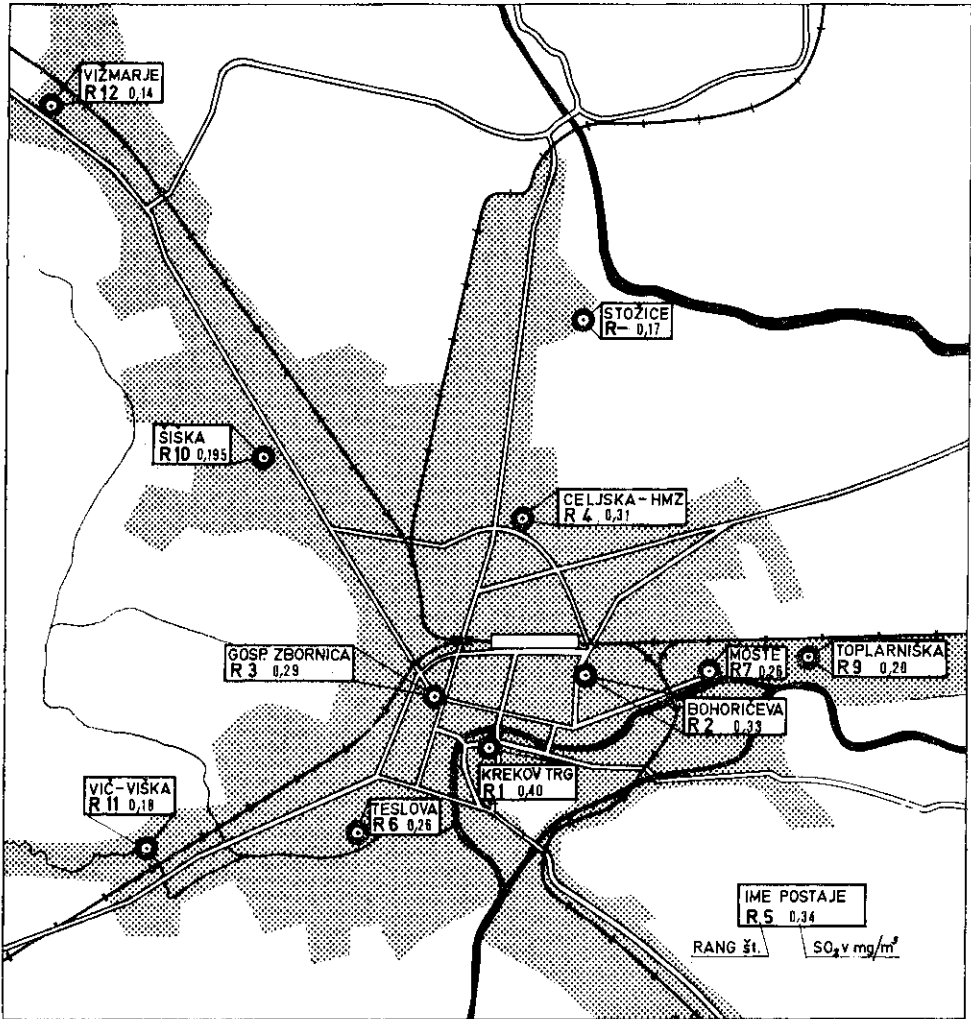
Postaja	1970	R 1971	R 1972	R 1973	R 1974	R 1975	R	R_s	ARs	xS_6	R_x	RA
1	0,29	7 0,24	9 0,20	9 0,20	7 0,25	4 0,23	7	7,2	8	0,24	8	8
2	0,34	4 0,36	3 0,29	3 0,21	6 0,28	2 0,27	3	3,5	3	0,29	4	3
3	0,37	3 0,31	6 0,26	5 0,17	9 0,25	4 0,26	4	5,2	5	0,27	5	5
4	0,33	5 0,36	3 0,29	3 0,28	5 0,24	6 0,37	1	3,8	4	0,31	3	4
5	0,26	8 0,26	7 0,17	11 0,09	12 0,16	9 0,23	7	9,0	10	0,20	10	10
6	0,24	10 0,24	9 0,22	7 0,39	1 0,22	7 0,26	4	6,3	6	0,26	7	7
7	0,22	11 0,23	11 0,19	10 0,15	10 0,13	11 0,14	11	10,7	11	0,18	11	11
8	0,16	12 0,19	12 0,15	12 0,11	11 0,11	12 0,14	11	11,7	12	0,14	12	12
9	0,39	2 0,43	2 0,31	2 0,32	3 0,26	3 0,25	6	3,0	2	0,33	2	2
10	0,45	1 0,53	1 0,36	1 0,36	2 0,35	1 0,33	2	1,3	1	0,40	1	1
11	0,32	6 0,34	5 0,26	5 0,30	4 0,20	8 0,16	9	6,7	7	0,26	6	6
12	0,23	9 0,26	7 0,19	10 0,20	7 0,15	10 0,15	10	8,8	9	0,20	9	19

Posamezne številke pomenijo naslednje postaje:

1) Uprava javne varnosti, Prešernova cesta, 2) Gospodarska zbonica, Titova, 3) Meteorološki zavod SRS, Resljeva, 4) Meteorološki zavod, Celjska, 5) Grošljeva — Šiška, 6) Viška (prej postaja v Rožni dolini), 7) Partizanska — Moste, 8) Medenska — Vižmarje, 9) Zavod za varstvo pri delu SRS — Bohoričeva, 10) Kekov trg — Poljanska, 11) Inštitut za elektrotehniko — Teslova, 12) Toplarniška — pri Toplarni Moste

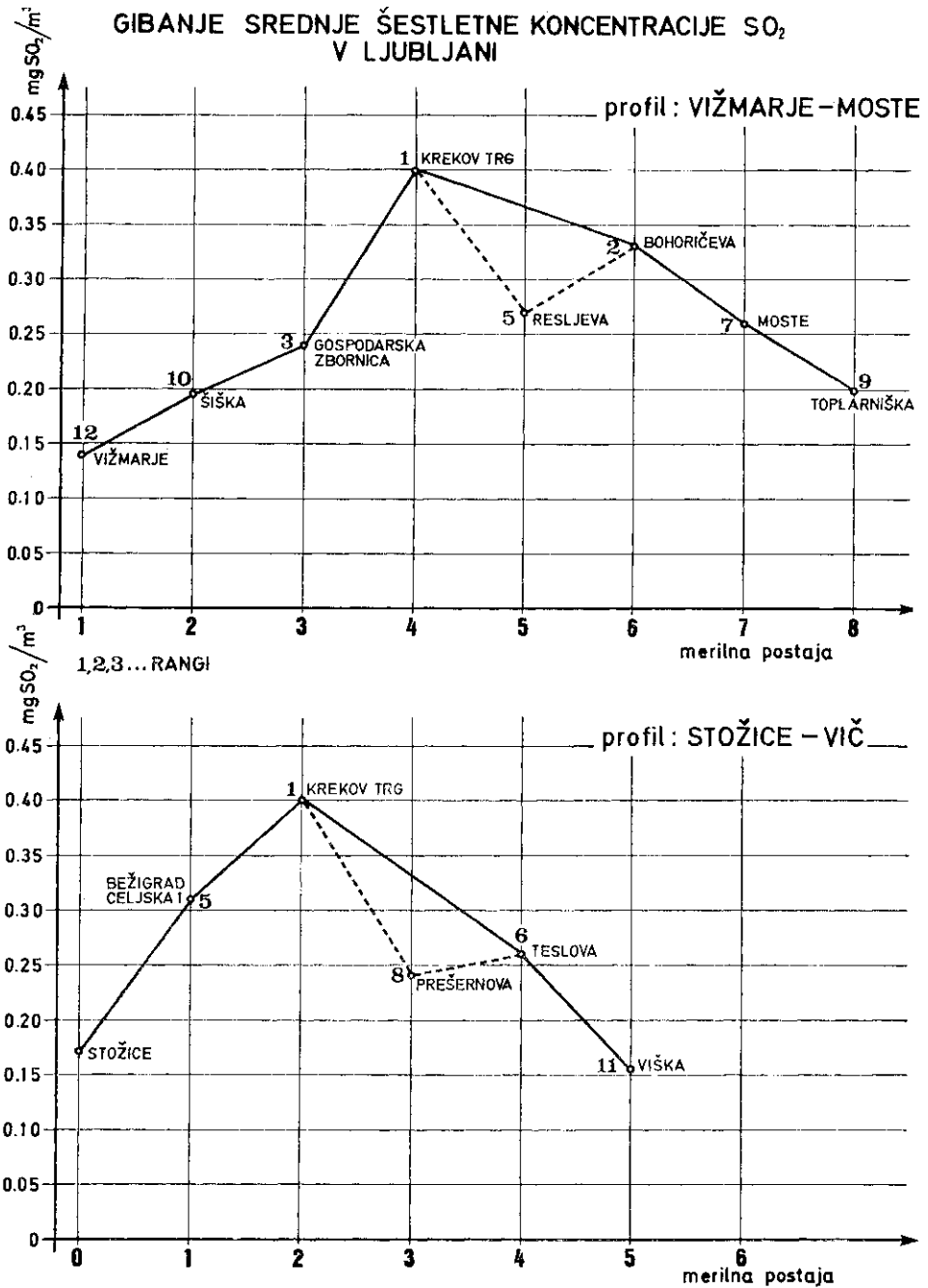
Na podlagi RA se izlušči najbolj onesnažen predel na območju merilne postaje Krekov trg (RA 1). Na tej merilni postaji ugotavljamo tudi največjo srednjo koncentracijo SO_2 ($0,40 \text{ mg/m}^3$). Koncentracije se manjšajo proti obrobju mesta. Postaja Vižmarje ima RA 12 in srednjo koncentracijo le $0,14 \text{ mg/m}^3$ (sl. 1). Prenos srednjih koncentracij na karto in grafikon (sl. 2) nam omogoči pregled nad gibanjem srednjih koncentracij prek različnih območij mesta. Z diagrami ponazorimo naraščanje koncentracij proti »polu onesnaženosti« — Krekovemu trgu. Koncentracije naraščajo iz vseh smeri: Vižmarij, Viča, Most in Stožic. Opaziti je — v nadaljnjih preiskavah bi jih kazalo proučiti — nekatere anomalije, ki se pojavijo na obeh presekih čez Ljubljano. Na preseku iz Vižmarij v Moste je taka anomalija merilna postaja na Resljevi cesti, ki ima glede na sosednji postaji premajhno koncentracijo. Podobno velja tudi za postajo na Prešernovi cesti, ki leži na preseku Stožice—Vič. Prenos merilnih

postaj na karto z vnesenimi vrednostmi srednje koncentracije SO_2 in RA nam omogoča še nekaj sklepov. Največje koncentracije so bile ugotovljene na gosto zazidanem območju pod Ljubljanskim gradom. Gre za območje s pretežno individualnimi kurišči. Hkrati pa tam žive pretežno nižje socialne skupine prebivalstva in to pogojuje uporabo manjvrednih goriv. V nasprotju s tem predelom pa leži na primer postaja na Grošljevci na samem zazidanem robu mesta in hkrati na območju, ki ima daljinsko ogrevanje. Temu ustrezne so tudi koncentracije SO_2 .



Sl. 1 — Srednja šestletna koncentracija SO_2 v hladnem obdobju leta po merilnih postajah v Ljubljani.

Fig. 1 — Average six years' concentration of the SO_2 in the cold period of the year on the measuring stations in Ljubljana.



Sl. 2 — Gibanje srednje šestletne koncentracije SO₂ v Ljubljani.

Fig. 2 — Oscillation of the average six years' concentration of the SO₂ in Ljubljana.

3. HRUP V LJUBLJANI

Analiza hrupa temelji na meritvah, ki jih je v okviru projekta Varstvo okolja opravil ing. Dušan Vendramin s sodelavci. Na podlagi meritev je Urbanistični inštitut SRS izdelal karto hrupa za Ljubljano in pri tem upošteval povprečne dnevne in nočne ravni hrupa, hkrati pa še karti, ki prikazujeta potrebno nočno in dnevno zmanjšanje hrupa na normativno raven. Tako so ugotovili, kolikšna je dejanska obremenitev prebivalstva s hrupom, in pospešili pripravo Zakona o varstvu okolja pred hrupom.

Hrup je povzročal in povzroča težave območjem velikih mest, saj je naglo uveljavljanje motorizacije prehitelo gradnjo sodobnih obvoznic zunaj mestnih predelov. Tudi Ljubljana, v kateri je promet glavni vir hrupa, na te probleme ni bila pripravljena. Z nesmiselnimi lokacijami stanovanjskih in drugih zgradb vzdolž prometnih ulic so urejevalci mestnega prostora posredno krivi za neprespane noči nešteti Ljubljančanov in za moteno delo na fakultetah (Filozofska fakulteta), srednjih šolah (Gimnazija Ivana Cankarja), bolnišnicah (Klinični center) in v številnih drugih ustanovah. V tem pogledu je naredil svoje komercialni vidik, saj je dajal prednost gradnjam na območjih z boljšo prometno povezanostjo in nižjimi stroški za gradnjo komunalnih naprav. Človek je pri tem ostal ob strani in tako morajo tudi Ljubljančani prestajati »zvočne udare«, ki včasih, ob prometnih konicah, presegajo jakost 80 in celo 90 dB.

Danes je jasno, da je hrup okrog 30 dB že premočan za poglobljeno delo, pa čeprav je samo malo glasnejši od brenčanja muhe (Likar, 1976). Študentje in profesorji na Filozofski fakulteti delajo v hrupu, ki v posameznih sunkih presega celo 90 dB. Zasaditev grmičevja in brez pred zgradbo fakultete je utišala samo študente, ki so z demonstracijami zahtevali preusmeritev prometa, hrup pa se ni nič zmanjšal. Hrup, nekoliko manjši od 80 dB, je že nevaren za človekovo zdravje, močnejši hrup pa povzroča naglušnost ali akustično travmo, ki je neozdravljiva okvara sluha (Likar, 1976, str. 143). V tem pogledu so najbolj občutljive starostne skupine nad 40 let in pubertetniki od 14. do 17. leta. Močan hrup povzroča nespečnost, želodčne motnje, stiskanje žil in zmanjšuje spolno aktivnost. Po Gali (1976) povzroča hrup od 40 do 45 dB površno spanje ali tudi zbujanje. Pri 50 dB se zbudi že več kot polovica prebivalstva na hrupnem območju, pri 70 dB pa skoraj vsi. Delavci v nekaterih naših tovarnah imajo brez izjeme poškodovan sluh, deloma tudi zato, ker pri močnem hrupu prepozno uporabijo zaščitna sredstva. Preventiva je očitno preslaba, ker se še premalo zavedamo negativnih posledic hrupa.

Precejšen del Ljubljančanov prenaša hrup, ki presega 90 dB (Likar, 1976), to pa je hrup navite budilke ali močan promet ob konicah. Ker se hrupnost podnevi spreminja, so stalne meritve nesmiselne; pri opredeljevanju ravni se uporabljajo statistične metode, ki nam dajo srednje ravni hrupa v časovni enoti. Dobljeni podatki pri meritvah koristijo pri nadaljnji obdelavi, pri kateri se poleg frekvenčnega spektra upošteva še subjektivna človekova reakcija na hrup. Tako izračunamo energijsko ekvivalentno raven (Leq), ki velja za merjeni vzorec hrupa (Vendramin, 1976, str. 4).

Čeprav so meritve opravili na 102 merilnih mestih, ni mogoča natančnejša regionalizacija glede obremenjenosti prebivalstva s hrupom. Splošnemu prikazu hrupnosti pa obstoječi podatki vseeno ustrezajo, čeprav je prostor raznovrsten in je vpliv lokalnih dejavnikov tako velik, da lahko pretirana posplošitev

skvari podobo. Dobljeni rezultati so pokazali, da je časovna porazdelitev ekvivalentnih ravni odvisna predvsem od tipa posamezne prometnice. Porazdelitve ravni, ki so blizu normalni distribuciji, so podnevi skoraj na vseh glavnih cestah. Najvišje ravni so tam ob konicah; ponoči so odstopanja od običajne porazdelitve zaradi nižjih ravni hrupnosti. Na vpadnicah je enakomeren hrup z neizrazitimi konicami in majhnimi odstopanji. Kjer poteka še železniški promet (Vilharjeva, Masarykova), dobimo bimodalno porazdelitev povprečnih ravni hrupnosti. Povprečna dnevna raven hrupnosti je največja ob vpadnicah, med katerimi prednjači Dolenjska cesta (82 dBA). Sledijo ji Tržaška (78 dBA), Titova (78 dBA) in Celovška (73 dBA) cesta. Med cestami v ožjem središču mesta prednjači Masarykova (84 dBA), sledi pa ji Resljeva (80 dBA). Med najmanj hrupne sodita Topniška (74 dBA) in Vilharjeva (70 dBA). Mirna območja so predvsem stran od vpadnic. Anketa, ki sva jo izvedla, je to potrdila. Na posameznih mestih v teh predelih je hrupnost le od 50 do 54 dBA ali pa od 55 do 59 dBA. Med mirnimi kottički so najbolj izrazita stanovanjska naselja v občini Vič (Murgle), v Šiški (Draveljska gmajna), Rožni dolini in Trnovem. Seveda temelji ta opredelitev na rezultatih, v katerih pa so lahko lokalni vplivi zakriti.

Povprečne nočne ravni hrupnosti ne pokažejo bistvenih razlik v primerjavi z dnevnimi, le da se v povprečju hrupnost povsod zmanjša, vendar manj ob vpadnicah in bolj ob cestah v središču mesta. Zaradi manjših prostorskih razlik med dnevnim in nočnim hrupom lahko govorimo o diferenciaciji prostora na osnovi celodnevni vrednosti. (Razen v središču mesta razlike niso tako velike in povsod lahko govorimo o območjih manjše ali večje obremenjenosti s hrupom.)

4. POTREBNO ZMANJŠANJE HRUPA NA NORMATIVNO RAVEN

V Ljubljani na nekaterih mestih tudi dodatni zaščitni ukrepi malo pomagajo, kajti hrup krepko presega normative Svetovne zdravstvene organizacije. Boljšo predstavo dobimo, če območja razčlenimo po funkciji, kot jo je predlagala komisija za izdajo zakona o varstvu pred hrupom pri Republiškem sekretariatu za urbanizem. Členitev je naslednja (D e k l e v a, 1976):

- čisto industrijsko območje (brez stanovanj),
- pretežno industrijsko območje in trgovska središča,
- prehodna industrijska stanovanjska območja,
- pretežno stanovanjska območja, šole, vzgojno-varstveni zavodi,
- bolnišnice, zdravilišča, rekreacijska in naravovarstvena območja.

Zaradi velike prepletenosti posameznih funkcij ob isti cesti je taka razmejitev težka, še teže izvedljivo pa je potrebno zmanjšanje hrupa na normativno raven. Območja z razlikami v normativih ne smejo biti v sosedstvu, v Ljubljani pa je, žal, prav ta problem v ospredju. Na eni strani ceste je na primer industrijska cona, na nasprotni strani pa stanovanjska. Ker je normativna raven v industrijskem območju 70 dB, je raven hrupa na nasprotni strani ceste, kjer je stanovanjsko območje z normativnim območjem 50 dB, preokračena za 20 dB. Če upoštevamo normative za potrebno zmanjšanje hrupa ponoči na dovoljeno raven, se razlika v omenjenih območjih poveča na 35 dB. Tako je predvsem ob vpadnicah, kjer se prepletajo stanovanjska in industrijska območja (npr. ob Celovski, Tržaški cesti) in Kliničnem centru. Hrup pri-

zadeva predvsem stanovanjske predele, bolnišnice, šole itd. V industrijskih predelih dopustna raven le malo presega dejansko ali pa je sploh ne. Drugod hrup krepko presega normative za naslednje vrednosti (dB):

Območja	Prekoračena raven v dB
— pretežno industrijska, trgovska	6
— mešana industrijsko-stanovanjska	7
— mestna stanovanjska območja	13
— bolnišnice in območja rekreacije	23
— povsem stanovanjska območja	15

(V e n d r a m i n , 1976, str. 7)

Položaj v našem mestu ni zadovoljiv in 64 % prebivalstva prenaša hrup od 53,6 do 67,7 dB. (G a l a , 1976). V prehrupnem okolju je 31 % vzgojno-varstvenih zavodov, 36 % osnovnih šol, 57 % glasbenih šol, 85 % gimnazij, 69 % fakultet, 54 % zdravstvenih domov in 85 % bolnišnic. Prekoračitve dosegajo v teh primerih od 15 do 25 dBA, na nekaterih območjih (Klinični center) celo 30 do 35 dBA (V e n d r a m i n , 1976).

Če diferenciaciji na podlagi ekvivalentnih ravni dodamo še razlikovanje na podlagi potrebnega zmanjšanja hrupa glede na normative Svetovne zdravstvene organizacije, dobimo v bistvu nespremenjeno sliko. Območja močne hrupnosti so v večini primerov tudi območja močne prekoračitve normativnih ravni. Izjeme so v tem pogledu industrijski predeli zaradi višjih dopustnih ravni in tudi predeli, ki so odmaknjeni od prometnic.

5. ONESNAŽEVANJE VODA IN PROBLEM ODLAGANJA TRDNIH ODPADKOV

Sava sodi po čistoči v drugi do tretji razred; njena relativna umazanost pod črnuškim mostom je 34 %, relativna čistost pa 66 %. Voda v tem razredu je uporabna samo še za tehnološke postopke (Zelena knjiga, 1972). Čeprav teče Sava na severnem robu mestnega ozemlja, je njena čistost vseeno pomembna za celotno območje Ljubljane. Tega so krive talne razmere (prod, konglomerat), ki omogočajo povezavo med podtalnico in vodo v rečnem koritu. Bolje je, da skrbimo za ljubljansko podtalnico sedaj, ko je še čista, kot pa da bi se zanjo bali, kot npr. pri čiščenju akumulacijskega jezera HE Moste poleti 1974.

Ljubljanska sodi na območju Ljubljane v 2. do 3. razred, ko pride zunaj mesta, pa sodi že v 3. do 4. razred. Glavni onesnaževalki sta vrhniška industrija in ljubljanska kanalizacija. Čistilne naprave, ki so že dograjene (Fužine), in tiste, ki se še projektirajo, bodo zagotovile čistejšo Ljubljano. Projektirane naprave na Vrhniki bodo zagotovile kvalitetnejšo vodo vsaj do Malega grabna in Gradaščice, od tod dalje pa bodo potrebne nove. Pravkar zgrajene naprave v Zalogu so obetavne, vendar bo rezultate prinesel čas.

Ko sva izvajala anketo na območju Viča, so naju tamkajšnji prebivalci opozorili na neznosen smrad, ki se širi od Gradaščice. V takih primerih ne smemo iskati krivca samo v industriji, ampak v negativnem odnosu posameznikov do narave, ki odlagajo različne odpadke ob strugi. Nič boljše ni ob drugih vodnih tokovih, ob katerih lahko vedno najdemo številna divja odlagališča smeti.

Ljubljansko podtalnico ogrožajo tudi gramoznice različne velikosti, saj so njihova dna ponekod že blizu ravni podtalne vode. Tak primer je v bližini

Hrastja, ki je predvideno za novo črpališče talne vode. V bližini je velika gramoznica prav nad glavnim tokom podtalnice (L i k a r, 1976). Poleg glavnega mestnega vodovoda (črpališče Kleče), po katerem teče še neklorirana voda, je še 114 lokalnih črpališč; za 60 izmed njih je sanitarna inšpekcija ugotovila preveliko množino škodljivih snovi; 17.000 Ljubljancev pije torej oporečno vodo. Okužbam se ne smemo čuditi, saj je poleg vsega še 3000 registriranih greznic; so pa še razni drugi onesnaževalci (nepremišljeno ravnanje pri odlaganju raznih goriv).

Trde odpadke je treba obravnavati tako s higienskega (nevarnost za talno vodo), kot tudi z estetskega vidika. Do sedaj so jih odlagali na odlagališčih pri Cesti dveh cesarjev, pri Šmartnem pod Šmarno goro in v Zajčji Dobravi, vendar so že zapolnjena. Zato se načrtujejo nova odlagališča. Prednost dajejo prostoru med Cornovcem in Ljubljano; to je v bližini starega odlagališča pri Cesti dveh cesarjev. Prednost te lokacije so barjanska tla južno od Cornovca, kjer sta možna sanacija in širjenje mestnih površin na barjanska tla, ki so za kako drugo izrabo neprimerna. Poleg tega ne bi prišlo do onesnaženja talne vode kakor tudi drugih vodnih tokov (O r o ž e n, 1975). Prednost te lokacije je potrdila tudi razprava, ki jo je organizirala Skupščina mesta Ljubljane. Nova lokacija je bila nujna. Leta 1973 je bilo za 120.000 ton odpadkov (1,4 kg na dan na prebivalca). Do leta 2000 pričakujemo, da se bo njihova količina potrojila (O r o ž e n, 1975). Ta pa naraščajo tudi na divjih odlagališčih, ki jih na žalost najdemo na zelenicah, okrog stanovanjskih blokov, na cestah in pločnikih.

6. MNENJA LJUDI

Februarja in marca 1976 sva v Ljubljani opravila anketo, ki naj bi pokazala povezano med dejansko onesnaženostjo okolja (prikazano v prejšnjih poglavjih) in tem, kako ljudje opažajo onesnaženost. Anketirala sva 500 oseb:

1. Ob ljubljanskih vpadnicah: TRŽAŠKA — zgradbe ob križišču med Jadransko in Tržaško; CELOVŠKA — blizu kina Šiška in v okolici Viatorja; DOLENJSKA — nasproti strelišča.

2. Stran od vpadnic: STRAN OD TRŽAŠKE CESTE — v bližini Gradaščice, stolpnice ob Vidmarjevi in Vrhovnikovi ulici; STRAN OD CELOVŠKE CESTE — območje Trga Komandanta Staneta; STRAN OD DOLENJSKE VPADNICE — območje ob Prijateljovi ulici.

3. Blizu industrijskih objektov: MOSTE — ob križišču Kajuhove in Toplar-niške.

4. Mestno središče: CENTER — Hrvatski trg; stolpnice za Gospodarskim razstaviščem; STARA LJUBLJANA — Med Magistratom in Starim trgom.

Odgovori so potrdili, da je za onesnaženo okolje dovolj živo zanimanje. Na vseh območjih je več kot 90 % anketirancev odgovorilo, da jih ta problematika zanima. Prevladuje mnenje, da je okolje močno onesnaženo. Ob Tržaški cesti je to izjavilo 78 % anketirancev, v Centru 77 %, stran od Celovške pa 73 % anketirancev. V Centru in ob Tržaški cesti ni nihče odgovoril, da je okolje malo onesnaženo. Le stran od dolenske vpadnice je 51 % anketirancev izjavilo, da je okolje malo onesnaženo (manjši hrup, manj onesnažen zrak).

Med anketiranci se večina vozi na delovno mesto z vozili mestnega prometa, saj imajo do službe več kot 20 minut hoje (71 % odgovorov z območja Prijateljve ulice in 69 % odgovorov ob dolenjski vpadnici). Delež tistih, ki se vozijo z osebnim avtomobilom je majhen (četrtnina anketirancev iz Most in petina z območja ob Tržaški cesti). Večina jih je prisiljena k temu zaradi prevoza otrok v vrtce. Ali ne bi kazalo poskrbeti za organiziran prevoz otrok v vrtce? Ta vprašanja so se zastavila že v zvezi s prepovedjo prometa v središču mesta, za kar se je izreklo 75 % vprašanih, seveda le pod pogojem, da bi ustrezno organizirali mestni promet.

Velika večina vidi glavnega krivca za onesnaženost zraka v prometu. Ob dolenjski vpadnici je bilo tega mnenja 81 % vprašanih, ob Celovski pa 78 %. Edino v Mostah krivijo za onesnaženje industrijo. Zanimivo je, da ima individualna kurišča za vir onesnaženosti le majhen odstotek anketiranih (Stara Ljubljana 12,5 %, Dolenjska cesta 4,3 %, Trg komandanta Staneta 3,1 %, Tržaška cesta 9,4 %).

Hrup se stran od ceste sorazmeroma naglo zmanjšuje. Ob Dolenjski cesti je 82 % anketiranih odgovorilo, da imajo močan hrup. Ko pa se malo oddaljimo od ceste (približno 100 metrov), že 65 % anketirancev zatrjuje, da je hrup pri njih šibak, in 51 % pa hkrati pravi, da jih hrup sploh ne moti. Ob Tržaški cesti je bilo takega mnenja le 6 % vprašanih. V drugem poglavju je navedeno, da traja hrup ob vpadnicah neprekinjeno vseh 24 ur. To potrjuje tudi najvišji odstotek odgovorov anketirancev, da jih hrup moti pri spanju (Tržaška cesta 43 %, Celovška 42 %). Stran od Dolenjske ceste pa hrup moti spanje le še 29 % anketirancev, vendar gre v tem primeru tudi za drugačne vire hrupa (vlak, petje v poznih urah).

Na to vprašanje se navezuje tudi problem smradu, ki je spet močan ob prometnih cestah zaradi neprijetnega vonja izpušnih plinov. Na vseh območjih je več kot 50 % anketirancev izjavilo, da jih smrad moti. Izjeme so spet območja stran od vpadnic. Seveda tudi tu lahko nastaja močan smrad, ki pa je drugačnega izvora (Vič — Gradaščica, Stara Ljubljana — kanalizacija). V industrijskih predelih (Moste) pa navajajo kot glavnega krivca za smrad industrijo.

Zanimivi so bili odgovori, ki so se nanašali na glavnega krivca za onesnaženo okolje po posameznih območjih oziroma za najbolj motečo obliko onesnaženosti. Povsod je najbolj onesnažen zrak. Hrup je pomemben zlasti ob vpadnicah, stran od njih stopi v ospredje zasmetenost zelenih površin. V Mostah si podajajo roke kar tri oblike onesnaženosti: hrup, smrad in onesnaženi zrak. To je posledica že omenjene kombinacije večjih emitentov na enem kraju.

Skoraj vsi anketiranci so izjavili, da ne storimo dovolj za čisto okolje. Zaradi onesnaženega okolja je na vseh območjih več kot 84 % anketirancev nezadovoljnih s svojim bivalnim prostorom. Samo proč od Dolenjske ceste je ta odstotek manjši (46 %). Ljudje bi se zaradi onesnaženega okolja radi odselili, v Mostah celo 67 % vprašanih. Zadržuje jih pomanjkanje gmotnih sredstev. S porastom življenjskega standarda je torej pričakovati, da se bo večalo število tistih, ki se bodo odseljevali. V nekaterih mestih v razvitejših deželah je ta pojav že vsakdanji. Pri tem pa je eden izmed dejavnikov tudi onesnaženo okolje.

7. SKLEP

Okolje v Ljubljani je močno onesnaženo, in sicer gre za prav vse oblike onesnaženosti, med njimi pa sta najbolj izraziti onesnaženi zrak in hrup. Druga ugotovitev je, da je v Ljubljani izrazito diferencirano okolje glede na različne stopnje onesnaženosti, hkrati pa se kaže, da je po onesnaženosti zraka še najmanj mogoče diferencirati prostor glede na stopnjo onesnaženosti. Kot posebna območja se kažejo predeli ob prometnih vpadnicah, kjer je glavni onesnaževalec hrup. Ob rekah stopa v ospredje onesnaženost voda (estetski videz, zastrupljenost pa tudi smrad). Na okolje v neposredni bližini industrije ali odlagališč smeti pa zopet vplivata smrad in estetski videz.

Promet v Ljubljani je gost vse leto. Pozimi dosegajo imisije polutantov v zraku kritične koncentracije. Količina trdih odpadkov se iz leta v leto veča. Cisterne na naših cestah pomenijo potencialno nevarnost onesnaženja talne vode. Našteli bi lahko še mnogo drugih momentov. Izdelani so načrti za rešitve problemov (razširitev toplarniškega ogrevanja, graditev obvoznic, uporaba goriva z manj žvepla) in treba jih je čimprej uresničiti. Njihova takojšnja uresničitve bo cenejša kot pa odpravljanje negativnih posledic.

8. SUMMARY

In this study an attempt is made at establishing the environment degradation in Ljubljana. First, an analysis of the factual situation is given, relating to each element of the polluted environment (the polluted air, noise, polluted rivers, and dumps), then follows an attempt at differentiating the various areas of Ljubljana, referring to each among the polluters, and at last there are presented the opinions of the residents from the various areas of Ljubljana.

The polluted air in Ljubljana is a crucial problem, which has been shown by the analysis of the results collected by the measuring points that measure the concentrations of the various pollutants. Taking the SO_2 concentrations as an indicator of the pollution, we reach, on the basis of a special calculation procedure, the conclusion that the centre of the town, as compared with the outskirts, is much more polluted. The medium six-year concentration amounts, at the point in Krekov trg, taking into account the winter period only, to $0,40 \text{ mg/m}^3$, whereas the concentration of the same gas at Vižmarje amounts to barely $0,14 \text{ mg/m}^3$.

The environment of the town of Ljubljana is threatened by much noise, too. The loudest noise can be recorded along the main access roads (Dolenjska, Tržaška and Celovška Streets), as well as at some points in the town proper where the local conditions (the built up areas) make possible a loud noise. The areas lying away from the main access roads and from other thoroughfares appear as the "quiet" areas. In addition, there exists in Ljubljana today (in particular the Sava and the Ljubljana) and, on the other hand, the still unsolved question of a new public dump as well as the improved reconstruction of the existing rubbish dumps and gravel pits.

To confirm such an established state of the pollution of environment there was made an enquiry among 500 residents of our capital. The enquiry was made in various areas and away from the main access roads, in the centre of the town proper, and in the industrial area (Moste). The enquiry has made possible the following conclusions: the environment of our capital is in all its areas, with slight deviations only, very polluted. Among the various areas there have not been recorded substantial differences in regard to the state of the pollution of air, which is prominent every where. The greatest differences among the areas are in relation to noise. Along the Dolenjska main access road 82 per cent. of the residents enquired stated that they experienced heavy noise (categories: medium, weak,

heavy), and away from the Dolenjska main access road the noise was, in the opinion of 65 per cent. of the persons enquired, a weak one. In the high percentage of the answers given by the enquired persons (within the areas along the main access roads) we can find also the confirmation, as they are troubled by the noise when asleep, that there is, along the main access roads, an uninterrupted noise there during 24 hours. The enquiry has also made it possible to gain insight into the main causes of the pollution in the individual areas. Everywhere the first place is occupied by the polluted air. Along the main access roads the second place is occupied by the noise, and away from them the pollution of green plots. In the area where the various emitters are intermingling (Moste) the relationship among the forms of pollution is a proportionate one, but, in addition, there is also stench.

9. LITERATURA

- Alatič-Rajh, Paradiž, 1975: Razdelitev koncentracij NO, NO₂ in oksidantov v mestu Ljubljana, Zaštita atmosfere, št. 5, Sarajevo.
- Benulič, T., 1967: Ocena koncentracij CO v predoru pod Ljubljanskim gradom Zdravstveni vestnik, Ljubljana.
- Dekleva, J., in sodelavci, 1975: Model kvalitete zraka kot osnova strategije za zmanjšanje onesnaženosti zraka v ljubljanski regiji, Urbanistični inštitut SR Slovenije, Ljubljana.
- Letna poročila: Onesnaženje zraka v Ljubljani 1969—1975, Meteorološkega zavoda SR Slovenije, Zavoda SR Slovenije za zdravstveno varstvo, Zavoda SR Slovenije za varstvo pri delu, Ljubljana.
- Paradiž, B., 1974: Nekaj karakteristik onesnaženja zraka v Ljubljani, Razprave 12/53, Društvo meteorologov Slovenije, Ljubljana.
- Paradiž, B., 1975: Vloga in naloga meteorologije pri skrbi za čisti zrak, Razprave, posebna številka, Ljubljana.
- Petkovšek, Z., 1972: Pogostnost megle v nižinah in kotlinah Slovenije, Razprave društva meteorologov Slovenije, 11. Ljubljana.
- Petkovšek, Z., 1974: Širjenje onesnaženega zraka v kotlinah, Zaštita atmosfere, št. 3, Sarajevo.
- Pučnik, J., 1972: Temperaturne inverzije v Ljubljanski kotlini, Razprave DMS, XIV, Ljubljana.
- Šegota, T., 1976: Klimatogeografija, Beograd.
- Vizjak, S., 1972: Onesnaženje zraka v Ljubljani, Geografski obzornik, 19, Ljubljana.
- Zakon o varstvu zraka, 1975, Uradni list, št. 13/13. 5. 1975.
- Gala, A., 1976: The Levels of Community Noise in Ljubljana, Tipkopis, Ljubljana.
- Dekleva, J., 1976: Členitev mestnih površin z ozirom na dovoljeni nivo hrupa. Ljubljana.
- Likar, P., 1976: Domovina, si še kakor zdravje? Ljubljana.
- Orožen-Adamič, M., Pleskovič, M., 1975: Problemi okolja in odlaganja trdih odpadkov v Ljubljani. Geografski vestnik.
- Vendramin, D., 1976: Akustika v urbanem prostoru, emisija cestnega hrupa in obremenjenost prebivalstva s hrupom v Ljubljani, Gradbeni vestnik.
- Vučič, V., 1965: Fizika I. Beograd.

Varstvo pokrajine v luči preobrazbe naselij s črno gradnjo

Preservation of Countryside in the Light of Transforming the Settlements
with Non-licensed Constructions

Marjan RAVBAR

UDK 502.7+69.009.182 (497.12)

Prispelo 28. mar. 1978

IZVLEČEK

Študija obravnava novejši prostorski razvoj naselij, ki pogojujejo spremembe pokrajine, zlasti pa še rast obstoječih naselij. Poskušali smo osvetliti predvsem tisti del individualnih novih gradenj, ki nastajajo na neplanski, nedovoljen način. Ta oblika urbanizacije je v Sloveniji zelo pomembna in trajna. Problem stihijske ali črne gradnje smo proučevali predvsem s prostorskega vidika. Tako nam črne gradnje pomenijo tiste dele (razvoja) naselij, ki nastajajo stihijsko, v specifičnih razmerah na prehodu iz agrarne v urbano družbo. S tem se spreminja podoba naselij, to pa se kaže v fiziognomiji pokrajine. Črne gradnje so del procesa regionalno-urbanega razvoja naselij, del skupnega stanovanjskega problema in del kompleksa varovanja človekovega okolja. Urbanistična politika je bila na ta proces popolnoma nepripravljena. Obveznost, ki izhaja iz tega je, da bo treba v prihodnje našo urbanizacijo zavestno usmerjati. Upoštevati bo treba prostor in ljudi, ki morajo živeti v njem.

ABSTRACT

The paper deals with the recent spatial development of settlements conditioning the changes in the countryside, and in particular the growth of the existing settlements. We tried to explain, above all, that part of the individual new constructions, developing in a not planned, unlicensed manner. This form of urbanization in Slovenia is a very important and lasting one. The problem of haphazardous or unlicensed constructing has been treated, in particular from the spatial point of view. Thus unlicensed constructions mean those parts of the development of settlements springing up in a haphazardous manner, in the specific conditions of passing from the agrarian society to an urban one. Thereby also image of the settlements is being changed, which is shown in the physiognomy of the countryside. Unlicensed constructions form a part of the process of the regional-urban development of the settlements, a part of the common housing problem and a part of the complex of preserving man's environment. The town planning policy has been completely unprepared for this process. The duty derived therefrom is to direct consciously our urbanization. There should be taken into consideration both the space and the people who have to live in it.

1. UVOD

V Sloveniji je nekaj več kot 6000 naselij. Od tega jih je 466 (7,8 %) z več kot 500 prebivalci in v njih prebiva kar 57,6 % vsega prebivalstva Slovenije. Naselij z 200 do 500 prebivalci je 1221 ali 20,0 % in v njih živi 21,3 % prebivalstva. Preostanek 4323 naselij ali 72,2 % pa je naselij ali zaselkov z manj kot 200 prebivalci. V njih prebiva le 21,6 % vsega prebivalstva. Izračunani podatki nam zelo hitro povedo, da je približno štiri petine (78,9 %) prebivalstva skoncentriranega v naseljih z več kot 200 prebivalci in da so ta naselja v ravninskem in gričevnatem svetu.

Slovenska naselja zasedajo 80.101,5 hektarov površine ali 3,9 % celotne površine SRS (Ravbar, 1976.). Če pa upoštevamo le stalno poseljeni del Slovenije, se delež pozidanih površin poveča na 5,1 % ozemlja SRS. Povprečje za celotno republiko nam ne pove mnogo. Več nam pokaže prostorska razporeditev pozidanih površin. Tu ima največjo gostoto tako imenovano »osrednje razvojno ogrodje« Slovenije, v katerem delež pozidanih površin presega 20 % vsega območja. Pas gostote pozidave se razprostira od Jesenic na zahodu prek Radovljice, Trziča in Kranja do Ljubljane, od tod pa prek Domžal in Kamnika proti Celju in dalje proti Mariboru oziroma Dravsko-Ptujskem polju. Na drugi strani pa so močnejše zgojitve še v obalnem pasu ter v okolici Nove Gorice. Gostejša pozidanost se nadalje sporadično pojavlja še ob ostalih večjih mestih, kot so: Novo mesto, Velenje, Ravne—Dravograd, zgornja Dravska dolina, Murska Sobota itd. Podpovprečno slabo pozidana so območja občin Radlje, Kočevje, Sežana, Mozirje, Črnomelj, Litija, Tolmin, Postojna in Ilirska Bistrica.

Pozidane površine smo primerjali tudi z drugimi zemljiškimi kategorijami, predvsem z obdelovalnimi površinami. Primerjava nam je pokazala, da pozidane površine pomenijo več kot desetino (11,1 %) obdelovalnih površin. Če pa primerjamo samo njivske površine, se delež poveča na več kot četrtino (27,8 %). Primerjava nekaterih nižinskih in za kmetijstvo primernih občin pa nam da tele rezultate: Murska Sobota 8,4 % obdelovalnih površin, Lendava 9,6 %, Maribor 16,0 %, Ptuj 11,4 %, Celje 23,1 %, Žalec 11,4 %, Domžale 18,4 %, Kamnik 18,1 %, Kranj 43,4 % itd. Ob teh številkah se lahko zamislimo.

Iz podatkov o pozidanosti Slovenije ni težko izračunati, da znaša povprečna gostota poselitve v Sloveniji komaj 39,5 prebivalca na hektar, kar je izredno malo. Teoretično torej lahko z racionalno gradnjo še dolgo živimo na teh hektarjih tako, da večamo gostoto naselitve. Kako pa praktično? Odgovore smo skušali dobiti v študiji o črnih gradnjah. Ob tem pa smo upoštevali kmetijsko proizvodnjo, gozdne in rekreacijske površine, humano okolje, gradnje na slabših zemljiščih, gradnjo na prisojnih ekspozicijah gričevnatega sveta itd.

2. OPREDELITEV POJMA ČRNE GRADNJE IN METODOLOŠKA IZHODIŠČA

Pojem stihijska urbanizacija oziroma črne gradnje ni ne v literaturi ne v praksi prav jasno opredeljen in ga različno razlagajo. Zaradi posebnih značilnosti jim v zadnjem času posvečajo nekoliko več pozornosti. V teh težnjah prednjačijo urbanisti in prostorski planerji, pridružujejo pa se jim še geografi, sociologi, pravniki in ekonomisti. O tej ne tako poredko obravnavani tematiki pogrešamo sintetičnih del, ki bi pojav stihijske urbanizacije zajela kot poseben pojav, ki je značilen za določeno fazo urbanizacije ob razkroju klasične agrarne družbe in istočasnem oblikovanju urbane družbe (K l e m e n č i č , 1969).

Pričujoča študija namerava obravnavati problematiko stihijske urbanizacije z vidikov: kako črne gradnje neorgansko rastejo in s tem ustvarjajo spremembe v okolju, katera območja najbolj napada ta pojav, kakšen je njihov položaj v sedanji strukturi naselbinskega omrežja Slovenije, kakšno je stanje in kakšne so težnje črne gradnje, in končno, kakšne so posledice tega v prostoru. Raziskava obravnava črne gradnje kot prostorski pojav, ki pogojuje spremembo pokrajine, zlasti pa še nastajanje, rast in preobrazbo naselij. V tej študiji bomo osvetlili predvsem tiste nove gradnje, ki nastajajo na neplanski, nedovoljen način. Čeprav nastajajo anarhično, prispevajo k večji urbanizirano-

sti naselij. Številne empirične raziskave kažejo, da to ni le občasen pojav, ampak v znatni meri in ob določeni teritorialni omejitvi trajen in značilen spremljevalec sodobne urbanizacije v Sloveniji. Ta oblika urbanizacije je tako pomembna, da postaja eden izmed temeljnih urbanizacijskih procesov.

Program dela je obsegal raziskavo funkcijske in fiziognomske diferenciacije naselij (način izrabe prostora), preobrazbe (ki nastaja z razvojem) in neskladnosti, ki nastajajo pri tem. Težišče raziskave je bilo na nosilcih procesa črnih gradenj. Sintetična valorizacija pa naj bi pokazala današnjo naselbinsko strukturo in razvojne težnje ter nakazala smernice za urejanje nezaželenih pojavov v prostoru.

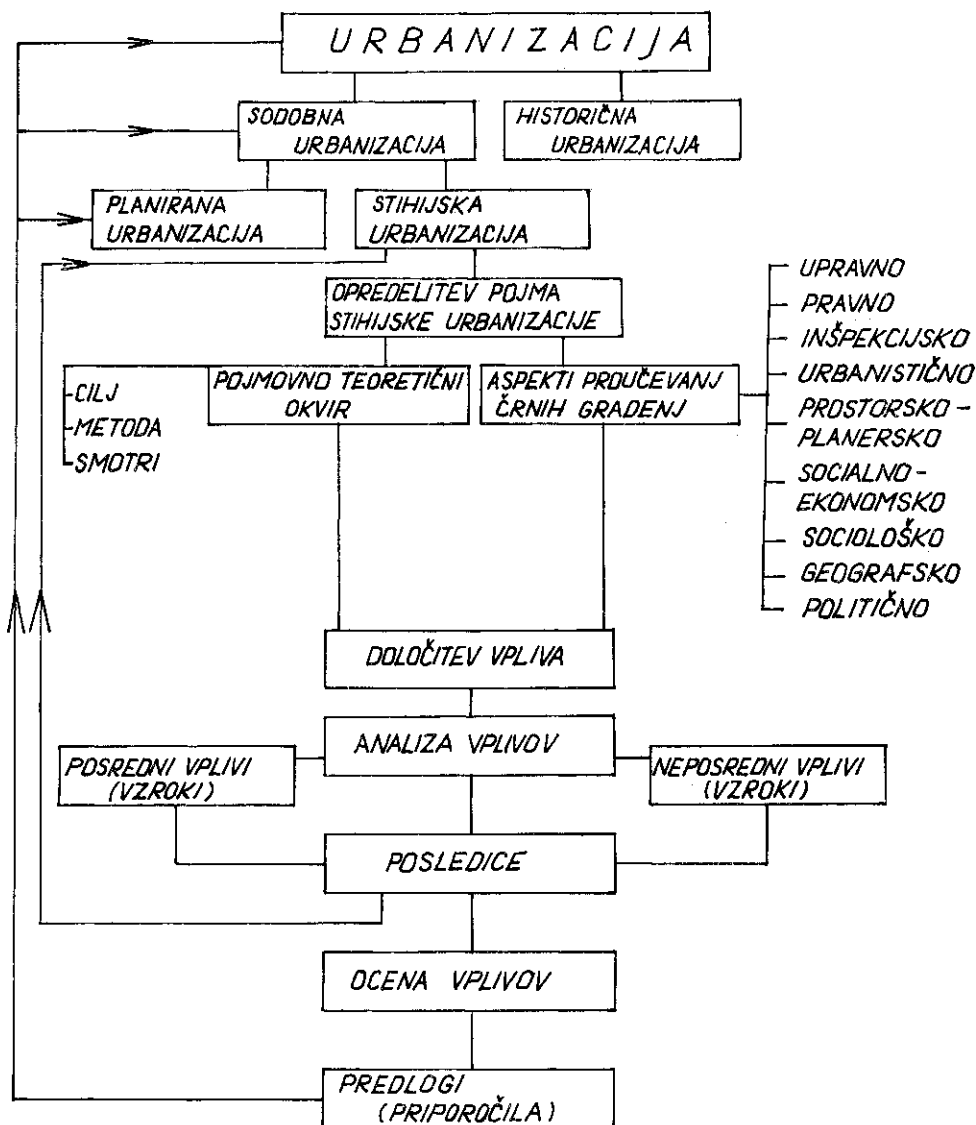
Proučevanje procesa črnih gradenj s prostorskega (geografskega) vidika pogojuje širši pristop. Predvsem je pomembna valorizacija, ki pojav črnih gradenj vrednoti glede na pokrajinske elemente ter poskuša izluščiti tipe. Črne gradnje so del prostora in pomenijo tiste dele naselij, ki nastajajo stihijsko, v specifičnih razmerah na prehodu iz agrarne v urbano družbo (Klemenčič, 1960). S tem se spreminja podoba naselij, to pa se kaže v fiziognomiji pokrajine. Takšna urbanizacija pokrajine pa se kaže v človekovem okolju:

- spreminja fiziognomijo pokrajine;
- spreminja funkcijsko vrednost zemljišča;
- načrtovalcem povzroča probleme, ki so včasih nerešljivi;
- spreminja vrednost človekovega okolja (onesnažuje podtalnico, spreminja estetsko podobo naselij itd.).

Pri sestavljanju metodoloških izhodišč se je že skrajza izkazalo, da je klasifikacija pojava črnih gradenj zelo heterogena. Potrebna je bila enostavnejša kategorizacija (glej metodološko shemo št. 1). Pri ocenjevanju vplivov črnih gradenj smo izhajali iz teoretičnih in praktičnih spoznanj o ustroju in razvoju urbanizacije, industrializacije in centralnih funkcij naselij; to smo uporabili pri izdelavi metodološke zasnove in pri proučevanju. Proučevanje procesa urbanizacije sicer prehaja okvir študije, vendar smo mu poskušali čimbolj slediti, kajti zgolj ugotavljanje procesa črnih gradenj nam pogosto daje preveč enostransko podobo. Urbanizacija je družbeno-ekonomski proces, ki ga neposredno pogojujeta industrializacija in deagrarizacija. Spremljajo ga številne spremembe, ki potekajo v družbi in se kažejo v prostoru. Nesporno je, da so črne gradnje samo eden izmed odseвов urbanizacije, ki je v Sloveniji posledica hitrega preslojevanja kmečkega prebivalstva v nekmečke poklice.

Od mnogih teorij za spremljanje razvojnih faz urbanizacije, ki bi bile ustrezne za našo analizo specifičnega dela stihijske urbanizacije, se nam zdi najustreznejša tista, ki gleda na pojav urbanizacije z razvojnega vidika (Zowski, 1964): Industrijska proizvodnja je postala eden od tvorcev mest in močan stimulans v njihovem razvoju. Naglo se je povečeval delež urbanega prebivalstva in zmanjševal delež ruralnega prebivalstva. V zvezi s tem je prišlo do značilnega pojava »ruralizacija mest«. Ekspanzijo prebivalstva in novih mestnih funkcij nujno spremlja eksplozivna rast njihovih prostorsko-fizičnih struktur. Stopnja razvitosti proizvodjalnih sil namreč ne omogoča v zadostni meri gradnje stanovanj, komunalnih in drugih pripadajočih objektov. Zato se v mesta množično prenašajo ruralne oblike gradnje stanovanj. V danih razmerah — večje koncentracije in gostote naseljenosti — se takšne oblike skoraj praviloma izrodijo v množično gradnjo »barakarskega tipa« (angl. »slums, uncontrolled settlements« ali »squatter settlements«, fr. »bidonvilles«, nem. »Elend-

vierte« ali »Wilde Siedlung«, špan. »favelas« ali »bariade«, rus. »trušcobi« itd.). Zato je v tej fazi veliko pomanjkanje stanovanj. Pri reševanju stanovanjskega vprašanja stopa na prvo mesto zagotovitev »strehe nad glavo« (George, 1966).



Sl. 1 — Metodološka shema akcijskega programa v zvezi s pojavom črnih gradenj.

Fig. 1 — Methodological scheme of the action programme relating to the phenomenon of unlicensed constructions.

Kapitalistični odnosi po svoje celo potencirajo pojav »črne gradnje« (med drugim tudi zaradi neustrezne zemljiške politike). Tega pojava pa tudi socializem ne more odpraviti zaradi: 1. nerazvitega gradbeništva, ki ne more zadovoljiti povečanih potreb po stanovanjih, 2. majhne produktivnosti in nizkih dohodkov in 3. šibke akumulacije, ki se mora predvsem usmerjati v industrializacijo in v razvoj sorodnih panog (Stefanovič, 1973).

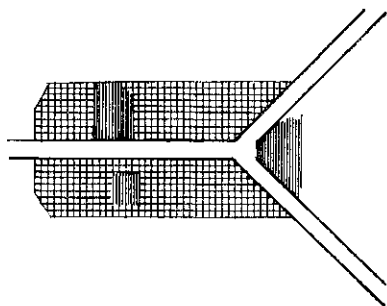
V naslednji etapi urbanizacije prodirajo urbani elementi v ruralna območja in pospešujejo njihovo deagrarizacijo. Ruralno prebivalstvo se vse bolj »urbanizira«. Fizične strukture v mestnih in vaških naseljih se kvantitativno in kvalitativno izboljšujejo. Na področju stanovanjskega in komunalnega gospodarstva ne prevladuje več vprašanje zagotovitev »strehe nad glavo«, marveč izboljšanje stanovanjskih razmer v širšem smislu. Pri tem sta prostorska razmestitev in racionalnost manj pomembni kot izboljšanje kvalitete bivanja. Zato opazamo vse nujnejšo potrebo po intervencijah za varovanje nekaterih naravnih elementov, ki so pogosto močno ogroženi. To se posebno opaza pri onesnaževanju voda in zraka, neustrezni uporabi zemljišč, degradaciji naravnih elementov in pokrajine. Takšna stanovanjska gradnja je pomemben dejavnik stihijske urbanizacije. Nepravočasno urejanje prostorsko-fizičnih tokov urbanizacije oziroma prevladovanje stihijskih učinkov pogosto povzroča nastajanje neartikuliranih naseljitvenih organizmov. Njihov obstoj ne ustreza niti ekonomskimi, še manj pa humanim in ekološkimi zahtevam (Mamford, 1970). Odtod stihijska urbanizacija, suburbanizacija, konurbacija in podobni procesi, ki zbuja resno zaskrbljenost med prostorskimi planerji in strokovnjaki sorodnih znanosti.

To so torej razvojne kategorije urbanizacije, katere vsebinske spremembe moramo imeti pred očmi tudi, če proučujemo pojav črnih gradenj. Pri pojavu nedovoljene gradnje se nam zdi smiselno ločiti črno gradnjo od stihijske. »Črna gradnja« nam pomeni dele naselij ki so zgrajeni v nasprotju z že obstoječimi urbanističnimi, prostorskimi ali verificiranimi predpisi. Pojavljajo se na območjih podrobnega prostorskega ali urbanističnega dokumenta. »Stihijska« gradnja pa pomeni tisti del gradnje stanovanjskih (ali počitniških hišic), ki so zgrajene v nasprotju s splošnimi družbenimi načeli in prostorskimi plani. Običajno nastopa na območjih, ki jih zajema le okvirna (večinoma tudi slaba) prostorska dokumentacija, in ponavadi izven ožjega območja obstoječih naselij, ob komunikacijah, na privlačnih območjih, na dominantah itd.

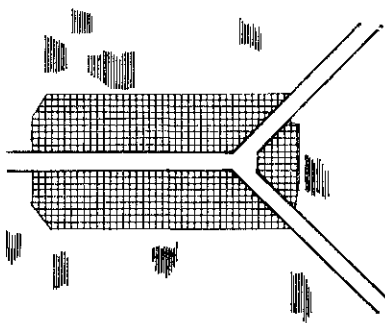
V naši raziskavi smo se omejili predvsem na problem stanovanjskih hiš in sekundarnih počitniških bivališč, zgrajenih na nedovoljen način. Teh je med vsemi registriranimi črnimi in stihijskimi gradnjami največ in obenem tudi najbolj spreminjajo sedanjo podobo pokrajine.

3. ANALIZA ČRNIH GRADENJ V PROCESU PROSTORSKE PREOBRAZBE NASELIJ

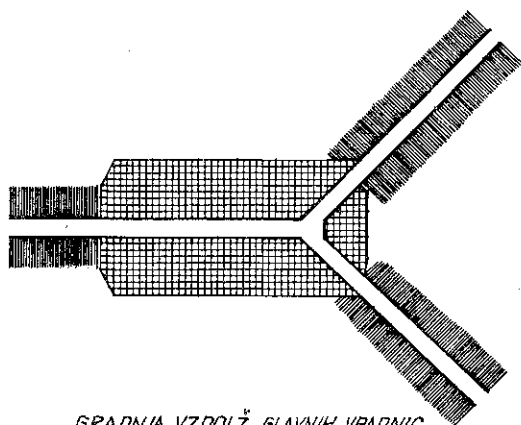
Urbanizacija kot dejavnik preobrazbe naselij se je v Sloveniji pojavljala postopoma. Spremembe vaškega tipa hiše smo opazali že v času pred industrializacijo. Ta metamorfoza je nastopala vzporedno s tokovi socialne preobrazbe in s prodiranjem prometnih smeri skozi manj razvita območja ter dosegla svoj vrhunec v zadnjih desetletjih, ko so vplivi urbanizacije posegali že na večino razpoložljivega (in kvalitetnega) prostora in ga spreminjali v »civilizirano pokrajino«.



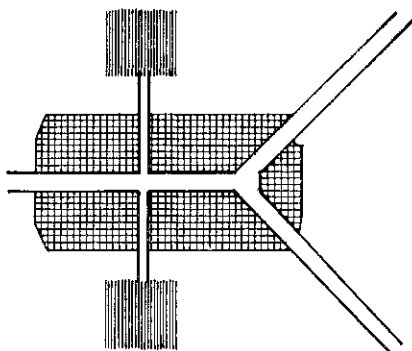
ZAPOLNJEVANJE PRAZNIH
PROSTOROV V STAREM JEDRU



GRADNJA NA NJIVAH IN IZOLIRANIH
LOKACIJAH



GRADNJA VZDOLŽ GLAVNIH VPADNIC
KOT RAZŠIRITEV NASELJA



GRADNJA NA LOČENIH, ZAKLJUČENIH
IN ORGANIZIRANIH KOMPLEKSIH

Sl. 2 — Karakteristični tipi preobrazbe današnjih naselij

- zapolnjevanje praznih prostorov v starem jedru
- gradnja na njivah in izoliranih lokacijah
- gradnja vzdolž glavnih vpadnic kot razširitev naselja
- gradnja na ločenih zaključenih in organiziranih kompleksih

Fig. 2 — Characteristic types of transformation of the settlements of today.

- Filling empty spaces within an old core.
- Building in the fields and on isolated locations.
- Building alongside the main access roads as an extension of the settlement.
- Building in separate, closed and organized complexes.

Raziskava, katere namen je tudi prispevek k proučevanju sodobnih teženj urbanizacije, temelji na analizi obdobja v letih 1960 do 1975. V njem so se uveljavili dejavniki, o katerih menimo, da so aktivni še sedaj in bodo — vsaj v grobem — delovali tudi v bližnji prihodnosti. Značilnosti obravnavanega obdobja so bile:

a) Splošna značilnost obdobja 1960—1975 je bila živahna gradbena dejavnost, zaradi večjih vlaganj v reprodukcijo.

b) V tem obdobju, vsaj v začetku, še niso delovali restriktivni urbanistični ukrepi glede gradbenih dovoljenj in se je pač gradilo tam, kjer so bila na voljo sredstva — družbena ali zasebna — in kjer so bili pogoji za gradnjo ugodni v lokacijskem smislu.

c) Možnosti za zaposlovanje prebivalstva v mestih in industrijskih krajih so bile na splošno velike in se je prebivalstvo ekstenzivno zaposlovalo v teh krajih.

Tab. 1

Razmerje med zasebno legalno in črno gradnjo po regijah SR Slovenije (1961—1973)

Regija *	Štev. črnih gradenj 1961—1973	Štev. dokončanih zasebnih stanovanj 1961—1973	Delež črne gradnje glede na zasebno legalno
Pomurska	18	5129	0,35 %
Mariborska	2159	4733	45,61 %
Koroška	161	1605	10,03 %
Celjska	1218	6119	19,90 %
Zasavska	32	1009	3,17 %
Posavska	201	1724	11,65 %
Dolenjska	407	2288	17,78 %
Širša ljubljanska	3696	16.238	22,76 %
Zgornja gorenjska	20	1540	1,29 %
Goriška	49	1613	3,03 %
Obalno-kraška	135	2130	6,33 %
Slovenija	8 096	44.135	18,34 %

* Studijsko-planske regije Zavoda SRS za regionalno prostorsko planiranje

Zaposleno prebivalstvo in dnevni migranti pa so največ gradili posebno ob prometnicah, od koder je bil mogoč hiter dostop do delovnih mest. Takšna gradnja je bila, z redkejšimi izjemami, neorganizirana in v glavnem razpršena. Razpršena naselja pa niso samo posledica črnih gradenj, ampak tudi neustreznega opredeljevanja in omejevanja urbanističnih načrtov, ohlapnosti pri izvajanju predpisov ter neupoštevanja urbanističnih načrtov samih.

Globalni kazalniki analize črnih gradenj v Sloveniji so nam pokazali, da je bilo v letih 1960—1975 več kot 8000 črnih gradenj in da je bila skoraj vsaka peta zasebna nova gradnja (18,34 %) zgrajena na nedovoljen način. Največji delež nedovoljene stanovanjske gradnje je v mariborski (45,6 %) in širši ljubljanski regiji (22,7 %). V okvirih republiškega povprečja pa je delež črnih gradenj v primerjavi z legalnimi gradnjami še v celjski (19,9 %) in dolenjski regiji (17,8 %), (glej tabelo). Med občinami pa prednjačijo mariborska, pet ljubljanskih občin ter Celje in Šentjur pri Celju. Povsod je več kot tretjina stanovanjskih hiš zgrajena na nedovoljen način. Nekatere občine izkazujejo zelo majhen delež črnih gradenj (Sežana, Postojna, Ilirska Bistrica, Radovljica, Vrhnika, Zasavske občine, Slovenske Konjice), kar pa ni rezultat urejene urbanistične politike, marveč nasprotno. Pri omenjenih občinah je namreč izredno

težko določiti delež črnih gradenj, saj urbanistična inšpekcija tu nima pregleda nad stanovanjsko gradnjo, ki nastaja na stihijski način, kar potrjujejo tudi naše terenske raziskave v omenjenih občinah.

Prostorska razmestitev črnih gradenj nam kaže široko razprostranjenost pojava, saj so črne gradnje v 1023 katastrskih občinah (38,9 ‰). Nadpovprečna razmestitev črnih gradenj po katastrskih občinah je v mariborski regiji v občinama Ptuj (61,9 ‰) in Maribor (81,5 ‰) nato v celjski regiji Celje (81,8 ‰), Velenje (86,2 ‰), Laško (77,3 ‰) v dolenski regiji pa prednjači občina Novo mesto s 63,8 ‰.

V petih ljubljanskih občinah so črne gradnje zastopane v 92,7 ‰ katastrskih občin. V širši ljubljanski regiji pa prednjačijo občine, ki obkrožajo Ljubljano: Vrhnika (63,6 ‰), Domžale (81,4 ‰), Kamnik (82,4 ‰), Litija (65,2 ‰) in Grosuplje (65,4 ‰).

Podpovprečno pa so razprostranjene črne gradnje v celotni pomurski regiji (5,4 ‰), na Gorenjskem (30,8 ‰), na Goriškem (13,4 ‰) in v celotnem obalno-kraškem pasu (5,3 ‰). Največ je črnih gradenj v širši ljubljanski regiji — 3696 ali 45,6 ‰ (največ prav v 5 ljubljanskih občinah — 2919 ali 36,1 ‰). Sledita ji mariborska regija z 2159 ali 26,7 ‰ in celjska regija s 1218 ali 15,0 ‰.

Črne gradnje v mestih in naseljih Slovenije so najintenzivnejše zunaj ožjega ozemlja mest. Posebno intenzivno potekajo črne gradnje vzdolž prometnic, in sicer v bližini magistralnih poti. Tam so nastala že prava strnjena naselja črnih gradenj. Takšne so predvsem Črnuče (122 črnih gradenj), Nadgorica (57), Podgorica (60), Glinice (124), Šentvid (54), Tacen (51), Preska (69), Stanežiče (93), Vižmarje (43), Zg. Pirniče (52), Brezovica (117), Rudnik (81), Galjevica in Pot na Rakovo jelšo v Trnovskem (177) oziroma Karlovškem predmestju (173), Kašelj (115) itd. Vse te črne gradnje se širijo kot nekakšen obroč okrog Ljubljane.

Podobno je tudi v okolici Maribora, kjer je največja koncentracija črnih gradenj južno in jugovzhodno od Maribora — na Dravskem polju: Miklavž na Dravskem polju (117), Rogoza (64), Zg. Duplek (70), Pekre (53), Tezno (43), Hoče (26) itd. Dokaj močne koncentracije črnih gradenj so tudi v zahodnih Slovenskih goricah, severno od Maribora. Posebno v dolini Pesnice (Gradiška 41, Kungota 18) ter ob magistralni cesti Maribor—Šentilj (Selnice 48), Šentilj (17), Ceršak (13). Precej lastnikov teh črnih gradenj je tudi naših zdomcev.

Precej črnih gradenj obkroža mesto Celje: Teharje (52), Trnovlje (90), Ostrožno (64), Škofja vas (57), Zagrad (35) itd.

Tudi v okolici Novega mesta je že mnogo črnih gradenj: Straža (18), Prečna (15), Bršljin (10), Šentjernej (30). V okolici Kopra pa so črne gradnje predvsem v Bertokih (64) in Šalari (19).

Drugje je številčna koncentracija črnih gradenj mnogo manjša. Pojavlja se sicer še v vseh ostalih občinah Slovenije, toda zelo razpršeno. Tako se črne gradnje kot organizirana spontana naselja pojavljajo izključno tam, kjer je stopnja urbaniziranosti največja: širša okolica Ljubljane, Celja in Maribora ter v manjši meri še okoli Novega mesta, Kopra, Velenja in Ptuja.

71,0 ‰ črnih gradenj leži v območjih močnejše koncentracije prebivalstva (K l e m e n č i č, 1973), torej v najbolj urbaniziranih območjih. Tu zopet prednjači okolica Ljubljane, kjer je 89,6 ‰ črnih gradenj v območju najmočnejše koncentracije prebivalstva. Več kot 80 ‰ črnih gradenj v območju koncentracije prebivalstva je še v občinah Ravne (81,4 ‰) in Radlje (81,0 ‰) v koroški

regiji, Celje (89,2 %) in Žalec (81,8 %) v celjski regiji, Tržič (100 %) in Logatec (100 %) v širši ljubljanski regiji (81,0 %), Trbovlje (100 %) in Hrastnik (100 %), v zasavski regiji ter Koper (95,8 %), Izola (100 %) in Piran (100 %) v obalno-kraški regiji.

V Sloveniji so redki primeri, da črne gradnje nastajajo v skupinah in tvorijo spontana naselja. Takšna naselja so le v okolici Ljubljane in do neke mere še v okolici Celja in Maribora.

Koncentriranih naselij z več kot 50 stanovanjskimi hišami, zgrajenimi na nedovoljen način, je le 3,3 %. Prevladujejo pa raztresene gradnje. Okoli že obstoječih naselij so nastale črne gradnje, največ do tri; takšnih lokacij je 57,1 % od vseh črnih gradenj.

Analiza zbranih podatkov je pokazala, da so se prve črne gradnje začele pojavljati približno po letu 1955 in so se razmahnile po letu 1965 ter do danes njihovo število še ni začelo upadati. To ponovno potrjuje tezo, da so črne gradnje spremljevalec industrializacije, urbanizacije in deagrarizacije ter preslojevanja kmečkega prebivalstva v neagrarne poklice. Nosilci procesa črnih gradenj so v večini primerov delavci (ljubljska regija 63 %, mariborska regija 80 % itd.) in so v tretjini primerov opustili vsako možnost, da bi si pridobili lokacijsko dovoljenje; to deloma potrjuje, da je njihova črna gradnja izraz življenjske nuje.

Črne gradnje v Sloveniji niso posledica doseljevanja prebivalstva v večje urbane centre, saj devet desetih črnograditeljev (89 %) gradi svojo hišo v bližini domačega kraja (v istem ali sosednjem naselju), zato črne gradnje v veliki večini rastejo na kmetijskih površinah (70 %), predvsem na zelenih površinah (48 %), močno pa so prizadete še njivske (8 %) in vrtno površine (7 %). Z opuščanjem kmetovanja se je spremenil odnos do zemlje. Zelo naglo izginja miselnost o dragocenosti zemlje kot osnovne proizvodne površine. Nekdaj so se vasi oblikovale na slabših tleh, na mejah kultur, pod pobočji itd., da so obdelovalne površine ostale nedotaknjene. Danes ta naravni regulator, ki je stoletja vzdrževal ravnotežje v pokrajini, izgublja svojo moč. Skušamo ga nadomestiti z novimi: urbanističnimi predpisi, programi, načrti in inšpekcijami, žal z manjšim uspehom.

V naših podeželskih naseljih, posebno pa zunaj njih, se pojavlja nov element v procesu urbanizacije — počitniška hiša, ki lahko takrat, ko je popolnoma izolirana, samo neznatno spremeni strukture in fiziognomije pokrajine ali naselja, če se pojavlja množično, pa pomeni močan dejavnik preobrazbe prostora. Nastaja nov tip tako imenovanega počitniškega naselja. Vpliv urbanizacije na takšna naselja je vreden posebne pozornosti, ker je značaj teh naselij vezan na naravne ambiente, ki se morajo ohraniti v svoji originalni obliki. Velike aglomeracije takšnih objektov pomenijo močan poseg v pokrajino in jo občutno kazijo, če tako naselje ni skrbno planirano. V slovenskem gorskem svetu je zelo popularno adaptiranje zidanih ali lesenih pastirskih stanov, v vinorodnih okoliših se precej preurejajo nekdanje zidanice v vikende, podobno velja za slovenski obalni pas. Ob njih pa nastajajo popolnoma novi, ponavadi črni vikendi. Evidentiranje in ukrepanje proti takemu načinu gradnje je še slabše kot pri stanovanjskih črnih gradnjah, saj je bilo v obravnavanem obdobju v Sloveniji registriranih le 743 vikendov, zgrajenih na nedovoljen način, čeprav nam nekatere vzorčne raziskave (Julijske Alpe, dolina Krke itd.) kažejo,

da je na črno zgrajenih vikendov precej več, kot so jih registrirale inšpekcijske službe.

Po zbranih podatkih pomenijo črne gradnje vikendov 9,2 % vseh črnih gradenj. Največ črnih vikendov je registriranih v širši ljubljanski regiji (50,9 %), nato sledijo mariborska (15,9 %), novomeška (12,0 %) in celjska regija (10,4 %).



Sl. 3 — Delež črne gradnje v letih 1960—1973 glede na zasebno stanovanjsko gradnjo po občinah SR Slovenije.

Fig. 3 — The share of unlicensed constructions in the years 1960 to 1973 in relation to private housing constructions according to the communes of the SR of Slovenia.

4. POSLEDICE STIHIJSKE URBANIZACIJE ZA RAZVOJ NASELJ IN KULTURNE POKRAJINE

Slovenska naselja pripadajo različnim morfološkim tipom glede na zasnovo, zunanjo podobo in geografsko lego. Analiza črnih gradenj je pokazala, da stihijna urbanizacija nastopa predvsem na obrobju naselij, kjer pride zidava individualnih hiš najbolj do izraza. V Sloveniji je mnogo naselij, ki so se v zadnjih dvajsetih letih občutno spremenila v svoji socialni strukturi in se razvila iz vasi v urbana naselja. Ta preobrazba njihovih funkcij, zunanje podobe in teritorialnega obsega opozarja na nekatere zakonitosti, ki doslej še niso bile temeljiteje obravnavane (Sedlar, 1974).

Prostorski vpliv urbanizacije se namreč izraža v določenih prostorskih shemah. Pri naseljih, ki so bila včasih ruralna in so med urbanizacijskim procesom postala urbana, lahko ugotovimo tele značilnosti sodobne tipologije:

1. gradnja na organiziranih zemljiščih;
2. gradnja na praznih parcelah med hišami oziroma gradnja tik za gradbeno črto starega jedra naselja;

3. gradnja ob glavnih vpadnicah kot občestna rast naselja;
4. gradnja na kmetijskih zemljiščih in izoliranih lokacijah.

Ad 1. Gradnja na posebej določenih zemljiščih. To je običajno rezultat izvajanja urbanističnega načrta. Individualne gradnje se koncentrirajo na posebnih kompleksih izključno samo na osnovi urbanističnega načrta. Stihijske koncentracije individualnih hiš pri takih naseljih večinoma ni. Organizirane cone individualnih hiš se pojavljajo pri vseh naseljih, kjer je stihijska gradnja že pokazala svoje pomanjkljivosti. Na ta način se rešujejo npr. naselja Češnjice pri Železnikih, Mengeš, Šenčur, Mozirje, Naklo, Dobrova itd. Med njimi sta vredna posebne pozornosti npr. novejša dela naselij v Grosuplju in Ivančni Gorici, kjer se skupine individualnih hiš koncentrirajo na vzpetinah z južno orientacijo ob obstoječih naseljih.

Ad 2. Zazidavanje praznih parcel ob gradbeni črti oziroma gradnja v globini parcel za obstoječimi zgradbami je najbolj preprost način povečanja gostote gradbenega fonda. Interesenti gradijo večinoma na lastnih zemljiščih, vrtovih ali dvoriščih. Tak način gradnje je znak, da se likvidirajo kmetijske domačije v naselju, kjer se njihovi lastniki odrekajo surovinski bazi za nadaljnjo kmetijsko dejavnost. Istočasno s tako graditvijo poteka funkcijska preobrazba starih hiš, ki služijo vse manj za kmetijske namene. Izraba zemljišča je racionalna, vendar se s tem spreminja podoba naselja, ker se novi objekti ne prilagajajo starim. V staro jedro pa se vnašajo novi elementi.

Ad 3. Gradnja ob glavnih cestah je pojav, ki je tipičen za proces urbanizacije, odkar so začeli podirati mestna obzidja. Najpogosteje se pojavlja tik ob cesti. Tako so postopoma nastale neskončne vrste hiš. Nedvomno je ta način gradnje zelo privlačen zaradi neposrednega pristopa na glavno asfaltirano cesto in možnosti priključka na električno in komunalno omrežje brez posebnih stroškov. Znano je, da se z zakonskimi predpisi o javnih cestah uveljavljajo samo zahteve po prometni varnosti, predpisi pa se ne ukvarjajo s problematiko vizualnega prostora okoli cest in ne s problematiko omejitve građenj ob komunikacijah. Tako so postopoma nastajale neskončne vrste hiš, npr. med Ljubljano in Brezovico, v smeri proti Domžalam, v Savinjski dolini okoli Celja, med Mariborom in Ptujem itd. Gradnje ob glavnih cestah se lahko izognemo samo z načrtnim usmerjanjem razvoja naselij.

Ad 4. Gradnjo na njivah in izoliranih lokacijah opažamo pogosto v naseljih, v katerih ni nikakršnih komunalnih naprav, vendar so blizu zaposlitvenega centra. Graditev omogoča že samo lastništvo zemljišča ne glede na to, kje zemljišče leži. Skoraj vsi primeri »črne gradnje« brez lokacijske in gradbene dokumentacije so na njivah, ki so jih lastniki sami razparcelirali za potrebe svojih družinskih članov. Takšne lokacije ne ustrezajo sodobni ureditvi naselja ne po legi ne po dimenzijah, še manj smotrno pa se navezujejo na prometno omrežje. Poleg tega se na ta način uničujejo velike kmetijske površine. Danes se to dogaja dokaj množično kljub prizadevanjem organov urbanistične inšpekcije. Takšna zidava je nevarna zlasti v tistih predelih, kjer je potrebna zaščita pokrajine in kjer je prostor namenjen za rabo drugim porabnikom prostora.

O spontani naselitvi s pretežno agrarnim prebivalstvom, kakršno je imel pred vojno večji del Slovenije, ne moremo trditi, da je imela škodljive posledice v poselitvenem, estetskem ali ekološkem oziru. Tedaj je v pretežni meri prevladovala poselitev, ki je sledila naravnim potezam okolja in se držala tradicij. Neorganizirana, stihijska urbanizacija, ki se je razbohotila tudi že pred

vojno na obrobjih naših večjih mest, pa še ni pomenila posebnega problema. Do danes se je že toliko razširila, da segajo njene posledice že skoraj v sleherno dolino. To ima vrsto posledic, od katerih utegne vsaka postati škodljiva. Razdelimo jih lahko na več skupin, ki so med sabo tesno povezane: izhajajoč iz razvojnih faz urbanizacije, se nam črne gradnje kažejo v tesni povezanosti z regionalno-urbanim razvojem, poseljenostjo, stanovanjsko problematiko ter varovanjem okolja in naravne dediščine. Ob tem smo zanemarili vse sociološke, družbeno-politične, pravne, upravne, urbanistične in druge vidike.

Posledice v regionalno-urbanem prostoru se kažejo predvsem v oteženi izvedbi dolgoročnih projektov, kot so prostorski načrti. Empirične raziskave so pokazale, da se črne gradnje pojavljajo v rezervatih regionalnih objektov, na zavarovanih zemljiščih, na površinah, namenjenih rekreaciji na prostem, na območjih za posebne namene, na izoliranih površinah itd. Vse to otežuje funkcionalno ureditev naselij in se kaže v razpršenih infrastrukturnih objektih, pomanjkanju javnih objektov za skupno uporabo ter v pomanjkanju storitvenih in drugih dejavnosti. To zavira splošno koncentracijo prebivalstva v večjih sodobnih naseljih in onemogoča njihovo načrtno graditev.

Za sodobno kmetijsko proizvodnjo imamo v Sloveniji razmeroma malo ugodnih kmetijskih površin, pa še te se zmanjšujejo iz različnih vzrokov. Stihijska urbanizacija je eden najmočnejših dejavnikov, ki pogojujejo razkosavanje in manjšanje kmetijskih zemljišč v ravninah in dolinah. Po grobih ocenah zajame urbanizacija v zadnjih dveh desetletjih približno 2000 hektarov pretežno kmetijskih površin na leto. (Regionalni prostorski plan Slovenije, 1975.) Struktura teh izgub je takale:

- Neposredne izgube zaradi zazidave zemljišč cenimo na približno 1200 ha na leto. Nastopajo predvsem zaradi gradnje približno 5000 stanovanj pa tudi ostalih zgradb.
- Posredne izgube nastajajo zaradi razkosavanja zemljiških kompleksov in nastajanja enklav med zazidalnimi površinami, ki jih ni mogoče vključiti v intenzivnejšo kmetijsko proizvodnjo. Po oceni pomenijo te površine dodatno polovico ali več neposrednih izgub.

Težnje kažejo, da bodo v prihodnje spremembe v izrabi tal še večje. Z bolj premišljeno usmerjeno stanovanjsko gradnjo bi lahko prihranili tudi do 50 odstotkov površin na leto. Če pa ocenjujemo samo škodo, ki so jo povzročile registrirane črne gradnje, menimo, da so doslej povzročile izgubo približno 5000 ha površin v Sloveniji, kar pomeni približno 6,4 % pozidanega prostora Slovenije.

Postopno naraščanje onesnaževanja zraka, vode in zemlje pri stihijski urbanizaciji pomeni latentno nevarnost okužb in potencialne možnosti obolenj ne samo tistih delov, ki se neorganizirano stihijsko urbanizirajo, temveč tudi bližnjih in bolj oddaljenih sosednjih območij. Največja nevarnost črnih gradenj, ki se kaže pri varovanju človekovega okolja, je v tem, da večina nedovoljenih gradenj ni priključenih na kanalizacijo in spušča neprečiščene odpadke v podtalnico. Tako obstaja vedno večja nevarnost, da bi se onesnažili naši bazeni podtalnice za pitno vodo. S tem obstaja stalna potencialna nevarnost okužbe naših regionalnih vodov, in to ne samo z bakterijami, marveč tudi z naftnimi derivati. Nevarnost onesnaženja podtalnice je toliko večja, ker je večina črnih gradenj lociranih prav na prodnih ravninah, ki so najbogatejše s podtalnico: Ljubljansko polje, Celjska kotlina, Mariborsko-Ptujsko polje.

Toda naraščajoča koncentracija stihijske zazidave privede slej ko prej — kar je odvisno od oblike in sestave tal, vegetacije, osončenja, vetrov itd. — do take stopnje onesnaženja, da je ureditev komunalnih naprav iz higiensko-zdravstvenih razlogov neodložljiva. Če je sestava tal neugodna, se pokažejo potrebe po ureditvi komunalnih naprav že pri minimalni gostoti naselitve, pri ugodni sestavi tal pa nekoliko pozneje. Stihijska, komunalno neurejena urbanizacija je posebno nezaželena v bližini rezervatov za vodovodna črpališča.

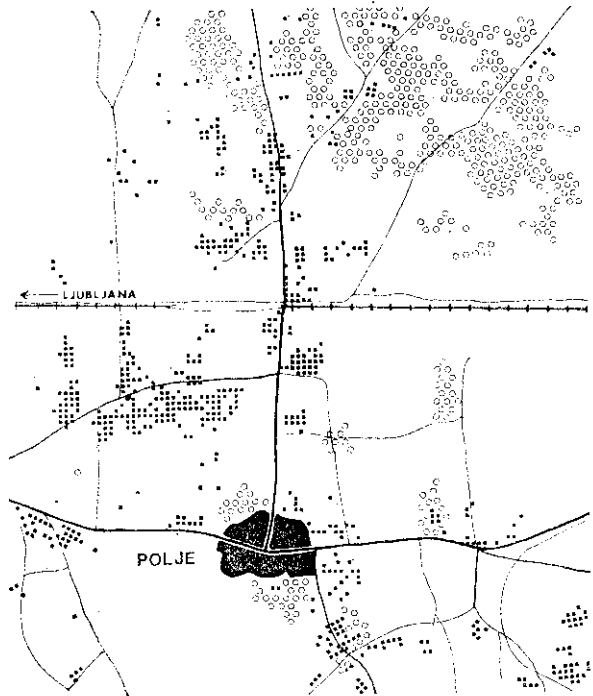
Po drugi strani pa je precej črnih gradenj tudi na močvirnem zemljišču (južni rob Ljubljane na Ljubljanskem barju, Čret na vzhodnem delu Celjske kotline in čretni travniki na Mariborskem polju). Tam pa črne gradnje onesnažujejo ozračje (smrad). Posebno se to potencira v hladni polovici leta, ko deževje dvigne raven talne vode, s tem pa tudi odplake.

V Sloveniji poznamo tudi črne gradnje, ki so izraz socialne bede. Res, da je teh primerov sorazmerno malo: poznamo le nekaj primerov iz okolice Ljubljane (Sibirija, Filmsko naselje v Tomačevem), v Kopru v bližini tovarne Tomos in do neke mere še v Celju (Podgorje). Nosilci tega tipa črne gradnje, ki je značilna za predmestja velikih mest, so skoraj izključno priseljenci iz drugih republik. Tu je problem varstva okolja najbolj pereč, saj tuja literatura (H u n t e r D a v i d, 1964, pa tudi primeri iz okolice Beograda, Sarajeva, Zagreba, Skopja in ostalih naših mest) navaja, da takšna naselja izkazujejo porast črevesnih obolenj zaradi nezdrave vode in primitivne evakuacije odplak.

Kakor si prizadevamo ohraniti ekološko ravnotežje v človekovem okolju, da si omogočimo bivanje v njem, je treba ohranjati in vzdrževati tudi vizualno in estetsko ravnotežje v pokrajini, ki je eden bistvenih temeljev človekovega

Sl. 4 — Razpršena gradnja enodružinskih hiš je posebno pogostna v vaseh v bližini močnejših zaposlitvenih centrov. Naselje Polje se je začelo urbanizirati zaradi dobre železniške zveze z Ljubljano (Geodetski zavod SRS).

Fig. 4 — Dispersed constructions of one-family houses is a frequent one in the villages near stronger employment centres. The place of Polje near Ljubljana started urbanizing owing to a good railway connection with Ljubljana (Geodetical Institute of the SR of Slovenia).



psihičnega ravnotežja. S tem se začnemo dotikati estetskih posledic stihijske urbanizacije. Širši prostor pa je tisto ozadje, ki daje osnovo dojemanju sleherne estetske vrednote človekovega okolja, zato bi se morali truditi, da bi se najširše plasti prebivalstva začele zavedati tistih kvalitet naše pokrajine, ki se jih danes zaveda samo njegov manjši del.

Stihijska urbanizacija je pri tem samo eden izmed številnih dejavnikov, ki vplivajo na preobrazbo pokrajine, žal pa je hkrati najbolj boleča. Njene posledice smo večidel že našli:

- razvrednotenje obsežnih območij, ki so bila prej polja, s tem, da so se spremenila v »civilizirane stepe«, to so površine med posameznimi skupinami hiš, ki jih nihče ne obdeluje (blizu Ljubljane, Kranja, Celja, Maribora);
- spreminjanje silhete in značilnega obrisa mest, zlasti srednjeveških jeder in pogledov nanje (Idrija, Kamnik, Železniki, Škofja Loka itd.);
- spreminjanje harmonične podobe vasi z neprilagojenimi objekti in »mestnimi«
tipi hiš (Šenčur, Vodice, Žiri, Poljane itd.);
- načrtovanje občutljivih naravnih značilnosti, posebno prehodov v obliki tal, rečnih teras, jež, predalpskih obronkov, ki tvorijo bistveni del tipične pokrajinske slike v dobršnem delu Slovenije; čeprav te občutljive robove varujejo domala vsi predlogi zavodov za spomeniško varstvo in zavodov za urbanizem, se skoraj dosledno pozidujejo tako, da novi objekti načenjajo rob ježe in izrabljajo gramoz za zidavo in prodajo (Stožice pri Ljubljani, Stanežiče, Medvode, okolica Kranja itd.);
- postavljanje pokrajini neprilagojenih objektov v območjih znamenitih pogledov (Pirniče pri Ljubljani, Postojna, naselje hiš pred Medvodami, Škofja Loka, Gorje pri Bledu);
- spreminjanje enotnega kulturnega videza širše pokrajine z raztresenimi, okolici neprilagojenimi posameznimi objekti vsepovsod po Sloveniji.

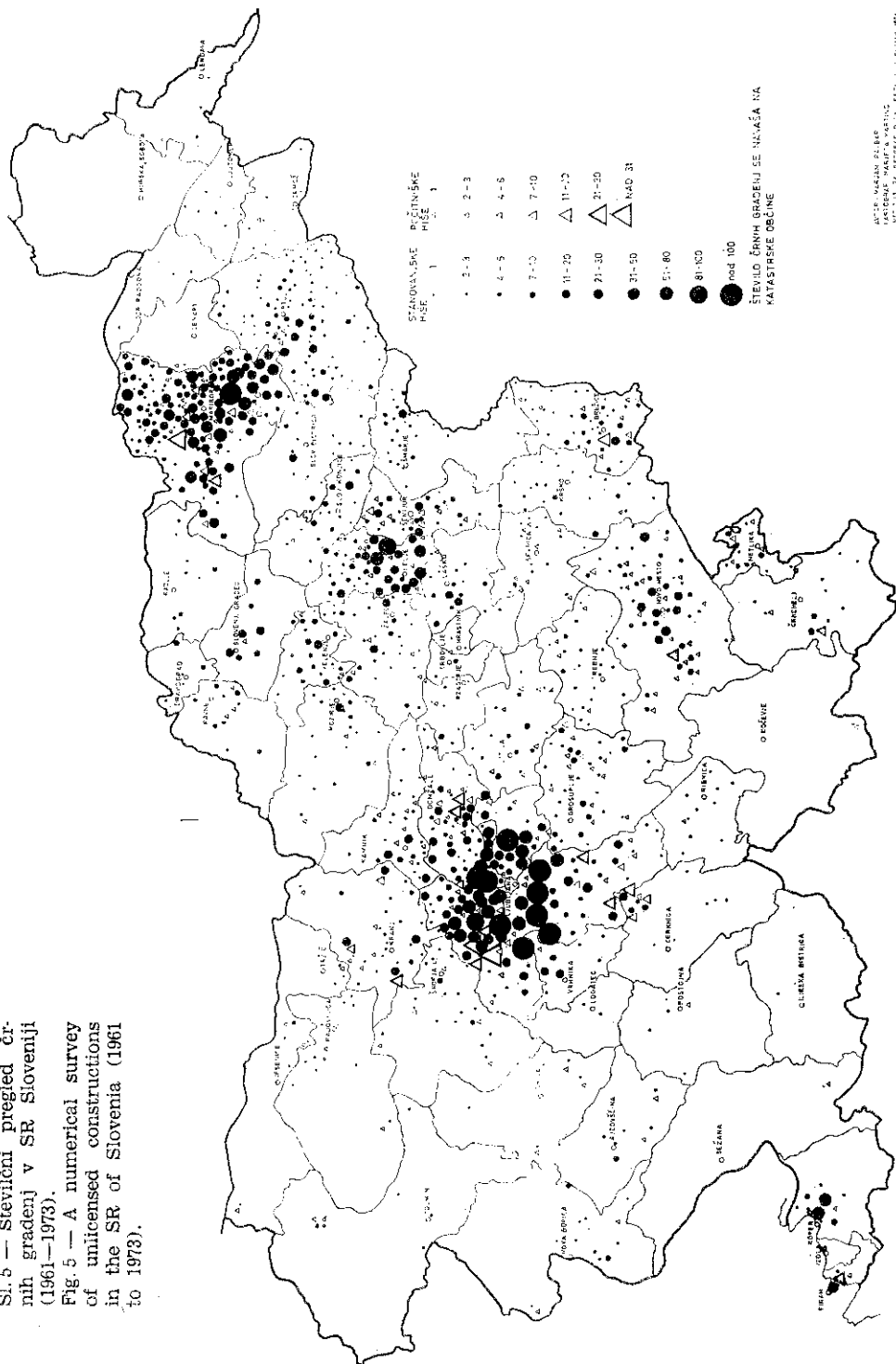
Pri tem smo se omejili na najbolj bistvene prostorske posledice stihijske stanovanjske urbanizacije. Vnemar puščamo vse podrobnejše preobrazbe, kot jih pomenijo novi objekti za naravne lastnosti reliefa, finančne posledice, psihološko-socialne, upravno-komunalne posledice itd.

5. OCENA VPLIVOV IN SMERNICE ZA UREDITEV POJAVA ČRNIH GRADENJ

Slovenska urbana naselja se razvijajo v razmerah, za katere je značilna hitra urbanizacija. Polovica prebivalstva, zaposlenega izven kmetijstva, stanuje zunaj mest, ki jih lahko označimo za ruralno-urbana. Njihovo prihodnost lahko že slutimo. Na podlagi dosedanjih teženj lahko napovemo, da bo znaten del prebivalstva ostal zunaj večjih centrov, v njihovem urbaniziranem zaledju. Če se bosta razvila infrastruktura in dovolj visok življenjski standard, bi lahko dopustili takšno disperzijo, čeprav teoretično ni ekonomična glede na gospodarjenje z agrarnim prostorom, varovanjem človekovega okolja, naravnih vrednot itd. Večkrat brez moči ugotavljamo, kako se brezobzirno parcelirajo okolice urbanih in industrijskih centrov ter naši najlepši obalni in gorski predeli in spreminjajo pokrajino v brezoblične gmote objektov.

Značilnost dosedanjega razvoja naselij je zaradi premajhne usklajenosti planiranja ekstenzivno gospodarjenje v prostoru, ki se kaže v gradnji na kvalitetnih zemljiških kompleksih, v disperznem in nezakonitem širjenju naselij ter premalo organizirani urbanizaciji mestnih naselij. Zaradi nezadostne uredjenih razmer v prostorskem in urbanističnem planiranju in nezadostne skrbi za

Sl. 5 — Številčni pregled čr-
nih građenj v SR Sloveniji
(1961—1973).
Fig. 5 — A numerical survey
of unlicensed constructions
in the SR of Slovenia (1961
to 1973).



IZDAVAJELNIK: IZDAVSTVO ZNANJA
LJUBLJANA, 1978
STRAN 111

ceneno, industrijsko družbeno gradnjo stanovanj s krajšo amortizacijsko dobo se je zlasti s kategorijo privatnih gradenj pojavila problematika črnih gradenj, največkrat na lokacijah, ki niso v skladu z načeli sodobnega urbanističnega urejanja. Zato je treba pri planiranju individualne gradnje vedno računati s teritorialno razporeditvijo potencialnih interesentov za privatno gradnjo, ki ne bodo v skladu s težnjami, da bi se gradnja koncentrirala. Dilemi med črno gradnjo in zaviranjem stanovanjske gradnje potencialnih privatnih graditeljev se je mogoče izogniti samo s prožno teritorialno razporeditvijo zazidalnih načrtov, v kateri bi mogla gradnja potekati na urbanistično sodoben način. Neupravičeno poseganje v prostor zaradi nedovoljene graditve stanovanjskih hiš je zelo pogosto in povzroča družbi precejšnjo škodo.

Ob vsaki dopustitvi nedovoljenih gradenj se zastavi vprašanje: kako naj se nova stavba vključi v obstoječe naselje in zlasti kako vpliva na njegovo urejenost in njegov prostorski izraz. Pri tem je mnogo bolj kočljiva lokacija novih stanovanjskih hiš, ki nastajajo razpršeno ob komunikacijah v že urbaniziranih območjih Slovenije, kot pa lokacija novih kmečkih hiš, ki zrastejo običajno na stari hiši. Takšnemu načinu gradnje se je med drugim mogoče izogniti tudi z uvajanjem novih načinov gradnje (ki morajo biti planirani) in s povečanjem gradnje družbenih najemnih stanovanj. Kar zadeva upravno-politično plat, bi bilo treba urediti prijavno službo, skrajšati postopek za pridobitev lokacijske dokumentacije, preprečiti drobljenje zemljišč ter dajati na voljo komunalno opremljena zemljišča.

Za načrtno urbanizacijo in varstvo kvalitetne obdelovalne zemlje ter okolja je pogoj, da se v procesu dogovarjanja o prostorskih planih doseže uskladitev interesov in družbeno verificira namenska raba razpoložljivih površin za urbane in druge potrebe. Rast naselij je treba usmerjati, upoštevajoč konkretne razmere in možnosti, na manj kvalitetna zemljišča, v degradirane gozdove, na pobočja in površine, ki niso primerne za kompleksno kmetijsko izrabo. Zlasti gradnja počitniških naselij naj bi se usmerila v hribovita in nerodovitna območja, kjer naj bi se na podlagi ureditvenih načrtov zagotovila tudi večja koncentracija gradnje. Sistem urbanistične politike je treba zasnovati tako, da bo nova zakonodaja s področja urbanizma in prostorskega planiranja omogočala poznejšo obravnavo rabe prostora, sprejemanja in izvajanja urbanističnih dokumentov. V ta namen morajo biti urbanistične rešitve interdisciplinarno obdelane in vsestransko ovrednotene tako, da bodo omogočale vse vrste gradenj in drugih posegov v prostor ter preprost in hiter upravni postopek.

V tej razpravi smo opozorili le na nekatere elemente v procesu stihijske rasti naselij, ki pod vplivom urbanizacije vse hitreje spreminjajo svojo ekonomsko, socialno, zlasti pa prostorsko strukturo, s tem pa tudi svojo podobo. Ta proces pa ne pomeni samo, da se naselja spremenijo v urbana, marveč opozarja na nov problem v razvoju naše urbanizacije. Iz tega izhaja, da so stihijsko nastala naselja in črne gradnje posebna kategorija, ki zaradi svoje potencialne moči zahteva nadaljnjo skrbno in dokumentirano obdelavo.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Die Untersuchung will zur Klärung der aktuellen Urbanisierungstrends beitragen und die äusseren Veränderungen des Raumes in den Siedlungen Sloweniens untersuchen. Hierzu sollen die individuellen Neubauten untersucht werden, die ungeplant und ohne Erlaubnis entstehen. Die neu entstehenden

Häuserkomplexe in den alten Siedlungen siedeln sich in der Regel zwischen bestehenden alten Bauten an und zerstören die bestehenden räumlichen Strukturen. Das Stadtbild wird überprägt und in einigen Teilen Sloweniens ist der Suburbanisierungsgrad bereits so weit fortgeschritten, daß das Hauptproblem bei der geographischen Erfassung dieser Räume die Untersuchung dieses Prozesses ist. In dieser Untersuchung wurde das Problem des ‚Schwarzbauens‘ nur unter geographischen Aspekten und Fragestellungen untersucht. Das heißt, primär wurde untersucht, wie sich durch den Schwarzbau das Siedlungsbild verändert hat und die Physiognomie der Landschaft umgestaltet wurde. Dabei lassen sich Deformationen sowohl im städtischen als auch im ländlichen Raum nachweisen, das heißt: Suburbanisation wirkt sich insgesamt negativ auf das menschliche Milieu dieser zwei Teilräume aus. Dazu lassen sich folgende Faktoren aufzeigen:

- Zerstörung des ästhetischen Gesamtbildes des Raumes;
- Reduktion des funktionalen Wertes des Raumes;
- planerisch nicht mehr korrigierbare negative Entwicklungen;
- Denaturierung und Entwertung des Raumes (verschmutztes Grundwasser, Umweltschäden etc.).

Mit dem Wachstum der ungeplanten Siedlungskomplexe, die sich vorwiegend entlang bestehender Verkehrswege ansiedeln, entsteht ein neuer Typ von urbanem Raum. Hinzu kommt noch der ‚Schwarzbau‘ von Ferienhäusern, der die Zersplitterung der Siedlungskomplexe zusätzlich verstärkt und besonders die touristisch attraktivsten Gebiete Sloweniens unzugänglich und nicht nutzbar werden läßt. Die Suburbanisierung in Slowenien und die regionale, urbane Entwicklung der Siedlungskomplexe wird demnach im wesentlichen durch die Schwarzbauten und das unkontrollierte Wachstum der kleinen Dörfer bestimmt. Diese räumlichen Veränderungen sind als Reflex der ökonomischen Entwicklung zu interpretieren, wobei besonders die industrielle Entwicklung und die des tertiären Sektors in den Zentren als Indikatoren der Gesamtentwicklung aufzufassen sind. So sind Schwarzbauten primär als Reflex der ökonomischen Entwicklung anzusehen, die in Slowenien eine forcierte Umschichtung der ruralen Population in die nichtagrarischen Berufe bewirkt. Für diese Entwicklung waren der Wohnungsbau und die Raumplanung völlig unvorbereitet. Erschwerend kommt noch hinzu, daß sich die Urbanisierung in Slowenien durch eine außerordentliche Spontaneität auszeichnet, die in Zukunft bewußt gelenkt werden soll, ohne jedoch die Entwicklung durch administrative Anordnungen zu stark einzuschränken. Man wird sowohl den Raum als auch die dort lebenden Menschen berücksichtigen müssen.

So ist dieser Prozeß auf den beträchtlichen Wohnungsmangel in Slowenien und auf eine Steigerung des Lebensstandards als Folge der Industrialisierung nach dem Jahr 1960 zurückzuführen. Dieser Prozeß löste den starken individuellen Wohnungsbau aus. In den ersten Jahren nach 1960 wurden die restriktiven Bauvorschriften des Raumplanungsgesetzes von 1958 kaum beachtet, und man baute auch ohne Bau- und Standorterlaubnis. Nach 1967 war das unorganisierte und nicht gesetzlich erlaubte Bauen allgemein die Regel. Der ‚Schwarzbau‘ wurde im Laufe der Jahre zu einem ernsthaften Problem, da er die Zersiedlung weiter Teile des Landes bewirkte. Entscheidend für diese Entwicklung waren die unrealistischen Planungsvorstellungen und die zu laxen Anwendung bestehender Raumordnungsgesetze.

Die Untersuchung der »Schwarzbau«-Tätigkeit in Slowenien zeigte, das in den Jahren 1960 bis 1975 über 8000 Wohnungen bzw. Häuser ohne Erlaubnis gebaut wurden. So ist jeder fünfte Neubau in diesem Zeitraum ohne amtliche Genehmigung entstanden. Die räumliche Ausdehnung dieser Bauform weist auf eine enorme Verbreitung hin. Am häufigsten findet man sie außerhalb der engeren Stadtgebiete entlang der Hauptverkehrswege vor. So entstanden im Laufe der Jahre ganze Schwarzbausiedlungen. Eine Konzentration von Schwarzbauten findet man in der Umgebung der Städte Ljubljana, Maribor, Celje, Novo mesto und anderen, die einen großen Pendlereinzugsbereich aufweisen. Die Auswertung des statistischen Materials zeigte, daß die ersten Schwarzbauten 1955 entstanden und diese unerlaubte Bauform 1965 einen Maximalstand erreichte.

Im Hinblick auf die räumliche Verteilung dieser Bauform ist noch anzumerken, daß vier von fünf Bauherren ihr Haus in der Nähe des Heimatortes errichten. Deshalb entstehen etwa 60 Prozent der ohne Erlaubnis gebauten Häuser auf landwirtschaftlichen Flächen, also auf Wiesen und ehemaligen Obstgärten; es werden aber auch Äcker dafür benutzt.

Die Industrialisierung hat zu einer weitgehenden Reduktion der landwirtschaftlichen Aktivitäten in den Einzugsbereichen der Zentren geführt. Das Verhältnis zum Boden hat sich völlig verändert. Früher wurden die Siedlungen überwiegend auf schlechteren Böden angelegt, um die Anbauflächen als geschlossene Fläche zu erhalten. Heute verliert dieses Prinzip immer mehr an Bedeutung. Zum Teil werden Äcker mit sehr guter Bodenqualität als Bauland genutzt. Seitens der Planung versucht man mit Gesetzen, Raumordnungsprogrammen, Regionalplänen und Inspektionen diesem Prozeß entgegenzuwirken. Ein Erfolg zeichnet sich jedoch nur in geringem Umfang ab.

7. LITERATURA

- George, P., 1966: Sociologie et géographie. Paris.
 Hunter David, R., 1964: The Slums. The Free Press. New York.
 Klemenčič, V., 1960: Problemi gospodarsko-geografske klasifikacije slovenskih naselij. Geografski vestnik št. 32, Ljubljana.
 Klemenčič, V., 1969: Divja ali črna gradnja kot element procesa urbanizacije in regionalnega razvoja Slovenije. Inštitut za geografijo Univerze. Ljubljana.
 Klemenčič, V., 1973: Tipi demografskih območij Slovenije. Regionalni prostorski plan Slovenije. Stanje v prostoru in razvojne težnje. Ljubljana.
 Mamford, L., 1970: The City in history. New York.
 Ravbar, M., 1976: Razvoj in struktura naselij v Sloveniji. Inštitut za geografijo Univerze. Ljubljana. Tipkopis.
 Ravbar, M., 1976: Preobrazba slovenskih naselij s črno gradnjo. Magistrsko delo. Regionalni prostorski plan Slovenije — Zasnova uporabe prostora — kmetijstvo. Zavod SRS za regionalno prostorsko planiranje. 3/1. Ljubljana, 1975.
 Sedlar, S., 1974: Vpliv urbanizacije na podobo in strukturo podeželskih mestnih naselij v Sloveniji. Univerza v Ljubljani in Zavod SRS za regionalno prostorsko planiranje. Zeleni zvezek št. 28, Ljubljana.
 Stefanović, D., 1973: Urbanizacija; Prilog istraživanju međuzavisnog razvoja stanovništva, delatnosti i životne sredine ljudi u savremenom svetu. Beograd.
 Zoičkovski, I. A., 1952: Tendencije u sociološkom istraživanju procesa urbanizacije u Europi. (Prevod: Savezni zavod za urbanizam, Beograd, 1964.) Warszawa.

Avtorjev naslov — Author's address:
 mgr. Marjan RAVBAR, dipl. geogr.,

Zavod za družbeno planiranje,
 YU — 68000 NOVO MESTO

Flora območja Vrtače

Flora in the Vrtača Area

Nada PRAPROTNIK

UDK 581.9 : 502.7 »Karavanke«

Prispelo 28. mar. 1978

IZVLEČEK

Na območju Vrtače v osrednjih Karavankah (kvadranta 9551/3 in 9551/4 srednjeevropskega kartiranja) je bilo ugotovljenih 475 taksonov. Med njimi sta za Karavanke redki *Potentilla nitida* in *Eritrichum nanum*, za vrsto *Campanula x vrtacensis* pa je to locus classicus in edino doslej znano nahajališče. Članek daje tudi oris vegetacije z najznačilnejšimi združbami.

Predel nad gozdno mejo naj se zavaruje po naravovarstvenih načelih.

ABSTRACT

In the area of Vrtača in the central Karawanken (the squares 9551/3 and 9551/4 of the Central European mapping) there have been established 475 taxons. Among them range, being rare in the Karawanken, *Potentilla nitida* and *Eritrichum nanum*, and as to the species *Campanula x vrtacensis* this is a locus classicus, being, up to the present, the only known place of finding. The article gives also an outline of the vegetation with the most characteristic associations.

The area beyond which no forest can grown should be protected following the nature preservation principles.

1. UVOD

Vrtača (2180 m) je drugi najvišji vrh v Karavankah. Prav tako kot sosednji Stol (2236 m) je sestavljena iz triadnih apnencev, ki nikjer v Karavankah ne dosežejo take širine, niti višine. To je vzrok, da je imel ta del gorovja v pleistocenu najboljše poledenitev, ledeniki so se spuščali v zgornji del doline Završnice in ob Mošeniku, zlasti pa na severni strani Vrtače v Poden. Obdelano je območje v trikotniku Ljubelj, prelaz Svačica in Kopsiše. Nad Ljubeljem (1082 m) se dviga greben Ljubeljščice, ki se vleče vzdolž jugoslovansko-avstrijske meje do prevala Čez Pod, ki leži severno nad Planinskim domom na Zelenici (1536 m). Pod vznožjem Ljubeljščice poteka sedežnica, do katere segajo melišča z Begunjščice. Zahodno od prevala Čez Pod se širijo razriti grebeni čukelj Možje, ki prehajajo v najostrejši karavanški dvatisočak Palec (2027 m). Ta leži nad slikovito krnico Suho rušje, ki jo na severozahodu oklepa Vrtača ali Nemški vrh, kakor ga imenujejo domačini iz Žirovnice in Begunj. Na severu proti Podnu pada z orjaško, skoraj navpično 600 m globoko steno, na zahodu pa se spušča do prelaza Svačica (1960 m); nato se grebeni dvigujejo, dokler ne dosežejo najvišje točke na Stolu. Vzhodno od Stola se dviga Srednja peč, ki z Vrtačo oklepa dolino V Kožnah, nekoliko niže pa je opuščena planina Za Šijo. Nad Šijo se vzdiguje Srednji vrh (1790 m). Na severni strani se spušča v dolino Završnice divja in strma grapa Zagon, na južni strani pa leži Kopsiše (1050 m) s Tinčkovo lovsko kočjo, na vzhodni strani pa se razprostira Zelenica s Smokuško planino (1375 m) in z enim od izvirov Završnice.

Po kartiranju srednjeevropske flore leži območje v dveh kvadrantih: večji del obsega kvadrant 9551/3, manjši del od Ljubelja pod sedežnico do višine 1300 m pa leži v kvadrantu 9551/4. Raziskovanje vegetacije in zlasti še flore na območju Vrtače je bilo opravljeno v glavnem v sklopu diplomskega dela v letih 1972, 1973 in 1974, seznam ugotovljenih rastlin pa je dopolnjen s podatki iz literature (Aichinger, 1933, Freyer, 1841, Martinčič, 1974, Plemel, 1862), in iz herbarijev LJM (Paulin: Flora exiccata carniolica in Reichenbach: Flora exiccata germanica). Ugotovljeno je bilo 475 taksonov. Herbarijsko gradivo je spravljeno v herbarijih LJU in LJM.

Za pomoč pri diplomskem delu se zahvaljujem mentorju dr. Ernestu Mayerju, za določitev vrst iz rodu *Alchemilla* dr. Andreju Martinčiču, za napotke pri iskanju vrste *Campanula X vrtacensis* dr. Vladu Ravniku, še posebej pa dr. Tonetu Wrabru za vsestransko pomoč tako pri določanju taksonov, pri iskanju literature kot tudi za spremstvo na Vrtačo.

2. ZGODOVINA BOTANIČNIH RAZISKOVANJ NA VRTAČI

Medtem ko sta bila bližnja Stol in Begunjščica zaradi pestre in zanimive flore že zelo zgodaj predmet zanimanja prvih botanikov, je Vrtača ostala nekoliko ob strani. Freyer (1841) popisuje ekskurzijo iz Begunj čez Zelenico na Nemški vrh. Navaja nekaj deset različnih vrst rastlin, ki jih je našel ob poti, med njimi tudi *Potentilla nitida*, omenja pa tudi *Empetrum nigrum*. (Po vsej verjetnosti gre za *E. hermaphroditum*, ki pa ga nisem našla.) V Reichenbachovem herbariju je tudi primerek, ki ga je Freyer nabral na Vrtači, in sicer *Gentiana pumila*. Paulin (1907) omenja Nemški vrh kot nahajališče za tri vrste iz rodu *Alchemilla* (*A. acutiloba*, *A. strigosula* in *A. incisa*). Aichinger (1933: 122—123) navaja z Vrtače popis za združbo *Festuceto calvae-Avenastretum parlatorii*. Ravnik (1967) pa je opisal z Vrtače novi križanec *Campanula X vrtacensis*.

3. VEGETACIJA

Gozdne združbe so v nižjih legah težko določljive zaradi močnega vpliva človekovega delovanja. Gozdove so precej izsekavali zaradi lesa in zaradi pridobivanja novih površin za pašnike, Srednji vrh so konec 18. stoletja zažgali (ustno izročilo), pa tudi sama paša je močno vplivala na rastlinstvo, čeprav so mnoge planine že opuščene. Prav zaradi nesmotrnega gospodarjenja z gozdovi je marsikje prišlo do erozije, pa tudi hudourniki so imeli na nezavarovanih pobočjih večjo uničevalno moč.

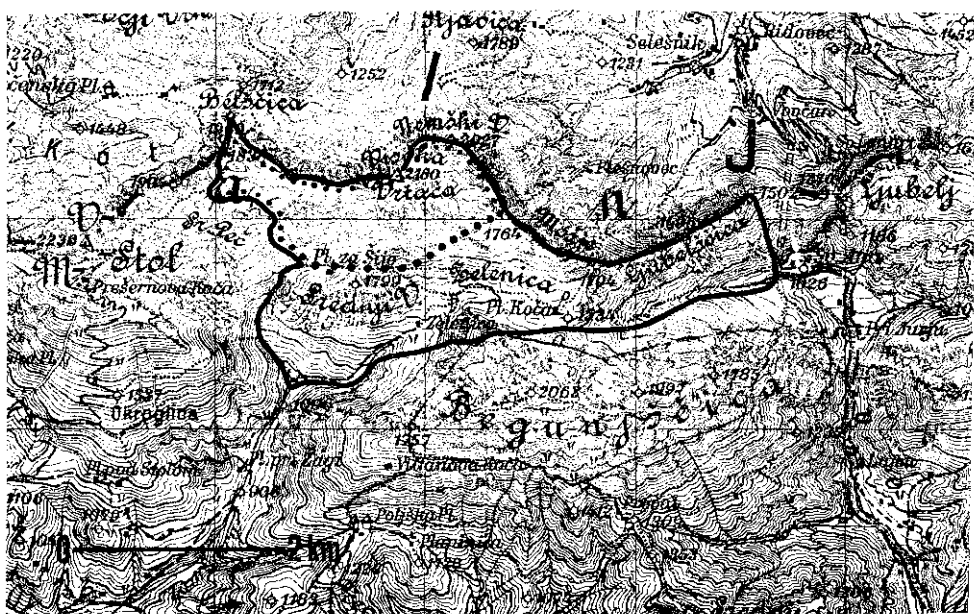
Pri določitvi gozdnih združb sem se opirala na razdelitev in oznake M. W r a b r a (1960).

1. Montanski pas

Združba *Anemone-Fagetum* je razvita na apnencu, toda tla so zaradi velike količine padavin (1600 do 2000 mm na leto) ponekod zelo izprana in zakisana, zato dobimo v podrašti razmeroma veliko acidofilnih rastlin; mnogi fagetalni elementi so v manjšini ali pa manjkajo. Bukovi gozdovi uspevajo na zahodnem in vzhodnem pobočju Srednjega vrha. Na zahodni strani segajo do višine 1350 m, na vzhodnem pa do 1250 m. Na ljubeljski strani se ob vznožju melišč z Begunjščice gozd ni mogel razviti, poteka le ozek pas ob vznožju Ljubeljščice

do višine 1450 m. Na Zelenici je bukev redka, v višini 1450 m so posamezni sestoji subasocijacije *A.-F. laricetosum*, v katerih macesen prevladuje, bukve so nizke in krivčaste. Ta degradacijski stadij je nastal zaradi poseka. Ponekod dobimo v podrasti tudi vrste *Dentaria enneaphyllos*, *D. bulbifera*, *Hacquetia epipactis* in *Lamium orvala*, zlasti ob vznožju Ljubeljščice (1400 m). Morda gre za subasocijaco *A.-F. dentarietosum*, ki je floristično osiromašena alpska varianta dinarske združbe *Dentario-Fagetum*, vendar manjka značilnica *Dentaria pentaphyllos*.

Združba *Abieti-Fagetum austroalpinum* v tem predelu Karavank ni razvita. Jelka je zelo redka, le tu pa tam uspeva kako slabo razvito, nizko drevo. Tudi to si lahko razlagamo kot posledico negativnega človekovega delovanja.



Sl. 1 — Območje Vrtače v osrednjih Karavankah (označeno z ~) in območje nad gozdno mejo, ki ga predlagamo za varovanje (označeno z ...).

Fig. 1 — The Vrtača area in the central Karawanken (marked ~) and the area above the line beyond which no forest can grow, proposed for being protected (marked ...).

V združbi *Adenostylo glabrae-Piceetum* je grmovna plast slabo razvita, le ob poteh, na posekah in v svetlejših sestojih grmovne vrste prevladujejo. Podrast je bogata, prevladujejo piceetni elementi: *Lycopodium annotinum*, *Huperzia selago*, *Moneses uniflora*, *Corallorhiza trifida*, *Vaccinium myrtillus*, *Dryopteris dilatata*... Ta združba nastopa na Srednjem vrhu do višine 1700 m na vzhodnem in zahodnem pobočju, ob vznožju Ljubeljščice do 1600 m, na obronbu Zelenice pod Vrtačo in Možmi pa jo nadomeščajo skoraj čisti sekundarni macesnovi sestoji. Gozdna meja je zaradi človekovega delovanja pomaknjena močno navzdol, najvišje sega na Srednjem vrhu (1700 m), pod Vrtačo in Možmi pa se giblje od 1450 m do 1600 m.

V preteklosti je bilo pašništvo pomembna dejavnost kmetov iz vasi pod Pečmi, zlasti iz Doslovč, Smokuča in Rodin. Poleg goveda so zlasti na pobočjih Vrtače pasli tudi ovce. V zadnjih dveh desetletjih pa ta dejavnost zamira. Na Zelenici pasejo krave, ki jih le redkokdaj ženejo Za Šijo, ovce pa pasejo le na sosednjem Stolu in na Begunjščici. Združba *Rumicetum alpini* je razvita le v okolici Smokuške planine, na opuščeni planini Za Šijo in v okolici Planinskega doma na Zelenici. Drugod se pašniki počasi zaraščajo, marsikje dobimo *Rhododendron hirsutum* in *Rhodothamnus chamaecistus*, kar kaže na razvoj v združbo *Rhodothamnno-Rhododendretum hirsuti*. Kjer so tla močno steptana in zakisana, se iz pašniških združb po degradaciji razvije *Nardetum* z acidofilnimi vrstami. Ta združba je razvita nad Planinskim domom, kjer *Nardus stricta* prevladuje, našla pa sem tudi nekaj primerkov vrste *Campanula barbata*. *Arnica montana* je zelo redka, kar si spet lahko razlagamo z vplivom človeka. Nad izvirom Završnice pa je prehod v *Nardetum* z vrstami *Arnica montana*, *Potentilla erecta*, *Crepis aurea*, *Luzula spicata*, vendar *Nardus stricta* ne prevladuje.

V montanskem pasu najdemo v strugah hudournikov in na njihovih prodiščih ter na meliščih marsikatero vrsto dosti nižje, kot bi jo pričakovali. Tako uspeva *Hutchinsia alpina* najnižje ob Završnici na višini 910 m, na ljubeljski strani pod sedežnico pa uspevajo vse značilne rastline melišč (*Papaver kernerii*, *Thlaspi kernerii*, *Petrocallis pyrenaica* in še mnoge druge). Zanimivo je, da raste *Saxifraga burserana* tik pod vrhom Vrtače na vlažnem grušču, nad Smokuško planino pa uspeva nekaj primerkov na razmeroma suhem rastišču na višini 1420 m.

2. Subalpinski pas

Značilna združba tega pasu je *Rhodothamnno-Rhododendretum hirsuti*, ki pa ponekod sega nizko v dolino. Tako na ljubeljski strani pod sedežnico uspeva od 1100 m dalje na grobem melišču, porašča obrobje pašnikov na Zelenici, zlasti pod Begunjščico, severno pobočje Srednjega vrha, krnico Suho rušje in V Kožnah, na Vrtači le mestoma v ozkem pasu doseže višino 1900 m. Poleg običajnih vrst uspeva na pobočjih Vrtače v velikih množinah vrsta *Daphne striata*. Na drevesni meji uspeva macesen, ki v nižjih legah tvori subasocijacio *Rh.-Rh. hirsuti laricetosum*. Nad 1750 m dobimo le tu pa tam osamljene viharneke na Srednjem vrhu, na Vrtači pa izredno redko.

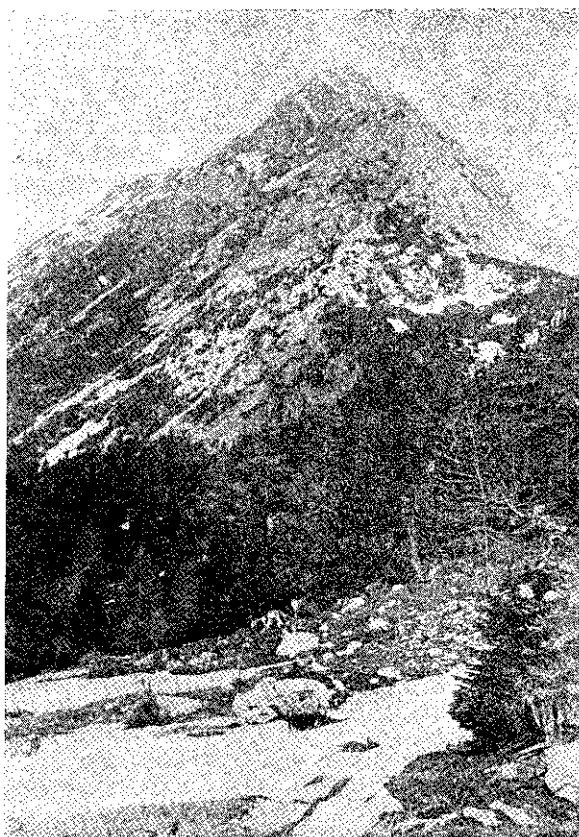
Združba *Alnetum viridis* je vezana na vlažnejša tla, razvita je nad Planinskim domom na Zelenici nad združbo *Nardetum strictae*, na severozahodnem in zahodnem pobočju Srednjega vrha pa prehaja v ruševje.

3. Alpinski pas

Združbe v tem pasu so raznolične, zaradi razgibanosti zemljišča so na sozrazmerno majhni površini lahko velike razlike v vegetaciji. Združba *Potentilletum clusianae-Campanuletum zoysii* je razvita v skalnih razpokah Srednjega vrha, na grebenih Ljubeljščice, na Možeh, Palcu in Vrtači.

Združba *Saxifragetum hohewartii* uspeva na vlažnem grušču nad 2100 m. Poleg vrste *Saxifraga hohewartii* najdemo tudi vrste *Achillea atrata*, *Arabis vochinensis*, *Gnaphalium hoppeanum*, *Salix retusa*, *Soldanella minima*. V preteklosti so na pobočjih Vrtače pasli ovce, zato dobimo v tej združbi tudi vrsti *Chenopodium bonus-henicus* in *Urtica dioica*.

Združba *Papaveri kernerii-Thlaspeetum kernerii* uspeva na meliščih na Vrtači, pod Možmi, v Suhem rušju, na ljubeljski strani pod sedežnico in na severozahodnem pobočju Srednjega vrha.



Sl. 2 — Vrtača, 2180 m.
Fig. 2 — Vrtača mountain,
2180 m.

Združba *Caricetum firmae* je razvita na nagnjenih in izpostavljenih pobočjih Vrtače, Palca in Ljubeljščice.

Združba *Seslerio-Caricetum sempervirentis* nastopa na položnejših pobočjih, kjer je plast zemlje debelejša. V tej združbi sta precej pogosti obe varieteti črne murke, tako *Nigritella nigra* var. *nigra* in redkejša *Nigritella nigra* var. *rosea*.

Združba *Festuceto calvae-Avenastretum parlatorii* nastopa tam, kjer se ruševje ni moglo razviti zaradi neugodnih ekoloških razmer.

4. Subnivalni pas

O pravem subnivalnem pasu na Vrtači ne moremo govoriti, vendar je tik pod vrhom (od 2150 m do 2180 m) fragmentarno razvita združba *Potentilletum nitidae*. *Potentilla nitida* raste v Karavankah le na Kepi in na Vrtači, kjer jo je našel že Freyer (1841); prav tako redek je v Karavankah *Eritrichum nanum*. Poleg obeh izrazito subnivalnih rastlin najdemo tik pod vrhom še *Arenaria ciliata*, *Carex firma*, *Helianthemum alpestre*, *Minuartia sedoides*, *Pedicularis rostrato-capitata*, *Petrocallis pyrenaica*, *Phyteuma sieberi*, *Ranunculus traunfellneri* in *Sesleria sphaerocephala*.

4. ENDEMIČNE IN REDKE VRSTE

Izmed številnih endemitov, ki uspevajo na vsem območju Jugovzhodnih Apneniških Alp, najdemo na Vrtači: *Campanula zoysii*, *Heracleum siifolium*, *Festuca calva*, *Festuca laxa*, *Pedicularis julica*, *Ranunculus traunfellneri*, *Thlaspi kernerii* in *Primula wulfeniana* pa sta omejena v glavnem le na Karavanke in Kamniške Alpe; *T. kernerii* ima v Julijcih nahajališča le v južnih pogorjih od Bohinjskih gora do Krnske skupine, *P. wulfeniana* pa redko nastopa še v Vzhodnih Julijskih Alpah. Samo na Karavanke in Kamniške Alpe pa je vezan endemit *Saxifraga hohenwartii*.

Viola zoysii je ilirski florni element, relativno endemičen v osrednjih Karavankah (Mayer, 1960). Njen areal poteka od Vajneža prek Belščice, Stola, Zelenice do Košute. Kljub iskanju je na Vrtači nisem našla, pač pa sem jo dobila na Zelenici na višini 1440 do 1450 m, kjer prevladuje na nekaj kvadratnih metrih. Poleg *V. zoysii* uspevajo na istem rastišču še *Crepis aurea*, *Luzula sudetica*, *Poa alpina*, *Potentilla crantzii*, *Primula elatior* in *Soldanella alpina*.

Campanula X vrtacensis Ravnik (*Campanula cochleariifolia* x *C. zoysii*). Zanimivega križanca je našel in opisal Ravnik (1967). Po njegovih napotkih sem 2. 8. 1973 rastlino našla v skalni razpoki na jugozahodnem pobočju Vrtače na višini 1600 m. V neposredni bližini je bolj pogosta *C. cochleariifolia*, *C. zoysii* pa je sorazmerno redka. Kljub iskanju v bližini nisem našla nobenih drugih primerkov *C. vrtacensis*, to edino nahajališče pa se je v petih letih (od leta 1973 do 1977) počasi in postopoma povečevalo.

Na območju Vrtače je bilo doslej najdenih 13 vrst iz rodu *Alchemilla* (Martinčič, 1974), nove vrste so *A. cinerea*, *A. tirolensis* in *A. pyrenaica*. O zadnji doslej še ni bilo navedbe za Karavanke.

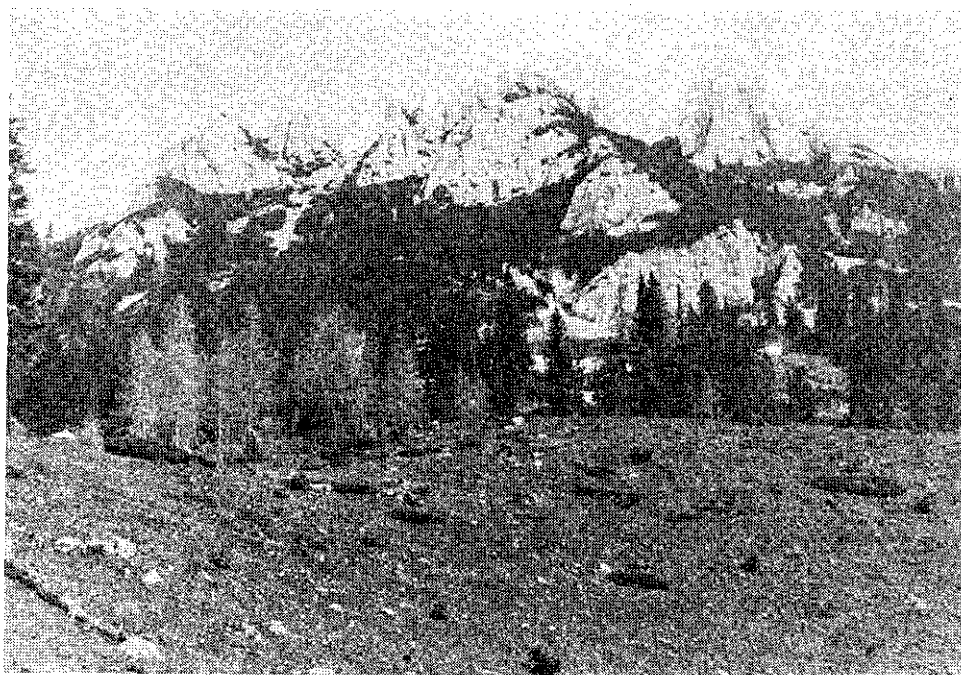
Kot botanično redkost je treba omeniti še *Taxus baccata*, ki uspeva na Kopišču in je nedvomno reven ostanek nekoč veliko bolj razširjene drevesne vrste.

5. SEZNAM UGOTOVLJENIH VRST

Vrste, o katerih sem podatke o razširjenosti na območju Vrtače našla samo v literaturi, so označene z AP (A. Paulin), EA (E. Aichinger) in HF (H. Freyer).

<i>Abies alba</i> Mill. 9551/3, 9551/4	<i>A. reptans</i> L. 9551/3, 9551/4
<i>Acer pseudo-platanus</i> L. 9551/3, 9551/4	<i>Alchemilla acutiloba</i> Opiz 9551/3
<i>Achillea atrata</i> L. 9551/3	<i>A. cinerea</i> Buser 9551/3
<i>A. millefolium</i> L. 9551/3, 9551/4	<i>A. connivens</i> Buser 9551/3 (AP)
<i>Aconitum paniculatum</i> Lamk. 9551/3, 9551/4	<i>A. crinita</i> Buser 9551/3, 9551/4
<i>A. ranunculifolium</i> Rchb. 9551/3, 9551/4	<i>A. exigua</i> Buser 9551/3
<i>Actaea spicata</i> L. 9551/3, 9551/4	<i>A. flabellata</i> Buser 9551/3 (AP)
<i>Adenostyles alliariae</i> Kern. 9551/3, 9551/4	<i>A. glaucescens</i> Wallr. 9551/3 (AP)
<i>Adoxa moschatellina</i> L. 9551/3, 9551/4	<i>A. gracilis</i> Opiz 9551/4 (AP)
<i>Agrostis alpina</i> Scop. 9551/3	<i>A. heteropoda</i> Buser 9551/3 ? (AP)
<i>Ajuga pyramidalis</i> L. 9551/3, 9551/4	<i>A. incisa</i> Buser 9551/3 (AP)
	<i>A. monticola</i> Opiz 9551/3
	<i>A. pyrenaica</i> Dufour 9551/3
	<i>A. strigosula</i> Buser 9551/3, 9551/4 (AP)

- A. subcrenata* Buser 9551/3
A. tirolensis Buser 9551/3
A. xanthochlora Rothmaler 9551/3,
9551/4 (AP)
Allium ochroleucum W. et K. 9551/3
Alnus glutinosa Gaertn. 9551/4
A. viridis DC. 9551/3
Amelanchier ovalis Med. 9551/3
Androsace chamaejasme Wulf. 9551/3
A. villosa L. 9551/3
Anemone nemorosa L. 9551/3, 9551/4
A. ranunculoides L. 9551/4
A. trifolia L. 9551/3, 9551/4
Angelica sylvestris L. 9551/3, 9551/4
Antennaria dioica Gaertn. 9551/3
Anthericum ramosum L. 9551/4 (AP)
Anthoxanthum odoratum L. 9551/3,
9551/4
Anthyllis vulneraria var. *alpestris* Kit.
9551/3, 9551/4
Aposeris foetida (L.) Less. 9551/3
9551/4
Aquilegia nigricans Baumg. 9551/3,
9551/4
Arabis alpina L. 9551/3, 9551/4
A. pumila Jacq. 9551/3
A. vochinensis Spreng. 9551/3
Arctium lappa L. 9551/4
Arctostaphylos alpina Spreng. 9551/3
Aremonia agrimonioides DC. 9551/3
Arenaria ciliata L. 9551/3
Arnica montana L. 9551/3
Aruncus vulgaris Rafin. 9551/4
Asarum europaeum L. 9551/3, 9551/4
Asperula aristata L. 9551/3, 9551/4
Asplenium ruta-muraria L. 9551/3,
9551/4
A. trichomanes L. 9551/3, 9551/4
A. viride Huds. 9551/3, 9551/4
Aster alpinus L. 9551/3
A. bellidiastrum Scop. 9551/3, 9551/4
Astrantia bavarica F. W. Schultz
9551/3, 9551/4
A. carniolica Wulf. 9551/4
A. major L. 9551/3, 9551/4
Athamanta cretensis L. 9551/3, 9551/4
Athyrium filix-femina (L.) Roth.
9551/3, 9551/4
Bartsia alpina L. 9551/3
Bellis perennis L. 9551/3, 9551/4
Berberis vulgaris L. 9551/3
Betonica jacquinii Greut. et Godr.
9551/3, 9551/4
Biscutella laevigata L. 9551/3, 9551/4
Blechnum spicant Roth. 9551/4
Botrychium lunaria Sw. 9551/3
Briza media L. 9551/3, 9551/4
Bupththalmum salicifolium L. 9551/3,
9551/4
Bupleurum petraeum L. 9551/3
Calamintha alpina (L.) Lamk. 9551/3,
9551/4
C. clinopodium Moris 9551/3, 9551/4
Caltha palustris L. 9551/3
Campanula barbata L. 9551/3
C. caespitosa Scop. 9551/3, 9551/4
C. cochleariifolia Lamk. 9551/3, 9551/4
C. glomerata L. 9551/3, 9551/4
C. scheuchzeri L. 9551/3, 9551/4
C. thyrsoides L. 9551/3, 9551/4
C. trachelium L. 9551/3, 9551/4
C. x vrtacensis Ravnik 9551/3
C. zozsii Wulf. 9551/3, 9551/4
Cardamine amara L. 9551/3 (AP)
C. impatiens L. 9551/3, 9551/4
C. trifolia L. 9551/3, 9551/4
Carduus carduelis (L.) Gren. 9551/4
C. defloratus L. 9551/3, 9551/4
C. personata (L.) Jacq. 9551/3, 9551/4
Carex alba L. 9551/3, 9551/4
C. atrata L. 9551/3
C. brachystachys Schrank et Moll
9551/3, 9551/4
C. capillaris L. 9551/3, 9551/4
C. caryophyllea Latour. 9551/3, 9551/4
C. ferruginea Scop. 9551/3
C. firma Host 9551/3
C. flacca Schreb. 9551/3, 9551/4
C. humilis Leyss. 9551/3, 9551/4
C. montana L. 9551/3 (AP)
C. mucronata All. 9551/3
C. ornithopoda Willd. 9551/3, 9551/4
C. pallescens L. 9551/3
C. sempervirens Vill. 9551/3, 9551/4
C. sylvatica Huds. 9551/3, 9551/4
Cariina acaulis L. 9551/3, 9551/4



Sl. 3 — Možje z Zelenice.
Fig. 3 — Možje from Zelenica.

- Carum carvi* L. 9551/3
Centaurea jacea L. 9551/3, 9551/4
C. triumfettii All. 9551/3
C. pseudophrygia C. A. Mey. 9551/3
Cephalanthera longifolia Fritsch
 9551/4
Cerastium carinthiacum Vest 9551/3,
 9551/4
C. strictum Haenke 9551/3 (EA)
Chaerophyllum hirsutum L. 9551/3,
 9551/4
Chamaenerion angustifolium (L.)
 Scop. 9551/3, 9551/4
Chenopodium bonus-henricus L.
 9551/3
Chrysosplenium alternifolium L.
 9551/3
Cicerbita alpina (L.) Wallr. 9551/3,
 9551/4
Cirsium arvense (L.) Scop. 9551/3,
 9551/4
C. carnolicum Scop. 9551/3, 9551/4
C. eriophorum (L.) Scop. 9551/3
C. erisithales (Jacq.) Scop. 9551/3,
 9551/4
C. vulgare (Savi) Ten. 9551/3, 9551/4
Clemantis alpina (L.) Mill. 9551/3,
 9551/4
Coeloglossum viride (L.) Hartm.
 9551/3
Convallaria majalis L. 9551/3, 9551/4
Corallorhiza trifida Chatel. 9551/3
Corydalis cava (L.) Koerte 9551/3
Crepis aurea (L.) Cass. 9551/3
C. blattarioides (L.) Vill. 9551/4
Crocus albiflorus Kit. 9551/3
Cuscuta epithymum (L.) L. 9551/3
Cypripedium calceolus L. 9551/3,
 9551/4
Cystopteris fragilis (L.) Bernh. 9551/3
Dactylis glomerata L. 9551/3, 9551/4
Daphne mezereum L. 9551/3, 9551/4
D. striata Tratt. 9551/3
Dentaria bulbifera L. 9551/3, 9551/4
D. enneaphylos L. 9551/3, 9551/4

- Dianthus sternbergii* Sieb. 9551/3, 9551/4
D. sylvestris Wulf. 9551/3, 9551/4
Digitalis grandiflora Mill. 9551/3, 9551/4
Doronicum austriacum Jacq. 9551/3, 9551/4
Draba aizoides L. 9551/3
Dryas octopetala L. 9551/3, 9551/4
Dryopteris dilatata (Hoffm.) Gray 9551/3, 9551/4
D. filix-mas (L.) Schott. 9551/3, 9551/4
D. villarii (Bell.) Woynar 9551/3

Empetrum hermaphroditum (Lange) Hagerup 9551/3 (HF)
Epilobium alpestre Krock. 9551/3, 9551/4
E. montanum L. 9551/3, 9551/4
Epipactis atrorubens (Hoffm.) Schult. 9551/3, 9551/4
E. helleborine (L.) Cr. 9551/3, 9551/4
Equisetum arvense L. 9551/3
Erica carnea L. 9551/3, 9551/4
Erigeron polymorphus Scop. 9551/3
Eritrichum nanum (Amann) Schrader 9551/3
Euonymus europaea L. 9551/4
E. latifolia (L.) Mill. 9551/3 (EA)
Eupatorium cannabinum L. 9551/3, 9551/4
Euphorbia amygdaloides L. 9551/3, 9551/4
E. cyparissias L. 9551/3, 9551/4
E. dulcis L. 9551/3, 9551/4
Euphrasia minima Jacq. 9551/3
E. picta Wimm. 9551/3
E. salisburgensis Hoppe 9551/3

Fagus sylvatica L. 9551/3, 9551/4
Festuca calva (Hack.) Richter 9551/3, 9551/4
F. fallax Thuill. 9551/3
F. laxa Host. 9551/3
F. rubra L. 9551/3, 9551/4
F. stenantha (Hack.) Richter 9551/3
F. violacea Gaud. 9551/3
Fragaria vesca L. 9551/3, 9551/4
F. viridis Duch. 9551/3

Gagea lutea (L.) Ker-Gawl. 9551/3
Galeobdolon flavidum (F. Herman) I. Holub 9551/3, 9551/4
Galeopsis speciosa Mill. 9551/3, 9551/4
Galium anisophyllum Vill. 9551/3, 9551/4
G. aristatum L. 9551/3, 9551/4
G. vernum Scop. 9551/3, 9551/4
G. verum L. 9551/3, 9551/4
Gentiana asclepiadea L. 9551/3, 9551/4
G. clusii Perr. et Song. 9551/3
G. cruciata L. 9551/3
G. nivalis L. 9551/3
G. pannonica Scop. 9551/3
G. pumila Jacq. 9551/3 (HF)
G. terglouensis Hacq. 9551/3
G. utriculosa L. 9551/4
G. verna L. 9551/3, 9551/4
Gentianella anisodonta (Borb.) Löve. 9551/3, 9551/4
G. ciliata (L.) Borkh. 9551/3, 9551/4
Geranium pyrenaicum Burmf. 9551/3
G. robertianum L. 9551/3, 9551/4
G. sylvaticum L. 9551/3, 9551/4
Geum rivale L. 9551/3, 9551/4
Globularia cordifolia L. 9551/3, 9551/4
G. nudicaulis L. 9551/3
Gnaphalium hoppeanum Koch. 9551/3
G. sylvaticum L. 9551/3
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. 9551/3
G. odoratissima (L.) L. C. Rich. 9551/3
Gymnocarpium robertianum (Hoffm.) Newm. 9551/3, 9551/4
Gypsophila repens L. 9551/3, 9551/4
Hacquetia epipactis DC. 9551/3, 9551/4
Hedysarum hedysaroides (L.) Schinz. et Thell. 9551/3
Helianthemum alpestre (Jacq.) DC. 9551/3, 9551/4
H. grandiflorum Lam. et DC. 9551/3
Helictotrichum parlatoresi (Woods) Pilger 9551/3, 9551/4
Heilosperma alpestre (Jacq.) Rchb. 9551/3, 9551/4
H. quadridentatum (Pers.) Schinz. et Thell. 9551/3
Helleborus niger (L.) Beck. 9551/3, 9551/4

- H. odorus* Waldst. et Kit. 9551/3
Hepatica nobilis Mill. 9551/3, 9551/4
Heracleum austriacum L. var. *siifolium* Stend. 9551/3, 9551/4
H. elegans Crautz. Subsp. *pollinianum* Neumayer 9551/4
Hieracium auricula L. 9551/4
H. glabratum Hoppe 9551/3
H. morisianum Rechb. 9551/3
H. pilosella L. 9551/3
H. piloselloides Vill. 9551/3
H. sylvaticum L. 9551/3, 9551/4
Hippocrepis comosa L. 9551/3, 9551/4
Homogyne alpina (L.) Cass. 9551/3
H. discolor (Jacq.) Cass. 9551/3
H. sylvestris (Scop.) Cass. 9551/3,
Huperzia selago (L.) Mart. 9551/3
Hutchinsia alpina (L.) R. Br. 9551/3,
 9551/4
Hypericum maculatum Crantz. 9551/3,
 9551/4
H. perforatum L. 9551/3

Juncus monanthos Jacq. 9551/3
Juniperus communis L. 9551/3
J. sibirica Lodd. 9551/3

Kernera saxatilis Rechb. 9551/3, 9551/4
Knautia drymeia Heuff. 9551/3, 9551/4
Koeleria pyramidata (Lam.) Domin.
 9551/3, 9551/4

Laburnum alpinum Presl. 9551/4
Lamium maculatum L. 9551/3, 9551/4
L. orvala L. 9551/3, 9551/4
Larix decidua Mill. 9551/3, 9551/4
Laserpitium latifolium L. 9551/3,
 9551/4
L. peucedanoides L. 9551/3, 9551/4
L. siler L. 9551/4
Lathyrus occidentalis (Fisch et Mey.)
 Fritsch var. *montanus* (Scop.)
 Fritsch 9551/3, 9551/4
L. pratensis L. 9551/3, 9551/4
L. tuberosus L. 9551/4
Leontodon hispidus L. 9551/3, 9551/4
Leontopodium alpinum Cass. 9551/3
Leucanthemum adustum (Koch.) Briq.
 et Cav. 9551/3, 9551/4

Leucorchis albida (L.) E. Mey. 9551/3
Libanotis sibirica (L.) C. A. Meyer
 subsp. *montana* P. W. Ball. 9551/3,
 9551/4
Lilium carniolicum Bernh. 9551/3,
 9551/4
L. martagon L. 9551/3, 9551/4
Linaria alpina (L.) Mill. 9551/3, 9551/4
Linum catharticum L. 9551/3, 9551/4
L. julicum Hayek 9551/3
Listera ovata (L.) R. Br. 9551/3, 9551/4
Lolium perenne L. 9551/3, 9551/4
Lonicera alpigena L. 9551/3, 9551/4
L. coerulea L. 9551/3, 9551/4
L. nigra L. 9551/4
L. xylosteum L. 9551/3, 9551/4
Lotus corniculatus L. 9551/3, 9551/4
Lunaria rediviva L. 9551/4
Luzula albida (Hoffm.) DC. 9551/3,
 9551/4
L. pilosa (L.) Willd. 9551/3, 9551/4
L. spicata (L.) Lamk. et DC. 9551/3,
 9551/4
L. sudetica (Willd.) DC. 9551/3, 9551/4
L. sylvatica (Huds.) Gaud. 9551/3,
 9551/4
Lychnis flos-cuculi L. 9551/4
Lycopodium annotinum L. 9551/3,
 9551/4

Maianthemum bifolium (L.) F. W.
 Schmidt. 9551/3, 9551/4
Medicago lupulina L. 9551/3
Melampyrum sylvaticum L. 9551/3,
 9551/4
Melandrium rubrum (Weig.) Garcke
 9551/3, 9551/4
Melica nutans L. 9551/3, 9551/4
Melittis melissophyllum L. 9551/3,
 9551/4
Mentha longifolia (L.) Briq. 9551/3
Mercurialis perennis L. 9551/3, 9551/4
Minuartia austriaca (Jacq.) Hayek
 9551/3 (AP)
M. sedoides Hiern. 9551/3
M. verna Hiern. 9551/3, 9551/4
Moehringia ciliata (Scop.) D. T. 9551/3
 (AP)
Moneses uniflora (L.) A. Gray 9551/3

- Mycelis muralis* (L.) Dum. 9551/3, 9551/4
Myosotis alpestris Schmidt. 9551/3
M. sylvatica (Ehrh.) Hoffm. 9551/3, 9551/4
Myrrhis odorata (L.) Scop. 9551/3, 9551/4

Nardus stricta L. 9551/3
Neottia nidus-avis L. C. Rich. 9551/3, 9551/4
Nigritella nigra Rchb. 9551/3
N. nigra Rchb. var. *rosea* Goiran 9551/3

Omphalodes verna Moench 9551/3, 9551/4
Orchis maculata L. 9551/3, 9551/4
O. mascula L. 9551/3, 9551/4
O. sambucina L. 9551/3, 9551/4
Origanum vulgare L. 9551/3, 9551/4
Orthilia secunda House 9551/3, 9551/4
Oxalis acetosella L. 9551/3, 9551/4
Oxytropis jacquinii Bunge 9551/3, 9551/4

Paederota lutea Scop. 9551/3, 9551/4
Papaver kernerii Hayek 9551/3, 9551/4
Paris quadrifolia L. 9551/3, 9551/4
Parnassia palustris L. 9551/3, 9551/4
Pedicularis julica E. Mayer 9551/3
P. rostrato-capitata Crantz 9551/3
P. rostrato-spicata Crantz 9551/3
P. verticillata L. 9551/3
Petasites albus (L.) Gaertn. 9551/3, 9551/4
P. paradoxus (Retz.) Baumg. 9551/3 (EA)
Petrocallis pyrenaica (L.) R. Br. 9551/3, 9551/4
Phegopteris connectilis (Michx.) Watt 9551/3, 9551/4
Phleum alpinum L. 9551/3
Phyteuma orbiculare L. 9551/3, 9551/4
P. ovatum Honck. 9551/3, 9551/4
P. sieberi Spreng. 9551/3
Picea abies (L.) Karsten 9551/3, 9551/4
Pinguicula alpina L. 9551/3, 9551/4
Pinus mugo Turra 9551/3, 9551/4

P. media L. 9551/3, 9551/4
P. major L. 9551/3, 9551/4
Poa alpina L. 9551/3, 9551/4
P. alpina f. vivipara L. 9551/3, 9551/4
Plantago lanceolata L. 9551/4
P. minor L. 9551/3
P. nemoralis L. 9551/3, 9551/4
Polygala alpestris Rchb. 9551/3, 9551/4
P. amara L. 9551/3, 9551/4
P. chamaebuxus L. 9551/3, 9551/4
Polygonatum verticillatum (L.) All. 9551/3, 9551/4
Polygonum viviparum L. 9551/3, 9551/4
Polypodium vulgare L. 9551/3, 9551/4
Polystichum aculeatum (L.) Roth 9551/3, 9551/4
P. lonchitis (L.) Roth 9551/3, 9551/4
Potentilla aurea Torner 9551/3
P. brauneana Hoppe 9551/3
P. caulescens Torner 9551/3 (AP)
P. chusiana Jacq. 9551/3
P. crantzii Beck 9551/3
P. erecta (L.) Raensch 9551/3, 9551/4
P. nitida Torner 9551/3
Prenanthes purpurea L. 9551/3, 9551/4
Primula acaulis (L.) L. 9551/3, 9551/4
P. auricula L. 9551/3, 9551/4
P. elatior (L.) L. 9551/3
P. wulfeniana Schott 9551/3
Prunella grandiflora (L.) Scholler 9551/3, 9551/4
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn 9551/3
Pulmonaria officinalis L. 9551/3, 9551/4
Pulsatilla alpina Delarb. 9551/3
Pyrola rotundifolia L. 9551/3, 9551/4

Ranunculus acris L. 9551/3, 9551/4
R. carinthiacus Hoppe 9551/3
R. hybridus Biriá 9551/3
R. lanuginosus L. 9551/3, 9551/4
R. nemorosus DC. 9551/3
R. platanifolius L. 9551/3, 9551/4
R. traunfellneri Hoppe 9551/3
Rhamnus fallax Boiss. 9551/3, 9551/4
R. pumila Turra 9551/3
Rhinanthus aristatus Čelak. 9551/3, 9551/4

- Rhododendron hirsutum* L. 9551/3, 9551/4
Rhodothamnus chamaecistus (L.) Rechb. 9551/3, 9551/4
Ribes alpinum L. 9551/3
Rorippa sylvestris (L.) Scop. 9551/3, 9551/4
Rosa pendulina L. 9551/3, 9551/4
Rubus caesius L. 9551/3 (EA)
R. idaeus L. 9551/3, 9551/4
R. saxatilis L. 9551/3, 9551/4
Rumex alpinus L. 9551/3
R. arifolius All. 9551/3, 9551/4
R. scutatus L. 9551/3, 9551/4

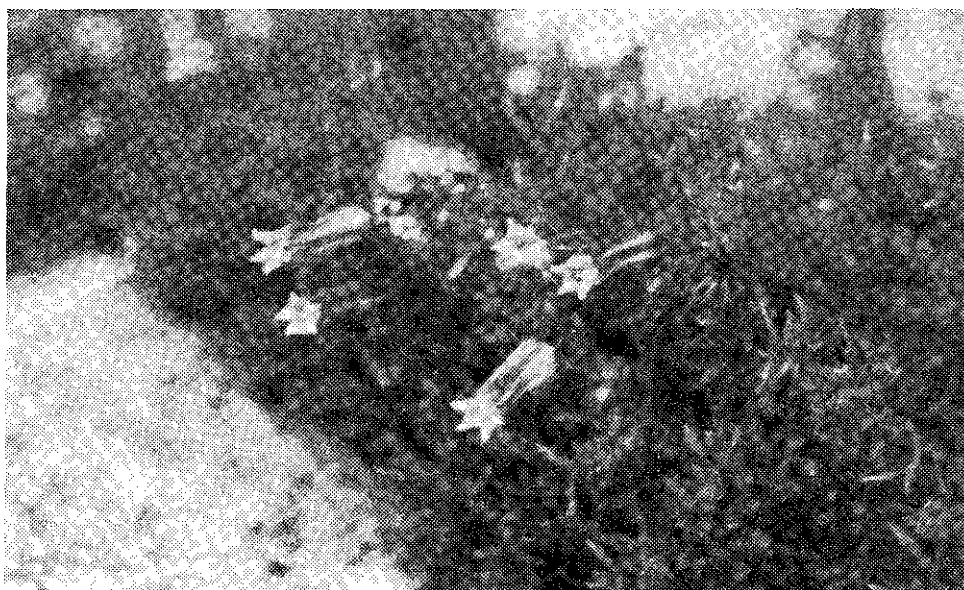
Sagina saginoides Karsten 9551/3
Salix alpina Scop. 9551/3
S. appendiculata L. 9551/3, 9551/4
S. glabra Scop. 9551/3
S. purpurea L. 9551/3
S. reticulata L. 9551/3 (AP)
S. retusa L. 9551/3
S. serpyllifolia Scop. 9551/3
S. waldsteiniana Willd. 9551/3
Salvia glutinosa L. 9551/3, 9551/4
S. verticillata L. 9551/4
Sambucus racemosa L. 9551/3, 9551/4
Sanguisorba minor Scop. 9551/3, 9551/4

Sanicula europaea L. 9551/3
Saussurea pygmaea (Jacq.) Spreng. 9551/3 (AP)
S. discolor (Willd.) DC. 9551/3 (AP)
Saxifraga adscendens L. 9551/3
S. aizoides L. 9551/3, 9551/4
S. burserana L. 9551/3
S. caesia L. 9551/3
S. crustata Vest 9551/3, 9551/4
S. cuneifolia L. 9551/3, 9551/4
S. hohenwartii Sternb. 9551/3
S. paniculata Tausch 9551/3
S. rotundifolia L. 9551/3, 9551/4
S. squarrosa Sieb. 9551/3, 9551/4
Scabiosa lucida Vill. 9551/3, 9551/4
Scorzonera rosea W. et K. 9551/3
Scrophularia juratensis Schleicher 9551/3, 9551/4
S. nodosa L. 9551/3, 9551/4
Sedum atratum L. 9551/3, 9551/4

S. hispanicum L. 9551/3
S. sexangulare L. 9551/3, 9551/4
Selaginella helvetica Lk. 9551/3
S. selaginoides (L.) Link 9551/3, 9551/4
Senecio fuchsii C. C. Gmel. 9551/3, 9551/4
S. nemorensis L. 9551/3 (EA)
S. ovirensis (Koch) DC. 9551/3, 9551/4
S. rupestris W. et K. 9551/3, 9551/4
Sesleria sphaerocephala (Wulf.) Ard. 9551/3
S. varia (Jacq.) Wettst. 9551/3, 9551/4
Silene acaulis (L.) Jacq. 9551/3
S. hayekiana Hand.-Mazz. et Janchen 9551/3
S. nutans L. 9551/3, 9551/4
S. willdenowii Sweet 9551/3, 9551/4
Soldanella alpina L. 9551/3
S. minima Hoppe 9551/3
Solidago virgaurea L. 9551/3, 9551/4
Sorbus aria Crantz 9551/4
S. aucuparia L. 9551/3, 9551/4
Stachys alpina L. 9551/4
Stellaria nemorum L. 9551/3
Streptopus amplexifolius (L.) DC. 9551/3 (EA)
Symphytum tuberosum L. 9551/3, 9551/4

Taraxacum alpinum (Hoppe) Hegetschw. 9551/3
T. officinale F. Weber 9551/3, 9551/4
Taxus baccata L. 9551/3
Teucrium montanum L. 9551/3, 9551/4
Thalictrum aquilegifolium L. 9551/3, 9551/4
Thesium alpinum L. 9551/3, 9551/4
T. pyrenaicum Pourr. 9551/3, 9551/4
Thlaspi kernerii Huter 9551/3
T. praecox Wulf. 9551/3, 9551/4
Thymus alpigenus Kerner 9551/3, 9551/4
Tofieldia calyculata (L.) Wahlenb. 9551/3, 9551/4
Tozzia alpina L. (9551/3 (AP)
Trifolium pratense L. 9551/3, 9551/4
T. repens L. 9551/3, 9551/4
Trisetum argenteum (Willd.) Roem. et Schult. 9551/3, 9551/4

<i>Trollius europaeus</i> L. 9551/3, 9551/4	<i>Veronica aphylla</i> L. 9551/3
<i>Tussilago farfara</i> L. 9551/3, 9551/4	<i>V. chamaedrys</i> L. 9551/3, 9551/4
	<i>V. fruticans</i> Jacq. 9551/3
<i>Urtica dioica</i> L. 9551/3, 9551/4	<i>V. officinalis</i> L. 9551/3, 9551/4
	<i>V. serpyllifolia</i> L. 9551/3, 9551/4
<i>Vaccinium myrtillus</i> L. 9551/3, 9551/4	<i>V. urticifolia</i> Jacq. 9551/3, 9551/4
<i>V. vitis-idaea</i> L. 9551/3, 9551/4	<i>Viburnum lantana</i> L. 9551/4
<i>Valeriana elongata</i> Jacq. 9551/3	<i>V. opulus</i> L. 9551/4
<i>V. montana</i> L. 9551/3, 9551/4	<i>Vicia oroboides</i> Wulf. 9551/3, 9551/4
<i>V. saxatilis</i> L. 9551/3, 9551/4	<i>V. sylvatica</i> L. 9551/3, 9551/4
<i>V. tripteris</i> L. 9551/3, 9551/4	<i>Viola biflora</i> L. 9551/3, 9551/4
<i>Veratrum album</i> L. var. <i>lobelianum</i> (Bernh.) Rchb. 9551/3, 9551/4	<i>V. riviniana</i> Rchb. 9551/3, 9551/4
<i>Verbascum nigrum</i> L. 9551/3, 9551/4	<i>V. rupestris</i> Schmidt 9551/3, 9551/4
	<i>V. zoysii</i> Wulf. 9551/3



Sl. A — Vrtača je locus classicus in edino nahajališče vrste *Campanula x vrtacensis*.

Fig. 4 — To the species *Campanula x vrtacensis* Vrtača mountain is a locus classicus and the only known place of finding.

6. PREDLOG ZA VAROVANJE

Študija o Karavanško-kamniško-savinjskem krajinskem parku zajema tudi osrednje Karavanke. Zaradi botaničnih zanimivosti je poudarjeno zlasti zavarovanje Begunjščice in Stola, ki bi se jima lahko pridružila še Vrtača nad gozdno mejo zaradi številnih endemitov, zlasti pa zaradi fragmenta subnivalne združbe s *Potentilla nitida* in *Eritrichum nanum* ter kot edino znano nahajališče križanca *Campanula X vrtacensis*.

Predeli nad gozdno mejo doslej zaradi strogih predpisov o gibanju v obmejnem pasu še niso bili ogroženi. S sprostivjo gibanja in z markiranjem poti na Vrtačo pa se je število obiskovalcev v zadnjih letih močno povečalo.

7. SUMMARY

The area of Vrtača in the central Karawanken has been dealt with, from Ljubelj to Stol, including Zelenica and Srednji vrh, from a floristic aspect. The vegetation reaching the line beyond which no forest can grow is characterized by strong effects of a negative human action, on account of an improper forest management and on account of pasturing, and in higher positions there have developed associations, characteristic of the Subalpine and Alpine belt, with rather numerous endemites of the South-eastern Limestone Alps: *Campanula zoysii*, *Festuca laxa*, *Festuca calva*, *Heracleum sifolium*, *Pedicularis julica*, *Ranunculus traunfellneri*, *Thlaspi kernerii*, *Primula wulfeniana*, *Saxifraga hohenwartii*, the relatively endemic *Viola zoysii* and *Campanula X vrtacensis*. Just under the peak of Vrtača there has developed the fragment of the subnival association *Potentilletum nitidae*.

In the squares 9551/3 and 9551/4 there have been described 475 taxons of Phanerogams and of Pteridophyta.

8. LITERATURA

- Aichinger, E., 1933: Vegetationskunde der Karawanken.
 Freyer, H., 1841: Botanische Ausflüge in Jahre 1841. Rokopis v DAS, Priv A 11.
 Klinar, S., 1971: Karavanke. Planinski vodnik. Planinska založba Slovenije, Ljubljana.
 Martinčič, A. & Sušnik, F., 1969: Mala flora Slovenije. Ljubljana.
 Martinčič, A., 1974: Rod *Alchemilla* L. v Sloveniji. SAZU, razr. prir. med. vede, Razprave 17/4.
 Mayer, E., 1952: Seznam praprotnic in cvetnic slovenskega ozemlja. SAZU, razr. prir. med. vede, Dela 5.
 Mayer, E., 1960: Endemične cvetnice območja jugovzhodnih apneniških Alp, njihovega predgorja in ilirskega prehodnega ozemlja. Zbornik ob 150-letnici Botaničnega vrta v Ljubljani.
 Paulin, A., 1907: Übersicht der in Krain bisher nachgewiesenen Formen aus der Gattung *Alchemilla* L. Jahresber. d. I. k. k. Staatsgym., Laibach, 1—19.
 Plemel, V., 1862: Beiträge zur Flora Krains. Jahresber. d. Ver. d. Krain. Landesmus., Bd. 3.
 Praprotnik, N., 1975: Floristična oznaka območja Vrtače v osrednjih Karavankah. Diplomsko delo. Biološki oddelek Biotehniške fakultete v Ljubljani.
 Ravbar, M., 1976: Karavanško-kamniško-savinjski krajinski park. Inventar najpomembnejše naravne dediščine Slovenije. Zavod SR Slovenije za spomeniško varstvo, Ljubljana.
 Ravnik, V., 1967: *Campanula cochleariifolia* x *C. zoysii*, *Campanula* x *vrtacensis* Ravnik hybr. nov. Phytion (Austria). Vol. 12, fasc. 1—4, 169—172.
 Wraber, M., 1960: Fitosociološka razčlenitev gozdne vegetacije v Sloveniji. Zbornik ob 150-letnici Botaničnega vrta v Ljubljani.

PRISPEVKI IN POROČILA

s seminarja »Vzgojno-izobraževalna vloga zavarovane narave«
v Postojni septembra 1977

CONTRIBUTIONS AND REPORTS

from the Technical Meeting »Educational-Training Role, Played by the
Protected Nature«, Postojna in september 1977

Seminar je organiziralo Društvo za varstvo narave Jugoslavije v Postojni in na Bledu v času od 19. do 24. septembra 1977. Izvedel ga je Zavod SR Slovenije za spomeniško varstvo s podporo Raziskovalne skupnosti Slovenije in s sodelovanjem Gozdnega gospodarstva Postojna ter Zavoda za gojitev divjadi Triglav — Triglavski narodni park, Bled.

Prvi prispevek je bil glavni referat na seminarju, naslednji trije so bili koreferati, zadnja dva pa sta bila podana kot poročili.

Vzgojno-izobraževalna vloga zavarovane narave

Educational-Training Role, Played by the Protected Nature

Stane PETERLIN

UDK 502.7 : 37.01

Prispelo 8. apr. 1978

IZVLEČEK

Naravna območja ali posamezne lokalitete so zavarovane z določenim namenom. Eden od njih je lahko tudi vzgojno-izobraževalni. Nekatere varstvene skupine (narodni parki, krajinski parki) imajo to vlogo močno poudarjeno, druge (naravni rezervati) za obisk javnosti praviloma niso primerne, pri tretjih (npr. naravni spomeniki) pa se za to odločamo po presoji. Pri izbiri lokalitet je treba upoštevati njihovo občutljivost, redkost in vrednost, atraktivnost, dostopnost, da imajo zaledje potencialnih obiskovalcev in skrbništvo. Ureditev naj upošteva zahteve varstva in potrebe javnosti. Opremljanje naj bo minimalno, funkcionalno in enotno za vso republiko. Izvedba pojasnjevalnih tabel in kažipotov naj bo takšna, da dopušča tudi grafične prikaze, naj bo cenena, trpežna in lahko obnovljiva. Končno je treba računati tudi na negativne vplive, ki jih prinaša obisk javnosti.

ABSTRACT

Natural areas or individual localities are protected for a certain purpose. One of them can be an educational-training one, too. With some protected groups (national parks, regional parks) this role is strongly emphasized, others (national reserves) are not, as a rule, suitable for visits by the public, and with the thirds (for instance, natural monuments) decisions are made within our discretion. In choosing localities there should be taken into consideration their sensibility, rarity and value, their attractiveness, accessibility, their having a base of potential visitors and of guardianship. The regulation should take into account both the demands for protection and the needs of the public. The equipment should be minimal, functional and uniform for the Republic as a whole. The designs of explanatory tables and signposts should be such ones as to enable graphic arrangements, too; they should be inexpensive, lasting and easily renewable. Finally, also the negative effects, brought about by the visiting public, should be taken into consideration.

1. UVOD

Prispevek je bil napisan kot uvodni referat za seminar jugoslovanskih poklicnih sodelavcev na področju varstva narave v Postojni leta 1977. V njem smo skušali okvirno načeti problematiko, ki jo napoveduje tema posvetovanja in ki je zajeta tudi v naslovu tega prispevka.

Izhajamo iz nerazveseljive ugotovitve, da se z vprašanjem vzgojno-izobraževalnega dela na področju varstva narave tako v Sloveniji kot tudi v Jugoslaviji nihče ne ukvarja načrtno in trajno. Strokovne službe v zavodih za varstvo narave se ji ne posvečajo dovolj, ker so preobremenjene z reševanjem perečih vsakodnevnih problemov, drugih specializiranih ustanov nimamo, upravljavci in skrbniki zavarovanih območij in objektov pa tega tudi niso dolžni, niti zmožni storiti. Celo široko zastavljena kampanja za varstvo okolja v zadnjih nekaj letih se je ognila tega vprašanja. Pri pisanju tega prispevka smo imeli zato pred očmi en sam cilj: opozoriti na problem in se ga čimprej načrtno lotiti.

2. NAMEMBNOST ZAVAROVANJA

Vsako zavarovanje narave mora imeti določen namen. Če na vprašanje: zakaj zavarovati?, nimamo odgovora, potem je predlog neumesten ali pa ga ne znamo utemeljiti. Namen zavarovanja pa je včasih neposreden in lahko razložljiv, drugič spet je bolj zakrit in zahteva temeljitejšo razlago (npr. kulturno-pričevalna namembnost zavarovanja). V Inventarju najpomembnejše naravne dediščine Slovenije (Zavod SR Slovenije za spomeniško varstvo, Ljubljana, 1976) smo se odločili za naslednje možne namembnosti (terminologija in delitev ječasna):

- znanstveno-raziskovalna,
- študijsko-demonstracijska,
- vzgojno-izobraževalna,
- kulturno-pričevalna,
- krajinsko-oblikovna,
- ekološka,
- rekreacijska,
- gospodarska.

Zavarovanje je lahko utemeljeno že z eno samo izmed naštetih namembnosti, mnogo pogosteje pa se na isti lokaliteti združuje in prepleta več namembnosti. Te so si lahko med seboj enakovredne ali pa nekaterim dajemo večji pomen.

Vsaka od navedenih osmih (in najbrž še drugih) možnosti bi potrebovala razlago, v našem prispevku pa se želimo dotakniti le ene: vzgojno-izobraževalne vloge zavarovane narave. Konservatorji — poklicni delavci na področju varstva narave — se včasih pritožujemo, da javnost nima dovolj razumevanja za naša prizadevanja in za varstvo narave sploh. Toda, če smo kritični, moramo priznati, da se vse preveč zapiramo v strokovne kroge, da javnost preslabo obveščamo o našem delu in — kar je še najslabše — da se premalo zavedamo, da varstvene službe (zavodi) nimajo svojih interesov, če niso priznani in potrjeni tudi kot družbeni interesi. Čimprej zavrzimo lažno navzkrižje med težnjami razvijajoče se družbe in varstvom narave, saj je slednje enako pomembno kot gospodarski razvoj. Javnost ni bila nikoli popolnoma ravnodušna do vprašanj varstva narave, v zadnjem času pa še zlasti ne. Ena od pomembnih nalog varstvene službe je po našem mnenju tudi seznanjanje javnosti s pomenom in nalogami varstva narave ter z naravno dediščino.

3. VSEBINA ZAVAROVANJA

V naslov smo zapisali: vzgojno-izobraževalna vloga zavarovane narave. Ne bomo se torej lotevali celotne vzgojno-izobraževalne problematike in varstva narave, temveč le vprašanja, koliko je zavarovana naravna dediščina namenjena temu poslanstvu in kako naj bi ta cilj dosegala. Gre torej za neke vrste predstavitev naravne dediščine javnosti.

Na določenih lokalitetah zavarovane narave se lahko javnost seznanja:

- z živo in neživo naravo kot sestavino našega okolja ter z mestom človeka v naravnem sistemu,
- z naravno dediščino naše domovine, z njeno vsebino in raznoličnostjo,
- z naravnimi procesi,
- s procesi, ki jih provzroča človek s svojim delovanjem,

— z vsebino naravovarstvenega dela.

Ob tem se:

- aktivno rekreira,
- si širi obzorje,
- si oblikuje odnos do narave kot nepogrešljive sestavine okolja in naše skupne dediščine,
- spoznava naravne vrednote domovine in si utrjuje zavest domovinske pripadnosti.

4. VRSTE NARAVNIH OBMOČIJ IN OBJEKTOV Z VZGOJNO-IZOBRAŽEVALNO FUNKCIJO

Vse skupine zavarovane narave, ki jih poznamo po veljavnem republiškem Zakonu o varstvu narave, nimajo enako izrazite vzgojno-izobraževalne funkcije. Poznamo dve skupini zavarovanih območij, ki sta namenjeni javni rabi: to so narodni parki in krajinski parki. Za obisk javnosti so v številnih primerih namenjeni tudi naravni spomeniki, še bolj pa spomeniki oblikovane narave. Nasprotno pa naravni rezervati praviloma niso namenjeni množičnemu obisku. Zavarovanih rastlinskih in živalskih vrst tu ne obravnavamo.

V tem prispevku se zavestno omejujemo samo na tisto zavarovano naravo v okviru prej omenjenih varstvenih skupin, ki jih določa Zakon o varstvu narave in skrbi zanje služba za varstvo narave. Vemo pa, da ravno pri vzgojno-izobraževalnem delu sodelujejo tudi druge stroke in organizacije (npr. gozdne učne poti, alpski vrtovi planinskih društev ipd.), čeprav se jih ne bomo dotaknili.

5. IZBIRA LOKALITET ZA VZGOJNO-IZOBRAŽEVALNE NAMENE

Narodni in krajinski parki ter spomeniki prvobitne ali oblikovane narave že s tem, ko so bili z zavarovanjem namenjeni javnosti, bolj ali manj opravljajo določeno vzgojno-izobraževalno poslanstvo. To vlogo pa lahko povečamo na enega izmed naslednjih načinov:

a) brez posegov:

- s popularizacijo v sredstvih obveščanja (dnevni tisk, RTV, film),
- s posebnimi edicijami (razglednice, prospekti, tiskani vodniki);
- b) z ureditvenimi posegi:
 - s povečanjem dostopnosti (poti, ceste),
 - s posebno opremo za vzgojno-izobraževalno funkcijo (informacijske table, kažipot),
 - z ureditvenimi posegi za obisk, spoznavanje in rekreacijo (parkirni prostori, namenski prostori za zadrževanje ljudi, počivališča, kurišča, razgledišča, zavetišča, gostišča).

Takoj pa moramo povedati, da vse lokalitete zavarovane narave z vzgojno-izobraževalno namembnostjo niso primerne tudi za ureditvene posege. Pri izbiri lokalitet, ki naj bi jih uredili za obisk javnosti, moramo upoštevati:

- da jih smemo z odpiranjem za javnost le minimalno prizadeti,
- da ne smejo pomeniti redkosti ali unikuma, to je, da so predstavniki številnejše tipološke skupine,
- da so obenem dovolj atraktivne in reprezentativne za svojo tipološko skupino,

- da so kolikor mogoče vsestransko zanimive,
- da so dostopne s prometnimi sredstvi,
- da imajo v bližini urbana zaledja s potencialnimi obiskovalci,
- da jim lahko najdemo skrbnika.

6. OBLIKE UREDITVE ZA VZGOJNO-IZOBRAŽEVALNI NAMEN

Lokalitete, ki smo jih izbrali za vzgojno-izobraževalno ureditev in za obisk javnosti, lahko urejamo:

- kot označene (markirane) transverzalne poti s tiskanim vodnikom (npr. peš pot E 6),
- kot »učne poti« z opremo na terenu (informativne table), in sicer
 - a) samostojno ali
 - b) v zvezi s tiskanim vodnikom,
 učne poti so lahko monotematske (npr. gozdne učne poti) ali splošne (npr. naravoslovne učne poti),
- kot muzeji v naravi z bogatejšo in bolj instruktivno opremo, vendar še brez stalnega čuvaja,
- kot stalno oskrbovane in vzdrževane objekte oblikovane ali deloma oblikovane narave (parki, botanični vrtovi, arboretumi, alpinumi, spominski kraji).

7. OPREMLJANJE

Naravno okolje je posebno občutljivo za vse tuje elemente. Nevarnost obstaja, da z nepremišljenimi in premalo pretehtanimi posegi razvrednotimo naravni ambient.

Za oblikovanje in izvedbo opreme smo si pri dosedanjem delu v Sloveniji postavili naslednja načela:

a) Oznake naj bodo specifične za dejavnost varstva narave, naj se ločijo od drugih in naj bodo lahko prepoznavne. Njihova značilnost naj bodo enotno oblikovanje, znak in (če je mogoče) barva.

b) Sistem označevanja naj bo univerzalen:

- table več velikosti, vsaj treh, ki se dajo med seboj kombinirati;
- ustrezati mora več namenom:

- tekstualna informacija različnega obsega, od ene same besede do krajšega teksta,
- kartografska risba z legendo in simboli,
- slika in/ali fotografija,
- kažipot,
- markacija;

- primeren mora biti za vse priložnosti (npr. v gozdu, v visokogorskem svetu, v naselju, v odprti krajini).

c) Material za table, napise in kažipote mora dopuščati uporabo vseh vrst predlog (tekst, risba, fotografija).

d) Izvedba tabel mora biti zasnovana tako, da dopušča variacije, npr. nosilci v gozdnati krajini, v naselju, v gorah so lahko glede na potrebe vzdrževanja in oblikovanja različni; table so lahko pritrjene na samostojnih nosilcih, pri/na tleh, na drevesih, na skalah ipd.

e) Table in druge oznake naj bodo dobro vidne, vendar naj bodo obenem oblikovane in postavljene tako, da ne prizadenejo prostora, v katerem so postavljene.

f) Table in oznake morajo biti odporne:

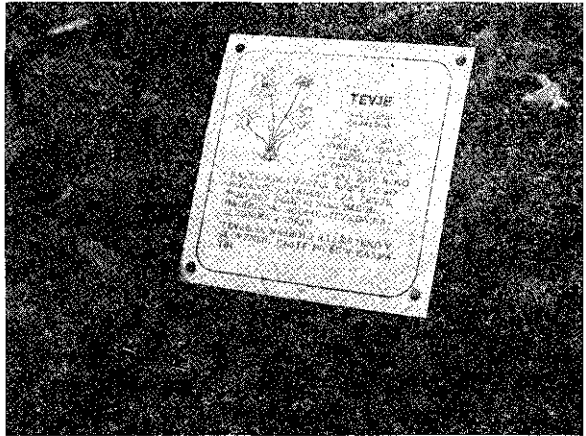
- proti vremenskim vplivom (dež, zmrzal, vročina, vlaga, ultravijolični žarki (bledenje),
- proti naravnim mehanskim poškodbam (npr. plazovi v gorah, deroča voda ob poplavih pri kraških objektih ipd.),
- proti vandalizmu.

g) Table in oznake morajo biti lahko obnovljive (npr. zamenjava tabel z vijaki, standardizirane velikosti tabel in nosilcev, markiranje s šablono ipd.).

h) Material in izdelava naj bosta cenena, materiali naj bodo standardni, domače proizvodnje in lahko dosegljivi.

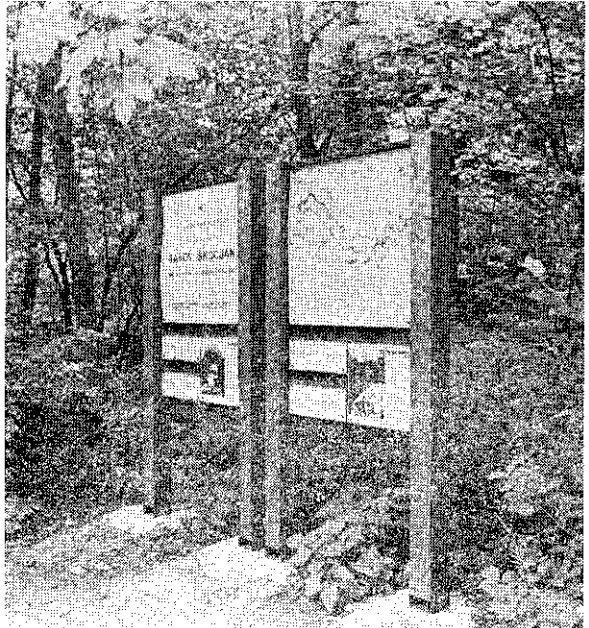
Sl. 1 — Primer male informativne tablice (25×25 cm), kakršne so bile leta 1972 postavljene ob Divjem jezeru pri Idriji.

Fig. 1 — An example of small information tables (25 × 25 cm) such as there have been set up in 1972 round the Divje jezero lake in the vicinity of Idrija.



Sl. 2 — Stojala, napravljena za predlagani sistem informativnih tabel v treh možnih velikostih: velike informativne table (80×80 cm), srednje table s sliko in pojasnilom (40×40 cm) in kažipoti (20×40 cm). Poskus iz leta 1977 v Rakovem Škocjanu.

Fig. 2 — Stands made for a system of information tables in three different sizes: the big ones (80×80 cm), the middle ones (40×40 cm) with a photo and explanation, and the way-marks (20×40 cm). A trial example from 1977, realized at Rakov Škocjan.



8. NEGATIVNE POSLEDICE ODPIRANJA ZA JAVNOST

Poleg številnih pozitivnih strani, ki jih prinaša odpiranje zavarovanih naravnih območij in objektov za vzgojno-izobraževalni namen, moramo računati tudi z negativnimi posledicami, kot so npr.:

- gospodarska škoda (prizadet gozd, uničene kulture, omejena gospodarska raba ipd.),
- erozija zaradi hoje,
- prinašanje odpadkov,
- uničevanje naprav in ureditev,
- povzročanje hrupa,
- nevarnost požarov,
- vznemirjanje živali,
- možnosti nesreč zaradi neprevidnosti obiskovalcev,
- stroški vzdrževanja.

S tem moramo računati že pri sami izbiri lokalitet, ki smo jih namenili za ureditev, kot tudi pri njihovi trajni rabi za vzgojno-izobraževalni namen.

9. DANASNJE STANJE V SLOVENIJI

Pregled nad stanjem zavarovanih naravnih lokalitet nam potrdi uvodno trditev, da smo glede urejanja za vzgojno-izobraževalne namene v velikem zaostanku. Že od vsega začetka sta bila takó opremljena alpinum Juliana in arboretum Volčji potok. Kasneje smo se lotili Divjega jezera in pred nedavnim Rakovega Škocjana — tako prvi kot drugi še nista do kraja urejena. V načrtu imamo opremljanje Triglavskega narodnega parka, ki bo trajalo več let. Sežanci so na lastno pobudo opremili za ogled njihov zavarovani park. Od lokalitet, ki še niso pod pravnim varstvom, naj omenimo še vzorno urejeni Botanični vrt v Ljubljani in pa mariborski mestni park. To pa bo najbrž tudi vse. Več je urejenih gozdnih učnih poti, nad katerimi nimamo natančnega pregleda in jih zato ne moremo ocenjevati.

Splošna sodba o vseh dosedanjih poskusih je, da so se pobude rojevale spontano in nepovezano med seboj, da so pristopi različni, da se skoraj povsod zastavlja vprašanje sredstev za opremljanje in vzdrževanje, čeprav gre za razmeroma majhne vsote, in končno, da se s tem vprašanjem ne ukvarja sistematično niti ena organizacija ali služba v naši republiki.

Avtorjev naslov — Author's address:

Stane PETERLIN, dipl. biol.,

Zavod SR Slovenije za spomeniško varstvo,

Plečnikov trg 2, p. p. 176,

YU — 61001 LJUBLJANA

O novih gozdnih rezervatih v Sloveniji

About the New Forest Reserves in Slovenia

Boštjan ANKO

UDK 502.75 (497.12)

Prispelo 1. mar. 1978

IZVLEČEK

Le v naravnem, od človeka nemotenem gozdnem okolju je mogoče spoznavati osnovne naravne zakonitosti gozda. Končuje se prva faza snovanja mreže gozdnih rezervatov v Sloveniji. Ta mreža bo obsegala približno 200 rezervatov s skupno površino 4600 hektarov ali približno pol odstotka gozdov v Sloveniji. Objekti so bili izbrani s sodelovanjem vseh slovenskih gozdno-gospodarskih organizacij. Mreža rezervatov naj bi obsegala tipična rastišča več kot 50 gozdnih rastlinskih združb. Služila naj bi predvsem interdisciplinarnim raziskavam v gozdni ekologiji, pomeni pa tudi zakladnico naše naravne dediščine.

ABSTRACT

Natural laws of forests can only be studied in natural environments that remain undisturbed by man. The first phase of establishing a forest reserve network in Slovenia is being concluded. This network will include approximately 2000 reserves with a total area of about 4600 hectares (about 0.5 percent of the total forest area of Slovenia). In the end, the reserve network should represent typical sites of over 50 forest plant communities. It should primarily serve interdisciplinary research into forest ecology, but at the same time it will also be a treasury of our natural heritage.

Z letošnjim letom končujemo v Sloveniji prvo fazo snovanja mreže novih gozdnih rezervatov. Čeprav bo na dokončne podatke o njej treba počakati vsaj še nekaj mesecev, menimo, da je prav, da že sedaj seznanimo vsaj del naše strokovne javnosti o zamisli gozdnih rezervatov, o njihovem pomenu in namenu, o metodah dosedanjega dela, o prvih rezultatih in o načrtih za prihodnost.

Domala vsaka dežela z modernim konceptom gozdarstva danes že ima gozdne rezervate. Prizadevanja za njihovo snovanje segajo vsaj v polovico preteklega stoletja. Čeprav se morda ta prizadevanja v Evropi in drugod po svetu zaradi specifičnih družbenoekonomskih razmer, stanja gozdarske stroke, splošnih kulturnih razmer ali na primer metodike dela po doseženih uspehih do neke mere razlikujejo, je zamisel gozdnih rezervatov v bistvu povsod enaka: ohraniti dele gozdnih ekosistemov prepuščene naravnemu razvoju, da bi se v njih z opazovanjem naravnih procesov dokopali do čim več temeljnih spoznanj o gozdu, ki naj bi jih potem smiselno uporabili pri novem, pronaravnem gospodarjenju z njim.

Ves srednjeevropski gozdni prostor in zgodovino srednjeevropskega gozdarstva, kamor šteje tudi naše slovensko, sta si od nekaj delili dve gledanji na vlogo gozdarstva pri gospodarjenju z gozdom. Prvo je bilo mehanistično in drugo pronaravno. Lahko rečemo, da danes slednje zmaguje, čeprav še obstajajo ostanki mehanističnega. Danes se gozdarji zavedamo, da večina naših spoznanj izvira iz gozdov, ki jih je s svojimi vplivi praktično ustvaril človek.

Po nova spoznanja bo torej treba v naraven gozd. Le tu bo mogoče iskati znanje, s katerim bomo po eni strani iz denaturiranih gozdnih tvorb ponovno ustvarjali gozd z vsemi ekološkimi razsežnostmi, po drugi pa v ohranjenih gozdovih še naprej krepili vse njihove potencialne.

Lahko trdimo, da je danes v Sloveniji pronaravno gledanje zmagalo in ravno v tem je odgovor na vprašanje, zakaj se je slovensko gozdarstvo s tako vnemo kljub tako velikim materialnim žrtvam odločilo za snovanje novih gozdnih rezervatov.

Ob sečnji praviloma odstranjujemo iz gozda predvsem gospodarsko zrela drevesa, to je osebkke, pri katerih se začenja prirastek zaradi starosti manjšati, da napravimo prostor mlajšim, vitalnejšim in močnejše priraščajočim osebkom. Razlika med gospodarsko in fiziološko zrelostjo drevesa, ko začno slabeti tudi ostale njegove življenjske funkcije, lahko traja od nekaj desetletij do nekaj stoletij. Zavedamo se, da z vsako obliko gospodarjenja umetno skrajšujemo celotni življenjski cikel ne le posameznih dreves, ampak tudi gozda kot celote. Kaj to pomeni, lahko ponazorimo s preprosto ugotovitvijo, da v naših skrbno gospodarjenih gozdovih, v katerih domala sproti odstranjujemo vsa propadajoča ali odmrla drevesa, že zmanjkuje hrane in bivališč za žolne, polhe in vse ostale živali, katerih obstoj je vezan na gozd v fazi razpadanja.

Poprej omenjeni problemi denaturacije gozdov brez izjeme izvirajo iz pretiranega poudarjanja lesnoproizvodne vloge gozda. Danes, ko sodobno gozdarstvo na gozd ne gleda več kot na lesno njivo, ampak kot na pomemben krajinsko-ekološki element, ki s svojimi številnimi splošno koristnimi funkcijami, ki jih priznava tudi naša zakonodaja, blaži posledice neizbežne denaturacije celotne naše krajine, postaja jasno, da bodo denaturirani gozdovi ne le nezadovoljivo opravljali svoje lesnoproizvodne naloge, ampak tudi vse ostale, ki postajajo iz dneva v dan pomembnejše in tudi dejansko vse bolj upoštevane.

Celotni pomen gozda v našem okolju, tako v fizičnem kot v ekonomskem, bo torej mogoče oceniti le, če bomo bolje poznali naravo njegovih življenjskih procesov. To pa bo mogoče proučevati le v gozdnem okolju, kjer bodo zavestno in trajno izločene vsakršne človekove motnje — to je v gozdnih rezervatih.

Zdelo se bo torej, da je glavni namen snovanja novih gozdnih rezervatov v Sloveniji znanstvenoraziskovalni. Morda je glavni, nikakor pa ne edini. Stičnih točk z naravovarstveno mislijo je precej. Slovenski gozdarji gospodarimo z več kot polovico republiškega ozemlja, ki bi bilo brez človekove navzočnosti skoraj docela pokrito z gozdom. Gozd pomeni v našem okolju ne le najnaravnejši, ampak tudi najpopolnejši ekosistem. Kot tak je še vedno bogata zakladnica genskega fonda našega rastlinstva in živalstva. To zakladnico smo ne le gozdarji, ampak vsi skupaj dolžni zapustiti prihodnjim rodovom neokrnjeno in če le mogoče bogatejšo, kot smo jo dobili sami. Etično vprašanje ohranjanja naše biološke dediščine znanjem je bilo in je močno vodilo pri snovanju mreže novih gozdnih rezervatov v Sloveniji. Hkrati pa menimo, da bodo prav gozdni rezervati primeren kraj in način za seznanjanje o pomenu gozda in tudi gozdarstva našo današnjo javnost, strokovno in laično, da bi se pomena ohranjanja naravnega zavedeli in zavedali prav vsi.

Od teh izhodišč smo si za delo v rezervatih postavili naslednje glavne cilje:

- ekološko proučevanje klimatskih dejavnikov (makro, mezo in mikro);
- ekološko proučevanje edafskih dejavnikov;

- proučevanje razvoja gozdnih populacij, semenitve in ekologije obnavljanja gozdov;
- proučevanje toka energije, premikov biomase, kroženja vode in hranilnih snovi v ekosistemu;
- fiziološka proučevanja, življenjske moči in proučevanje medsebojnih odnosov v skupnosti;
- proučevanje sukcesijskega razvoja vegetacije;
- proučevanje in inventarizacija celotne flore;
- proučevanje in inventarizacija celotne favne;
- proučevanje človekovih vplivov na gozdni ekosistem;
- študij renaturizacije;
- rekreacijske cilje (pri čemer je seveda mišljena rekreacijsko-poučna oblika seznanjanja javnosti z gozdom).

Slovenija je doslej sicer že imela 12 evidentiranih pragozdnih ostankov s skupno površino 344 hektarov, ki pa zaradi svoje sporadičnosti in različnih vzrokov za ohranitev nikakor niso mogli predstavljati našega gozdnega okolja v celoti. Zato sta leta 1972 Katedra za gojenje gozdov na Gozdarskem oddelku Biotehniške fakultete oziroma Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije začela v okviru projekta Varstvo okolja akcijo za snovanje novih gozdnih rezervatov, ki sta jo kot raziskovalno nalogo financirala Raziskovalna skupnost Slovenije in Poslovno združenje gozdnogospodarskih organizacij. Pri nalogi je sodelovalo in še sodeluje več sodelavcev Biotehniške fakultete, Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo in več kot 30 strokovnjakov iz gozdne operative.



Sl. 1 — V predvidenem rezervatu v Marindolu ob Kolpi je poleg zanimive gozdne flore zajeto tudi gnezdišče sivih čapelj.

Fig. 1 — In the future reservation in Marindol on the Kolpa there is besides interesting forest flora also a nesting-site of the gray heron.

O svojih prizadevanjih smo obvestili tudi vse republiške zavode pristojne za varstvo narave in vse ostale gozdarske fakultete in inštitute — z željo, da bi se podobnih akcij lotili po vsej Jugoslaviji. Prvi uspehi se že kažejo v SR Bosni in Hercegovini ter Srbiji, od drugod pa še nimamo ustreznih informacij.

Že bežen pogled na geografsko razporeditev dosedanjih pragozdnih rezervatov v Sloveniji pokaže, da so skrajno neustrezno razporejeni, saj jih je kar 9 na območju Kočevskega Roga in Gorjancev. Vzroki za njihovo ohranitev so bodisi izjemnost sestojev, največkrat pa njihova odmaknjenost. Mreža novih rezervatov pa naj bi enakomerno pokrila vso Slovenijo. Povsem jasno je bilo, da nedotaknjenih gozdov, ki naj bi predstavljali vse naše gozdne biogeneze, drugod po Sloveniji ni več, zato prvobitnost ni mogla biti in ni bila kriterij pri izločanju objektov. Prav tako ni bilo mogoče kot prevladujoči kriterij upoštevati izjemnosti objektov, ampak predvsem njihovo tipičnost. Iskali smo torej kriterij, po katerem bi lahko izločili reprezentativne ploskve vseh naših gozdnih

Po fitocenološki karti Slovenije, ki jo je izdelal Biro za gozdarsko načrtovanje leta 1974 je za Slovenijo določenih 64 asociacij z geografskimi variantami. Teh geografskih variant pri izbiri nismo mogli upoštevati in tako smo za mrežo rezervatov iskali le reprezentančne objekte za glavnih 52 asociacij.

Poseben problem je pomenila geografska razporeditev prihodnjih rezervatov. Po prvotni zamisli naj bi izločili reprezentančne objekte vseh asociacij, ki nastopajo po porečjih 11 rek (Soča, Sava, Vipava, Reka, Rižana, Dragonja, Savinja, Drava, Mura, Krka, Kolpa) in na območju, ki gravitira proti Kvarnerju, vendar se je kmalu pokazalo, da bi se tako prepogosto podvajali objekti in bi to zahtevalo prevelike gozdne površine, ki jih v ta namen praktično ne bi mogli dobiti.

Zato smo na podlagi omenjene fitocenološke karte izdelali za vsako izmed 52 asociacij karto njene razprostranjenosti po Sloveniji s pregledom prisotnosti na območjih posameznih gozdnogospodarskih organizacij in potem za vsako izmed teh organizacij izdelali seznam združb, za katere bi bilo treba na njenem območju poiskati reprezentančne objekte. Pri tem smo za vsako združbo praviloma izbrali po eno lokacijo v središču njenega areala in po dve v perifernih območjih, s čimer smo do neke mere upoštevali tudi vprašanje geografskih variant.

Ko so bili ti sezname pripravljeni, smo stopili v neposreden stik z vsemi 17 gozdnogospodarskimi organizacijami in na večkratnih skupnih sestankih pretehtali predloge obeh strani, istočasno pa smo upoštevali tudi druge predloge. Tako so se počasi izoblikovali sezname predlaganih objektov za območje vsake gozdnogospodarske organizacije. Vse predlagane objekte smo si nato s predstavniki gozdarske operative ogledali in na kraju samem sklenili, ali je objekt primeren za rezervat ali ne. Vsak izbrani objekt so nato delavci ustrezne gozdnogospodarske organizacije podrobno opisali na posebnem opisnem obrazcu.

Pri izbiri sta bila še posebno pomembna kriterija lastništvo in površina objekta. Vsi doslej izbrani objekti so v družbeni lasti. Izhajali smo namreč iz prepričanja, da lahko le taka oblika lastništva trajno zagotovi nemoten razvoj v rezervatu, čeprav smo evidentirali tudi nekaj objektov v privatni lasti, ki bi vsekakor sodili v mrežo rezervatov. Ker menjave zemljišč zahtevajo precej časa, smo vključevanje takih zemljišč preložili v drugo fazo dela z rezervati.

Drugi pomemben kriterij je bila velikost objektov. Po svetu velja 5 hektarov za spodnjo mejo velikosti rezervata. V našem primeru smo se sicer

tega načela praviloma držali, vendar smo menili, da je pomembnejši kriterij ekološka zaokroženost, tj. naravna zavarovanost objekta, še zlasti ker imamo pogosto opraviti z združbami, ki so praviloma malopovršinske (npr. združbe po koliševkah). Zaradi pomena robnih vplivov na razvoj sestoja pa smo praktično v vseh primerih zagotovili vzpostavitev tako imenovanega »varovalnega pasu« v širini 30 metrov ali ene sestojne višine, kjer naj bi se v prihodnje gospodarilo posebno previdno, predvsem pa ne bi smela vnašati tujih drevesnih vrst.

Na območju 17 gozdnogospodarskih organizacij, ki obsegajo praktično ves slovenski prostor, imamo doslej dokončno izločenih 171 objektov. S tem smo že obdelali območja 13 organizacij, v štirih območjih pa imamo v končni fazi postopka še približno 40 objektov; tako predvidevamo, da bo ob koncu prve faze vključenih v mrežo približno 200 rezervatov. Površine doslej izbranih posamičnih rezervatov znašajo od enega pa do več kot 500 hektarov. Največ rezervatov je v velikostnem razredu 10 do 20 hektarov. Med delom smo odkrili nekaj izredno zanimivih, praktično pragozdnih objektov, po drugi strani pa smo tudi spoznali, da za nekatere gozdne združbe danes že ni več mogoče dobiti primernih reprezentativnih objektov. Gre zlasti za združbe v gosto naseljenih nižinskih predelih, ki so jih krčitve najbolj zajele. V takih in podobnih primerih smo morali izločiti vsaj fragmente, zato ni čudno, če je velikostni razred 1 do 5 hektarov razmeroma močno zastopan.



Sl. 2 — Večina naših dosedanjih pragozdvov so gozdovi jelke in bukve. Pečke na severovzhodnem obrobju Roga.

Fig. 2 — Most of our primeval forests are forests of *Abies alba* and *Fagus sylvatica*. Pečke on the nordeast edge of Rog.

Po približni oceni bo mreža novih gozdnih rezervatov obsegala 4600 hektarov gozdnih rastišč, kar pomeni približno pol odstotka vseh naših gozdnih površin ali četrtno odstotka površine vsega slovenskega ozemlja.

Da bi mreža novih gozdnih rezervatov lahko polno zaživela in zares odigrala vlogo, ki smo si jo zamislili ob njenem ustanavljanju, nas čaka še mnogo dela.

Po dokončni izločitvi vseh objektov bo vsa mreža prešla v obdobje obdelave, ki mu lahko rečemo »faza konsolidacije«. Šele ko bomo imeli izbrane vse objekte, bo jasno, ali so kje ostale vrzeli in ali nismo po drugi strani kje zajeli prevelikih površin z eno in isto združbo. V ta namen imamo že izdelane računalniške programe, ki nam bodo omogočili hitro in učinkovito analizo izbranih objektov po poljubnih parametrih. Istočasno izdelujemo tudi pregledno karto razporeditve gozdnih rezervatov v merilu 1 : 200.000, ki naj bi prikazala celotno mrežo in hkrati opozorila na morebitne vrzeli.

Izdelali smo že tudi osnutke režima v gozdnih rezervatih in njihove opreme, ki jih nameravamo dati po izbiri objektov v razpravo vsem prizadetim. Menimo namreč, da bo mogoče izvajati te določbe v praksi le, če se bodo o njih že poprej sporazumeli v temeljiti razpravi res vsi — upravljavci in uporabniki kot tudi vsi ostali.

Naslednji korak bo uveljavitev zakonskega varstva rezervatov, pri čemer tudi že iščemo najprimernejše poti — in najtrajnejše oblike zavarovanja. Rezervate bi bilo mogoče zavarovati po republiškem Zakonu o varstvu narave iz leta 1970 kot tudi po Zakonu o gozdovih iz leta 1974. Ker gre za gozdne površine, ki jih je gozdarska operativa načrtno izločila za raziskovalno delo z namenom, da bi intenzivirali vsestransko gozdno proizvodnjo, je prevladalo mnenje, naj bi rezervate v skladu z republiškim Zakonom o gozdovih zaščitili z odlokom republiške skupščine kot gozdove s posebnim namenom.

Zatem že pripravljamo posebno publikacijo — kataster vseh objektov — z osnovnimi podatki, opisom, karto za vsak rezervat, ki naj bi obsegala tudi vse osalo gradivo, ki se nanaša na rezervate. Delo bo namenjeno predvsem tistim, ki se bodo zanimali za delo v rezervatih. Zavedamo se namreč, da je proučevanje ekologije gozda interdisciplinarno delo, zato bi radi zainteresirali zanj strokovnjake s prav vseh področij naravoslovnih ved — poleg gozdarjev predvsem biologe, geologe, pedologe, meteorologe, hidrologe in verjetno še koga.

Nadaljnja pomembna naloga bo še izdelava in tekoče izpopolnjevanje dolgoročnega programa raziskovalnega dela v gozdnih rezervatih. Pobude za določene raziskovalne projekte bodo prišle verjetno najprej od gozdarjev — tudi iz gozdarske operative — vendar bi želeli, da bi k izdelavi takih načrtov pritegnili kar največ strokovnjakov iz ostalih strok. Raziskovalno delo na področju ekologije gozda je praviloma dolgoročno in prav zato menimo, da so edino smotno zastavljeni dolgoročni načrti raziskav dober del jamstva za uspeh dela — in mreže rezervatov same. Že v začetku del se na primer kaže potreba po izdelavi primerne metodologije za snemanje izhodiščnega stanja — dela v rezervatih ne bo zmanjkalo.

In ob sklepu še tole: praktiki in drugi pogosto očitajo varstvu narave, da je samo sebi namen. V vseh časih in družbah je tako varstvo bilo in je vselej v defenzivi. Zato je z izrednimi naporji, ki so jih vselej cenile šele kasnejše generacije, uspevalo obvarovati le dele najlepšega in najizjemnejšega v

svetu narave. Akcije, kot je naša, morda zato dajejo načemu varstvu narave novo razsežnost, ki sicer prav tako izvira iz osnovne naravovarstvene misli: ne le varovanje najlepšega in najzanimivejšega, ampak tudi varovanje tipičnega. V času, ko ob smiselnih in nesmiselnih človekovih posegih v naravo ugotavljam, kako ogroženo je naše naravno okolje, dobiva varstvo tipičnih naravnih okolij še poseben pomen. Kot osnovna misel se še vedno zastavlja vprašanje dolžnosti ene generacije, da prihodnjim zapusti neokrnjeno biološko dediščino, ki jo je prejela od prejšnjih. Hkrati pa poleg teh etičnih načel opravičuje obstoj zaščiteneh tipičnih delov naravnega okolja še spoznanje, da se bomo v istem duhu odgovornosti do prihodnjih generacij le v takih naravnih okoljih lahko učili gospodariti z vso našo naravo na tak način, da jo bomo zanamcem ohranili in izročili tako, kot si jo danes sami želimo.

SUMMARY

Natural laws of forests can only be studied in environments that have not been disturbed by man. Therefore, Slovene forestry undertook the task of establishing a network of new forest reserves representing over 50 of the main forest plant communities.

The first phase of establishing this network is being completed this year. Three sites were selected to appropriately represent each community: one in its central area and two on the fringes. Field inspection precluded inclusion of a site in the network.

All reserves selected are in public ownership. Only this type of ownership can guarantee a natural and undisturbed development of these reserves. In the final selection of reserves, the criterion of locality with respect to isolation from all kinds of disturbances was more important than that of size. As a rule all the reserves are surrounded by a 30 meter buffer strip.

To date, 171 forest reserves have been selected, ranging from 1 to over 500 hectares in size. Approximately 40 additional reserves are being considered for final inclusion in the network. The majority of the reserves belong to the 10—20 hectare class. The total area of the reserves selected thus far amounts to approximately 4600 hectares, about 0.5 per cent of the total forest area of Slovenia.

Special computer programs have been elaborated to render possible the analysis of the reserves based on various parameters. In addition to mapping general reserve locations, they should be useful in tracing possible gaps in the network.

A draft of the management regime and uniform equipping of reserves has also been prepared. A special book, Register of Reserves, is also in preparation. It should serve to encourage the interest of experts-researchers from other fields of the natural sciences to work in the reserves. The task of highest priority now remains: Elaboration of the long term research program for the entire network.

Projects such as this one bring a new dimension into the idea of nature conservation: No longer do we protect just the most beautiful of most exceptional parts of nature, but rather typical ones as well. This approach to conservation should preserve a more complete representation of the natural environment. At the same time, in these preserved areas, we should be able to learn how to manage natural systems in such a way as to be able to hand them down to future generations in a condition that we would like to have them today.

Vzgojno-izobraževalna vloga gozdarstva v varstvu našega okolja

Educational-Training Role Played by Forestry in Protecting our Environment

Franc PERKO

UDK 634.0+502.7 : 37.01

Prispelo 1. mar. 1978

IZVLEČEK

Prispevek obravnava večnamensko vlogo, ki naj jo opravljajo vsi gozdovi (varovalno, socialno in lesno). Da bi jo gozdovi lahko opravljali dolgoročno, kar je za družbo najracionalnejše, je potrebna vzgoja vseh, ki posredno in neposredno vplivajo na gozd. Prispevek obravnava dosedanjo vzgojo prebivalstva in nakazuje usmeritve za prihodnost.

ABSTRACT

The contribution deals with the role, serving multiple purposes to be played by forests (protective, social and wood-supplying one). To make possible for forests to perform this in a long-term manner, this being most rational for the society, it is necessary to educate and train all those who, indirectly or directly, exert their influence upon forests. The contribution deals with the education and training given to the population until now, indicating the directions for the future.

Vsa naša naravna bogastva, med katerimi imajo pomembno mesto gozdovi, so z ustavo opredeljena kot dobrine splošnega pomena in zato pod posebnim zakonskim varstvom. Dejavnosti, s katerimi se zagotavlja ohranitev in gojitev gozdov ter krepitev njihovih splošnih koristnih funkcij, so dejavnosti posebnega družbenega pomena. Kot splošno koristne funkcije gozdov se po zakonu štejejo vloge, ki jih imajo gozdovi varovalnega hidrološkega, klimatološkega, higiensko-zdravstvenega, turistično-rekreativnega, družbeno-gospodarskega, poučnega, raziskovalnega in ljudsko-obrambnega vidika.

Vse te vloge gozdarji strnemo v tri osnovne:

— varovalna vloga, to je prvobitna vloga gozda, ki jo opravlja že od svojega nastanka; vse ostale vloge so dobili gozdovi šele z razvojem človeštva (potrebo po lesu, rekreacijo); ta prvobitna vloga gozdov se kaže v uravnavanju vodnega režima, varovanju tal, ustvarjanju ugodne klime in ohranjanju ter razvoju bogatega rastlinskega in živalskega sveta;

— socialna vloga gozda se kaže v pomenu gozdov za rekreacijo, turizem, znanstveno raziskovalno delo, oblikovanje krajine in zaradi položaja Slovenije in Jugoslavije tudi v strateško-obrambni vlogi;

— lesna vloga (ekonomska) pa se kaže v naših družbenih razmerah v proizvodnji lesa najboljših kvalitiet in v največji možni količini ob hkratni zagotovitvi ostalih vlog gozdov (varovalne in socialne).

Vsi gozdovi v Sloveniji so večnamenski; to se kaže v tem, da opravljajo hkrati vse svoje vloge (varovalno, socialno in lesno), ker je to dolgoročno za družbo kot celoto najracionalnejše. Vse te vloge pa na splošno vsi premalo cenimo, vendar počasi, a vztrajno dobivajo vedno večjo ceno. Pravega pomena pa se zavemo šele, če upoštevamo:

- da pokrivajo gozdovi več kot polovico Slovenije,
- da so najbolj naravni del našega vse bolj onesnaženega okolja,
- da so večnamenski.

Zato se za ohranitev in gojitev gozdov v skladu z zvezno in republiško ustavo združujejo v samoupravne interesne skupnosti za gozdarstvo delavci in kmetje, ki opravljajo gozdarsko dejavnost, ter delovni ljudje, organizirani v organizacijah združenega dela s področja primarne mehanične in kemične predelave lesa, ki so zainteresirani za razvoj lesnosurovinskega zaledja, ter delovni ljudje in občani, organizirani v krajevnih skupnostih in drugih za gozdove zainteresiranih samoupravnih organizacijah in skupnostih s področja kmetijstva, lovstva, turizma, vodnega gospodarstva in varstva okolja.

Tako lahko vsak občan vpliva na gospodarjenje z gozdom in vsak občan redno uživa dobrine, ki mu jih daje gozd posredno ali neposredno. To je hkrati velika pravica in tudi velika obveza, vendar pa je naš občan v splošnem premalo seznanjen s pomenom in vlogo gozdov in skoraj nič z delovanjem gozda kot ekosistema. Zaradi tega prihaja občasno do zaostritev med gozdarji in drugimi uporabniki ali potencialnimi uporabniki tega prostora in njegovih dobrin:

— Zaradi velike gozdnosti Slovenije prihaja do zaostritev ob gradnjah cest, daljnovodov, plinovodov, smučišč in podobnih objektov, ki se vsi zadirajo v gozdni prostor, ki ga tako projektanti kot investitorji ter izvajalci premalo resno upoštevajo.

— V gozd sodi ves rastlinski in živalski svet in eden je odvisen od drugega. Prav pri gospodarjenju na eni strani z gozdnim drevjem, kar je delo gozdarjev, in na drugi strani z delom živalskega sveta, ki je označen kot divjad, za katero skrbijo lovci, pa prihaja do velikih neskladij. Med seboj neusklajeni cilji vodijo v propad tako rastlinski svet z vsem njegovim pozitivnim delovanjem kot tudi divjad. Naravni gospodarski gozd bo lahko opravljal svojo splošno družbeno vlogo le, če bodo v njem primerno zastopane vse živalske vrste. Sedanje preveliko število rastlinojede divjadi (srnjad, jelenjad) in skoraj iztrebljeni mesojedi (volk) niso usklajeni z rastlinsko komponento v gozdovih.

— Naši gozdovi so že dobro odprti s cestami, število avtomobilov je veliko, rekreacije željnih ljudi je vsak dan več in tudi prav je tako. Žalostne pa so posledice tega v gozdu, okolje je vsak dan bolj onesnaženo, novi obiskovalec si mora zato poiskati nov čist prostor za rekreacijo in onesnaževanje se širi.

— Še večjo katastrofo za gozd kot ekosistem pa pomenijo gozdni požari, ki zaradi trenutka nepazljivosti, objestnosti ali neodgovornosti uničijo stoletno delo narave in človeka.

— Tudi ekonomika, v katero so postavljene gozdnogospodarske organizacije, ima svoje meje, ki ima za družbo kot celoto lahko tudi negativne posledice.

Naštel sem le nekaj nasprotij, ki kažejo, da bi morali vsi, ki želimo, da bo gozd tudi v prihodnje še opravljal vse svoje koristne vloge, gledati na gozd mnogo širše, in ne le z vidika svojih ozkih, trenutnih koristi. Za to pa je potrebna vzgoja, in sicer vzgoja v realnem, ekosistemskem smislu, ne pa sentimentalna ljubezen do narave (ali kar je še bolj narobe, do dela narave: »bambi mentaliteta« in na drugi strani »požrešni volk iz Rdeče kapice«). Za opravljanje teh nalog pa smo vsi in tudi gozdarji še premalo storili in nas čaka še obilo dela. Podobno kot druge v Sloveniji smo se tudi pri Gozdnem gospodarstvu Postojna lotili tega pred približno desetimi leti. Poglejmo, kakšno je to naše delo, njegov potek, namen in spremljajoče težave:

— Pogozdovanje, h kateremu pritegujemo šolsko mladino, je ena izmed glavnih oblik popularizacije gozdarstva. Povezano je z uvodnim razvojem gozda

od semena do zrelega drevesa, ki naj pričara mladim več človeških generacij dolgo gozdno proizvodnjo.

— Pisanje šolskih nalog o gozdu s skrbno razlago pomena gozda in gozdarstva za družbeno in gospodarsko življenje.

— Sodelovanje pri urejanju zelenih površin v mestih. S tem se poudarja pomen rastlinskega sveta za človeka.

— Urejanje posameznih gozdnih kompleksov za rekreacijo. Uredili smo počivališča, prostore za kurjenje (pokrita in nepokrita kurišča) v okolici Postojne, na Mašunu, v Gomancah, Rakovem Škocjanu. Z njimi želimo omogočiti ljudem rekreacijo in jih vzgajati, da ne bodo uničevali in onesnaževali okolja. Žal so ti objekti prepogosto žrtve obiskovalcev.

— Sodelovanje pri trimskih stezah (Postojna) in peš poti E 6, ki naj omogoči delovnemu človeku rekreacijo v zdravem okolju in spoznavanje naše lepe, a premalo znane domovine.

— Gozdna učna pot (Rakov Škocjan) je namenjena seznanjanju obiskovalca z vlogo in razvojem gozda. Tu naj bi vsak občan dobil vse potrebne podatke za razumevanje delovanja gozda kot celote in se hkrati tudi rekreiral.

— Obnova pomembnih objektov iz NOB (partizanske bolnice v Snežniku). Taki objekti nam pokažejo pravi ljudskoobrambni pomen, ki so ga imeli gozdovi med NOB in bi ga imeli tudi v morebitni novi vojni.

— Vzgojo po radiu, televiziji in časopisih smo gozdarji mnogo premalo izvajali.

— Zaščita posameznih gozdnih predelov (Mašun za rekreacijo) ali posameznih znamenitih in mogočnih dreves je pomembna tako za gozdarje kot za obiskovalce.

— Popularizacija gozdov in varstva okolja (v okviru Slovenije) z izdajo plakatov, nalepk in propagandnih tabel. Te naj predvsem osveščajo obiskovalce gozdov in jih tudi opozarjajo na posledice nepazljivosti (gozdni požari).

Našteti je bilo veliko vzgojno-propagandnih akcij za ohranitev našega okolja in za pravilno razumevanje tako varovalne, socialno-rekreativne kot lesne vloge, ki jih mora opravljati ves naš gozd, naša največja naravna dobrina. Zavedamo pa se, da smo storili še premalo, in sicer predvsem pri tistem delu prebivalstva, ki je že zapustilo šolske klopi, prav tako pa smo premalo (čeprav gospodarimo s polovico slovenskega prostora) sodelovali z vsemi tistimi, ki načrtujejo izrabo prostora, in tistimi, ki imajo na skrbi varstvo (okolje, spomeniško varstvo), in mogoče smo včasih tudi sami dali kakšen slab zgled.

Vloga filma v prizadevanjih za ohranitev naravne dediščine

The Role Played by Film in the Efforts Made for Preserving Natural Heritage

Rado SMERDU

UDK 502.7 : 771.5+37.01

Prispelo 8. apr. 1978

IZVLEČEK

Film ima pri varstvu naravne dediščine predvsem velik dokumentacijski in vzgojno-izobraževalni pomen. Omogoča tudi vpogled vsem v nedostopne kraje in v življenje redkih ter ogroženih vrst rastlin in živali, kar zavarovanje ponavadi preprečuje. Z različnimi zvrstmi in tehnikami posreduje človeku tiste prvine v naravi, ki se ne morejo izraziti z merili.

ABSTRACT

Above all, in preserving natural heritage, film has a documentary and educational-training significance. It also makes possible an insight into inaccessible places and lives of the rare and endangered species of plants and animals, this being usually prevented by the protection. Through various sorts and techniques it communicates to the man those elements in the nature that cannot be expressed by measurements.

1. UVOD

V naslovu referata sta zajeti zelo obsežni témi: film in naravna dediščina. Ljudje si obe razlagajo na različne načine. V svojem prispevku želim prikazati poglede na film in naravno dediščino z enega njunih stičišč, to je s strokovnega področja varstva narave.

Poglavitno delo v naravovarstveni stroki je inventarizacija in valorizacija naravne dediščine. S tem, metodološko opredeljenim postopkom je tesno povezano dokumentiranje naravnih objektov in območij. Vzporedno z inventarizacijo in dokumentacijo vseh vrst pa poteka tudi vzgojno-izobraževalno delo. To zaobsega opremljanje objektov in območij naravne dediščine z ustreznimi informacijami (primer »muzej v naravi«, učne poti...) ali pa pripravljanje publikacij o njih. V dokumentacijo in vzgojno-izobraževalno delo sodi tudi film, in sicer skoraj z vsemi odtenki.

2. FILM V NARAVOVARSTVENI STROKI

Kot del dokumentacije ima film v določenih primerih izreden pomen. Veliko bolj kot fotografija lahko prikazuje dogajanja v naravi, ki terjajo dinamično prikazovanje. Film daljša dobo opazovanja in spremljanja dogajanj, ki jih brez pomoči filmske tehnike ne moremo videti. Z dokumentiranjem imam v mislih tako spremljanje stanja določenega objekta ali območja kakor tudi besedno, kartografsko, fotografsko in filmsko »ohranitev« določenega območja, ki ga človek namerava spremeniti. S filmom tudi približamo javnosti kraje, ki so bili mnogim nedostopni (kraške jame, gore, podvodni svet itd.). S prikazovanjem življenja redkih in ogroženih vrst rastlin ter živali omogočimo vsakomur stik z vrstami, ki jih je zaradi redkosti ali njihovega načina življenja

težko najti in za katere bi navzočnost človeka pomenila vprašanje njihovega obstoja. Z vključevanjem filma v naravovarstveno stroko in z vključevanjem naravovarstvenih filmov v širše vzgojne in popularizacijske programe dobiva stroka tudi večji pomen. To ni več neposredno varstvo naravne dediščine pred ljudmi, temveč je prav tako dejavnost, ki vsakomur omogoča vpogled v še tako redke, ogrožene in nedostopne kraje. Film ima pri tem določeno prednost pred fotografijo zaradi dinamičnosti in vključevanja v televizijske programe. Televizija pa je danes zelo gledano in razširjeno vzgojno-izobraževalno pomagalo.

S tem smo neopazno prišli do vzgojno-izobraževalne vloge filma. Ostre meje med strogo dokumentarno in vzgojno-izobraževalno vrednostjo filma ni. Prav tako je težko postaviti mejo med naravovarstvenim in naravoslovnim filmom. V glavnem ločimo filme le po namenu, s katerim so napravljeni. Vzgojno-izobraževalni učinek je skoraj v vsakem naravoslovnem filmu in celo v nekaterih umetniško izpovednih filmih. Čim več je v filmu dogodkov, ki delujejo vizualno in tudi podzavestno vzgojno in izobraževalno, tem večjo naravovarstveno vrednost ima. Največji učinek v prizadevanjih za ohranitev naravne dediščine je namreč vzgojitev takšnega odnosa do narave, da se človek zaveda potrebe in pomena njene ohranitve.

Naravoslovne filme lahko v grobem delimo na znanstvene, dokumentarne in umetniško izpovedne. Pri prvih igra glavno vlogo filmska tehnika, saj je za znanost izrednega pomena, da vizualna zaznavanja širi prek človekovih naravnih zmožnosti. Gre za prikazovanje pojavov, ki jih brez pomoči filma ne moremo videti (rast, hitro in počasno gibanje, notranjost organov in organizmov), so pa za razumevanje življenja zelo pomembni. Učni filmi so ponavadi strogo grajeni na didaktičnih načelih. Nujno je, da so podprti z ustreznim besedilom. Dokumentarni film ima vrsto umetniških prvin. Preprosto registriranje resničnosti namreč izbira in razlaga režiser po svoje. Doživljanje narave je temelj za umetniško izpovedne naravoslovne filme, pri katerih je povdarjen odsev objektivnega sveta v človekovem čustvenem svetu. V to skupino sodijo načrtno pripravljene naravoslovni filmi (ponavadi dolgometražni) in tudi igrani filmi. Ta zvrst filma ima lahko velik vzgojni pomen, saj prikazuje človeku to, česar se ne da izraziti z merili.

Večkrat pripisujejo filmom o onesnaževanju naravovarstveni pomen. Menim, da ti filmi ne delujejo tako vzgojno kot filmi (dokumentarni in igrani) o nedotaknjeni naravi. Prikazovanje nasilja nad naravo ponavadi ne spremeni človekovega odnosa do narave, spoznavanja in razumevanja naravne dediščine.

3. SKLEPI

Film ima na strokovnem področju varstva narave pomembno dokumentacijsko in vzgojno-izobraževalno vrednost. Naravoslovci in strokovnjaki s področja varstva narave bi morali še bolj sodelovati s filmskimi delavci in tudi pripravljati ideje, besedila in scenarije za različne filmske zvrsti.

Obrazovno-vaspitna sredstva zaštite prirode

(Stanje i potrebe u SR Crnoj Gori)

Gojko JOVIČEVIĆ

Obrazovno-vaspitna komponenta zaštite prirode je značajna karika u lancu neophodnih sredstava pomoću kojih se ostvaruju ciljevi zaštite prirode u cjelini, a naročito zaštita prostora posebne prirodne vrijednosti, prirodnih znamenitosti i prirodnih vrijednosti koji se zbog svojih posebnih vrijednosti za radne ljude, građane i društvenu zajednicu stavljaju pod posebno staranje i brigu društva. Ova komponenta će imati utoliko šire okvire djelovanja i utoliko veći efekat, ukoliko je na odgovarajući način ugrađena u zakonsku i podzakonsku regulativu koja tretira problematiku zaštite prirode, ako je u potrebnoj mjeri zastupljena u programima vaspitno-obrazovnih institucija svih nivoa, ako je sastavni dio planskih akcija društveno-političkih organizacija, samoupravnih interesnih zajednica, organizacija udruženog rada i drugih samoupravnih organizacija i zajednica.

Koliko je nizak nivo svijesti o potrebi zaštite prirode kod nas pokazuju stručne i druge službe pojedinih organizacija koje pripremaju programe i planove u vezi sa korišćenjem prirodne sredine, jer ne pripremaju dokumentaciju o zaštiti te sredine ili ne planiraju odgovarajuće mjere zaštite. Kad Zavod za zaštitu prirode zatraži na uvid takvu dokumentaciju, ne rijetko se dostavljaju programi za zaštitu radne sredine, a ponekad se odgovara da izrada dokumentacije o zaštiti sredine nije potrebna, jer se ne radi o posebno zaštićenom dijelu prirode i sl.

U sprovođenju zaštite prirode, Zakon o zaštiti prirode predviđa da organi i organizacije, nadležni za poslove zaštite prirode, saraduju sa imaćima zaštićenih objekata prirode radi boljeg čuvanja i održavanja ovih objekata, a računa se i na njihovu pomoć pri utvrđivanju objekata prirode koji se po odredbama ovog zakona stavljaju pod zaštitu.

Međutim, za uspjeh ove saradnje potreban je znatno viši stepen svijesti i znanja o tome da je stavljanje pod zaštitu pokretnih i nepokretnih objekata žive i nežive prirode i zahtjev da se racionalno koriste prirodne vrijednosti samo ispunjenje našeg duga prema budućim generacijama kojima ove vrijednosti treba prenijeti u što izvornijem obliku. Svjesni postojećeg nezadovoljavajućeg odnosa čovjeka prema svojoj prirodnoj sredini i naših mogućnosti da na ovom polju planski djelujemo, u toku je nekoliko značajnih društvenih akcija:

1. Materija zaštite prirode u osnovnoj školi i početnoj fazi usmjerenog obrazovanja zastupljena je u predmetima Poznavanja društva, odnosno Biologija i Geografija. U udžbeniku Poznavanje društva za VI. razred postoji odjeljak »Čovjek i njegova sredina«. Odjeljak »Čovjek i biosfera« Biologije prve godine usmjerenog obrazovanja obuhvata i ove teme: Zagađivanje okoline, Uticaj čovjeka na biosferu, Ekološki aspekti stanovanja i ljudskih naselja. Nastavnicima je preporučeno da ove teme obrade što preglednije i potpunije uz punu aktuelizaciju sa primjerima iz bliže i dalje okoline. U okviru praktičnih vježbi predviđa se kalemljenje voćaka i ekskurzija u bližu okolinu radi ustvarivanja uvida u zaštitu čovjekove okoline.

Učenici trećeg razreda gimnazije uče po starom nastavnom programu. Njegov program iz Biologije predviđa četiri časa za obradu materije »Čovjek i njegova sredina«. Ovdje izdvajamo ove obavezne teme: Promjene koje čovjek izaziva u prirodi sa osvrtom na stanje prirode u našoj zemlji; Što se podrazumijeva danas pod pojmom zaštite prirode; Upoznavanje rijetkih i ugroženih organskih vrsta; Upoznavanje karakteristika naših nacionalnih parkova i poznatijih rezervata. Program predviđa obavezne vježbe sa posebno izdvojenim fondom časova koji se ne smiju koristiti za teoretsku obradu gradiva. Ipak, mišljenje je prosvjetno-pedagoške službe da se teorijska znanja daju i iznad programskih zadataka, dok se praktične vježbe ne izvode ili, ako se izvode, nijesu dovoljno sadržajne i privlačne. Nedostaju analize uzroka ovakvom stanju, ali nećemo biti daleko od istine ako za osnovni uzrok istaknemo sporo oslobađanje naših srednjoškolskih (i ne samo njih) nastavnika od klasičnog načina »predavanja«, gdje je gola riječ svemoćna na svim tipovima časa.

U programu nastave Geografije na prvoj godini usmjerenog obrazovanja zastupljen je odjeljak »Prirodni činioci materijalne proizvodnje« u čijem okviru imamo zanimljive nastavne jedinice: »Međuzavisnost prirodnih faktora i potreba očuvanja prirodne ravnoteže« i »Protivurječnost između preobražaja i zaštite čovjekove sredine«. Pored ostalog, srednjoškolci na ovim časovima saznaju koliki je problem erozija zemljišta (u udžbeniku se ističe da je eroziona ugroženo preko 5 miliona km²), kakav je uticaj urbanizacije i infrastrukturnih objekata na određenu prirodnu sredinu, da čovjek u svakodnevnom životu i pri korišćenju prirodnih vrijednosti mora uspostaviti disciplinovan odnos prema prirodnoj sredini ako želi da obezbijedi trajno korišćenje njenih dobara. Mislimo da bi bilo necjelishodno ovu materiju interpretirati u vidu odvojenih nastavnih jedinica, kako se to čini sa ostalim djelovima programa. Korisnije bi bilo, s gledišta praktičnih potreba, integrisati novostečena znanja učenika o prirodnim faktorima u ranije stečeno znanje o prirodnoj sredini čovjeka.

U organizaciji Republičkog zavoda za unapređivanje školstva, Društva biologa i Pedagoške akademije u Nikšiću, u Tivtu je od 24. do 27. januara 1977. godine održan seminar za nastavnike i profesore biologije sa područja Crne Gore isključivo posvećen problemima zaštite i unapređivanja prirode i čovjekove sredine. Evo nekoliko tema seminara: Problemi zaštite čovjekove sredine; Društveno-pravni aspekti zaštite prirode u Crnoj Gori sa posebnim osvrtom na nacionalne parkove; Ekosistem Skadarsko jezero i problem njegove zaštite; Ekološki aspekti stanovanja i ljudskih naselja; Jedinstvo živog svijeta i sredine i borba za očuvanje toga svijeta; Flora i vegetacija Pive prije njenog potapanja; Visokoplaninska jezera Crne Gore. Treba očekivati da će nivo ovog dijela nastave biti znatno viši, naročito praktičnih vježbi.

2. Vanškolsko obrazovanje i vaspitanje treba da da značajan doprinos zaštiti prirode, naročito kroz specijalizovane društvene i stručne organizacije. Duž Crnogorskog primorja ima veliki broj ljetovališta i izletišta ferijalnih i turističkih organizacija. Kako bi bilo lijepo i korisno vidjeti plakat ili drugo propagandno sredstvo kojim se pozivaju korisnici plaža, šumskih pojaseva, izvorišta na njihovo čuvanje i odgovarajuće održavanje. Imali smo, istina, primjera da se grupe ferijalaca neposredno uključuju u akciju gašenja šumskih požara, što je nesumnjivo rezultat organizovanog vaspitnog rada među ferijalcima.

Pokret gorana, u ne baš povoljnim materijalnim uslovima, organizuje veoma korisne akcije na pošumljavanju goleti (sasvim je uspjela akcija »Gorica 76«) i podizanju vlastitih rasadnika (Ivangrad).

Ne smiju se ispustiti iz vida velike mogućnosti lovačkih i ribolovnih društava da doprinesu zaštiti i unapređivanju prirode. Ona to sa više ili manje uspjeha i čine. Međutim, lovačkoj organizaciji kod nas predstoji obaveza da pojača obrazovne mjere radi poboljšanja znanja lovaca o raznim vrstama ptica (imamo primjera da stradaju zaštićene vrste zbog ovog neznanja) i da potstiču sportske metode u lovstvu. Na sve ovo ih obavezuje Preporuka br. 9. Međunarodne konferencije o konzervaciji močvara i ptica močvarica u Ramsaru, od februara 1971. godine.

Evidentan je doprinos sredstava javnog informisanja obrazovno-vaspitnom radu na zaštiti prirode. Uspjeh će biti veći ako njihovo učešće ne bude vezano za pojedine manifestacije, već kad to postane sastavni dio njihovih programa i planova. Televizija Titograd snimila je zajedno sa Republičkim zavodom za zaštitu prirode uspio film o stanju tekućih voda u Crnoj Gori koji je sa uspjehom prikazivan i van televizijskog područja Titograd.

Savjet za zaštitu i unapređivanje čovjekove sredine u prošloj godini je održao niz tematskih savjetovanja o zaštiti i unapređivanju pojedinih sredina: Pljevaljske kotline, doline Lima, Barske regije. Zaključci ovih savjetovanja štampani su u lokalnim listovima i dostavljeni organima dotičnih društveno-političkih zajednica, mjesnih zajednica i organizacija udruženog rada.

Akcija »Priroda, zdravlje, ljepota« daje dobre rezultate, što se ogleda kroz povećano interesovanje škola za uređenje dvorišta, spomen-obiležja i dr., a izradom nagradnih pismenih zadataka kod učenika se razvija širi interes i ljubav prema prirodi i izgrađuje pravilniji odnos prema njoj.

U SRCG stavljena su pod posebnu zaštitu 73 pokretna i nepokretna dijela prirode. Ekspozati svih posebno zaštićenih pokretnih djelova prirode čuvaju se u Prirodnačkoj zbirci, koja djeluje u okviru Republičkog zavoda za zaštitu prirode. Obrazovno-vaspitne mogućnosti Zbirke nijesu ni izbliza iskorišćene. Pretstoji potpisivanje dogovora o saradnji Zbirke sa samoupravnom interesnom zajednicom osnovnog i usmjerenog obrazovanja, odnosno sa Domom JNA o redovnoj posjeti učenika i pripadnika Armije našoj Zbirci, ili izlaganja tematskih zbirki u školama i kasarnama. U cilju propagiranja zaštite prirode, izložbe popraćene popularnim predavanjima treba organizovati i u većim radnim kolektivima. Korisne rezultate dala je saradnja sa Jadranskim sajmom u Budvi, gdje su najvredniji ekspozati zbirke prošle godine bili izloženi.

Mislimo da u cjelokupnoj ovoj aktivnosti treba:

više saradnje nosilaca akcija;

- izvršiti analizu rezultata unošenja materije o zaštiti prirode i čovjekove sredine u programe prve faze usmjerenog obrazovanja i obezbijediti unošenje odgovarajuće materije u programe završne faze usmjerenog obrazovanja;
- unapređivati postojeće forme obrazovno-vaspitnog rada na zaštiti i unapređivanju prirode i razvijati nove.

Avtorjev naslov:

Gojko JOVIČEVIĆ dipl. pravnik,
Republički zavod za zaštitu prirode Crne Gore,
YU — 81000 TITOGRAĐ

Obrazovno-vaspitna uloga zaštićenih delova prirode u SAP Vojvodini

Branislava ŠAJINOVIĆ, Radomir MILIĆ

Živimo u doba sve intenzivnije eksploatacije prirodnih dobara, kao i drugih raznovrsnih oblika delovanja čoveka u svim prirodnim sredinama, što ima za posledicu krupne promene izvorne prirode, narušavanje, degradaciju i osiromašenje njenih izvora.

Isto tako, živimo u vreme kada čovek sve više postaje svestan posledica svoga delovanja u prirodi, kao i potrebe da spreči njeno dalje uništavanje. Koristeći savremena naučna — ekološka saznanja, on sve intenzivnije ulaže napore, ne samo da zaštiti i sačuva pojedine delove izvorne prirode, već da svoj odnos prema celokupnoj prirodi usmeri na racionalno korišćenje prirodnih dobara i na unapređivanje životne sredine. Iz tih razloga, zaštita prirode, a u novije vreme i zaštita i unapređivanje čovekove životne sredine, postaju, kako u svetu tako i kod nas, aktuelniji, i pridaje im se sve veća pažnja.

Ma kako bila naučno dobro postavljena i organizovana, delatnost za zaštitu prirode ne može biti u potpunosti uspešna, ako svest o njenom značaju i potrebi ne postane sastavni deo ličnosti svih nas. Da bi se to postiglo, čovek mora imati razvijeno osećanje ljubavi prema prirodi, mora biti dovoljno upoznat sa odlikama i vrednostima prirode, koja ga okružuje, i posedovati izgrađen pravilan odnos prema prirodi, — a što se jedino može postići istrajnim i sistematskim obrazovno-vaspitnim delovanjem na širokom planu, vaspitanjem, sa kojim treba otpočeti od najranijeg uzrasta. Otuda je jedna od osnova savremene zaštite prirode — o b r a z o v n o - v a s p i t n a komponenta.

Imajući ovu činjenicu u vidu, zaštićena područja i objekti prirode, pored svojih raznovrsnih osnovnih funkcija (od naučne do privredne i zdravstveno-rekreativne), imaju i veoma značajnu obrazovno-vaspitnu ulogu.

Ovo je posebno važno i aktuelno za Vojvodinu, čija je autohtona priroda pretrpela veoma krupne promene, i više, i veće no u ma kom drugom delu naše zemlje.

Obrazovno-vaspitna uloga zaštićenih objekata prirode u Vojvodini ima svoje specifičnosti, kao što je i čitava teritorija Vojvodine veoma specifična. Ta specifičnost sastoji se u sledećem:

— Mali je broj zaštićenih oaza u nepreglednoj ravnici vojvođanskog agrikulturnog područja, u kojima je iskonska priroda očuvana.

— Najveći njihov deo (broj) lociran je na relativno malom prostranstvu (na svega 3% od ukupne površine Vojvodine) i to uglavnom na planinskom masivu Fruške gore i uz tokove vojvođanskih reka.

— Ove činjenice neminovno su uslovile da zaštićena područja prirode u Vojvodini budu izložena pritisku velike frekvencije posetilaca sa širokog gravitacionog područja, koji ih svojim sve brojnijim prisustvom i raznovrsnom aktivnošću sve više ugrožavaju.

Te zaštićene oaze vojvođanske prirode, kao škole u slobodnoj prirodi, muzeji pod vedrim nebom, predstavljaju svedočanstva nežive i žive prirode koja je odlikovala ovaj deo Panonske nizije u prošlosti.

Radi potpunijeg prikaza i bolje mogućnosti komparacije naših podataka, dajemo kraći pregled postojećih kategorija zaštićenih objekata prirode u Vojvodini i broj do danas zaštićenih delova prirode, prema datim kategorijama.

Postojećim pokrajinskim Zakonom o zaštiti delova prirode, utvrđene su sledeće kategorije zaštićenih objekata prirode:

— prostori posebnih prirodnih vrednosti, gde spadaju nacionalni parkovi, regionalni parkovi, strogi prirodni rezervati, naučno-istraživački rezervati, specijalni prirodni rezervati, park-šume i značajni vidikovci;

— prirodne znamenitosti, koje obuhvataju prirodne spomenike i memorijalne prirodne spomenike, i

— prirodne retkosti, koje predstavljaju retke, proredene i ugrožene biljne ili životinjske vrste i njihove zajednice.

U okviru ovih kategorija, do danas je u Vojvodini zaštićeno ukupno 117 delova prirode, od toga: 1 nacionalni park, 3 regionalna parka, 18 strogih prirodnih rezervata, 3 naučno-istraživačka rezervata, 1 specijalni prirodni rezervat, 2 parka-šume, 81 prirodni spomenik, 5 memorijalnih prirodnih spomenika i 3 retke i ugrožene biljne ili životinjske vrste. U postupku je predlog za zaštitu još oko 50 objekata prirode na području Vojvodine.

Sve navedene kategorije zaštićenih objekata prirode u Vojvodini nemaju podjednako značajnu obrazovno-vaspitu ulogu, a što je u skladu sa njihovim specifičnim odlikama, osnovnim značajem i posebnom namenom.

U svakom slučaju, najveće mogućnosti korišćenja na obrazovno-vaspitnom planu pruža Nacionalni park »Fruška gora«, zatim regionalni parkovi, memorijalni prirodni spomenici, prirodni spomenici i park-šume, dok je kod naučno-istraživačkih rezervata i kod kategorija prirodnih retkosti ova obrazovno-vaspitna uloga ograničena.

O potencijalnim vrednostima zaštićenih objekata prirode Vojvodine, kao i dosadašnjim rezultatima njihovog korišćenja u obrazovno-vaspitne ciljeve, dajemo sledeću kraću analizu:

Nacionalni park »Fruška gora«, kako je već rečeno, pruža najveće mogućnosti korišćenja u obrazovno-vaspitne svrhe. Na čitavom svom prostranstvu, koje se odlikuje izvanrednom lepotom pejzaža, Park obiluje vrlo interesantnim i značajnim lokalitetima sa manje ili više očuvanim delovima nežive i žive prirode, kao što su npr. nalazišta fosilne faune i flore, poznata ne samo kod nas već i u svetu; zatim jedina pećina u Vojvodini; pa ostaci stena koje dokumentuju tektonsku aktivnost u daljoj geološkoj prošlosti; očuvani fragmenti karakterističnih tipova autohtone vegetacije (od klimazonalnih šumskih ekosistema, do stepskih zajednica i zajednica kamenjara), koji se smenjuju na relativno ograničenom prostoru i obiluju retkim i značajnim biljnim i životinjskim vrstama. Brojni kulturno-istorijski spomenici iz naše starije i novije prošlosti upotpunjuju obrazovno-vaspitu vrednost ovoga zaštićenog prirodnog područja. Osim toga, mnogi lokaliteti na Fruškoj gori predstavljaju najupečatljivije primere štetnih posledica raznovrsnih oblika čovekove aktivnosti i njihovog negativnog delovanja u prirodi.

Fruška gora sa navedenim prirodnim vrednostima, kao jedini planinski masiv, koji dominira u beskrajnoj ravnici vojvođanske kulturne stepe, predstavlja posebnu prirodnu vrednost. Ta činjenica, kao i laka dostupnost Fr. g., zahvaljujući dobrim i brojnim komunikacijama, otvaraju vrata Nacionalnog parka velikom broju posetilaca sa širokog gravitacionog područja.

Regionalni parkovi, kao predeli u kojima su očuvane osobenosti izvorne prirode jedne uže regije, pored svog osnovnog društvenog, turističkog i rekreativnog značaja, pružaju velike mogućnosti za njihovu obrazovno-vaspitu

ulogu, u prvom redu na upoznavanju prirodnih odlika i vrednosti jednoga kraja, kao i razvijanju ljubavi prema prirodi.

Prirodni spomenici, iako ne poseduju takvu raznovrsnost oblika korišćenja u obrazovno-vaspitne svrhe, svojim karakterističnim odlikama omogućuju neposredno i detaljno upoznavanje pojedinih tipičnih objekata, kako izvorne tako i oblikovane prirode.

Memorijalni prirodni spomenici imaju prvenstveno obrazovno-vaspitnu ulogu, jer evociraju na značajna zbivanja iz naše starije ili novije istorije, ili su pak vezani za pojedine znamenite ličnosti iz naše kulturne ili istorijske prošlosti.

Park-šume sa posebno izraženim estetskim i pejisažnim vrednostima, pored svoga osnovnog turističkog i rekreacionog značaja, imaju i znatnu obrazovno-vaspitnu ulogu, doprinoseći razvijanju ljubavi prema prirodi i boljem upoznavanju njenih odlika i zakonitosti.

Istaknute raznovrsne potencijalne mogućnosti koje zaštićeni delovi prirode u Vojvodini pružaju u odnosu na njihovu obrazovno-vaspitnu ulogu, do skora su još nedovoljno korišćene. Međutim, uporedo sa intenziviranjem aktivnosti na zaštiti i unapređivanju čovekove životne sredine, raste i značaj obrazovno-vaspitne funkcije zaštićenih područja i objekata prirode. To je savremeni pravac u zaštiti prirode, kome tek pretstoji budućnost.

Dosadašnjim radom na obrazovno-vaspitnom polju u oblasti zaštite prirode bila su u Vojvodini uglavnom obuhvaćena prostorno ograničena prirodna područja, u prvom redu Nacionalni park »Fruška gora« i značajniji prirodni rezervati (specijalni prirodni rezervat Delibatska peščara, strogi prirodni rezervati Obedska bara i Ludaško jezero id.).

Navodimo najvažnije obrazovno-vaspitne akcije i manifestacije, koje su svojim programima obuhvatile i najznačajnija zaštićena prirodna područja u Vojvodini:

— Dva Plenuma Prirodnjačke sekcije Saveza muzejskih društava Jugoslavije (organizovani 1956. i 1969. godine);

— Terenski seminar u organizaciji Društva za zaštitu prirode Jugoslavije, održan 1973. god.

Obe ove manifestacije okupile su prirodnjake — muzealce i zaštitare iz cele naše zemlje. Među njima je bio znatan broj mladih stručnjaka, kojima je to bio vid neposrednog stručnog usavršavanja: ukazana im je mogućnost da se na samome terenu neposredno upoznaju sa specifičnim odlikama najznačajnijih zaštićenih delova prirode Vojvodine i problemima njihove zaštite.

— Seminari za prosvetne radnike — prirodnjake, povremeno organizovani na Delibatskoj peščari, Fruškoj gori, Obedskoj bari i Ludaškom jezeru, takođe predstavljaju značajan doprinos obrazovno-vaspitnoj delatnosti na zaštiti prirode kroz upoznavanje zaštićenih prirodnih objekata, sagledavanje problema i značaja njihove zaštite.

— Terenski seminari za studente geologije, biologije i geografije obuhvatili su obilaske zaštićenih delova prirode na Fruškoj gori, Obedskoj bari, u Delibatskoj peščari i na Ludaškom jezeru, doprinoseći boljem upoznavanju studenata sa tipičnim odlikama autohtone prirode Vojvodine i sprovođenjem njihove zaštite.

— Organizovane školske ekskurzije na Frušku goru, sa uobičajenim posetama memorijalnim prirodnim spomenicima: spomeniku Branka Radičevića

na Stražilovu i brojnim spomen-obeležjima iz NOR-a širom Fruške gore, takođe zaslužuju da ovde budu pomenute.

— Časovi u prirodi na zaštićenim geološko-paleontološkim prirodnim spomenicima na Fruškoj gori, isto tako vredni su pažnje.

— Pohodi planinara fruškogorskom transverzalom, koja obuhvata i posetu značajnim zaštićenim objektima prirode i održavanje povremenih ciklusa predavanja o zaštiti prirode u planinarskim društvima, sa obilaskom pojedinih zaštićenih objekata prirode na Fruškoj gori, kao i druge slične masovne manifestacije planinara, gorana i izviđača, takođe su značajan vid dosadašnjeg korišćenja zaštićenih delova prirode Vojvodine u obrazovno-vaspitne svrhe.

I pored svih navedenih aktivnosti, sa dosadašnjim radom na intenziviranju obrazovno-vaspitne uloge zaštićenih delova prirode u Vojvodini ne možemo biti zadovoljni. Svakako da su razlozi tome mnogostruki.

Na prvom mestu, kao razlog ovakvom stanju dolazi nedovoljno popularisanje zaštićenih delova prirode preko sredstava javnog informisanja. Zatim, nedovoljna uređenost i loša opremljenost zaštićenih područja i objekata prirode u njihovoj obrazovno-vaspitnoj funkciji (na samim objektima i o njima nedostaju: pisane informacije, legende, makete, karte, šeme, fotografije, perspektivi i sl.). Postojeće oznake, npr. u Nacionalnom parku »Fruška gora« (kao što su: putokazi, table na prilazima Nacionalnom parku i sl.), estetski zadovoljavaju: lepo su oblikovane i svojim rustikalnim stilom skladno se uklapaju u okolni ambijent; međutim, one su nedovoljne i nepotpune. Nedostaju bliže informacije o osnovnim karakteristikama i značaju zaštićenog područja i pojedinih njegovih važnijih objekata prirode i slično.

Samo za nekoliko zaštićenih područja prirode u Vojvodini (Frušku goru, Deliblatsku pešcaru i Obedsku baru) postoje prigodni perspektivi, razglednice ili značke. Međutim, raspoloživi kontingent ovoga propagandnog materijala nije dovoljno dostupan građanstvu, jer je ograničen broj punktova za njihovu distribuciju.

I pored opšte tendencije povećanja interesovanja i priliva posetilaca na zaštićena prirodna područja Vojvodine, zbog određenih razloga, najčešće komercijalne prirode, na nekim ranije veoma posećenim zaštićenim prirodnim objektima, kao što je npr. Stražilovo na Fruškoj gori, konstatuje se pojava naglog opadanja broja posetilaca. Međutim, treba naglasiti i to da pojedini građevinski objekti na Fruškoj Gori (Testera, planinarski dom na Stražilovu i — u budućnosti — Omladinsko naselje Letenka) u svom perspektivnom razvoju treba da postanu objekti škole u prirodi za široko obrazovanje i vaspitavanje mladih u prirodi; to će značiti većiti doprinos njihovoj vaspitno-obrazovnoj funkciji, na čemu su već učinjeni prvi koraci.

U pogledu mera koje treba preduzeti na zaštićenim objektima prirode u Vojvodini, u cilju unapređenja i proširenja njihove obrazovno-vaspitne funkcije, smatramo te mere treba paralelno da obuhvate kako unapređivanje i uređivanje samih zaštićenih objekata u pravcu te njihove funkcije, tako i unapređivanje sistema i organizacije rada na korišćenju zaštićenih objekata prirode u obrazovno-vaspitne svrhe.

Što se tiče prve kategorije mera, smatramo da se samim uređenjem određenog zaštićenog objekta u prvom redu treba da obezbedi maksimalna informisanost posetilaca o objektu, o njegovim odlikama i posebnom značaju korišćenjem raznovrsnih oblika delovanja i opreme (informativne table sa odgovara-

jućim legendama i šematskim prikazima, makete, fotografije, oznake, putokazi i dr., a pri najvećim i najznačajnijim zaštićenim objektima prirode i manje muzejske postavke). Takođe treba obezbediti dostupnost objekata širem krugu posetilaca, i to izgradnjom prilaznih puteva, uređenjem prilaza, parkirališta, mesta za odmor (klupe, stolovi, venjaci i sl.). Istovremeno, u cilju zaštite samih objekata od posledica neodgovornog odnosa posetilaca prema njima, na zaštićenim prirodnim objektima potrebno je obezbediti efikasnu čuvarsku službu. Pored svega, smatramo da je potrebno, bar u nacionalnom parku, na glavnim i istaknutim punktovima postaviti takve informativne table koje će omogućiti posetiocima da se opredele u izboru delova nacionalnog parka, i da ih posete prema svome interesovanju. Takođe je potrebno da se na najistaknutijim mestima postave informativne table na kojima bi bile određenim bojama obeležene različite kategorije posebno zaštićenih objekata, u sklopu nacionalnog parka ili određenog šireg regiona.

Za drugu kategoriju mera smatramo da je prvenstveno potrebno obezbediti stalnu informativnu aktivnost o zaštićenim područjima i zaštićenim objektima prirode, pre svega preko svih oblika javnog informisanja. Sve nadležne stručne službe, u prvom redu službe zaštite prirode i prirodnjački muzeji, moraju se maksimalno angažovati na permanentnom popularisanju zaštite prirode i njenih značajnih objekata, koristeći sve mogućnosti i oblike ovoga delovanja (održavanje stručnih in stručno-popularnih predavanja; prikazivanje prigodnih filmova i dijafilmova; štampanje informativno-propagandnog materijala, kao što su popularne brošure o zaštićenim objektima prirode, plakati, vodiči, razglednice, izrada znački i dr.).

Sve predložene mere unapređivanja zaštićenih objekata prirode, naročito mere unapređivanja njihove obrazovno-vaspitne uloge, zahtevaju znatna finansijska ulaganja, koja treba da obezbede ne samo radne organizacije koje upravljaju objektima, već šira društvena zajednica sa područja čije stanovništvo koristi dati zaštićeni objekat prirode.

Na kraju treba naglasiti, da predstojeći rad na unapređivanju zaštićenih objekata prirode, pa i u njihovoj obrazovno-vaspitnoj funkciji, mora da dobije puno opšte priznanje i javnu potvrdu njegovog opštedruštvenog značaja. Istovremeno, da bi ovaj savremeni sadržaj delatnosti u zaštiti prirode bio što potpuniji i efikasniji na širokom jugoslovenskom planu, potrebno je da postojeće stručne službe zaštite prirode nađu zajednička rešenja, da usklade i razrade jedinstvenu metodologiju za njegovo neposredno sprovođenje u delo.

UDC 502.7+69.009.182 (497.12)

Original scientific paper
mgr. Marjan RAVBAR, dipl. geogr.
Zavod za držbeno planiranje,
YU — 61000 Novo mesto

Preservation of Countryside in the Light of Transforming the Settlements with Non-licensed Constructions

Varstvo narave 11 (1978), p. 17—34, Sn. (En., Germ.)/12 lit., 1 tab., 5 fig.

The paper deals with the recent spatial development of settlements conditioning the changes in the countryside, and in particular the growth of the existing settlements. We tried to explain, above all, that part of the individual new constructions, developing in a not planned, unlicensed manner. This form of urbanization in Slovenia is a very important and lasting one. The problem of haphazard or unlicensed constructing has been treated, in particular from the spatial point of view. Thus unlicensed constructions mean those parts of the development of settlements springing up in a haphazardous manner, in the specific conditions of passing from the agrarian society to an urban one. Thereby also image of the settlements is being changed, which is shown in the physiognomy of the countryside. Unlicensed constructions from a part of the process of the regional-urban development of settlements, a part of the common housing problem and a part of the complex of preserving man's environment. The town planning policy has been completely unprepared for this process. The duty derived therefrom, is to direct consciously our urbanization. There should be taken into consideration both the space and the people who have to live in it.

Author's abstract

UDC 502.7 : 37.01

Methodological contribution

Stane PETERLIN, dipl. biol.

Zavod SR Slovenije za spomeniško varstvo,
Plečnikov trg 2, p. o. p. 176, YU — 61001 Ljubljana

Educational-Training Role, Played by the Protected Nature

Varstvo narave 11 (1978), p. 51—56, Sn. (En.)/2 fig.

Natural areas or individual localities are protected for a certain purpose. One of them can be an educational-training one, too. With some protected groups (national parks, regional parks) this role is strongly emphasized, others (national reserves) are not, as a rule, suitable for visits by the public, and with the thirds (for instance, natural monuments) decisions are made within our discretion. In choosing localities there should be taken into consideration their sensibility, rarity and value, their attractiveness, accessibility, their having a base of potential visitors and of guardianship. The regulation, should take into account both the demands for protection and the needs of the public. The equipment should be minimal, functional and uniform for the Republic as a whole. The designs of explanatory tables and signposts should be such ones as to enable graphic arrangements, too; they should be inexpensive, lasting and easily renewable. Finally, also the negative effects, brought about by the visiting public, should be taken into consideration.

Author's abstract

UDC 502.7.002.23 (497.121)

Original scientific paper

Fedor ČERNE, dipl. geogr., Račo GENORIO, dipl. geogr.

PZE za geografijo Filozofske fakultete,
Aškerčeva 12, YU — 61000 Ljubljana

Environment Degradation in Ljubljana

Varstvo narave 11 (1978), p. 3—16, Sn. (En.)/18 lit., 1 tab., 2 fig.

In the article the authors tried to show the environment degradation at Ljubljana. They have separately treated the polluted air, the noise, the problem of refuse disposal and of polluting waters. They have analyzed both the level of pollution as well as the differences in the pollution relating to the individual areas.

Authors abstract

UDC 581.9 : 502.7 »Karavanke«

Nada PRAPROTNIK, dipl. biol.

Privočstovni muzej Slovenije,
Prešernova 20, YU — 61000 Ljubljana

Flora in the Vrtača Area

Varstvo narave 11 (1978), p. 35—48, Sn. (En.)/13 lit., 4 fig.

In the area of Vrtača in the central Karawanken (the squares 9551.3 and 9551.4 of the Central European mapping) there have been established 475 taxons. Among them range, being rare in the Karawanken, *Potentilla nitida* and *Eritrichum nanum*, and as to the species *Campanula trachelium*, this is a locus classicus, being, up to the present, the only known place of finding. The article gives also an outline of the vegetation with the most characteristic associations. The area beyond which no forest can grow should be protected following the nature preservation principles.

Author's abstract

UDK 502.7.002.23 (497.121)

Izvirno znanstveno delo

Fedor CERNE, dipl. geogr., Rado GENORIO, dipl. geogr.

PZE za geografsko Filozofske fakultete,
Aškerčeva 12, YU — 61000 Ljubljana

Degradacija okolja v Ljubljani

Varstvo narave 11 (1978), s. 3—16, slov. (angl.)/18 lit., 1 tab., 2 sl.

V članku sta avtorja poskušala prikazati onesnaženost okolja v Ljubljani. Posebej sta obdelala onesnaženost zraka hrup, problem odlaganja odpadkov in onesnaženja voda. Analizirala sta tako sklopno onesnaženosti kot tudi razlike v onesnaženosti med posameznimi območji.

Avtorjev izvideček

UDK 581.9 : 502.7 »Karavanke

Izvirno znanstveno delo

Nada FRAPROTNIK, dipl. biol.

Prarodolostni muzej Slovenije,
Prešernova 20, YU — 61000 Ljubljana

Flora območja Vrtače

Varstvo narave 11 (1978), s. 35—48, slov. (angl.)/13 lit., 4 sl.

Na območju Vrtače v osrednjih Karavanah (kvadranta 9651/3 in 9651/4 sred-njeevropskega karitana) je bilo ugotovljenih 475 taksonov. Med njihni sta za Karavanke redki *Potentilla nitida* in *Erythronium nanum*, za vrsto *Compenzula x vrtacensis* pa je to locus classicus in edino doslej znano nahajališče. Članek daje tudi opis vegetacije z najzanimivejšimi združbami.

Predeji nad gozdno mejo naj se zavzamejo po naravovarstvenih načelih.

Avtorjev izvideček

UDK 502.7 : 69.009.182 (497.12)

Izvirno znanstveno delo

mgr. Marjan RAVBAR, dipl. geogr.

Zanod za družbeno planiranje,
YU — 68000 Novo mesto

Varstvo pokrajine v luči preobrazbe naselij s črno gradnjo

Varstvo narave 11 (1978), s. 17—24, slov. (angl., nem.)/12 lit., 1 tab., 5 sl.

Studija obravnava novejši prostorski razvoj naselij, ki pogojujejo spremembe pokrajine, zlasti pa se rast obstoječih naselij. Poskušali smo osvetliti predvsem tisti del individualnih novih gradenj, ki nastajajo na neplanski, nedovoljen način. Ta oblika urbanizacije je v Sloveniji zelo pomembna in trajna. Problem stihijske ali črne gradnje smo proučevali predvsem s prostorskega vidika. Tako nam črne gradnje pomenijo šiste dele (razvoja) naselij, ki nastajajo stihijsko, v specifičnih razmerah na prehodu iz agrarne v urbano družbo. S tem se spreminja podoba naselij, to pa se kaže v fiziognomiji pokrajine. Črne gradnje so del procesa regionalno-urbanega razvoja naselij, del skupnega stvarjanjskega problema in del kompleksa varovanja človekovega okolja. Urbanistična politika je bila na ta proces popolnoma nepripravljen. Osvetljuje, ki izhaja iz tega je, da bo treba v prihodnje naseo urbanizacijo zavestno usmerjati. Upoštevali bo treba prostor in ljudi, ki morajo živeti v njem.

Avtorjev izvideček

UDK 502.7 : 37.01

Metodološki priradbeček

Stane PETERLIN, dipl. biol.

Zanod SR Slovenije za spomeniško varstvo,
Plečnikov trg 2, p. p. 176, YU — 61001 Ljubljana

Vzgojno-izobraževalna vloga zavaranane narave

Varstvo narave 11 (1978), s. 51—56, slov. (angl.)/2 sl.

Naravna območja ali posamezne lokacije so zavaranane z določanim namenom. Eden od njih je lahko tudi vzgojno-izobraževalni. Nekateri varstvene skrajine (narodni parki, krajinski parki) imajo to vlogo močno poudarjeno, druge (naravni rezervati) za obisk javnosti praviloma niso primerne, pri tvejih (npr. naravni spomeniki) pa se za to odločamo po presoji. Pri izbiri lokacije je treba upoštevati njihovo obduktivnost, redkost in vrednost, atrakcijsko, dostopnost, da imajo začetje potencialnih obiskovalcev in skrbišstvo. Ureditev naj upošteva zahteve varstva in potrebe javnosti. Opremljanje naj bo minimalno, funkcionalno in enotno za vso republiko. Izvedba poljsnih tabel in kaziplojev naj bo takšna, da dopušča tudi graditve prikaze, naj bo cenema, trpezna in lahko obnovljiva. Končno je treba računati tudi na negativne vplive, ki jih prinaša obisk javnosti.

Avtorjev izvideček

UDK 502.75 (457.12)

Metodološki prispevek

mgr. Boštjan ANKO, dipl. ing. gozd.

*Inštitut za goščno in lesno gospodarstvo,
Večna pot 30, YU — 61000 Ljubljana*

O novih gozdnih rezervatih v Sloveniji

Varstvo narave 11 (1978), s. 57—63, slov. (angl.)/2 sl.

Le v naravnem, od človeka nemotenem gozdnem okolju je mogoče spoznavati osnovne naravne zakonitosti gozda. Končuje se prva faza snovanja mreže gozdnih rezervatov v Sloveniji. Ta mreža bo obsegala približno 200 rezervatov s skupno površino 4600 hektarjev ali približno pol odstotka gozdov v Sloveniji. Objekti so bili izbrani s sodelovanjem tseh slovenskih gozdno-gosposarskih organizacij. Mreža rezervatov naj bi obsegala tipična rasuščea več kot 30 gozdnih rastlinskih združb. Služila naj bi predvsem interdisciplinarnim raziskavam v gozdnih ekoloških, pomeni pa tudi zaključitico nase naravne dediščine.

Avtorjev izvleček

UDK 502.7 : 771.5+37.01

Metodološki prispevek

Rado SMERDU, dipl. biol.

*Zavod SR Slovenije za spomeniško varstvo,
Plečnikov trg 2, p. p. 176, YU — 61001 Ljubljana*

Vloga filma v prizadevanjih za ohranitev naravne dediščine

Varstvo narave 11 (1978), s. 69—70, slov. (angl.)

Film ima pri varstvu naravne dediščine predvsem velik dokumentacijski in vzgojno-izobraževalni pomen. Omogoča tudi vpogled vsem v nedostopne kraje in v življenje redkih ter ogroženih vrst rastlin in živali, kar zavarovanje ponavadi preprečuje. Z različnimi zvrstmi in tehnikami posveduje človeku tiste vrvine v naravi, ki se ne morejo izraziti z merili.

Avtorjev izvleček

UDK 634.0+502.7 : 37.01

Metodološki prispevek

Franz PERKO, dipl. ing. gozd.

*Gozdno gospodarstvo Postojna,
Voškova 9, YU — 66230 Postojna*

Vojno-izobraževalna vloga gozdarstva v varstvu našega okolja

Varstvo narave 11 (1978), s. 65—67, slov. (angl.)/1

Prispevek obravnava večnamensko vlogo, ki naj jo opravljajo vsi gozdovi (varovalno, socialno in lesno). Da bi jo gozdovi lahko opravljali dolgoročno, kar je za družbo najracionalnejše, je potrebna vzgoja vseh, ki posredno in neposredno vplivajo na gozd. Prispevek obravnava dosežanje vzgoje prebivalstva in nakazuje usmeritve za prihodnost.

Avtorjev izvleček

UDC 634.0+502.7 : 87.01

Methodological contribution

Franz PERKO, dipl. ing. gozd.

*Gozdna gospodarstvo Postojna,
Vojkova 9, YU — 66230 Postojna*

Educational-Training Role, Played by Forestry in Protecting our Environment

Varstvo narave 11 (1978), p. 65—67, Sn. (En.)

The contribution deals with the role, serving multiple purposes to be played by forests (protective, social and woodsupplying one). To make possible for forests to perform this in a long-term manner, this being most rational for the society, it is necessary to educate and train all those who, indirectly or directly, exert their influence upon forests. The contribution deals with the education and training even to the population until now, indicating the directions for the future.

Author's abstract

UDC 502.75 (497.12)

Methodological contribution

mgr. Boštjan ANKO, dipl. ing. gozd.

*Inštitut za goščino in lesno gospodarstvo,
Vetna pot 30, YU — 61000 Ljubljana*

About the New Forest Reserves in Slovenia

Varstvo narave 11 (1978), p. 57—63, Sn. (En.)/2 ig.

Natural laws of forests can only be studied in natural environments that remain undisturbed by man. The first phase of establishing a forest reserve network in Slovenia is being concluded. This network will include approximately 2000 reserves with a total area of about 4600 hectares (about 0.5 percent of the total forest area of Slovenia). In the end, the reserve network should represent typical sites of over 50 forest plant communities. It should primarily serve interdisciplinary research into forest ecology, but at the same time it will also be a treasury of our natural heritage.

Author's abstract

UDC 502.7 : 771.5+87.01

Methodological contribution

Rado SMERDU, dipl. biol.

*Zenod SR Slovenije za spomeniško varstvo,
Plešnikov trg 2, p. o. b. 176, YU — 61001 Ljubljana*

The Role Played by Film in the Efforts Made for Preserving Natural Heritage

Varstvo narave 11 (1978), p. 69—70, Sn. (En.)

Above all, in preserving natural heritage, film has a documentary and educational-training significance. It also makes possible and insight into inaccessible places and lives of the rare and endangered species of plants and animals, this being usually prevented by the protection. Through various sorts and techniques it communicates to the man those elements in the nature that cannot be expressed by measurements.

Author's abstract

Zbirka vodnikov

KULTURNI IN NARAVNI SPOMENIKI SLOVENIJE

Zbirko izdaja Zavod SR Slovenije za spomeniško varstvo, zalaga pa založba Obzorja v Mariboru, Partizanska 5

1. S. Peterlin: Triglavski narodni park (razprodan)
2. J. Jarc: Rog (2., razširjena izdaja)
3. I. Sedej-H. Menaše: Vrba (2. izd.)
4. I. in J. Curk: Ptuj (2., razširjena izdaja)
5. P. Kunaver: Skocjanske jame
6. P. Kunaver: Rakov Skocjan
7. V. Kolšek: Kamniti spomeniki Celje
8. M. Zadnikar: Slvenj Gradec
9. P. Kunaver: Cerkniško jezero
10. L. Bolta-V. Kolšek: Arheološki spomeniki Savinjske doline (razprodan)
11. V. Premzl: Mariborski Lent
12. J. Curk: Slovenska Bistrica in okolica
13. Š. Podbevšek: Urh
14. L. Plesničar: Jakopičev vrt
15. S. Škaler: Brežice (3. razšir. izd.)
16. Gspan, Kastelic, Markovi, Sarf: Muljava (2. izdaja)
17. S. Vrišer: Mariborski grad
18. M. Zadnikar: Stiški samostan (2., razširjena izdaja)
19. Avguštin, Benedičič, Valič: Kranj
20. I. Komej: Sevnški grad in Lutrovska klet,
21. S. Vrišer: Sladka gora
22. L. Bolta-V. Kolšek: Stalna arheološka razstava Pokrajinskega muzeja v Celju
23. C. Avguštin: Tržič in okolica
24. J. Bogataj-J. Faganel: Doslovče
25. S. Vrišer: Rok nad Šmarjem pri Jelšah
26. T. Ferenc: Muzej slovenskih izgnancev v Brestanici
27. V. Kolšek: Šempeter v Savinjski dolini (2. izdaja)
28. S. Škaler: Po poteh slovensko-kmečkega upora 1573
29. M. Železnik: Nova štifta pri Ribnici
30. več avtorjev: Divje jezero pri Idriji
31. I. Curk: Mitreji na Slovenskem
32. I. Stopar: Celjski Stari grad
33. J. Curk: Ormož (1973)
34. M. Zadnikar: Žička kartuzija
35. S. Vrišer: Kamnica pri Mriboru
36. B. Marušič-J. Komanc: Vrsno
37. I. Stopar: Celje
38. Avguštin, Jenčič, Paternu: Prešernov muzej v Kranju
39. M. Zadnikar: Hrastovlje
40. I. Stopar: Rogaška Slatina
41. V. Strgar: Botanični vrt
42. I. Curk: Vodnik za ljubitelje arheologije
43. N. Štupar-Šumi: Rihemberk
44. I. Stopar: Opatijska cerkev v Celju
45. C. Avguštin: Radovljica
46. I. Stopar: Velenjski grad
47. M. Ciglar idr.: Smarnogorska Grmada
48. T. Knez: Arheološko Novo mesto
49. S. Vrišer: Stari Maribor
50. J. Sašel: Emona
51. B. Reisp: Mehovo
52. P. Petru: Ajdovski gradec nad Vranjem pri Sevnici
53. J. Dular: Zupančičeva Vinica
54. M. Smolik: Semeniška knjižnica
55. B. Marušič: Po poteh tolminskega punta I
56. B. Marušič: Po poteh tolminskega punta II
57. J. Curk: Ptujski grad I
58. L. Bolta: Rifnik
59. M. Zadnikar: Pleterje
60. J. Stopar: Vrbovec z okolico
61. T. Wraber: Trenta
62. S. Vrišer: Malečnik
63. B. Zupančič, V. Kopač, J. Curk: Vrhnika prečuden kraj
64. B. Reisp: Muzejska knjižnica
65. N. Praprotnik: Alpinum Juliana
66. J. Stopar: Rogatec
67. M. Moškon: Celjski muzej II
68. J. Smitšek: Kovaški muzej v Kropi
69. I. Savel-Horvat: Soboški muzej I
70. B. Otorepec, B. Reisp: Bogenšperk
71. I. Jan: Dražgoše
72. B. Reisp: Predjama
73. I. Stopar: Zalec in Novo Celje
74. A. Ramovš, M. Ravbar: Martuljek
75. P. Krečič: Kromberk
76. A. Valič: Arheološki spomeniki Gorenjske
77. S. Bračko: Hrastnik
78. J. Curk: Ptujška proštijška cerkev
79. P. Fister: Grad Kamen
80. P. Petru: Neviodunum — Drnovo pri Krškem
81. K. Rozman: Breg pri Preddvoru
82. D. Meze, A. Ramovš: Logarska dolina
83. B. Reisp: Krumperk in Tabor
84. V. Koren: Soboški muzej II
85. S. Vrišer: Mariborski muzej I
86. J. Curk: Mariborska stolnica
87. I. Stopar: Bistrica ob Sotli
88. M. Hartman: Mariborska univerz. knjižnica
89. I. Stopar: Svetina

Zavod SR Slovenije za spomeniško varstvo izdaja in zalaga:

Varstvo narave, revijo za teorijo in prakso varstva narave (doslej 10 zvezkov, vsi so še v zalogi);

Varstvo spomenikov, revijo za teorijo in prakso varstva spomenikov, (doslej 21 zvezkov, v zalogi so še zvezki od 9. dalje);

Topografsko gradivo, zbirko razmnoženih zapiskov o spomenikih (vsi doslej izšli zvezki so še v zalogi).

Poleg navedene periodike je zavod izdal *Kulturne spomenike Slovenije 1. kategorije*, *Inventar najpomembnejše naravne dediščine Slovenije*, *Umetnostno topografijo Grosupeljske krajine*, skupaj s *Priradostlovnim društvom Slovenije* pa *Zeleno knjigo o ogroženosti okolja v Sloveniji* (vse knjige so še v zalogi).

VSEBINA

ČLANKI

Fedor ČERNE, Rado GENORIO	Degradacija okolja v Ljubljani	3
Marjan RAVBAR	Varstvo pokrajine v luči preobrazbe naselij s črno gradnjo	17
Nada PRAPROTNIK	Flora območja Vrtače	35
PRISPEVKI IN POROČILA		
s seminarja »Vzgojno-izobraževalna vloga zavarovane narave« v Postojni septembra 1977		49
Stane PETERLIN	Vzgojno-izobraževalna vloga zavarovane narave	51
Boštjan ANKO	O novih gozdnih rezervatih v Sloveniji	57
Franc PERKO	Vzgojno-izobraževalna vloga gozdarstva v varstvu našega okolja	65
Rado SMERDU	Vloga filma v prizadevanjih za ohranitev naravne dediščine	69
Gojko JOVIČEVIĆ	Obrazovno-vaspitna sredstva zaščite prirode (Stanje i potrebe u SR Crnoj Gori)	71
Branislava ŠAJINOVIĆ, Radomir MILIĆ	Obrazovno-vaspitna uloga zaštićenih delova prirode u SAP Vojvodini	75

CONTENTS

ARTICLES

Fedor ČERNE, Rado GENORIO	Environement Degradation in Ljubljana	3
Marjan RAVBAR	Preservation of Countryside in the Light of Transforming the Settlements with Non-licensed Constructions	17
Nada PRAPROTNIK	Flora in the Vrtača Area	35
CONTRIBUTIONS AND REPORTS		
from the Technical Meeting "Education-Training Role, Played by the Protected Nature", Postojna in September 1977		49
Stane PETERLIN	Educational-Training Role, Played by the Protected Nature	51
Boštjan ANKO	About the New Forest Reserves in Slovenia	57
Franc PERKO	Educational-Training Role Played by Forestry in Protecting our Environement	65
Rado SMERDU	The Role Played by Film in the Efforts Made for Preserving Natural Heritage	69