



VRHNIŠKI RAZGLEDI

Leto 3 (2000)

VRHNIŠKI RAZGLEDI

Leto 3 (2000)

**Vrhniško muzejsko društvo
Vrhnika 2000**

Vrhniški razgledi

Leto 3 (2000)

Izdalo Vrhniško muzejsko društvo
Vrhnika 2000

Urednik:

Branko Stanovnik

Uredniški odbor:

Peter Habič, France Kvaternik, Pavel Mrak,
Branko Stanovnik

Gostujoči urednik:

Janez Verbič

Tehnična ureditev in fotostavek:

Jadera Domžale

Lektorica:

Jožica Gruden

Tisk:

PG Vinko Nagode

Naslovnica:

Kopanje globokih jarkov nekoč

VR 09001288

ISSN 1408-0583 - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

VSEBINA

Posvet o sožitju na zahodnem delu Barja

Vinko Tomšič: Moje misli k Posvetovanju o Barju.....	3
Peter Habič: Pokrajinska podoba sožitja na zahodnem delu Barja.....	4

Referati

Lojze Gosar: Vrhnika med Ljubljanskim barjem in Notranjsko.....	7
Janez Furlan: Problemi sožitja, identifikacija, iniciativa, inovacija.....	21
Janez Verbič: Kmetijstvo zahodnega dela Ljubljanskega barja v preteklem obdobju.....	25
Darinka Koron: Pridelovanje ameriških borovnic na Ljubljanskem barju.....	33
Tone Vidrih: Pašna raba travnišč Barja.....	39
Janko Verbič: Poljedelstvo na Barju.....	45
Marko Čepon: Možnosti govedoreje na Ljubljanskem barju.....	51
Jože Verbič: Možnosti okolju prijazne reje domačih živali na Ljubljanskem barju glede na kakovost pridelane krme.....	55
Tomaž Cunder: Socioekonomski položaj kmetijstva na Barju.....	61
Janez Drašler: Vzdrževanje vodotokov in zložba zemljišč na Barju.....	67
Janko Vidmar: Sožitje med gozdom in drugimi rabami prostora na zahodnem obrobju Ljubljanskega barja.....	71
Andrej Seliškar: Travišča in druga negozdna vegetacija zahodnega dela Ljubljanskega barja - Stanje in obeti.....	79

Povzetki

Helena Hren Vencelj: Ljudje na Ljubljanskem barju.....	91
Ljubo Mohorič: Družboslovni vidiki ohranjanja Ljubljanskega barja.....	92
Marjan Ahčan: Voda na Ljubljanskem barju.....	94
Zvone Šemrl: Lovstvo na Ljubljanskem barju.....	95

Peter Trontelj: Ohranitev naravnega bogastva na Ljubljanskem barju.....	96
Matjaž Jereb, Janez Smrtnik, Nevenka Malavašič: Programi organiziranega vodenja na Barju.....	98
Anton Prosen: Problemi sonaravnega gospodarjenja s prostorom na primeru Ljubljanskega barja.....	101
Tatjana Slavec: Interesi za pozidavo na območju Barja v občini Vrhnika.....	103
DOPPSov Memorandum za Ljubljansko barje.....	104
Matjaž Jereb: Predstavitev delovanja društva Rosika Iz Bevk.....	105

Dodatek

Andrej Kranjc: Prof. dr. Peter Habič (29. 9. 1934 - 24. 12. 1998).....	109
Bibliografski pregled dela prof. dr. Petra Habiča v letih 1959-1999 (zbrala in uredila Špela Habič).....	119

UVOD

V tretjem letniku Vrhniških razgledov objavljamo referate s Posveta o sožitju na zahodnem delu Barja, ki je potekal na Vrhniku 26. novembra 1998 pod pokroviteljstvom Občine Vrhnika, Zveze kulturnih organizacij in Muzejskega društva Vrhnika. Organiziral ga je prof. dr. Peter Habič, ki pa mu na našo veliko žalost ni bilo dano, da bi delo dokončal in dočakal izid zbornika. Zaradi njegove prezgodnje smrti, se je delo, ki so ga bili pripravljene dokončati drugi, zavleklo do današnjega dne.

V zborniku so obravnavana prostorska in razvojna problematika, kmetijstvo in njegov ekonomski položaj, vzdrževanje vodnih in poljskih poti, gozdarstvo in druge dejavnosti, ki so bistvenega pomena za življenje, delo in razvoj tega dela naše domovine.

Kmalu po tem posvetu je mnogo prezgodaj odšel od nas prof. dr. Peter Habič. Bil je pobudnik ustanovitve Muzejskega društva Vrhnika, njegov dolgoletni predsednik in duhovni vodja. Zato je naša dolžnost, da mu za vse, kar je napravil za Slovenijo, za Kras, pa tudi za Vrhniko, izrečemo iskreno zahvalo in, da ga ohranimo v najlepšem spominu. S tem namenom sta k temu zborniku dodana še članek o njegovem življenju in delu izpod peresa njegovega dolgoletnega sodelavca Andreja Kranjca in obsežna bibliografija, ki jo je zbrala Špela Habič.

Na koncu čutim prijetno dolžnost, da se iskreno zahvalim vsem, ki so kakor koli pomagali k izidu tega zbornika, predvsem pa piscem člankov, gostujočemu uredniku Janezu Verbiču in vrhniškemu županu Vinku Tomšiču.

Na Vrhniku, 20. novembra, 2000.

urednik
Branko Stanovnik

**POSVET O SOŽITJU
NA ZAHODNEM DELU BARJA**

MOJE MISLI K POSVETOVANJU O BARJU

Vinko TOMŠIČ¹

Priznam, da mi je večkrat slišana in uporabljena nova slovenska besedna skovanka "sonaravno" postala kar všeč. Njen sedanji pomen želi znova utrditi tisto pojmovanje, ki je bilo kristalno jasno našim prednikom, čeprav te besede niso nikdar uporabljali. To se pravi, skupaj z naravo da, proti njej rajši ne, ker ne gre brez popravnega izpita. Zakopljimo z motiko malo globlje v prst, pa bomo pogosto naleteli na primere pravega ali slabega ravnanja s krajino, za katero smo odgovorni.

Od te podedovane odgovornosti nam je naložen samo delček, imenovan sedanjost. Sadove bo rodil le naš skupni prispevek, brez poudarka zaslužnejšim. Vračanje nazaj v sonaravno je dolgotrajen naporen proces, ne enkratno opravičilo naravi za storjeno škodo.

Ljubezen do domovine, do rodne grude je sinonim za ljubezen do zemlje. Našim očancem nič tuje izražanje ljubezni do nečesa, kar ljubimo, ker nam omogoča življenje.

Prav to razmerje, imenovano ljubezen do zemlje, nas je pripeljalo do opozorilnega razmišljanja. Posvetimo vnovič pozornost našem barju in združimo vse vedenje in znanje o njem na POSVETU O SOŽITJU NA ZAHODNEM DELU BARJA.

¹ župan občine Vrhnika

POKRAJINSKA PODOBA SOŽITJA NA ZAHODNEM DELU BARJA

Dr. Peter HABIČ¹

Dolina Ljubljance ali Ljubljanska dolina z znamenitim barjem je v pokrajinskem pogledu poseben del Ljubljanske kotline, pogreznjene med Alpami in Dinarskimi planotami. Njen prostoren raven svet daje osrednji Sloveniji pomembne naravne prednosti, ki so skozi stoletja odločilno vplivale na prehodnost pokrajine, njeno naselitev in razvoj. Te prednosti se uveljavljajo tudi danes in z njimi lahko računamo tudi jutri.

Tu, na križišču poti sredi Slovenije je zrastle največje slovensko mesto, nekdanj predvsem pokrajinsko središče, zdaj prestolnica Slovenije. Mestni vpliv Ljubljane se čedalje bolj širi v okolico, kjer potekajo pomembne prostorske in družbeno-geografske spremembe. Zajemajo vasi in mesta že v krogu 20 do 30 km, med njimi Vrhniko z okolico v zahodnem delu Barja. Tod nastajajo nova razmerja in nasprotja znotraj mesta in vasi, med mestom in podeželjem, med agrarno in urbano rabo prostora. Rušijo se tradicionalne oblike sožitja v občutljivem naravnem okolju. Med obdelanim mahom, zamočvirjeno in poplavno ravnico, pretrgano tu in tam z osamljenimi griči, ter strmim, težko prehodnim kraškim robom na jugu in nekoliko prijaznejšimi gozdnatimi hrbti na severu.

Vasi so na obrobju ravnice in na osamelcih, povezujejo jih lokalne ceste. Velike poti so speljane ob severnem in vzhodnem robu, le železnica prečka Barje nekako po meji med bolj razgibanim zahodnim in bolj odprtim vzhodnim Barjem.

Ljubljana, ta nekdanj osrednja prometna žila, s komaj opaznim strmcem teče od zahoda proti vzhodu Barja bolj po južni in globlje pogreznjeni polovici; s svojimi kraškimi in površinskimi pritoki pa odločilno prispeva k poplavam in zamočvirjenosti doline. V barsko kotlino s 163 km² površja se stekajo vode z 11-krat večjega območja, kar 60 odstotkov tega je kraškega. Uravnavanje vodnega režima v pogrezajoči se kotlini ni preprosto in od vode močno odvisna raba tal.

Zgodovina naselitve, prometa ter gospodarskih prizadevanj na nekdanjem mostiščarskem jezeru, kasnejšem močvirju in šotnem barju, na osuševanih koloniziranih, a nikoli primerno osušeni in kmetijsko le delno uporabnih površinah odseva vztrajnost človeka po izkoriščanju in podrejanju tega posebnega naravnega okolja. V 70 naseljih živi danes več kot 80.000 ljudi, v zadnjih 30 letih se je število povečalo za 63 odstotkov.

V prispevku bo podrobneje razčlenjena pokrajinska raznovrstnost zahodnega barja z obrobjem. Obravnavana bodo prostorska, funkcijska in razvojna razmerja ter nasprotja kot tudi mogoče oblike trajnega sožitja v tem naravnem okolju in v danih gospodarskih ter družbenih procesih.

1 red. prof. v pokoju, Pretnerjeva 7, Postojna

REFERATI

VRHNIKA MED LJUBLJANSKIM BARJEM IN NOTRANJSKO

Dr. Lojze GOSAR

Zaradi prehodne lege ob pomembni železniški in cestni povezavi in neposredne bližine Ljubljane je ozemlje občine Vrhnike zelo izpostavljeno najrazličnejšim vplivom glede hidroloških, ekoloških in drugih okoliščin, ki daleč presegaajo občinske okvire. Zato je nujno, da občina Vrhnika usklajuje svoje interese z drugimi občinami.

Bližina Ljubljane, in ker približno polovica zaposlenih hodi tja na delo, ima seveda veliko pozitivnih pa tudi negativnih stvari. Tě se kažejo tudi v miselnosti ljudi, za katero bi skoraj lahko rekli, da je podrejena Ljubljani. Položaj občine Vrhnika in njenih prebivalcev je torej treba obravnavati kot del širše mestne aglomeracije in pa kot samostojno območje z lastnimi vrednostmi in razvojnimi možnostmi.

Ko razmišljamo o prihodnosti Vrhnike, se seveda najprej ustavimo pri vprašanju o njenem prostorskem razvoju. Pri tem morda premalo upoštevamo dejstvo, da je le-ta samo posledica najrazličnejših odločitev in stremljenj posameznih vej gospodarstva in negospodarstva. Vzpostaviti je torej treba boljše razmerje med razvojnim in prostorskim načrtovanjem. Oba vidika načrtovanja imata določene pravne okvire. Soodvisnosti med njima pa niso vedno dovolj opazne.

Upoštevati moramo tudi državne usmeritve glede razvoja Slovenije na državni, regionalni in lokalni ravni pa tudi posameznih tipov območij. Na našem območju to še posebej velja, saj leži ob glavnih prometnicah in v neposredni bližini glavnega mesta države.

Enakovrednost življenjskih razmer na vseh območjih

Razjasniti je treba, kaj si pod enakovrednostjo življenjskih razmer na našem območju predstavljam. Na prvi pogled bi lahko rekli, da znotraj našega območja ni treba posebne pozornosti posvečati vzpostavljanju enakovrednih življenjskih razmer. Čeprav je širše medobčinsko območje dokaj dobro razvito, pa življenjske razmere le niso povsod enakovredne. Prava enakovrednost seveda nikakor ne pomeni istosti. Ob stiku tako različnih pokrajinskih enot, kot so na primer Ljubljansko barje, Pokojiška planota, Polhograjsko hribovje in bližina Ljubljane, je to vprašanje za nas poseben izziv.

Neenakovrednost posameznih območij se nekako porazgubi ob dejstvu, da veliko ljudi hodi na delo v Ljubljano. V zadnjem času se veliko govori o trajnostnem razvoju, a kaj naj bi ta pomenil, nikakor še ni razjasnjeno.

Izhajajoč iz sedanjega stanja bi bilo treba opredeliti zeleno stanje v prihodnosti ter potrebne ukrepe, ki bi pripomogli k vzpostavitvi takega stanja. Prvi korak je torej zavestno precej neodvisen od drugih presojev. Socialne, eko-

nomske in druge presoje pa naj bi pokazale, v katerih primerih bi bilo treba popraviti v prejšnjem odstavku omenjeno zeleno stanje v prostoru. S takim postopkom bo tudi doseženo, da prihodnje stanje v prostoru na našem območju ne bo samo skupek razvojnih odločitev posameznih vej gospodarstva in negospodarstva, ampak med njimi in prostorskim načrtovanjem usklajena rešitev.

Skladnost načel tržnosti s potrebami splošne blaginje

V času, ko na splošno priznavamo pomen tržnosti kot prvi pogoj za uspešen razvoj, kaj radi postavljamo v ozadje širše cilje oziroma cilje splošne blaginje. Kaj naj bi na našem območju to pomenilo, ni težko ugotoviti. Kratkoročno iskanje gospodarskih učinkov lahko povzroči nepopravljivo škodo, posebej še kadar gre za razvoj v prostoru. Varstvo okolja se neposredno navezuje tudi na možnosti ohranitve in izrabljanja vodnih rezerv, ki so na tem območju izredno kakovostne in so lahko tudi širšega pomena za sosednja območja. Ne glede na to, kakšne so potrebe za vodno preskrbo v sami občini v bližnjih desetletjih, je treba na problematiko vodnih rezerv gledati širše in dolgoročno. Kolikor gre za širše regionalne interese s posebnim ozirom na bližino Ljubljane, pa seveda te rezerve pomenijo veliko tudi za samo Vrhniko v prihodnosti. Njen razvoj teh rezerv ne sme ogroziti, ker pa so medobčinskega pomena, jih je treba presojati tudi na medobčinski ravni tako glede pravic kot tudi dolžnosti.

Sedanje razvojne politike posameznih vej gospodarstva in negospodarstva nikakor ne upoštevajo dovolj posebnosti posameznih območij. Čeprav bodo nasprotja med gospodarstvom in varstvom okolja verjetno do neke mere ostala, pa bo kakovost okolja (prostora) vedno pomembnejši pogoj splošne blaginje. Trajnostni razvoj v prostoru bo pripomogel k ustvarjanju prostorskih prednosti pri tekmovalni sposobnosti posameznih območij in tudi k ustvarjanju novih možnosti za zaposlovanje.

Vsekakor bi bilo treba upoštevati okoljevarstvena načela glede na varstvene pasove, da bi zaradi posebnih zahtev na primer glede načina kmetovanja imelo tudi kmetijstvo nekatere ugodnosti oziroma bi bilo deležno odškodnine zaradi posebno strogih zahtev glede načina kmetovanja. Glede na okvirna spoznanja o razmerah v občini lahko trdimo, da se bi občina morala odločiti za zelo občutljivo ravnanje z vsemi naravnimi in drugimi viri, ki jih srečujemo v tem prostoru.

Upoštevanje okolja in prostora pri sprejemanju razvojnih odločitev

Bilanca prostora, ki bi jo bilo treba napraviti za občino, bo pokazala, da je v občini pomemben delež tistih površin, ki zahtevajo posebno strogo varovanje naravnih razmer. To še posebej velja za različne dejavnosti v prostoru in tudi kmetijstvo. Že nekaj let smo v prehodnem obdobju in po vsej verjetnosti bomo še nekaj časa tako glede urejanja prostora, zakonodaje in regionalizacije Slovenije. Nikakor ne smemo dovoliti, da bi zaradi nekaterih

nejasnosti v sedanjem obdobju naredili nepopravljive napake. Zaradi zelo občutljive lege občine Vrhnika ter v širšem območju v razmerju do Ljubljane in sosednjih občin je treba določiti okvirna merila o tem, kaj je v njenem prostoru sprejemljivo in kaj ne. V zvezi s problematiko usmerjanja nadaljnjega razvoja glede zadev v zvezi z državno upravo in lokalno samoupravo bo treba odgovoriti na vprašanja, ki so še nerazjasnjena.

Čeprav bodo nasprotja med gospodarstvom in varstvom okolja vedno vsaj delno ostajala, pa bo kakovost okolja (prostora) postopoma čedalje pomembnejši dejavnik tudi za gospodarski razvoj. Določiti bi bilo treba temeljna merila sprejemljivosti ali nesprijemljivosti nekaterih posegov v prostor. Konkretno bi to za posamezne tipe območij, na primer za območje barja ali hribovitega zaledja, pomenilo določitev meril za primernost različnih posegov v prostor.

Predlog nacionalnega programa varstva okolja (NPVO), ki so ga septembra lani tretjič obravnavali, navaja vrsto ciljev. Problemi v okolju so razvrščeni po pomenu in iz njih so izpeljani temeljni strateški cilji kot podlaga za izdelavo akcijskega programa.

V programu dela NVPO navajajo posamezne akcije, ki so potrebne za postopno izboljšanje stanja na tem področju, vendar je razumljivo, da ostajajo na deklarativni ravni.

Prostorsko načrtovanje bo moralo opredeliti ukrepe za čim učinkovitejše uresničevanje tega cilja tako v urbanih območjih kot tudi v območjih redkejšje poselitve. Pomembno je tudi ohranjanje biotske raznovrstnosti, posebej še na Ljubljanskem barju, ter preprečevanje nadaljnega ogrožanja naravnega ravnovesja zaradi neustreznega izkoriščanja rastlinskih in živalskih vrst. Na prvi pogled se vprašane biotske raznovrstnosti ne navezuje v celoti na problematiko urejanja prostora. Posredno pa obstajajo številne in pomembne soodvisnosti, ki pa jih je pogosto težko ugotoviti. Ena od najočitnejših je vpliv avtocestnih koridorjev na življenjsko okolje in selitvene poti nekaterih živalskih vrst. Tovrstna problematika je na Ljubljanskem barju in v smeri proti Notranjski zelo aktualna.

Načrtovanje v prehodnem obdobju

Ob vseh nejasnostih prehodnega obdobja, ki se kažejo tudi na upravnem področju, je treba ohranjati red in upoštevati smiselnost razvojnih ciljev, ne da bi pri tem zavirali razvoj.

Treba je narediti vse, da bodo inšpekcije delovale učinkovito, vendar ne togo. Isto velja tudi za postopke pridobivanja različnih dovoljenj. Uskladiti je treba razvojne programe posameznih vej gospodarstva in negospodarstva s prostorskimi dokumenti. Opozoriti je treba na najbolj kočljiva vprašanja razvoja v prostoru, za katerega pripravljamo prostorske dokumente. Urbanistične inšpekcije ne delujejo učinkovito, kar seveda velja tudi za druga območja Slovenije.

V prehodnem obdobju, ko nova zakonodaja glede urejanja prostora nasploh in strategija urejanja prostora na državni ravni še ni sprejeta, je treba narediti vse, da preprečimo negativne razvojne težnje v posameznih področjih (resorjih) in oziroma v značilnih tipih prostora.

Na medobčinski ravni je treba doseči soglasje o temeljnih načelih usmerjanja razvoja predvsem glede tistih zadev, ki so tudi medobčinskega oziroma regionalnega pomena.

Načela trajnostnega razvoja za posamezne tipe območij oziroma zemljepisno sklenjene enote

Splošna načela trajnostnega razvoja, o katerih smo govorili v prejšnjih točkah, je treba konkretizirati za posamezne geografsko sklenjene in homogene enote. Predvsem gre za razlike med nižinskim (barjanskim), hribovskim, višinskim območjem ter njihove sestavne dele.

Zaradi velikih razlik med njimi zanje ni mogoče izoblikovati enotnih razvojnih politik, ampak jih je treba prilagajati specifičnim razmeram vsakega območja. Zanje bi bilo treba določiti okvirna merila trajnostnega razvoja, seveda glede na to, kako naj se kažejo v urejanju prostora. Vsak tip območja ima značilno razvojno problematiko, ki kaže tudi splošne značilnosti drugih območij. Območja, ki pripadajo istemu tipu, se seveda pojavljajo tudi v drugih predelih Slovenije ne glede na to, da se geografske značilnosti med njimi precej razlikujejo. Srečujemo se z zanimivim problemom, kako pri zasnovi in uporabi pospeševalnih ukrepov prepletati vidik neponovljivosti (specifičnosti) z značilnostmi, ki so enake ali vsaj podobne tudi drugod.

Pri usmerjanju nadaljnjega razvoja je treba upoštevati predvsem naslednja načela:

- *iz narave naj ne jemljemo več, kot ji lahko vmemo in jo s tem trajno ohranjamo;*
- *razvoj gospodarstva, negospodarstva in rabo prostora je treba usmerjati tako, da bomo naslednjim generacijam prepustili vsaj iste, če že ne boljše možnosti za ureditev življenja in družbe;*
- *upoštevati je treba visoke, vendar uresničljive standarde glede oblikovanja naselij in arhitekture nasploh.*

Prostorsko načrtovanje naj bi pripomoglo tudi k izenačevanju razvojnih možnosti v družbenem in gospodarskem razvoju. Preprečevati mora, da bi ta razvoj škodoval naravnemu okolju ali pa da bi pripomogel k praznjenju posameznih območij ali pretirani koncentraciji na drugih območjih. Prostorski razvoj naj torej omogoča primerno prepletanje različnih okolju primernih vrst rabe tal, ki naj bi bila sprejemljiva tudi s stališča socialnih in gospodarskih razmer. Na območju, ki je pod močnim vplivom Ljubljane, pa je to prepletanje še toliko nujneje ohraniti.

Analiza stanja in razvojnih teženj (diagnoza) za posamezne tipe območij oziroma geografsko sklenjene enote

Diagnoza stanja v prostoru naj bi opozorila predvsem na tiste razvojne težnje, ki niso v skladu z razvojnimi načeli, o katerih smo govorili v prejšnjih točkah. Opozori naj na značilne razvoje težnje posameznih podobmočij.

Diagnoza naj vključuje le najpomembnejše informacije. Odločitev o tem, katere informacije, analize in podatke je koristno ali celo nujno uporabiti pri diagnozi, pa je odvisna tudi od sposobnosti razločevanja bistvenega od ne-bistvenega. Diagnoza pomeni le temelj za zasnovo strategije.

Nekatere informacije bodo še posebno koristne, ko bomo presojali učinke dosedanjih razvojnih ukrepov. Diagnoza ne vključuje nobenih odločitev, saj pomeni le temelj za zasnovo strategije. Pomembno je le, da neka informacija verodostojno opozarja na problem, njena statistična natančnost pa je stranskega pomena. Pomembno je predvsem, da omogoči spoznati glavne značilnosti stanja in razvojnih teženj. Biti mora lahko razumljiva, da ne otežuje spoznavanja s širši javnostjo. Eden od njenih glavnih ciljev je vzpostaviti dialog s prebivalci območja. Tudi če je treba diagnozo opraviti v zelo kratkem času, je treba obveščati javnost in omogočiti sodelovanje prebivalstva. Izkoristiti je treba najrazličnejše priložnosti, da bi vključili lokalne dejavnike v pripravo razvojnega programa. To še posebej velja za razvijanje skupnega pogleda o tem, kakšno prihodnost si želimo. Pri nas bi to konkretno pomenilo tudi, ali si želimo veliko Ljubljano ali pa razvoj sistema somestij v primerni oddaljenosti od nje. Verjetno si ne želimo, da bi hribovito zaledje bilo namenjeno predvsem razvoju počitniških, ne pa stalnih naselij.

Krajevne delovne skupine odločilno pripomorejo k izdelavi diagnoze, kar seveda pomeni boljše in širše razumevanje razvojnih vprašanj. Ne smemo se torej omejiti le na zunanje svetovalce. Njihova pomoč je sicer lahko zelo koristna, predvsem glede metodoloških vprašanj in presoje razvojnih dilem. Njihova prednost je tudi, da niso obremenjeni z lokalnimi stališči.

Podati je treba pregledno sliko stanja in dogajanja glede prebivalstvenih trendov, posebej še glede na socialne in ekonomske razmere. Posebej nas zanimajo odstopanja od uravnotežene socialne in demografske sestave prebivalstva, ki bi bila primerna za obravnavano območje.

Naštejmo nekaj podatkov, ki jih za analizo nujno potrebujemo. Če primanjkuje časa, lahko le opozorimo na glavne značilnosti:

- spremembe števila prebivalcev po naseljih ali skupinah naselij v obdobju med popisi prebivalstva in še posebej v zadnjih letih;
- določitev območij demografske ogroženosti;
- starostna sestava prebivalstva;
- spremembe socioekonomske sestave prebivalstva;
- aktivno prebivalstvo po glavnih področjih dejavnosti;
- brezposelnost.

Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin planskih aktov zahteva opredelitev ureditvenih območij za naselja povsod razen tam, kjer gre za izrazito razpršeno poselitev, torej za razpršena in razložena naselja. Razmere na terenu nujno terjajo hitro ukrepanje. Če bi ves razvoj v prostoru do priprave ureditvenih območij ustavili, bi lahko prišlo do velikega razmaha črnih gradenj. Upoštevati moramo tudi dejstvo, da smo v prehodnem obdobju, saj na primer sploh še nimamo vmesne stopnje med občino in državo. Zato se je treba problema lotiti stvarno brez zahtevnih in dolgotrajnih ter pretirano dragih analiz. Na primeren način, torej pod dobrim strokovnim vodstvom je treba omogočiti, da bo prišlo do izraza že obstoječe znanje strokovnjakov.

Navodila za spremembe in dopolnitve strokovnih podlag in prostorskih sestavin planskih aktov občin naj bi torej postavila okvire za čim hitrejšo, a strokovno neoporečno opredelitev ureditvenih območij. Seveda je treba predvsem izrabit površine znotraj meja posameznih naselij.

Navodila za določitev ureditvenih območij naselij zahtevajo, da upoštevamo tudi širše vidike. Pri tem pa se srečujemo z dejstvom, da sedanja zakonodaja ne predvideva prostorskega načrtovanja na medobčinski ravni, ki je pri novih, manjših občinah še veliko nujnejše.

Demografski vidik opredelitve ureditvenih območij nujno zahteva analizo na medobčinski ravni, kar pa delo bistveno olajša in poceni. Še veljavni zakon o urejanju prostora ločuje prostorsko načrtovanje od družbenega, kar pa seveda ne pomeni, da družbene komponente pri prostorskih odločitvah ne bi bilo treba upoštevati. Vse te obveznosti, ki jih moramo čim prej opraviti ne samo za potrebe prostorskega načrtovanja, ampak tudi zaradi pospeševanja skladnejšega regionalnega razvoja v okviru pridobivanja sredstev "evropskih strukturnih skladov", zahtevajo, da za posamezna geografsko sklenjena območja v najkrajšem mogočem času pripravimo zasnove prostorskega razvoja (razvojni programi), ki morajo upoštevati poleg prostorske sestavine tudi širše okvire družbenega in poselitvenega razvoja. Glede ureditvenih območij znotraj posameznih naselij ni veliko spornega, vendar pa se bo vsekakor treba tega problema v različnih tipih območij lotevati različno. Pri presojah, ali je predlagana graditev v nekem naselju utemeljena ali ne, je seveda treba tehtati tudi negativne posledice v primeru zavrnitve prošnje za lokacijsko dovoljenje. To še posebej velja za redkeje naseljena hribovska območja. Dogaja se, da kljub splošno deklarirani politiki ohranjanja poselitve v odročnih in demografsko ogroženih območjih urbanistična politika včasih vsaj posredno pripomore k odseljevanju.

Posebno vprašanje je, kako usmerjati nadaljnji razvoj ob glavnih prometnicah, kjer je skoraj nemogoče določiti strnjeno območje naselja. Ne smemo pa si dovoliti, da bi ves razvoj ustavili, ampak je treba zasnovati razvojna jedra. V takih primerih pa jedro sega nujno tudi prek strnjene območja naselja. Tipičen tak primer so naselja ob glavnih vpadnicah v Ljubljano.

Vprašanje tudi je, kako opredeliti merila za nadaljnji razvoj naselij v območjih z razpršeno poselitvijo. V najkrajšem mogočem času bi bilo treba izdelati zasnove prostorskega razvoja, ki naj upoštevajo tudi usmeritve prostorskega načrta Slovenije. Zasnove prostorskega razvoja bodo podale temelje za opredelitev ureditvenih območij. Ta načela pa so seveda bistveno drugačna v primestnih kot na odročnih, demografsko ogroženih območjih.

Podati je treba tudi izhodišča, kaj pomeni sprejeto načelo enakovrednosti življenjskih razmer, pa tudi opozoriti na konfliktnost med načelom skladnosti in potrebami kratkoročnih tržnih interesov. Podobno velja glede integracije okolja in prostora pri sprejemanju odločitev. Pomembno je le, da se manjša območja vključujejo v večja. Za tako določena območja naj bi na medobčinski ravni prišli do temeljnega soglasja o načelih za nadaljnje usmerjanje prostorskega razvoja. Tako soglasje naj bi seveda bilo usklajeno s stališči Urada za prostorsko planiranje Republike Slovenije. Opredeliti je treba tudi soodvisnosti trajnostnega razvoja za glavne veje gospodarskih in negospodarskih dejavnosti glede na demografske razmere v posameznem območju. Vse

to je lahko izredno zahtevna naloga. Če bi se je lotili sistematično, bi lahko v najkrajšem času prišli do ponudbe prostora za razvoj poselitve in dejavnosti.

Ocena razvojnih teženj za značilne tipe območij

Bistvene ugotovitve diagnoze stanja in razvojnih teženj, ki neposredno ali vsaj posredno zadevajo tudi prostorski razvoj, je treba predstaviti na karti v primernem merilu glede na velikost območja. Za posamezne izseke, na primer za Vrhniko z okolico (območje ob relaciji Brezovica-Vrhnika), bi bilo koristno izdelati tudi karto v podrobnejšem merilu. Gre za konkretizacijo izhodišč, ki smo jih že navedli, s posebnim ozirom na primer na ravninski, hribovski, primestni del itd. Poudarek naj bi bil v iskanju skladnosti med razvojnimi problemi različnih družbenoekonomskih izhodišč ter prostorskim razvojem. Ta del sinteze mora na neki način pomeniti preslikavo splošnih razvojnih problemov v prostor.

Ocena ključnih razvojnih vprašanj v gospodarstvu in negospodarstvu

Opozoriti je treba na pomanjkljivosti v sestavi oziroma udeležbi posameznih panog, posebej tistih, za katere lahko predvidevamo, da bodo v prihodnje odpravljene oziroma preusmerjene (na primer IUUV). Diagnoza stanja naj opozori predvsem na nesorazmerja v gospodarski in zaposlitveni sestavi območja. Zanimivo vprašanje se pojavlja ob dejstvu, da je naše območje v gravitacijskem zaledju Ljubljane in zato tudi glede urejanja prostora pod njenim močnim vplivom. Na teh območjih je nujno, da zasnova prostorskega razvoja ni v nasprotju z zasnovo splošnega razvoja in obratno. Malo gospodarstvo je večinoma odvisno od zasebne iniciative, vendar pa s tem še ni rečeno, da ne bi bilo primerno organizirano poseči v usmerjanje razvoja teh dejavnosti. Diagnoza stanja naj nakaže, na katerih območjih bi bilo treba zagotoviti prostor za obrtne cone. Razmerje med politiko urejanja prostora in vprašanji razvoja nasploh je posebno občutljivo v odročnih in teže dostopnih naseljih ter v njihovi okolici. Zasnova splošnega razvoja vseh takih območij mora biti usklajena s konceptom prostorskega razvoja.

Zasnova razvojne strategije

Bistvo razvojne strategije je najti pravo ravnotežje med determinantami prostorskega razvoja in splošne razvojne zasnove. To pomeni:

- *da ni v nasprotju z interesi smotrnega razvoja območja. Na našem območju, ki je v neposrednem zaledju glavnega mesta države, pa je seveda težko določiti, kaj naj bi trajnostni razvoj pomenil. Na samem začetku in brez usklajevanja ta cilj nikakor ne more biti dosežen;*
- *da presodimo, kaj je potrebno, kaj bi bilo zaželeno, kaj je uresničljivo;*
- *da ustvarimo razmere za uskladitev nasprotujočih si razvojnih interesov.*

Razvojna strategija bi morala podati tudi okvirne predloge za usmerjanje razvoja glede na prostorsko načrtovanje. Posledice razvojnih ukrepov v prostoru so veliko daljnosežnejše, kot si navadno predstavljamo. Smiselni prostorski razvoj mora biti v skladu s širšim konceptom družbenega razvoja na danem območju. Bistvo tega pristopa je, da lahko nekatere dejavnosti že izvajamo, medtem ko je za druge treba opraviti še nekatere analize. Najprej pa je seveda treba zasnovati vizijo razvoja v prostoru. Kartografska podlaga za zasnovano vizijo je karta razvojnih dilem. Omogoči naj prilagodljivo in učinkovito urejanje prostora in prepreči nepotrebne zastoje.

Za glavna problemska področja naj razvojna strategija poda splošne razvojne cilje, ki so medsebojno usklajeni. Usklajenost sektorskih razvojnih ciljev je mogoče doseči le s sistematično in dobro organizirano menjavo mnenj med strokovnjaki in nosilci razvoja. Vzporedno z izdelavo karte razvojnih dilem je treba pripraviti tudi pregled planskih dokumentov (planskih aktov) in tudi njihov status (izdelano, potrebna dopolnitev, še v delu itd.)

Medtem ko bomo pri zasnovi strategije opredelili splošne usmeritve, je v tej fazi treba cilje konkretizirati kar se da podrobno, za posamezno problemsko področje, posebej pa še, kako naj bi se to konkretno kazalo na posameznih manjših, a zemljepisno sklenjenih območjih (n. pr. Pokojišče, Rakitna, osamelci na Barju, deli Ljubljanskega barja) v občinah oz. v regiji, za katero pripravljamo prostorski načrt. Jasna postavitev razvojnih ciljev območja je prvi pogoj za razvojno delo. V pogovorih s predstavniki posameznih območij in problemskih področij je treba priti do smiselnih ciljev in tudi do predstave o časovnem zaporedju njihovega uresničevanja.

Karta razvojnih ciljev naj bo korak naprej od karte razvojnih dilem. Predstavi naj predvsem konkretne predloge za usmerjanje razvoja v posameznih podobmočjih. Kolikor gre za variantne predloge, naj spremno besedilo opozori na pozitivne in negativne plati vsakega predloga.

Splošna opredelitev ciljev za glavna področja

Urejanje prostora

- *Na našem območju lahko brez posebnega truda zaznamo nekatere popolnoma nesprejemljive posege v prostor (na primer ob glavni cesti med Vrhniko in Ljubljano, na Ljubljanskem barju in drugje). V najkrajšem mogočem času je treba preprečiti njihovo širjenje.*
- *Hitreje in manj togo je treba razreševati probleme glede urejanja prostora in pridobivanja potrebne dokumentacije. Za črne gradnje pogosto ni kriv samo investitor, ampak so to tudi zapleteni in dolgotrajni postopki pridobivanja dovoljenja za graditev.*
- *Evidentirati je treba nedovoljene posege v prostor in doseči učinkovito delovanje inšpekcij.*
- *Zasnovati je treba nadaljnji prostorski razvoj območja, posebej glede zadev, ki so medobčinskega pomena.*

Razvoj poselitve

- Zagotoviti je treba smiseln razvoj občine Vrhnika s posebnim ozirom na varstvo okolja in ohranjanje kmetijstva. Naravna in kulturna dediščina.
- Opredeliti je treba merila glede nadaljnje rasti Vrhnike s posebnim ozirom na vprašanje, kako ohranjati vaški značaj njenih delov.
- Obstaja nevarnost strmjene pozidave ob cesti Lukovica-Vrhnika v pasu med staro cesto in avtocesto.
- Opredeliti je treba mogoča jedra za razvoj poselitve ob cesti in v prečnih dolinah.
- Obstoječa naselja naj se, kjer je mogoče, dopolnjujejo znotraj meja naselja.
- Razmisliti je treba o dolgoročni možnosti zazidave po slemenu na razvodju med Horjulščico in pritoki Ljubljanice (od Brezovice do Drenovega Griča) nekako v nadmorski višini 400 m.
- Na barjanskih osamelcih obstaja problem nadaljnega širjenja obstoječih naselij; kakšen obseg širjenja je še sprejemljiv.
- Prepletanje naselij, počitniških hišic, izletniških točk, kmetijstva in gozdarstva terjajo primerno ravnotežje med različnimi rabami hribovitih območij. Verjetno bi bilo bolje zaustaviti širjenje počitniških hišic in omogočati stalno naselitev.
- Opredeliti je treba jasna merila za ohranjanje naravne in kulturne dediščine.
- Zavarovati je treba dragocene biotope.

Zaposlovanje

- Ustvariti je treba razmere, da bodo človeški (zaposlitveni) viri prišli v območju bolj do izraza. S prostorskega vidika bi to pomenilo voditi tako urbanistično politiko operative, ki bi ob upoštevanju potrebnih meril smiselnega prostorskega razvoja omogočala, da mladi lahko ostanejo v domačem kraju in najdejo v primerni bližini ustrezno zaposlitev.
- Omogočiti je treba, da bi tisti, ki delajo na črno, imeli interes in možnost, da svojo dejavnost legalizirajo, kar ima seveda tudi prostorsko komponento. Prav presenetljivo je, da čeprav na našem območju živi veliko visoko izobraženih ljudi najrazličnejših strok, večina dela v Ljubljani, saj ni na razpolago primernih možnosti za zaposlitev. Imamo torej vse pogoje, da razvijamo različne dejavnosti gospodarstva in negospodarstva z zahtevnimi delovnimi mesti.

Družbena infrastruktura

- *Na primeren način je treba pospeševati opremljenost s službami javnega pomena, ki niso donosne (tako bodo osrednji kraji bolje opremljeni z najzahtevnejšimi funkcijami). Značilen primer je ohranitev sedanjega omrežja osnovnih šol. Kjer so šolski prostori zaradi premajhnega števila šoloobveznih otrok premalo zasedeni, bi jih lahko uporabili tudi za druge namene.*

Gospodarstvo nasploh in malo gospodarstvo

- *Ustvariti razmere za preobrazbo okolju škodljive industrije (npr. IUV);*
- *Uvajati nove programe za ohranjanje sedanjih delovnih mest in ustvarjanje novih;*
- *Iskati nove zaposlitvene možnosti s prostorsko opredelitvijo novih obrtnih con;*
- *Ustvarjati podporno okolje za obstoječe in nove podjetnike in s tem zmanjšati sivo ekonomijo.*

Kmetijstvo

- *Izdelati je treba predlog dopolnjevanja različnih oblik rabe tal vzporedno z izdelavo krajske zasnove.*
- *Opredeliti je treba primerno rabo tal za različne oblike kmetijstva s posebnim ozirom na ohranitev barjanskih značilnosti.*
- *Kmetijstvo je treba postopoma preusmerjati v okolju prijazno kmetijstvo.*
- *Ohranjati je treba dragocena močvirna območja in šotišča.*
- *Določiti površine, ki so z vseh vidikov primerne za gojenje ameriških borovnic.*

Komunala in varstvo okolja

- *Evidentirati je treba črna odlagališča in jih odstraniti, razrešiti problem odlaganja odpadkov in najti nove možnosti odlaganja in predelave odpadkov.*
- *Pri poseganju v prostor je treba v prostorskih dokumentih upoštevati varstvene pasove obstoječih in morebitnih novih vodnih virov oz. zajetij.*
- *Uvajati okolju prijazne vire energije, posebej za ogrevanje.*
- *Sistematično odstranjevati vire onesnaževanja vodotokov in podtalnice.*
- *V prostorskih dokumentih za območja z razpršeno poselitvijo predvideti postopno uvajanje bioloških čistilnih naprav tudi za manjša naselja in zaselke. V območjih razpršene poselitve je verjetno veliko lažje uvajati manjše, tudi biološke čistilne naprave namesto velikih in izredno dragih komunalnih sistemov. Vzpostavitev klasičnih čistilnih naprav je pogosto neizvedljiva,*

preučiti je treba možnosti za čiščenje vodotokov po prehodu avtoceste z rastlinskimi čistilnimi napravami.

- *Skrbeti je treba za zunanjo podobo naselij in ohranjanje kulturne krajine, upoštevati poseben pomen opuščenih glinokopov za omitologe.*
- *Hidrološka problematika Ljubljanskega barja in njegovega kraškega zaledja pride najbolj do izraza prav na Vrhniki in v njeni bližnji okolici. Posebej pomembne so tudi vodne rezerve za preskrbo s pitno vodo (n.pr. Borovniški in Iški vršaj).*
- *Čistost Ljubljanice je odvisna delno od onesnaževanja v kraškem zaledju, delno pa od različnih oblik onesnaževanja njenih pritokov in same talne vode na Barju, pri čemer je posebej pomembna tudi vloga kmetijstva.*

Akcijski program za izvajanje

V tem delu hočemo opozoriti na družbene in prostorske sestavine akcijskega programa. V prostorsko načrtovalni praksi nevarnost togega pristopa k razreševanju prostorsko urejevalskih problemov pogosto močno pride do izraza. To je sicer razumljivo, ker je urejanje prostora veliko bolj oprijemljivo in konkretno kot druge oblike razvojnega načrtovanja. Lahko bi celo rekli, da dinamičnejši pristop k urejanju prostora zahteva spremembo miselnosti prostorskih načrtovalcev. Odgovor, pogosto pa tudi izgovor se navadno najde v sklicevanju na predpise oziroma zakonodajo.

Uresničevanje izbrane strategije

Akcijski program naj bi nakazal, kaj naj bi se v obdobju izvajanja dogajalo; vključuje opis nalog skupaj z dejavnostmi, ki naj bodo opravljene v začetnem obdobju (npr. prvo leto) in kasneje.

Med izvajanjem akcijskega programa je treba le-tega popravljati in dopolnjevati. Vendar pa se tega načela ne smemo togo držati, ampak ga moramo po potrebi prilagajati.

Temeljna ideja akcijskega programa se ujema tudi z načelom izdelave prostorskega načrta ne glede na to, ali je samostojen dokument ali pa del razvojnega programa, ki ga sicer predvideva julija 1999 sprejeti zakon o skladnejšem regionalnem razvoju Slovenije, vendar ni obvezen. To načelo pomeni, da lahko nekatere projekte že začnemo izvajati, drugi pa zahtevajo šele analize in pripravljalna dela. Vse to pa zahteva bistveno drugačno zasnovano prostorskega načrta, ki vedno bolj dobiva značaj permanentne dejavnosti. To velja bolj glede njegove priprave (izdelave) in izvajanja, manj pa glede končnega cilja.

- *Časovno je treba najti primerno ravnotežje med dolgoročno preobrazbo nekaterih struktur in konkretnimi projekti.*
- *Vse se ne more dogajati sočasno, pač pa se je treba predvsem držati temeljnih načel usmerjanja razvoja, ki so bila podana v razvojnem programu oziroma v prostorskem načrtu, konkretnizacija pa je lahko veliko bolj prilagodljiva.*

Izdelava razvojne strategije bo sicer pripomogla opredeliti splošne cilje in sredstva. Za njihovo uresničevanje pa je treba opredeliti dejavnosti in odgovornost zanje. Za to Ustanoviti je treba ožjo in širšo delovno skupino. Tako ožja kot širša delovna skupina morata posebno pozornost nameniti vzpodbujanju različnih iniciativ, posebej takih, ki bodo pripomogle, da lokalni razvojni potenciali ne bodo prezrti.

Da bi program dejansko deloval, je treba izpolniti še en pogoj - Ožja delovna skupina mora razvojni projekt voditi, upravljati, in če je treba, tudi podati predlog dopolnitve ciljev oziroma programa. Delovna skupina v širšem smislu pa seveda niso samo tisti, ki so zadalženi za izvedbo projekta v celoti ali njegovih delov, ampak tudi predstavniki lokalnih oblasti, poklicnih skupin, združenj in društev. Ti člani širše delovne skupine so podlaga za stvarno in učinkovito zasnovo in izvedbo akcij ter koordinacijo projektov. Čim učinkoviteje je treba izrabi že obstoječe znanje predstavnikov območja ali skupin prebivalstva. Naloga ožje skupine akcijskega programa pa je predvsem v tem, da jih vključi v enotno zasnovo, da ne bi delovali v medsebojnem nasprotju.

Posamezna aktivnost mora graditi celoto. Zato pa je treba podrobno opredeliti tudi strokovne pristojnosti sodelujočih. Številne projekte lahko zelo dobro izpelje majhna skupina, ki je sposobna zmožnosti posameznih sodelujočih čim bolj izrabi. Pravilna vključitev tehničnih delovnih skupin v lokalne ustanove zelo pomembno pripomore, da se ustvari zaupanje predstavnikov lokalnih območij pa tudi drugih sodelujočih.

Spodbujanje

Tako ožja kot širša delovna skupina morata posebno pozornost nameniti vzpodbujanju različnih dejavnosti, posebej tistih, ki bodo pripomogle, da bodo lokalne prostorske in neprostorske razvojne zmogljivosti prišle do izraza. Oceniti je treba prostorske možnosti, ki bi lahko brez škode prišle v poštev za širjenje naselij, obrti in podobno. Pri tem vprašanju se srečamo z vrsto dilem in nasprotujočih si interesov.

Pri razvojnih usmeritvah je treba paziti predvsem na naslednje:

- *Posredovanje meril o sprejemljivosti različnih posegov v prostor je izredna priložnost za vključevanje lokalnih dejavnikov v snovanje prostorske razvojne zasnove. Ta merila lahko odgovorijo na naslednja vprašanja:*
 - *ali projekt ustreza samo enemu ali več strateškim ciljem;*
 - *ali je projekt odvisen od drugih projektov;*
 - *ali je okoljsko sprejemljiv ali pa pomeni celo prispevek za izboljšanje okolja;*
 - *vključiti programe CRPOV v zasnovo regionalnega prostorskega načrta.*
- *Programi CRPOV so bili vzporedna dejavnost, ki ni bila sestavni del širših razvojnih zasnov niti na občinski, kaj šele na regionalni ravni.*

Začetna faza priprave razvojnih usmeritev

Začetna faza je posebej pomembna, kajti na začetku projekta te aktivnosti vplivajo na prebivalstvo, ki, kolikor je ta vpliv pozitiven, vzbudi v ljudeh zaupanje. V začetni fazi je posebej pomembno, da ima javnost pravilno razmerje do temeljnih razvojnih vprašanj. Podoba neke organizacije se lahko z dobro komunikacijo izboljša, vendar se bo končno presojala predvsem po kakovosti dela. Zato mora v začetni fazi delo s predstavniki javnosti imeti prednost.

Posamezne aktivnosti pri izdelavi razvojnih usmeritev v okviru neke faze morajo biti, kot smo že poudarili, opravljene pred začetkom naslednje faze. To pa seveda nikakor ne pomeni, da nekaterih aktivnosti iz naslednjih faz ne bi mogli začeti že prej. Treba je pripraviti tudi časovno zaporedje aktivnosti (grafični prikaz) in kako se medsebojno dopolnjujejo.

Opredeliti je treba tudi ravni pristojnosti, s katerimi se bomo srečevali pri zasnovi in izvajanju razvojnega programa. Ločiti je treba vprašanja, ki se tičejo le posamezne občine ali tudi sosednjih občin (regije) ali države. Izbrani razvojni problemi zahtevajo sodelovanje in usklajevanje na medobčinski (regionalni), medresorski in državni ravni.

Aktivnosti:

- *priprava za začetek dela;*
- *ustanovitev ožje in širše delovne skupine;*
- *priprava za prve presoje in razprave;*
- *zasnova vizije prihodnjega razvoja območja;*
- *prvi pregled razpoložljivih naravnih in človeških virov, ki niso dovolj izrabljeni; družbenih skupin in zemljepisnih območij, ki so za razvojno shemo pomembne; razvojni cilji, ki bi si jih lahko celotno območje zastavilo; "nosilci sprememb", ki bi jih bilo treba pri iskanju soudeležencev v razvojnem programu posebej nagovoriti;*
- *opredelitev organov odločanja in izvajalcev;*
- *priprava pripomočkov za izdelavo diagnoze (vprašalniki, raziskovalne metode, termini, postopki za nadaljnje posredovanje oziroma obdelavo ali presojo podatkov).*

Diagnoza

Opis sedanjega stanja in razvojnih teženj posebej na naslednjih področjih:

- *gospodarske razmere in trg delovne sile,*
- *demografske in socialne razmere na območju,*
- *infrastruktura (promet, komunalaà),*
- *stanje okolja,*
- *pregled ustanov in organizacij, ki delajo na tem območju (njihovi cilji, delovna področja, način dela, prednosti in način odločanja),*

- pregled različnih prednosti oziroma možnosti območja (virji, potenciali, projekti...),
- pregled razvojnih ovir na območju,
- pregled in stanje temeljnih vprašanj, problemov in potreb, ki bi jim morali nameniti posebno pozornost na področju socialne, gospodarskega razvoja in razvoja v prostoru.

Strategija

- obdelava podatkov in izsledkov prve faze;
- podrobnejša opredelitev zasnove zelenega stanja, ki naj bi ga območje doseglo v 10 letih;
- opredelitev manjšega števila najpomembnejših strateških razvojnih usmeritev;
- opredelitev praktičnih ciljev, ki naj bi jih uresničili v bližnji prihodnosti. Jasno je treba označiti tudi ciljne skupine (družbene skupine, gospodarska področja itd.), ki se nanašajo na posamezna zemljepisna podobmočja);
- razdelitev razpoložljivih ali predvidljivih sredstev za doseganje zastavljenih ciljev (finančna sredstva, možnosti za pridobitev sredstev, tehnična sredstva itd.);
- opredelitev lokalnih partnerjev (vloga in naloge krajevnih ustanov in organizacij);
- opredelitev partnerjev zunaj območja (sodelovanje z zunanjimi ustanovami in organizacijami).

Akcijski program

- načrtovanje glavnih akcijskih področij za naslednjih nekaj let (3 do 5),
- podrobnejša opredelitev nalog za naslednjih 12 mesecev,
- podrobnejša opredelitev nalog za naslednjih 6 mesecev,
- opredelitev načina dela za delovno skupino, za izvajanje programa in za sodelovanje,
- vzpostavitev delovne skupine in začetek dela,
- opredelitev metod za usmerjanje in vrednotenje poteka dela,
- obveščanje javnosti glede poteka aktivnosti.

Na medobčinski ravni je treba doseči soglasje o temeljnih razvojnih usmeritvah za nadaljnji razvoj območja. S tem bo podana tudi možnost, da pri zamenjavi občinskih uprav ob volitvah ne bo prišlo do zastoja, saj bodo sprejete razvojne usmeritve izraz splošnega soglasja.

PROBLEMI SOŽITJA, IDENTIFIKACIJA, INICIATIVA, INOVACIJA

Dr. Janez FURLAN, dipl. inž. agr.¹

Spoštovani gospod župan, Vinko Tomšič! Zahvaljujem se za povabilo na posvet o sožitju na zahodnem obrobju Ljubljanskega barja. Prejel sem ga 25. tega meseca. Kratak čas do novega sestanka mi daje le možnost skiciranja na hitro oblikovanih misli, pa gre vendarle za neki prispevek.

Po mojem gre za dilemo: sožitje kot dolgotrajni proces nizanja spontanih odločitev za dobro Barja (z veliko začetnico), lahko pa tudi za sožitje, ki naj sčasoma oblikuje podlago za posege na področju barja (z malo začetnico) kot ekološka enota. Morda gre celo za kombinacijo obeh različic (z obema začetnicama). Kombinacije pa so po mojem mnenju v nekem smislu nevarne (o tem kasneje), posebno še, če bi se dogajale pod pokroviteljstvom mesta Ljubljane oz. Ministrstva za okolje in prostor. Obrobne občine, predvsem pa Ministrstvo za okolje in prostor (morda tudi Mestna občina Ljubljana) bi imeli največ koristi za oblikovanje nacionalnega programa oz. za politiko varstva okolja, če bi njihov strokovni "zeleni" klan lahko odgovoril na nekatera z naše strani postavljena vprašanja in odgovore uspešno zagovarjal pred sveti občin (saj so za to plačani). Nisem za zamisel, da bi nas "dopolnjevali", ker sem prepričan, da poznajo okolje le kot geografsko enoto, ki je ta čas za mesto politično zanimiva.

Vladavina naše demokracije v Ljubljani namreč ne vidi in ne najde svojega poslanstva v obdelovanju zemlje, zato bo za določen čas (pod pretvezo pozitivnih dejavnosti) širokogrudno prodajala zamisel o "krajinskem parku v okviru nacionalnega programa", s katerim se hote ali nehoče podreja vloga kmetijstva kot prirodnega varuha Barja-barja. Da bi zapisano ugotovitev omilili, bodo odgovorili, da ponujajo le sodobno dopolnitev pod geslom "pridelava biološko neoporečne hrane", saj jo je drugačne v EU itak preveč in je cenejša. Nihče pa ne bo hotel vedeti, da je večji problem tako hrano prodati kot pridelati. Predloge bodo branili tudi z zamisljivo pospeševanja turizma podobno kot pred leti na Cerkniškem s floskulo o stalni ojezeritvi jezera. Izide poznamo, ekološki politikanti so odšli, posledice pa ostajajo.

Pri vsej dobronamernosti ne smemo zapasti v iluzijo da bi ob morebitnem uspešnem medobčinskem soustvarjanju ugodnih razmer v prostoru lahko poljubno kombinirali prednosti že zavarovanega z novostmi današnjega časa. Vse to velja tudi za primer, če bi iz segmentov že zavarovanih delov barja (krajinski parki) želeli ustvariti večjo območno enoto. Kljub vsem naporom je lahko Vrhnika s svojim praktičnim znanjem in strokovnimi nasveti v veliko pomoč, pa bo po mojem mnenju še vedno prevladovalo linearno tehnokratsko

¹ redni profesor v pokoju, Stara Vrhnika 114, Vrhnika

mišljenje materialnih prisil, katerih nosilec bodo vsepovsod organizirani klani jasnovidcev vseh zvrsti, ki žal poznajo, kot že rečeno, barje (mah) le kot geografski pojem. (Na Ministrstvu za okolje in prostor je med drugimi zaposlenih 13 dipl. inž. krajinske arhitekture in 18 diplomiranih arhitektov, ni pa kemikov, agronomov)¹. Vse navedeno nekaj pove.

Življenjski prostor, posebno še tista območja, ki jih bo v perspektivi ogrozilo mesto, se morajo braniti pred agresijo širjenja (naložbe kapitala, tehnologije, kontaminacije, hrup itd.) samozavestno in celostno, ne le s parcialnim varovanjem Barja, zavarovanjem delov, ki izstopajo s svojo identiteto. Samozavest pa temelji na spoznanju in spoštovanju treh velikih "I": IDENTITETA-INICIATIVA-INOVAČIJA.

Kar se tiče prvega velikega I, je Vrhnika napravila veliko. Nega zgodovinskih simbolov bo dajala pečat zavesti za ohranjanje že doživetega. Tu ni več vprašanj, na katera bi odgovarjali drugi. Dodal bi le, da se vsi, tudi na obrobju Barja zavedamo, da tu že od davna narava ni blago za trgovanje ali ceneno razprodajo. Kmetije na "mahu" so dopolnjevale manjkajoče s pridelovanjem na trdinski zemlji in obratno. Tako je nastala soodvisnost, ki se je v obrobnem pasu vsestransko dopolnjevala (z alternativnimi in specialnimi kulturami), kras in barje sta se stopila v medsebojno odvisnost. Če bi jo rušili, bi porušili zgodovino, padla bi struktura, ki ji na svetu ni para.

Drugi veliki "I" - iniciativa: kaj ohraniti, izboljšati, oceniti? Barje živi in umrje z vodo. Vprašanje vode je v predloženem osnutku za razpravo jasno postavljeno, treba pa je poudarjati, da voda ni anonimno blago, da je na Barju odločujoča komponenta živega sveta. Preden se na Barju začne karkoli dogajati, morajo uvodoma omenjeni strokovnjaki ministrstva za okolje in prostor odgovoriti na vprašanje, kater lokacije so na Barju primerne za postavitev tehničnih čistilnih naprav in vzpostavitev bioloških čistilnih objektov (rastlinske združbe in močvare), da bo pravočasno organiziran tudi "monitoring" dogajanj. Zavedamo se, da rastlinske čistilne naprave in močvare prav tako kot veliki tehnični dosečki niso popolne, verjetno imajo tudi manjšo storilnost, vendar posredujejo zavest o skrajnih mejah obremenjevanja oz. o morebitnem preseganju. To so indikatorji zdravja. Vse to pripomore do sprejemljivih rešitev, rešitev ki segajo do vsakega posameznika in budijo ekološko zavest.

Drugo vprašanje strokovnjakom se glasi: Kakšno je njihovo vrednotenje napredka na Barju, kateri zgled je podlaga prihodnjem prostorskemu načrtovanju. Posledično bomo sami lahko ocenili, ali je bivanje in gospodarjenje skladno z naravo oz. krajino. Infrastrukturne novogradnje se bodo morale s svojo "novo prednostjo" prilagajati staremu in postati del Barja.

Tretji veliki "I" - inovacija. Oaze mirnega sožitja (Otokov blaženosti itak ni več) imajo domišljen načrt komunikacij oz. prometa. Reševanje novenega problema ni tako nujno, kot je ureditev prometa v zavarovanih okoljih. Dokler za Barje v prometni politiki ne bo nikakršne celostne ekološke bilance, bo individualni promet ohranjal svojo prednost z vsemi spremljevalnimi prednostmi in tegobami. Strokovnjaki bodo morali sprejeti načelo zmernosti - umirjanja

1 podatek iz revije MAG

prometa v povezavi z regionalnim razvojem okolja. Po svetu poznajo npr. uvažanje podeželjskih avtobusov kot prostora za srečanja v okolju prijaznih vozil.

Pod tretjim velikim "I" je še oz. bo trd oreh kmetijstvo. V interesu vsega prebivalstva mora biti cilj kmetijske politike tak, ki ne dopušča nobenega spreminjanja sestave kmetijstva, ker bi to vodilo k razseljevanju barjanskega prostora in vdor mesta v sicer zavarovano območje. Nimamo pravice, da prepustimo krajino množici ljudi, "Mah" mora biti zavarovan, pregrajo pa mora postaviti mladina. Takšen populacijsko-ekološki cilj lahko dvigne vas na Barju ali obrobju iz politično nemočne "krajevne enote" v ustvarjalni program. In kaj naj bi bilo inovativnega za kmetijstvo v krajinskem parku? Resorno ministrstvo mora odgovoriti na vprašanje, ali je pripravljeno honorirati okolju posebno prijazne proizvodne metode (bio-kmetijstvo, alternativne kulture), kakšno bo pospeševanje in razvoj območja prilagojenih tehnologij (če jih sploh poznajo).

K izboljšanju že obstoječega sožitja v prostoru seveda vodi še cela vrsta aktivnosti, toda projekt tolikšne razsežnosti, kot je regijsko povezovanje z ekološkim poudarkom vendarle zahteva prej jasna izhodišča za to odgovornih. Pa tudi besedo njihove odgovornosti.

Vrhnika, 27. september 1998.

KMETIJSTVO ZAHODNEGA DELA LJUBLJANSKEGA BARJA V PRETEKLEM OBDOBJU

Dr. Janez VERBIČ, dipl. inž. agr.¹

Naravne danosti za kmetijstvo v širši okolici Vrhnike so bile pred osušitvijo Barja dokaj neugodne. Zemljišča, primerna za njive, so bila predvsem na barskih osamelcih, na nekaterih predelih na obrobju gričevja ter na naplavinah Bele in zgornjega toka Ljubljanice. Obdelovali so tudi številne laze v gričevju, sicer pa so na večini kmetijskih zemljišč v gričevju kosili ali pasli živino. Kosili in pasli so tudi na delu Barja, odvisno pač od stopnje zamočvirjenosti, poplavnosti ali dostopnosti. Bolj kot naravne danosti so bile prebivalcem naklonjene druge okoliščine. Tako je živahen promet po cesti in reki že od srednjega veka dalje prinašal prebivalcem Vrhnike in okolice dober zaslužek. O prometu skozi Vrhniko podrobno pišeta Kosi (1) in Gestrin (2), bogato pa je tudi ustno izročilo domačinov. Ob cesti so delovale številne tako imenovane furmanske gostilne, v katerih so prevozniki lahko poskrbeli zase in za vprežno živino. Mnogi kmetje, tudi iz okolice, so se ukvarjali s prevozništvom na daljše razdalje ali pa so dajali samo dodatno vprego čez klance proti Postojni. Lahko so tudi prekupčevali z nekaterimi pridelki. Za lastno in tujo vprežno in tovorno živino pa tudi za živino, ki so jo posebno v srednjem veku gonili iz Ogrske v Italijo, so potrebovali veliko krme, predvsem sena. Velika poraba na lastnem gospodarstvu in ugodna prodajna cena sena je vplivala na dolgoročno usmeritev kmetij v pridelovanje sena.

Na razvoj kmetijstva na območju so ugodno vplivala osuševalna dela. Prve pobude za osušitev Barja so bile že v 17. stoletju, do prvih del pa je prišlo šele v 18. stoletju. Preden so začeli z večjimi deli, so bila izvršena nekatera osuševalna dela na zemljiščih, ki so pripadala samostanu Bistra. Manjši osuševalni jarki so bili izkopani tudi ob Črnem potoku in Zrnici (6). Ključnega pomena za osušitev je bil izkop Grubarjevega kanala (leta 1780). Po ocenah se je zato znižala gladina Ljubljanice s pritoki za 30 do 60 cm, poplave so se zmanjšale, ne pa prenehale (3). Melik (4) navaja, da so v tem času lahko pokosili že polovico zemljišč, ponekod pa so travnike že preorali. Tako na primer ob glavni cesti od Vrhnike proti Ljubljani. Zaradi vojnih razmer in gospodarskih težav so osuševalna dela za daljši čas ustavili. Večja dela so se nadaljevala šele po letu 1825, ko so se lotili predvsem šotnega barja in urejanja poti. Dela pri urejanju in vzdrževanju vodotokov, srednjih in manjših jarkov so se nato nadaljevala v manjšem obsegu vse do sedanjega časa v skladu s potrebami in razpoložljivimi sredstvi.

Na podlagi jožefinskega vojaškega zemljevida (5), študije mapnih zapiskov franciskejskega katastra, ki jo je izdelal Melik (6), pedoloških značilnosti tal in stanja zemljišč v drugi polovici 20. stoletja lahko precej dobro

¹ redni profesor v pokoju, Ljubljanska c. 20, Vrhnika

ocenimo stanje in rabo zemljišč pred izvedbo melioracij in po njej. Na vodni režim tal in rabo zemljišč je vplival poleg višine podtalnice in obsega ter pogostnosti poplav v veliki meri tudi tip tal. Glede na nastanek imamo v ravninskem delu na Barju tri tipe tal, ki se po fizikalnih in kemičnih lastnostih precej razlikujejo.

Precej kmetijskih zemljišč na zahodnem delu Ljubljanskega barja so naplavine Ljubljanice in njenih pritokov. To so trdinska barjanska tla, ki se razprostirajo v širokem pasu ob bregovih Ljubljanice, ob Ljubiji, Bistri in Podlipščici. Tla so mineralnega izvora s precej organske snovi, težka za obdelavo in prvotno večinoma zamočvirjena ali poplavna. Po osušitvi so poplave na teh zemljiščih prenehale in izboljšale so se možnosti za košnjo in pašo. Na precejšnjem delu teh zemljišč so kmetje izkopali jarke ter jih z oranjem in gnojenjem toliko izboljšali, da so lahko uspešno pridelovali večino poljščin ali pa so s krmnimi posevki pridelovali kakovostnejšo krmo.

Onstran Ljubije in Sinje Gorice se začena pravo barje. Po nastanku razločujemo travnato (nizko barje) in mahovnatno ali šotno barje (visoko barje) (6). Travnato barje je nastalo v bližini tekoče vode. Pri nepopolni mineralizaciji je nastala razmeroma plitva plast s humusom bogatih tal. Zemljišča so bila deloma zamočvirjena in spomladi tudi do sredine maja poplavljeni (5). Poleti so bila tla večinoma dovolj osušena za košnjo in pašo. Zaradi zamočvirjenosti pa so se pojavljale težave tudi pri odvozu sena. Po izvršenih glavnih delih (od druge polovice 18. do sredine 19. stoletja) se je obseg poplav zmanjšal. Predvsem manjši kmetje so precej zemljišč preorali, medtem ko so večji posestniki še naprej večinoma pridelovali seno. Do večjega preoravanja teh zemljišč pa je prišlo šele v drugi polovici 20. stoletja.

Mahovnatno ali šotno barje je nastajalo tam, kjer ni bilo pretoka vode. Z delnim odmiranjem in nalaganjem mahu je nastajala šota. V zahodnem delu barja se razprostira mahovnatno barje onstran Zrnice proti Bevkam in Logu (Veliki mah) in od Bevk proti Notranjim Goricam, v manjšem obsegu pa tudi med Blatno Brezovico in Ljublanico (Mali mah) ter pri Bistri (Bistriški mah). Pred osušitvijo mahovnatno barje večinoma ni bilo primerno za kmetijsko rabo. Po izkopu goste mreže jarkov so najprej odstranili ali požgali zgornjo plast mahu. Enkratno požiganje ni veliko vplivalo na debelino šotne plasti. Škodljivo je bilo predvsem večkratno požiganje, katerega namen je bil, da se s pepelom pognoji in uniči seme plevelov. V zahodnem delu Barja so požigali manj kot drugod. Melik (6) tako navaja, da na Bistriškem mahu niso požigali. Po izročilu so v Blatni Brezovici požigali samo na eni parceli. Večja škoda s požiganjem je nastala na območju Bevk. Strokovno mnenje o škodljivosti požiganja v 19. stoletju ni bilo enotno. Požiganje mahu so dokončno prepovedali šele na začetku 20. stoletja. Odstranitvi zgornje plasti je sledilo šotne plasti, nato so tako meliorirana tla večinoma vsaj nekaj časa uporabljali za njivsko obdelavo. Zemlja je bila zelo rodovitna in lahka za obdelavo, česar pri ročni obdelavi in obdelavi z vprego ne smemo zanemariti. Težave je še dolgo časa povzročala razmočenost tal in slaba nosilnost na posameznih mestih. Prav do začetka 20. stoletja so tudi zato za obdelavo tal na barju uporabljali volovsko, manjši kmetje pa tudi kravjo vprego. Kasneje se je tudi mahovnatno barje postopno osušilo, kmetje so lahko uporabljali konjsko vprego in kasneje traktorje.

Prvotno so zemljišča v zahodnem delu Barja pripadala logaški graščini in bistriškemu samostanu (6). Verjetno je bila večina zemljišč trdinskega in

travnatega barja v posesti kmetov že pred začetkom osuševalnih del. Nerazdeljeno je bilo predvsem šotno barje. Kmetje na obrobju so za košnjo in za pašo izkoriščali tudi zemljišča, ki so bila precej oddaljena od kmetij. Tako je na primer strnjena posest Vrhničanov segala do Tojnice in Lahovke, vendar so še onstran Sinje Gorice izkoriščali zemljišča ob glavni cesti proti Logu, ob Črnem potoku in ob Zrnici. V precej širokem pasu ob sedanji cesti med Sinjo Gorico in Blatno Brezovico je segala posest Vrhničanov prav do vznožja blatniškega griča. Onstran Ljubljance so Vrhničani izkoriščali zemljišča ob Bistri. Melik (6) misli, da so prav tako kot Ljubljančani, ki so po Ljubljanci s čolni odvažali seno prav do Bevk, tudi Vrhničani vozili seno po Ljubljanci in Črnem potoku, pa tudi z vozi po glavni cesti. Izročilo o prevozu sena po Ljubljanci je očitno že izginilo. Ohranilo se je še izročilo o prevozu s senom naloženih voz čez Ljubljnico pri iztoku Bistre, o prevozu kamenja s čolni za nasipanje ceste v času poplav in o odvozu pridelkov s poplavljenih njiv. Z osušitvijo in ureditvijo kolovozov odvoz pridelkov z njiv in travnikov večinoma ni bil več problematičen. Večji kmetje so jih prevažali s konjsko vprego, manjši pa z volmi ali kravami. Kmetje, ki so pridelovali predvsem koruzo, krompir in vrtnine, pa so pridelke vozili večinoma z vozički in "kripcami". Še po drugi svetovni vojni je bil prevoz pridelkov po cesti skozi Vrhniko precej živahen. Proti koncu 20. stoletja pa je skoraj usahnil.

Kmetje v vaseh na obrobju Ljubljanskega barja in na osamelcih so imeli zemljišča bliže in zato prikladnejša za obdelavo. Zanimivo je, kako je na razvoj vasi Blatna Brezovica vplivala pridobitev zemljišč na Barju. Tako mi je 90-letni Franc Gostiša iz Blatne Brezovice pripovedoval, da je bilo nekdanj v vasi samo 8 velikih kmetij. Z delitvijo kmetij in pridobivanjem novih zemljišč na barju je bilo v začetku 19. stoletja že 22 kmetij in nekaj bajt. V tem času se je v vas priselilo nekaj družin iz okolice Črnega Vrha. Del Malega mahu so vaščani po podatkih A. Melika (6) osušili že pred letom 1825, verjetno po zgledu melioracij v Bistri. Onstran Malega mahu se je med Zrnico proti Črnemu potoku razprostiral velik vaški pašnik, ki so ga vsaj ob Ljubljanci lahko po vsej verjetnosti izkoriščali že zelo zgodaj, ker spada ta del med bolj ocedna zemljišča na tem območju. Kolikor je vreme dopuščalo, so spomladi začeli s pašo ob sv. Jožefu (19. marec) in pasli do sv. Jurija (24. april). Sledila je košnja, ko je vsak kmet kosil na svojem zemljišču. Košnja je morala biti opravljena do sv. Jakoba (25. julija), ko so začeli z jesensko pašo. Vsako jesen so pasli še prav do začetka druge svetovne vojne, potem pa so pašo opustili, ker so nekateri lastniki želeli travinje pognojiti in pridelati tudi otavo. Način paše je svojstven, ker so s takšnim načinom pridelali precej zimske krme in s spomladansko pašo okrepili od zime izčrpane živali. Po mnenju mojega očeta se je po prenehanju paše poslabšala sestava travne ruše.

Izboljšanje barjanskih zemljišč je imelo v 19. in 20. stoletju ugoden vpliv na gospodarstvo območja. Večina prebivalstva, tudi nekmečkega, je pridelala zase potrebno hrano. Če upoštevamo, da so se zaradi slabih letin, vojnih razmer in kriznih obdobij v tem času pogosto vrstila obdobja pomanjkanja ali celo lakote, je bila ta pridobitev zelo pomembna in v današnjem času ne dovolj razumljiva. Večje kmetije so se zaradi povečevanja zemljišč lahko v večji meri vključile v tržno pridelavo. Še posebno v času, ko je na Vrhniko usihal cestni in rečni promet, so kmetije pripomogle k razvoju obrti, industrije in trgovine, kasneje pa tudi združništva. V drugi polovici 20. stoletja je povezavo med bar-

jem in vasmí na obrobju ogrozila urbanizacija. Vasi, tudi na osamelcih, hitro izgubljajo kmečki značaj tako zaradi priseljevanja kot zaradi odhoda kmečkih ljudi v druge poklice. To je sicer po eni strani pozitivno, ker se je na kmetijah povečal dohodek, po drugi strani pa z menjavo generacij na mnogih domačijah prenehajo s kmetijsko dejavnostjo. Z nadaljevanjem nesmotrne urbanizacije v vaseh na obrobju in na osamelcih je ogrožena celo minimalna obdelava Barja in ohranitev krajine.

Medtem ko se po načinu obdelave in uspevanju poljščin trdinska tla na naplavinah in ilovnata tla na obrobju in osamelcih ne razlikujejo veliko, so organska tla nekdanjega travnatega in mahovnatega barja bistveno drugačna od prejšnjih. Pridelek pšenice je bil včasih na organskih tleh nezanesljiv in manjši, precej tudi zaradi neustreznih sort pšenice v preteklosti. Bolje so uspevali soržica (mešanica pšenice in rži), rž in oves. Sejali so jih še po drugi svetovni vojni. Do druge svetovne vojne so sejali tudi precej prašne (= spomladi sejane) in strniščne ajde. Zaradi čedalje slabšega pridelka so pridelovanje ajde opustili.

Zaradi ugodne vlage in temperature tal na organskem Barju kuzu zelo dobro uspeva. Po moji oceni so pridelki celo zanesljivejši kot drugod v osrednji Sloveniji. V poročilih o pridelku poljščin na barju v začetku 19. stoletja (7) kuzu ne omenjajo. V 20. stoletju pa je kuzu postala najpomembnejša poljščina. Večji kmetje, ki so pridelali dovolj pšenice, so s kuzo predvsem pitali prašiče, manjši kmetje in v delavskih družinah pa so jo uporabljali kot glavno krušno žito.

V prvi polovici 20. stoletja je krompir po obsegu pridelovanja tekmoval s kuzo. Poleg tega, da so ga imeli za svojo prehrano, so ga veliko pokrmili prašičem, ker za prodajo zaradi slabšega okusa ni bil konkurenčen krompirju od drugod. Med drugo svetovno vojno in po njej se je pridelava krompirja za trg bistveno povečala, predvsem za preskrbo mestnega prebivalstva.

Rž, kuzu, krompir, buče, fižol, zelje, konoplja in mačji rep uspevajo na organskih tleh enako ali bolje kot na ilovnatih. Pšenica, črna detelja in lucerna uspevajo dobro samo na ilovnatih tleh pa tudi na trdinskem barju. Na kmetijah, ki so bile v preteklosti v precejšnji meri usmerjene v pridelovanje hrane za lastne potrebe in krme za živino, so laže gospodarili, če so poleg zemljišč na Barju imeli tudi dovolj zemljišč na ilovnatih in trdinskih tleh. Razdrobljenost in oddaljenost zemljišč zato v času, ko je bilo ročno delo razmeroma poceni, nista imeli tako odločilnega vpliva na gospodarnost kmetovanja. V novejšem času pa zaradi zmanjševanja števila poljščin, uvajanja strojne obdelave in večanja pomena paše pa postajata razdrobljenost in oddaljenost čedalje bolj neugodni za racionalno gospodarjenje.

Povečan obseg njivskih površin na organskem barju in dobre možnosti prodaje so omogočile tudi razvoj prašičereje. Ob manjši možnosti za pašo, ki je bila včasih običajen način reje, in manjših možnostih za pridelovanje žit so na barju kot tudi drugod na Kranjskem krmili prašiče z okopavinami in voluminozno krmo. V Blatni Brezovici so na primer sejali za prašiče mešan posevek solate, repe, korenja in pese. Na taki njivi so včasih pridelovali še kolerabo, fižol, sončnice, bob in konopljo. Krmo za prašiče in zelenjavo za ljudi so na njivi nabirali vse leto. Najprej so poruvali repo, ko je bila za jabolko debela. Sledila je solata, posebne sorte z značilnimi velikimi, podolgovatimi glavami. Nekaj solate so pustili za seme, ki so ga tako kot seme drugih vrtnin in poljščin navadno pridelali doma. Peso in korenje so najprej redčili, kasneje

obirali pesine liste, v jeseni pa poruvali korene. Sončnične glave, korene in gomolje so pokladali vedno kuhane. Včasih so kuhali tudi drugo krmo, da so povečali okusnost in prebavljivost. Posevek so imenovali ponekod solatno korenje, ponekod pa tudi šara. Različno obdobje v intenzivnosti rasti pri posameznih rastlinah je bilo na ta način odlično izkoriščeno. Zemlja je bila vse leto zasenčena in je ostala godna (rahla). Bilo pa je veliko dela s pletjem, okopavanjem in nabiranjem, zato so tak način pridelovanja krme in zelenjave v drugi polovici 20. stoletja opustili. Proti jeseni so poleg korenov in gomoljev prašičem krmili tudi veliko buč. Te so bile ugodne predvsem zato, ker so jih prašiči veliko požrli, vsebujejo pa tudi veliko kakovostnih beljakovin. Ko je v jeseni zmanjkalo zelene krme, so začeli pitati s krompirjem. Tako spitani prašiči so bili pri kupeih zaradi dobre kakovosti slanine in mesa izredno cenjeni.

Na Barju so redili črnopasaste prašiče. To je stara domača pasma s središčem zreje na Dolenjskem. To so bili majhni, skromni in odporni prašiči, ki so imeli veliko slanine. Bele prašiče so začeli na barju uvajati šele v začetku 20. stoletja (7). Zaradi večje zahtevnosti bele pasme prašičev se je stara pasma ponekod obdržala še prav do sredine 20. stoletja. Na večjih kmetijah so redili po eno ali dve plemenski svinji in okoli deset pitancev. Precej prašičev so redili tudi na manjših kmetijah. Prav do druge polovice 20. stoletja so na barjanskih kmetijah s prodajo pitancev in pujskov dosegali pomemben dohodek. Prašičereja na Barju je zanimiv primer usklajenosti med krmno bazo, skromno pasmo živali in potrebami ljudske prehrane, ki je v tedanjem času zaradi težkega fizičnega dela in pomanjkanja rastlinskih olj zahtevala prašiče z veliko slanine.

Njive na šotnem barju so, kadar so se preveč zaplevelile, obsejali z mačjim repom, ki so ga kosili več let, dokler se posevek ni preveč razredčil. Seno pravočasno košenega mačjega repa je bila najboljša krma za govedo na barju. Delež njiv, zasejanih z mačjim repom, pa tudi trajno zatravljenih zemljišč se je v skladu z usmeritvijo v govedorejo v 20. stoletju stalno večal, posebno še po drugi svetovni vojni, ko je mnogo ljudi odšlo iz kmetijstva v druge poklice.

Veliko travinja na barju je omogočilo razvoj govedoreje. V nasprotju s senom, ki se je prodajalo, je govedoreja poleg dohodka prinašala tudi hlevski gnoj, potreben za gnojenje njiv in travnikov. O stanju govedoreje na barju iz začetnega obdobja osuševalnih del nimamo podatkov. O govedoreji v Kranjski deželi v tem času je poročilo v rokopisu F. Hlubeka, ki ga je povzel G. Pirc (8). Navaja, da so pridelki na travnikih in pašnikih slabi, da redijo kmetje glede na razpoložljivo krmo preveč živine, zato živina strada, je slabo doraščena in ima slabo prirejo. Svetuje, naj bi namesto žita pridelali več krme in se usmerili v prirejo klavne živine za potrebe Trsta in Ljubljane. F. Povše (9) konec 19. stoletja piše, da so v vrhniški okolici večinoma redili enobarvno govedo, ki so ga križali z alpskim govedom mircdolske pasme, ki je bilo dobro predvsem za delo in pitanje. Tako so v drugi polovici 19. stoletja uvozili za vrhniški okraj (tedaj s Polhovin Gradcem) 19 bikov te pasme. Razen za lastne potrebe so zrejali mlade vole, navajene na delo, tudi za prodajo v Istro in italijanske dežele. Povše (9) ugodno ocenjuje stanje govedoreje v vrhniški okolici. Predlaga, naj se na Barju konča osuševanje in uredi namakanje. Priporoča tudi, naj se glede na tržne razmere kmetje na Kranjskem v večji meri usmerijo v gove-

dorejo. Posredno kažejo Povšetove ugotovitve, da so na Barju pridelali dovolj krme in da je bila reja goved na za tiste čase primerni ravni. Že 1903 leta je bila na Kmetijsko-kemijskem preskuševališču za Kranjsko izvršena celovita kemijska analiza (weendska analiza) sena iz poskusov v Blatni Brezovici (7). Vzorec je bil v prvem nizu opravljenih analiz na nekdanjem Kranjskem. Po analizi sodeč je bilo seno pridobljeno pri pozni košnji, ki je bila tudi po izročilu takrat v navadi.

Z zgraditvijo južne železnice se je poraba sena za prevoznitvo zmanjšala. Po drugi strani pa je prav železniški promet omogočil prodajo sena bolj oddaljenim kupcem. Po izročilu je v začetku 20. stoletja nekaj časa delovala senena zadruga, ki je organizirala za svoje člane prodajo sena. Seno so v lopi ob stari železniški postaji na Vrhniki vezali v bale in po železnici dostavljali kupcem po državi. Prodajali so ga predvsem vojski pa tudi na Dunaj. Tudi Kramer (7) navaja, da so na začetku tega stoletja prodajali seno z barja drugam na Kranjsko in v južne dežele Avstro-Ogrske. Turk (10) leta 1911 navaja, da seno v posameznih letih nima ugodne cene in da bi na barju kazalo sejati več žita. Med prvo in drugo svetovno vojno so seno še lahko prodali, vendar je bila cena po izjavah kmetov bistveno manj ugodna kot v prejšnjih časih. Po drugi svetovni vojni je prodaja sena zaradi zmanjševanja števila konj še naprej upadala, ob osamosvojitvi Slovenije pa je organiziran odkup popolnoma prenehal.

Za vsestranski strokovni napredek kmetijstva je že od sredine 18. stoletja delovala Kranjska kmetijska družba s sedežem v Ljubljani. Družbo je za potrebe Kranjske dežele ustanovila in podpirala država, upravljali pa so jo kmetijci sami, najprej veleposestniki, kasneje pa kmetje. Družba je sodelovala pri kmetijski zakonodaji, skrbela za kmetijsko šolstvo, izdajala strokovno glasilo, za posamezne člane je nabavljala gnojila, semena, sadike in kmetijske stroje. Družba je imela po območjih tudi svoje podružnice, tako tudi na Vrhniki. Njeno delovanje v 19. stoletju ni preučeno, znano pa mi je njeno delovanje v prvi polovici 20. stoletja. V tem obdobju je podružnica na Vrhniki posojala svojim članom stroje za čiščenje semena, sejalnice in druge obdelovalne stroje ter jih nekaj časa tudi preskrbovala z rudninskimi gnojili.

Možnosti, da se poveča dohodek na kmetijah, so se pokazale v začetku 20. stoletja. Te možnosti so kmetje vrhniške okolice dobro izkoristili in si s tem pridobili nekatere prednosti pred drugimi območji, kar je omogočilo ugoden razvoj kmetijstva skoraj do konca 20. stoletja. S preusmeritvijo na prirajo mleka so kmetje dosegli bistveno večji dohodek kot z dotedanjo rejo mladih volov in klavnih živali. Z ustanovitvijo mlekarske zadruge leta 1904 in prodajo mleka v Trst se je začelo obdobje uspešnega združništva na Vrhniki. Preusmeritev na prirajo mleka je zahtevala tudi izboljšanje krme, povečan delež krav v čredi in selekcijo živali na večjo mlečnost. Izboljšave na teh področjih so se izvajale postopno in v skladu z možnostjo ter splošnim napredkom kmetijstva. Nova usmeritev govedoreje je imela nedvomno ugoden vpliv na obdelavo Barja.

Prav na začetku 20. stoletja je bilo v Ljubljani ustanovljeno Društvo v pospeševanje obdelovanja Ljubljanskega barja. V društvenem odboru so bili predstavniki kmetov, župana Ljubljane in Vrhnike ter direktor Kmetijsko-kemijskega preskuševališča. S pomočjo državne dotacije je društvo organiziralo številne gnojilne poskuse na travinju in njivah, skrbelo za strokovno izobrazbo

članov in organiziralo prodajo rudninskih gnojil. Poseben poudarek je bil tudi na izboljšanju travinja z ureditvijo vodnega režima, zgodnji košnji in setvi travno-deteljnih mešanic, skratka ukrepom, ki niso samo povečali pridelkov, temveč tudi izboljšali kakovost sena. Na začetku prve svetovne vojne, ko je društvo prenehalo z delom, je štelo že 600 članov. V delo društva so bili na različne načine vključeni tudi kmetje z vrhniškega območja.

Po prvi svetovni vojni je bila zaradi agrarnega značaja nove države in svetovne gospodarske krize možnost prodaje kmetijskih pridelkov bistveno zmanjšana. Prenehala je tudi prodaja mleka v Trst in v mlekarni so začeli s sirjenjem. Dobro gospodarjenje v mlekarni je olajšalo stisko na kmetijah, vrhniškem zadružništvu pa prineslo sloves po domovini. Zaradi ugodne cene je količina mleka na kmetijah naraščala. Pridelovanje krme se je širilo tudi na njive. V kolobarju so sejali več detelje in mačjega repa, njive na šotnem barju pa so začeli spreminjati v trajne travnike.

Širile so se tudi druge oblike zadružništva in družbenih dejavnosti. Leta 1931 je bila ustanovljena živinorejsko selekcijska zadruga, najprej za rjavo, nato pa še za svetlolisasto pasmo. Zatem je bila ustanovljena zadružna žaga, ki je kmalu združevala večino gozdnih posestnikov v širši okolici.

Obdobje po drugi svetovni vojni in do konca stoletja je bilo v znamenju sprememb v družbenem sistemu in hitrega napredka kmetijstva v svetovnem merilu. Usodno pri nas je bilo predvsem hitro zmanjševanje števila aktivnega kmečkega prebivalstva, medtem ko je uvajanje strojnega dela in preusmeritev kmetij zamujalo vsaj dve desetletji. Kmetijska zadruga je razširila svojo dejavnost, vendar je škoda, da so bili njeni člani iz različnih razlogov manj dejavni v njenem upravljanju. V sedemdesetih letih je bila ustanovljena Kmetijska zemljiška skupnost, ki je skrbela za izboljšavo in zavarovanje kmetijskih zemljišč. V tem času je bil tudi začetek dela kmetijske pospeševalne službe.

Razvoj gradbene tehnike in razvoj kmetijske tehnologije je v tem obdobju tudi omogočil lažje vzdrževanje in izvedbo melioracijskih objektov. Med drugim je bil urejen vodni režim tal in narejena zložba zemljišč na zamočvirjenih trdinskih tleh med Ligojno, Staro Vrhniko in Podlipo. Poseg je omogočil povečanje proizvodnje na številnih kmetijah na obrobju. Velika pridobitev na barju je tudi jarkač za kopanje malih jarkov.

Po že omenjenem začetku v prvi polovici 20. stoletja so v sredini stoletja začeli redno gnojiti travinje z rudninskimi gnojili. Z gnojenjem, večkratno košnjo, siliranjem ter dosuševanjem sena s prevetrovanjem se je krma, pridelana na travinju, bistveno izboljšala.

Po navedbah Montanarija (11) so se od rimskih časov dalje v Evropi vrstila obdobja izobilja in lakote. Živimo v času izobilja, ko je hrane v razvitem svetu preveč in ko se zdi, da je ne bo nikoli več zmanjkalo. Barje je skozi stoletja prebivalcem omogočalo preživetje in v času izobilja je težko razumeti, zakaj je bilo vloženo toliko truda, da bi nerodovitno močvirje spremenili v pašnike, travnike in njive. Tudi takratni prebivalci ne bi razumeli, zakaj želimo danes vsaj del Barja ohraniti v prvobitni obliki. Enako, kot se moramo zavedati pomena ohranitve za Barje značilnega naravnega ekosistema, se moramo zavedati, da trajna preskrba s hrano tudi v razvitem svetu ni tako samoumevna. Veliko je lahko vzrokov, da bo zemlja slabo obdelana in da neoporečne hrane ne bo mogoče dobiti od drugod. Zdrava hrana postaja čedalje pomembnejša

življenjska potreba in nadzor nad pridelovanjem hrane je najlaže zagotoviti v lastnem okolju. Previdni ljudje pri nas in drugod zaupajo predvsem hrani, pridelani doma. Ljubljansko barje s približno 15.000 hektarjev ravnih zemljišč za slovenske razmere ni zanemarljivo. Če bomo znali obdržati zemljišča in potrebno število kmetij, bomo na teh zemljiščih lahko pridelali veliko dobre hrane, pri tem pa bomo morali paziti, da ne bomo preveč prizadeli okolja. Ta čas je pomembnejše kot količina pridelanih pridelkov ohranjanje potenciala za pridelovanje hrane na Barju, tako zemljišč kot kmetov, ki bodo po potrebi sposobni in pripravljeni pridelati potrebno količino hrane.

Zahvala

Za pripovedovanje o nekdanjem kmetovanju na Ljubljanskem barju se zahvaljujem Francu Gostiši, Gabrijeli Gregorka, Justini Gregorka in Mariji Hladnik iz Blatne Brezovice ter Antonu Šemrlu in Marku Žlogarju iz Sinje Gorice.

Slovstvo

- (1) Kosi, M. *Potujoči srednji vek, Ljubljana, ZRC, 1998, 344 s.*
- (2) Gestrin, F. *Slovenske dežele in zgodnji kapitalizem, Ljubljana, Slovenska matica, 1991, 313 s.*
- (3) Hočevar, A. *Melioracije Ljubljanskega barja. V: Za izboljšanje življenjskih pogojev našega Kmetijstva (Kmetijska anketa), Ljubljana, Kraljeva banska uprava dravske banovine, 1939, s. 116-154.*
- (4) Melik, A. *Kolonizacija Ljubljanskega Barja. Ljubljana, Tiskovna zadruga, 1927, 65 s.*
- (5) Rajšp, A., Ficko, M. *Slovenija na vojaškem zemljevidu 1763-1798. 2. zvezek. Ljubljana, ZRC, 1996, 328 s.*
- (6) Melik, A. *Ljubljansko mostiščarsko jezero in dediščina po njem. Ljubljana, Akademija znanosti in umetnosti v Ljubljani, 1946, 222 s.*
- (7) Kramer, E. *Das Laibacher Moor, Laibach, Kleinmayr & Bamberg, 1905, 205 s.*
- (8) Pirc, G. *Donesek k zgodovinskemu razvoju živinoreje v bivši Kranjski, Kmetovalec, 37 (1920), s. 8-9, 19, 34-35, 39.*
- (9) Povše, F. *Rinder der Karst -und Küstenländer. I. Heft. Krain, Wien, Von W. Frick, 1893, 103 s.*
- (10) Turk, J. *Izvestja društva v pospeševanje obdelovanja Ljubljanskega barja, Ljubljana, Društvo v pospeševanje obdelovanja Ljubljanskega barja, 1911, 102 s.*
- (11) Montanari, M. *Lakota in izobilje. Ljubljana, xCF, 1998.*

PRIDELOVANJE AMERIŠKIH BOROVNIC NA LJUBLJANSKEM BARJU

Mag. Darinka KORON, dipl. inž. kmet.¹

Možnosti in obseg pridelovanja

Talne razmere

Ravninski del Ljubljanskega barja je videti enotno - homogeno, vendar se posamezna območja izredno razlikujejo po globini šote in sestavi zgornje plasti tal. Geološke izmere in analize tal so bile za potrebe kmetovanja na barju narejene že večkrat. Obsežno raziskavo talnih tipov je leta 1961 opravila skupina raziskovalcev Kmetijskega inštituta Slovenije (Stepančič, Briški, Štefula). Na podlagi vrtn in analiz vzorcev zemlje so tla celotnega Barja razdelili na trdinska, organska, močno humozna in trdinsko-organska. Organska tla so nadalje razdelili na zelo globoka, globoka, srednje globoka in plitva. Na podlagi karte smo ocenili, da je ena petina tal srednje globokih do zelo globoko šotnih, primernih za gojenje ameriških borovnic. Žal je zaradi gnojenja tal z bazičnimi mineralnimi gnojili, močnega odvajanja vode in zaraščanja tal, primernih za gojenje ameriških borovnic, čedalje manj.

Prvi poskusni nasad ameriških borovnic je bil na Barju posajen pred 36. leti pri Lesnem Brdu. Število nasadov je iz različnih razlogov zelo počasi naraščalo. Do zdaj je posajenih približno 22 hektarjev nasadov, od katerih jih je dobra polovica v polni rodnosti. Nasadi so posajeni na zahodnem delu barja med Kostanjevico in avtocesto, na jugozahodnem delu barja v Bistri (med Črnim grabnom in Borovniščico) ter v bližini Borovnice.

V sklopu nasadov je tudi poskusni pridelovalni nasad ameriških borovnic Kmetijskega inštituta Slovenije, in sicer pri Drenovem Griču. Nasad je namenjen preizkušanju in žlahtnenju ameriških borovnic, odbiri novih sort, selekciji matičnih rastlin ter preizkušanju posameznih ukrepov v tehnologiji pridelovanja, predvsem preizkušanju fitofarmaceutskih sredstev in sredstev za gnojenje, ki so okoljsko bolj sprejemljiva. V kolekcijskem delu nasada je posajenih 43 sort ameriških borovnic.

Rastne zahteve

Ameriška borovnica uspeva na močno kislih, bogato humusnih, zračnih tleh na sončnih legah. Razvije izredno plitev, gosto prepleten koreninski sistem. Glavno koreninsko maso sestavljajo do 2 mm debele korenine v globini od 20 do 30 cm pod površino tal. Za uspešno pridelovanje borovnic je pomembno v tleh ohraniti vlago od brstenja do prehoda rastlin v mirovanje, zato je

¹ Kmetijski inštitut Slovenije

bližina vode eden od temeljnih pogojev za nasad. Na Barju je najpogostejše pomanjkanje vode v času zorenja, v poletnih mesecih.

Za borovnice je značilno, da v tleh ne prenesejo visokih koncentracij hranil. V primerjavi z drugimi sadnimi vrstami imajo najmanjšo potrebo po fosforju, kaliju in magneziju. Tudi v primerjavi z najpogosteje zastopano poljščino - koruzo je potreba po dušiku, fosforju in kaliju približno dvakrat manjša. S smiselnim gnojenjem lahko v tleh ohranjamo ustrezno količino hranil, predvsem pa vsebnost humusa, ki je za razvoj rastlin potreben. Pravilno obdelana tla vsebujejo ustrezno količino dušika in zelo hitro reagirajo na gnojenje s fosforjem in kalijem. Rastline v zračnih tleh so z dušikom dovolj preskrbljene, v preveč mokrih tleh pa je sproščanje dušika onemogočeno in zato ga rastlinam primanjkuje.

Kisla humusna tla so značilno slabo rodovitna, zato so najpogosteje poraščena s travinjem. Za rast ameriških borovnic so ustrezna prav kisla šotna tla, ki so na Ljubljanskem barju najpogostejša in značilna. Rastne zahteve ameriških borovnic so v popolnem nasprotju s posegi v tla - z izsuševanjem, obdelovanjem in intenzivnim gnojenjem.

Tehnološke smernice za pripravo in vzdrževanje nasada ameriških borovnic

Izbira lokacije

Pri izbiri zemljišč moramo upoštevati rastne zahteve borovnic ter dejstvo, da mora biti nasad ameriških borovnic ograjen in v času zorenja z mrežo zavarovan pred ptiči. Zaradi trajnosti nasada je prošnjam za subvencije v sadjarstvu treba predložiti tudi lokacijsko dovoljenje, zato bi morali v prihodnje nasade borovnic v posameznih občinah prostorsko opredeliti.

Priprava tal

Pred pripravo tal za nasad ameriških borovnic se moramo odločiti za način namakanja. V nasadih s kapljičnim namakanjem jarke med parcelami zasujemo in vzdržujemo le glavne jarke okrog parcel. Pri namakanju po jarkih ohranimo star sistem jarkov. Barjanska tla vsebujejo zelo malo fosforja in kalija, zato moramo pred začetkom priprave tal oziroma pred sajenjem opraviti analizo tal, na podlagi katere ugotovimo založenost s hranili in kislost. Tla morajo biti ustrezno založena s fosforjem in kalijem (25 do 30 mg/100 g tal P_2O_5 in 30 do 40 mg/100 g tal K_2O) ter z Mg (10 mg/100 g tal), da dosežemo optimalno začetno rast sadik. Na podlagi talne analize tla pognojimo in nato preorjemo do globine 30 cm. Premalo kisla tla je mogoče dodatno zakisati z žveplenim prahom ali zeleno galico. Odmerek sredstva za zakisanje določimo na podlagi analize tal.

Ograja in opora

Pred sajenjem moramo okrog vsakega nasada postaviti ograjo, ki je potrebna zaradi divjadi, predvsem srnjadi in zajcev. Ograja mora biti tako visoka, da je srne ne preskočijo, in postavljena tako, da je zajci ne izpodkopljejo.

Priporočeno je, da okrog ograje pustimo del zemljišča, na katerem se zaraste naravna živa meja, ki ograjo nasada zakrije, hkrati pa je tudi naravno prebivališče za koristne živali. Živa meja je nujna okrog nasadov, ki mejijo na polja koruze tudi zaradi možnosti negativnega delovanja herbicidov, ki jih uporabljajo za škropljenje koruze, na borovnice.

V nasadu je grmom potrebna opora (kol, žica), ki ima več funkcij. Je nosilec mreže proti ptičem, pri kapljičnem namakanju je nosilec cevi s kapljači in je nosilec žic, na katere pred obiranjem privezujemo s pridelkom obtežene rodne veje.

Namakanje

Borovnice so rastline, ki za nemoteno rast potrebujejo največje količine vode prav v obdobju, ko je višina podtalnice na barju najnižja. Iz tega razloga je namakanje v nasadih nujno. Ustrezno vlago rastlinam zagotovimo z dvigom podtalnice, z izkopavanjem plitvejših jarkov ali popolnim zasipanjem jarkov. Nasade lahko namakamo s kapljičnim sistemom ali prek jarkov s sistemom zapornic. Poraba vode pri kapljičnem namakanju je manjša kot pri namakanju prek jarkov, zato je ta sistem primeren predvsem za območja, kjer je vode manj. Kapljični sistem namakanja je cenovno manj ugoden kot namakanje prek jarkov.

Sajenje in izbor sort

Ameriške borovnice so znane po zelo poznem prehajanju v polno rodnost, zato tehnologi priporočajo sajenje starejših, dve- do triletnih sadik. Razdalje sajenja so 3 m med vrstami in 1,5 m v vrsti. Sadilne razdalje prilagajamo tudi obliki parcele, predvsem v nasadih, ki so zaradi namakanja prepleteni s sistemom jarkov. Sadilne razdalje lahko nekoliko povečamo, nikakor pa jih ne smemo zmanjševati. Manjše razdalje nam pri bujnejših sortah onemogočajo prehod med grmi, kar ovira preskrbo nasada in obiranje. Zaradi zasenčevanja in manjšega prezračevanja grmov so gosto posajene rastline tudi občutljivejše za bolezni stebela in plodov.

Za sajenje v pridelovalnih nasadih priporočamo sorte slovenskega sadnega izbora. Zaradi velike porabe ročne delovne sile in enakomerne preskrbe trga priporočamo sajenje sort, ki dozorevajo v različnih časovnih obdobjih (od zgodnjih do poznih).

Vzdrževanje nasada

Vzdrževanja nasada v prvih letih je s strokovnega vidika izredno preprosto, vendar zahteva precej ročne delovne sile. Prvi dve leti po sajenju grme borovnic ročno okopavamo, medvrstni prostor pa redno kosimo. Pokošene trave iz nasada ne odnašamo, ampak jo uporabimo v vrstnem prostoru kot zastirko, ki preprečuje izhlapevanje vode in delno zavira rast plevelov. V prehodu v polno rodnost lahko prostor med grmi tretiramo s herbicidi, okopavamo ali kosimo. Za način obdelave se odločimo glede na način pridelovanja borovnic (konvencionalni, integrirani, biološki).

Med vzdrževalna dela v nasadu sodi tudi rez, ki jo v nasadu začnemo izvajati ob začetku intenzivnejše rasti grmov, v četrtem do šestem letu. Do ob-

dobja, ko se grmi razrastejo, v nasadu opravljamo predvsem korekturno rez, ki predstavlja odstranjevanje poškodovanih vej.

Eno glavnih vzdrževalnih del v nasadu je varstvo rastlin pred boleznimi. Prav tako kot pri negi vrstnega prostora se tudi pri varstvu rastlin odločamo za sistem varstva na podlagi načina pridelovanja (konvencionalni, integrirani, biološki). V večini nasadov na barju se za sistem varstva rastlin uporabljajo naravi prijaznejša sredstva, ki so dovoljena v integrirani pridelavi sadja. Načrt varstva ameriških borovnic predvideva tri do pet škropljenj proti boleznim. Med temi škropljenji sta spomladansko in pozno jesensko škropljenje z bakrom, proti boleznim stebela in eno do tri škropljenja proti sivi plesni in moniliji plodov ter poganjkov v času rastle dobe. V nasadih borovnic doslej nismo opazili nikakršnih škodljivcev, zato program varstva nasadov ne vključuje insekticidov.

Ekonomika pridelovanja

Stroški naprave enega hektarja nasada ameriških borovnic so zelo visoki in se gibljejo med 6 in 7 milijoni tolarjev, odvisno od sistema namakanja in sistema prekrivanja nasada z mrežo. Tudi letni stroški vzdrževanja nasada ameriških borovnic so zelo visoki, saj so v polni rodnosti desetkrat večji od stroškov pridelave silažne koruze, enajstkrat večji od stroškov pridelave koruze za zrnje in dvaindvajsetkrat večji od stroškov pridelave krme na dvokosnem travniku.

Sredstva, vložena v napravo nasada, in redni vzdrževalni stroški nam povedo, kako velik začetni kapital je potreben za gojenje ameriških borovnic.

Vloženi kapital se nam v primerjavi z drugimi sadnimi vrstami začne vračati zelo pozno. Prvi dobiček je približno v četrtem letu po sajenju. V šestem letu po sajenju, ko je nasad borovnic šele na začetku polne rodnosti, pa je koeficient ekonomičnosti v primerjavi s koeficientom ekonomičnosti koruze za zrnje že dvakrat večji, v polni rodnosti pa kar trikrat večji.

Iz analitičnih kalkulacij in dosedanjih izkušenj pridelovalcev ugotavljamo, da je za preživetje družinske kmetije treba gospodariti z nasadom (polna rodnost) v velikosti od 2. do 3. hektarjev.

Prednosti in omejitve pridelovanja

Pridelovanje borovnic je okoljsko zelo sprejemljivo. Varstvo nasadov ne vključuje nikakršnih insekticidov in le zelo omejeno število škropljenj proti boleznim. Med glivičnimi boleznimi se pojavljajo predvsem bolezni stebela in bolezni plodov, ki jih zatiramo z blagimi, naravi manj škodljivimi sredstvi. Okoljsko sprejemljivejši način pridelovanja borovnic se kaže tudi v uporabi minimalnih količin gnojil in v vzpodbujanju pridelovalcev, da nasade gnojijo le na podlagi analize tal. V nasadih na manj kislih tleh uporabljamo izključno kislila, na ustrezno kislih tleh pa skušamo vzdrževati naravno kislost (pH od 3,5 do maksimalno 5,2).

Za optimalno rast borovnic moramo v tleh vzdrževati visoko stanje podtalnice, s čimer pripomoremo k zaustavljanju izsuševanja barjanskih tal. Nasadi borovnic z naravnimi živimi mejami, ki naj bi obdajale nasade, so okoljska niša za številne koristne živali.

Širitev pridelovanja ameriških borovnic omejuje mišljenje, da je Barje primerno izključno za poljedelstvo in živinorejo. Zaradi dolgoletnega intenzivnega kmetovanja na eni strani ter zaraščanja na drugi, so površine, primerne za gojenje ameriških borovnic, zelo omejene, vendar bi jih lahko z ustreznimi ukrepi povečali.

Za počasno širitev nasadov so krivi tudi visoki investicijski stroški in nujnost varovalne ograje, mreže proti ptičjem in namakalnega sistema, ki so z vidika varstva naravne krajine sporni, vendar za pridelovanje nujni. Pridelovanje omejuje tudi dolgo obdobje prehajanja rastlin v polno rodnost, ki se ob dobri oskrbi in optimalni rasti začne v 6. do 8. letu. Omejitev je tudi izredno veliko število obiralcev.

Načini kmetovanja oziroma izraba barjanskih tal je tema razprav od prvih izsuševanj do danes. Z vsemi ukrepi, ki smo jih doslej izvajali, smo temeljito spreminjali sestavo tal. V novejšem obdobju želimo Barje zavarovati in ga spremeniti v krajinski park. Zavarovati želimo le barje, žal pa premalo mislimo na ljudi, ki na tem območju živijo in s svojim kmetovanjem že desetletja pomagajo pri ohranjanju kulturne krajine. Zavedati se moramo, da kmetovanje na ekstenzivnih travnikih vodi v životarjenje in opuščanje kmetovanja in s tem kulturne krajine. Zato je kmetovalcem treba predstaviti možnosti kmetovanja, s katerimi bodo lahko živeli. Ena od teh možnosti je tudi v pridelovanju ameriških borovnic.

Sadjarji želimo, da bi se vsaj del površin namenil intenzivnejšemu kmetovanju. Za nasade borovnic bi bile primerne predvsem zaraščene površine, ki jih je samo na zahodnem delu Barja približno 400 hektarjev. Barje sodi po predlogu programa reforme kmetijske politike med območja s težjimi pridelovalnimi razmerami in med območja, kjer je potrebno vzdrževanje in ohranjanje kulturne krajine. Vsi predlogi iz reforme kmetovalce vzpodbujajo k nadaljnjemu kmetovanju, ki bo poleg kakovostnejših, naravi prijaznih pridelkov pripomoglo tudi h kakovostnejšemu življenju kmetov na tako občutljivem delu naše dežele.

Viri

- Koron, D. 1996. Pridelovanje ameriških borovnic (*Vaccinium corymbosum* L.) na Ljubljanskem barju. *Sad*, 7, 7-8, s. 13
- Stepančič, D./ Štefida, O./ Briški, L. 1961. Pregled talnih oblik na Ljubljanskem barju. *Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana*, 97 s.
- Vidrih, T./ Drašler, J./ Koprivnikar, J. 1998. Izkušnje z rejo bikov na pašnikih Ljubljanskega barja, V: *Kmetijstvo in okolje (Zbornik)*, Bled, 12-13.3.1998, s. 511-516
- Koron, D./ Stopar, M./ Škerlavaj, V./ Briški, L. 1991. Oblikovanje proizvodnih modelov borovnic na Ljubljanskem barju. *Kmetijski inštitut Slovenije (raziskovalna naloga)*, Ljubljana
- Smrkolj, C. Program reforme kmetijske politike 1999 - 2002. *Kmečki glas*, 11. nov. 1998
- Oblak, M. 1996. Ameriške borovnice. *ČZD Kmečki glas, Ljubljana*, 122 s.

PAŠNA TRAVIŠČA BARJA

Dr. Tone VIDRIH¹

Uvod

Razmere za življenje so danes precej drugačne od tistih pred mnogimi leti, ko so v neposredni bližini Ljubljane želeli ali bili prisiljeni pridelati čim več hrane za ljudi. Zaradi te nuje so opravičevali raznovrstne ukrepe, ki so jih izvajali na zemljiščih Ljubljanskega barja. Kako so spremenili vodni režim v zadnjih 230 letih za potrebe kmetovanja in požigali šoto, da so povečali rodovitnost zemlje, opisuje Geister (1995). Prodajali so tudi šoto in črno prst, da so si lahko nakupili tisto, kar so potrebovali za življenje in delo na zemlji. Domnevajo, da je kmet v 30. letih dvajsetega stoletja najlaže in najbolj kakovostno izkoriščal omenjena zemljišča. To je bilo takrat mogoče zaradi veliko razpoložljive ročne delovne sile in uporabe vprežnih kmetijskih strojev. Temeljni podatki o zemljiščih in lastništvu v 80. letih so zbrani v prispevku, ki ga je pripravil Herman (1983) za posvet o izkušnjah in možnostih kmetovanja na Barju.

Potrebe po žitih so kmetijskim strokovnjakom narekovale pospešeno pripravo projektov za osuševanje in uvajanje sodobne poljedelske pridelave tudi na Barju. Na opozorila, da je tak pristop do teh zemljišč škodljiv, se niso ozirali. Čezmerno znižanje podtalnice, ki je potrebno za njivsko pridelavo in oranje, močno pospeši mineralizacijo organske snovi in ga lahko primerjamo z zažiganjem šote na preoranih zemljiščih v začetku osuševalnih del, ki je na Barju potekalo od sredine do konca devetnajstega stoletja. Takrat so bili prisiljeni ta zemljišča uporabljati kot njive, saj so si morali naprej zagotoviti dovolj hrane. Zaradi presežkov v pridelavi hrane v razvitem svetu in zaradi spremenjenega razmerja do naravnih danosti naj bi v prihodnje barje dobilo drugačno vlogo od tiste v zadnjih 200 letih. Kakšna bo ta vloga, se bo treba še dogovoriti, načrti so veliki (Delo, 18. 2. 1999, Turizem, str. 16). Zagotovo bo treba, traviščem in pašni rabi, ki ji je ta rastlinska združba v naravi in v normalnih razmerah za kmetovanje namenjena, dati veliko večji poudarek kot do sedaj. Poleg velike gospodarske koristi bo imela paša pomembno vlogo za trajnostni razvoj Barja, predvsem kar se tiče čedalje večje raznolikosti njegove rastlinske odeje in živalskih vrst na njem.

Paša odrinjena na stran

O srednjeveškem poljedelstvu in gospodarstvu imamo malo poročil. Slovenske dežele so pokrivali razsežni gozdovi. Rodovitne njive so dobivali s poljubnim izsekavanjem gozdov, saj je ta veljal za nerabno in škodljivo puščavo. Za tako pridobljen novoobdelani svet nekaj časa celo ni bilo treba

1 *Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Jamnikarjeva 101, Ljubljana*

plačevati desetine in drugih davščin (Gruden, I. 1910). Zaradi zamočvirjenosti zemljišč v tistem času na barju verjetno ni bilo mogoče kmetovati in tudi pozneje pašna raba ni bila nikdar kaj prida razširjena. Vzrok za to niso bile samo neugodne fizikalne lastnosti tal, ampak tudi dejstvo, da se začetki del na osuševanju Barja pred 230 leti ujemajo s prevlado fiziokratskega prepričanja v Avstriji.

Z uvajanjem hlevske reje prežvekovalcev, odpravo prahe in prisilno razdelitvijo skupnih pašnikov, ki so bili po mnenju fiziokratov slabo izkoriščeni, se je začel eden med največjih preobratov v zgodovini slovenske vasi (Grafenauer, s sodelavci 1959). Zemljo so dobili dotedanji uporabniki, v sorazmerju z velikostjo svojih posestev in uporabiti so jo morali kot njive ali za travnik. Zbiranje blata in seča goved ter priprava hlevskega gnoja je bil glavni cilj uvajanja hlevske reje v času, ko še niso poznali rudninskih gnojil. Travinje nizkega barja, ki so ga pretežno kosili ni bilo deležno koristi od hlevskega gnoja, saj so tla vsebovala dovolj visok delež organske snovi, je postajalo čedalje siromašnejše. Dobri dve stoletji dolgo se je temu travinju na Barju godilo podobno kot tistemu v hribovitem svetu in na krasu; kosili so ga, krmo porabili v hlevih, gnoj uporabili na njivah. V pogledu rodovitnosti zemljišč in raznolikosti v sestavi ruše je tak način rabe pripeljal do siromašnosti tal z rudninami in zmanjšanja hranilne vrednosti mrve.

Travniki so postali steljniki, saj do rudninskih snovi globlje v zemlji pridejo samo rastline, ki imajo daljše korenine (preslica, rušnata masnica, šaši), kar navaja tudi Herman (1983) kot eno največjih težav v pridelavi krme na Barju. V času izdelave zemljiškega katastra so pašniki kot zemljiška kategorija obstajali samo tam, kjer je bilo zemljišče večino leta zamočvirjeno ali pogostokrat poplavljen in neprimerno za pripravo mrve zaradi slabe kakovosti ruše ali težav pri njenem spravilu. Zaradi tega je izkušenj s pašo na barju malo, čeprav podobna zemljišča drugod po svetu izkoriščajo prav s pašo prežvekovalcev.

Odklanjanje paše na Barju v naših razmerah je zagotovo tudi posledica zakoreninjene miselnosti, da je to premalo učinkovit način izkoriščanja ruše v primerjavi s košnjo. Kar nikakor ne drži! Tudi večja ogroženost živine pri bivanju na prostem je zaradi mrčesa in notranjih zajedavcev, ko še niso poznali ustreznih farmaceutskih pripravkov, imela vpliv na slabo uveljavljenost paše. Probleme, povezane s slabo nosilnostjo tal, nevarnostjo občasne poplavljenosti zemljišč, neustrezno botanično sestavo ruše in njene zapletenosti s preslico, so pretežno preučevali za potrebe košne rabe travinja. Tako je Leskošek (1965) preučeval učinek gnojenja s fosfati na spremembo v sestavi ruše. Korošec (1983) poroča, kako je mogoče z ustreznimi agrotehničnimi ukrepi zmanjšal delež preslice v ruši za določeno število let.

Z uporabo herbicidov je mogoče še hitreje zatreti nezaželene rastline v ruši (Milevoj, 1992). Težava je le v tem, ker je zaradi tega ovirana rast tudi drugih rastlin v ruši ter se je preslica že zelo močno razširila na Barju. Vidrih (1984) je poskušal s povečanjem pogostosti rabe ruše ustaviti širjenje rušnate masnice na pašniku za krave molznice in z vsejavanjem kakovostnejših trav in detelj povečati njihov delež v ruši (Vidrih, 1990). Bili so tudi poskusi širjenja pašne rabe na barju, ampak so bili omejeni predvsem na rejo krav molznic, in to v času, ko je bilo še premalo izkušenj z različnimi sistemi paše in niso poznali novejših ugotovitev o prilagajanju rastlin ruše na pogosto obtrgavanje

ter ugoden vpliv nizke ruše na povečanje nosilnosti tal. Na podlagi pridobljenih novih spoznanj o pridelovalni zmogljivosti pogosto rabljene ruše in nekaj letnih izkušenj s pašo telic in bikov na območju med Bevkami in Bistro je mogoče zavrtniti dvome o uspešnosti paše na traviščih Ljubljanskega barja.

Spremembe v nosilnosti tal

Nosilnost tal Ljubljanskega barja je odvisna od debeline šote, od odtoka vode in od gostote ruše. Na močni šotni podlagi je nosilnost tal res slaba, vendar je mogoče vodenje paše prilagoditi danim razmeram tako, da živali pasemo pri nižji gostoti zasedbe in zelo nizki ruši. V njej se razvije veliko število poganjkov in velik delež bele detelje, kar vse zmanjša verjetnost škode na ruši zaradi gaženja. Po nekaj letih paše se poveča zgoščenost vrhnje plasti zemlje, kar še dodatno vpliva na večjo nosilnost tal (Vidrih 1984). Tudi ob obilnih padavinah taka ruša utrpí le manjše poškodbe zaradi gaženja pri paši. Ob velikem deležu bele detelje v ruši in semena te rastline v tleh, bo taka poškodovana mesta kmalu prerastla nova ruša. Napajališča za živino je najprimerneje urediti na utrjenih poteh ali drugih utrjenih delih čredinke. Bregovi vodotokov naj bodo ločeni od pašnika, da se živina ne more napajati v njih in tam puščati blato in seč.

Spremembe v sestavi ruše

Tipično travinje barja naseljujejo predvsem zeli, visoke vrste trav in šaši ter grmovje. Višek paše v spomladanskem času je treba pravočasno pokositi, da se ruša ne razredči. Včasih je treba s čistilno košnjo pašnih ostankov preprečiti semenitev in širjenje manj okusnih rastlin v ruši. Ugotovljeno je, da se v primerjavi s telicami bikí pasejo manj selektivno, pašni ostanki so enakomerneje razporejeni po vsej površini in paša je manj zamazana. Preslica kot najmanj zaželena rastlina v ruši Barja se širi predvsem na zemljiščih, ki so siromašna z rastlinskimi hranili. Na zemljiščih z močno šotno podlago se ne pojavlja, zato je treba najprej tam začeti s pašo. Manjša zapleveljenost s preslico paše ne izključuje, nasprotno, le s pašo bomo uspešni v boju proti preslici (Kotnik in Vidrih, 1996). Najprimernejši način za omejitev širjenja preslice in izboljšanje sestava barske ruše je metoda neposrednega vsejavanja tistih vrst rastlin v obstoječo rušo, ki imajo veliko tekmovalno sposobnost. Po vsejavanju mora biti ruša obvezno samo pašena vsaj eno leto. Zalogo semen v tleh tistih rastlin, ki v ruši niso zaželeni, lahko zmanjšamo z dovolj zgodnjo in pogosto pašo, da preprečimo semenitev nezaželenih rastlin in vnovično zapleveljenje ruše. Izkušnje kažejo, da lahko v dveh letih z vsejavanjem in pašo ob minimalnih stroških bistveno izboljšamo okusnost paše, pri tem pa ne preženemo iz ruše vseh tistih rastlin, ki polepšajo videz pokrajine ali predstavljajo krmo za nekatere avtohtone vrste živali na Barju.

Jarke in depresije ob pašnikih je treba zčasno električno ograjo ograjiti za toliko časa, da bodo do poletja ti deli zemljišč izključeni iz pašne rabe. Tako bodo ustvarjena številna drobna prebivališča, ki so lahko življenjski prostor močvirne vegetacije in gnezdišča ali skrivališča tam živečih živali. Seveda bo treba tudi na takih predelih preprečiti preveliko zaraščenost z grmovjem.

Takrat, ko se zemlja poleti dovolj osuši, bo treba s pašo manj zahtevnih kategorij prežvekovalcev tako območje popasti. Lahko bi poskusili tudi s prezimovanjem govedí na prostem (zimska paša) na takih predelih takrat, ko zemlja zmrzne in se dovolj poveča nosilnost tal.

Vrsta in kategorija živine

Zanimivo je, da je bilo največ izkušenj s pašo na Barju pridobljenih s pašo bikov, ki so najmanj primerni za pašo v danih razmerah, in to zaradi svoje velike teže in nemira. Na odločitev za pašo bikov je vplivalo spoznanje, da je pri reji v hlevu z njimi veliko dela in da se denar, naložen v to, vrača zelo počasi. Poleg tega je velikokrat skrb za živino na kmetiji prepuščena ženskam in otrokom, ki bi morali svoj čas in voljo do dela nameniti drugim, pomembnejšim opravilom, saj so fizično in po odločnosti manj primerni za delo pri oskrbi bikov. Do agresivnosti bikov, zaprtih v hlevih, pride zaradi omejevanja njihove svobode gibanja in stalne navzočnosti sovrstnikov v neposredni bližini. Vse to se spremeni, če so biki na pašniku pri nizki gostoti zasedbe. Le nekaj izkušenj ter znanja o vedenju bikov, ki so na prostem, si je treba pridobiti, pa delo z njimi poteka brez težav ob zelo zmanjšani delovni obvezi.

Seveda lahko pasemo tudi vse druge vrste in kategorije domačih živali, katerih temeljna krma so rastline ruše. Gospodarna paša drobnice, prašičev, kokoši in konj temelji na vzdrževanju trpežne ruše in prav to barje potrebuje, da se bo razvijalo v zeleni smeri. Pašna reja domačih živali je rešitev tudi za ljudi, ki živijo na tem območju. To je tudi do človeka prijazen način reje domačih živali. Preveč zaposleni člani kmečke družine bodo s tem načinom kmetovanja delovno manj obremenjeni, več časa jim bo ostalo za dopolnilne dejavnosti v svojem kraju, saj je v bližini glavnega mesta države veliko teh možnosti. Travišča, naseljena z različnimi vrstami domačih živali, bodo gotovo poživila videz pokrajine in pritegovala pozornost izletnikov. Navzočnost domačih živali na prostem vpliva na povečanje populacij ptic in njihove raznovrstnosti.

Sklep

Ohranitev Ljubljanskega barja z opustitvijo rabe kmetijskih zemljišč oziroma prenehanjem kmetovanja danes ni več mogoča. Raven talne vode je tako znižana, da se začne travinje takoj po opustitvi rabe zaraščati z grmovjem. Pokrajina, ki bi bila poraščena samo z grmovjem, čeprav opredeljena kot krajinski park, verjetno ne bi imela veliko obiskovalcev. Ker je Barje po naših predstavah tako velik prostor in zaradi neugodnih talnih razmer za kmetovanje težko obvladljiv, nam bo morala pri njegovi ohranitvi in nadaljnjem razvoju pomagati živina. Z vključitvijo paše obvladujemo lahko razmeroma velike površine kmetijskih zemljišč na način, ki je najbližje naravnemu izkoriščanju. Ta način je tudi edini dovolj gospodaren v razmerah, kjer obstajajo omejitve za večjo intenzifikacijo poljedelske pridelave. Izkoriščanje zemljišč s pašo je poceni in kljub manjšemu skupnemu prihodku je dobiček s takim načinom reje živine večji kot od reje v hlevu. Tudi to lahko vpliva na večjo motivacijo pri lastnikih in najemnikih zemljišč za ohranitev Ljubljanskega barja, kar je

mogoče doseči v sedanjih razmerah samo s kmetovanjem. Pri tem bo morala imeti pašna raba travišč veliko večji pomen, kot ga je imela v preteklosti ali ga ima sedaj. Okolica glavnega mesta države bo zanimiva za njegove prebivalce in za občasne obiskovalce Ljubljane samo, če bo negovana in jih bo preskrbovala s hrano, ki bo za njihovo zdravje varno živilo.

Viri

- Geister, I. 1995. Ljubljansko barje, Tehniška založba Slovenije, 115-144.
- Grafenauer, B., Durdev, B. in Tadič, J. 1959. Zgodovina narodov Jugoslavije, (Druga knjiga). DZS, 814-817.
- Gruden, I. 1910. Zgodovina slovenskega naroda. Družba sv. Mohorja v Celovcu, 427-440.
- Herman, V. 1983. Dosedanje izkušnje kmetovanja na barju s programom kratkoročnih ukrepov za izboljšanje vodnih razmer za razvoj družbeno organizirane kmetijske proizvodnje. V: Posvet o izkušnjah in možnostih kmetovanja na barju, 5-11.
- Korošec, J. 1983. Nekatere možnosti izboljšanja pridelovanja krme na travinju Ljubljanskega barja. V: Posvet o izkušnjah in možnostih kmetovanja na barju, 24-28.
- Kotnik, T. in T. Vidrih, 1996. The control of horsetail (*Equisetum* sp.) on intensive lowland pasture. In: Grassland and land use systems (Ed.: Parente, G.; J. Frame; S. Orsi). Proc. of the 16th Gen. Meeting of EGF, Italy, 761-764.
- Leskošek, M. 1965. Vpliv fosfatov na pridelek ter na floristično in kemično sestavo mrve v Sloveniji. Doktorska disertacija, Ljubljana, 35-37 in 77-78.
- Milevoj, L. 1992. Zatiranje močvirske preslice s herbicidi (*Equisetum palustre* L.). Sodobno kmetijstvo, 25, 12, 523-526.
- Vidrih, T. 1984. Preizkušanje in uvajanje novih načinov intenzivne paše telic na Ljubljanskem barju. Poročilo o znanstveno raziskovalni nalogi. Biotehniška fakulteta, Ljubljana, 9 s.
- Vidrih, T. 1984. Vpliv intenzitete rabe ruše na razvoj rušnate masnice (*Deschampsia caespitosa* L.). Znanost in praksa v govedoreji 8, 115-123.
- Vidrih, T. 1990. Vpliv vsejavanja trav in detelj na izboljšanje sestave ruše barjanskih travnikov. Znanost in praksa v govedoreji, 14. zvezek, 55-63.

POLJEDELSTVO NA BARJU

Janko VERBIČ, univ. dipl. inž. agr.¹

Uvod

Temeljna naloga poljedelstva je pridelava kakovostne hrane in krme. Enako pomembna, gotovo pa težja naloga je ohranjanje ali povečanje rodovitnosti tal in varovanje okolja. Slovenski kmet se je slednjega že od nekdaj dobro zavedal, saj mu je edino to omogočalo preživetje. Podobno se sedaj kmet zelo dobro zaveda pomembnosti ohranjanja zemlje, čeprav se nam včasih zdi, da nanjo ni več tako navezan kot včasih. Barjanski kmet živi z zemljo, na njej dela in je od nje tudi ekonomsko odvisen, zaradi česar se bistveno razlikuje od drugih, ki uveljavljajo svoje interese na Barju.

Na Barju so zaradi težkih pridelovalnih razmer omejene možnosti kmetovanja. Ekonomski obstanek kmetijstva je omogočila predvsem govedoreja, na njivah so predvsem pridelovali krmo za živali in hrano za domačo porabo in bližnji trg. Za potrebe delovnih živali so včasih pridelali veliko sena, ki je bilo na Barju najpomembnejše tržno blago in je kot tako s tehnološkim razvojem postalo nezanimivo.

Čedalje težji položaj govedoreje je silil kmete v poljedelsko pridelavo predvsem silažne koruze, ki ekonomsko predstavlja glavni vir energijske krme za govedo. Koruza, ki na barjanskih tleh odlično uspeva, krepi konkurenčno sposobnost govedoreje. Zaradi opuščanja govedoreje se je v zadnjih letih prejšnjega stoletja začel večati delež njiv, zasejanih s koruso za zrnje.

Pesimistično gledano lahko zaradi pogosto prezrtega širšega pomena kmetijstva in razumljivega ekonomskega vedenja kmetov v prihodnosti pričakujemo na eni strani intenzivno obdelane njive, zasejane večinoma s koruso, na drugi strani pa zaraščene manj kakovostne barjanske travnike. S tem bi poleg izgube pridelovalne in okoljske vrednosti Barja izgubili tudi pridelovalni potencial zemljišč, ki bi jih v prihodnosti lahko iz različnih vzrokov takoj namenili intenzivnejši kmetijski izrabi.

Pridelovanje krme in hrane na živinorejskih kmetijah je edini način, s katerim lahko izrabimo barjansko travinje in je zaradi kroženja hranilnih snovi tudi okoljsko najsprejemljivejše. Za intenzivno govedorejsko prirajo bi izrabili kakovostnejše travinje, hkrati lahko živinorejske kmetije delno izrabijo tudi manj kakovostne ali ekstenzivne travnike za krmo manj zahtevne živine in za nastilj. S primernim izborom poljščin na njivah lahko zagotovimo raznoliko ponudbo zdrave in kakovostne hrane na trgu. Ohranitev genetske raznovrstnosti in privlačne kulturne krajine nam torej lahko zagotovi edino ugoden ekonomski položaj živinoreje.

¹ Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova 17, Ljubljana

Tipi barjanskih tal

Na Ljubljanskem barju ločimo glede na možnosti izrabe za kmetijstvo tele tipe tal:

- *šotna globoka tla - ta tla bi namenili večinoma ali izključno travinju in s tem ohranili ta tla pred mineralizacijo;*
- *organska plitva tla, nastala tudi z mineralizacijo šote; na velikem delu teh tal raste preslica - del teh tal bi lahko namenili njivski pridelavi;*
- *trdinska tla, nastala so na rečnih nanosih, na zahodnem delu Barja so to večinoma rodovitna, vendar težka in slabo prepustna tla - ta tla bi namenili njivski pridelavi z uvedbo krmnega kolo-barja;*
- *tla barjanskih osamelcev, ki so nastala na karbonatnih kamni-nah. Kolobar je z vidika ohranjanja rodovitnosti tal na barjan-skih osamelcih že sedaj zelo ugoden s primernim deležem okopavin, žit, metuljnic, travinja in drugih krmnih rastlin.*

Kolobarjenje

Ekonomske zakonitosti v poljedelstvu zahtevajo zoženje izbora poljščin, zato je nujno, da izbrane poljščine zvrstimo - kolobarimo v določenem času in prostoru na tak način, da kar najbolj ohranimo biološke zakonitosti, ki veljajo za naravne rastlinske združbe. Delež njivskega sveta na zahodnem delu Barja je sedaj okoli 20-odstoten in se predvsem na račun koruze povečuje. Sedanji delež njiv je s kmetijskega, okoljskega in krajinskega vidika na prostor in tla barja dokaj ugoden. Zaradi velikega, 80-odstotnega deleža koruze na njivah in zaradi pogostega pridelovanja koruze v monokulturi pa se pojavljajo agronomski problemi, ki jih moramo rešiti s primernejšim načinom pridelovanja koruze v kolobarju, s katerim ohranimo rodovitnost tal in zmanjšamo porabo herbicidov.

V njivski kolobar bi morali vključiti predvsem poljščine, namenjene neposredni prehrani ljudi, kar je tudi prednostna naloga razvoja slovenskega kmetijstva. Poleg teh bi morali sejati tudi druge krmne rastline, ki praviloma ugodno vplivajo na tla in so vir krme na živinorejskih kmetijah. Z nekaj primeri hočemo predvsem vzpodbuditi razmišljanje o nujnosti uvedbe oz. razširitve kolobarja.

Pridelovanje koruze lahko po dveh letih pretrgamo z setvijo pšenice, ječmena ali rži in kasneje vnovič sejemo koruzo. Kolobar še razširimo, če po žitu njivo za tri leta zatravimo s travno-deteljno mešanico. Po koruzi lahko sadimo krompir, ki mu sledi ozimno žito in isto leto še strnišnji dosevek. Upoštevati pa moramo nekatere zakonitosti in tudi omejitve ter dosedanje izkušnje pri pridelovanju poljščin na barju. Travno-deteljne mešanice sejemo le na tleh brez preslice, krompir sadimo na tleh, kjer med rastno dobo ni nevarnosti poplav, pri žitih moramo paziti predvsem na nevarnost poplavljanj od setve do vznika posevka, za kislta tla je najbolj občutljiv ječmen, manj pšenica, medtem ko rži ustrezajo zmerna kislta tla, na težkih tleh pa pšenica bolje uspeva kot rž. Pri vseh žitih je pomembna tudi nosilnost tal pri žetvi, ki je lahko na barju pomemben omejitveni dejavnik.

Druge poljščine, ki bi jih lahko pridelovali na Barju

V omejenem obsegu lahko razširimo kolobar s poljščinami, ki lahko pomenijo dohodkovno obogatitev ali pa delovno razbremenitev na kmetiji. To so predvsem poljščine, namenjene neposredno za prehrano ljudi, in nekatere industrijske rastline, namenjena za oljarstvo, predilstvo ali zdravilstvo. S temi poljščinami lahko zadovoljimo potrebe po čedalje bolj raznolikem in zahtevnejšem povpraševanju po zdravi hrani in naravnih materialih. Razširitev kolobarja najmanj tvegamo s pozabljeno poljščino, ki so jo nekoč že pridelovali, preizkusiti pa bi bilo smiselno tudi nove.

Oljna buča (*Cucurbita pepo* L. var. *oleifera*) Nekdaj naša najpomembnejša oljnica ima na Barju ugodne rastne razmere in v neposredni bližini tudi trg za prodajo olja. Ugodne rastne razmere potrjuje pridelovanje navadne buče, ki ima za rast enake zahteve kot oljna buča in jo barjanski kmetje sadijo za krmo prašičev in goveje živine. Navadno bučo so sejali predvsem med koruzo in redkeje tudi med krompir, zaradi mehanizirane obdelave in uporabe herbicidov pa je skoraj izginila. Kljub temu jo na manjših njivah kot čisti ali vmesni posevek barjanski kmetje še pridelujejo. Oljna buča je vsestransko uporabna rastlina saj poleg olja za ljudsko prehrano uporabimo za krmo tudi meso buč ter tropine, ki so odličen beljakovinski vir za prehrano živali. Buče najbolj uspevajo na tleh z veliko vsebnostjo humusa, z dovolj vlage in sončne svetlobe. Po podatkih iz literature je mogoče ob ugodnih pridelovalnih razmerah pridelati več kot 500 litrov čistega olja na hektar. V letu 1999 smo v poskusno posejali bučo golico na barskih tleh blizu Blatne Brezovice in pridelali 550 l olja na hektar. Zaradi naštetih lastnosti menimo, da je buča obetavna poljščina za pridelovanje na Barju.

Sončnica (*Helianthus annuus* L.) Oljnico, ki zaradi kakovostnega olja spet pridobiva pomen, je bila v preteklosti pri nas že bolj razširjena. Sončnica potrebuje dosti toplote in vlage, čeprav dobro uspeva tudi na sušnejših tleh. Za tla ni zahtevna, vendar ji ustrezajo globoka humozna tla. Barjanski kmetje so sončnico včasih že pridelovali, večinoma so jo sadili skupaj s fižolom, koruzo ali bučami in jo uporabljali za krmo prašičev. Med drugo svetovno vojno in po njej so jo sadili tudi v čistem posevku za pridelovanje olja.

Fižol (*Phaseolus vulgaris* L.) Kot metuljnica ima poleg velike prehranske vrednosti velik pomen za rodovitnost tal, metuljnice namreč v simbiozi z bakterijami izkoriščajo zračni dušik. Fižol je bil v Sloveniji od nekdanj pomemben za ljudsko prehrano in kot tak tudi tržno zelo zanimiv, dejali so, da je steber Kranjske dežele. Zaradi tradicionalnega načina pridelave kot podsevek je fižol z napredkom kmetijstva izgubil pomen, ki pa ga z okoljskim pridelovanjem zdrave hrane lahko spet pridobi. Fižol so barjanski kmetje sadili skupaj s koruzo, bučami, krompirjem ali sončnicami. V čistem posevku so pred drugo svetovno vojno pridelovali semenski fižol za trgovca Severja. Pridelovali so tudi fižol za tovarno konzerv na Vrhniki in za izvoz v Italijo. Ustrezajo mu suha in topla tla, odlično uspeva tudi na barjanskih tleh, v kolobarju je dober predposevek vsem poljščinam razen metuljnicam. Zaradi strojne obdelave je za pridelavo v večjem obsegu primeren nizki fižol, ki ne potrebuje opore.

Proso (*Panicum miliaceum* L.) Proso je skoraj izginilo s slovenskih njiv in z naših jedilnikov, medtem ko je bilo včasih reden kolobarni člen in prosena kaša vsakdanja hrana. Proso je strno žito s kratko vegetacijo (približno 100 dni) in ga ponavadi sejemo kot poznejši ali strniščni posevek, po spraviu zgodnjega krompirja ali ječmena. Zanimivo bi lahko bilo za okolju prijazno pridelovanje predvsem za prehrano ljudi. Prosena kaša je znana dietična hrana, primerno je tudi kot dodatek kruhu in pecivu. Za tla ni izbirčno in uspeva na vseh nezapleveljenih tleh.

Ajda (*Fagopyrum esculentum* (Moench)) Zaradi skladne sestave hranilnih snovi je zanimanje za ajdo čedalje večje. Skromna rastlina ne potrebuje obilnejšega gnojenja in kemičnega varstva proti plevelom in boleznim in je primerna za biološko pridelovanje hrane. Občutljiva je na vremenske razmere predvsem ob cvetenju, ko vročina in veter zmanjšata oploditev in pozneje pridelek. Je medonosna rastlina. Za način vrstenja poljščin ajda ni občutljiva, pridelujemo jo lahko kot strniščni posevek po zgodnji pšenici ali ječmenu, kot prašni ali kot glavni posevek, posejan spomladi. Starejši viri navajajo, da na Barju bolje uspeva prašna ajda, primernejši način pridelave bi morali še preizkusiti. Dobro uspeva na barskih in tudi na trdinskih tleh.

Strniščna repa (*Bassica rapa* L. var. *rapa*) Na Barju nekdaj razširjen strniščni posevek. Repa bi lahko zaradi svoje dietične vrednosti pridobila veljavo predvsem za ljudsko prehrano. V ozkem kolobarju je pomembno dopolnilo ohranjanja rodovitnosti tal. Za tla ni izbirčna in uspeva tako na barskih kot na trdinskih tleh.

Pesa (*Beta vulgaris*) Krmna pesa je bila v preteklosti ena pomembnejših rastlin za pridelovanje krme na Barju. V začetku stoletja so na Ljubljanskem barju poskusno pridelovali tudi sladkorno peso, s katero so dosegli pridelke na takratni evropski ravni. Krmna pesa je zaradi dietične vrednosti dober dopolnilni vir zimske prehrane živali in kot okopavina ugodno vpliva na vrstenje.

Pira (*Triticum aestivum* L. var. *spelta*) Pira je bila v preteklih stoletjih predvsem na hribovitih območjih Srednje Evrope vodilna zvrst pšenice. Ker piro pridelujemo brez uporabe agrotehničnih ukrepov gnojenja in škropljenja, postaja v zadnjem času iskano žito za vključitev v kolobar pri sonaravnem pridelovanju. Prav zaradi tega in ugodne cene bi jo lahko uspešno pridelovali tudi na nekaterih barjanskih tleh, kjer druga žita slabše uspevajo. Pira prenese tudi poznejšo setev, saj lahko kali tudi pod snegom.

Navadna konoplja (*Cannabis sativa* L.spp. *sativa*) Tako kot v nekaterih drugih državah se je tudi pri nas znova pojavilo zanimanje za pridelovanje konoplje. Konoplja je ena od najstarejših kmetijskih rastlin, do konca prejšnjega stoletja je imela zelo pomembno vlogo v pridelovaju kot surovina za papirno in tekstilno industrijo. Na Barju so konopljo sejali najpogosteje v mešanih posevkih, po navedbi E. Kramerja pa so jo v bližini Bevk pridelovali v čisti setvi že v 19. stoletju, kar se je ohranilo do druge svetovne vojne. Konopljo so predelali in jo nosili v Žažar tkat. Blago so uporabljali za vreče in tudi za rjuhe. Sledi sušilnice, kjer so konopljo pred trenjem sušili, so še vidne v Blatni Brezovici. Konoplja uspeva za vsako rastlino, pusti njivo razpleveljeno in je odličen predposevek. Primerna je za naravi prijazno pridelovanje zaradi minimalne oskrbe posevka. Konoplji predvsem ustrezajo plitva

organska tla. Pred pridelovanjem se morajo vzpostaviti razmere za tržno pridelovanje.

Semenski posevki trav (Poaceae), predvsem travniškega mačjega repa (*Phleum pratense* L.) Barjanski kmetje so bili včasih pomembni pridelovalci semenskega mačjega repa, ki predvsem na barjanskih organskih tleh odlično uspeva. Še po drugi svetovni vojni so na primer v Bevkah pridelovali seme mačjega repa na skoraj vsaki kmetiji. Semenske posevke lahko primerno vključimo v kolobar in ob primerni tehnologiji tudi zmanjšamo uporabo pesticidov. V prihodnje bi lahko na Barju ob zainteresiranosti slovenskega semenarstva pridelali dovolj kakovostnega semena mačjega repa za slovenski trg.

Poleg opisanih poljščin so za poljedelsko pridelovanje na Barju zanimive tudi druge kmetijske rastline, predvsem vrtnine (zelje in druge kapusnice, solata, paprika, kumare, ...) in zdravilne rastline.

Z liberalizacijo kmetijskih trgov se povečuje ponudba raznovrstne hrane. Vendar lahko le s primernim nadzorom domače pridelave in predelave zagotovimo na trgu ponudbo kakovostne in zdrave hrane. Torej se moramo odločiti, kakšen prostor, v našem primeru barje, si želimo; gospodarsko aktiven, parkovni ali ga prepustimo zaraščanju.

MOŽNOSTI GOVEDOREJE NA LJUBLJANSKEM BARJU

Mag. Marko ČEPON, dipl. kmet. ing.¹

Uvod

Človek je vedno kmetoval iz potrebe in ne samo iz sentimentalnosti do živega sveta in druge narave. Kmetovanje je bilo nekdaj ena redkih dejavnosti, ki so zagotavljale preživetje. Zato je bila primarna funkcija kmetovanja zagotavljanje hrane za človekovo prehrano prek poljedelske pridelave in živinorejske prireje. Tako so že dolgo časa znani in preizkušeni različni načini kmetovanja in tudi reje govedí na Barju.

Zaradi čedalje večje liberalizacije trga s kmetijskimi pridelki se cene le-teh nenehno zmanjšujejo, s tem pa se približujejo razmeroma nizkim svetovnim cenam. Logičen odgovor na zmanjševanje prihodka na enoto prireje je intenziviranje prireje mleka in mesa ter tudi izboljšanje kakovosti. Tako npr. mlečnost krav molznic v zadnjih dveh desetletjih skokovito narašča. Na drugi strani se pomembno spreminjajo tiste lastnosti govedí, ki so pomembne za prirejo kakovostnega mesa. Ta dejstva vzpodbujajo tudi v Srednji Evropi intenzivne procese specializacije tako v prireji mleka kot tudi pri prireji govejega mesa. S stališča učinkovitosti selekcije in posledično tudi s stališča gospodarnosti reje so to nujni procesi, ki omogočajo lažje preživetje kmetij in kmetijstva kot dejavnosti. Hkrati pa s tem nastaja tudi večja verjetnost za načine kmetovanja, ki niso v skladu z načeli trajnosti. Odmiki od sonaravnega kmetovanja imajo lahko še posebno na območjih z omejenimi dejavniki nepopravljive posledice. Barje je prav zaradi svojih posebnosti zagotovo eno takih območij.

Tudi zaradi tega vključuje skupna evropska kmetijska politika med drugim neposredna plačila rejcem, s katerimi zamenjujejo dosedanje tržne podpore. Neposredna plačila želijo usmerjati tako, da se skupna prireja ne bi povečevala. Zato so predvidene večje podpore načinom rej, ki temeljijo na doma pridelani krmi in ne predvidevajo intenziviranja prireje. Iz tega lahko sklepamo, da je tisti del reforme skupne evropske kmetijske politike, ki ureja področje govedoreje, usmerjen predvsem v prirejo govejega mesa, medtem ko je prireja mleka omejena z nacionalnimi kvotami. Nerealna so pričakovanja, da bi se proces stalnega povečevanja mlečnosti krav molznic ustavil ali celo obrnil v nasprotno smer. Poznavanje in upoštevanje teh dejstev je zelo pomembno, to pa nam lahko močno olajša delo pri usmerjanju prireje govedí na barju. Tudi zato bi morali dejavnosti na Barju močneje usmerjati v smislu možnosti barja ob vključevanju Slovenije v EU.

1 višji predavatelj, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Groblje 3, Domžale

Kakovost prireje in pridelkov

Naslednji pomemben dejavnik, ki narekuje sonaravne načine kmetovanja in znotraj tega tudi govedoreje na Barju, so zahteve današnjega čedalje bolj ozaveščenega porabnika kmetijskih pridelkov.

Kakovost živinorejske prireje in kakovost primarnih živalskih proizvodov sta dve področji, ki bi ju lahko obravnavali ločeno, čeprav sta med seboj posledično odvisni. Ko razmišljamo o kakovosti prireje, mislimo navadno na postopke oz. načine reje, ki zagotavljajo: živalim prijazno okolje reje, naravi čim popolnejšo možnost zaprtega kroženja snovi (načelo trajnosti) in za porabnike sprejemljive lastnosti prirejenih primarnih živalskih proizvodov. Na kakovost živinorejske prireje torej vpliva kompleks znanj, ki ga tvorijo področja genetike in selekcije, tehnologije, prehrane živali, etologije, ekologije ter poznavanje zahtev trga. V primerjavi s kakovostjo prireje si veliko težje jasno predstavljamo, kakšna naj bo nadaljnja kakovost za zdravje ljudi neoporečnih primarnih živalskih proizvodov. Na tej ravni lahko merimo kakovost primarnih živalskih proizvodov s povpraševanjem kupcev po proizvodih, ki imajo zelene lastnosti in so prirejani po tehnologijah, ki so za široki krog porabnikov najsprejemljivejše. Dejstvo je, da postaja trg čedalje zahtevnejši glede načinov reje in prehrane živali. Dejali bi tudi lahko, da so zahteve današnjih porabnikov po okoljsko in etološko prijaznejši prireji čedalje večje. Hkrati pa so zahteve današnjih porabnikov primarnih živalskih proizvodov tudi v veliki meri poistovetene s predlogom skupne kmetijske politike EU. V veliki večini mora biti tudi živinorejska prireja na barju tako usmerjena.

Če ocenjujemo kakovost živinorejske prireje ne le s proizvodnega, temveč tudi z makroekonomskega gledišča, potem mora kakovostna živinorejska prireja v čim večji meri upoštevati okoljske zahteve v najširšem pomenu besede, zagotavljati mora živalim prijazno (nestresno) okolje reje, upoštevati pa mora tudi genetske lastnosti živali in še bolj skupne učinke genotipov in okolja reje. Glede na to, da v Sloveniji predvsem pri rejah govedi šele prihaja do čedalje večje specializacije, bo prihajalo k nam čedalje več specializiranih pasem oz. genotipov, ki naj bi laže omogočali specializirano, tržno usmerjeno rejo. Prav v takih primerih bo treba v prihodnje upoštevati skupne učinke (interakcije) genotipa in okolja, da ne bodo pričakovanja glede rezultatov novih rej prevelika. Pri rejah v posebnem okolju, kakršno barje zagotovo je, je vpliv interakcij še toliko pomembnejši, od njih pa je v veliki meri odvisna tudi kakovost in s tem uspešnost trženja.

Omenjena dejstva nam lahko koristijo tudi pri usmerjanju in odločanju o primernih in smiselnih načinih reje govedi na Barju, ki naj bi nam zagotavljali ohranitev barja, rejcem pa nekoliko lažje preživetje ob kmetovanju na posebnih barjanskih tleh.

Možnosti govedoreje na Barju

Rejo govedi lahko smiselno razdelimo na tri kategorije: reja govedi za prirejo mleka, za prirejo mesa in plemenska vzreja telic.

Rejo krav molznic lahko približujemo sonaravnemu načinu gospodarjenja predvsem s čim večjim vključevanjem paše in s povečevanjem deleža

prirejenega mleka iz voluminozne krme. Pri reji z urejeno pridelavo voluminozne krme je mogoče prirediti več kot 4.000 kg mleka, kar marsikateri od rejcev že dosega in celo presega. Menim, da je intenzivna reja krav molznic z visokim genetskim potencialom za mlečnost mogoča le na najkakovostnejšem barjanskem travinju ter ob vključevanju koruzne silaže v krmne obroke. Kot temelj prireje mleka bi morali na tem območju ostati rjava in lisasta pasma govedu, pri katerih je treba primerno povečevati mlečnost (tudi z vnašanjem deleža genotipa produktivnejših pasem). Ti dve pasmi govedu sta že delno prilagojeni na posebno okolje. Z nenadzorovanim uvajanjem še sodobnejših pasem pa si lahko zelo hitro poslabšamo zdravstveno situacijo pri govedu na Barju. To lahko zelo neugodno vpliva predvsem na promet s plemenskimi živalmi in na celotni gospodarski položaj rejcev. Glede na to, da so krave molznice v povprečju odrasle živali z razmeroma veliko telesno maso, je treba pri odločitvah o reji upoštevati tudi nosilnost tal.

Vzreja plemenskih telic bi bila lahko v Sloveniji organizirana izključno na podlagi pašnih tehnologij. Isto velja tudi za barje. Ker je ta vzreja s stališča kakovosti krme manj zahtevna, bi lahko z njo razmeroma dobro izkoriščali absolutne travne površine. S tem bi tudi plemensko vzrejo lahko napravili okolju prijaznejšo. Hkrati je tak način vzreje plemenskih telic tudi v fiziološkem smislu najprimernejši, s stališča kasnejše prireje mleka pa tudi najgospodarnejši (vpliv intenzivnosti prehrane na razvoj mlečne žleze in s tem na kasnejšo mlečnost). Dejstvo je tudi, da pašna reja plemenskih telic ugodno vpliva na razvoj vitalnih organov ter na konstitucijo. To pa je temeljni pogoj za veliko življenjsko prirejo krave molznice (dolgoživost), kar lahko odločilno vpliva na gospodarnost reje. Predvsem pri mlajših živalih, kakršne so tudi plemenske telice, bo treba na Barju posvetiti vso pozornost varstvu živali pred notranjimi in zunanji zajedavci.

Pri reji govedu za meso so znane različne pašne tehnologije vzreje in pitanja govedu za prirejo kakovostnega mesa. Smiselno jih je razdeliti na dve skupini: vzreja in pitanje bikov in telic ter reja krav dojilj in rejnic.

Ne le proizvodni parametri, temveč tudi način reje so odvisni od genotipov živali, s katerimi želimo prirejati primarne živalske proizvode. Znano je, da lahko na primer z angleškimi mesnimi pasmami govedu in njihovimi križanci izključno na paši in brez dokrmeljevanja z močno krmo dosežemo odlično klavno kakovost in kakovost mesa. Taki pasmi sta predvsem hereford in angus. Čeprav bi bili lahko zaradi slabe nosilnosti tal najprimernejši genotipi z majhno odraslo velikostjo, pa je glede na ceno teleta in gospodarnost reje pri njih vprašljiva majhna zmogljivost za prirejo mesa in majhna intenzivnost rasti.

Temeljni tehnologiji pašne vzreje mladih bikov in telic za prirejo mesa se lahko delita na podlagi števila pašnih sezon, ko so živali za prirejo mesa na paši. Na tleh z boljšo nosilnostjo je zagotovo sprejemljiva reja v dveh pašnih sezonah. V primerih manjše nosilnosti tal pa naj bi bila primernejša reja le v eni pašni sezoni, po njej pa intenzivno dopitanje v hlevu. Pri tem načinu je treba vključiti v krmni obrok tudi koruzo s površin, ki jih lahko brez škodljivih posledic za rodovitnost tal preoravamo in ki niso primerne za kakovostno travinje. Tudi pri teh kategorijah je treba dosledno varstvo živali pred notranjimi in zunanji zajedavci.

V Sloveniji imamo razmeroma veliko izkušenj na področju proučevanja primernosti pošameznih genotipov krav in terminalnih pasem v sistemih reje

krav dojlj in rejnic na absolutnem travinju. Z uvajanjem novih, specializiranih mesnih pasem v Slovenijo bo v prihodnje zanimivo tudi preučevanja skupnega vpliva novih pasem in njihovih križancev ter sonaravnih tehnologij na gospodarsko pomembne lastnosti za prirejo mesa.

Na Barju bi bila zagotovo uspešna reja krav dojlj in rejnic. A tudi pri tem moramo upoštevati nosilnost tal. Dejstvo je, da so angleške mesne pasme majhnega okvirja z majhno zmogljivostjo za prirejo mesa. Celinske pasme velikega okvirja pa imajo veliko zmogljivost za prirejo mesa, vendar pa so zaradi svoje teže neprimerne za vse barjanske površine. S povečevanjem telesne mase krav dojlj pa se zmanjšujejo tudi potrebe po koncentraciji hranilnih snovi v obroku tako za vzdrževanje kot tudi za prirejo mleka.

Za krave dojlje, ki jih ne molzemo in vse mleko posesajo teleta, velja, da so njihove vzdrževalne potrebe za okrog 15 odstotkov manjše v primerjavi z molznicami zaradi manjše metabolne aktivnosti. Prav tako je pomembno dejstvo, da so vzdrževalne potrebe dojlj v laktaciji za 10 do 30 odstotkov večje od presušenih dojlj. Ob upoštevanju teh in drugih spoznanj bo treba na barju v največji mogoči meri intenzivno izkoristiti obdobja najcenejše in najkakovostnejše paše. To pa lahko dosežemo z usmerjanjem telitvene sezone tako, da se prekrijeta obdobji poceni in kakovostne krme ter največje potrebe dojlj po hranilnih snoveh. Pri tem je treba upoštevati tudi potrebe krav v posameznih reprodukcijskih fazah.

Kot je bilo že omenjeno, je pri vrstah, katerih reja temelji na voluminozni krmi, zelo pomemben tudi skupni vpliv genotipa in okolja. S stališča kakovosti je zato nujno treba upoštevati tudi omenjene interakcije. To pa je tudi temeljni razlog, zaradi katerega je treba pri uvajanju tujih in v tujini preizkušenih pasem oz. genotipov le-te preizkusiti tudi v domačem proizvodnem okolju. Isto velja tudi za Ljubljansko barje.

MOŽNOSTI OKOLJU PRIJAZNE REJE DOMAČIH ŽIVALI NA LJUBLJANSKEM BARJU GLEDE NA KAKOVOST PRIDELANE KRME

Jože VERBIČ

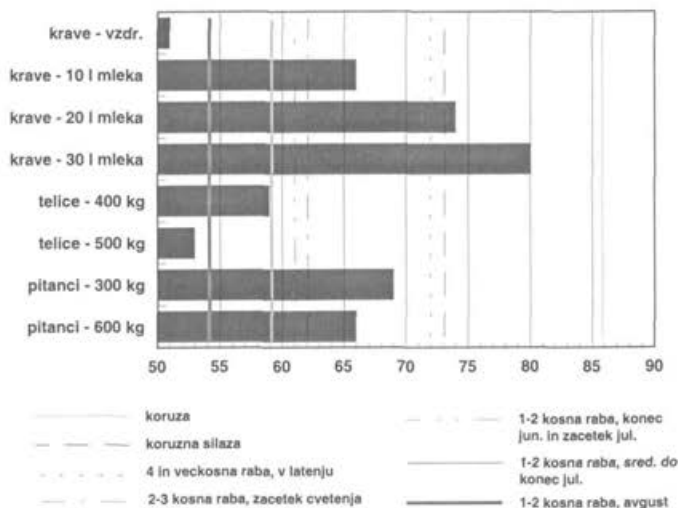
Uvod

V državah Evropske unije ponudba živinorejskih proizvodov močno presega povpraševanje. Zavedati pa se moramo, da so presežki živinorejske proizvodnje v Evropi le navidezni, saj je živinoreja močno odvisna od uvoza krme iz Amerike. Tudi v Sloveniji postaja uvožena krma čedalje pomembnejši vir energije in beljakovin za rejo živali. S sprostitvijo uvoza po razpadu Jugoslavije se je razmerje med ceno krme in mleka spremenilo s približno 2:1 na 1:2. Rejci, ki kupujejo velike količine močne krme, so praviloma uspešnejši od rejcev, ki posvečajo več pozornosti izkoriščanju doma pridelane krme. Gre za tako imenovani industrijski koncept reje, ki bi ga bilo mogoče ob povečanju pridelovanja krme uvesti tudi na Ljubljanskem barju. Vprašljiva pa je smiselnost takega početja - tako pri nas, kot v državah Evropske unije, ki si jih pogosto jemljemo za zgled. Z uvozom velikih količin močne krme se začnejo živinorejsko razvita območja postopoma utapljati v gnojevki. Nekaterim pokrajinam zahodnoevropskih držav se je to že zgodilo. Za trajnostni razvoj kmetijstva na Barju pa tudi širše mora biti razvoj živinoreje usklajen z naravnimi danostmi. V sistemih, ki temeljijo na reji živali z doma pridelano krmo, je nevarnost onesnaženja okolja z živalskimi izločki majhna, kroženje hranil po poti tla - krma - žival - gnoj - tla pa razmeroma učinkovito. Živinoreja na Barju bi morala biti usmerjena predvsem v izkoriščanje lokalno pridelane krme. Dokupljeno krmo bi bilo smiselno uporabljati le za izravnavo obrokov, kolikor je to potrebno.

Hranilna vrednost barjanske krme in njena uporabnost

Uporabnost krme z barjanskih travnikov in pašnikov je močno omejena zaradi škodljivih rastlin, predvsem zaradi močvirske preslice, šašev in ločja. Alkaloidi, silicijev dioksid in encim tiaminaza, ki jih vsebuje preslica, povzročijo pri živalih pomanjkanje vitamina B1 ter poškodbe prebavil, jeter in živčevja. Pri konjih se posledice odrazijo v tako imenovani "barjanski pijanosti", zaradi katere živali izgubijo ravnotežje. Pri govedu se zaradi nalaganja škodljivih snovi v telesu prireja mleka in mesa močno zmanjšata, tudi če vsebuje krma manj kot 1 odstotek preslice. Kmetje na Barju uporabljajo krmo, ki vsebuje preslico, predvsem za konje. Vedeti moramo, da ni preslica za konje nič manj strupena kot za goved. Razlika med konji in govedom je le v tem, da konji tako krmo zauživajo, goved pa jo običajno odklanja. Tudi ovce zauživajo krmo, ki vsebuje preslico, raje od goved. Uporabnost konzervirane krme s travinja, na katerem uspeva preslica, je močno omejena. Pri paši navadno ni težav, saj živali, predvsem ovce in konji, pasejo selektivno in se preslici izogibajo.

Graf 1: Prebavljivost koruze, koruzne silaže in sena različne starosti v primerjavi s potrebami različnih kategorij goved



Opomba: Podatki so okvirni, veljajo za krmo, ki ne vsebuje škodljivih rastlinskih vrst.

Vrednost krme z vlažnih barjanskih rastišč zmanjšujejo tudi šaši. Šaši so razmeroma slabo prebavljivi. Poleg slabe prebavljivosti šaši z ostrimi robovi listov poškodujejo sluznico prebavil, zaradi česar se za 5 do 10 odstotkov zmanjša prebavljivost celega obroka, se pravi tudi krme ki jo morebiti dokrmeljemo. Na šaši v krmi so še posebej občutljive ovce. Pri živalih, ki zauživajo krmo z veliko šašev, se pogosto pojavljajo motnje zaradi pomanjkanja kalcija in fosforja.

Pomemben dejavnik, ki določa hranilno vrednost krme, je njena starost. Podatkov, ki bi prikazovali spremembe med starajočo se barjansko krmo, žal nimamo, obstoječi tabelarični podatki pa kažejo, da se hranilna vrednost krme s staranjem hitro zmanjšuje. Seno s štiri- in večkosnih travnikov, na katerih prevladujejo dobre vrste trav in detelj in jih pokosimo v fazi latenja trav, zadostuje za prirajo približno 17 l mleka na dan. Na Barju je zaradi prepozne košnje in zaradi že omenjene manj primerne botanične sestave travne ruše tako seno prej izjema kot pravilo. Seno eno- do dvokosnih travnikov, košeno v juniju in juliju, je bistveno slabše in zadostuje le za prirajo 5-8 l mleka na dan in za ekstenzivno rejo telic od 350 kg naprej (prirasti 500 do 600 g/dan). Če s košnjo še zavlačujemo do avgusta, je tako seno primerno le za presušene krave in plemenske telice s telesno maso približno 500 kg, in še to le pod pogojem, da živali niso visoko breje. Pri pitanju goved pozno košenega sena ne moremo vključevati v obroke. Izjema so sistemi reje, pri katerih pitamo z velikimi količinami močne krme in je seno le vir vlaknine, ki je nujno potrebna za delovanje prebave. V grobem lahko ocenimo, da je mogoče v govedoreji koristno porabiti približno 15 odstotkov krme, ki je košena v drugi polovici junija ali kasneje (za presušene krave in plemenske telice).

Pri ovcah in kozah je prebavljivost podobna kot pri govedu, podobne so tudi zahteve glede kakovosti krme. Prednost ovc in koz je v njihovi sposobnosti prebiranja. Ovce in koze navadno liste zaužijejo, stebela pa pustijo. Ker so listi prebavljivejši od stebel, so glede na govedo v prednosti. Konji prebavljajo slabo voluminozno krmo slabše od goved, ovc in koz, imajo pa precej manjše potrebe. V primerjavi s pitanjem goved, kjer pričakujemo priraste več kot 800 g na dan, se pri konjih v drugem letu rasti zadovoljimo že s prirasti od 200 do 250 g na dan.

Manj zahtevne pasme goved in ovc so ohranile sposobnost izkoriščanja telesnih rezerv. Gre za lastnost, ki je v naravi omogočala preživetje v obdobjih pomanjkanja krme. Sposobnost nalaganja in črpanja telesnih rezerv bi bilo mogoče izkoristiti tudi v primeru gospodarske reje živali na Barju. V poštev pride ekstenzivna reja krav dojilj in ekstenzivna ovčereja. Pogoj za te sisteme naloži je kakovostna poletna paša. Kolikor živali v pašni sezoni ne morejo naložiti telesnih rezerv, jih pozimi ne morejo črpati. Pri mlečnih pasmah goved in ovc ne moremo računati na črpanje telesnih rezerv, saj pride pri teh pasmah zaradi večje izgube telesne mase do presnovnih motenj. Pri kozah je sposobnost izkoriščanja telesnih rezerv precej manjša kot pri ovcah in govedu.

Najkakovostnejšo voluminozno krmo je mogoče pridelati s koruzo za siliranje. Razmere za rast koruze so na Barju zelo ugodne, koruzna silaža pa edina krma, ki glede kakovosti ne odstopa od drugih območij Slovenije. Verjetno je prav zaradi koruzne silaže povprečna mlečnost na barjanskih kmetijah podobna kot na drugih območjih (podatki Govedorejske službe Slovenije). Pri pridelovanju koruze za siliranje nas preslica ne moti, saj lahko pri spravilu koruzo režemo nad višino rasti preslice. S koruzno silažo je mogoče odlično dopolniti krmo s travinja. Za doseganje ugodnega razmerja med krmo s travinja in koruzno silažo bi moralo biti razmerje med površino travinja in površino koruze za siliranje od 2:1 do 6:1.

Kakovost krme in zagotavljanje kakovosti živinorejskih proizvodov

Biološko pridelana hrana je v sodobni družbi razmeroma cenjena, prebivalcev, ki so pripravljene plačati razliko v ceni med biološko in klasično pridelano hrano, pa je razmeroma malo. Prvi pogoj za doseganje boljše cene biološko pridelanih pridelkov je merljivost in dokazljivost njihove kakovosti. Merila, ki jih določajo obstoječi pravilniki o kakovosti živil, povečevanju živinoreje na barju niso naklonjeni. Nekatera poročila iz literature opozarjajo, da lahko preslica in šaši povzročajo neprijeten vonj in okus mleka in mesa, pri mleku se lahko spremeni tudi barva. Pomembno merilo za plačevanje mleka je vsebnost sušine brez maščob, ki mora presegati 8,5 odstotka, sicer se cena mleka zmanjša za 30 odstotkov. Najzanesljivejši prehranski ukrep za povečanje sušine brez maščob v mleku je prav povečanje količine koruzne silaže v obroku. Zaradi slabe krme se lahko zmanjša tudi odkupna cena pitane goveda. Če pitanci zaradi prepočasne rasti ob zakolu presežejo s pravilnikom določeno starost, so razvrščeni v nižji cenovni razred. Kakovostna krma je torej potrebna tudi s stališča zagotavljanja kakovosti prirejenega mleka in mesa.

Ujemanje in nasprotovanje ciljev živinoreje in varstva okolja na Barju

Cilji živinoreje in varstva okolja se v nekaterih primerih ujemajo, v nekaterih pa si nasprotujejo. V nekaterih primerih prihaja tudi do nasprotovanj med lokalnimi in globalnimi interesi. Zaradi nasprotujočih si interesov in ciljev rešitve niso preproste.

Razhajanje med varstvom okolja in živinorejo

Z naravovarstvene plati smo zainteresirani za ohranitev biološke raznovrstnosti, vključno z rastlinami, ki so živalim škodljive. Uporabnost te krme za prehrano živali je močno omejena.

S stališča varovanja okolja smo zainteresirani za majhen delež njiv in pozno rabo travinja. Uporabnost krme iz pozno košenih travnikov za prehrano živali je omejena na približno 15 odstotkov pridelane krme.

S stališča varovanja okolja smo zainteresirani za omejevanje gnojenja barjanskega travinja. Zmanjšan pridelek pomeni za kmetije manjši dohodek.

Razhajanje med lokalnimi in globalnimi interesi

Širjenje kmetijstva na Barju zahteva intenziviranje kmetijstva nekatere druge. Praviloma je zmerno intenzivno kmetovanje na večjih površinah ugodnejše od zelo intenzivnega kmetovanja na manjših površinah.

Zmanjšanje deleža koruze za siliranje in zmanjšanje kakovosti krme s travinja je s stališča ohranjanja narave na barju ugodno, globalno pa neugodno. Z zmanjšanjem letne mlečnosti po kravi s 6.000 l na 2000 l se izpusti toplogrednega plina metana povečajo s približno 20 na 45 kg na 1.000 l mleka.

Zmanjšanje deleža koruze za siliranje je s stališča ohranjanja narave na Barju ugodno, globalno pa neugodno. Če obrokov, ki temeljijo na krmi s travinja, ne dopolnimo z ustreznimi količinami energijsko bogate krme, kot je koruzna silaža, se lahko letni izpusti amoniaka v ozračje povečajo do več kot 80 kg/ha.

Zmanjšanje obsega kmetijske pridelave je globalno ugodno, saj imamo na svetovnem trgu presežke. Lokalno je zmanjšanje kmetijske pridelave neugodno, saj je Slovenija tako imenovani netouvoznik hrane.

Kmetijski in naravovarstveni interesi pa se v nekaterih primerih tudi ujemajo. Od vseh skupnih interesov je verjetno najpomembnejša želja po ohranitvi organskih tal. Tudi zvišanje poletne višine vode bi bilo koristno tako za kmetovanje kot za ohranitev barja. Živinorejska dejavnost omogoča obstoj nekaterih vlažnih travnikov, ki jih kmetje kosijo za steljo. V preteklosti so številni kmetje branili barje pred urbanizacijo.

Za živinorejo sprejemljiva strategija okolju prijaznega gospodarjenja na Ljubljanskem barju

Temeljna načela gospodarjenja na barju bi morala biti naslednja:

- *pospeševanje paše živine,*
- *zatravljanje zemljišč na globokih organskih tleh,*
- *poljedelstvo na obrobju in osamelcih ter na mineralnih in plitvih organskih tleh, kjer uspeva močvirska preslica,*
- *razširitev kolobarja na njivah - zmanjšanje deleža koruze,*
- *zmerna intenzivnost gnojenja.*

Zatravljanje zemljišč na globokih organskih tleh, kjer preslica ne uspeva, in zmanjšanje koruze v kolobarju pomeni za kmetije kratkoročno zmanjšanje dohodka, dolgoročno pa je ugodno, saj omogoča trajnejše kmetovanje. Individualno bi bilo treba reševati kmetije, ki bi jih predlagana načela močno ovirala (npr. kmetije, ki imajo vso zemljo na globokih organskih tleh).

Vpliv okolju prijazne reje živali na gospodarnost

Zaradi širjenja živinoreje se navadno na kmetiji nekoliko zmanjšajo odhodki, še bolj pa se zmanjšajo prihodki. Nemci so z namenom določanja višine nadomestil za tovrstne sisteme reje izdelali natančen katalog stroškov in cen. Ugotovili so, da bi bilo treba sisteme reje krav dojilj ali sisteme ekstenzivne ovčereje podpreti s približno 700 nemških mark na hektar letno. Ocene veljajo za kmetije z 20 kravami oz. 200 ovcami. Vzdrževanje vlažnih travnikov s pozno košnjo stane po nemških ocenah približno 1.200 nemških mark na hektar letno, in če je vrednost pridelanega sena 450 mark, bi bilo treba kmetom doplačati razliko 750 mark. Evropska skupnost ekstenzivno kmetovanje finančno podpira prek denarnih nadomestil. Vprašanje pa je, ali so v temelju ta nadomestila v resnici namenjena ohranjanju narave ali pa gre le za ukrep v smislu reševanja presežkov, ki jih povzročata intenzivno kmetovanje na nezavarovanih območjih. Vsekakor pa je v državah, ki imajo presežke hrane, podpiranje ekstenzivnega kmetijstva rešuje splošne gospodarske in okoljevarstvene probleme. V naših razmerah si splošni gospodarski in okoljevarstveni cilji nasprotujejo. Ta zakonitost bo veljala, vse dokler kmetijska pridelava v Sloveniji ne bo pokrila lastnih potreb in izvoza hrane. To tezo lahko izniči le izjemno uspešna industrija, če ji bo uspelo ustvariti tako velike zunanjetrgovinske presežke, da bomo hrano z lahkoto kupovali na svetovnem trgu.

Predlogi potrebnih študij in raziskav za sonaravnejše živinoreje na Barju

Ustaljena praksa živinoreje na Barju je preskušena. Kmetje vedo, kaj lahko od uveljavljenih načinov reje pričakujejo in kolikšno je kratkoročno tveganje (poplave, zmrzal, slana, suša,à). Uvedba novih načinov reje naj bo nadzorovana in postopna. Na področju živinoreje bi bilo treba preskusiti sledeče:

- *paša različnih vrst, pasem in kategorij živali - spremljanje vplivov na okolje (botanična raznovrstnost, gnezdenje ptic..) - spremljanje priraje in gospodarnosti;*
- *določanje hranilne vrednosti krme, pridelane pri različnih intenzivnostih rabe - opredeliti pomen različne intenzivnosti na okolje (botanična raznovrstnost, gnezdenje ptic..) - spremljanje priraje in gospodarnosti;*
- *iskanje alternativnih virov krme, ki bi lahko nadomestili koruzno silažo (silaže iz pravih žit ...);*
- *iskanje kvantitativnih meril za ocenjevanje vrednosti sonaravno prirajenih živalskih proizvodov z namenom povečanja konkurenčnosti na trgu.*

Sklep

Cilji živinoreje in naravovarstva na Ljubljanskem barju se v nekaterih primerih ujemajo, v nekaterih primerih pa si nasprotujejo. Zatravljenje zemljišč na globokih organskih tleh, kjer preslica ne uspeva, je dolgoročno v interesu kmetijstva in narave. Možnosti za uvajanje ukrepov, ki bi vodili k poslabšanju kakovosti krme, so zelo omejene.

SOCIOEKONOMSKI POLOŽAJ KMETIJSTVA NA BARJU

Tomaž CUNDER, dipl. geogr.¹

Uvod

Ljubljansko barje je zaradi svojih tipičnih geografskih značilnosti razmeroma samosvoja, predvsem pa samostojna pokrajinska enota. Je izrazito ravno območje, akumulacijska ravnica, na debelo prekrita z glinenimi in ilovnatimi naplavinami ter jezerskimi usedlinami. Z naravnega, s tem pa tudi proizvodno-tehničnega vidika območje Ljubljanskega barja vsekakor spada med specifična kmetijska območja. Omejeni naravni dejavniki, ki se predvsem kažejo v neurejenih hidroloških razmerah, sicer ne onemogočajo kmetijske pridelave, vplivajo pa na manjšo proizvodno sposobnost kmetij, na manjši izbor kmetijskih kultur in proizvodnih usmeritev ter predvsem dražijo kmetijsko pridelavo. Barjanski kmetijski prostor se zato v veliki meri razlikuje od drugih območij, kar se kaže tako v sestavi rabe zemljišč kot tudi v agrarni sestavi in njenem razvoju.

Raba kmetijskih zemljišč

Sestava zemljišč glede na kakovost, ki jo posredno prikazujemo prek kategorizacije kmetijske zemlje, kaže na to, da je proizvodna sposobnost zemljišč na Ljubljanskem barju v primerjavi z okoliškimi zemljišči manjša oziroma skromnejša. Prevladujejo predvsem zemljišča IV. kategorije, ki zavzemajo skoraj dve tretjini vse kmetijske zemlje. Za to kategorijo so značilna mehka in nestabilna tla, ki zaradi prevelike vlage in pogostih poplav otežujejo obdelavo. Druge kategorije so manj pomembne, njihov delež pa je večji na obrobju Barja, na osamelcih in ob večjih vodotokih.

Neposredni odsev naravnih razmer oziroma kakovosti tal je sestava rabe zemljišč za kmetijsko pridelavo. Za območje Ljubljanskega barja lahko trdimo, da prevladuje srednje intenzivni način izrabe kmetijskega prostora. Ta se kaže v zmerni produktivnosti pridelave in prevladujočem deležu travniškega sveta.

Travinje (travniki in pašniki) pokriva 65,2 odstotka vseh kmetijskih zemljišč in je večinoma na zemljiščih slabše kategorije. Prevladujejo eno- in dvo-kosni travniki, večinoma namenjeni pridelavi manj kakovostnega sena, ki se uporablja predvsem za nastilj ali pa je le dopolnilni vir krme. Le za manjši delež travinja je značilna tri- in večkratna raba v obliki paše ali košnje za svežo krmo, suho krmo ali travno silažo. Delež travinja na Ljubljanskem barju se stalno povečuje. To je še posebej značilno za obdobje zadnjih desetih let, kar kaže na pospešeno opuščanje obdelave njiv in pretežno usmerjanje kmetij v živinorejo.

1 Kmetijski inštitut Slovenije

Tabela 1: Raba kmetijskih zemljišč na Barju glede na njihovo kakovost

	Raba kmetijskih zemljišč				
	Njive	Travinje	Trajni nasadi	Zemljišča v zarašč.	Skupaj
I. kategorija (ha) delež (%)	34,20 3,1	19,72 0,6	1,72 1,6	0,96 0,2	56,60 1,2
II. kategorija (ha) delež (%)	139,72 12,5	176,56 5,8	13,76 12,5	20,04 5,0	350,08 7,5
III. kategorija (ha) delež (%)	180,59 16,1	496,02 16,2	45,36 41,3	80,05 20,0	802,02 17,1
IV. kategorija (ha) delež (%)	735,36 65,7	2103,42 68,8	2,40 2,2	172,64 43,1	3013,82 64,3
V. kategorija (ha) delež (%)	12,18 1,1	120,61 3,9	8,32 7,6	50,26 12,6	191,37 4,1
VI. kategorija (ha) delež (%)	4,04 0,4	67,66 2,2	2,36 2,2	76,41 19,1	150,47 3,2
Druge kateg. (ha) delež (%)	13,84 1,1	72,55 2,4	35,81 32,6	0,00 0,0	122,2 2,6
Skupaj (ha) delež (%)	1119,93 100,0	3056,54 100,0	109,73 100,0	400,36 100,0	4686,56 100,0

Njive v sestavi rabe predstavljajo le slabo četrtnino vse kmetijske zemlje. V večji meri kot travinje se pojavljajo na zemljiščih boljše kakovosti, seveda pa se razmerje njivskega sveta med posameznimi kategorijami pomembno razlikuje, če ga obravnavamo po posameznih območjih. Podobna trditev velja tudi za setveno sestavo njiv. Medtem ko v osrednjem delu Ljubljanskega barja na njivah v veliki meri prevladuje koruza, na obrobem delu ter na osamelcih v kolobarju nastopajo tudi žita, krompir in okopavine. Višine sedanjih in mogočih pridelkov, ki so posredni kazalec produktivnosti oziroma intenzivnosti pridelave, kažejo, da je proizvodna sposobnost zemljišč v povprečju srednje visoka.

Med dobra 2 odstotka, ki ju v sestavi rabe kmetijskih zemljišč predstavljajo trajni nasadi, se večinoma uvrščajo ekstenzivni sadovnjaki. Čeprav je njihovi pridelavi namenjenih le nekaj manj kot 20 hektarjev zemljišč, so nasadi ameriških borovnic praktično edina oblika intenzivnega trajnega nasada na Ljubljanskem barju.

Med zemljišča v zaraščanju se uvrščajo vsa tista zemljišča, ki so ta čas zunaj kmetijske rabe in jih zaradi neobdelanosti prerašča grmovna oziroma drevesna podrast (manj intenzivna zarast) ali gozdne drevesne vrste (bolj intenzivna zarast). Na območju Ljubljanskega barja se površina zemljišč, ki se zaraščajo, naglo povečuje in v skupnem obsegu kmetijske zemlje predstavlja že skoraj 10 odstotkov. Proces opuščanja pridelave je predvsem intenziven v os-

rednjem območju, kjer prihaja do naglega izginjanja tradicionalnih barjanskih travnikov in preraščanja le-teh z manj vrednimi travniškimi in grmovnimi rastlinskimi vrstami..

Agrarna sestava in njen razvoj

Spreminjanje razmer v kmetijstvu na Ljubljanskem barju je v preteklih desetletjih potekalo zelo hitro. Samo v zadnjih tridesetih letih se je število kmetij v barjanskih naseljih občine Vrhnika zmanjšalo za več kot dve tretjini, podobno pa tudi delež kmečkega prebivalstva. Ta je pri zadnjem popisu prebivalstva leta 1991 znašal le še 3,4 odstotka.

Tabela 2.: Kmečko prebivalstvo in njegove značilnosti na območju Ljubljanskega barja

	Ljubljansko barje (obč. Vrhnika)	Ljubljansko barje (skupaj)	Slovenija (skupaj)
Kmečko prebivalstvo			
- število	526	1240	145422
- delež v preb.	3,4	3,8	7,4
Starostna sestava kmečkega prebivalstva			
- do 15 let (%)	9,1	8,5	11,7
- 15-64 let (%)	70,7	72,2	71,5
- nad 64 let (%)	20,2	19,3	16,7
Število polnovrednih delovnih moči (PDM)			
- na kmetijo	662,1 0,96	1675,6 0,91	147623,9 0,94

Temeljne značilnosti agrarne sestave kmetij, ki so hkrati z neugodnimi naravnimi razmerami tudi vzrok za manjšo prilagodljivost kmetijstva in njegovo slabšo konkurenčnost, so predvsem:

- *neugodna velikostna in posestna sestava,*
- *nizka stopnja profesionalnosti kmetijstva oziroma slaba socioekonomska sestava kmetij,*
- *neugodna proizvodna sestava kmetij,*
- *počasen proces koncentracije posesti in kmetijskih zemljišč,*
- *neresena lastninska razmerja in prepočasni denacionalizacijski postopki,*
- *pomanjkanje lastnega kapitala za hitrejše izboljšanje učinkovitosti kmetij.*

Najizrazitejša kazalca značilnosti agrarne sestave sta velikostna in posestna sestava kmetij. Na območju Ljubljanskega barja kmetije ne odstopajo bistveno od slovenskega povprečja, saj ne razpolagajo z zemljiškimi potenciali,

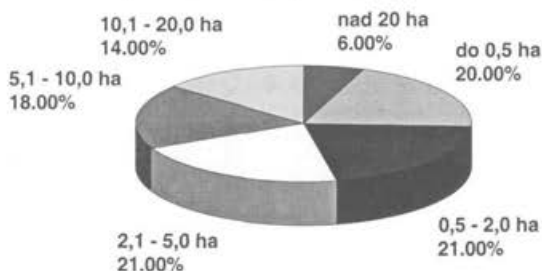
ki bi z ekonomskega vidika omogočali učinkovito gospodarjenje. Na to vplivajo številni dejavniki, med njimi še posebej:

- *veliko število majhnih parcel, ki se v posameznih primerih še nadalje drobijo, kar onemogoča rentabilnejšo pridelavo,*
- *nadpovprečna majhnost kmetij tako z vidika skupne zemlje, kmetijske zemlje v obdelavi kot tudi povprečnega števila glav živine na kmetijo,*
- *neugodna velikostna sestava kmetij, kjer prevladujejo predvsem kmetije do 5 hektarjev.*

Tabela 3.: Velikostna sestava kmetij na Ljubljanskem barju

	Ljubljansko barje (obč. Vrhnika)	Ljubljansko barje (skupaj)	Slovenija (skupaj)
Kmetije			
- število	692	1832	156549
- kmet.zemlja/kmetijo	5,54	5,85	5,67
Živinorejske kmetije:			
- redijo govedo	57,1	57,4	51,8
- redijo krave	50,9	52,3	45,3
- redijo prašiče	29,6	26,9	44,1
Število glav velike živine (GVŽ)			
- na kmetijo	2778,8	6812,7	412408,1
	4,02	3,72	2,63

Graf 1: Sestava kmetij na Ljubljanskem barju glede na površino kmetijske zemlje



Analiza razvojnih trendov nam pokaže, da dolgoročno lahko pričakujemo spremembe v smislu koncentracije posesti, vendar bodo te na območju Ljubljanskega barja zaradi naravnih razmer počasnejše in manj obsežne kot drugod. Tako kot drugod v Sloveniji se bo zaradi proizvodne in tržne neučinkovitosti predvsem zmanjševalo število kmetij med 2 in 5 hektarjev kmetijske zemlje in nasprotno povečevalo število večjih kmetij z usmerjeno proizvodnjo.

Da omenjeni trendi že potekajo, kažejo tudi izsledki vzorčnega popisa kmetij, ki je v Sloveniji potekal v letu 1997.

Neposredni odraz zmanjšanja števila kmetij in razmer v katerih gospodarijo je socioekonomska sestava kmetij na Ljubljanskem barju. Zaradi neugodne velikostne sestave je večina kmečkih gospodarstev preprosto premajhnih, da bi za vse prebivalce, ki živijo na kmetijah, zagotavljala dohodek samo iz kmetijstva. Le dobrih 12 odstotkov kmetij je takih, ki si zagotavljajo celoten dohodek samo iz kmetijstva in katerih prebivalci delajo in se preživljajo samo iz kmetijske dejavnosti. Vse preostale kmetije so mešane, torej si zagotavljajo dohodek tako iz kmetijstva kot tudi iz nekmetijskih dejavnosti, ali pa dopolnilne, kjer so prebivalci večinoma zaposleni v industriji ali drugih gospodarskih dejavnostih.

Iz sestave živinorejskih kmetij je razvidno, da med proizvodnimi usmeritvami absolutno prevladuje govedoreja. V povprečju skoraj tri petine ali skoraj 60 odstotkov kmetij redi govedo. Govedorejske kmetije so večinoma usmerjene v pridelavo mleka, del pa tudi v kombinirano rejo. Navedeno sestavo potrjujejo tako podatki o številu in deležu kmetij glede na proizvodno usmeritev kot tudi število in gibanje posameznih vrst živali. Ker se število kmetij, ki redijo krave, zmanjšuje hitreje kot število krav, je očitno, da na posameznih kmetijah prihaja do nadaljnje koncentracije mlečne pridelave.

Prašičereja je manj pomembna živinorejska usmeritev. Kot je razvidno iz sestave prašičerejskih kmetij, števila prašičev in posledičnega števila prašičev na prašičerejsko kmetijo, je očitno, da prevladuje predvsem samooskrbni značaj reje za domači zakol.

Razvojne možnosti kmetijstva na območju Ljubljanskega barja

Dolgoročni temeljni cilj tako agrarne kot tudi splošne gospodarske in družbene politike do razvoja Ljubljanskega barja mora biti ohranjanje funkcionalne sposobnosti tega prostora. Če hočemo ohraniti gospodarsko in življenjsko kakovostno barje, moramo preusmeriti gospodarski razvoj v dejavnosti, ki bodo v čim večji meri izkoriščale primerjalne prednosti, ki jih ta prostor ponuja. Pri snovanju razvojnih programov si moramo najprej postaviti predvsem naslednja vprašanja:

- *Kakšen prostor pravzaprav želimo - gospodarsko aktiven, parkovni ali pogozden?*
- *Kakšne gospodarske dejavnosti v tem prostoru že (še) imamo in katere bi bilo smotno - tudi zaradi ohranjanja kulturne dediščine - vnovič oživiti?*
- *S katerimi novimi gospodarskimi dejavnostmi in na kakšen način bi lahko na podlagi razpoložljivih virov pospešili razvoj teh območij?*

Verjetno je treba pospeševati tako razvojno politiko, ki bo prebivalstvu na Ljubljanskem barju poleg preživetja zagotavljala tudi privlačen življenjski in gospodarski prostor. Za tak kmetijski pa tudi splošni gospodarski razvoj je predvsem treba:

- *razvijati odnos do kakovostnega okolja, ki lokalnemu prebivalstvu ne sme biti v breme, ampak mu mora pomeniti izziv za nadaljnji gospodarski razvoj,*
- *izobraževati prebivalstvo za drugačno, večnamensko vrednotenje Ljubljanskega barja,*
- *pospeševati proizvodne usmeritve, ki so okolju prijazne in katerih proizvodi so konkurenčni in zagotavljajo dvig dohodka,*
- *obujati tradicionalne in spodbujati nove alternativne dejavnosti v prostoru,*
- *preprečevati posege v okolje, ki bi rušili okoljsko ravnotežje v prostoru.*

Kmetijstvo kot tudi druge gospodarske dejavnosti v podeželskem prostoru se morajo prestrukturirati in prilagoditi, seveda pa mora tak razvoj podpirati tudi država, ki mora s svoje strani zagotoviti:

- *dolgoročnost ukrepov agrarne, socialne, regionalne in naravovarstvene politike,*
- *močnejše in predvsem obvezno vključevanje vodilnih dejavnosti (kmetijstva, gozdarstva) v regionalnopolitične odločitve, programe in dejanja.*

Ljubljansko barje bo s kmetijskega vidika moralo najti svoje mesto v slovenskem kmetijstvu tudi pri približevanju in vključitvi naše države v EU. Poudariti je treba, da tako obstoječa evropska kmetijska zakonodaja kot tudi zakonodaja s področja varstva okolja z različnimi subvencijami spodbujata razvoj območij posebnega krajinskega in okoljskega pomena. Za Ljubljansko barje, ki zaradi naravnih značilnosti prav gotovo sodi v krog potencialnih zavarovanih območij, lahko predstavlja vključitev naše države v EU in prevzem skupne kmetijske in strukturne politike pomembno razvojno možnost.

Glede na težavnost pridelovalnih razmer je območje Ljubljanskega barja že v okviru slovenske kmetijske zakonodaje uvrščeno v tako imenovana območja z omejenimi dejavniki za kmetijstvo. Pri morebitni vključitvi Slovenije v EU lahko tak status obdrži v okviru programov za razvoj območij s posebnimi naravnimi omejitvami, kjer je nadaljnji razvoj kmetijske dejavnosti nujen zaradi ohranjanja okolja in kulturne krajine.

Glede na pridelovalne značilnosti predstavlja pomembno razvojno možnost za kmetijstvo na Ljubljanskem barju tudi njegova vključitev v kmetijske okoljske programe. V mislih imamo tako vlogo kmetijstva na regionalni (ohranjanje posebnega krajinskega tipa) kot tudi vlogo kmetijstva na lokalni ravni (spodbujanje klasičnih okoljevarstvenih programov - integrirana pridelava, biološko kmetijstvo itd.).

VZDRŽEVANJE VODOTOKOV IN ZLOŽBA ZEMLJIŠČ NA BARJU

Janez DRAŠLER¹

**Glavni vodotoki: Ljubljanica, Ljubija, Borovniščica,
Bistra (18.625 m)**

Kako so vodotoki nastajali in kako se je spreminjal njihov tok, kar se da natančno opisuje Iztok Geister v svoji knjigi Ljubljansko barje. Zapiše tudi nekaj o pravicah čolnarjev, ki so lahko sekali hraste in bukve na brežinah Ljubljanice, ter na njih pasli svoje prašiče. Brežina Ljubljanice je bila zavarovana pred vetrom, ki bi sicer nemalokrat oviral veslanje. Vodotoke Ljubijo, Bistro in Borovniščico pa so v polpretekli dobi kosili do vodne gladine (DIA). Danes je brežina vseh vodotokov poraščena z drevjem (predvsem hrast) ter grmičevjem. Kmetijci ocenjujemo, da je to sprejemljivo in ugodno za protivetrno zaporo. Ta zarast naredi senco v vodi živečim živalim. Celoten pas je pomemben z vidika ohranjanja raznolikosti rastlinskih vrst v prostoru.

Glavni odvodni jarki

Na površini 7.877 hektarjev Ljubljanskega barja glavni vodotoki merijo v dolžino 101.055 metrov. Vrisani so v pregledno karto "Karta kanalov in melioracijskih jarkov", ki jo je leta 1983 izdala Območna vodna skupnost Ljubljana - Sava.

Leta 1974 je začel veljati Zakon o vodah, ki je v pristojnosti za skrb nad vodami iz države Jugoslavije prenesel na Republiko Slovenijo. Ustanovljena je bila Zveza vodnih skupnosti ter območna vodna skupnost. Območna vodna skupnost Ljubljana - Sava je prevzela skrb nad vzdrževanjem vodnih poti na Barju. Na razpolago so bila sredstva v višini 0,43 BDP. Leta 1990 pride do reorganizacije. Ustanovi se Republiška uprava za vode (91-93). Danes pri Ministrstvu za okolje in prostor deluje UPRAVA ZA VARSTVO NARAVE - izpostava Ljubljana, ki skrbi za urejanje vodnih poti na Barju in ima na voljo 0,019 BDP sredstev. S tem denarjem (30-40 milijonov) uredi letno 15 km vodotokov na celotnem Barju od skupno 640 km vodnih poti. Posamezen jarek na Barju bi se s temi sredstvi lahko očistil le vsakih 60 let, ne pa vsakih 10 let, kot je nujno po oceni vodarjev in kmetijcev. Od leta 1995 pa do danes je Upravi za varstvo narave - izpostava Ljubljana uspelo na območju občin Borovnica in Vrhnika urediti sledeče:

1 Kmetijska svetovalna služba Slovenije, Kmetijski zavod Ljubljana, Miklošičeva 4, Ljubljana

- *na novo je bil postavljen most čez Podlipščico v Sinji Gorici;*
- *nekaj jarkov je bilo očiščenih na območju Blatne Brezovice;*
- *v občini Borovnica je bilo v letu 96-97 na območju Brega očiščenih več jarkov in na novo izdelan most.*

Po mnenju strokovnjakov za urejanje vodotokov je treba glavne odvodne jarke na Barju čistiti vsakih 10 let. Če so bile ocene, da so v 80. letih vodarji sledili temu cilju oziroma so se mu približali, je v letu 1998 jasno, da so dela v velikem in nedosegljivem zaostanku.

Nekateri ključni odvodniki na vrhniškem delu Barja (Cornovec, Bevško-Loški kanal, Zrnica) zaradi zalezenosti z muljem in zarasti ne opravljajo več svoje funkcije vodnih poti. Režim čiščenja je v okviru Uprave za varstvo narave dogovorjen in ustreza tako naravovarstvenikom kot kmetom.

Kolovozne poti

Kolovozne poti na Barju so tema, ki ji prisluhne le redke uslužbenec v javni upravi, še manj se s to temo ukvarja občinski svet ali dnevna politika. Kot da dovozne poti na Braju uporablja le kmet, lastnik zemljišč. V zadnjih letih je zaznati povečan promet na kolovozih po celotnem Barju. Kolovoze uporabljajo za vožnjo s kolesom, ježo s konji, sprehajalne poti za pse, tek, vožnjo z avtomobili. Vseh poti na Barju v občini Vrhnika in Borovnica je 42 km (izmerjeni so le glavni kolovozi, ki se nasipajo). Treba je vzpostaviti sistem vzdrževanja poti ter zgraditi nove. Pred tem je treba uskladiti mnenje, kakšna naj bo in kdo jih lahko uporablja. Predlagam, da se izdela kategorizacija kolovozov in režim uporabe. Vožnja z avtomobili naj bi bila na večini kolovozov omejena oziroma pogojno dovoljena.

Program obnove posestnih mej ter zložba zemljišč na barju

Obnova kmetijske površine Ljubljanskega barja, ki leži v občinah Vrhnika in Borovnica, meri skupaj 7,877 hektarjev (planimetriranje). Od tega odpade na vodotoke, glavne odvodne jarke in kolovoze od 20-30 odstotkov površin (različno od gostote jarkov, kar je odvisno od razmer v tleh).

Posestna sestava na Barju je vse do danes doživljala spremembe, največje prav po drugi svetovni vojni. Veleposesti so se izoblikovale s propadanjem manjših kmetij v obdobju 1850-1900, ko je bilo prodanih 15 odstotkov slovenskih kmetij. Čeprav po drugi svetovni vojni ne bi z zakonom podrli sistema lastnine, bi danes imeli posestno sestavo podobno kot na Bavarskem in v sosednji Avstriji. V obdobju od 1945 pa do danes bi naravni proces izoblikoval posestno sestavo, ki bi omogočala bolj ekonomično kmetovanje. Seveda bi pri tem sodelovala država (komasacije, melioracije), vendar ne s tako velikimi sredstvi, kot bo to potrebno danes, posebej po sprejetju zakona o denacionalizaciji. Od nekmetov, novih lastnikov zemljišč bo treba (sicer po nizki ceni) kupiti vso zemljo, ki tako postane državna last, izoblikovati primerne parcele ter jih dajati kmetom v dolgoročni najem (25 let). Še pred tem pa je treba

aktivnim kmetijam čim prej po zakonu o denacionalizaciji vrniti vsa zemljišča in jih v procesu zložbe zemljišč združiti v večje parcele.

Zložbo zemljišč bi bilo smotrno začeti v Bistri (13 ha), kjer je poleg zemlje na voljo še druga infrastruktura (hlevi, silosi). Zložbo v veliki meri s sredstvi podpore država (osnutek proračuna '99). Vsa pripravljena dela je treba postoriti v občini. Letno bi lahko postopek zložbe potekal na 100-150 hektarjih. Začel bi se v Bistri, nadaljeval v Verdu, Sinji Gorici, Blatni Brezovici, na Logu, v Dragomerju. Zajel bi tista zemljišča, kjer se prepleta lastnina med kmeti in državo (to so območja arondacij v 60 letih). Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije bi s pomočjo Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano v postopku zložbe pokupil zemljo od nekmetov, izoblikoval večje parcele (3 ha in več) ter jih nato dajal v 25-letni zakup na Barju bolj ekonomično, predvsem pa bolj sonaravno.

Upamo, da bi s takim projektom pridobili dodatna sredstva. Reforma kmetijske politike v naši državi predvideva tudi doplačila za tako obliko kmetovanja (izraba travnatega sveta s košnjo in pašo pri obremenitvi 1-5 GVŽ/ha). V postopku zložbe je sicer treba opredeliti območja Barja, ki ležijo ob vodotokih, kjer imamo z vidika pedologije primerna tla za njive in jih po potrebi (večje naravne katastrofe v Evropi ali svetu) z manjšimi posegi preusmerimo v njivsko proizvodnjo.

SOŽITJE MED GOZDOM IN DRUGIMI RABAMI PROSTORA NA ZAHODNEM OBROBJU LJUBLJANSKEGA BARJA

Janko VIDMAR, univ. dipl. inž. gozd.¹

Uvod

Gozdovi spadajo med obnovljiva naravna bogastva, za katera ustava Republike Slovenije zahteva, da se z zakonom določijo pogoji, pod katerimi se smejo izrabljati. Zakon o gozdovih (Ur.l. RS št. 30/93) ureja varstvo, gojenje, izrabljanje in rabo ter tudi razpolaganje z gozdovi kot obnovljivim naravnim bogastvom ter daje usmeritve za usklajeno rabo gozdnega prostora.

Opredelitev območja

Pod pojmom Zahodno Ljubljansko barje razumem prostor jugozahodno od črte Brezovica pri Ljubljani - Podpeč. Ta prostor nato delim na tako imenovano osrednje območje (to je nižinski predel med Brezovico pri Ljubljani, Vrhniko in Borovnico) in obrobje (to so pobočja, ki se spuščajo proti osrednjemu območju).

Opis gozdov

Naravne danosti

V osrednjem območju je gozdov malo. Po podatkih gozdnogospodarskih načrtov je pod gozdom še 266 hektarjev površin. Gozdovi so se večinoma ohranili le na pobočjih barjanskih osamelcev. Vse te gozdove bi lahko uvrstili v dve skupini. V prvo skupino sodi gozdna združba jelovij z rebrenjačo (Dryopterido - Abietetum), v drugo, nekoliko manjšo pa gozdna združba hrasta z gradnom (Quercu - Carpinetum). Za obe združbi je značilno, da sodita med najbolj produktivne gozdne združbe. Jelševij skorajda ni več. Kolikor se pojavljajo, so plod opustitve kmetijske izrabe barjanskih tal v zadnjih desetletjih.

Na drugi strani pa v obrobju Zahodnega Ljubljanskega barja prevladujejo gozdovi. Greben med Brezovico pri Ljubljani in Podlipo je poraščen predvsem z gozdno združbo bukovih gozdov z belkasto bekico (Blechno - Fagetum). Ti gozdovi so zaradi dolgotrajnega steljarjenja v preteklosti pogosto bolj ali manj degradirani.

Gozdovi na Planini in Zaplaninskem pokrovu sodijo v skupini bukovih gozdov z tevjem in deveterolistno mlajo (Hacquetio - Fagetum, Eneaphillo - Fagetum). Večina gozdov vzhodno od avtoceste pa sodi v gozdno združbo Dinarskih jelovo-bukovih gozdov (Abieti - Fagetum dinaricum).

1 Zavod za gozdove Slovenije, KE Vrhnika, Vrtnarija 11, Vrhnika

Lastništvo

Velika večina gozdov na obravnavanem območju je v zasebni lasti. Po končani denacionalizaciji javnih gozdov v obravnavanem prostoru skorajda ne bo več.

V osrednjem predelu območja in v grebenu med Brezovico pri Ljubljani in Podlipo prevladuje drobna posest. Lastniki teh gozdov so večinoma krajani okoliških vasi. Gozdna posest je majhna. V preteklosti je rabila predvsem za zadovoljevanje lastnih potreb. Iz teh gozdov je na trg prihajalo malo lesa.

Na Zaplaninskem pokrovu in v kraškem predelu je velikost gozdne posesti precej večja. Poleg lesa za domačo porabo, prihaja veliko lesa tudi na trg.

Ohranjenost drevesne sestave

Omenili smo že, da se je na območju bukovih gozdov z belkasto bekico v preteklosti streljalo. Zato so se v teh gozdovih pojavile degradacijske oblike z rdečim borom.

V gozdovih, ki so spadali h gradu Bistra, se je pod vplivom nemške šole gojenja gozdov v začetku dvajsetih let tega stoletja začelo s sistematično premeno jelovo-bukovih gozdov v čiste smrekove gozdove. Po drugi svetovni vojni se je s tem početjem nadaljevalo zlasti v šestdesetih in sedemdesetih letih. Tokrat sta bila vzroka dva. Na eni strani so bile to velike potrebe po lesu, na drugi pa je bil to odgovor gozdarjev na čedalje močnejše sušenje jelke, ki se je pojavilo v teh gozdovih.

Problemi pri sožitju

Funkcije gozdov

Gozdovi kot obnovljivo naravno bogastvo lahko ob pravilnem gospodarjenju in rabi trajno opravljajo vse svoje številne funkcije:

- *ekološke: varovanje gozdnih zemljišč in sestavov, hidrološko, biotopsko, ter klimatsko funkcijo;*
- *socialne: funkcija varovanja objektov, rekreacijska, turistična, poučna, raziskovalna, higiensko-zdravstvena funkcija, funkcija varovanja naravne in kulturne dediščine in drugih vrednot okolja, obrambna ter estetska funkcija;*
- *proizvodne: lesnoproizvodna funkcija, pridobivanje drugih gozdnih dobrin ter lovskogospodarska funkcija.*

Zaradi sonaravnega in večnamenskega gospodarjenja z gozdom, ki temelji na trajnosti vseh funkcij gozdov, raznolikosti rastiščnih razmer in naravnemu razvoju prilagojenega izrabljanja gozdov ter dolgoročnih posledic neprimernih posegov v gozdove je obveznost načrtovanja vseh posegov in ukrepov v gozdovih razumljiva.

Nasprotja znotraj gozda

Ekološke funkcije - Funkcija varovanja gozdnih zemljišč je za najnujnejše primere zadovoljivo rešena z institutom varovalnega gozda. Ta čas je z občinskimi odlokom razglašeni 249,84 hektarja varovalnih gozdov. Ti so predvsem v okolici Pekla in v Bregovih nad Brezovico pri Borovnici. Zavod za gozdove je ob revizijah gozdnogospodarskih načrtov enot predlagal še dodatne površine, ki bi jih bilo smiselno razglasiti za varovalne gozdove. V teh gozdovih lastniki navadno vsaj dolgoročno že vidijo morebitni dohodek in razmišljajo, da bi vanje ne glede na posledice v okolju zgradili gozdne prometnice, oziroma postavljajo zahteve po ustreznih odškodninah oziroma odkupih. Republika Slovenija prek Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov odkupuje varovalne gozdove, vendar samo razglašene. Problem naj bi se celostno rešil s sprejetjem zakona o zavarovanem naravnem bogastvu, ki pa je še v pripravi. Druga možnost je, da lokalne skupnosti razglase take gozdove za varovalne. Vendar tega ne počno, ker se bojijo finančnih posledic. Zavod za gozdove Slovenije je v skladu z določili zakona o dohodnini uredil, da lastniki razglašeni varovalnih gozdov ne plačujejo katastrskega dohodka.

Hidrološka funkcija gozdov navadno v tem prostoru ni prizadeta. V gozdovih so številna lokalna zajetja pitne vode. Tu prihaja občasno, predvsem zaradi spravila lesa, do kalnosti vode. Temu se lahko izognemo s prestavitvijo časa sečnje in spravila lesa v obdobje, ko so tla suha ali zmrznjena.

Od tega, kako gozdovi opravljajo svojo biotopsko funkcijo, je odvisna usoda prenekaterih živalske vrste. Na velike gozdne komplekse na območju Krma in Ljubljanskega vrha je gozdarstvo v preteklosti gledalo predvsem z lesnoproizvodnega vidika. Zato je v njih zgradilo številne gozdne ceste. Te so sicer omogočile lažje pridobivanje lesa, hkrati pa so omogočile lahek dostop v osrčje gozdov tudi vsem narave željnimi obiskovalcem. Tako je iz teh gozdov izginil mir. V skladu z zakonskimi možnostmi je gozdarstvo konec osemdesetih let začelo uvajati poseben prometni režim za motorna vozila in fizično zapiralo nekatere gozdne ceste. Po začetnih zelo dobrih rezultatih je projekt v začetku devetdesetih let zaradi "vsesplošne demokratizacije" v veliki meri zamrl. Zdaj ga z velikimi mukami znova oživljamo.

Lastniki gozdov nasprotujejo ohranjanju starih in odmrlih dreves, kaluž in mokrišč, brlogov, nameščanju gnezdnic itd. predvsem zaradi slabega poznavanja ekoloških procesov v gozdu, deloma pa tudi zaradi gospodarskih interesov. Iz podobnih razlogov nasprotujejo tudi čim manjšemu poseganju v vplivnem območju pečin in vodotokov ter ohranjanju negozdnih površin znotraj gozda.

Zavod za gozdove ima redno na razpolago sredstva iz državnega proračuna za krepitev biotopskih funkcij gozdpov. Lastniki ta sredstva prejemajo letno v obliki stimulacij za izvajanje posameznih ukrepov v gozdovih in v gozdnem prostoru. V zadnjih letih smo ta sredstva usmerili v postavitve nekaj gnezdnic, predvsem pa smo subvencionirali košnjo travnih površin znotraj gozdov.

Socialne funkcije - Varstvena funkcijo opravjajo zlasti gozdovi, ki varujejo gospodarske, predvsem pa infrastrukturne objekte ter naselja pred naravnimi pojavi, ki lahko ogroze njihov obstoj ali njihovo nemoteno delovanje. V obravnavanem prostoru na posameznih prostorsko precej omejenih območjih

ta funkcija pomembno vpliva na način gospodarjenja z gozdom. Nikjer pa zaradi te funkcije gozda ni določen način gospodarjenja z njim.

Večina gozdov je v zaledju bivalnih naselij, zato je njihov pomen v higiensko-zdravstvenem smislu manj poudarjen. Če bi imeli v območju naselij več gozdov oziroma njihovih ostankov, bi ti lahko pomembneje vplivali na škodljive in nadležne vplive hrupa, prahu, plinov in na druge nezaželene vplive industrijskih objektov.

Že zakon o gozdovih govori, da se gozdovi, v katerih je izjemno poudarjena obrambna funkcija, opredelijo kot gozdovi s posebnim namenom. Kot gozdovi s posebnim namenom so opredeljena tudi gozdna zemljišča, v katerih so skladišča, naprave ali vadbene objekti, namenjeni obrambnim potrebam. Takih gozdov je v obravnavanem prostoru 39,53 hektarjev. Glede na to, da so vsi ti gozdovi v državni lasti, z njimi upravlja ministrstvo za obrambo v skladu z zakonom o gozdovih in v sodelovanju z javno gozdarsko službo večjih težav v teh gozdovih ni. V prejšnji državi smo tako gozdarji kot lastniki in drugi uporabniki gozda občasno naleteli na težave pri prostem gibanju v bližini teh gozdov. Zaradi tega je bila tudi graditev gozdnih vlak, ki bi omogočala traktorski način spravila v bližini takih objektov, prej izjema kot pravilo. Tako je še danes pridobivanju gozdnih proizvodov iz okoliških zasebnih gospodarskih gozdov zaradi pretrganih gozdnih vlak oteženo, včasih celo onemogočeno.

Rekreacijsko funkcijo opravljajo zlasti gozdovi, ki so pomembni kot rekreacijski prostor za obiskovalce in omogočajo ljudem stik z naravo, mir in spremembo okolja. V to skupino sodijo gozdovi od Brezovice do Ligojne, gozdovi na območju Planine, Ulovke in Zaplane, gozdovi severno od železniške proge Ljubljana-Postojna in drugi gozdovi v neposredni bližini naselij. Množična rekreacija negativno vpliva na razvoj rastlinskega in živalskega dela gozda. Razen nekaj bolj ali manj točkovnih pojavov močnejših vplivov rekreacije na rastlinski svet ne zaznavamo. Močnejši pa so vplivi na živalski svet, predvsem z vnašanjem nemira v gozdove. Čedalje jasneje se kaže potreba, da gozdni prostor južno od železniške proge Ljubljana-Postojna v čim večji meri obvarujemo pred najrazličnejšimi rekreacijskimi dejavnostmi (pohodništvo, kolesarstvo, konjenišтво..), oziroma jih usmerjamo na posamezne točke in koridorje znotraj tega prostora. S tem želimo omiliti negativne vplive na habitate velih zveri (medved, volk, ris).

Pomebnejšo turistično funkcijo opravljajo zlasti gozdovi, ki oblikujejo funkcionalno ali estetsko celoto turističnih objektov in poti. Večjih težav pri gospodarjenju s temi gozdovi ni.

Poučno funkcijo so opravljali predvsem gozdovi v okolici Tehniškega muzeja Slovenije v Bistri. Po njih je namreč potekala prva gozdna učna pot v Sloveniji. Ta je bila zaradi nekaterih pomanjkljivosti sčasoma opuščena. Tako Zavod za gozdove kot Tehniški muzej se trudita, da bi pridobila ustrezna sredstva za prenovo tega učnega objekta. Poleg tega že nekaj časa zori zamisel, da bi manjšo učno pot izdelali v gozdovih poleg osnovne šole Log-Dragomer.

Funkcijo varovanja naravne in kulturne dediščine ter drugih vrednot okolja opravljajo gozdni rezervati ter gozdovi, drevesa ter redki ekosistemi v gozdnem prostoru, ki so zaradi izjemnih naravnih vrednot določeni kot naravna dediščina. Sem sodijo tudi gozdovi ki so v vplivni okolici objektov kulturne dediščine.

V obravnavanem prostoru sta dva gozdna rezervata. Prvi je Oblakov gozd in je v katastrski občini Brezovica. Drugi je gozdni rezervat Kamni vrh in je v katastrski občini Borovnica in v upravni občini Vrhnika. Oba sta v zadnjih letih na podlagi zakona o denacionalizaciji prešla iz družbene v zasebno last. Za nove lastnike pomeni gozdni rezervat breme, saj v njem niso dovoljeni nikakršni posegi. S strani lastnikov obstaja pripravljenost, da rezervat postopoma spet preide v javno last. Vendar se pri tem srečujemo z banalnim problemom plačila stroškov odmere gozdnega rezervata Kani vrh. Odmerna je namreč temelj za kakršnokoli dokončno pravno ureditev lastništva. Po sedmih letih kaže, da bo kmalu rešen tudi problem financiranja stroškov odmere tega rezervata.

Občina Vrhnika in Brezovica imata razglašena posamezna drevesa za dendrološke spomenike, v občini Borovnica pa so tovrstna prizadevanja zamrla. Pravno smo torej uredili zadeve. Še vedno pa nas čaka ustrezna označitev teh dreves in njihova predstavitev širši javnosti. Pri gospodarjenju z gozdovi, ki so v vplivnem območju kulturne dediščine, za zdaj ni večjih težav.

Proizvodne funkcije - s sonaravnim načinom gospodarjenja, ustreznim izborom drevja za posek tako po vrsti kot količini, z izbiro ustreznega časa sečnje in ustrezne tehnologije pridobivanja lesa, lahko v veliki večini primerov poleg lesnoproizvodne funkcije gozda zadovoljivo ohranjamo in krepimo tudi vse druge funkcije gozda. Prav tako omogoča sonaravni način gospodarjenja izvajanje funkcije pridobivanja drugih gozdnih dobrin. Zmirno nabiranje oziroma pridobivanje nekaterih nelesnih dobrin na primer medu in praproti v kraških gozdovih, nabiranje borovnic in kostanjevih plodov v acidofilnih gozdovih in gobarjenje ter nabiranje zdravilnih zelišč po celotni površini ne vpliva škodljivo na razvoj gozdov.

Gozdarstvo ima na področju izvajanja gojitvenih in varstvenih del v zasebnih gozdovih vpeljan sistem sofinanciranja teh del iz državnega proračuna. Višina sofinanciranja za posamezno delo je v veliki meri odvisna tudi od poudarjenosti ene ali več okoljevarstvenih in socialnih funkcij, ki jih opravlja gozd, v katerem se je to delo izvajalo. Navadno lastniku gozda sofinancirajo od 20 do 60 odstotkov vrednosti opravljenega dela.

Večinoma traktorski način spravila lesa zahteva tudi ustrezne prometnice. Cestno omrežje je v naših gozdovih večinoma dograjeno. Graditev gozdnih vlak pa je zaradi sprememb v načinu financiranja po letu 1990 skoraj popolnoma zastala. Kolikor Zavod za gozdove načrtuje in načrtuje trase gozdnih vlak, investitorju za tak poseg v prostor ni treba pridobiti lokacijske dokumentacije. Lastniki gozdov pričakujejo od Zavoda za gozdove predvsem finančno pomoč, ki pa jim je ta ne more dati. Za strokovno pomoč pri načrtovanju in izvedbi vlake se pogosto ne menijo. Posledica takega ravnanja so navadno povsem nesprejemljivi posegi v prostor. Stroka meni, da bi kazalo tudi za namene graditve in rekonstrukcij gozdnih vlak vpeljati podoben sistem sofinanciranja teh del, kot je vpeljan na področju nege in varstva gozdov.

Med proizvodne funkcije gozda uvrščamo tudi lovngospodarsko funkcijo. Zaradi številnih razlogov je v preteklosti prišlo v gozdovih južno od železniške proge Ljubljana-Postojna do pretirane namnožitve velikih rastlinjedov. Ti s pretiranim objedanjem zavirajo potek naravne obnove gozdov, s selektivnim objedanjem pa tudi siromašijo vrstno sestavo v na novo nastajajočih gozdovih.

Vpliv drugih dejavnosti na gozd

Rudarstvo - Vsi kamnolomi in peskokopi na obravnavanem območju so bili zgrajeni v gozdovih. Zaradi neracionalnosti pridobivanja so bili vsi tovrstni objektivi osrednjem delu obravnavanega območja postopoma opuščeni. Vsi še aktivni kamnolomi ležijo sredi gozdov na obrobju Barja. Zato se prav v gozdovih čutijo najmočnejše posledice njihovega delovanja.

V kanolomu Verd je za gozdarstvo najbolj problematično neurejeno odpraševanje, ter stalno spreminjanje (krčenje) gozdnega roba. Okoliški, že po naravi zelo občutljivi jelovi in bukovi gozdovi te vplive zelo slabo prenašajo. Zato se tam jelka zelo intenzivno suši, močni pa so tudi napadi podlubnikov. Lastniki gozdov v bližini kamnoloma zato neupravičeno trpijo precejšnjo gmotno škodo. Ureditev odtoka vode iz kamnoloma po načelu kaj počne voda, potem ko je zapustila moje zemljišče, meni ni mar je tudi povsem nesprejemljiva. Podobni problemi se pojavljajo tudi v kamnolomu Čelo ter na Lesnem Brdu.

Gozdarstvo se zaveda, da bo večina obravnavanih kanolomov zaradi kakovostnih materialov in velikega trga obratovala še dolga desetletja. Zato bo moralo pasti tudi še nekaj deset hektarjev gozdov. Nikakor pa ne moremo razumeti občinskih oblasti, da ne morejo ali nočejo dolgoročno opredeliti območij, namenjenih tej dejavnosti. Še huje pa je, da ne zmorejo prisiliti investitorjev, da bi uredili delovanje teh objektov na tak način, da bi bil njihov moteči vpliv na ljudi in gozdove čim manjši.

Transport - Zaradi svojega strateškega položaja poteka prek obravnavanega prostora avtocesta, železnica, plinovod in več koridorjev elektrovodov.

Od vseh transportnih objektov je na gozdove najusodnejše vplivala avtocesta. Ta je leta 1972 pretrgala naravne selitvene poti velike rastlinojede divjadi proti severozahodu. Med Borovnico, Vrhniko in Logatcem je nastal velikanski žep, v katerem se je osredinila divjad. Tu se je škoda zaradi velike rastlinojede divjadi pojavila najprej in je bila največja. Zadnje študije so pokazale, da je divjad potrebovala 25 let, da je svoje tradicionalne selitvene poti vsaj deloma preusmerila na zgrajene podhode pod avtocesto.

Za železnico je zelo pomembno, da nemoteno in varno obratuje. Tako velja predpis, da mora biti ob progi še varstveni pas brez drevja. Širina tega pasu je opredeljena z višino okoliškega drevja + 1 meter. Tako je v naših razmerah lahko ta pas širok tudi 30 metrov in več. Je pa res, da železnica v izogib večjim konfliktom z lastniki gozdov ne vztraja pri omenjeni širini pasu.

S podobnim problemom se srečujemo ob trasah elektrovodov. Ko elektrikarji čistijo te trase, o tem ne obveščajo niti lastnika niti Zavoda za gozdove. Drevesa, ki so jim kakorkoli v napoto, preprosto posekajo in jih pustijo na parceli, pri tem pa ne upoštevajo pravil o gozdnem redu. Zaradi neustrezne gozdarske zakonodaje Zavod za gozdove ne more zahtevati od povzročitelja, da odpravi nepravilnosti, ampak lahko to naloži samo prizadetemu lastniku. Vsa dolgoletna prizadevanja gozdarjev, da bi se problemi nekako uredili, so bila doslej neuspešna.

Od novih transportnih objektov, ki naj bi v prihodnje prečkali obravnavani prostor, bo na gozdove najverjetneje najmočnejše vplivala trasa nove hitre železniške proge.

Urbanizacija - Vplivi urbanizacije na gozdove v osrednjem območju niso prav veliki. Povsem drugače pa je na obrobju Barja, ki se intenzivno pozidava. Pri tem se objekti postavljajo neposredno ob gozdni rob, čeprav gozdarji opozarjamo na ogroženost takih objektov s strani gozdnega drevja. Po postavitvi takih objektov investitorji zahtevajo od lastnikov gozdnih zemljišč in od gozdarjev, da odstranijo bližnje drevje. Tako se sčasoma odstrani najbližja vrsta drevja pa druga in tretja itd.... Čez nekaj let pa urbanisti "ugotovijo", da je tam dovolj prostora še za en objekt, in zgodba se ponovi.

Z ne dovolj premišljeno pozidavo na obrobju Barja (od Brezovice do Drenovega Griča) se je v preteklosti v veliki meri onemogočil dostop do gozda z gozdarsko mehanizacijo. V tem prostoru pogosto ni mogoč odvoz lesa s tovornjaki, ker so dostopne poti preprosto preozke. Nadalje so pogosto pozidana odlagališča lesa na robu gozda, včasih pa so pozidane celo gozdne vlake.

Vpliv gozda na druge dejavnosti

Kmetijstvo - Gozd vpliva na kmetijstvo predvsem z zaraščanjem opušenih kmetijskih površin. S tem pojavom se srečujemo tako na Barju kot na obrobju. Menimo, da novih gozdnih površin v tem prostoru ne potrebujemo. Izjema so morda le manjše skupine drevja in logi predvsem ob vodotokih in na za kmetijsko izrabo najmanj primernih površinah na Barju. Te skupine drevja imajo in bodo imele zelo pomembno biotopsko funkcijo.

Sestavni del gozda je tudi divjad. Po letu 1990 je nastal problem vdora jelenjadi in divjega prašiča na barjanske obdelovalne površine. Problem je najmočnejše izražen v okolici Bistre. Vzroke za ta pojav je treba iskati v več smereh. Verjetno imajo prav tako kmetje, ki trdijo, da je vdor posledica velikih koncentracij jelenjadi v zalednih gozdovih. Na drugi strani trdijo lovci, da priložnost dela tatu. Nekateri trdijo, da so si kmetje jelenjad in divjega prašiča sami dobesedno zvabili na svoje njive, s tem ko so tik ob gozdnem robu pri Bistri posadili obsežna polja koruze. Da je nekaj resnice tudi v tej trditvi, govori dejstvo, da je do vdora prišlo, potem ko so najhujši pritiski na gozd že popustili.

Gozdarstvo na podlagi zakona o gozdovih pridobiva nekatere pristojnosti pri načrtovanju ukrepov v populacijah velikih rastlinojedov. Te ukrepe je lovstvo potem dolžno izvajati. Zato bo moral v prihodnje prav Zavod za gozdove odigrati pomembnejšo vlogo pri usklajevanju interesov na tem področju ter izvedbi ustreznih ukrepov tako v populacijah kot v okolju.

Povzetek

Pomen gozdov v obravnavanem območju je zelo različen. V osrednjem delu je gozdov malo, na obrobju pa prevladujejo. Velika večina gozdov na obravnavanem območju je v zasebni lasti. Po končani denacionalizaciji javnih gozdov v obravnavanem prostoru skorajda ne bo več.

Probleme pri sožitju obravnavam v treh sklopih. Prvi sklop obravnava probleme, ki se pojavljajo znotraj gozda, in to za vsako funkcijo posebej. V drugem sklopu pa obravnavam zunanje dejavnike, ki vplivajo na gozd. V zadnjem sklopu obravnavam vplive gozda na kmetijstvo.

TRAVIŠČA IN OSTALA NEGOZDNA VEGETACIJA ZAHODNEGA DELA LJUBLJANSKEGA BARJA - STANJE IN PERSPEKTIVE

Andrej SELIŠKAR¹

Izvleček: Opisana je vodna vegetacija, vegetacija nizkih barij in fragmentov visokih barij, šašovja in trstovja in različne oblike travišč. Današnja podoba vegetacije je rezultat delovanja človeka v preteklosti, nakazane so možne smeri razvoja v prihodnosti. Ovrednoten je naravovarstveni pomen nekaterih oblik vegetacije in rastlinskih vrst.

Uvod

Ljubljansko barje je v preteklosti doživljalo različno intenzivne vplive človeka in zaradi neprestane aktivnosti se je izoblikovala izrazita kulturna krajina s skromnimi ostanki nekdanje avtohtone vegetacije. Številni poskusi uvažanja intenzivnejšega kmetijstva (KRAMER, 1906, LAH 1965), osuševalna in druga hidromelioracijska ter v zadnjem obdobju ponekod agromelioracijska dela, so povzročila obsežne spremembe. Danes poleg njivskih površin, na katerih je glavna poljščina koruza, prevladujejo travišča različnih tipov, močvirja z visokimi šaši in trstovja, nizka barja in ostanki visokega barja. Na celotni površini Ljubljanskega barja je zaznaven tudi danes intenziven človekov vpliv, v zahodnem delu, predvsem na šotnih tleh, morda celo nekoliko bolj kot v drugih predelih.

Pregled osnovnih skupin vegetacije

V osrednjem in zahodnem delu Ljubljanskega barja, v splošnem pa lahko razširimo tudi na vzhodni del, najdemo naslednje osnovne skupine vegetacije:

- vodno vegetacijo,
- visoka šašovja in trstovja,
- nizka barja,
- fragmente ostankov visokega barja,
- travišča,
- grmiščne in gozdne zastore, gozdne površine.

¹ Biološki inštitut ZRC SAZU, Novi trg 5, Ljubljana

V fitocenološkem sistemu uvrščamo ugotovljene rastlinske združbe v naslednje skupine:

- *Lemnetea de Bolós et Masclans* 1955
- *Lemnetalia minoris de Bolós et Masclans* 1955
- *Lemnion minoris de Bolós et Masclans* 1955
- *Lemnetum minoris* Oberd. ex T. Müller et Görs 1960 (malo vodno lečovje)
- *Potametea R. Tx. et Preising* 1942
- *Potametalia Koch* 1926
- *Potamion pectinati* (Koch 1926) Görs 1977
- *Hottonietum palustris R. Tx.* 1937 (močvirsko grebenikovje)
- *Nymphaeion albae* Oberd. 1957
- *Nymphaeetum albo-luteae* Novinski 1928 (združba lokvanja in blatnika)
- *Potamogeton natans-združba* (združba plavajočega dristavca)
- *Phragmiti-Magnocaricetea* Klika in Novák 1941
- *Phragmitetalia Koch* 1926
- *Phragmition communis* Koch 1926
- *Phragmitetum vulgaris* Soó 1927 (navadno trstovje)
- *Typhetum latifoliae* G. Lang 1973 (širokolistno rogozovje)
- *Glycerietum aquaticae* Hueck 1931 (vodno sladikovje)
- *Magnocaricion elatae* Koch 1926
- *Caricenion rostratae* (Bal.-Tul. 1963) Oberd. et al. 1967
- *Caricetum elatae* W Koch 1926 (togo šašovje)
- *Caricenion gracilis* (Neuhäusl 1959) Oberd. et al. 1967
- *Caricetum gracilis* Almqvist 1929 (ostro šašjove)
- *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931 (pisano trstikovje)
- *Oenanthetalia aquaticae* Hajny in Kopecky et Hejny 1965
- *Oenanthion aquaticae* Hejny ex Neuhäusl 1959
- *Oenantho aquaticae-Rorippetum amphibiae* Lohmeyer 1950 (združba vodnega sovca in prave potočarke)
- *Nasturtio-Glyceretalia Pignatti* 1953
- *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942
- *Nasturtietum officinalis* Seibert 1962 (navadno vodno krešovje)
- *Glycerio-Sparganietum neglecti* W. Koch 1926 (združba sladike in mlahavega ježka)
- *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* R. Tx. 1937
- *Caricetalia davallianae* Br.-Bl. 1949
- *Caricion davallianae* Klika 1934
- *Caricetum davallianae* Dutoit 1924 (srhko šašovje)

- *Oxycocco-Sphagnetea* BR.-BL. ET R. TX. ex WESTHOFF et al. 1946
- *Sphagnetalia magellanici* (Pawl. 1928) Moore (1964) 1968
- *Sphagnion magellanici* Kästner et Flöner 1933
- *Calluno-Sphagentum* Martinčič 1987 (zdržba jesenske vrese in šotnih mahov)
- *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970
- *Molinetalia* Koch 1926
- *Molinion* Koch 1926
- *Selino-Molinietum caeruleae* Kuhn 1937 (zdržba seljanke in modre stožke)
- *Calthion* R. Tx. 1937 em. Bal.-Tul. 1978
- *Calthenion* (R. Tx. 1937) Bal.-Tul. 1978
- *Angelico-Cirsietum oleracei* R. Tx. 1937 (zdržba gozdnega korena in mehkega osata)
- *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931 (gozdno sitcovje)
- *Filipendulion* (Lohmeyer in Oberd. et al. 1967) Bal.-Tul. 1978
- *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* Bal.-Tul. 1978 (zdržba navadne pijavčnice in brestovolistnega oslada)
- *Veronico longifoliae-Filipenduletum* prov.(zdržba dolgolistnega pajetičnika in brestovolistnega oslada)
- *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931
- *Arrhenatherion* Koch 1926
- *Pastinaco-Arrhenatheretum* Passarge 1964 (zdržba rebrinca in visoke pahovke)
- *Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis* Ellmauer 1993 (zdržba plazeče zlatice in travniškega lisičjega repa)
- *Bromo-Cynosuretum cristati* Horvatić 1930 (zdržba grozdaste stoklase in pasjega repa)

Vodna vegetacija

Za razvoj vodne vegetacije je osnovni predpogoj prisotnost tekoče ali stoječe vode skozi vse leto, le občasno se vodno telo lahko za krajši čas izsuši. Poleg reke Ljubljanice in na zahodnem delu Barja potokov Ljubije, Črne mlake in Bistre ter nekaterih manjših, so pomembna vodna telesa osuševalni jarki. V večjih se zadržuje voda večinoma vse leto, v manjših praviloma občasno (efemerno) krajše obdobje. Razmere so za vodno vegetacijo le deloma ugodne in se pojavlja fragmentarno razvita na manjših površinah. Za jarke je značilno hitro zraščanje in visoko rastoče rastline povsem prekrijejo odprte vodne površine ter s tem preprečijo rast mnogih vrst vezanih na odprta rastišča.

V stoječih, lahko tudi efemernih vodah, razmeroma redko najdemo na površini prosto plavajočo zdržbo malo vodno lečovje (*Lemnetum minoris* Oberd. ex T. Müller et Görs 1960, skoraj praviloma jo sestavlja samo mala

vodna leča (*Lemna minor* L.). Vodne združbe, ki jih gradijo v blatnem dnu zakoreninjene vrste, so nekoliko bolj pisane. Ne samo na Barju, temveč tudi drugod po Sloveniji, je redko navadno grebenikovje (*Hottonietum palustris* R. Tx. 1937). Skupaj z belo-rožnato cvetočo navadno grebeniko uspevajo navadni porečnik (*Alisma plantago-aquatica* L.), vodna perunika (*Iris pseudacorus* L.), vodna meta (*Mentha aquatica* L.) ali žabji las (*Callitriche* sp.). V nekaterih večjih in globljih jarkih raste blatnik (*Nuphar lutea* (L.) Sibth. & Sm.) z velikimi plavajočimi listi in rumenimi cvetovi in zaradi manj ugodnih razmer, v katerih se druge značilne vrste ne pojavljajo, komaj lahko govorimo o združbi lokvanja in blatnika (*Nymphaetum albo-luteae*). Podobno velja tudi za združbo plavajočega dristavca (*Potamogeton natans* L.), ki se tudi pojavlja na takih rastiščih,

Vodne združbe bodo na Barju ob sedanjem načinu gospodarjenja stalno prisotne. Zaradi hitrega zraščanja jarkov bo vedno značilna njihova kratkoživost in bodo omejene na manjše površine. Zmerno ogrožena združba je navadno grebenikovje.

Trstovja in visoka šašovja

Na precej večjih površinah, kot lahko vidimo danes, so potencialno ugodna rastišča za združbe s trstom in visokimi šaši. Značilna rastišča so zamočvirjena ali stalno vlažna humusna tla bogata z organskimi snovmi. Odmrli deli rastlin organsko substanco neprestano bogatijo. Nekatero združbo za optimalen razvoj potrebujejo občasno z vodo poplavljena tla, pri drugih je dovolj stalno visoka talna voda. Trstovja in visoka šašovja so danes omejena na osuševalne jarke, zamočvirjene predele, zaraščajoče in opuščene travnike. Vse združbe so razmeroma pogoste in niso izrazito ogrožene.

Navadno trstovje (*Phragmitetum vulgaris* Soó 1927) Združba se pojavlja v jarkih, ob jarkih in v vlažnejših ulekninah. Značilno rastišče so sicer plitve, s hranili bogate evτροφne ali mezotrofne vode, vendar naseljuje tudi močvirne ali vlažne predele. Značilnica navadni trst (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.) je vedno dominantna in preprečuje pojavljanje večjega števila vrst. Širok razpon rastišč omogoča pisano floristično sestavo s sicer majhnim številom vrst. navadna kopriva (*Urtica dioica* L.), navadni gabez (*Symphytum officinale* L.), močvirska lakota (*Galium palustre* L.), močvirska preslica (*Equisetum palustre* L.), evropski regelj (*Lycopus europaeus* L.), navadni plotni slak (*Calystegia sepium* (L.) R. Br.), vodna perunika (*Iris pseudacorus* L.).

Širokolistno rogozovje (*Typhetum latifoliae* G. Lang 1973) Združba je razvita v drenažnih jarkih s počasi tekočo vodo in večjo vsebnostjo hranilnih snovi. V ozkih jarkih je pogosto floristično osiromašena. Edina značilnica in hkrati prevladujoča vrsta je širokolistni rogoz (*Typha latifolia* L.), od drugih vrst so pogostejše togi šaš (*Carex elata* All.), vodna meta (*Mentha aquatica* L.) idr.

Vodno sladikovje (*Glycerietum aquaticae* Hueck 1931) Asociacijo najdemo v jarkih s počasi tekočo vodo in veliko hranilnimi snovmi. Običajno jo gradi manjše število vrst, vedno je dominantna velika sladika (*Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb.), sicer pa so prisotne še močvirska ludvigija (*Ludwigia palustris* (L.) Elliott), navadna krvenka (*Lythrum salicaria* L.), močvirska grebenika (*Hottonia palustris* L.), navadni žabji las (*Callitriche palustris* agg.),



Pogled z Velikega mahu proti Bevkam nekoč in danes. Zgornja fotografija prikazuje enega od številnih poskusov, ki so jih na Barju izvajali v začetku 20. stoletja pod vodstvom J. Turka. (fotografija: neznan fotograf in Janko Verbič)



Za hitrejši napredek v priraji mleka je bila leta 1931 na Vrhniki ustanovljena Živinorejska selekcijska zadruga. V naslednjih desetletjih so kmetje z vrhniške okolice tudi v slovenskem merilu dosegli lepe uspehe pri rjavi in svetlolisasti pasmi goveda. Občasne razstave plemenske živine imajo pomembno vlogo pri spodbujanju rejcev. Razstava živine leta 1936 in leta 1992. (fotografija zgoraj: fotograf neznan, fotografija spodaj: Janko Verbič)



V vrhniški okolici so rezali šoto predvsem v Bevkah in Blatni Brezovici. S šoto so kurili, ker na kmetijah ni bilo dovolj gozda za pripravo drv. Na zgornji fotografiji je prikazano rezanje šote v okolici Bevk. Kopanje jarkov na Barju je bilo težko ročno delo, ki so ga kmetje opravljali v času, ko ni bilo dela na polju in travnikih. Na spodnji fotografiji so domačini pri kopanju večjega jarka v okolici Bevk. (obe fotografiji: fotograf neznan)



S pašo koz na Barju (zgornja fotografija) lahko omejujemo širjenje nezaželenih rastlin v ruši pašnikov za govedo. Za pašo konj na Barju (spodnja fotografija) mora biti zemljišče obvezno razdeljeno na več ograd, da preprečimo poškodbe ruše zaradi prenizkega in prepogostega objedanja - obtrgavanja - rastlin ruše. (obe fotografiji: Tone Vidrih)



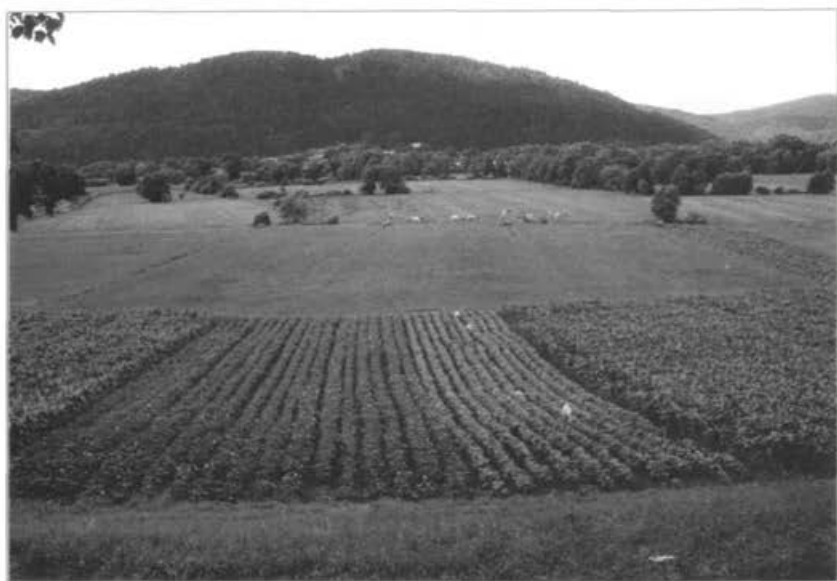
V času zorenja bogato obložene grme ameriških borovnic namakamo in upogibajoče se rodne veje privezujemo na oporo. (fotografija: Darinka Koron)



Nasad ameriških borovnic zavarujemo pred divjadjo z ograjo, pridelek v času zorenja pa z mrežo proti ptičem. (zgornja fotografija: Darinka Koron)



Zgornja fotografija: Pašna reja bikov se je na Barju dobro "prijela". Tam, kjer jim z vsajevanjem okusnejših trav zagotovijo tudi dobro pašo, dosegajo dobre priraste. Spodnja fotografija: Spravljanje sena čez noč v kopice je bil do druge polovice 20. stoletja ustaljen postopek pri sušenju. V drugi polovici 20. stoletja so se razvili sodobnejši postopki, kot je sušenje sena s prevetrovanjem in siliranje uvele trave. (zgornja fotografija: Tone Vidrih, spodnja: Janko Verbič)



Barjanski osamelec Blatna Brezovica. Kolobar je z vidika ohranjanja rodovitnosti tal na barjanskih osamelcih že sedaj zelo ugoden s primernim deležem okopavin, žit, metuljnic, travinja in drugih krmnih rastlin. Na zgornji fotografiji vidimo lep primer bogate kulturne krajine. Na spodnji fotografiji je viden prehod barjanskega osamelca v Barje. (obe fotografiji: Janko Verbič)



*Buče golice smo poskusno posejali na globokih delno mineraliziranih šotnih tleh na Velikem mahu. Pridelali smo preko 500 l bučnega olja na hektar.
(fotografija: Janko Verbič)*

trpotčasti porečnik (*Alisma plantago-aquatica* L.) Togo šašovje (*Caricetum elatae* W Koch 1926)

Za združbo so primerna rastišča le v večjih jarkih in v večji del leta močvirnih uleklinah, kjer se ustvarijo s hranilnimi snovmi bogata tla, ki so nekajkrat v letu zalita z vodo. Že na daleč jo označuje šopasta razrast značilnega togega šaša (*Carex elata* All.). Poleg njega se pojavljajo še mehurjasti šaš (*Carex vesicaria* L.), kljunasti šaš (*Carex rostrata* Stokes ex With.), močvirska lakota (*Galium palustre* L.), ostri šaš (*Carex acuta* L.) idr.

Ostro šašovje (*Caricetum gracilis* Almqvist 1929) Ostro šašje je združba močvirnih do vlažnih tal je med bolj razširjenimi. Reakcija tal je rahlo kislja do zmerno bazična. Združba ne prenese dolgotrajne stoječe vode na začetku vegetacijske dobe, prav tako ni ugodna hitra osušitev rastišča v poletnem obdobju. Ostri šaš (*Carex acuta* L.), je značilna in dominantna vrsta. Razširja se tudi s podzemnimi živicami in zato v kratkem času lahko popolnoma prevlada. Ostale vrste so številčno in količinsko slabo zastopane, tako najdemo mehki osat (*Cirsium oleraceum* (L.) Scop.), močvirsko spominčico (*Myosotis palustris* (L.) Hill) navadno pijavčnico (*Lysimachia vulgaris* L.), močvirsko lakoto (*Galium palustre* L.), močvirski osat (*Cirsium palustre* (L.) Scop.), močvirsko preslico (*Equisetum palustre* L.) idr.

V odvisnosti od razvojne faze združbe, preskrbljenosti tal s hranili in vodnega režima v tleh so značilni različni faciesi, kjer so pogostejše nekatere vrste, kot breskovolistna sračica (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.) ali gozdni sitec (*Scirpus sylvaticus* L.).

V Sloveniji je združba na močvirnih in vlažnih tleh splošno razširjena in je pogosta. Ostro šašje tudi brez košnje precej dolgotrajna združba

Trstično pisankovje (*Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931) Trstično pisankovje dobro prenese spremembe vlažnosti tal - od zgodnjih poplav do močne izsušitve poleti. Spomladanske poplave so obvezne. Značilna in prevladujoča vrsta je trstična pisanka (*Typhoides arundinacea* (L.) Moench), razširja se s podzemnimi poganjki in je konkurenčna tudi na neredno košenih vlažnih travnikih. Pogosto jo najdemo v bližini tekočih voda. Število vrst v združbi ni visoko, prisotne so še močvirska lakota (*Galium palustre* L.), navadna krvenka (*Lythrum salicaria* L.), navadna latovka (*Poa trivialis* L.), navadni gabez (*Symphytum officinale* L.). Površine so majhne in zaradi vplivov okoliške vegetacije združba največkrat ni povsem značilno razvita. V Sloveniji je pisankovje razmeroma pogosta združba na mokrotnih rastiščih.

Združba vodnega sovca in prave potočarke (*Oenanthe aquatica*-*Rorippa amphibia* Lohmeyer 1950) Združba uspeva v dreznih jarkih s plitvo stoječo ali počasi tekočo vodo bogato s hranili. Njena življenjska doba je omejena z delovanjem človeka - čiščenje jarkov ali z naravno sukcesijo, ki vodi v združbe visokih šašev iz zveze *Magnocaricion*. Poleg prave potočarke (*Rorippa amphibia* (L.) Besser) in vodnega sovca (*Oenanthe aquatica* (L.) Poir.) so še vodni jetičnik (*Veronica anagallis-aquatica* L.), podolgasta lakota (*Galium elongatum* C. Presl), mala vodna leča (*Lemna minor* L.), vodna kuga (*Elodea canadensis* Michx.) idr.

Navadno vodno krešovje (*Nasturtietum officinalis* Seibert 1962) V plitvi vodi potokov, ki se stekajo na Ljubljansko barje, se na nezasenčenih mestih razvije združba z vodno krešo (*Nasturtium officinale* R. Br.), ki ponekod po-

krije vso vodno površino. Vmes se naselijo studenčni jetičnik (*Veronica beccabunga* L.), vodni jetičnik (*Veronica anagallis-aquatica* L.) in ob bregu tprotčasti porečnik (*Alisma plantago-aquatica* L.).

Združba sladike in mlahavega ježka (*Glycerio-Sparganietum neglecti* W. Koch 1926) V počasi tekoči, s hranili zmerno bogati vodi (mezotrofni) jarkov in potokov na Barju se na odprtih odsekih brez grmovnih in drevesnih vrst na bregovih razvije združba s prevladujočim mlahavim ježkom (*Sparganium neglectum* Beeby) in spremljajočimi vrstami, kot navadni trst (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.), navadna vodna kreša (*Nasturtium officinale* R. Br.), studenčni jetičnik (*Veronica beccabunga* L.) idr. Čiščenje jarkov združbe ne prizadene, ker iz globoko zakoreninjenih korenin hitro pozejeje nove rastline.

Nizka barja

Nizka barja se razvijejo na zamočvirjenih, stalno vlažnih predelih. Za tla je značilna višja vsebnost karbonatov, ki jih ponekod v obrobni predelih prinaša voda iz apnenčastega zaledja ali izvirajo iz polžarice pod organskim šotnim horizontom, manj je nitratov in fosforja. Reakcija tal je zmerno kislja. Značilna vegetacija so travišča, ki so za krmo manj kvalitetna, in tudi količinski pridelki niso veliki.

Združbe nizkega barja imajo izjemen naravovarstveni pomen kot habitatni tipi, ki izredno hitro izginjajo, v njih pa najdemo tudi nekaj redkih rastlinskih vrst, npr. močvirsko kukavico (*Orchis palustris* Jacq.).

Srhko šašovje (*Caricetum davallianae* Dutoit 1924) Površine, na katerih dominirajo vrste srhki šaš (*Carex davalliana* Sm.), rumeni šaš (*Carex flava* L.), širokolistni munc (*Eriophorum latifolium* Hoppe), ozkolistni munc (*Eriophorum angustifolium* Honck.) so na Ljubljanskem barju zaradi osuševanja in izdatnejšega gnojenja skoraj izginile. Značilna rastišča so bila ob robu Barja ali tudi v osrednjih predelih, kjer se je stanjšal zgornji organski sloj tal in je prišla polžarica skoraj na površje. Za asociacije nizkega barja so značilna s karbonati bogata, večji del leta vlažna tla. V floristični sestavi nizkih barij prevladujejo pritikavi šaši, nekatere vrste trav in malo ostalih zelnatih vrst. Količinski pridelki so slabi, krma je zaradi prisotnosti munccev za prehrano goveje živine povsem neuporabna.

Fragmenti visokega barja

Na Ljubljanskem barju so se ohranili samo fragmenti nekdanjih obsežnih površin pokritih z visokimi barji, ki pa so jih do danes zaradi rezanja šote v celoti odstranili, izsuševalni jarki pa so na ostankih spremenili značilno preskrbljenost z vodo. Na šotnih ostankih visokih barij je praktično povsod razvoj dosegel fazo brezovega, borovega ali dobovega gozda. Nekaj manjših površin je še v prvi razvojni stopnji zaraščanja z jesensko vreso. Prave visko-barjanske vrste (ombrotrofne), kot navadna rožmarinka (*Andromeda polifolia* L.), dlakava mahovnica (*Oxycoccus palustris* Pers.) ter nekaj vrst šotnih mahov in celo delno ombrotrofne, kot okroglostna rosika (*Drosera rotundifolia* L.) ali bela kljunka (*Rhynchospora alba* (L.) Vahl), so redke in jih najdemo samo še v redkih jarkih na šotnih tleh (MARTINČIČ 1987, 1996).

Najbolj ohranjeno visoko barje je bilo do nedavnega na osamelcu Kostanjevica. Po nepremišljenem posegu zvišanja nivoja odtoka vode, je na

nekdanjem visokem barju nastalo jezero, v katerem so se razbohotile vodne rastline, nekatere so upravljavci naravnega spomenika Mali Plac celo umetno naselili, npr. vodni orešek (*Trapa natans* L.), ki na kostanjeviškem visokem barju prav gotovo ni nikoli uspeval.

Združba jesenske vrese in šotnega mahu (*Calluno vulgaris-Sphagnetum* Martinčič 1987) Na površinah, kjer so nedavno rezali šoto, je značilna prva faza zaraščanja z jesensko vreso (*Calluna vulgaris* (L.) Hull), med katero se v vlažnejših predelih pojavljajo otoki šotnega mahu. Združba se lahko razvije tam, kjer so tla dovolj vlažna, zakisana in kjer človek ni posegal z gnojenjem ali apnenjem. Po naravni poti se tudi ta združba postopno zarašča najprej z grmi in nato z drevesnimi vrstami. Zaraščanje pospeši dodatno osuševanje rastišč, zavre pa ga košnja vrese.

Travišča

Travniki so na celotnem Barju najpogostejša oblika vegetacije. Zaradi visoke vlage v tleh, občasnih poplav v nekaterih predelih je travništvo najbolj primerna oblika gospodarjenja. Stalen interes kmetov je obilna pridelava za živino kvalitetne krme, kar so poskušali zagotoviti z izsuševanjem barjanskih tal in agrokemičnimi ukrepi, predvsem gnojenjem, apnenjem, peskanjem in uporabo selektivnih herbicidov. Na parcelah, ki so med seboj ločene z značilno mrežo plitvejših in globljih osuševalnih jarkov, je intenzivnost gnojenja in košnje različna, enake niso talne in vlažnostne razmere, zato je floristična sestava raznolika in se odraža v pojavljanju nekaj travniških združb.

Združba seljanke in modre stožke (*Selino-Molinietum caeruleae* Kuhn 1937) Travniki, v katerih se kot najpogostejša vrsta pojavlja modra stožka (*Molinia caerulea*), so značilni za izmenoma vlažno-suha rastišča. Spomladi in jeseni so vlažna, v poletnem času suha. Tla so humusna, to je šotna ali tudi oglejena. Reakcija tal je zmerno kisla.

Na obravnavanem območju so površine tega tipa močvirnih travnikov srednje obsežne in verjetno tudi v preteklosti niso bile dosti večje. Običajno so to enokosni travniki, ki jih malo in neredno gnojijo. Seno je slabe kvalitete in so ga uporabljali predvsem kot steljo. Izgled travnikov je zaradi prevladujočih trav modre stožke, tenkolistne bilnice (*Festuca filiformis* Pourr.), raznih vrst šašev in ločkov lahko zelo homogen, čeprav je praviloma floristična sestava izredno bogata in pisana. V tej združbi se zelo pogosto pojavlja močvirski tulipan (*Fritillaria meleagris* L.), sicer pa še mehki osat, navadni čistec (*Betonica officinalis* L.), navadna krlenka, ripeča zlatica (*Ranunculus acris* L.), medena trava (*Holcus lanatus* L.), navadni glavinec (*Centaurea jacea* L.), severna lakota (*Galium boreale* L.), srčna moč (*Potentilla erecta* (L.) Rauschel), dišeča boljka (*Anthoxanthum odoratum* L.) idr.

Združbe postaja v Sloveniji vedno redkejša zaradi osuševanja rastišč in intenzivnejšega gnojenja. Na Barju ne bi bilo smiselno vzdrževati večje in sklenjene površine porasle s to združbo.

Združba gozdnega korena in mehkega osata (*Angelico-Cirsietum oleracei* R. Tx. 1937) Značilno za združbo, ki ima zaradi dominantnih vrst mehkega osata (*Cirsium oleraceum* (L.) Scop.) in navadnega gozdnega korena (*Angelica sylvestris* L.) pogosto izgled visokega steblikovja, je pojavljanje na nekdanjih rastiščih jelševih gozdov. Zato so tla vlažna do močvirna in zmerno hranljiva,

kljub temu pa je rast večine vrst bujna. Običajno kosijo površine enkrat do dvakrat. Pri enkratni košnji prevladujejo visoke steblikle, poleg omenjenih še breskovolistna sračica (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.), topolistna kislica (*Rumex obtusifolius* L.), zdravilna špajka (*Valeriana officinalis* L.). Pri dvakratni košnji se poveča delež travnih vrst travniškega lisičjega repa (*Alopecurus pratensis* L.), medene trave (*Holcus lanatus* L.) ali navadne latovke (*Poa trivialis* L.).

Gozdno sitcovje (*Scirpetum sylvatici* Ralski 1931) Gozdno sitcovje uspeva na vlažnih, občasno poplavnih mestih, kjer so tla v zgornjem horizontu bogata s humusom oziroma organskimi snovmi in dobro hranljiva, globlje so pogosto oglejena. Gozdni sitec (*Scirpus sylvaticus* L.) je značilna in praviloma dominantna vrsta, ki zaradi sklenjene rasti praktično onemogoča pojavljanje velikega števila drugih vrst oziroma je njihova pogostnost in pokrovnost nizka. V združbi uspevajo močvirska kalužnica (*Caltha palustris* L.), navadno ločje (*Juncus effusus* L.), travniška penuša (*Cardamine matthioli* Moretti), navadna pijavčnica (*Lysimachia vulgaris* L.) idr.

Zelo pogosto se pojavlja kot sekundarna združba na rastiščih jelševih gozdov. V zaenkrat ni ogrožena.

Združba navadne pijavčnice in breskovolistne sračice (*Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* Bal.-Tul. 1978) Na zaraščajočih močvirnih travnikih in fragmentno na nekaterih gozdnih robovih se pojavlja združba visokih steblik z navadno pijavčnico in breskovolistno sračico. Tla so plitva, šotna in zmerno vlažna, vsaj v poletnem času. Poleg pravladujoče breskovolistne sračice (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.) so pogostejše navadni gozdni koren, mehki osat, močvirski osat (*Cirsium palustre* (L.) Scop.), barska lakota (*Galium uliginosum* L.), močvirska preslica (*Equisetum palustre* L.), navadni plotni slak (*Calystegia sepium* (L.) R. Br.) idr.

Košnja ni več redna ali je sploh opuščena. Združba je razmeroma dolgo trajna tudi brez poseganja človeka, ko pa se pojavijo prve grmovne vrste je nadaljnji razvoj v smeri grmišča izredno hiter. Na Barju so ta združba in sorodne združbe, npr. združba brstovolistnega oslada in močvirske krvomočnice (*Filipendulo-Geranium palustris*) in združba dolgolistnega pajetičnika in brestovolistnega oslada (*Veronica longifoliae-Filipenduletum*) dokaj pogoste tudi na večjih površinah, to je na opuščeni travnikih in trenutno niso ogrožene.

Združba rebrinca in visoke pahovke (*Pastinaco-Arrhenatheretum* Passarge 1964) Travnik rebrinca in visoke pahovke je intenzivno gojeni nižinski travnik. Na trdinskih tleh je ena izmed najbolj razširjenih oblik gojenih travnikov pri nas. Na Barju je v značilni obliki razvit na nekoliko dvignjenem obrobju in ob osamelcih. Povsod drugod so tla prevlažna in se pojavljajo vlažnejše oblike gojenih travnikov.

Značilni vrsti sta navadni rebrinec (*Pastinaca sativa*) in visoka (*Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl), pogostejše vrste pasja trava (*Dactylis glomerata* L.), navadni rman (*Achillea millefolium* L.), ozkolistni trpotec (*Plantago lanceolata* L.), navadna smiljka (*Cerastium holosteooides* Fries em. Hyl.), ripeča zlatica (*Ranunculus acris* L.), navadni glavinec (*Centaurea jacea* L.), rumenkasti ovsenec (*Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv.), travniška latovka (*Poa pratensis* L.) in navadna lakota (*Galium mollugo* L.).

Vrste breskovolistna sračica, navadni gozdni koren ali kanadska zlata rozga (*Solidago canadensis* L.) nakazujejo prve stopnje zaraščanja.

Združba v Sloveniji ni ogrožena, za Barje pa ni tipična, čeprav je v obrobni območjih vedno pogostejša zaradi osuševanja in intenzivnega gojenja. S stališča ohranjanja naravnejše vrstne sestave in združb pospeševanje tega tipa travnikov na Barju ni priporočljivo.

Združba plazeče zlatice in travniškega lisičjega repa (*Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis* Ellmauer 1993). Na zmerno oglejenih tleh in tudi šotnih tleh, ki so lahko občasno za krajši čas poplavljeni ali je nivo talne vode razmeroma visok, uspeva združba *Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis*. Tla so dobro preskrbljena s hranili, ki jih lahko prinaša poplavna voda ali človek z gnojenjem. Poleti se vlaga v tleh lahko občutno zmanjša. Košnja je dvakrat letno.

Značilna kombinacija vrst so travniški lisičji rep (*Alopecurus pratensis* L.), ripeča zlatica (*Ranunculus repens* L.), bršljanovolistna grenkuljica (*Glechoma hederacea* L.). Vrste zveze *Arrhenatheretalia*, reda *Arrhenatherion* in razreda *Molinio-Arrhenatheretea* so dobro zastopane, značilna je nekoliko večja prisotnost vrst zvez *Cynosurion* ū angleška ljulka (*Lolium perenne* L.), njivski osat (*Cirsium arvense* (L.) Scop.), navadna črnoglavka (*Prunella vulgaris* L.) in *Molinion* ū navadni čistec (*Betonica officinalis* L.), travniška penuša (*Cardamine matthioli* Moretti) in razreda *Phragmiti-Magnocaricetea* - ostri šaš (*Carex acuta* L.), močvirska lakota (*Galium palustre* L.) in navadna krlenka (*Lythrum salicaria* L.).

Združba je gospodarsko zanimiva zaradi visoke krmne vrednosti in visokih donosov. Njenih rastišč zato z ekonomskega vidika ni smiselno osuševati ali varovati pred poplavami. Osuševanje bi bistveno spremenilo floristično sestavo združbe, ki je dovolj pisana, to pa je tudi argument za ohranjanje rastišč v sedanji obliki.

Združba grozdaste stoklase in navadnega pasjega repa (*Bromo-Cynosuretum cristati* Horvatić 1930) Združba uspeva na večji del leta vlažnejših oglejenih tleh, kjer je talna voda razmeroma visoka in se občasno lahko dvigne do površine. Travnike zmerno gnojijo in enkrat do dvakrat kosijo. Značilna kombinacija vrst so navadni pasji rep (*Cynosurus cristatus* L.), angleška ljulka (*Lolium perenne* L.), bršljanasta grenkuljica (*Glechoma hederacea* L.) in grozdasta stoklasa (*Bromus racemosus* L.).

Združba je sicer značilna za poplavna subpanonskega območja, pri nas npr. ob spodnjem toku Krke in pritokih Save v spodnjem toku, na Barju je le na nekaj rastiščih. Po floristični sestavi je sorodna travniku plazeče zlatice in lisičjega repa.

Različne razvojne oblike travnikov

Ponekod se na manjših površinah zaradi različnih vzrokov pojavljajo prehodne oblike in razvojne stopnje. Na zmerno suhih, zakisanih in negnojnih tleh se pojavijo nekatere kisloljubne rastline, kot navadna grebenuša (*Polygala vulgaris* L.), borovnica (*Vaccinium myrtillus* L.), navadni svinjak (*Hypochoeris radicata* L.). V vlažnejših ulekninah in na bolj zbitih tleh se kot prehodna razvojna oblika pojavlja vegetacija v kateri prevladujeta navadno ločje in plazeča šopulja. Odvisno od vlažnostnih razmer so pogostejše vrste žgoča zlatica

(*Ranunculus flammula* L.), rušnata masnica (*Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv.) ali zajčji šaš (*Carex leporina* L.). Glede na prehodni značaj združba nima posebnega pomena.

Ocena današnjega stanja in perspektive

Kratek pregled nekaterih pogostejših in pomembnejših združb in skupin vegetacije zahodnega dela Ljubljanskega barja, ki pa ga marsikje lahko prenesemo na celotno Barje, kaže še vedno razmeroma veliko bogastvo in pestrost. Na osnovi podatkov iz preteklih obdobj seveda ugotavljamo velike spremembe, ki pa so se dogajale postopno in zato za vsakokratne neposredne opazovalce pogosto skoraj neopazno. Danes sicer zgroženo ugotavljamo, da smo prikrajšani za doživljanje nekdanj obsežnih visokih barj v okolici Bevk, najnižje in najjužneje ležečih evropskih barj nasploh, zaradi spremenjenih rastišč je izginilo kar nekaj rastlinskih vrst, spremenila so se tudi razmerja med zastopanostjo posameznih oblik vegetacije. Ocene takega zgodovinskega razvoja so lahko zelo različne, vendar nobena situacije za nazaj ne bo spremenila. Preteklo izkušnje so ob današnjem zavedanju pomena ohranitve naravnih danosti izredno koristne za pripravo možnih smeri razvoja ali boljše dogajanja v prihodnosti. Z vidika ohranjanja raznovrstnosti in bogastva vegetacije in njihovih rastišč na Barju, bi moral človek delovati sonaravno in se izogibati vsem večjim posegom, predvsem tistim, ki nepovratno spreminjajo naravne danosti. Sonaraven razvoj bi moral biti razumljen kot izboljšanje ali vzdrževanje blagostanja ljudi in ekosistemov. Kljub morda od daleč navidezno precej enotni podobi Barja, je v resnici kompleksen preplet raznih ekosistemov, za katere pa je znano, da uspešno delujejo dokler niso posamezni segmenti prizadeti ali uničeni. Narava Barja je danes še vedno izjemna, in to ne samo v slovenskem okviru, zato je vredno ravnati z njo prijazno in ji vsaj v nekaterih predelih, med katere sodijo tudi območja v zahodnem delu Barja, zagotoviti celo kaj več kot samo obstanek. Ali smo tega sposobni in ali znamo, je odvisno od nas samih, od tega ali bomo izkoristili vse znanje in strokovnost ali se bomo odločali po kakšnih drugih kriterijih. Kako dobro pot bomo izbrali, nam bodo v prihodnosti sporočili cvetoči močvirski tulipani (*Fritillaria meleagris* L.), vodna grebenika (*Hottonia palustris* L.) pa tudi povsem običajni travniški lisičji rep (*Alopecurus pratensis* L.) in morda tudi katera od visokobarjanskih vrst.

Literatura

- KRAMER, E., 1906: *Izvestija društva v pospeševanje obdelovanja ljubljanskega barja*.- Ljubljana
- LAH, A., 1965: *Ljubljansko barje, problemi urejevanja in izkoriščanja v obdobju 1945-1961*.- IV. razr., *Dela SAZU* 9, Ljubljana
- MARTINČIČ, A.: *Barja*.- V: GREGORI J, MARTINČIČ A., TARMAN K., URBANBERČIČ O., TOME D., ZUPANČIČ M. (Uredniki): *Narava Slovenije, stanje in perspektive*, Društvo ekologov Slovenije, Ljubljana.
- MARTINČIČ, A.: *Fragmenti visokega barja na Ljubljanskem barju*.- *Scopolia* 14, Ljubljana.

POVZETKI

LJUDJE NA LJUBLJANSKEM BARJU

Dr. Helena HREN VENCELJ¹

Ljubljansko barje naj bi bilo naseljeno že okoli leta 2300 pr. Kr. Trdnejši dokazi o mlajši mostiščarski kulturi iz sredine bronaste dobe. Zgodovinske priče poselitve so ostanki kolišč, preproste keramike in orodja. Domnevno so se postopoma koliščarji selili na trdna tla, sočasno z upadanjem vode in nastankom močvirja. Naselja na Barju naj bi bila nastala razmeroma pozno, pred kakimi 250 leti, ko je bilo močvirje že toliko izsušeno, da je bilo mogoče zemljo obdelovati. Statistiki navajajo da je bilo leta 1991 na Barju 43 naselij, gostota poselitve, brez južnega dela Ljubljane, pa približno 150 ljudi na km².

Število ljudi, ki so naselili ta košček Slovenije, se je povečevalo postopoma. Ob popisu iz leta 1869 je bilo na Barju osemkrat manj prebivalcev. Posebno nagla rast je sledila med letom 1961 in 1991, večinoma na račun rasti južnega dela Ljubljane in naselij, ki so se razvila, ko so se prebivalci Ljubljane selili iz mesta v bližnjo okolico. V letih od 1991 do 1996 se je priseljevanje na jugozahodni del Ljubljanskega barja zmanjšalo. V občine Vrhnika, Borovnica, Brezovica, Ig, Škofljica in nekdanjo občino Dobrova-Horjul-Polhov Gradec se je priselilo le še 950 ljudi in od tega le nekaj iz tujine.

Statistični letopis Slovenije 1997 navaja, da je leta 1996 živelo v navedenih šestih občinah 47.791 prebivalcev. Primerjava starostne porazdelitve prebivalstva kaže odstopanja od povprečja za slovensko populacijo v vseh starostnih skupinah. V vseh občinah se rodi več moških kot žensk in to razmerje med spoloma prevladuje v starostni skupini do 20 let. Na tem delu Ljubljanskega barja je v razmerju do stanja v državi v povprečju več mladih do 20 let, več srednje populacije in manj starejše. Razen na Igu je naravni prirastek pozitiven, Ig pa je imel leta 1996 tudi največji dohodek na zaposlenega mesečno. Občine odstopajo od povprečja v državi tudi po dnevni migraciji prebivalstva. Po številu tistih, ki študirajo na visokošolskih ustanovah, presega slovensko povprečje le Vrhnika.

Za naraščanje števila ljudi v posameznih naseljih na Ljubljanskem barju so bili odločilni razni dejavniki. Ljudje v naseljih na Barju so se še do konca druge svetovne vojne ukvarjali večinoma z obdelovanjem zemlje, na obrobju pa so se razvijale tudi druge dejavnosti, predvsem obrt in kasneje industrija. V času po osamosvojitvi so se razmere spet pomembno spremenile. Obdelovanje zemlje je zaradi sprememb v obdobju tranzicije postalo manjšega pomena za večino ljudi, ki naseljujejo Barje danes. Zagotovo je značaj današnjega prebivalca Barja oblikovalo več dejavnikov. Mešanje prebivalstva je v preteklosti prineslo furmanstvo, prevoz tovora po Ljubljanci, razvoj obrti, graditev južne železnice in začetki razvoja industrije, po drugi svetovni vojni razvoj industrije, graditev vojaških objektov in naselitev vojaštva. Teh podatkov do sedaj ni nihče zbral, zagotovo pa bi bili zanimivi za vsakogar, ki živi na Ljubljanskem barju.

1 prof. mikrobiologije, Sinja gorica 108, Vrhnika, poslanka državnega zbora RS

DRUŽBOSLOVNI VIDIKI OHRANJANJA LJUBLJANSKEGA BARJA

Ljubo MOHORIC, dipl. soc. in filoz.¹

Zgodovinski razvoj človekovega razmerja do Ljubljanskega barja bi lahko razdelili v več značilnih obdobjih:

a) Mitološko obdobje, ko je v južnem predelu Ljubljanske kotline prevladoval svet divjine, v katerem so se poleg številnih živali naselila tudi pradavna ljudstva: paleolitske najdbe, kultura žarnih grobišč, koliščarji, Kelti, Rimljani. Skrivnostni svet poln mogočnih naravnih skrivnosti in lepot, je v teh ljudeh vzbujal spoštovanje, na "svetih" območjih so zato prebivala božanstva: Ekvorna (Aequorna), morda zavetnica ljubljanske barjanske kotline, v reki, katera se je pogosto razlivala po šotnomahovnih plasteh, pa je prebival rimski bog, zavetnik barij Aheloh, ki ga lahko prepoznamo tudi v Prešernovem Povodnem možu, kot ugrabitelja lepe Urške. To je bil čas, v katerem se je kultura še zlivala z naravo.

b) Pozni srednji vek. Obdobje poskusov ukrotitve ogromnih količin vodnja, ki se je z Barja stekalo v samo Ljubljano in jo pogosto preplavljalo. Prvi posegi v spremembo vodnega režima Barja, prvi izkopani kanali v začetku 16. Stoletja so služili za obrambo Ljubljane pred Turki in šele nato za preprečevanje poplav. Človek je spreminjal naravo in njene sile sebi v prid, da bi se branil pred drugim človekom.

c) Čas poznega fevdalizma, racionalizem in empirizem z roko v roki precejšnja pomen znanstvenega dojemanja sveta in povečujeta vsemogočnost tehnike. Logika in dedukcija se v naravi ne obneseta vedno. To je obdobje boja in truda za načrtno izsušitev Barja, ki se začne s prvim, po Zornu, izkopanim kanalu (1762) in nadaljuje z Gruberjevim prekopom vse do današnjih dni. V vrednosti več kot osem ton zlata je vloženo v prizadevanje za njegovo izsušitev.

d) Obdobje kolonizacije Barja: z mapiranjem se v Ljubljani in na Barju spomladi leta 1820 začne izdelovati franciskejski kataster Slovenskih dežel. Protokol lokalne komisije z dne 1. julija 1829 zagotavlja, da je naselitev na Barju brez škode za zdravje, tako da se je kolonizacija Barja začela že leta 1830, prve naselbine se pojavijo ob Ižanski cesti na Ilovici in Hauptmancah.

e) Obdobje uvajanja žitnih in drugih kultur: Sbrizaj poroča (Ljubljansko barje in njega osuševanje, 1903), da so že leta 1836 pridelali 35.400 vaganov žita.

Prvotna želja po ureditvi žitnice se je čedalje bolj umikala izkopom šote, in ko so se njene zaloge do leta 1880-1890 skoraj popolnoma izčrpale, je to povzročilo popoln preobrat na Barju. Še leta 1960 so narezali okoli 6000 m³ šote (Lah, 1963). Z rezanjem in požiganjem šote so se uničila vsa šotišča razen

¹ član projektne sveta razglasitve krajinskega parka Barje, Dobovičnikova 50, Vrhnika

na nekaj mestih. Danes je delno ohranjenih le nekaj hektarjev šotišč in samo eno je razglašeno za naravni spomenik, toda ni revitalizirano.

f) Začetek znanstvenih opisov Barja, predvsem florističnih raziskav. Interes naravoslovcev (botanikov, geologov, hidrologov) do Barja je bil izkazan že zelo zgodaj:

- *Valvasorjeva Slava vojvodine Kranjske prva verjetno uporablja termin jezerska okenca, v katerih je veliko rib, "tudi z mahom obloženih".*
- *Po Barju je botaniziral tudi Scopoli, saj njegova Flora Carniolica (1759) navaja marsikatero tu rastočo rastlino: Bryum palustre, Iris lutea, Carex culmo, Flitilarijo, na Barju že izumrlo trobeliko (Cicuto viroso).*
- *Fleischman (1844) opozarja na takrat še dokaj razširjeno, danes na Barju ogroženo vrsto, močvirsko kačunko (Calla palustris), ki da ima rastišče pri Grmezu in pri Vrhniki.*
- *Plemel (1858) omenja za Barje verjetno takrat še dokaj razširjen, danes pa že prizadeti vrsti, rjavo kljunko in močvirsko grezuljo.*
- *Nadalje so o dogajanju na Barju pisali K. Deschmann, Hohenwart, Paulin, Kramer in mnogi drugi poznavalci tega naravnega fenomena.*

g) Prva prizadevanja za zavarovanje posameznih delov Barja segajo v čas Spomenice (l. 1920), ko se prvič omenja "barski varstveni park", ki pa naj bi obsegal "edino še pripraven prostor pod hribčkom Grmez" (danes občina Škofljica). Šivic v "Domovinskih prirodnih spomenikih" (1944) v poglavju "Barski tereni" piše, da je "brezov gozd na Ljubljanskem barju" edini za prirodoslovno znanost važen ostanek barskega gozda. V prvem "Seznamu zaščiteni in zaščite vredni naravni objekti Slovenije" sta z Barja omenjena le Koslerjeva gošča in Kostanjevica na Barju. Barje na Kostanjevici je bilo pozneje še vsaj dvakrat predlagano za zavarovanje: l. 1973 ga predlaga Šercelj, l. 1976 pa še T. Wraber in P. Skoberne. Inventar najpomembnejše naravne dediščine Slovenije (2. del: osrednja Slovenija) iz leta 1991 prvič predlaga razglasitev Ljubljanskega barja v celoti za krajinski park.

h) Maja 1998 pride do podpisa "Predloga sporazuma o sodelovanju pri razglasitvi Krajinskega parka Barje". Sporazum podpišejo: Ministrstvo za okolje in prostor, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Občina Borovnica, Občina Brezovica, Občina Ig, Mestna občina Ljubljana, Občina Škofljica, Občina Vrhnika. Podpisniki so ustnovili tudi projektni svet, ki se je prvič sešel septembra letos in potrdil Načrt dela za naslednje obdobje.

i) Krajinski park Barje, po IUCN zavarovana krajina, ima za cilj (po IUCN) varstvo naravnih in kulturnih znamenitosti, razvijanje turizma in rekreacije, zagotavljanje kulturnih in tradicionalnih prvin, vzgojo, ohranitev vrst in genske raznovrstnosti okoljske funkcije, trajnostno rabo in znanstveno rabo. To naj bi bil "park za življene" (Park for life), ki bo omogočal trajnostno in sonaravno sožitje človeka z naravo.

VODA NA LJUBLJANSKEM BARJU

Marjan AHČAN¹

Ljubljanica s svojimi pritoki kot glavna dovodno - odvodna žila zelo spreminja vodne razmere na Ljubljanskem barju. Zaradi nihanja vodne gladine prihaja na območju Blatne Brezovice in Bevk do kritičnih razmer tako v sušnem obdobju kot ob hitrem povečanju pretokov.

Pritoki Ljubljanice so izrazito hudourniški. Vzrok za to je v regulacijskih delih, ki so bila izvedena v preteklem obdobju. Izveden so regulacije Podlipščice, Borovniščice, Gradaščice - Malega grabna. Po vseh teh pritokih priteče vodni val zelo hitro na barjansko ravnino. Zaradi zelo niskega padca Ljubljanice med Vrhniko in Ljubljano (približno 85 cm, 0,2 prml.) pride do poplav na območju Blatne Brezovice in Bevk že pri pretoku 120 m³/sek (Meritev na vodni postaji Ljubljanica - Moste).

Do l. 1981 je Ljubljanica poplavila povprečno štirikrat na leto (spomladansko - jesensko deževje). Od tega leta dalje pa so poplave čedalje pogostejše, in sicer od šestkrat do enajstkrat letno (1985). Primer:

- prvi dan, ob 20. uri dežuje, pretok 43 m³/sek;
- drugi dan, ob 10. uri preneha deževati, pretok 176 m³/sek;
- tretji dan, ob 8. uri pretok 193 m³/sek.

Dvanajsturno deževje je povzročilo velik in hiter dotok vode, saj se pretok poveča za 133 m³/sek. Po prenehanju dežja se je pretok zmanjšal za 37 m³/sek.

Poplav na Ljubljanskem barju ne bomo preprečili, saj so te sestavni del tega območja. Zmanjšamo pa lahko njihovo število in skrajšamo njihov čas. To lahko dosežemo:

- z avtomatskim sistemom opozarjanja in javljanja gladin v vodomernih postajah Ljubljanica Komin - Gradaščica Dvor - Iška - Iška vas - Ljubljanica Moste. Na podlagi pridobljenih podatkov pa je treba primerno odpirati ali zapirati zapornico na Ambroževem trgu;
- z zgraditvijo zadrževalnikov v Polhograjski dolini;
- z odkopom stare struge Ljubljanice.

Že po kratkem obdobju lepih dni pride gladina Ljubljanice na raven, ki je značilna za nizko stanje vode. Vse zaledne vode, ki so doživele regulacije, so spremenjene v ravne kanale. V njih je izredno nizko stanje vode in nimajo nobene akumulacije, so skoraj brez življena. Glede na tako stanje nastaja pomanjkanje vode v zimskih predvsem pa v poletnih mesecih. Tedaj pretok pade pod 20 m³/sek, najmanjši zabeleženi pretoki so bili pod 2 m³/sek. Sušna obdobja so izrazitejša v zadnjih letih, zato mora biti naša prva naloga rešitev nizkega vodnega stanja.

¹ upokojenec, Bevke 7a, Vrhnika, Ribiška družina Vrhnika

LOVSTVO NA LJUBLJANSKEM BARJU

Zvone ŠEMRL¹

Lovce in lovske družine zavezuje za izvajanje lova lovske smernice, ki so namenjene uresničevanju dolgoročnega in sonaravnega trajnega ravnovesja med živalstvom in rastlinstvom. S celovito povezanostjo in medsebojnimi vplivi v življenjski združbi, posameznih vrst ne moremo obravnavati posebej, temveč le kot skupni ekosistem.

Med lovci je končno prevladala skrb za varstvo narave in okolja kot prvi pogoj za sodelovanje v skupnem prostoru. Zamisel o gojitvi divjadi s povečanjem staleža v posameznih predelih je bila zgrešena. Ta način je že posegal v farmsko vzrejo divjadi, seveda na škodo drugih dejavnikov. Uničene so bile posamezne vrste rastlinja, zaradi prenaseljenosti pa je prišlo tudi do izbruha bolezni pri divjadi. Živalski svet prosto živečih živali na Barju je večinoma svet ptic. Prevladujejo vodne ptice, močvirniki in pobrežnikih. Vse živijo v in ob reki Ljubljanici in njenih pritokih ter v raznih jezerih, bajerjih in mokriščih. Ta ptičja združba pa je odvisna predvsem od neoporečne vode, rastlinja v vodi in ob vodi ter od drugih živečih mehkužcev, insektov oziroma vsega, kar jim je hrana za preživetje. Vsa ta hrana istočasno potrebuje čisto vodo v reki, njenih pritokih in neogroženo podtalnico.

Poleg ptic je tudi druga divjad, odvisna od vode in rastlinja, oziroma od travinj. Če se bo dosedanje stanje še slabšalo, grozi Ljubljanskemu barju zagotovo ekološka katastrofa z izumrtjem posameznih vrst divjadi in ptic. Tako se ne bomo mogli več pogovarjati o lovstvu v krajinskem parku Ljubljanskega barja.

Lov kot odstrel posameznih vrst divjadi je povezan s smernicami, ki jih predpisuje in nadzoruje ministrstvo za gozdarstvo. Načrt odstrela je prilagojen po kategorijah in starosti posameznih vrst divjadi. Dovoljeni odstrel naj bi bil višek prirasta vrste divjadi glede na možnost preživetja in sodobivanja v določenem prostoru. Zelo strogo pa je določeno, kaj je lovna divjad in kaj zavarovana. V Sloveniji je čedalje več zaščitenih ptic, kakor tudi druge divjadi.

V prispevku "Lovstvo na Ljubljanskem barju" je zelo malo govora o lovu. Z imenovanjem Ljubljanskega barja za krajinski park se lovski turizem ne bo povečal. Potekal bo po presoji in potrebi posameznih lovskih družin. Lahko se pa bo zelo povečal "fotolov" s primerno predstavitvijo na lovskih in turističnih sejnih ali prireditvah ter raznih predstavitev Slovenije v tujini. Pri tem pa ne bi smeli pozabiti bistriškega muzeja, ki lahko zelo obogati predstavitve lova na Barju za zahtevne lovce.

Ob koncu bi poudaril, da bo moral lov potekati skladno z drugimi dejavniki v tem krajinskem parku.

¹ Lovska družina Vrhnika, Sinja Gorica 31, Vrhnika

OHRANITEV NARAVNEGA BOGASTVA NA LJUBLJANSKEM BARJU

Dr. Peter TRONTELJ¹

Pričujoči posvet o Barju je prvi, odkar je bila jasno izražena splošna pripravljenost in politična volja za naravovarstveno zaščito Ljubljanskega barja. Razglabljanje o razvojnih ciljih in vodilnih gospodarskih interesih, ki je bilo navadno osrednja tema predhodnih posvetov, je sedaj postalo odveč. Kajti osnovni namen zakonske zaščite Barja je ohranjanje naravne in kulturne dediščine. Sonaravne kulturne krajine, kakršno imamo na Barju, je v srednji Evropi ostalo le še za vzorec. Obdržimo jo lahko edino z ohranjanjem tradicionalnih oblik rabe. Zato so posebni varstveni statusi v območjih varovanja kulturne krajine namenjeni ekonomskemu spodbujanju naravi prijaznih aktivnosti. Krajinski park ne sme ovirati razvoja. Nasprotno, skozi sistem subvencij in olajšav ter prek odpiranja novih delovnih mest v mehkem turizmu in trženju regionalnih produktov mora ponuditi priložnost, ki jo bodo ljudje na Barju vzeli za svojo. Naša država razvija zakonske osnove za take oblike razvoja. Zelo jasni so tudi predpisi Evropske Unije, ki govorijo o obveznosti h države do varovanja življenskih prostorov in ogroženih vrst ptic.

Prav ptice so eden glavnih pokazateljev velikega ekološkega pomena Ljubljanskega barja. Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS) je v dveh desetletjih terenskih raziskav do potankosti popisalo in raziskalo ptičji svet Ljubljanskega barja. S tem na voljo učinkovito orodje za načrtovanje ožjih in širših varstvenih območij in njim primernih varstvenih režimov. Rezultati raziskav govorijo da so v nacionalnem in mednarodnem merilu najpomembnejši obsežni vlažni travniki, ki hkrati dajejo sedanjemu Barju najznačilnejši pečat. Populacije ogroženih živali in rastlin, ki tu živijo, so še tako velike, da je Barje pomemben genetski rezervoar za ugovzodni del srednje Evrope in glavni porok za njihovo preživetje v Sloveniji.

Iz teh ugotovitev izhajajoči predlogi in pobude so strnjeni v desetih točkah DOPPSovega memoranduma za Ljubljansko barje:

- *obdržati sedanjí delež travnikov in ga postopoma večati;*
- *spodbujati take oblike kmetijstva, ki bodo ohranjale ekstenzivno gojene travnike;²*
- *v najkrajšem času zaustaviti napredovanje vseh vrst črnih gradenj ter preprečiti legalno širjenje urbanizacije in infrastrukture v prostoru;³*

1 Društvo za opazovanje in proučevanje ptic (DOPPS)

2 npr. uporaba stelje in reja konj

3 zadnja sprejemljiva meja prodiranja urbanizacije in infrastrukture na Barje je vzhodna in južna ljubljanska obvoznica ter avtocesta Ljubljana-Vrhnika

- *prostorsko in časovno omejiti turistične in rekreativne dejavnosti, ki škodujejo naravi na Barju;*¹
- *omejiti širjenje odlagališč odpadkov ter zapreti obstoječe deponije;*
- *ohraniti in ponekod ponovno vzpostaviti za Barje značilne vodne režime;*
- *določiti in zavarovati osrednja območja s strožjim režimom;*
- *vzpostaviti mrežo manjših naravnih zatočišč zunaj osrednjih varstvenih območij;*
- *nameniti 3% površine Barja za renaturacijo - povrnitev nizkega barja;*
- *ohraniti vlogo Barja kot naravnega zadrževalnika visokih voda, ki varuje del Ljubljane pred poplavami.*

1 npr. letenje z ultralahkimi letali in baloni, letalsko in raketno modelarstvo, prosto spuščanje psov, promet izven večjih cest, plovba z motornimi plovili po Ljubljani in pritokih, vrtičkarstvo

PROGRAMI ORGANIZIRANEGA VODENJA NA BARJU

Matjaž JEREB,¹ Janez SMRTNIK,²
Nevenka MALAVAŠIČ³

Predstavitev delovanja Društva Rosika iz Bevk

Društvo Rosika je bilo kot nevladna organizacija ustanovljeno zaradi ohranitve, renaturalizacije in upravljanja (do koncesije) visokega barja na Kostanjevici pri Bevkah, ki sodi med poslednje ostanke še živega barja na Ljubljanskem barju.

Vloga Zveze kulturnih društev Vrhnika

Društvo Rosika je v tesnem sodelovanju z Zvezo kulturnih društev Vrhnike, Občino Vrhniko in drugimi strokovnim organizacijami ter posamezniki v pičlih petih letih uspelo iz ostankov izsušenega šotišča zagotoviti etične, pravnolastninske in organizacijske razmere za delovanje naravnega rezervata Mali plac.

Začetki organiziranega vodenja po Barju

Ena prednostnih nalog društva je od same ustanovitve dalje ozaveščanje krajanov in izobraževanje mladine in odraslih o pomenu ohranjanja mokrišč oz. Ljubljanskega barja. V ta namen so člani društva pripravili raznolik izobraževalni program (film, folije, diapozitivi, informativne table, razstave, ...).

Predstavitev programov ogleda

Ta obsega dva sklopa - prvi poteka v Cankarjevem domu na Vrhniki, drugi na terenu:

- *Predavanje z diapozitivi in prosojnicami, ogled kratkega filma Borisa Višnovca "Odtisi v Barju". Predstavitev barjanske zgodovine, rastlinstva in živalstva, vpliv ledenih dob na prostor, geomorfološke značilnosti Barja, poljedelstvo in bivanjska kultura.*
- *Kratka vožnja z avtobusom ali s kolesjem skozi tipične barjanske vasi Sinja Gorica, Blatna Brezovica do Bevk, kjer je barjanski osamelec Kostanjevica. Na tem območju je občina Vrhnika z odlokom zavarovala in razglasila 35. Naravni rezervat "Mali plac" in naravni spomenik "Šotišče".*

1 inž. geod., predsednik društva Rosika, zaposlen v podjetju Primis, d.d. Biro za urbanizem, projektiranje in inženiring

2 učitelj v pokoju, član društva Rosika, vodnik po Barju

3 oec., strokovna sodelavka za kulturo in turizem pri zvezi kulturnih društev Vrhnika

Po tem ogledu se vožnja nadaljuje v bližnjo vas Drenov Grič, kjer si obiskovalci ogledajo še tretjo zanimivost Kuclerjev Kamnolom, kamnolom črnega apnenca, ki je prava učilnica v naravi z veličastnim prikazom narivanja zemeljskih plasti. Tudi ta je bil z odlokom občine Vrhnika zavarovan kot naravni spomenik.

Oglaševanje ponudbe programov vodenja po Barju

Vodenje poteka s pomočjo izdanih zloženek in razglednic ter opisov programa vodenja. V zvezi kulturnih društev skrbimo za objavo programov in v zloženki prireditev Cankarjevega doma na Vrhniki, v časopisju, s pošiljanjem obvestil na lokalne TV in radijske postaje, na osnovne in srednje šole, ...

Založniški program - predstavitev Barja v občini Vrhnika

Preglednica založniškega programa

1993	zloženska MALI PLAC
1994	razglednica MALI PLAC
1995	razglednica EVROPSKO LETO VARSTVA NARAVE
1996	zloženska NARAVNI SPOMENIK KUCLERJEV KAMNOLOM
1998	vstopnica za predavanja in ogled Barja

Statistika in analiza obiskovalcev

Preglednica evidentiranih obiskovalcev

leto	število obiskovalcev
1994	1418
1995	569
1996	629
1997	759
v letu 1998 (od 1. 1. do 30. 10. 1998)	
odraslih	156
otrok	1281
SKUPAJ	4812

Prav na ta izobraževalni del društva je vezana tudi njegova izdajateljska dejavnost (vstopnica, razglednica) in sodelovanje na sejnih ter razstavah.

Preglednica prireditev

1993	tečaj za vodnike po Barju
1993	predstavitve zloženke Mali plac
1995	mednarodni kiparski simpozij v Kuclerjevem kamnolomu
1996	sejem NARAVA ZDRAVJE, Ljubljana
1997	izobraževalni sejem za SŠ, Cankarjev dom Ljubljana
1997	predstavitve na internetu (www2.arnes.si/~ljzkovr3/index.htm)
1998	sejem ALPE ADRIA, Ljubljana
1998	posvet o Barju - izhodišče za razglasitev krajinskega parka

Izkušnje pri vodenju skupin po Barju

Skupine odraslih in otrok obiskujejo Barje pod vodstvom vodnika od l. 1994. Vodje skupin napovejo prihod. Ob tem se dogovorijo o želeni izpeljavi programa. Vodniki se željamo prilagodijo. Tako se ti ogledi razlikujejo glede na starost učencev, zahtevnost predavanja, časovni dolžini, letni čas in vremenu. Povratne informacije so vedno zanimive in spodbudne. Skupine se namreč vsako leto vračajo, hkrati pa prihajajo nove.

PROBLEM SONARAVNEGA GOSPODARJENJA S PROSTOROM NA PRIMERU LJUBLJANSKEGA BARJA

Dr. Anton PROSEN, dipl. geod.-kom. inž.¹

Varovanje, nega in vzdrževanje prostora je v nacionalnem interesu vsake države, hkrati pa je to dolžnost, ki nas sili, da se družba organizira tako, da v našeta dejanja vključuje varstvo naravnih virov, ohranjanje prostorske in okoljske identitete za naslednje generacije ter skrbi za humani razvoj določenega okolja. Načelo trajnosti ali sonaravnosti mora uveljaviti vsaka skupnost, te zahteve izhajajo predvsem iz določil ustave Republike Slovenije, zakona o varstvu okolja, zakona o lokalni samoupravi, Agende 21, posameznih aktov Evropske unije ter evropskega sporazuma o pridružitvi med RS in EU, vseevropske strategije o biotski in krajinski raznolikosti, konvencije ZN o spremembi podnebja s biotskim aneksom in konvencije o biološki raznovrstnosti itn.

Če so generacije pred nami s svojim gospodarjenjem in izkoriščanjem naravnih virov zapustile zanamcem tako okolje, da ga danes cenimo in poimenujemo kot kulturno okolje ali kulturna krajina, smo današnje generacije dolžne storiti isto. Gospodarjenje v preteklosti je bilo skladno z naravnimi razmerami in možnostmi, ki pa jih v sodobnem času ne spoštujemo več. In danes smo priče grobih posegov v prostor tudi s strani tistih dejavnosti (sektorjev), ki so bile skozi stoletja skrnice in oblikovalke kulturne krajine. Seveda se danes the napak zavedamo, teče pa boj za trenutne interese ne glede na posledice v okolju oziroma krajini. Sprejmino pravilo "zgledujmo se v preteklosti, ne da bi posnemali", kajti napredek je nujen, seveda v dovoljenih mejah.

Ne da bi se v preteklosti podrobneje ukvarjal s Barjem samim, sem kot opazovalec in predvsem kot prostorsko izobražen človek nad usodo tega prostora zaskrbljen. Predvsem me skrbi stihijski in ekstenzivni odnos do njega. Spomnim se pomembnih strokovnih razprav iz preteklosti, ki so se vrtele okoli predlogov, da se ta prostor lahko pozida, nasprotni tabor je menil, da je ta prostor vendar vreden varstva. V družbah na prehodu je težko definirati odgovornost za ravnanje, tu se nekateri vprašajo, v čigavem interesu je varstvo tega prostora. Ohranjanje in razvoj identitete naroda se kaže v spoštovanju preteklosti, njegovi kulturi, domovinski ljubezni idr. Procesi globalizacije, urbanizacije ter industrializacije pa vemo, da ne spoštujejo nobenega varstva, tu gre le za dobiček.

Ohranjanje biotske raznovrstnosti ter krajinske in kulturne raznolikosti na Barju je naloga, ki presega lokalni interes ene ali več občin. Tu gre za regionalni interes in ne nazadnje za nacionalni interes. Povezovanje lokalnih skupnosti v regionalno organiziranost je pogoj za uravnoteženost razvoja in

¹ docent, Fakulteta za gradb. in geod., Katedra za prostorsko planiranje, Ljubljana

varstvo vrednot naravnega okolja, organizacije življenja in dela na podeželju ter enakovredni duhovni in gmotni standard za vse prebivalce območja. Ta načela se razvijajo v sklopu regionalnega razvoja in razvoja podeželja v državah Evropske unije, saj se te države zavedajo, da vendar kljub potrebnemu razvoju morajo ohranjati nacionalne interese. Žal pa ta področja strokovnega dela v naši državi niso ne zakonsko ne strokovno in metodološko urejena. Bojazen da bo na nekaterih območjih prepozno za varstvo, je upravičena in bojim se, da bomo na Barju lahko samo še sanirali in renaturirali, namesto da bi nam bilo Barje podlaga za sonaravno gospodarjenje in razvoj. Barje sodi v gravitacijsko območje Ljubljane, ki pa svoje potrebe po prostoru išče v neposrednem podeželskem prostoru. Naloge v zvezi z Barjem se moramo lotiti skupno lokalne skupnosti, mesto Ljubljana in država. To je temeljni pogoj, da se iz parcialnih pristopov lotimo reševati to problematiko celovito. Izdelati bo treba celovite prostorske načrte za ohranitev in razvoj tega prostora, ki so podlaga za sonaravno gospodarjenje. Če ne bomo sami tega sposobni, se bojim, da nas bo morda kdo prisilil.

Županu občine Vrhnika gospodu Vinku Tomšiču gre vsa zahvala za prizadevanja pri reševanju problema Barje, za vabilo na sodelovanje pa se mu lepo zahvaljujem, čeprav se zavedam, da bo moj prispevek za reševanje tega tako kompleksnega problema le kamenček v mozaiku.

INTERESI ZA POZIDAVO NA OBMOČJU BARJA V OBČINI VRHNIKA

Tatjana SLAVEC, dipl. inž. arh.¹

Namen in vsebina prispevka je okvirni prikaz potreb po prostoru (zemljiščih) za namembnosti, ki v strokovnih podlagah niso utemeljene oziroma jih sedanja prostorska dokumentacija ne predvideva, ker so odsev in pojav nove družbenoekonomske ureditve (promet z nepremičninami).

Pozidava

Zemljišča za pozidavo ležijo največkrat zunaj ureditvenega območja naelij (Bevke, Blatna Brezovica) oziroma so od naselij bolj ali manj oddaljena. Po velikosti navadno presegajo plansko določene velikosti gradbene parcele, to je približno 500 do 600 m².

Glede vrste posegov odstopajo sledeči tipi:

- *večstanovanjski objekti; manjši objekti s pet in več stanovanj;*
- *objekti, oblikovani v nizu: dvojčki, vrstne hiše itd.;*
- *objekti za poslovno in obrtno dejavnost;*
- *spremembe namembnosti gospodarskih poslopij za stanovanjske in poslovno obrtne namene.*

Graditev večstanovanjskih objektov investirajo podjetniki, ki gradijo za trg. Spremembe namembnosti pa investirajo največkrat lastniki kmetijskih zemljišč, ki iz različnih razlogov opuščajo kmetijsko dejavnost.

Komunalno urejanje

Pri komunalnem urejanju, zlasti kanalizaciji, se pojavljajo male čistilne naprave in s tem vprašanja o delovanju, nameščanju, vzdrževanju teh naprav itd.

Kmetijska raba

- *steklenjaki,*
- *nasadi novih rastlin oz. množično gojenje nekaterih kultur (borovnice),*
- *konjereja - pretežno za športne (turistične) namene.*

Sklep

Povzetek iz veljavne prostorske zakonodaje; nav. "... za planiranje v prostoru je nujno potreben dolgoročen pristop, saj so spremembe v prostoru v kratkem obdobju komaj opazne, vsaka sprememba pa ima hkrati tudi dolgoročne posledice".

1 Primis, Biro za urbanizem, projektivo in inženiring, Vrhnika

DOPPSov MEMORANDUM ZA LJUBLJANSKO BARJE

Kaj je na Ljubljanskem barju tako pomembnega, vrednega in ogroženega, da ga postavlja na sam vrh slovenske naravne dediščine, da ga občudujejo Evropejci in da se za njegovo zaščito zavzemajo župani vseh barjanskih občin ter celo država? Marsikoga bo presenetilo, da to niso v prvi vrsti arheološki sledovi mostiščarjev in Rimljanov, ne slikoviti izviri Ljubljanice pri Vrhniku in Bistri, da to ni Plečnikova cerkev v Črni vasi niti Kozlerjeva gošča, da to niso zadnji visokobarjanski kupi šote in ne opevani Mali plac.

Glavna vrednost Barja so obsežni nižinski travniki, ki se z logi in mejicami združujejo v tradicionalno kulturno krajino, kakršni po svoji obsežnosti in ohranjenosti ni para v Sloveniji. Varstva so potrebne velike populacije ogroženih živali in rastlin, ki tu živijo. Njihovo število je še tako veliko, da je Barje pomemben genetski rezervoar za jugovzhodni del Srednje Evrope in glavni porok za njihovo preživetje v Sloveniji.

Za ohranitev neprecenljivega naravnega poganstva, ki ga Ljubljansko barje predstavlja za Slovenijo, je treba:

- *obdržati sedANJI delež travnikov in ga postopoma večati;*
- *spodbujati take oblike kmetijstva, ki bodo ohranjale ekstenzivno gojene travnike;¹*
- *v najkrajšem času zaustaviti napredovanje vseh črnih gradenj ter preprečiti legalno širjenje urbanizacije in infrastrukture v prostoru;²*
- *prostorsko in časovno omejiti turistične in rekreativne dejavnosti, ki škodujejo naravi na Barju;³*
- *omejiti širjenje odlagališč odpadkov ter zapreti obstoječe deponije;*
- *ohraniti in ponekod ponovno vzpostaviti za Barje značilne vodne režime;*
- *določiti in zavarovati osrednja območja s strožjim režimom;*
- *vzpostaviti mrežo manjših naravnih zatočišč zunaj osrednjih varstvenih območij;*
- *nameniti 3% površine Barja za renaturacijo - povrnitev nizkega barja;*
- *ohraniti vlogo Barja kot naravnega zadrževalnika visokih voda, ki varuje del Ljubljane pred poplavami*

1 *npr. uporaba stelje in reja konj*

2 *zadnja sprejemljiva meja prodiranja urbanizacije in infrastrukture na Barje je vzhodna in južna obvoznica ter avtocesta Ljubljana- Vrhnika*

3 *npr. letenje z ultralahkimi letali in baloni, letalsko in raketno modelarstvo, prosto spuščanje psov, promet izven večjih cest, plovba z motornimi plovili po Ljubljanci in pritokih, vrtičkarstvo*

PREDSTAVITEV DELOVANJA DRUŠTVA ROSIKA IZ BEVK

Matjaž JEREB

Pred ustanovitvijo društva Rosika so približno pol leta potekale posamezne dejavnosti, katerih posledica je bila ustanovitev društva. Začelo se je s člankom g. Mohoriča, objavljenim v Našem časopisu (takratno občinsko glasilo), z naslovom "REŠIMO KOSTANJEVICO PRI BEVKAH". Članek je nekaj krajanov Bevk vzpodbudil, da smo se skupaj z g. Mohoričem dejavno vključili v reševanje še živega visokega barja na Kostanjevici.

Najprej je bilo nekaj sestankov z lastniki parcel Malega placa. Ti sestanki so bili zelo praktično naravnani v smislu, kako zagotoviti višje stanje vode na omenjenem območju, treba pa je bilo urediti tudi razmerje med lastniki in drugimi zainteresiranimi. Temeljni cilj je bil zavarovanje tega območja barja pred dokončno izsušitvijo. Na tretjem sestanku z lastniki nam je uspelo doseči dogovor o enoletnem dvigu stanja vode in začasni, enoletni razglasitvi Malega placa za naravni spomenik, ni pa se nam uspelo dogovoriti o lastniških razmerjih, čeprav so pogovori potekali vedno tudi v to smer.

Obpravavali smo naslednje tri možnosti za njihovo ureditev:

- *da lastniki ostanejo lastniki, čeprav je območje zavarovano, delujejo v skladu z zahtevami varstva okolja, prejemajo najemnino oziroma odškodnino in so oproščeni plačila katastrskega dohodka;*
- *da se lastnikom poišče nadomestna parcela;*
- *da lastniki prodajo parcele, za obdobje, ko so še lastniki, pa prejmejo odškodnino in so oproščeni plačila katastrskega dohodka*

Z enoletno začasno razglasitvijo Malega placa za naravni spomenik se je problem lastništva umaknil iz ospredja in počasi se je večina lastnikov odločila za prodajo parcel. Ker je bil na zadnjem sestanku z lastniki dogovorjen dvig stanja vode, smo 20. marca 1993 zaprli odvodni jarek in s tem vzpostavili ugodnejši reživ za to območje.

Sledilo je več operativnih sestankov, kjer se je pokazalo, da skupina, ki je do tedaj delovala neuradno, začne delovati tudi uradno, in tako smo se odločili, da ustanovimo društvo. Društvo Rosika je bilo tako ustanovljeno 22. avgusta 1993. Njegov namen je bil zavarovanje naravnega spomenika Mali plac na Kostanjevici pri Bevkah.

Najprej smo postavili lesene označevalne table, ki opozarjajo na naravno znamenitost, in kozolec, ki stoji pred zahodnim vhodom na osamelec Kostanjevica. Skupaj z Zvezo kulturnih organizacij Vrhnika smo izdali zgibanko Mali plac. Kot društvo smo se od 1. do 5. decembra 1993 predstavili tudi na Miklavževem sejmu na Vrhniki. Tretjega decembra istega leta smo v Bevkah v gostilni Pri Špelaku predstavili prej omenjeno zgibanko Mali plac. V začetku l. 1994 smo izdali razglednico o Barju.

Že od vsega začetka smo v društvu razmišljali o organiziranem vodenju skupin na Mali plac. Prvo vodenje po tej čudoviti naravni znamenitosti smo izpeljali 11. marca 1994.

Dodatek

Prof. dr. Peter HABIČ
(29. 9. 1934 – 24. 12. 1998)¹

Dr. Peter Habič je bil vodilni slovenski geograf, krasoslovec in speleolog. Rojen je bil 1934 na Vrhniki, med šolanjem na klasični gimnaziji v Ljubljani se je pričel podrobneje seznanjati s krasom in kraškim podzemljem pod vodstvom prof. Pavla Kunaverja. Ta ga v svojem dnevniku iz l. 1952 posebej omenja, da je nesel na Šmarno goro (šli so opazovat sončni mrk) težak paralaktični stativ. Že 1951 se je tudi priključil ljubljanskim jamarjem v okviru obnovljenega Društva za raziskovanje jam v Ljubljani. Po maturi (1954) je na ljubljanski Univerzi, po začetnem študiju medicine, vpisal študij geografije. Vodilni profesor Anton Melik je svoje najboljše študente (med njimi je bil tudi Peter Habič, ki je prejel kar dve Prešernovi nagradi in posebno priznanje družine Wester) usmerjal v perspektivna raziskovalna področja. Petru Habiču je namenil kras. J. Kunaver (1998) pravi, da je bil sploh ves Habičev letnik nekaj posebnega. Organizirali so Klub študentov, prirejali so ekskurzije, ki jih je najpogosteje vodil prav Peter Habič. Bil je tudi demonstrator ter zastopnik študentov v Geografskem društvu.

Že v Habičevem diplomskem delu se pokaže njegova kasnejša glavna usmeritev v preučevanje geomorfologije krasa: "Trnovski gozd. Prispevek h geografiji slovenskih pokrajin" (1959). Za doktorsko delo (1964) je podrobno preučil pomemben del slovenskega Visokega krasa, kraške planote od Banjščic do Nanosa. Po kratkem delu kot kustos pri Zemljepisnem oddelku Narodnega muzeja v Ljubljani (1961) je bil Peter Habič 1962 izvoljen za asistenta na Inštitutu za raziskovanje krasa Slovenske akademije znanosti in umetnosti v Postojni. Tam je ostal takorekoč do konca svojega aktivnega življenja. 1965 je bil izvoljen za znanstvenega, 1970 za višjega znanstvenega sodelavca, 1975 za znanstvenega svetnika, 1989 tudi za rednega profesorja za fizično geografijo na ljubljanski Univerzi. V letih 1964-1974 je bil pomočnik upravnika inštituta, od 1976 do 1986 pa njegov upravnik. Svoje podrobno poznavanje krasa in njegovih posebnosti ter bogate izkušnje je kot profesor prenašal v obliki občasnih predavanj na oddelku za geografijo v Ljubljani, skušal pa je to uveljavljati tudi v gospodarstvu, ko je bil od 1993 do upokojitve direktor Postojnske jame.

Težko je v nekaj besedah povedati, s čim vse se je Peter Habič ukvarjal v teh treh desetletjih znanstvenoraziskovalnega dela na krasu. Najbolj so ga zanimali geomorfologija krasa in kraška hidrologija ter jame (speleologija) kot tisti pojavi v podzemlju, ki pomagajo pojasnjevati razvoj kraške pokrajine in pretakanje kraške podzemeljske vode. Če skušam uganiti, kaj je Petra Habiča privedlo do tega, da se je pričel ukvarjati s krasom, je treba upoštevati troje. Prvo, da je bil doma z Vrhnike. Povezavo Vrhničanov z Ljubljano je večkrat

1 Andrej Kranjc, ZRC SAZU

v šali omenjal pokojni prof. France Habe, tudi vrhniški rojak, češ, da na Vrhniko otrok ne prinašajo storklje, ampak priplavajo po Ljubljani. Iz literature je znana tudi "enajsta šola pod mostom". Kar se je pa Vrhničanov resneje zanimalo za kras, spomnimo se tudi pokojnega Ivana Michlerja, je bilo za vse v ospredju vprašanje podzemeljskega toka Ljubljane med Planinskim poljem in njenimi izviri na Vrhniku. Ko se je P. Habič kot študent priključil jamarjem, je pričel sam odkrivati skrivnosti podzemeljske Ljubljane, pod vodstvom I. Michlerja in P. Kunavra. Tako kot V. Putick pred dobrim stoletjem, se je tudi P. Habič lotil preiskovanje brezen in jam med Logatecem in Vrhniko, da bi tako skušal odkriti podzemeljske dotoke proti izvirov Ljubljane (6). Ves čas svojih študentskih letih se je zelo dejavno ukvarjal z jamarstvom. Sodeloval je največ pri raziskovanju jam v porečju Ljubljane (Lenarščica, Kaševec, okolica Štampetovega mostu, Križna jama, Logarček, Gradišnica, Zelške jame), pa tudi pri drugih raziskavah, marsikdaj najpomembnejših v slovenskem merilu: Podpeške jame, Šimnove jame, Pugljevega brezna (takrat najglobljega na Dolenjskem) in Triglavskega brezna. 1954 se je udeležil Prvega jugoslovanskega speleološkega kongresa v Postojni (kot opazovalec), 1958 pa Drugega kongresa v Splitu. Povrh vsega je sodeloval v skupini Srečka Brodarja pri izkopavanjih v Mokriški jami ter v Jami v Lozi pri Orehku. Kako resno je bilo zanj ukvarjanje s speleologijo, kažejo tudi njegove prve objave o raziskavah globokih brezen (1, 7) in druge objave speleološke vsebine (4, 13). Še preden je dobil delovno mesto na Inštitutu za raziskovanje krasa SAZU, je postal P. Habič inštitutski zunanji sodelavec in tako že leta 1961 pomagal pri hidroloških raziskavah jame Skakavac v Bosni blizu Foče, iz katere je bila napeljana voda za oskrbo rudarskega naselja Miljevina (12). To je bilo potrdilo, da se tudi akademijski inštituti lahko oziroma morajo ukvarjati z gospodarskimi in drugimi vsakdanjimi vprašanji, kar je bilo za tista leta teže sprejemljivo in kar je kasneje, kot vodja inštituta, P. Habič vedno podpiral.

Ob pripravah doktorskega dela o Visokem krasu med Idrijo in Vipavo se je s tem svetom vsestransko in podrobno seznanil. V začetku sam, peš in s kolesom, kasneje pa z inštitutsko ekipo in inštitutskim kombijem (pozimi tudi na tekaških smučeh) je prehodil, prevozil in preiskal vse koticke kraških planot od Banjščic na zahodu do Nanosa in Hrušice na vzhodu in o tem izdelal več elaboratov ter objavil več pomembnih prispevkov (20, 21, 25, 31, 46, 70).

V letih 1963 – 1965 je bil organizacijski sekretar 4. mednarodnega speleološkega kongresa, ki je bil 1965 v Ljubljani in Postojni in posebej pomemben, ker je bila na njem ustanovljena Mednarodna speleološka zveza (17, 32). Na Habičevo pobudo je bilo 1967 pripravljeno prvo zborovanje slovenskih jamarjev in raziskovalcev krasa, oblika posvetovanja, ki je preseglo okvire jamarjskih občnih zborov in ozkih znanstvenih srečanj in ki se je obdržalo še dolga leta.

Konec šestdesetih let zaznamuje troje projektov, kjer je imel inštitut pod Habičevim vodstvom veliko vlogo in so bili tako za inštitut kot tudi za slovensko speleologijo velikega pomena. 1967 so se pričele priprave na gradnjo avtoceste Vrhniko – Postojna, pri čemer so inštitutski sodelavci morali predhodno raziskati kras in kasneje, ob sami gradnji, tudi spremljati dogajanja (odpiranja novih jam in brezen, grezi, odkopavanja vrtač). Od takrat dalje inštitutski delavci redno sodelujejo pri gradnjah avtocest preko krasa na Slovenskem. 1968 so se inštitutski sodelavci priključili raziskavam Pološke jame nad izviri

Tolminke, jame, ki je bila kot rezultat teh raziskav kar nekaj let najgloblja in celo najdaljša jama v Sloveniji in Jugoslaviji. P. Habič je bil glavni organizator oziroma koordinator teh raziskav (26, 49, 52). Kot tretje naj omenim naravoslovne raziskave Cerkniškega jezera, interdisciplinarni raziskovalni projekt pod okriljem SAZU, sprožen po objavi projekta o trajni ojezeritvi tega pomembnega slovenskega kraškega pojava. P. Habič je sodeloval tako pri organizaciji kot neposredno pri raziskavah in objavi rezultatov (8. letnik Acta carsologica, 1978). Tudi sam je prispeval več pomembnih razprav (63, 121 - Kraški pojavi ... AC 8).

Glede na svoje poznavanje vprašanj in na gospodarske potrebe, se je P. Habič pogosto ukvarjal z uporabnimi hidrološkimi raziskavami na krasu: tako je 1968 pripravil študijo o vodnih virih za oskrbo Postojne, Vrhnike in Črnega vrha nad Idrijo.

V začetku 70-tih let je P. Habič zasnoval oziroma prevzel organizacijo dveh novih večjih projektov: Osnovno speleološko karto Slovenije in priprave na 3. mednarodni simpozij o sledenju podzemeljskih voda. Osnovna speleološka karta je bil dolgoročni projekt, s pomočjo katerega naj bi zbrali osnovno znanje o osnovnih značilnostih krasa in o vseh registriranih jamah v Sloveniji in ga predstavili v tekstovni ter kartografski obliki, dotedanje pomanjkljivosti in napake pa naj bi dopolnili z delom na terenu. Prvi rezultati so bili objavljeni 1973 (69), sinteza vsega dela pa 1981 (152). Vmes je izšlo še 6 del o tej tematiki, pri katerih je bil avtor oziroma soavtor P. Habič.

Pri drugem projektu ni šlo toliko za organiziranje samega simpozija leta 1976, kar je bila sicer tudi zahtevna organizacijska naloga, ampak za predhodne štiriletne (1972–1975) terenske raziskave - sledenje podzemeljskih voda na krasu med Cerknico, Planino in Vrhniko. To je bil do takrat največji kombinirani (sočasna uporaba več sledil) sledilni poizkus v Sloveniji in rezultat teh raziskav je preko 300 strani obsegajoča knjiga (102), kjer je bil P. Habič urednik in avtor več poglavij.

Čeprav se Habičevo zanimanje za kraško hidrografijo v osemdesetih letih ni zmanjšalo, kar najbolje dokazujejo njegova objavljena dela, posvečena tej tematiki (154, 157, 155, 162), ga je pritegnila nova snov - vpliv neotektonike na razvoj krasa. Za mednarodni kongres v Ameriki je pripravil predavanje o dinarskih kraških poljih in neotektoniki (150), pisal je o kraškem reliefu in tektoniki (153), o vplivu tektonike na pretakanje vode v krasu (156) in podobni tematiki (175, 178, 179), kar mu je pridobilo nove privrženca, pa tudi nekaj nasprotnikov v stroki.

Deloma iz zanimanja, deloma iz praktičnih potreb, se je P. Habič v osemdesetih letih pričel ukvarjati tudi s človekovim posegom v kras (189), pisal je izobraževalne prispevke (111, 159, 174) ter z organiziranjem kraškega muzeja v Postojni. Žal do danes ni prav zaživel niti kompleksni muzej v Postojni, niti pravi kraški ali speleološki muzej, kot si ga je zamislil že jamski direktor I. A. Perko pred I. svetovno vojno in za kakršnega si je prizadeval tudi P. Habič.

Zaradi prezaposlenosti, pomanjkanja časa za strokovno delo in zaradi vedno bolj se spreminjajočih razmer v raziskovalni politiki, predvsem v načinih financiranja in s tem povezanim iskanjem novih možnosti financiranja inštitutskega dela, je P. Habič 1986 prepustil vodstvo inštituta mlajšim sodelavcem in

se posvetil strokovnemu delu, vključno s pripravo niza predavanj o krasu na oddelku za geografijo Filozofske fakultete v Ljubljani. Obenem se je tudi več ukvarjal z jamskim turizmom, z vprašanji turističnega urejanja jam, vplivom turizma na jame in njihovem ohranjanju (165, 240).

V zadnjih letih, ki jih je prebil kot sodelavec Inštituta za raziskovanje krasa, se je poglobljeno posvetil kraških hidrologiji, in sicer z dveh vidikov. Po eni strani bi lahko rekli splošni hidrologiji, gre za objave, ki so plod Habičevih dolgoletnih opažanj in razglabljanj o tem vprašanju (228, 213, 239), po drugi strani pa je bil močno zaposlen s problematiko nadomestnega vodnega vira za oskrbo Bele krajine z vodo, zaradi trajnega onesnaženja izvira Krupe s PCB-ji. Organiziral in opravil je vrsto sledilnih poizkusov in terenskih raziskav v širšem zaledju Krupe, rezultat tega pa je tudi več obsežnih znanstvenih prispevkov (238, 248, 291).

Več časa pa je imel tudi za geomorfološke raziskave in za pripravo objav, ki jih je že dolgo načrtoval, a jih ni uspel napisati, kot npr. o tektoniki in reliefu Suhe krajine (227), o Rakovem Škocjanu (209), o geomorfološki klasifikaciji dinarskega krasa (277), o paleokraških pojavih na slovenskem krasu (293) in o uravnava ("zaravneh") na krasu. Težko je reči, ali so nekatere teh objav oziroma člankov priprava – že posamezna poglavja – za delo, ki ga, žal, nikoli ni mogel resno pričeti oziroma ni prešlo iz faze zbiranja podatkov, a je bil njegov stalni načrt in tiha želja: napisati podrobno in bogato dokumentirano ter ilustrirano knjigo o nastanku, razvoju in značilnostih krasa v Sloveniji.

S prehodom na drugo delovno mesto, na vodstveni položaj podjetja Postojnska jama, se je seveda tudi Habičevo strokovno delo nujno spremenilo oziroma preusmerilo. Svojega osnovnega zanimanja ni popolnoma opustil, še vedno je našel čas za nekaj tehtnih prispevkov geomorfološke vsebine (326, 343) ter za strokovno sodelovanje pri pripravi gradiva za 7. mednarodni simpozij o sledenju voda (348-352) in monografije o hidrologiji Trnovsko-Banjške planote (346). Drugače pa je v teh, žal zadnjih letih, še polnih načrtov, pripravil celo vrsto besedil za gesla o krasu za Enciklopedijo Slovenije ter se vedno bolj usmerjal v delo, povezano z novim delovnim mestom, jamskim turizmom (318, 325, 334). Po upokojitvi pa je našel, najbrž ne zamisli, ampak čas, za ukvarjanje z geografijo in zgodovino rojstnega kraja Vrhnike (338, 340, 355, 359).

Na kratko predstaviti tako obsežno delo, kot je Habičevo strokovno delovanje in njegove objave, je že zelo težka naloga. Skušati oceniti, kaj je njegovo delo pomenilo v stroki, v gospodarstvu, v vzgoji in v društveni dejavnosti, pa je še veliko težje. Da je vplival v vseh teh krogih, je gotovo, saj to potrjujejo že dolžnosti in položaji, ki jih je imel, ki jih je vedno jemal kot resno nalogo in kjer je vedno skušal pomagati in zadeve izboljšati. Naj je šlo za znanstveno delo v okviru geomorfologije, hidrologije ali speleologije, za strokovno delo pri reševanju konkretnih gospodarskih in življenjskih vprašanj (oskrba z vodo, gradnja avtocest preko krasa, odvajanje odpadnih voda, prenova ureditve turistične jame), za pomoč pri organizaciji društvenega dela v okviru geografije, geomorfologije, hidrologije in speleologije, ali pa za dolžnosti, ki doletijo strokovnjaka, kot je bilo npr. Habičevo delovanje v okviru civilne zaščite, kjer je bil celo poveljnik občinskega štaba. Poleg tega, da je bil dolga leta pomočnik upravnika in upravnik Inštituta za raziskovanje krasa v Postojni, je imel številne funkcije v okviru SAZU in kasneje ZRC SAZU (med drugim je bil tudi pred-

sednik delovne skupnosti), v republiških in državnih strokovnih svetih in telesih (npr. v Republiški raziskovalni skupnosti, bil je nacionalni koordinator za geografijo), funkcionar v mednarodnih (predsednik Association of Tracer Hydrology, sekretar 4. Mednarodnega speleološkega kongresa), zveznih (podpredsednik Geomorfološke zveze Jugoslavije) in slovenskih strokovnih organizacijah ter v občinskih strukturah.

Bolje se je malo več pomuditi pri njegovem strokovnem delu. O Habičevih jamarskih začetkih je bilo nekaj povedanega že spredaj. 1958 se je udeležil mednarodne odprave v najglobljo in tehnično zahtevno jamo v poljskih Tatrach, v Zimno. Ena največjih speleoloških akcij v šestdesetih letih je bila raziskava Triglavskega brezna – "Akcija dno". P. Habič je bil ne le med organizatorji, ampak tudi eden izmed tiste ekipe, ki je dosegla dno brezna. Ves čas svojega dela na inštitutu je P. Habič hodil po jamah, ne le iz dolžnosti, ampak tudi iz lastnega navdušenja. Če je bilo le mogoče, je našel kak "izgovor", da je lahko obiskal sifon v Planinski jami ali v Veliki Karloviči, se plazil po ozkih ponornih jamah na Banjščicah ali iskal nove prehode v Hublju. Včasih je bilo treba izkoristiti izredno nizke vode v jamah, drugič je bilo treba opazovati visokovodne prelive. Pod Habičevim vodstvom je bil inštitut med tistimi, ki so raziskovali 1962-1965 Pološko jamo, on je organiziral raziskovanje globokih brezen na Hrušici (1964), potapljaške akcije (1970) in druge raziskave Planinske (1971) in Kačne jame (1973). Ne le obiskoval, aktivno je raziskoval tudi jame po svetu, npr. veliko izvirno jamo ura Mare (1968) v Romuniji in ponorne jame na Peloponezu (1982). Popolnoma naravno je, da je kot geograf in krasoslovec skušal spoznati tudi čimveč krasa po svetu: 1964 je bil na Moravskem krasu, 1965 v Tatrach, 1967 po krasu v Karpatih, 1969 po dalmatinskem krasu, 1971 po jamah avstrijske Štajerske, 1974 po črnogorskih in hercegovskih jamah, 1977 je bil po krasu v Švici in Nemčiji, 1979 je prebil tri tedne na kitajskem krasu (na ta kras se je ponovno vrnil kot direktor Postojnske jame), 1986 po krasu v italijanskih Alpah, 1988 po madžarskem krasu, 1991 po krasu Frankovske Albe in 1992 po krasu Južne Italije.

Posebej pomemben in odmeven je Habičev prispevek k hidrologiji krasa. Kot inštitutski sodelavec se je moral pričeti že zgodaj ukvarjati z uporabnimi hidrološkimi raziskavami na krasu. Izkazalo se je, da je to tako pomembno vprašanje, da je še danes ena od zelo pomembnih smeri, ki jo preučujejo inštitutski sodelavci. P. Habič se je predvsem ukvarjal z raziskavami za oskrbo z vodo Postojne (1968), Vrhnike (1976), Črnega vrha, Goriške (posebej z izviri Mrzleka) (1982), Posočja in Bele krajine (iskanje novih vodnih virov po uničenju izvira Krupe) (1990, 1992). V zvezi z odvajanjem odpadka, z onesnaževanjem in varovanjem vodnih virov je preučeval okolico industrijske cone Godovič, Cerkniško polje, "vale" v Istri (1982), in Košansko dolino (1984). Včasih se je posebej ukvarjal tudi s posameznimi primeri, kot npr. izlitje nafte v Kačjih ridah (cesta Ljubljana – Postojna) in kurilnega olja v tovarni v Žužemberku.

Praktičnih vprašanj ni mogoče reševati brez teoretične osnove in brez širšega regionalnega poznavanja. P. Habič se je posebej poglobil v sledilno tehniko kot najpomembnejšo metodo za ugotavljanje podzemeljskih vodnih zvez v krasu. V zadnjih letih dela na inštitutu se je ukvarjal predvsem s hidrološko vlogo epikraške cone in njenimi hidrološkimi značilnostmi. Z regionalnega vidika se je posebej podrobno lotil preučevanja hidroloških razmer

v porečju Ljubljani, predvsem na Cerkniškem polju, ko je bil konec šestdesetih let med koordinatorji že omenjenega interdisciplinarnega projekta "Naravoslovne raziskave Cerkniškega jezera" in kasneje med sodelavci oziroma ocenjevalci rezultatov triletnega poizkusa njegove stalne ojezeritve.

Povsem naravno je, da sta bila Habičevo "uporabno" raziskovanje in raziskovanje v študijske namene tesno povezana. To najlepše osvetljuje primer njegove poglobitve v metodologijo oziroma tehniko sledenja podzemeljskih voda. Za oskrbo z vodo je bistvenega pomena varovanje vodnih virov, teh ni mogoče varovati, ne da bi poznali njihovo zaledje, za poznavanje zaledja je potrebno poznati podzemeljske vodne zveze, te pa najuspešneje ugotavljamo s sledilnimi metodami. Ravno sledenje je tudi dober primer, kako se je P. Habič poglobil v preučevanje tehnike in metod ter celotne panoge, ki je bila sicer daleč od njegovega prvega zanimanja in njegove usmeritve v kraško geomorfologijo. Ko se je pričel zanimati za sledenje kraških voda, so se s tem ukvarjali v drugih raziskovalnih organizacijah, na Hidrometeorološkem in na Geološkem zavodu. V prvi polovici sedemdesetih let je P. Habič uspel postati nosilec velikega mednarodnega projekta raziskav za pripravo 3. mednarodnega simpozija o sledenju voda v zaledju izvirov Ljubljani. V njihovem okviru je bil opravljen do tedaj največji kombinirani sledilni poizkus v Sloveniji, katerega rezultat so bila številna nova spoznanja o kraški hidrologiji med Cerkniškim jezerom in Ljubljanskim barjem, objavljena v samostojni knjigi, katere sourednik je bil tudi P. Habič (1976). Obsežne sledilne raziskave je zastavil tudi v zvezi z iskanjem rezervnih vodnih virov za oskrbo Bele krajine, ko je bil zaradi onesaženja s PCB-ji onesposobljen najpomembnejši vir – kraški izvir Krupe.

P. Habič je uspešno združeval teoretična spoznanja s svojim odličnim poznavanjem slovenskega krasi, še posebej njegovega podzemlja, z izsledki terenskih raziskav – sledenj. To najlepše dokazujejo primeri njegovih predvidevanj, ki so bila kasneje potrjena s sledenji:

- *da voda, ki napaja izvire Mrzleka pri Gorici, teče pod strugo Soče in izvira tudi na njenem zahodnem bregu (1982);*
- *da voda iz požiralnikov v strugi Pivke pod krajem Pivka teče neposredno v izvire v Malnih (1987);*
- *da voda, ki ponika v strugi Stržena (pritok Pivke) v Rakitniku pri Postojni, teče pod zemljo v izvire Vipave (1989).*

Seveda pa P. Habič svojih spoznanj ni obdržal zase (saj potem zanje ne bi niti vedel!), ampak jih je objavljaj, zelo veliko v inštitutskem krasoslovnem zborniku *Acta carsologica*, pri katerem je bil dolgoletni član uredniškega odbora oziroma je bil njegov urednik. Pogosto je svoja spoznanja objavljaj v sklopu širše obravnave nekega problema, pojava ali ozemlja ali jih uporabljaj za širše strokovne sklepe. Tako je v okviru objav s hidrološko vsebino obravnaval oziroma pisal v zvezi z našeto tematiko o:

- *hidroloških problemih severozahodnega dinarskega krasi (1972),*
- *vodnih sifonih (1972);*
- *krasi v porečju Ljubljani (1966, 1970, 1975, 1987, 1989);*
- *hidrografski členitvi slovenskega krasi (1969, 1982);*
- *vplivu tektonike na pretakanje podzemeljskih voda (1982);*
- *udorih in kraški hidrografiji (1963, 1984);*



Zgornja fotografija: Dr. Peter Habič kot organizator in predsednik delovnega predsedstva 14. Zborovanja slovenskih geografov v Postojni 15.-17. 10. 1987. Spodnja fotografija: Dr. Peter Habič (v sredini) na Lipiškem krasu leta 1984. (obe fotografiji: dr. Jurij Kunaver)



Zgornja fotografija: Dr. Peter Habič, vodja ekskurzije na Visoki notranjski kras v okviru mednarodnega simpozija o Standardizaciji metod za kraško denudacijo, 1.-5. Septembra 1975, na ponoru Hotedrščice.

Spodnja fotografija: Dr. Peter Habič pri profilu puhlice v Vojvodini.
(obe fotografiji: dr. Jurij Kunaver)



Zgornja fotografija: Dr. Peter Habič in akad. prof. dr. Ivan Gams v družbi z italijanskimi krasoslovci na visokogorski kraški planoti Altipiano di San Martino v Dolomitih. Spodnja fotografija: Dr. Peter Habič (prvi, levo zadaj) v družbi s slovenskimi in italijanskimi krasoslovci ob zaključku ekurzije v visokogorski kras italijanskih Dolomitov. (obe fotografiji: dr. Jurij Kunaver)



Zgornja fotografija: Dr. Peter Habič v družbi s prof. dr. Ugom Saurom in mag. Nadjo Zupan Hajna na planoti Sennes v Dolomitih.

Spodnja fotografija: Dr. Peter Habič in akad. prof. dr. Ivan Gams na planoti Sennes v Dolomitih. (obe fotografiji: dr. Jurij Kunaver)



Zgornja fotografija: Dr. Peter Habič v prijetni družbi na inštitutskem polhanju (4. oktober 1991).

Spodnja fotografija: Dr. Peter Habič v Suhi krajini - Brezovdol, 1990.

- vodni gladini v notranjskem in primorskem krasu (1984);
- kraški bifurkaciji (1987);
- hidrografskih značilnostih Notranjske (1987).

Najtežje je vprašanje, kakšna je "odmevnost" Habičevega raziskovalnega dela oziroma njegovih objav v domačih in tujih strokovnih krogih. To običajno ocenjujemo na podlagi "citiranosti" objavljenih del. Ker slovenska strokovna literatura (še) ni ustrezno obdelana, gre pri moji oceni odmevnosti v domači strokovni srenji res bolj za osebno "oceno", sicer podprto s citati, pri čemer pa se dobro zavedam, da podatki, ki jih imam na voljo, nikakor niso popolni. Ker P. Habič ni objavil nobenega "teoretičnega" hidrološkega prispevka, je težko oceniti, v kolikšni meri so drugi avtorji uporabili podatke, v kolikšni pa sklepe in ugotovitve iz njegovih objav. Če strnem, lahko rečem, da so vzbudile pozornost predvsem njegove ugotovitve o podzemeljskih vodnih zvezah, o delovanju kraških izvirov in ponorov in o njihovi medsebojni količinski odvisnosti, o kraški hidrografiji sploh in o hidrološki delitvi krasa v Sloveniji na "pretočni" in "raztočni" kras.

Še težje je odgovoriti na vprašanje odmevnosti Habičevega dela v tujini. Na podlagi nepopolnih podatkov je mogoče sklepati, da tujih avtorjev ne zanimajo toliko naši, v konkretnem primeru Habičevi, sklepi ali splošna spoznanja, ampak predvsem posamezna dejstva in primeri iz narave, ki jih potem avtorji uporabljajo kot primere za podkrepitev lastnih trditvev in teorij (Bonacci 1987, Choppy 1994, Cucchi et al. 1989, Nicod 1983). Samo po sebi je umevno, da so v tujini citirani takorekoč izključno prispevki, objavljeni v tujem jeziku (angleščini) in pretežno iz "mednarodnih" (zborniki svetovnih kongresov, vodilne strokovne revije) publikacij.

Naj sklenem z ugotovitvijo, da je od okoli 50 Habičevih objav, ki govorijo o hidrologiji krasa, vsaj 5 citiranih v tehtnih tujih prispevkih, kar nikakor ni malo. Preden bomo lahko ustrezneje vrednotili Habičev prispevek k poznavanju kraške hidrologije, pa bo moralo preteči še precej vode.

P. Habič se je redno oziroma če je bilo le mogoče, udeleževal strokovnih srečanj, kot npr. mednarodnih speleoloških kongresov, geografskih in geomorfoloških srečanj, simpozijev (simpozijem o sledenju voda se je priključil že 1970) ter raznih mednarodnih okroglih miz (npr. italijansko-jugoslovanski posvet o vplivu človeka na visokogorski kras 1989). Deloval je v okviru najrazličnejših strokovnih teles, npr. Jugoslovanske nacionalne komisije za hidrologijo, podkomisije za geomorfologijo, ali znanstvene sekcije slovenske geografske organizacije. Ta srečanja so bila tudi priložnost spoznavanja krasa in tako lahko rečem, da je P. Habič poznal kras treh celin, Evrope, Azije in Amerike. Seveda pa aktivno sodelovanje ni bilo vedno lahko, kot npr. leta 1986 ko je bil v enem letu na srečanjih v Atenah, Barceloni, na Mallorci, v Padovi in v Sarajevu.

Čeprav je kot pedagog deloval le malo časa in bolj občasno, mu ni manjkalo pedagoške žilice, kar se je pokazalo že v mladih letih in je ostalo izrazito celo njegovo življenje. Kot pravi njegov kolega Jurij Kunaver (1998) je Peter že kot študent organiziral številne prostovoljne ekskurzije in na njih svoje kolege dobesedno poučeval o skrivnostih nekaterih slovenskih pokrajin, zlasti kraških. Pozneje je predaval v okviru dopolnilnega izobraževanja jamskim vodnikom, obiskovalcem Kraške muzejske zbirke in njenih razstav (za nekatere

je tudi sam zbral gradivo), v okviru dopolnilnega izobraževanja učiteljev geografije, kasneje tudi študentom geografije oziroma podiplomcem na oddelku za geografijo Filozofske fakultete v Ljubljani, kjer je bil habilitiran za rednega profesorja.

Tudi urednikovanja, pogosto omenjanega kot nehvaležno delo, se P. Habič ni branil. Bil je urednik ali sourednik najrazličnejših publikacij, vodnikov po strokovnih ekskurzijah in po razstavah, lokalnih monografij, zbornikov raznih strokovnih srečanj (3. simpozija o sledenju podzemeljskih voda, Zbornika 14. zborovanja slovenskih geografov), strokovnih poročil (Naravna in kulturna dediščina slovenskega naroda) in turističnih publikacij (Postojnska jama). Posebej pa moram omeniti dolgoletno sodelovanje P. Habiča pri revij *Acta carsologica*. Od 1955 do 1974 je izšlo vsega skupaj pet števil inštitutskega zbornika "Poročila – *Acta carsologica*". 1974 je izšla šesta številka in v uredniškem odboru se prvič pojavi ime Petra Habiča. S to številko se je tudi spremenilo ime zbornika – iz "Poročila – *Acta carsologica*" v "*Acta carsologica – Krasoslovni zbornik*", spremenil se je videz platnic in to je bila do tedaj najobsežnejša številka – 420 strani. Peter Habič je bil član uredniškega odbora do 1982, 1983 – 1987 je bil sourednik, v letih 1988 – 1992 urednik, 1993 pa je bil, zadnje leto, spet član uredniškega odbora. V času njegovega urednikovanja se je *Acta carsologica* iz zbornika, ki je izhajal občasno, spremenila v redno letno periodiko, ki je v krasoslovnih krogih tudi primerno cenjena. Seveda je Peter Habič tudi tvorno sodeloval pri izdajanju zbornika, saj je obogatil njegovo vsebino z 31 prispevki, med temi je bil edini avtor 23 prispevkov, pri 8 pa je bil soavtor. To pomeni, da je v *Acta carsologica* avtor oziroma soavtor prispevkov na skupno 752 straneh. Pri zborniku je sodeloval skoraj 35 let, prvi prispevek je objavil 1963 (številka 3), zadnjega pa 1997 (številka 26) (Kranjc 1998).

Habičevo delo nikakor ni ostalo nezapaženo, vprašanje pa je, ali je bilo dovolj cenjeno. Dobil je Red dela z zlatim vencem, zlato značko Jamarske zveze Slovenije, pohvalo Geografskega društva in plaketo civilne zaščite. 1988 je bil izvoljen za častnega člana Speleološke zveze Jugoslavije, 1996 pa za častnega člana Zveze geografskih društev Slovenije.

Viri in literatura

- Biografije in bibliografije znanstvenih in strokovnih sodelavcev Slovenske akademije znanosti in umetnosti.*- SAZU, Biblioteka 5, 478 str., Ljubljana 1976
- Biografije in bibliografije raziskovalcev Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU.* - Druga knjiga 1976-1985, SAZU, Biblioteka 10, 358 str., Ljubljana 1988
- Biografije in bibliografije raziskovalcev Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU.*- Tretja knjiga 1986-1995, Založba ZRC, 486 str., Ljubljana 1998
- Bonacci, O., 1987: *Karst Hydrology with special Reference to the Dinaric Karst.*- Springer Verlag (Berlin), X, 184 str.
- Choppy, J., 1984: *Les sources intermittentes.*- Mémoires du Spéléo-Club de Paris, 19, 2-53
- Cucchi, F., 1989: *Il Carso Triestino: note geologiche e stratigrafiche.*- *International Journal of Speleology*, 18, 49-64. Soavtorji: N.Pugliese in F.Ulcigrai
- Kranjc, A., 1998: *Prof. dr. Peter Habič (29.9.1934 – 24.12.1998).*- *Acta carsologica*, 27/2, 9-12, Ljubljana

- Kranjc, A., 1999: Prispevek Petra Habiča k poznavanju hidrologije krasa.- *Geografski vestnik*, 71, 176-180, Ljubljana
- Kranjc, A., 1999: Šele sčasoma bomo spoznali obseg vrzeli ... (Prof. dr. Peter Habič).- *Kras*, 31, 24-25, Ljubljana
- Kranjc, A., 1999: Prof. Dr. Peter Habič (1934 – 1998).- *UIS-Bulletin*, 44, 1-2, 19-20, (1998), Praha
- Kranjc, A., 1999: Prof. Dr. Peter Habič 1934 – 1998.- *Delo, Znanost*, str. 16, 3.2.1999, Ljubljana
- Kunaver, J., 1989: Habič Peter.- *Enciklopedija Slovenije*, knj. 3 (Eg – Hab), str. 412, Ljubljana
- Kunaver, J., 1998: Petru Habiču v slovo.- *Naše jame*, 40, 186-189, Ljubljana
- Nicod, J., 1983: Nouvelles recherches géomorphologiques sur les karst méditerranéens.- *Karstologia*, 1, 33-38
- [Planina, T.], s.a.: O jamarski in prirodoslovni aktivnosti gimnazijca in študenta Petra Habiča. *Tipkopis*, 2 str.

Bibliografski pregled dela prof. dr. Petra HABIČA v letih 1959 – 1999¹

1959

Znanstveni in strokovni članki

- (1.) HRIBAR, Franc, HABIČ, Peter. *Jazben, kat. št. 1024. Naše jame, 1959, let. 1, 2, str. 58-64.*(.)

Drugi članki in prispevki

- (2.) HABIČ, Peter. *V Zimni na Poljskem. Naše jame, 1959, let. 1, 2, str. 81-83.*

1961

Znanstveni in strokovni članki

- (3.) HABIČ, Peter. *Nekaj oblik akumulacije in značaj sedimentov v kraških jamah. Drugi jugoslavenski speleološki kongres, Zagreb, 1961, str. 101-106.*

Drugi članki in prispevki

- (4.) HABIČ, Peter. *Poročilo o delu podružnice DZRJS v Logatcu. Naše jame, 1961, let. 2(1960), str. 77.*

1962

Monografije in druga zaključena dela

- (5.) HABIČ, Peter. *Vrhnika. Geografska monografija manjšega mesta. Geografski zbornik, 1962, let. 7, str. 7-68.*

Znanstveni in strokovni članki

- (6.) HABIČ, Peter. *Nekaj rezultatov speleoloških raziskovanj med Planinskim poljem in Ljubljanskim barjem. Naše jame, 1962, let. 4, str. 3-8.*
- (7.) GOSPODARIČ, Radoslav, HABIČ, Peter. *Snežniško brezno: poročilo kluba "Luka Čee". Naše jame, 1962, let. 4, str. 16-20.*
- (8.) GAMS, Ivan, HABIČ, Peter. *Brezno pod Grudnom. Proteus, 1961/1962, let. 24, str. 58-60.*

Drugi članki in prispevki

- (9.) HABIČ, Peter. *Anton Droppa: Demänovske jaskyne a zaujimavosti krása v okolí. Naše jame, 1962, let. 3(1961), str. 43-44.*

¹ zbrala in uredila Špela Habič, v Postojni, junij 2000

- (10.) HABIČ, Peter. Štefan Zwolinski; V podzemnih Tatranskih. Naše jame, 1962, let. 3(1961), str. 44.
- (11.) GOSPODARIČ, Rado, HABIČ, Peter. Tretji jugoslovanski kongres v Sarajevu. Naše jame, 1962, let. 4, str. 53-56.

1963

Znanstveni in strokovni članki

- (12.) GOSPODARIČ, Rado, HABIČ, Peter. Skakavac: Hidrogeološka študija. Acta carsologica, 1963, let. 3, str. 105-130.
- (13.) HABIČ, Peter. Udorne vrtače, koliševke in podzemeljski tokovi. Treči jugoslavenski speleološki kongres Sarajevo, 1963, str. 125-129.

Elaborati in poročila

- (14.) HABIČ, Peter. Proučevanje kvartarnih sedimentov v Trnovskem gozdu in na sosednjih kraških planotah. Inštitut za geografijo SAZU, Sklad Borisa Kidriča, Ljubljana, 1963, 78 str., 8 pril.

1964

Doktorska disertacija

- (15.) HABIČ, Peter. Kraški svet med Idrijo in Vipavo: "doktorska disertacija". Vrhnika, 1964, str. 292, 12 pril.

Znanstveni in strokovni članki

- (16.) HABIČ, Peter. O podzemeljskih ledenikih na Nanosu. Naše jame, 1964, let. 5(1963), str. 19-29.

Drugi članki in prispevki

- (17.) HABIČ, Peter. Priprave na 4. mednarodni speleološki kongres v Jugoslaviji. Naše jame, 1964, let. 6, str. 47-49.

Elaborati in poročila

- (18.) HABIČ, Peter. Hidrologija krasa med Idrijo in Vipavo, I. faza. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1964, 69 str., 5 pril.

1966

Znanstveni in strokovni članki

- (19.) GOSPODARIČ, Radoslav, HABIČ, Peter. Črni potok in Lekinka v sistemu podzemeljskega odtoka iz Pivške kotline. Naše jame, 1966, let. 8, str. 12-32.
- (20.) HABIČ, Peter. Hidrografski problemi Visokega krasa med Idrijo in Vipavo. Geografski obzornik, 1966, let. 13, str. 104-108.
- (21.) HABIČ, Peter. The Karst Region Between the Idrija and Vipava Rivers. Bulletin Scientifique, Zagreb, 1966, Section A, Tome 11, No. 7-9, p. 206.

Drugi članki in prispevki

- (22.) HABIČ, Peter. Poročilo organizacijskega sekretarja 4. mednarodnega speleološkega kongresa. Naše jame, 1966, let. 8, str. 78-86.

Elaborati in poročila

- (23.) HABIČ, Peter. *Hidrologija krasa med Idrijo in Vipavo, II. faza. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1966. 120 str., 30 pril.*

1967

Elaborati in poročila

- (24.) HABIČ, Peter, GOSPODARIČ, Rado, HABE, France. *Preiskave krasa v trasi hitre ceste Vrhnika - Postojna. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Projekt nizke zgradbe, Ljubljana, 1967, 140 str., 13 pril., 50 nač.*

1968

Monografije in druga zaključena dela

- (25.) HABIČ, Peter. *Kraški svet med Idrijo in Vipavo. Prispevek k poznavanju razvoja kraškega reliefa. SAZU, Razred IV, Dela 21, Inštitut za geografijo 11, Ljubljana, 1968, 243 str., 5 prilog.*

Znanstveni in strokovni članki

- (26.) HABIČ, Peter. *Pološka jama, kat. št. 3000. Naše jame, 1968, let. 9(1967), str. 3-5.*
- (27.) KLEPEČ, Stanko, HABIČ, Peter. *Jama Kaščica nad Zapudjem. Naše jame, 1968, let. 9(1967), str. 49-52.*
- (28.) HABIČ, Peter. *Nova odkritja v Veliki Karloviči. Naše jame, 1968, let. 9(1967), str. 52-54.*
- (29.) HABIČ, Peter. *Javorniški podzemeljski tok in oskrba Postojne z vodo. Naše jame, 1968, let. 10, str. 47-54.*
- (30.) HABIČ, Peter. *Delovna območja jamarskih klubov v Sloveniji. Naše jame, 1968, let. 10, str. 83-87.*
- (31.) HABIČ, Peter. *Geomorphological Evolution of Mountainous Karst in the West Slovenia. 4. Congres International de Spéléologie en Yougoslavie, 1968, 3, str. 469-476.*

Drugi članki in prispevki

- (32.) HABIČ, Peter. *Iz novejšje speleološke književnosti. Geografski vestnik, 1968, let. 40, str. 135-141.*

Elaborati in poročila

- (33.) HABIČ, Peter, GOSPODARIČ, Rado, HABE, France. *Vodni viri za oskrbo Postojne, I. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Zavod za vodno gospodarstvo SRS, Ljubljana, 1968, 113 str., 24 pril.*
- (34.) HABIČ, Peter, GOSPODARIČ, Rado. *Vodni viri za oskrbo Vrhnike. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Komunalno podjetje Vrhnika, 1968, 107+19 str., 20 pril.*
- (35.) HABIČ, Peter. *Vodni viri za oskrbo Črnega vrha nad Idrijo. SGP Primorje, Ajdovščina, 1968, 5 str.*
- (36.) HABIČ, Peter. *Naravne osnove turističnega razvoja Črnega vrha in okolice. Urbanistični inštitut SRS, Ljubljana, 1968, 13 str.*

(37.) HABIČ, Peter. *Poročila o odkopavanju vrtač*. Geološki zavod Ljubljana, 1968, 6 str.

(38.) HABIČ, Peter. *Vrtača Loško, predvideni požiralnik odpadnih voda Cerknice*. Zavod za vodno gospodarstvo SRS, Ljubljana, 1968, 3 str., 1 pril.

1969

Znanstveni in strokovni članki

(39.) HABIČ, Peter. *Hidrografska rajonizacija krasa v Sloveniji*. Krš Jugoslavije, Zagreb, 1969, let. 6, str. 79-91.

Elaborati in poročila

(40.) HABIČ, Peter, KRANJC, Andrej. *Preiskave vrtač v trasi avtoceste Vrhnika - Postojna*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, Projekt nizke zgradbe, Ljubljana, 1969, 11 str., 21 str. tabel, 59 pril.

(41.) HABIČ, Peter. *Predhodno poročilo o raziskovanju jame ura Mare*. Speleološki inštitut romunske akademije znanosti, Bukarešta, 1969, 6 str.

(42.) HABIČ, Peter. *Poročilo o prepustnosti vrtač*. Zavod za vodno gospodarstvo SRS, Ljubljana, 1969, 3 str.

1970

Znanstveni in strokovni članki

(43.) GOSPODARIČ, Rado, HABE, France, HABIČ, Peter. *Orehovski kras in izvir Korentana*. Acta carsologica, 1970, let. 5, str. 95-108.

(44.) HABIČ, Peter. *Intermitentni kraški izvir Lintvern pri Vrhniki*. Acta carsologica, 1970, let. 5, str. 189-203.

(45.) HABIČ, Peter. *Ali je Lippertova jama Najdena?*. Naše jame, 1970, let. 11(1969), str. 67-71.

(46.) HABIČ, Peter. *Hidrogeološke značilnosti Visokega krasa v odvisnosti od geomorfološkega razvoja*. Prvi kolokvij o geologiji Dinaridov, 2. del, Geološki zavod in SGD, 1970, str. 125-133.

Drugi članki in prispevki

(47.) HABIČ, Peter. *In memoriam dr. Uroš Tršan*. Naše jame, 1970, let. 11(1969), str. 112-113.

Elaborati in poročila

(48.) HABIČ, Peter. *Geodetske meritve Rakovega rokava Planinske jame*. Cestni sklad SRS, Ljubljana, 1970, 15 str., 3 pril.

1971

Znanstveni in strokovni članki

(49.) HABIČ, Peter. *Pološka jama - najgloblja v Jugoslaviji*. Uspeshi slovenskih jamarjev ob 60-letnici DZRJS. Naše jame, 1971, let. 12(1970), str. 23-34.

Drugi članki in prispevki

(50.) HABIČ, Peter. *Gospodarič, Rado: Prirodne akumulacije vode v jamah porečja Ljubljaniče*. Naše jame, 1971, let. 12(1971), str. 104.

1972

Monografije in druga zaključena dela

- (51.) GOSPODARIČ, Rado (ur.), HABIČ, Peter (ur.), *Matični Kras (Vilenica, Škocjan-ske jame) ; Matarsko podolje (Dimnice) ; Notranjski kras (Postojnski in Cerkniški kras)*. Vodnik za ekskurzije. 6. kongres speleologov Jugoslavije, Postojna, 1972. Jamarska zveza Slovenije, Postojna, 1972. 53 str., 20 pril.

Znanstveni in strokovni članki

- (52.) HABIČ, Peter. *Nova odkritja v Pološki jami. Naše jame, let. 13(1971), str. 98-108.*
- (53.) HABIČ, Peter. *Hidrografske značilnosti Divjega jezera in njegovega kraškega zaledja. Kulturni in naravni spomeniki Slovenije, 30, 1972, str. 7-14.*
- (54.) HABIČ, Peter, GOSPODARIČ, Rado. *Die hydrologische Problematik und die Erkundung der Zusammenhänge unterirdischer Wässer im Karst der Nordwest Dinari-den. Geologisches Jahrbuch (Hannover), 1972, C2, p. 213-226.*

Elaborati in poročila

- (55.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta : Vrhnika 2 B. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1972, 160 str.*
- (56.) HABIČ, Peter, KRANJC, Andrej. *Kras med Senožecami in Sežano. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1972, 31 str., 8 pril.*

1973

Znanstveni in strokovni članki

- (57.) HABIČ, Peter. *O vodnih sifonih v kraških jamah. Naše jame, 1973, let. 14(1972), str. 15-24.*
- (58.) HABIČ, Peter. *O razvoju krasa in podzemeljske cirkulacije v porečju Ljubljane. Poročila 3. mednarodnega simpozija o sledenju podzemeljskih voda, Ljubljana, 1973, str. 18-32.*

Drugi članki in prispevki

- (59.) HABIČ, Peter. *Geografski zbornik XIII, SAZU, 1972. Geografski vestnik, 1973, let. 45, str. 113-114.*
- (60.) HABIČ, Peter. *Simpozij o zaščiti prirode u našem kršu. JAZU, 1971, Zagreb. Geografski vestnik, 1973, let. 45, str. 117-118.*
- (61.) HABIČ, Peter. *Stjepan Mikulec - Mjesto i značaj akumulacija i prevodjenja voda u daljem rešavanju problema voda u Jugoslaviji. Geografski vestnik, 1973, let. 45, str. 134.*

Elaborati in poročila

- (62.) HABIČ, Peter. *K hidrologiji Cerkniškega jezera. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, Raziskovalna skupnost Slovenije, 1973. 80 str.*
- (63.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta : Vrhnika 2 A. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1973. 76 str.*
- (64.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta : Vrhnika 2 C. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1973. 84 str.*

- (65.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta : Vrhnika 2 D*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1973. 156 str.
- (66.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta : Cerknica 2 C*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1973. 90 str.

1974

Monografije in druga zaključena dela

- (67.) HABE, France, HABIČ, Peter, MARKOVČIČ, Stanko, URLEP, Mehtilda, VRHOVEC, Tomaž (ur.). *Planinska jama. Planina in svet okoli nje. Jamarski klub, Planina, 1974, 39 str.*

Znanstveni in strokovni članki

- (68.) HABIČ, Peter. *Tesnenje požiralnikov in presihanje Cerknškega jezera. Acta carologica, 1974, let. 6, str. 35-56.*
- (69.) HABIČ, Peter, KRANJC, Andrej, GOSPODARIČ, Rado. *Osnovna speleološka karta Slovenije. Naše jame, 1974, let. 15(1973), str. 83-98.*
- (70.) HABIČ, Peter. *Nekatere speleološke značilnosti Trnovskega gozda. Naše jame, 1974, let. 16, str. 63-78.*
- (71.) HABIČ, Peter, GOSPODARIČ, Rado. *Nekaj osnovnih podatkov o zaledju kraške Ljubljane. Poročila 3. mednarodnega simpozija o sledenju podzemeljskih voda, Ljubljana, 1974, 2, str. 3-21.*
- (72.) HABIČ, Peter. *Nekateri aktualni problemi raziskovanja krasa v Sloveniji. Zbornik IX. kongresa geografa Jugoslavije, Sarajevo, 1974, str. 103-110.*

Elaborati in poročila

- (73.) HABIČ, Peter. *Geomorfološke osnove Cerknškega jezera. Speleološke raziskave Cerknškega jezera in okolice, 3. del. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, Sklad Borisa Kidriča, Ljubljana, 1974, str. 35-47.*
- (74.) HABIČ, Peter. *Škočjanske jame, študija turističnih poti in organizacija obiska. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, Investbiro, Koper, 1974, 41 str.*
- (75.) HABIČ, Peter. *Poročilo o vrtačah. Glavni projekt avtoceste Senožče - Divača - Sežana. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Republiška skupnost za ceste SRS, Ljubljana, 1974, 18 str., 85 pril.*
- (76.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta : Cerknica 2-B*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1974. 53 str.
- (77.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta : Vrhnika 1*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1974. 124 str.
- (78.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta : Vrhnika 3*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1974. 168 str.
- (79.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta : Vrhnika 4*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1974. 136 str.
- (80.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta : Trst 2*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1974. 159 str.

Monografije in druga zaključena dela

- (81.) GOSPODARIČ, Rado, HABIČ, Peter, URLEB, Mehtilda. *Kraška muzejska zbirka, Vodnik 1, Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1975, 8 str., ilustr.*

Znanstveni in strokovni članki

- (82.) GOSPODARIČ, Radoslav, HABIČ, Peter, KENDA, Ivan, KRANJC, Andrej. *Osnovna speleološka karta Slovenije : 1. nadaljevanje. Naše jame, 1975, let. 17, str. 137-150.*
- (83.) GOSPODARIČ, Radoslav, HABIČ, Peter, KENDA, Ivan, KRANJC, Andrej. *Osnovna speleološka karta Slovenije : 2. nadaljevanje. Naše jame, 1975, let. 17, str. 151-171.*
- (84.) HABIČ, Peter. *Pivka in njena kraška jezera. Ljudje in kraji ob Pivki, Kulturna skupnost, Postojna, 1975, str. 41-50.*
- (85.) HABIČ, Peter. *Razlike med alpskim in dinarskim krasom. Naše jame, 1975, let. 17, str. 77-84.*

Drugi članki in prispevki

- (86.) HABIČ, Peter. *Janko Petkovešek, 14. 9. 1948 - 23. 8. 1974. Naše jame, 1975, let. 17, str. 3-5.*
- (87.) HABIČ, Peter. *Zemljevid Pivške kotline. Posebna priloga h knjigi Ljudje in kraji ob Pivki. Kulturna skupnost, Postojna, 1975*

Elaborati in poročila

- (88.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta Slovenije. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1975, 87 str.*
- (89.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta Slovenije : Cerknica 3. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1975, 165 str.*
- (90.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta Slovenije : Cerknica 4. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1975, 67 str.*
- (91.) HABIČ, Peter, GOSPODARIČ, Radoslav. *Osnovna speleološka karta Slovenije : Novo mesto. Inštitut za raziskovanje Krasa SAZU, Postojna, 1975, 4 zv. (88 str., 48 str., 150 str., 85 str.).*

Monografije in druga zaključena dela

- (92.) GOSPODARIČ, Rado, NEČIMER, Vlasta, HABIČ, Peter, URLEB, Mehtilda. *Kraški muzej pri Postojnski jami, prvi idejni načrt. Vodnik 2, Kraška muzejska zbirka, Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1976.*

Znanstveni in strokovni članki

- (93.) HABIČ, Peter. *Hidrogeološke značilnosti povodja Bele pri Vrhniku in problemi izrabe kraških voda za oskrbo. Acta carsologica, 1976, let. 7, str. 215-256.*

- (94.) HABIČ, Peter. *Geomorphologic and Hydrographic Characteristics*. GOSPODARIČ, Rado (ur.), HABIČ, Peter (ur.), *Underground water tracing : Investigations in Slovenia 1972-1975*. Institute for Kars Research SAZU, Postojna, 1976, p. 12-27.
- (95.) HABIČ, Peter. *Speleohydrological Investigations*. GOSPODARIČ, Rado (ur.), HABIČ, Peter (ur.), *Underground water tracing : Investigations in Slovenia 1972-1975*. Institute for Kars Research SAZU, Postojna, 1976, p. 56-76.
- (96.) HABIČ, Peter. *Karst Hydrographic Evaluation*. GOSPODARIČ, Rado (ur.), HABIČ, Peter (ur.), *Underground water tracing : Investigations in Slovenia 1972-1975*. Institute for Kars Research SAZU, Postojna, 1976, p. 197-213.

Elaborati in poročila

- (97.) GOSPODARIČ, Rado, HABIČ, Peter. *Kraški pojavi Cerkniškega polja*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1976, 215 str., 63 pril.
- (98.) HABIČ, Peter. *Speleološka karta 5 : Bled 1, Bled 2, Bled 3, Bled 4*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1976, 326 str.
- (99.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta Slovenije : Tolmin 3, 1:50.000*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1976, 14 str., 1 karta.
- (100.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta Slovenije : Tolmin 4, 1:50.000*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1976, 90 str., 1 karta.

Urednik

- (101.) GOSPODARIČ, Rado (ur.), HABIČ, Peter (ur.), KRANJC, Andrej (ur.). *Papers : Third International Symposium of Underground Water Tracing (3. SUWT)*. Institute for Karst Research, Postojna, 1976-1977, 2 zv., ilustr.
- (102.) GOSPODARIČ, Rado (ur.), HABIČ, Peter (ur.). *Underground Water Tracing : Investigations in Slovenia 1972-1975*. Third International Symposium of Underground Water Tracing (3. SUWT). Institute for Kars Research SAZU, Postojna, 1976, 309 str., 22 pril.

1977

Znanstveni in strokovni članki

- (103.) HABIČ, Peter, GOSPODARIČ, Radoslav, HABE, France, KRANJC, Andrej, ŠUŠTERŠIČ, Franc. *Osnovna speleološka karta Slovenije : 3. nadaljevanje*. Naše jame, 1977, let. 18(1976), str. 55-62.
- (104.) HABIČ, Peter. *Nekaj geografskih značilnosti Loške doline*. Notranjski listi I, 1977, str. 11-15.

Elaborati in poročila

- (105.) HABIČ, Peter. *Vrednotenje kraških voda v porečju Ljubljanice in Notranjske Reke*. Raziskovalna skupnost Slovenije, Ljubljana, 1977, 68 str.
- (106.) HABIČ, Peter. *Razporeditev kraških globeli v NW delu Dinarskega krasa*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1977, 21 str., 4 pril.
- (107.) HABIČ, Peter, ČAR, Jože. *Ocena geološko-hidroloških in vodnogospodarskih razmer industrijske cone pri Godoviču*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1977, 8 str.
- (108.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta Slovenije : Ljubljana 4, 1:50.000*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1977, 44 str., 1 karta.
- (109.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta Slovenije : Celje 3*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1977, 33 str., 1 karta.

- (110.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta Slovenije : Celje 4*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1977, 23 str., 1 karta.

1978

Monografije in druga zaključena dela

- (111.) GOSPODARIČ, Radoslav, HABIČ, Peter, ČAR, Jože. *Življenje kapnikov*. *Vodnik 3, Kraška muzejska zbirka*, Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1978, 8 str., ilustr.

Znanstveni in strokovni članki

- (112.) HABIČ, Peter, GOSPODARIČ, Radoslav, HABE, France, KENDA, Ivan, KRANJC, Andrej, ŠUSTERŠIČ, France. *Osnovna speleološka karta Slovenije : 4. nadaljevanje. Naše jame*, 1978, let. 19(1977), str. 43-57.
- (113.) HABIČ, Peter. *Razporeditev kraških globeli v Dinarskem krasu*. *Geografski vestnik*, 1978, let. 50, str. 17-31.

Drugi članki in prispevki

- (114.) GOSPODARIČ, Rado, HABIČ, Peter, HLADNIK, Janja, KRANJC, Andrej, NOVAK, Tone, HABE, France. *Sedmi mednarodni speleološki kongres v Sheffieldu. Naše jame*, 1978, let. 19(1977), str. 98-106.

Elaborati in poročila

- (115.) HABIČ, Peter. *Problematika geografskega vrednotenja slovenskega krasa*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1977, 13 str.
- (116.) HABIČ, Peter. *Nekatere značilnosti kopastega krasa Slovenije*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1978, 16 str.
- (117.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta Slovenije : Samobor 1*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1978, 41 str., 1 karta.
- (118.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta Slovenije : Samobor 2*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1978, 8 str., 1 karta.
- (119.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta Slovenije : Samobor 3*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1978, 15 str., 1 karta.
- (120.) HABIČ, Peter. *Osnovna speleološka karta Slovenije : Ogulin 2*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1978, 53 str., 1 karta.

1979

Znanstveni in strokovni članki

- (121.) GOSPODARIČ, Radoslav, HABIČ, Peter. *Kraški pojavi Cerkniškega polja*. *Acta carsologica*, 1979, let. 8(1978), str. 7-162.
- (122.) HABIČ, Peter. *Problematika geografskega vrednotenja krasa*. *Geografski vestnik*, 1979, let. 51, str. 147-157.
- (123.) HABIČ, Peter, KOGOVŠEK, Janja. *Percolating Water Karst Denudation in the Case of Postojnska jama and Planinska jama*. *Actes du Symposium International sur l'érosion karstique (Mémoire, no. 1)*. Nîmes: Association Française de Karstologie: Museum d'Histoire Naturelle, 1979, str. 49-60, ilustr.

Drugi članki in prispevki

- (124.) HABIČ, Peter. *O delu Inštituta za raziskovanje krasa SAZU v letih 1977-1978.* Geografski vestnik, 1979, let. 51, str. 159-164.

Elaborati in poročila

- (125.) HABIČ, Peter. *Geografske raziskave krasa Slovenije - 1979.* Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1979, 1 zv. (loč. pag.).
- (126.) HABIČ, Peter, GOSPODARIČ, Rado, HABIČ, Peter, PRETNER, Egon. *Temeljne raziskave krasa Slovenije geografska krasa.* Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1979, 1 zv. (loč. pag.).
- (127.) MILČINSKI, Janez, HABIČ, Peter. *Temeljne raziskave krasa Slovenije : paleogeološke raziskave.* Raziskovalna skupnost Slovenije, Ljubljana, 1979, 45 str.
- (128.) HABIČ, Peter. *Kataster kraških vodnih pojavov Notranjske in Primorske.* Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1979, 204 str., 1 pril.
- (129.) HABIČ, Peter. *Vrednotenje kraških voda Notranjske in Primorske.* Poročilo 2. faze. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1979, 53 str., 3 pril.
- (130.) HABIČ, Peter, KENDA, Ivan. *Speleološke raziskave krasa : dopolnitev Osnovne speleološke karte Slovenije.* Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1979, 317 str.
- (131.) KOGOVSĚK, Janja, HABIČ, Peter. *Preučevanje vertikalnega prenikanja vode na primerih Planinske in Postojnske jame.* Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1979, 35 str., 6 pril.
- (132.) HABIČ, Peter. *Onesnaževanje in zaščita vodnih virov na krasu s posebnim poudarkom na zajetje v Malnih.* Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1979, 7 str.

1980

Znanstveni in strokovni članki

- (133.) HABIČ, Peter, GOSPODARIČ, Radoslav, KRANJC, Andrej, ŠUŠTERŠIČ, France. *Osnovna speleološka karta Slovenije : 5. nadaljevanje.* Naše jame, 1980, let. 21(1979), str. 19-29.
- (134.) HABIČ, Peter, NOVAK, Dušan. *Prispevek slovenskih jamarjev k poznavanju kraških voda.* Naše jame, 1980, let. 21(1979), str. 31-46.
- (135.) HABIČ, Peter. *S poti po kitajskem krasu.* Geografski vestnik, 1980, let. 52, str. 107-122.
- (136.) HABIČ, Peter, KOGOVSĚK, Janja. *Vertikalno prenikanje vode v krasu na primerih Planinske in Postojnske jame.* GOSPODARIČ, Rado (ur.), GRIMŠIČAR, Anton (ur.). *Problemi hidrogeologije in inženirske geologije Jugoslavije : zbornik referatov 6. jugoslovanskega simpozija o hidrogeologiji in inženirski geologiji.* Portorož 1980. Jugoslovanski komite za hidrogeologijo in inženirsko geologijo, Beograd; Slovensko geološko društvo, Ljubljana, 1980, str. 199-207, ilustr.

Elaborati in poročila

- (137.) HABIČ, Peter. *Geografske raziskave krasa Slovenije - 1980.* Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1980, 1 zv. (loč. pag.).
- (138.) HABIČ, Peter. *Temeljne raziskave krasa Slovenije.* Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Raziskovalna skupnost Slovenije, 1979, 57 str.

- (139.) KENDA, Ivan, HABIČ, Peter. *Druga dopolnitev speleološke karte Slovenije. Knjiga 1. : pregledna speleološka karta Slovenije 1:400.000.* Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1980, 81 str., ilustr.
- (140.) HABIČ, Peter. *Pregledna speleološka karta Slovenije, 1:400.000.* Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1980, 33 str., 1 karta.
- (141.) HABIČ, Peter. *Kraško zaledje in možnosti zaščite vodnih virov na Goriškem.* Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1980, 47 str., 5 pril.
- (142.) HABIČ, Peter. *Kraški izviri Bistre.* Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1980, 10 str.
- (143.) HABIČ, Peter. *Kraški izviri Vipave.* Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1980, 14 str.

1981

Znanstveni in strokovni članki

- (144.) HABIČ, Peter. *Nekateri značilnosti kopastega krasa v Sloveniji.* *Acta carsologica*, 1981, let. 9(1980), str. 5-25.
- (145.) KOGOVŠEK, Janja, HABIČ, Peter. *Preučevanje vertikalnega prenikanja vode na primerih Planinske in Postojnske jame.* *Acta carsologica*, 1981, let. 9(1980), str. 129-148.
- (146.) GAMS, Ivan, HABIČ, Peter, KLEMENČIČ, Vladimir, KUNAVER, Jurij, LAH, Avguštin, RADINJA, Darko, VRIŠER, Igor. *Razprava o geografiji.* *Geografski vestnik*, 1981, let. 53, str. 85-92.
- (147.) HABIČ, Peter. *Tipi krasa na Gorenjskem.* BRINOVEC, Slavko (ur.). *Gorenjska. Referati in gradivo na 12. zborovanju slovenskih geografov v Kranju in na Bledu*, 1981, Geografsko društvo Slovenije, Ljubljana, 1981, str. 78-88.
- (148.) HABIČ, Peter, KENDA, Ivan. *Nekaj rezultatov speleološkega kartiranja Slovenije.* GAVRILOVIČ, Dušan (ur.). *Osmi jugoslavenski speleološki kongres. Savez speleoloških organizacij SR Srbije*, Beograd, 1981, str. 45-49.
- (149.) HABIČ, Peter. *Geografska podoba Cerkniške doline in njene okolice.* *Notranjski listi* 2, Kulturna skupnost občine Cerknica, 1981, str. 163-173.
- (150.) HABIČ, Peter. *Dinaric Karst Poljes and Neotectonics.* *Abstract. Proceedings of 8th International Congress of Speleology, Americus*, 2, Bowling Green, 1981, p. 797.

Elaborati in poročila

- (151.) HABIČ, Peter. *Varstveni pasovi za vodovod Čepovan - Lokve.* Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1981,

1982

Znanstveni in strokovni članki

- (152.) HABIČ, Peter. *Pregledna speleološka karta Slovenije.* *Acta carsologica*, 1982, let. 10(1981), str. 5-22.
- (153.) HABIČ, Peter. *Kraški relief in tektonika.* *Acta carsologica*, 1982, let. 10(1981), str. 23-44.
- (154.) HABIČ, Peter. *Kraški izvir Mrzlek, njegovo zaledje in varovalno območje.* *Acta carsologica*, 1982, let. 10(1981), str. 45-73.
- (155.) HABIČ, Peter. *The Hydrogeological Differentiation of Karst Areas in Slovenia.* *Geographica Iugoslavica*, 1982, let. 3(1981), str. 52-59.

- (156.) HABIČ, Peter. *Vpliv tektonike na pretakanje vode v krasu. Naš krš*, Sarajevo, 1982, let. 6, str. 37-46.
- (157.) HABIČ, Peter, GOSPODARIČ, Rado. *Tracerhydrologische Untersuchungen im Karst von Slowenien (NW Jugoslawien)*. Beiträge zur Geologie der Schweiz, Hydrologie, Bern, 1982, 28, 1, p. 169-175.

Elaborati in poročila

- (158.) HABIČ, Peter, KRANJC, Andrej. *Raziskovanje krasa. Raziskovalna skupnost Slovenije, Ljubljana, 1982, 1 zv. (loč. pag.)*.

1983

Monografije in druga zaključena dela

- (159.) HABIČ, Peter. *Kras in voda, Vodnik 8, Kraška muzejska zbirka, Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1983, 24 str., ilustr.*

Znanstveni in strokovni članki

- (160.) HABIČ, Peter, GOSPODARIČ, Radoslav, MIHEVC, Andrej, ŠUŠTERŠIČ, Franc. *Movraška in Smokavska vala ter Jama pod Krogom*. Acta carsologica, 1983, let. 11(1982), str. 77-97.
- (161.) HABIČ, Peter. *Kraški pojavi v Krškem hribovju*. Acta carsologica, 1983, let. 11(1982), str. 5-18.
- (162.) HABIČ, Peter. *Kraški izviri Vipave in njihovo zaledje*. Acta carsologica, 1983, let. 11(1982), str. 41-57.
- (163.) HABIČ, Peter. *Speleological Phenomena of Dinaric Karst*. MIJATOVIČ, Borivoje F. (ur.). Hydrogeology of Dinaric Karst. Institut za hidrogeološka i geotehnička istraživanja, Beograd, 1983, str. 59-68.
- (164.) HABIČ, Peter, GRAUNER, Manuela. *Hidrološki pregled Doberdobskega jezera. Tabor "Doberdob 82". Gibanje "Znanost mladini", Ljubljana, 1983, str. 62-64.*
- (165.) HABIČ, Peter. *Turistične poti in organizacija obiska v Škocjanskih jamah*. HABE, France (ur.), ČERNIGOJ, Janez (ur.), ŠIBENIK, Marjan (ur.). Mednarodni simpozij "Zaščita Krasa ob 160-letnici turističnega razvoja Škocjanskih jam", Lipica, 1982. SOZD Timav, Sežana, 1983, str. 105-110.

Drugi članki in prispevki

- (166.) GOSPODARIČ, Rado, HABIČ, Peter. *Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU v Postojni. Geološki zbornik, 1983, let. 5, str. 95-97.*

Elaborati in poročila

- (167.) HABIČ, Peter. *Barvanje požiralnika pri Rakitniku*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1983, str. 1-6.
- (168.) KRANJC, Andrej, HABIČ, Peter. *Raziskovanje krasa. Raziskovalna skupnost Slovenije, Ljubljana, 1983, 22 str.*
- (169.) GOSPODARIČ, Rado, HABIČ, Peter. *Geološko-tektonske in geomorfološko-krajin-ske značilnosti območja Postojne*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1983, 12 str., 2 prilogi.
- (170.) HABIČ, Peter. *Kras in voda. Kraške površinske vode. Kraške podzemeljske vode*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1983, 23 str.
- (171.) GOSPODARIČ, Rado, HABIČ, Peter, ZUPAN, Martina. *Študij kraške hidrologije s pomočjo sledilnih metod*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1983, 17 str., 10 prilog.

- (172.) HABIČ, Peter. *Hidrografsko zaledje in možnosti zaščite kraških izvirov Podroteje in Divje jezero*. Poročilo za 1981/82. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; RCP, Idrija, 1983, 16 str., 3 priloge, 6 tabel.
- (173.) HABIČ, Peter. *Temeljni problemi varstva okolja v občini Postojna*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; SO Postojna, 1983, 4 str.

1984

Monografije in druga zaključena dela

- (174.) HABIČ, Peter. *Kraško površje, Vodnik 9, Kraška muzejska zbirka*, Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1984, 20 str., ilustr.

Znanstveni in strokovni članki

- (175.) HABIČ, Peter. *Reliefne enote in strukturnice matičnega Krasa*. *Acta carsologica*, 1984, let. 12(1983), str. 2-26.
- (176.) HABIČ, Peter, GOSPODARIČ, Radoslav, KOGOVSĚEK, Janja. *Kraške in hidrogeološke značilnosti Košanske doline ter njen prispevek k onesnaženosti Notranjske Reke*. *Acta carsologica*, 1984, let. 12(1983), str. 67-89.
- (177.) HABIČ, Peter. *Vrednotenje kraških volin v občini Sežana*. *Naše jame*, 1984, let. 26, str. 21-26.
- (178.) HABIČ, Peter. *Novo vrednotenje tektonskega oblikovanja reliefa v zahodni Sloveniji*. *Geografski vestnik*, 1984, let. 56, str. 3-12.
- (179.) HABIČ, Peter. *Strukturne oblike v kraškem reliefu Dolenjske in Bele krajine*. PLUT, Dušan (ur.). *Dolenjska in Bela krajina*. Zbornik 13. zborovanja slovenskih geografov v Dolenjskih Toplicah, 1984. Geografsko društvo Slovenije, Ljubljana, 1984, str. 57-66.
- (180.) HABIČ, Peter. *Nenadni udori in hidrografska funkcija podorov v krasu*. *Naš krš*, Sarajevo, 1984, let. 10, str. 95-103.
- (181.) HABIČ, Peter. *Jamska nadstropja v NE delu Dinarskega krasa*. *Deveti jugoslavenski speleološki kongres*, Karlovac, 1984. Savez speleologa Jugoslavije i Speleološko društvo Hrvatske, Zagreb, 1984, str. 231-236.

Elaborati in poročila

- (182.) GAMS, Ivan, HABIČ, Peter, ŠPES, Metka, OGROŽEN, Milan. *Dolenjska in Bela krajina*, priloga, (Usmerjanje družbenoekonomskega razvoja SRS in SFRJ). Raziskovalna skupnost Slovenije, Ljubljana, 1984, 418 str.
- (183.) KRANJČ, Andrej, HABIČ, Peter, KOGOVSĚEK, Janja. *Recentni fluvialni jamski sedimenti v ponornem sistemu Notranjske Reke in brkinskih ponikalnic*. *Ogroženost in možnosti varovanja matičnega krasa*. Dopolnilni prednostni program. Raziskovalna skupnost Slovenije, Ljubljana, 1984, 93 str.
- (184.) GOSPODARIČ, Rado, HABIČ, Peter. *Vodnogospodarske osnove občine Postojna*. Poročilo 1. faze. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1984, 27 str., 2 priloge.
- (185.) HABIČ, Peter, GOSPODARIČ, Rado, KOGOVSĚEK, Janja. *Kraške in hidrološke značilnosti Košanske doline ter njen prispevek k onesnaženosti Notranjske Reke*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 21 str., 5 priloge.
- (186.) HABIČ, Peter. *Strukturne enote Visokega krasa med Vipavo, Idrijo in Ljubljano in njihove hidrografske značilnosti*. RCP, Idrija, 1984, 26 str., 1 priloga.

Urednik

- (187.) HABIČ, Peter (ur.), GOSPODARIČ, Rado (ur.). *Acta carsologica*, 1984, let. 12(1983), 154 str., ilustr.

1985

Znanstveni in strokovni članki

- (188.) HABIČ, Peter. *Vodna gladina v Notranjskem in Primorskem krasu Slovenije*. *Acta carsologica*, 1985, let. 13(1984), str. 37-78.
- (189.) HABIČ, Peter. *Razpadanje in uničevanje kapnikov pod vplivom naravnih doganj in človekovega poseganja v kras*. *Naš krš*, Sarajevo, 1985, let. 11, str. 21-31.

Elaborati in poročila

- (190.) KRANJČ, Andrej, HABIČ, Peter, KOGOVIŠEK, Janja. *Geografsko raziskovanje matičnega krasa*. (Raziskovanje krasa). Raziskovalna skupnost Slovenije, Ljubljana, 1985, 38 str.
- (191.) DROBNE, Franc, FERJANČIČ, Lado, PEZDIČ, Jožef, HABIČ, Peter, BRILLY, Mitja, TOMŠIČ, Janez. *Temeljne hidrogeološke raziskave*. (Pitne, tehnološke in mineralne vode). Raziskovalna skupnost Slovenije, Ljubljana, 1985, 1 zv. (loč. pag.).
- (192.) GOSPODARIČ, Rado, HABIČ, Peter. *Vodnogospodarske osnove občine Postojna*. Poročilo 2. faze. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 23 str., 13 prilog.
- (193.) HABIČ, Peter. *Speleološka in hidrogeološka analiza izvirov Malenščice pri Planini*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna; Vodnogospodarski inštitut, 1985, 5 str., 3 priloge.

Urednik

- (194.) HABIČ, Peter (ur.), GOSPODARIČ, Rado (ur.). *Acta carsologica*, 1985, let. 13(1984), 112 str., ilustr.

1986

Znanstveni in strokovni članki

- (195.) HABIČ, Peter. *Površinska razčlenjenost Dinarskega krasa*. *Acta carsologica*, 1985/86, let. 14/15, str. 39-58, ilustr.
- (196.) HABIČ, Peter. *Pomen speleohidroloških raziskav pri zajemanju kraških vodnih virov*. *Naš krš*, Sarajevo, 1986, let. 12, str. 17-30.
- (197.) HABIČ, Peter. *Morphology. Karst Hydrogeology of the Central and Eastern Peloponnesus (Greece)*. *Steirische Beiträge zur Hydrogeologie*, Graz, 1986, Vol. 37-38(1985-86), p. 34-36.
- (198.) HABIČ, Peter, GOSPODARIČ, Rado. *Poljes of Hotoussa, Levidi and Northern Tripolis (Greece)*. *Steirische Beiträge zur Hydrogeologie*, Graz, 1986, Vol. 37-38(1985-86), p. 169-185.

Drugi članki in prispevki

- (199.) MIHEVC, Andrej, ALJANČIČ, Marko, HABIČ, Peter. *Črni močeril iz Bele krajine*. *Naše jame*, 1986, let. 28, str. 39-44.

Urednik

- (200.) HABIČ, Peter (ur.), GOSPODARIČ, Rado (ur.). *Acta carsologica*, 1986, let. 14/15(1985/1986), 251 str., ilustr.

1987

Monografije in druga zaključena dela

- (201.) JAKOPIN, Franc, DULAR, Janez, GRANDA, Stane, CEVC, Emilijan, POKORN, Danilo, DOLINAR, Darko, RAMOVŠ, Mirko, VOVKO, Andrej, ŠIFRER, Milan, HABIČ, Peter. *Naravna in kulturna dediščina slovenskega naroda. Raziskovalna skupnost Slovenije, Ljubljana, 1987, 123 str.*

Znanstveni in strokovni članki

- (202.) HABIČ, Peter. *Ponorna jama Golobina na Loškem Polju. Acta carsologica*, 1987, let. 16, str. 35-49, ilustr.
- (203.) HABIČ, Peter. *Sledilni poskus na kraškem razvodju med Idrijco, Vipavo in Ljubljano. Acta carsologica*, 1987, let. 16, str. 105-119, ilustr.
- (204.) HABIČ, Peter. *The Problematics of Karst Water Use and Protection on the Example of Unica Near Postojna. Karst and Man. Proceedings of the International Symposium on Human Influence in Karst, Postojna, 1987, p. 7-18.*
- (205.) HABIČ, Peter. *Karst of Notranjsko. General View. GAMS, Ivan (ur.), HABIČ, Peter (ur.). Man's impact in Dinaric karst : guide-book. Department of Geography, Faculty of Letters, University E. Kardelj, Ljubljana; Institute for karst Research SAZU, Postojna, 1987, str. 5-8.*
- (206.) HABIČ, Peter. *Ljubljana River Basin. GAMS, Ivan (ur.), HABIČ, Peter (ur.). Man's impact in Dinaric karst : guide-book. Department of Geography, Faculty of Letters, University E. Kardelj, Ljubljana; Institute for karst Research SAZU, Postojna, 1987, str. 12-20.*
- (207.) HABIČ, Peter. *The Pivka Basin and Postojna. GAMS, Ivan (ur.), HABIČ, Peter (ur.). Man's impact in Dinaric karst : guide-book. Department of Geography, Faculty of Letters, University E. Kardelj, Ljubljana; Institute for karst Research SAZU, Postojna, 1987, str. 21-28.*
- (208.) HABIČ, Peter. *Planinsko Polje and Planina. GAMS, Ivan (ur.), HABIČ, Peter (ur.). Man's impact in Dinaric karst : guide-book. Department of Geography, Faculty of Letters, University E. Kardelj, Ljubljana; Institute for karst Research SAZU, Postojna, 1987, str. 39-60.*
- (209.) HABIČ, Peter, GOSPODARIČ, Rado. *The Rakov Škocjan Karst Valley. GAMS, Ivan (ur.), HABIČ, Peter (ur.). Man's impact in Dinaric karst : guide-book. Department of Geography, Faculty of Letters, University E. Kardelj, Ljubljana; Institute for karst Research SAZU, Postojna, 1987, str. 80-91.*
- (210.) HABIČ, Peter. *The Renčelica Doline near Sežana. GAMS, Ivan (ur.), HABIČ, Peter (ur.). Man's impact in Dinaric karst : guide-book. Department of Geography, Faculty of Letters, University E. Kardelj, Ljubljana; Institute for karst Research SAZU, Postojna, 1987, str. 115-117.*
- (211.) HABIČ, Peter. *Pokrajinsko geografska skica Notranjske. HABIČ, Peter (ur.). Notranjska. Zbornik 14. zborovanja slovenskih geografov, Postojna, 1987. Zveza geografskih društev Slovenije, Ljubljana, 1987, str. 23-34.*
- (212.) HABIČ, Peter. *Kraško podzemlje Notranjske. HABIČ, Peter (ur.). Notranjska. Zbornik 14. zborovanja slovenskih geografov, Postojna, 1987. Zveza geografskih društev Slovenije, Ljubljana, 1987, str. 83-94.*

- (213.) HABIČ, Peter. *Hidrogeografske značilnosti Notranjske*. HABIČ, Peter (ur.). Notranjska. Zbornik 14. zborovanja slovenskih geografov, Postojna, 1987. Zveza geografskih društev Slovenije, Ljubljana, 1987, str. 131-144.
- (214.) HABIČ, Peter. *Nekatere klimatogene transformacije krasa*. BOGNAR, Andrija (ur.). Zbornik II znanstvenog skupa geomorfologa SFRJ, Gospić-južni Velebit, 1987. Geografski odjel Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Zagreb, 1987, str. 69-78.
- (215.) HABIČ, Peter. *Tektostrukturno vrednotenje krasa v Sloveniji*. Zbornik 12. kongresa geografov Jugoslavije, Novi Sad, 1985, str. 74-76.
- (216.) HABIČ, Peter. *Use and Regulation of Karst Poljes in Yugoslavia*. *Endins*, 13, Cuiat de Mallorca, 1987, p. 83-86.

Drugi članki in prispevki

- (217.) HABIČ, Peter. *Ob 40-letnici Inštituta za raziskovanje krasa ZRC SAZU*. *Acta carsologica*, 1987, let. 16, str. 11-17.

Sestavki v enciklopediji

- (218.) HABIČ, Peter. *Brezno*. Enciklopedija Slovenije. I. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-(1999), 1987, zv. I: A - Ca, str. 369.

Elaborati in poročila

- (219.) HABIČ, Peter. *Sledenje ponikalnic na Kanalskem vrhu. Določitev hidroloških zaledij visečih izvirov Banjske planote*. Inštitut za raziskovanje krasa Postojna SAZU, 1987.
- (220.) HABIČ, Peter, ČAR, Jože. *Strokovne osnove za zavarovanje vodnih virov in vodnih zalog Trnovsko - Banjske planote. I. faza: Osnove za določitev varstvenih območij in režimov zavarovanja. II. faza: Osnove za sprejem odlokov zaščite*. Rudnik živega srebra Idrija; Ministrstvo za okolje in prostor, 1987 - 1988.
- (221.) HABIČ, Peter. *Raziskovanje Dobljčice, 1. faza, poročilo za leto 1986. Projekt: Idejna rešitev regionalne vodne preskrbe Bele Krajine do leta 2050*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1987, 37 str., 12 prilog.

Urednik

- (222.) HABIČ, Peter (ur.), GOSPODARIČ, Rado (ur.). *Acta carsologica*, 1987, let. 16, 179 str., ilustr.
- (223.) GAMS, Ivan (ur.), HABIČ, Peter (ur.). *Man's impact in Dinaric karst: guidebook*. Department of Geography, Faculty of Letters, University E. Kardelj, Ljubljana; Institute for karst Research SAZU, Postojna, 1987, 205 str., ilustr.
- (224.) HABIČ, Peter (ur.). *Notranjska*. Zbornik 14. zborovanja slovenskih geografov, Postojna, 1987. Zveza geografskih društev Slovenije, Ljubljana, 1987, 441 str., ilustr.

1988

Monografije in druga zaključena dela

- (225.) JAKOPIN, Franc, DULAR, Janez, GRANDA, Stane, CEVC, Emilijan, POKORN, Danilo, DOLINAR, Darko, RAMOVŠ, Mirko, VOVKO, Andrej, MEZE, Drago, HABIČ, Peter. *Naravna in kulturna dediščina slovenskega naroda*, Slovenski jezik - današnje stanje in zgodovina, Slovenija od predzgodovine do zgodnjega srednjega veka, Raziskovanje zgodovine Slovencev do leta 1918, Temeljne raziskave slovenske umetnostne preteklosti, Temeljne raziskave slovenske glasbene preteklosti, Raziskave z literarnozgodovinskih in teoretičnih področij, Temeljne raziskave slovenskega ljudskega izročila, Slovensko izseljenstvo, Preučevanje geografskega okolja

Slovenije, *Temeljno raziskovanje krasa*, (C6-0598). Znanstveni center SAZU, Ljubljana, 1988, 136 str.

- (226.) HABIČ, Peter, RODE, Jože. *Vrhnika*. 2. razširjena izd., Društvo Konzervator, Vrhnika, 1988, 92 str., ilustr.

Znanstveni in strokovni članki

- (227.) HABIČ, Peter. *Tektonska pogojenost kraškega reliefa zahodne Suhe krajine*. *Acta carsologica*, 1988, let. 17, str. 33-64.
- (228.) HABIČ, Peter. *Ogroženost kraških voda zaradi izlivov škodljivih tekočin*. *Ujma*, Ljubljana, 1988, št. 2, str. 83-86.

Drugi članki in prispevki

- (229.) HABIČ, Peter. *V slovo prof. Pavlu Kunaverju (19. 12. 1889 - 19. 4. 1988)*. *Geografski vestnik*, 1988, let. 60, str. 182-184.
- (230.) HABIČ, Peter. *Naravne in turistične znamenitosti cerkniške občine*. 17. republiško delovno proizvodno tekmovanje gozdarjev Slovenije. *Postojna*, 1988, str. 4-5.
- (231.) HABIČ, Peter. *Naravne in turistične znamenitosti Ilirske Bistrice*. 17. republiško delovno proizvodno tekmovanje gozdarjev Slovenije. *Postojna*, 1988, str. 7-8.
- (232.) HABIČ, Peter. *Poročilo o 14. zborovanju slovenskih geografov v Postojni*. *Geografski obzornik*, 1988, let. 24(1987), str. 29-32.

Sestavki v enciklopediji

- (233.) HABIČ, Peter. *Divje jezero*. *Enciklopedija Slovenije*. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1988, zv. 2: Ce - Ed, str. 270.

Elaborati in poročila

- (234.) HABIČ, Peter. *Raziskovanje Dobljčice, 2. faza, poročilo za leto 1987*. Projekt: *Idejna rešitev regionalne vodne preskrbe Bele Krajine do leta 2050*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1987, 34 str., 8 prilog.
- (235.) HABIČ, Peter, ČAR, Jože. *Strokovne osnove za zavarovanje vodnih virov in vodnih zalog Trnovsko-Banjske planote*. *Nova Gorica*, 1988, 27 str., 5 prilog.

Urednik

- (236.) HABIČ, Peter (ur.). *Acta carsologica*, 1988, let. 17, 127 str., ilustr.

1989

Znanstveni in strokovni članki

- (237.) HABIČ, Peter. *Kraška bifurkacija Pivke na jadransko črnemorskem razvodju*. *Acta carsologica*, *Gospodaričev zbornik, ob 300-letnici J.V. Valvasorja*, 1989, let. 18, str. 235-264, ilustr.
- (238.) HABIČ, Peter. *Sledenje kraških voda v Sloveniji*. *Zgodovinski pregled in raziskave po letu 1965*. *Geografski vestnik*, 1989, let. 61, str. 3-20.
- (239.) HABIČ, Peter. *Slovenski kras in njegovo vodno bogastvo*. LAH, Avguštin (ur.). *Slovenija 88*. Zbornik *Okolje in razvoj*. Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Ljubljana, 1989, str. 89-94.

- (240.) HABIČ, Peter. *Cave Tourism and the Karst Park of Notranjska*. KRANJC, Andrej (ur.). *Cave tourism : proceedings of International Symposium at 170-anniversary of Postojnska jama, Postojna (Yugoslavia)*, 1988. Centre of Scientific Research of the SAZU, The Institute of Karst Research, Postojna, 1989, p. 74-77.
- (241.) HABIČ, Peter. *Pediments on Dinaric Karst. Geočko, plus 1, Abstract of papers and posters, Second International Conference on Geomorphology, Frankfurt/Main, 1989, Vol. 1, p. 118.*

Drugi članki in prispevki

- (242.) HABIČ, Peter. *K Gospodaričevemu zborniku*. *Acta carsologica, Gospodaričev zbornik, ob 300-letnici J.V. Valvasorja, 1989, let. 18, str. 5-8.*

Elaborati in poročila

- (243.) HABIČ, Peter. *O sledenju kraških voda v Sloveniji. Študij sledilnih metod v Sloveniji II*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, Zveza vodnih skupnosti Slovenije, 1989, str. 1-26, 1 karta.
- (244.) HABIČ, Peter, KRANJC, Andrej, KOGOVSĚEK, Janja, ZUPAN, Martina. *Speleo-hidrološko sledenje Pivke pri Trnju in Stržena pri Rakitniku*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1989, str. 1-30, 13 slik, 7 prilog.
- (245.) HABIČ, Peter, KOGOVSĚEK, Janja, ZUPAN, Martina, KOLBEZEN Marko, BRICELJ, Mihael, KRANJC Andrej. *Raziskovanje Dobljčice, 3. faza, poročilo za leto 1988*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1989, priloga 4/str. 1-34, 4 priloge.
- (246.) ĆAR, Jože, HABIČ, Peter. *Strokovne podloge za zavarovanje vodnih virov in vodnih zalog kot osnova za sprejem odloka za zaščito zaledja izvirov Boke, Bočica, Glijuna, povirij Koritnice, Tolminke, Zadlaščice*. Ildrija, 1989, 37 str., 5 prilog, 2 tabeli.

Urednik

- (247.) HABIČ, Peter (ur.). *Acta carsologica, Gospodaričev zbornik, ob 300-letnici J.V.Valvasorja, 1989, let. 18, 322 str., ilustr.*

1990

Znanstveni in strokovni članki

- (248.) HABIČ, Peter, KOGOVSĚEK, Janja, BRICELJ, Mihael, ZUPAN, Martina. *Izviri Dobljčice in njihovo širše kraško zaledje*. *Acta carsologica, 1990, let. 19, str. 5-100.*
- (249.) HABIČ, Peter. *Spoznavanje skritega krasa s sledenjem voda*. Naš krš, Sarajevo, let. 16, str. 77-84.
- (250.) HABIČ, Peter. *Pomen Antona Melika za jugoslovansko geomorfologijo*. OROŽEN-ADAMIĆ, Milan (ur.). *Primorje : zbornik 15. zborovanja slovenskih geografov, Portorož, 1990*. Zveza geografskih društev Slovenije, Ljubljana, 1990, str. 9-16.
- (251.) HABIČ, Peter. *Glacionivalni kotlasti kras*. Četrti skup geomorfologa Jugoslavije, Piro, 1989. Geografski fakultet PMF, Beograd, 1990, str. 55-60.
- (252.) HABIČ, Peter. *Pomen Antona Melika za jugoslovansko geomorfologijo*. NATEK, Karel (ur.). *Geomorfologija in geoekologija. Zbornik referatov 5. znanstvenega posvetovanja geomorfologov Jugoslavije, Krško, 1990*. Znanstvenoraziskovalni center SAZU, Ljubljana, 1990, str. 9-16.
- (253.) HABIČ, Peter. *Valvasorjev in današnji pogled na presihanje Cerknškega jezera*. VOVKO, Andrej (ur.). *Valvasorjev zbornik: referati s simpozija v Ljubljani 1989*. Slovenska akademija znanosti in umetnosti: Odbor za proslavo 300-letnice izida Valvasorjeve Slave, Ljubljana, 1990, str. 226-231.

- (254.) HABIČ, Peter, KNEZ, Martin, KOGOVSĚEK, Janja, KRANJC, Andrej, MIHEVC, Andrej, SLABE, Tadej, ŠEBELA, Stanka, ZUPAN, Nadja. *Škocjanske jame speleological revue. International Journal of Speleology* (Ed. ital.), Trieste, 1990, Vol. 18(1989), p. 1-42, ilustr.
- (255.) HABIČ, Peter, GOSPODARIČ, Rado. *The Rakov Škocjan karst valley. International Journal of Speleology* (Ed. ital.), Trieste, 1990, Vol. 18(1989), p. 43-48.
- (256.) HABIČ, Peter, MIHEVC, Andrej, ŠEBELA, Stanka, ZUPAN, Nadja. *Western Dinaric Karst, Notranjsko - Gorski Kotar - Velebit. Yugoslav - Italian Conference on Geoecology of Mountainous Karst, Postojna, 1990. 30 str., ilustr.*

Drugi članki in prispevki

- (257.) HABIČ, Peter. *Ognjen Bonacci: Karst Hydrology. With Special Reference to the Dinaric Karst. Springer Series in Physical Environment, 2, Springer-Verlag, Berlin Šetc.Č, 1987, strani 184 s 119 slikami. Gozdarski vestnik, 1990, let. 48, str. 279-280.*
- (258.) HABIČ, Peter. *The examples of bifurcation of karst waters in Slovenia (poster). Regionalization in hydrology, IAHS-AISH/Ed. M. A. Beran, M. Brilly, A. Becker & O. Bonacci, Ljubljana, Part 2, P-5-P-6.*
- (259.) HABIČ, Peter. *Veliki Trn - kras v Krškem hribovju. Žužemberk - Suha Krajina. Geomorfološki pomen kremenovih peskov v Suhi Krajini. Vodnik za terensko delo. Geomorfologija in geoekologija. 5. znanstveno posvetovanje geomorfologov Jugoslavije, Krško, 1990, str. 30-37.*
- (260.) HABIČ, Peter. *Regionalization in Hydrology. Poster. IAHS-AISH, Part 2, Ljubljana, 1990, P-5-P-6.*

Sestavki v enciklopediji

- (261.) HABIČ, Peter. *Hrušica. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1990, zv. 4: Hac - Kare, str. 54-55.*
- (262.) HABIČ, Peter. *Hubelj. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1990, zv. 4: Hac - Kare, str. 84.*
- (263.) HABIČ, Peter. *Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1990, zv. 4: Hac - Kare, str. 160-161.*
- (264.) HABIČ, Peter. *Jamarstvo. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1990, zv. 4: Hac - Kare, str. 258-259.*
- (265.) HABIČ, Peter. *Javorniki. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1990, zv. 4: Hac - Kare, str. 276.*
- (266.) HABIČ, Peter. *Kačna jama. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1990, zv. 4: Hac - Kare, str. 367.*
- (267.) HABIČ, Peter. *Kapnik. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1990, zv. 4: Hac - Kare, str. 405.*

Elaborati in poročila

- (268.) HABIČ, Peter. *Avtocesta Kozina - Rupa. Gradivo za idejni projekt (Študij ukrepov). fazno poročilo: Varovanje kraških voda ob AC Kozina - Rupa. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1990, str. 2-5.*
- (269.) HABIČ, Peter, KNEZ, Martin, KOGOVSĚEK, Janja, KRANJC, Andrej, MIHEVC, Andrej, SLABE, Tadej, ŠEBELA, Stanka, ZUPAN, Nadja. *Kraški pojavi v trasi avtoceste Kozina - Rupa. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1990, 24 str., 22 prilog.*

- (270.) HABIČ, Peter, KOGOVŠEK, Janja. *Ogroženost krasa in podzemnih voda na območju vojaških poligonov v občini Postojna*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1990, 30 str.
- (271.) HABIČ, Peter, KOGOVŠEK, Janja, KRANJC, Andrej, MIHEVC, Andrej, BRICELJ, Mihael, ZUPAN, Nadja. *Speleohidrološke raziskave zaledja Dobljčice, 4. faza, poročilo za leto 1989. Sledenje voda v zaledju Dobljčice in varstvena območja*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1990, 23 str., 5 slik, 3 priloge.
- (272.) HABIČ, Peter, ZUPAN, Martina. *Študij sledilnih metod v Sloveniji. 3. faza*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1990, 27 str.

Urednik

- (273.) HABIČ, Peter (ur.). *Acta carsologica*, 1990, let. 19, 214 str., ilustr.
- (274.) KMECL, Matjaž, HABIČ, Peter (ur.), ŠAJN, Srečko (ur.). *Postojnska jama*. Postojna: Postojnska jama, Turizem, 1990. 140 str., barvne ilustr. ISBN 86-81687-01-8.
- (275.) KMECL, Matjaž, HABIČ, Peter (ur.), ŠAJN, Srečko (ur.). *Die Höhle von Postojna*. Postojna: Postojnska jama, Turismus, 1990. 140 str., barvne ilustr. ISBN 86-81687-04-2.
- (276.) KMECL, Matjaž, HABIČ, Peter (ur.), ŠAJN, Srečko (ur.). *Le grotte di Postojna*. Postojna: Postojnska jama, Turismo, 1990. ISBN 86-81687-06-9.

1991

Znanstveni in strokovni članki

- (277.) HABIČ, Peter. *Geomorphological Classification of NW Dinaric Karst*. *Acta carsologica*, 1991, let. 20, str. 133-164, ilustr.
- (278.) HABIČ, Peter. *Melikov prispevek h geomorfologiji in krasoslovju*. *Geografski vestnik*, 1991, let. 62(1990), str. 43-50.

Drugi članki in prispevki

- (279.) HABIČ, Peter. *Ognjen Bonacci: Karst Hydrology. With Special Reference to the Dinaric Karst*. Springer Series in Physical Environment, 2, Springer-Verlag, Berlin [etc.], 1987, strani 184 s 119 slikami. *Geografski vestnik*, 1991, let. 62(1990), str. 167-169.

Sestavki v enciklopediji:

- (280.) HABIČ, Peter. *Karlovica*. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1991, zv. 5: Kari - Krei, str. 3.
- (281.) HABIČ, Peter. *Košanska dolina*. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1991, zv. 5: Kari - Krei, str. 330.
- (282.) HABIČ, Peter. *Kraška ponikalnica*. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1991, zv. 5: Kari - Krei, str. 402.
- (283.) HABIČ, Peter. *Kraška voda*. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1991, zv. 5: Kari - Krei, str. 402-404.
- (284.) HABIČ, Peter. *Kraški izvir*. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1991, zv. 5: Kari - Krei, str. 408.

Elaborati in poročila

- (285.) HABIČ, Peter, KRANJC, Andrej, KOGOVŠEK, Janja, BRICELJ, Mihael, ZUPAN, Nadja, DROLE, Franjo, DRAME, Leon, ZADEL, Mateja. *Raziskovanje*

Dobličice in Krupe, 5. faza, poročilo za leto 1990. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1991, 82 str., 22 slik.

- (286.) HABIČ, Peter, ČAR, Jože. *Strokovne podlage za zavarovanje vodnih virov in vodnih zalog kot osnova za sprejem odloka za zaščito izvirov Vipave. Rudnik živega srebra Idrija*; Ministrstvo za okolje in prostor, 1991.
- (287.) HABIČ, Peter, KOGOVŠEK, Janja. *Posvet o varovanju pitne vode na krasu. Primer Malnov*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1991, 9 str.
- (288.) HABIČ, Peter, KOGOVŠEK, Janja, DROLE, Franjo, DRAME, Leon, ZADEL, Mateja. *Sledenje onesnažene kraške vode po razlitju olja v tovarni kemičnih kondenzatorjev Žužemberk*. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1991, 12 str.

Urednik

- (289.) KMECL, Matjaž, HABIČ, Peter (ur.), ŠAJN, Srečko (ur.). *La gruta de Postojna. Postojna: Postojnska jama, Turismo, 1991. 140 str., barvne ilustr. ISBN 86-81687-07-7.*
- (290.) HABIČ, Peter (ur.). *Acta carsologica. Zbornik slovensko-francoske okrogle mize o gorskem mediteranskem Krasu, 1991, let. 20, 222 str., ilustr.*

1992

Znanstveni in strokovni članki

- (291.) HABIČ, Peter, KOGOVŠEK, Janja. *Sledenje voda v kraškem zaledju Krupe v JV Sloveniji*. *Acta carsologica*, 1992, let. 21, str. 35-76, ilustr.
- (292.) HABIČ, Peter. *The Karst regions of Slovenia*. Slovenija. Ljubljana, 1992, Vol. 6, no. 3, p. 14-18, ilustr.
- (293.) HABIČ, Peter. *Les phénomènes paléokarstiques du karst alpin et dinarique en Slovénie. Karst et évolutions climatiques: hommage a Jean Nicod*. Bordeaux: Presses Universitaires de Bordeaux, 1992, p. 412-428.
- (294.) HABIČ, Peter. *Tracing of Percolating and Base flow in Karst. Tracer Hydrology, Proceedings of the 6th International Symposium on Water Tracing, Rotterdam, 1992, p. 213-219.*
- (295.) HABIČ, Peter. *Kras and Karst in Slovenia. Slovenia, Geographic Aspects of a New Independent European Nation, The Ass. of Geogr. Soc. of Slo., Ljubljana, p. 31-39.*

Drugi članki in prispevki

- (296.) HABIČ, Peter, MUŠIČ, Vladimir. *Raziskovalno polje prostor. Urbani izziv, julij 1992, št. 20, str. 3-41.*

Sestavki v enciklopediji

- (297.) HABIČ, Peter, SKET, Boris. *Križna jama. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1992, zv. 6: Krek - Marij, str. 24-25.*
- (298.) HABIČ, Peter, ZUPAN, Martina. *Krupa. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1992, zv. 6: Krek - Marij, str. 58.*
- (299.) HABIČ, Peter. *Lahinja. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1992, zv. 6: Krek - Marij, str. 91.*
- (300.) HABIČ, Peter. *Ledena jama. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1992, zv. 6: Krek - Marij, str. 115.*
- (301.) HABIČ, Peter. *Lijak. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1992, zv. 6: Krek - Marij, str. 171.*

- (302.) HABIČ, Peter, DOLENC, Milan, FRANETIČ, Andrej. *Lipica. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1992, zv. 6: Krek - Marij, str. 193.*
- (303.) HABIČ, Peter, KOROŠEC, Branko, ZUPAN, Martina, SKET, Boris, BOLE, Jože, POVŽ, Meta, GREGORI, Janez. *Ljubljana. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1992, zv. 6: Krek - Marij, str. 250-252.*
- (304.) HABIČ, Peter, AVSEC, Anton. *Loška dolina. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1992, zv. 6: Krek - Marij, str. 323-324.*
- (305.) HABIČ, Peter. *Loški potok. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1992, zv. 6: Krek - Marij, str. 325.*
- (306.) HABIČ, Peter, ŠUMRADA, Janez, AVSEC, Anton, CEVC, Emilijan. *Lož. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1992, zv. 6: Krek - Marij, str. 331.*

Elaborati in poročila

- (307.) HABIČ, Peter, KRANJC, Andrej, KOGOVŠEK, Janja, ZUPAN, Nadja, DROLE, Franjo, DRAME, Leon. *Speleohidrološke raziskave na razvodju reke Krke in Krupe, poročilo za leto 1991. Idejna rešitev regionalne preskrbe Bele krajine s pitno vodo do leta 2050. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1992, 23 str., 8 prilog.*

Urednik

- (308.) HABIČ, Peter (ur.). *Acta carsologica, 1992, let. 21, 207 str., ilustr.*

1993

Znanstveni in strokovni članki

- (309.) HABIČ, Peter. *Kras and Karst in Slovenia. Naše jame, 1993, let. 35, str. 5-13.*
- (310.) HABIČ, Peter. *Krasoslovci v drugi polovici 20. stoletja : ob sedemdesetletnici akademika profesorja dr. Ivana Gamsa. Naše jame, 1993, let. 35, str. 5-8.*

Drugi članki in prispevki

- (311.) POTOČNIK, Miro. *Miro Potočnik. Katalog ob razstavi podvodnih fotografij Mira Potočnika v Mali dvorani Cankarjevega doma na Vrhniki. Vrhnika: Zveza kulturnih organizacij, 1993, 10 str., fotogr.*
- (312.) ALJANČIČ, Marko, BULOG, Boris, KRANJC, Andrej, JOSIPOVIČ, Draško, SKET, Boris, SKOBERNE, Peter. *Proteus : skrivnostni vladar kraške teme. "Uvod Peter Habič", Vitrum, Ljubljana, 1993, 75 str., ilustr.*

Sestavki v enciklopediji

- (313.) HABIČ, Peter. *Michler Ivan. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-, 1993, zv. 7: Marin - Nor, str. 122.*
- (314.) HABIČ, Peter, FERENC, Tone. *Nanos. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-(1999), 1993, zv. 7: Marin-Nor, str. 285.*

Elaborati in poročila

- (315.) HABIČ, Peter, KNEZ, Martin, MIHEVC, Andrej, OTONIČAR, Bojan, SVETLIČIČ, Suzana, ŠEBELA, Stanka. *Speleohidrološke raziskave v zaledju Krupe. Poročilo za leto 1992. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 1993, 2 zv., 47 str., pril.*

Monografije in druga zaključena dela

- (316.) HABIČ, Peter, ŠAJN, Srečko. *Kraljestvo jamskega zmaja. Postojnske jame. Postojnska jama, turizem, Postojna, 1994, 8 str., ilustr.*

Znanstveni in strokovni članki

- (317.) HABIČ, Peter. *Kraško okolje in njegovo varovanje. LAH, Avguštin (ur.). Okolje v Sloveniji : zbornik. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 1994, str. 279-284.*

Drugi članki in prispevki

- (318.) HABIČ, Peter. *Jame. Postojnska in Škocjanske jame. Adria, Adria Airways In-Flight Magazine, Ljubljana, 1994, Vol. 2, pp.Šsine pag.Č*
- (319.) HABIČ, Peter. *Veliko gostov gre mimo jame : Postojna potrebuje strukturno spremembo turistične ponudbe. Primorske novice let. 48, št. 68 (30.VIII.1994), str. 6.*

Sestavki v enciklopediji

- (320.) HABIČ, Peter, MLINŠEK, Dušan, BUSER, Stanko, URLEB, Mehtilda, ŠUMRADA, Janez, FERENC, Tone. *Notranjska. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-(1994), 1994, zv. 8: Nos - Pli, str. 5-10.*
- (321.) HABIČ, Peter, WRABER, Tone. *Paradana. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-(1994), 1994, zv. 8: Nos - Pli, str. 241.*
- (322.) HABIČ, Peter. *Pivka. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-(1994), 1994, zv. 8: Nos - Pli, str. 361.*
- (323.) HABIČ, Peter. *Pivka jama. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-(1994), 1994, zv. 8: Nos - Pli, str. 361-362.*
- (324.) HABIČ, Peter. *Planinska jama. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-(1994), 1994, zv. 8: Nos - Pli, str. 378-379.*

Znanstveni in strokovni članki

- (325.) HABIČ, Peter. *The Karstologists in the Second Half of the 20th Century. Acta carsologica, 1995, let. 24, str. 35-38.*
- (326.) HABIČ, Peter. *Turistično vrednotenje slovenskega Krasa : vse večji pomen doma in na tujem. Kras, julij 1995, let. 2, št. 9, str. 8-13, ilustr.*
- (327.) HABIČ, Peter. *On the Development of the Classical Dinaric Karst in Slovenia. Environmental Effects on Karst Terrains, Homage to László Jakucs, Spec. Iss. of Acta Geographica Szegediensis, University of Szeged, 1995, p. 93-106.*

Drugi članki in prispevki

- (328.) LAH, Avguštin, DROVENIK, Matija, HABIČ, Peter, LIKAR, Miha, LOBNIK, Franc, MACEK, Jože, MARTINČIČ, Valentin, MLINŠEK, Dušan, PREMIK, Marjan, PROSEN, Anton, STEGNAR, Peter, TARMAN, Kazimir. *Leksikon Okolje in človek. Kmečki glas, Ljubljana, 1995, 359 str. ISBN 961-203-061-8.*

Sestavki v enciklopediji

- (329.) HABIČ, Peter, MARUŠIČ, Branko, FERENC, Tone. *Podgrad*. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-(1995), 1995, zv. 9: Plo - Ps, str. 12.
- (330.) HABIČ, Peter, ROSA, Jurij, MĹAKAR, Boris, CEVC, Emilijan. *Podnanos*. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-(1995), 1995, zv. 9: Plo - Ps, str. 18-19.
- (331.) HABIČ, Peter. *Pološka jama*. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-(1995), 1995, zv. 9: Plo - Ps, str. 124.
- (332.) HABIČ, Peter, UMEK, Eva, URLEB, Mehtilda, PRELOVŠEK, Damjan, SKOBERNE, Peter. *Postojna*. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-(1995), 1995, zv. 9: Plo - Ps, str. 173-177.
- (333.) HABIČ, Peter, KNEZ, Martin, SKET, Boris. *Postojnska jama*. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-(1995), 1995, zv. 9: Plo-Ps, str. 177-179, ilustr.
- (334.) HABIČ, Peter. *Prestranek*. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-(1995), 1995, zv. 9: Plo - Ps, str. 306-307.

Urednik

- (335.) HABIČ, Peter (ur.), ŠAJN, Srečko (ur.). *Le grotte di Postojna*. 2e ed. Postojnska jama, Turismo, Postojna, 1995, 117 str., 140 barvnih fotogr. ISBN 86-81687-06-9.
- (336.) HABIČ, Peter (ur.), ŠAJN, Srečko (ur.). *Le grotte di Postojna : entra, o viandante, nell'antro immenso!*. 3a ed. Postojnska jama, Turismo, Postojna, 1995 [i. e.] 1998, 117 str., 140 barvnih fotogr. ISBN 86-81687-06-9.
- (337.) HABIČ, Peter (ur.), ŠAJN, Srečko (ur.). *Postojnska jama*. 2. izd. Postojnska jama, Turizem, Postojna, 1995, 117 str., 140 barvnih fotogr. ISBN 86-81687-01-8.

1996

Znanstveni in strokovni članki

- (338.) HABIČ, Peter. *Po predjamskem podzemlju*. Naše jame, 1996, let. 38, str. 15-16.
- (339.) HABIČ, Peter. *Vrhniški izviri in njihovo kraško zaledje*. Vrhniški razgledi, 1996, let. 1, str. 43-74.
- (340.) HABIČ, Peter. *Skrivnostna Ljubljana*. Ob ustanovitvi Jamarskega društva Ivan Michler na Vrhnikih. Vrhniški razgledi, 1996, let. 1, str. 75-77.
- (341.) HABIČ, Peter. *Ogroženost in varstvo voda v občini Vrhnika*. Vrhniški razgledi, 1996, let. 1, str. 78-83.
- (342.) HABIČ, Peter. *O Vrhnikih in njenem današnjem položaju ter perspektivah*. Vrhniški razgledi, 1996, let. 1, str. 84-87.
- (343.) HABIČ, Peter. *Ob stoletnici rojstva Ivana Michlerja*. Vrhniški razgledi, 1996, let. 1, str. 197-199.
- (344.) HABIČ, Peter. *Neotectonics and Speleogenesis in the Dinaric Mountains*. VERICO, Paolo (ur.), ZORZIN, Roberto (ur.). *Alpine caves: Alpine karst systems and their environmental context : Proceedings of the international congress, Asiago - Italy, 1992*. Asiago, 1996, str. 261-264.

Sestavki v enciklopediji

- (345.) HABIČ, Peter, ŠKRABEC, Milan, BRENK, Lan. *Rakek. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-(1996), 1996, zv. 10: Pt - Savn, str. 71-72.*

Urednik

- (346.) HABIČ, Peter (ur.), ŠAJN, Srečko (ur.). *Die Höhle von Postojna. Postojnska jama, Turizem, Postojna, 1996, 117 str., 140 barvnih fotogr. ISBN 86-81687-04-2.*

1997

Monografije in druga zaključena dela

- (347.) JANEŽ, Jože, ČAR, Jože, HABIČ, Peter. *Vodno bogastvo Visokega krasa : ranljivost kraške podzemne vode Banjšic, Trnovskega gozda, Nanosa in Hrušice. Geologija, Idrija, 1997, 167 str., barvne ilustr. ISBN 961-90568-0-9.*

Znanstveni in strokovni članki

- (348.) HABIČ, Peter. *Upravni in razvojni problemi turističnih jam. Posvet v Mata-vunu. Kras, december 1997, št. 24, str. 14-17, ilustr.*
- (349.) HABIČ, Peter. *Physical Geography of Trnovsko-Banjška Planota. Karst hydrogeological investigations in south-western Slovenia. Acta carsologica, 1997, let. 26, str. 15-19.*
- (350.) HABIČ, Peter. *Geomorphologic Review of Trnovsko-Banjška planota. Karst hydrogeological investigations in south-western Slovenia. Acta carsologica, 1997, let. 26, str. 38-57, ilustr.*
- (351.) HABIČ, Peter. *Underground Water Connections Dependent on Hydrometeorological Conditions. Karst hydrogeological investigations in south-western Slovenia. Acta carsologica, 1997, let. 26, str. 332-341, ilustr.*
- (352.) HABIČ, Peter, ARMBRUSTER, Volker. *Underground Connection Lokva (Pred-jama) - the Vipava. Karst hydrogeological investigations in south-western Slovenia. Acta carsologica, 1997, let. 26, str. 341-343.*
- (353.) HABIČ, Peter. *Future Aspects. Karst hydrogeological investigations in south-western Slovenia. Acta carsologica, 1997, let. 26, str. 351-353.*

Drugi članki in prispevki

- (354.) HABIČ, Peter. *Prva monografija moderne dobe o našem klasičnem Krasu. Delo, Ljubljana, 22. 1. 1997, let. 40, št. 17, str. 49, ilustr.*

Sestavki v enciklopediji

- (355.) HABIČ, Peter, DOLENC, Ervin. *Senožeče. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-(1997), 1997, zv. 11: Savs - Slovenska m, str. 49-50.*

1998

Znanstveni in strokovni članki

- (356.) HABIČ, Peter. *Pokrajinska podoba sožitja na zahodnem delu Barja. Posvet o sožitju na zahodnem delu Barja: povzetki prispevkov. Občina Vrhnika, Vrhnika, 1998, str. 6.*

Drugi članki in prispevki

- (356.) HABIČ, Peter. *Andrej Kranjc (urednik): Slovene Classical Karst - Kras. Geografski vestnik, 1998, let. 70, str. 209-210.*
- (357.) HABIČ, Peter. *Delna uresničitev zamisli Tončka z Barja : novi atlas Slovenije v sliki in besedi. Delo (Ljubl.), 20.VIII.1998, let. 40, št. 191, str. 14, ilustr.*

Sestavki v enciklopediji

- (358.) HABIČ, Peter, OKOLIŠ, Stane, AVSEC, Anton, CEVC, Emilijan. *Stari trg pri Ložu. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-(1998), 1998, zv. 12: Slovenska n - Sz, str. 283-284.*

Elaborati in poročila

- (359.) HABIČ, Peter. *Študija vrtač v Občini Vrhnika. Občina Vrhnika, Oddelek za urejanje prostora in komunalne zadeve, Vrhnika, 1998, 19 str., 4 priloge.*

Urednik

- (360.) KMECL, Matjaž, HABIČ, Peter (ur.), ŠAJN, Srečko (ur.). *La gruta de Postojna : entra, viajero, en la inmensa gruta!. Postojnska jama, Turismo, Postojna, 1998, 117 str., 140 barvnih fotogr. ISBN 86-81687-07-7.*

1999

Drugi članki in prispevki

- (361.) HABIČ, Peter. *Kaj sploh hočemo s Krasom?. Kras, 1999, št. 32-33, str. 68*
- (362.) HABIČ, Peter. *Notranjski kras : izletniška karta = Freizeitkarte = carta turistica = leisure map. Dopolnjena in popravljena izd. Geodetski zavod Slovenije, Ljubljana, 1999, 1 zvd, barv.*

Sestavki v enciklopediji

- (363.) HABIČ, Peter. *Škraplja. Enciklopedija Slovenije. 1. natis. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987-(1999), 1999, zv. 13: Š - T, str. 59.*

Kljub prizadevanjem, da bi pripravila kar najpopolnejšo sliko očetovega dela verjamem, da se mi je izmuznil še kakšen prispevek. Hvaležna bom za vse popravke in dopolnitve, ki bi lahko zaokrožili pregled strokovnega opusa prof. dr. Petra Habiča.