

**varstvo
narave**

8



Varstvo narave je strokovno-znanstveno glasilo za področje varstva narave v Sloveniji. Izdaja in zalaga ga s podporo Republiškega sekretariata za urbanizem, Kulturne skupnosti Slovenije in Raziskovalne skupnosti Slovenije oddelek za varstvo narave pri Zavodu SR Slovenije za spomeniško varstvo v Ljubljani.

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

*

Varstvo narave izhaja priložnostno, praviloma dva zvezka na leto.

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

*

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

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

*

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

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

*

Cena tega zvezka v prodaji je 35,00 din. V tujino se pošilja tudi z zamenjavo publikacij.

The price of the present number is 35.00 Dinars. Outside of Yugoslavia, the **Nature Conservation** can be obtained on the basis of exchange for publication from the same field.

*

Uredništvo in uprava **Varstva narave** sta pri Zavodu SR Slovenije za spomeniško varstvo, 61000 Ljubljana, Plečnikov trg 2, p. p. 176, Jugoslavija.

Address of the editorial board: Zavod SR Slovenije za spomeniško varstvo, 61000 Ljubljana, Plečnikov trg 2, P. O. B. 176, Yugoslavia.

*

Uredniški odbor — Editorial Board:

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

Jezikovne korekture slovenskih prispevkov je opravila Helena MENASE, povzetke v angleščino sta prevedla Franc SLIVNIK in Martin BRIŠKI, nemške povzetke pa so prispevali avtorji prispevkov.

Language corrections of Slovene text were made by Helena MENASE, English summaries were translated by Franc SLIVNIK and Martin BRIŠKI, while German summaries were prepared by the authors of the articles.

*

Ta številka je za leto 1975 in je bila dotiskana septembra 1975 v nakladi 800 izvodov. — The present number is issued for the year 1975 and was printed in September 1975 in 800 copies.

*

Naslovna stran:
Črna štoklja (*Ciconia nigra*)
Foto: F. Vardjan

Cover:
Black stork (*Ciconia nigra*)
Photo: F. Vardjan

*

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

VARSTVO NARAVE

NATURE CONSERVATION

8

LJUBLJANA

1975

Vsebinska zasnova revije »Varstvo narave«

Izdajateljski svet Zavoda SR Slovenije za spomeniško varstvo je na svoji seji dne 28. marca 1975 na podlagi 13. člena pravilnika o izdajateljski dejavnosti Zavoda SR Slovenije za spomeniško varstvo sprejel naslednjo vsebinsko zasnovo revije »Varstvo narave«:

»Varstvo narave« je revija za teorijo in prakso varstva narave v Sloveniji. Prinaša izvirne razprave, članke in poročila s področij, ki sestavljajo naravovarstveno stroko in so aplicirani na varstveno tematiko. To so:

- prispevki s področja konservatorske teorije in naravovarstvene metodologije;*
- študijski prispevki k poznavanju zavarovanih in za zavarovanje predlaganih naravnih območij in objektov;*
- predlogi za zavarovanje;*
- prispevki k poznavanju in varstveni problematiki ogrožene flore in faune;*
- inventarji naravne dediščine;*
- prispevki, ki obravnavajo vprašanja varstva naravnega okolja;*
- poročila o varstvenih akcijah;*
- prispevki o vzgojno-popularizacijskih vprašanjih;*
- poročila o stanju, delu in novostih v naravovarstveni dejavnosti drugih jugoslovanskih republik in v tujini;*
- poročila o publikacijah;*
- organizacijsko-tehnični prispevki.*

Revija je odprta za vse prispevke, ki ustrezajo vsebinski usmeritvi glasila in so na ustrezni strokovni in jezikovni ravni. Presojajo o ustreznosti prispevkov da uredniški odbor sam ali s povabljenimi recenzenti. Sicer pa prispevki izražajo osebna stališča piscev, ki odgovarjajo tudi za strokovne trditve. Kolikor gre v posameznih primerih za stališče uredništva, je to posebej navedeno.

Revija je urejena in oblikovana po sprejetih priporočilih za strokovno-znanstvene publikacije. Prispevki so praviloma napisani v slovenskem jeziku.

Revija izhaja praviloma dvakrat letno.

Uredniški odbor sprejema program prispevkov za vsako številko posebej.

Študijski prispevek k poznavanju Triglavskega narodnega parka št. 14

Kataster kraških objektov v ožjem območju Triglavskega narodnega parka

The Cadaster of the Karst Phenomena in the Narrower Area of the Triglav National Park

Dušan NOVAK

UDK 551.44 (234.323.51) (045) = 863

IZVLEČEK

V Triglavskem narodnem parku so bile po letu 1956, poleg drugih znanstvenih raziskav, opravljene tudi sistematične raziskave kraškega sveta. Doslej je bilo v ožjem območju TNP zabeleženih nad 110 kraških objektov, jam in brezen.

ABSTRACT

After the year 1956 there have been carried out, in addition to the scientific examinations, also systematical research works into the Karst surface. Up to the present there have been registered, within the narrower area of the Triglav National Park, more than 110 Karst phenomena, caves and abysses.

1. UVOD

Zapise o jamah v alpskem območju nahajamo že v Valvasorjevih opisih naše širše domovine. V številnih jamah so tudi kopali in nabirali rudo, že prej kot pa se je pričelo sistematično raziskovalno delo. Marsikje v Alpah je najti tudi stara rudarska dela. Nesistematične raziskave kraških objektov v Alpah so pričeli Drenovci, s sistematičnim delom pa so pričeli člani Društva za raziskovanje jam v Ljubljani v času po 1. svet. vojni, ko sta bili leta 1925. v katastru jam zabeleženi prvi dve številki, štev. 1 — Zlatica in št. 2 — Govic.

V ostalem predvojnem in prvem obdobju po II. svet. vojni so ta svet obiskovali predvsem biologi in zabeležili nekaj novih objektov. Intenzivneje je raziskovalno delo napredovalo leta 1956, ko so pričeli z raziskovanjem člani Jamarske sekcije Planinskega društva Železničar. Odtlej vsako leto iz območja Doline triglavskega jezera in okolice dobivamo nove podatke (Lešer, 1964; Novak, 1972). Med obema vojnoma so ob bivši italijansko-jugoslovanski meji raziskovali Italijani in nekatere podatke objavili v monografiji Duemila Grotte (Bertarelli-Boegan, 1926). Leta 1956 se je pričelo tudi sicer vsestransko sistematično raziskovanje Doline triglavskega jezera (Kunaver, 1956) in odtlej smo s tega sveta dobili že vrsto morfoloških in geomorfoloških podatkov, geološko karto zaščitenege ozemlja in okolice (Grimšičar, 1926 ab, 1966) in vrsto bioloških prikazov.

Hidrogeološke in speleološke raziskave so dale že prve podatke (Novak, 1960, 1961, 1962, 1963, 1966; Belič, 1961, Lešer, 1961). V okolici TNP so raziskovale tudi druge jamoslovne enote (Gams, 1962, 1963), na Kriških podih Društvo za raziskovanje jam Ljubljana-matica, ki je raziskovalo tudi zahodno od Komne in na Kaninu, v območju povirja Tolminke tudi jamarji iz Idrije in Tolmina itd.

Leta 1972 je bila na podlagi obstoječih podatkov v Jamskem katastru SR Slovenije izdelana Speleološka karta Tolmin 2-d, ki je podrobneje analizirala dostopne podatke in razdelila ozemlje na štiri regije (K r a n j c, 1972, 1974).

Glede raziskanosti je potrebno povzeti iz tega vira, da obsega območje tega lista 218 objektov od katerih je večina v območju Bohinjskih gora. Od teh je 19 omenjenih v italijanski literaturi, za 199 objektov pa imamo na voljo le nekaj podatkov. Od vseh skupaj je ustrezno preiskanih le 33 %.

1.1. Z g r a d b a

Ožje območje Triglavskega narodnega parka zajema območje izvirov Savice in le še Dolino Triglavskih jezer (P e t e r l i n, 1965). To ozemlje je geološko dokaj razgibano in zgrajeno iz kamnin jurske in triadne dobe. Nahajamo triadni apnenec in dolomitizirani apnenec (G r i m š i č a r, 1962, a, b) manj je ladinskega dolomita (R a m o v š, 1958). Triadni apnenec je zelo podvržen zakrasevanju, z izjemo »triglavskega« apnenca (G r i m š i č a r, 1962 a), ki gradi najvišje vrhove. Dachsteinski apnenec je dobro zakrasel, v »triglavskem« apnencu pa je opazno, da površinsko ni zakrasel, vendar je dovolj podatkov o podzemeljski zakraselosti (K r a n j c, 1972).

Jurske plasti sledimo v pasu mimo pl. Hebed, pl. Jezero, med Viševnikom in Dednim poljem ter po Dolini triglavskih jezer. To so laporji in laporni apnenci, pisani apnenčevi skrilavci in peščenjak.

To ozemlje je zajela taktonika že v sredini triade, gibanja pa so se nadaljevala še v terciaru do miocena, ko so se kamnine dokončno nagubale, razpokale, posamezni deli pa so se narivali in premaknili v različne višine in eden čez drugega (R a k o v e c, 1937). Vse območje je presekano z močnimi prelomi in stopničasto premaknjeno.



SL.1 — Jama v snegu v Zadnjici.

FIG.1 — The Cave, covered with snow, in the Zadnjica Valley.

Z. AMBROŽ

1.2. Speleologija

Z območja karte Tolmin 2-d, ki zajema tudi območje Triglavskega narodnega parka — Doline triglavskih jezer, je znanih največ objektov v pasu med 1900 in 220 m nad morjem. Vendar raziskave še niso zaključene (K r a n j c, 1972). S tega sveta je 69 % vseh objektov brezen in 31 % jam. Malo je poznanih vodoravnih jam, nad 1800 m prevladujejo špranje in brezna, pod 1300 m pa doslej še ni poznanih pravih brezen. Doslej je bilo preiskano območje Spodnje, Lepe in Gorenje Komne, Prehodavci, Hribci, Dolina triglavskih jezer in okolica. Pomembnejše podatke lahko nudi le še ozemlje med Črnim jezerom, Jagrovo skalo in pl. Lopučnico, ki ga bo potrebno še podrobneje preiskati ter ozemlje na zahodnem obrobju parka.

V nadaljevanju prikazujemo osnovne podatke za objekte v območju TNP in za objekte v neposredni bližini meje parka. Podatki so deloma pomanjkljivi, predvsem zaradi težke orientacije na terenu. Pri izdelavi katastra smo se opirali na francoske izkušnje, problematiko splošne inventarizacije kraških objektov pa je podal F. H a b e (1968). Vsak objekt je označen po naslednjih značilnostih:

Katastrska številka in ime

I. a) Lega

M. RAZTRESEN

b) Koordinate po Gauss-Krügerju in karta

II. Geološka oznaka kamnine

IV. Druge značilnosti

V. Potek raziskovanj in opisovalec jame

VI. Literaturni podatki.



SL. 2 — Brezno Kiklopovo oko
FIG. 2 — The Cyclop's eye abyss.

1.3. Z a k l j u č k i

Sistematično speleološko delo je pričelo v območju TNP po letu 1956 z akcijami Jamarske sekcije PD Železničar in drugih jamarskih enot. V času do leta 1955 je bilo na listu Tolmin 2-d, ki zajema tudi območje Triglavskega narodnega parka, raziskanih 8 % od 218 objektov, kolikor jih je registrirala Speleološka karta do leta 1971. V času od 1955 do 1961 je bilo zabeleženih 64 % vseh jam in to le v območju Bohinjskih gora. Večina inventarja, ki ga registrira ta karta, je tudi sicer v območju Bohinjskih gora.

Za območje Triglavskega narodnega parka imamo dokaj dobre geološke in morfološke podatke, medtem ko je speleološko obdelano le območje Spodnje, Lepe in Gornje Komne, Prehodavcev, Hribceev in dolin ob jezerih. V tem območju je bilo preiskanih 110 objektov, ki so v prispevku prikazani v izvlečku katastra. Nепreiskano je še ozemlje na zahodnem obrobju parka, v okolici pl. Lopučnice in v okolici Črnega jezera, izven tega pa še večji del Fužinarske planote.

V območju karte Tolmin 2-d je 98 % manjših objektov in le 2 % je takih, ki so globoki nad 100 m. Morda je to naraven pojav, morda pa to označuje še vedno premajhno preiskanoost ozemlja.

Od problemov v območju Triglavskega narodnega parka in okolice je ome-niti predvsem Brezno pod Glavo na triglavskem ledeniku, v kateri ledeni čep brani nadaljnje prodiranje v globino.

V tem območju bi morda po drugih, stranskih, poteh lahko dosegli zaželeno globlja mesta.



SL. 3 — Iz Brezna pri gam-sovi glavici, vhodni del.

FIG. 3 — From the abyss Brezno pri gamsovi glavici, the eastern part.

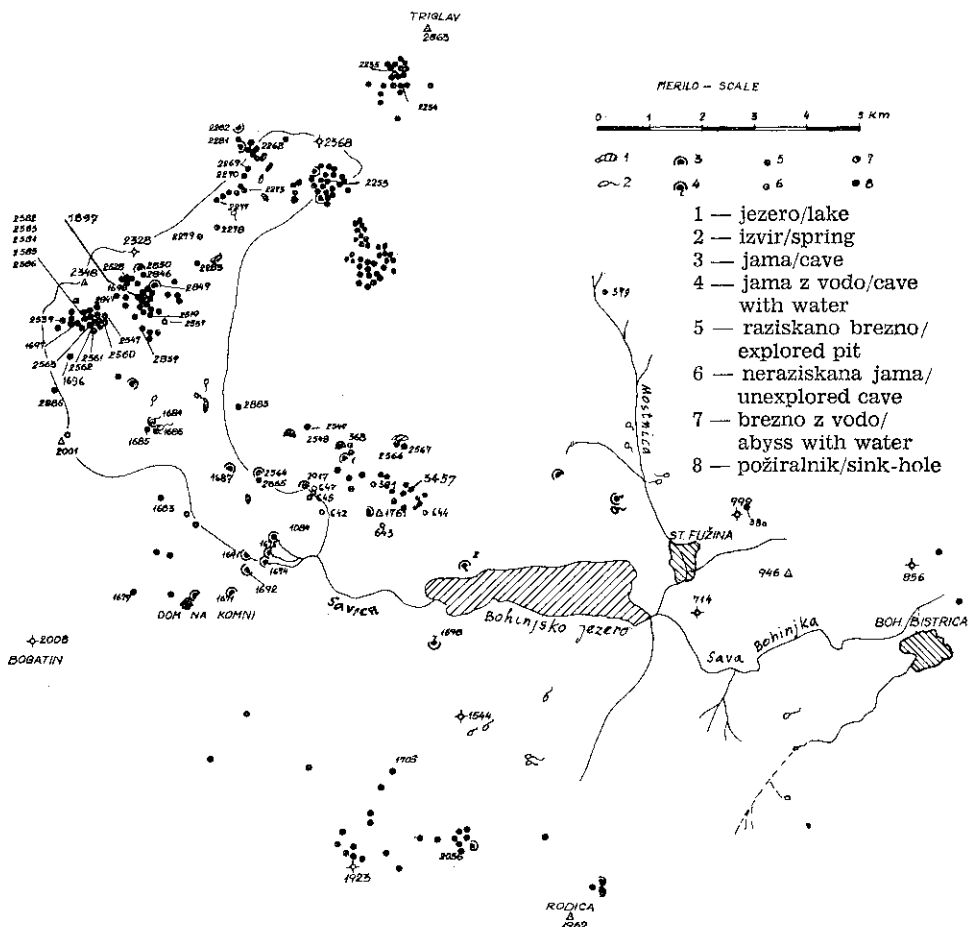
J. HOLZ

V ožjem območju TNP je še vedno odprto vprašanje načina in poti pretakanja vode proti Bohinjskemu jezeru. Ni še poznan režim in zaledje posameznih izvirov Savice, Govica in drugih izvirov ob jezeru in v dolini Voje. Ne poznamo še vseh podvodnih izvirov v jezeru, ki so bili obarvani pri barvanju v Breznu pri gamsovi glavici. Opazovati bi bilo treba režim izvira Govic, da bi mogli oceniti njegovo zaledje.

Precej neznank je še vedno v načinu pretakanja vode med posameznimi jezeri in kraj odtokanja vode iz Črnega jezera proti Savici (če ta voda res teče v Savico?). Kakšna so nihanja vodne gladine v jezerih in kakšna je hitrost pretakanja med jezeri je prav tako še nepoznano.

Sistematična opazovanja fizikalno-kemičnih komponent vode v izviroh bi lahko odgovorila na marsikatero od teh in še drugih vprašanj.

Mimo tega je še vedno odprto vprašanje podzemeljske zakraselosti in prodora do podzemeljskih vodnih tokov, do vodoravnih in aktivnih delov jamskih sistemov. To pa je ena od najtežjih vendar najbolj zanimivih nalog speleologije.



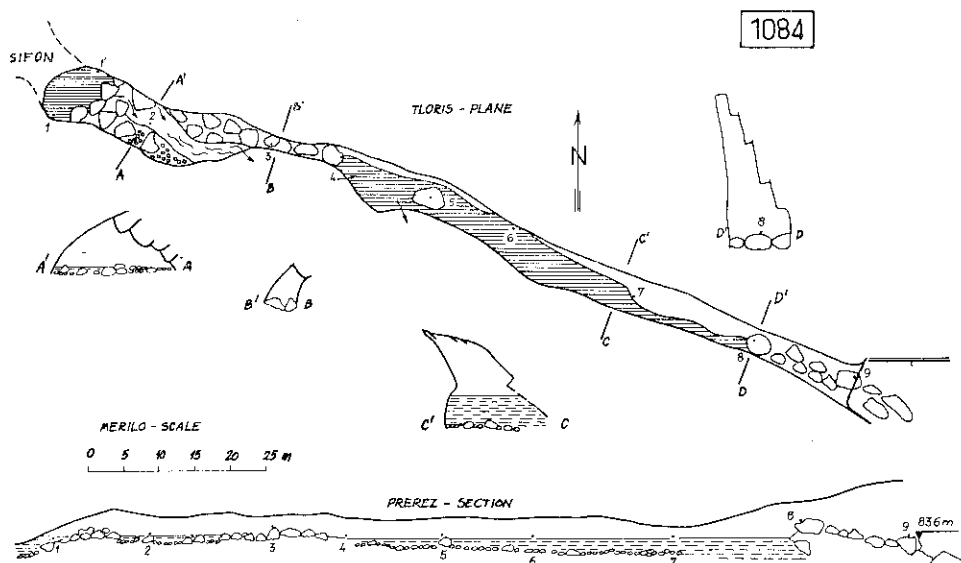
2. JAME IN BREZNA

1 — Zlatica (Sl. 8)

- I. a) Planina Viševnik
b) 5129840, 409000, Tolmin 2-d
c) 1525 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Jama je nastala ob špranjah, ki so usmerjene od N proti S. Na kraju jame verjetno občasno nastopa voda. Dolžina 95 m, globina 9 m.
- IV. V jami so našli glivice na ekskrementih netopirjev in *Anophtalmus* sp. (Hafner).
- V. Prvi zapisnik, ki je ohranjen v arhivu je iz leta 1925. Dne 11. 7. 1925. so jamo obiskali R. Kenk, P. Novikov in tovariši. Jamo obiskovali že tudi prej. Zatam E. Pretner in K. Strasser: 1934, 1935 in 1938; JS PD Železničar: 1958, 1966;
- VI. Slov. Narod, 1925: 6; Jutro, 1925: 6, 20, 40; Slovenec, 1925: 38; Varstvo narave, 1962, 1: 35; Proteus, 1968, 30;

645 — Ledena jama I na Viševniku

- I. a) Na SE pobočju Stadorja
b) 5129640, 408670, Tolmin 2-d
c) cca 1590 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Ledena jama, katere pobočje je nagnjeno proti W. V globini 10 m je ledeno jezero, ki se proti N prevesi v še neraziskano brezno.
- V. E. Pretner: 1939; JS PD Železničar: 1958; T. Jenc: 1969;



SL. 5 — Situacija Jame 1. izvira Savice (kat. št. 1084). Risba: Inštitut za raziskovanje krasa SAZU.

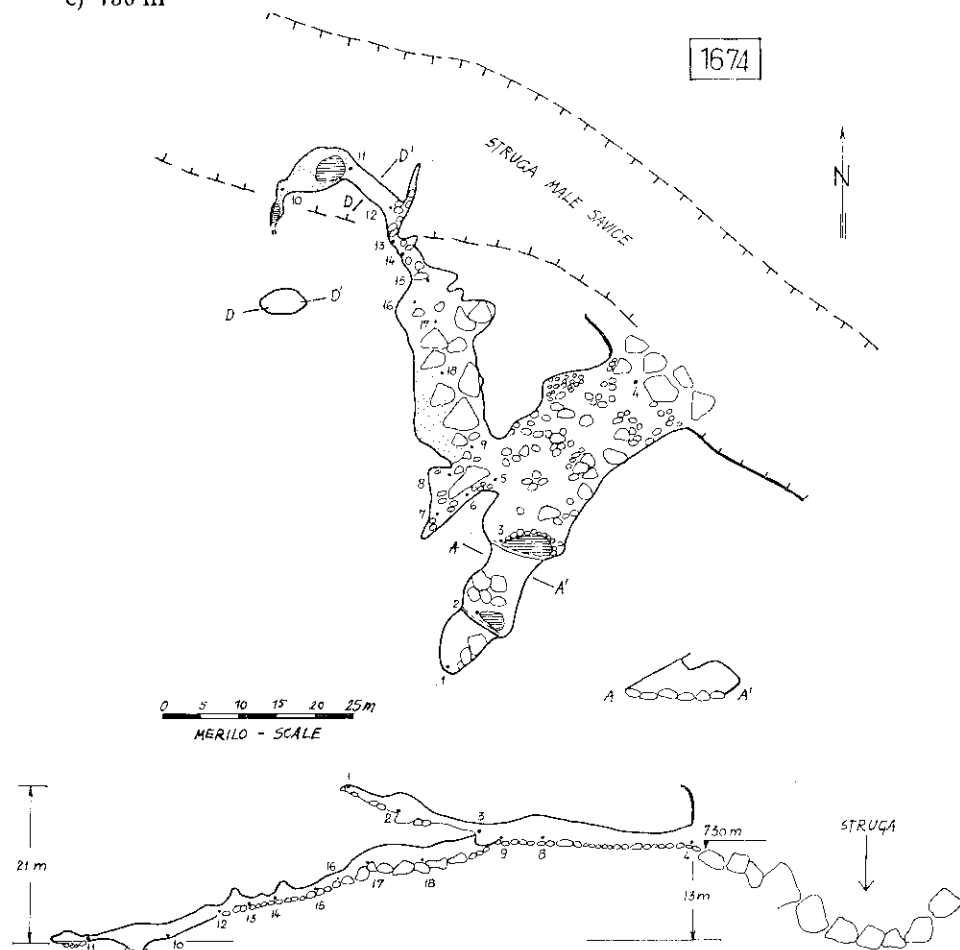
FIG. 5 — Situation of the cave Jama 1. izvira Savice (Cad. Nr. 1084).

1084 — *Jama izvira Savice (Sl. 5)*

- I. a) V steni Komarče
 b) 5128350, 407710, Tolmin 2-d
 c) 836 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Podzemeljski rov z nekaj jezeri. Voda priteka po razpoki v smeri E—W, po njej tudi odteka. Dolžina okoli 121 m, globina 15 m.
- V. Breznik: 1949; Kranjc, Lajovic: 1971;
- VI. Proteus, 1950, 13, 329; 3. CIS, 1966; II. Jug. spel. kongres, 1961;

1674 — *Jama II. izvira Savice (Sl. 6)*

- I. a) V steni Komarče
 b) 5128140, 407710, Tolmin 2-d
 c) 730 m



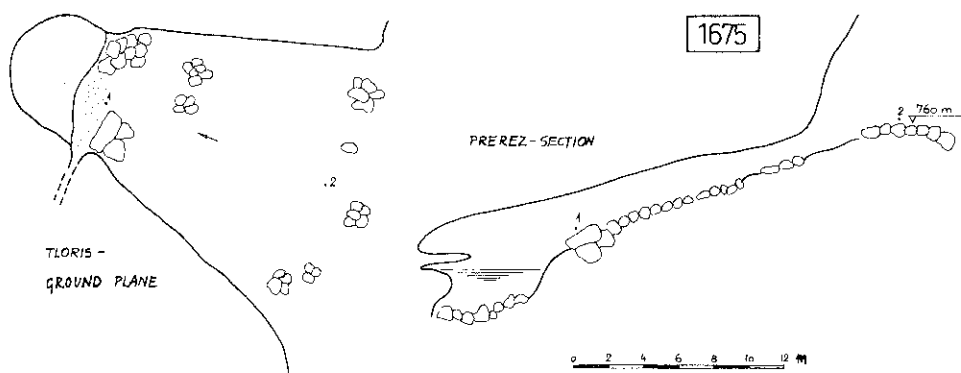
SL. 6 — Situacija Jame 2. izvira Savice (kat. št. 1674). Risba: Inštitut za raziskovanje krasa SAZU.

FIG. 6 — Situation of the cave Jama 2. izvira Savice (Cad. Nr. 1674).

- II. Zgornjetriadni dolomitiziran apnenec
- III. Nizek rov v dveh etažah. Na kraju rova je tolmun. Iz jame ob visoki vodi priteka desni krak Savice. Dolžina 152 m, globina 21 m.
- V. J. Jelenec: 1956; Kranjc, Lajovic: 1971;
- VI. Varstvo narave, 1962, 1: 35; II. Jugosl. spel. kongres, 1961;

1675 — *Spodmol izvira Savice (Sl. 7)*

- I. a) V steni Komarče
- b) 5128220, 407740, Tolmin 2-d
- c) 760 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Spodmol, na kraju tolmun. Dolžina 28 m, globina 12 m.
- V. J. Šubelj: 1956;
- VI. Varstvo narave, 1962, 1: 35; 3. CIS, 1966 (skica).



SL. 7 — Situacija Spodmola izvira Savice (kat. št. 1675).

FIG. 7 — Situation of the cave Spodmol izvira Savice (Cad. Nr. 1675).

1683 — *Jama pod Kalom (Sl. 8)*

- I. b) 5129440, 405210, Tolmin 2-d
- c) 1620 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Strm rov z manjšo dvorano. Dolžina 17 m, globina 9 m.
- V. JS PD Železničar: 1956;

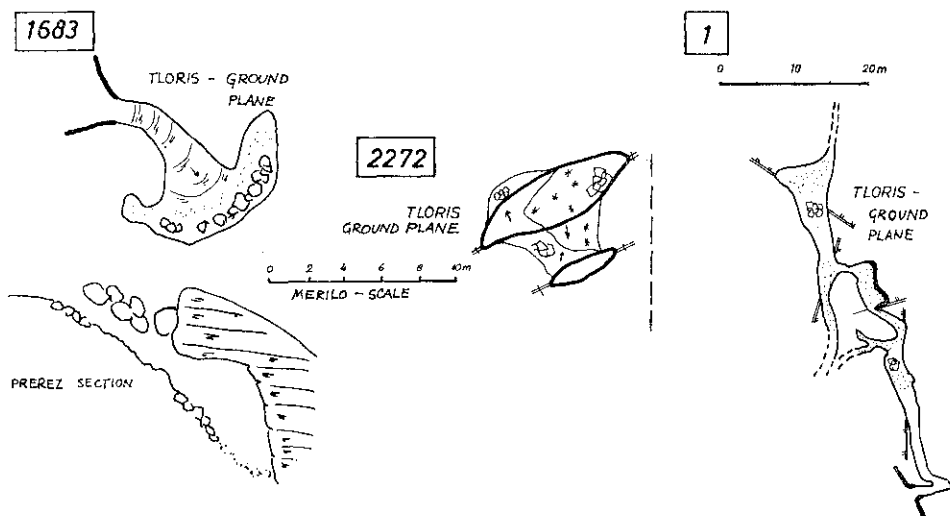
1684 — *Jama pri Miškovem studencu (Sl. 9)*

- I. a) Na južnem pobočju planine Lopusnice
- b) 5130500, 405460, Tolmin 2-d
- c) 1610 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Spodmol, dolžina 22 m, globina 10 m.
- V. JS PD Železničar: 1956;

1685 — *Brezno nad Miškovim izvirom*

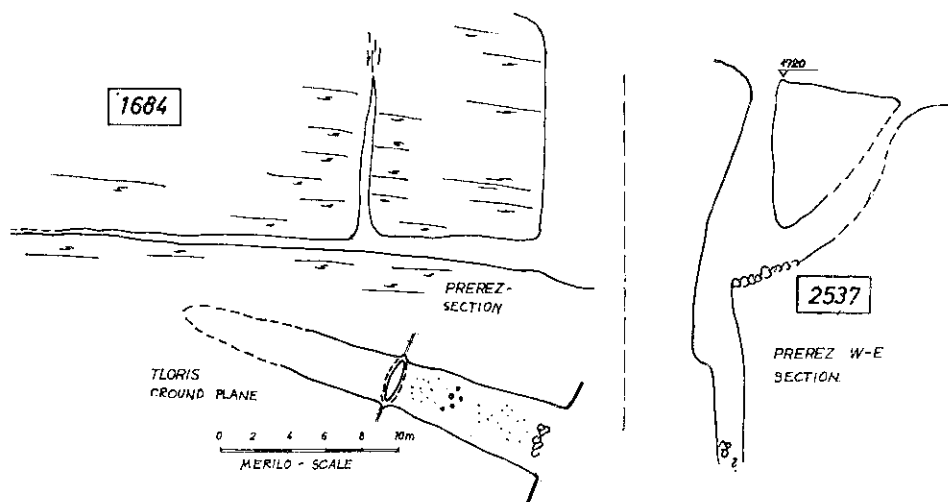
- I. a) Na južnem pobočju doline Lopusnice
- b) 5130430, 405470, Tolmin 2-d
- c) 1615 m.

- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno ob razpoki, ki je usmerjena od N proti S, dolžina 2 m, globina 9,5 m.
- V. D. Novak: 1956;
- 1686 — Špranja nad izviro
- I. a) Na južnem pobočju doline Lopusnice
b) 5130370, 405440, Tolmin 2-d
c) 1640 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Špranja še neraziskana, globina okoli 20 m, dolžina 5 m.
- V. D. Novak: 1956;
- 1687 — Rov v steni pri Črnem jezeru
- I. a) V stenah ob poti s Črnega jezera proti Koči pri triglavskih jezerih
b) 5130020, 406230, Tolmin 2-d
c) 1475 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Rov, dolg 43 m
- V. JS PD Železničar: 1956;
- VI. 3. CIS, 1966 (s skico).
- 1691 — Spodmol pod Jagrovo skalo
- I. a) V bližini steze s Črnega jezera na Komno
b) 5128440, 406900, Tolmin 2-d
c) 1430 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Jama, dolžina 36 m, globina 19 m.
- V. JS PD Železničar: 1956;
- VI. 3. CIS, 1966: 117 (skica).



SL. 8 — Situacije jam kat. št. 1, 1683 in 2272.

FIG. 8 — Situations of the caves Cad. Nrs. 1, 1683, and 2272.



SL. 9 — Situaciji jam kat. št. 1684 in 2537.

FIG. 9 — Situations of the caves Cad. Nrs. 1684 and 2537.

1692 — *Jama II. pod Jagrovo skalo (Sl. 16)*

- I. a) Ob stezi od Črnega jezera na Komni
- b) 5128060, 407070, Tolmin 2-d
- c) 1430 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Jama, dolžina 40 m.
- V. JS PD Železničar: 1956;
- VI. 3. CIS, 1966 (skica).

1693 — *Brezno pri Kalu*

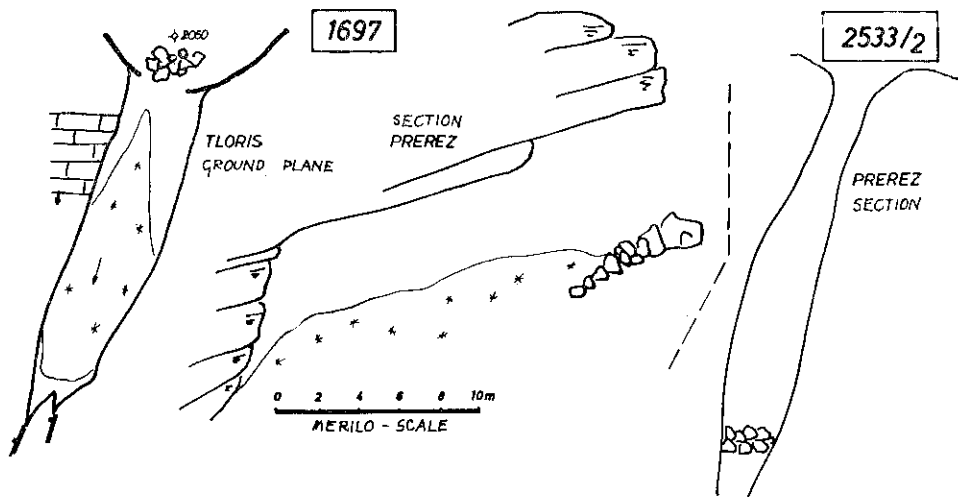
- I. a) Severno od Kala na Komni (2001 m)
- b) 5130450, 403680, Tolmin 2-d
- c) 1950 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Nepreiskano brezno, globina ocenjena na 8 m.
- V. T. Grimšičar: 1956;
- VI. Brezno verjetno identično z objektom 1380 v Duemila Grotte.

1694 — *Jama pod Lopusnico (Sl. 16)*

- I. a) Severno od planine Lopusnica
- b) 5131450, 405250, Tolmin 2-d
- c) 1580 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Jama ob slojni razpoki, dolžina 14 m, globina 3 m.
- V. JS PD Železničar: 1956;

1695 — *Brezno nad Lopusnico*

- I. a) Severno od planine Lopusnica, v pasu ruševja.
- b) 5131550, 404860, Tolmin 2-d
- c) 1685 m



SL. 10 — Situaciji jam kat. št. 1697 in 2533/2.

FIG. 10 — Situations of the caves Cad. Nrs. 1697 and 2533/2.

- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Ob razpokah N—S, globina cca 30 m, še nepreiskano;
- V. JS PD Železničar: 1956.

1696 — Razpoka SE pod Čelom

- I. a) SE pod Čelom (2237 m)
- b) 5131900, 403890, Tolmin 2-d
- c) 1900 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Špranja dolga 6 m.
- V. JS PD Železničar: 1956.

1697 — Ledena jama na Gorenji Komni (Sl. 10)

- I. a) Pod Čelom (2237 m), na južnem robu Krnice pod Voglom (2348 m)
- b) 5133130, 404820, Tolmin 2-d
- c) 2050 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Dolžina 20 m, globina 9 m.
- V. JS PD Železničar: 1956, 1961.

1699 — Brezno na Koritih I.

- I. a) SE od kote 1668 m in planine pod Kalom na Komni
- b) 5129140, 405660, Tolmin 2-d
- c) 1655 m
- III. Nepreiskano, globina ocenjena 8 m.
- V. T. Grimšičar: 1956.

1700 — Brezno na koritih II.

- I. a) Severno od kote 1668 m na Komni
- b) 5129240, 405610, Tolmin 2-d
- c) 1660 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Npreiskano, globina ocenjena na 15 m.
- V. T. Grimšičar: 1956.

2017 — Strmica

- I. a) S pobočja Orliča (1759 m) pri pl. Viševnik
- b) 5139540, 408450, Tolmin 2-d
- c) cca 1650 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Še neraziskana. Prvi, zgornji del jame je ozek in vzdolž špranj. V spodnjem delu se okoli 10 m dolg rov zaključi s še npreiskanim breznom.
- V. JS PD Železničar: 1958.

2049 — Spodmol pri Zlatici

- I. b) 5129770, 408700, Tolmin 2-d
- c) 1540 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Spodmol dolg 8 m, globina 4 m.
- V. JS PD Železničar: 1959.

2242 — Špranja I. na Hribrcih

- I. b) 5135370, 408820, Tolmin 2-d
- c) 2250 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Globina 12 m, dolžina 5 m, razpoka.
- V. JS PD Železničar: 1960.

2243 — Špranja II. na Hribrcih

- I. a) Ob stezi s Hribrcv proti jezerom, v steni pod Kanjavcem.
- b) 5135090, 408580, Tolmin 2-d
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno. Dolžina 10 m, globina 8 m.
- V. PD Železničar: 1960.

2244 — Brezno I. na Hribrcih

- I. a) 5135150, 409160, Tolmin 2-d
- c) 2330 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Globina 5 m, dolžina 2 m.
- V. JS PD Železničar: 1960.

2245 — Brezno II. na Hribrcih

- I. a) Na NE strani Hribrcv
- b) 5135100, 409170, Tolmin 2-d
- c) 2340 m
- II. Zgornjetriadni apnenec

III. Globina 12 m. Špranja z več brezni.

V. JS PD Železničar: 1960.

2246 — *Brezno III. na Hribcih*

I. a) Na W strani planote

b) 5135210, 409080, Tolmin 2-d

c) 2340 m

II. Zgornjetriadni apnenec

III. Brezno ob prelomnici N—S, globina 6 m, dolžina 6 m.

V. JS PD Železničar: 1960.

2247 — *Brezno IV. na Hribcih*

I. a) V osrednjem delu planote

b) 5135260, 409020, Tolmin 2-d

c) 2320 m

II. Zgornjetriadni apnenec

III. Ob večji prelomnici med seboj povezana brezna. Globina do 6 m.

V. JS PD Železničar: 1960.

2248 — *Brezno V. na Hribcih*

I. a) V osrednjem delu planote

b) 5135280, 408970, Tolmin 2-d

II. Zgornjetriadni apnenec

III. Globina brezna 5 m.

V. JS PD Železničar: 1960.

2249 — *Brezno pod Kanjavcem*

I. a) V podnožju pobočja

b) 5135320, 409010, Tolmin 2-d

c) 2350 m

II. Zgornjetriadni apnenec

III. Ob prelomnici v smeri N—S, globina brezna 6 m.

V. JS PD Železničar: 1960.

2250 — *Snežno brezno I. na Hribcih*

I. a) Ob stezi proti Dolini triglavskih jezer

b) 5135250, 408930, Tolmin 2-d

c) 2325 m

II. Zgornjetriadni apnenec

III. Globina 11 m, dolžina 10 m, vodnjakasto brezno.

V. JS PD Železničar: 1960.

2251 — *Snežno brezno II. na Hribcih*

I. a) V osrednjem delu planote

I. b) 5135110, 408960, Tolmin 2-d

c) 2335 m

II. Zgornjetriadni apnenec

III. Globina 6 m, dolžina 8 m.

V. JS PD Železničar: 1960.

2252 — *Udor pod Vršaki*

- I. a) V srednjem delu Hribrcev
- b) 5135230, 408930, Tolmin 2-d
- c) 2340 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno, globoko 5 m, dolgo 10 m.
- V. JS PD Železničar: 1960.

2253 — *Snežna jama na Hribcih*

- I. b) 5135140, 409080, Tolmin 2-d
- c) 2335 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Špranja ob prelomnici NW-SE, dolžina 26 m
- V. JS PD Železničar: 1960.
- VI. 3. CIS (s skico), 1966.

2254 — *Brezno pod Vršaki*

- I. a) SW stran Hribrcev
- b) 5135050, 408990, Tolmin 2-d
- c) 2350 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno, globina 6 m
- V. JS PD Železničar: 1960.

2255 — *Špranja I. pod Vršaki*

- I. a) SW stran Hribrcev
- b) 5135050, 409110, Tolmin 2-d
- c) 2360 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Špranja, globoka 5 m
- V. JS PD Železničar: 1960.

2256 — *Špranja II. pod Vršaki*

- I. a) SW stran Hribrcev
- b) 5135000, 409100, Tolmin 2-d
- c) 2360 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Špranja, globoka 8, dolga 10 m
- V. PD Železničar: 1960.

2257 — *Špranja III. pod Vršaki*

- I. a) SW stran Hribrcev
- b) 5135130, 408840, Tolmin 2 d
- c) 2355 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Globina 6 m, dolžina 4 m, na dnu sneg.
- V. JS PD Železničar: 1960.

2258 — *Brlog pod Vršaki*

- I. a) SW stran Hribceev
- b) 5135060, 408860, Tolmin 2-d
- c) 2350 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Obokan rov, dolžina 10 m
- V. JS PD Železničar: 1960.

2259 — *Prepad na Hribcih*

- I. a) SE rob planote
- b) 5135100, 409260, Tolmin 2-d
- c) 2340 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. V prelomni coni NNW-SSE, globina 22 m, dolžina 10 m
- V. JS PD Železničar: 1960.

2260 — *Brezno I. severno od Vršakov*

- I. a) N od Vršakov
- b) 5135190, 408780, Tolmin 2-d
- c) 2345 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Ob prelomnici SW-NE, globina 5 m
- V. JS PD Železničar: 1960.

2261 — *Brezno II. severno od Vršakov*

- I. a) Severno od Vršakov
- b) 5135160, 408810, Tolmin 2-d
- c) 2335 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Globina 5 m, enostavno brezno
- V. PD Železničar: 1960.

2262 — *Brezno III. severno od Vršakov*

- I. a) Severno od Vršakov v pobočju pod Kanjavcem
- b) 5135250, 408750, Tolmin 2-d
- c) 2355 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Globina 5 m
- V. PD Železničar: 1960.

2263 — *Brezno zahodno od Vršakov*

- I. a) 5135050, 408440, Tolmin 2-d
- c) 2335 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Globina 15 m, dolžina 6 m
- V. PD Železničar: 1960.

2264 — *Špranja zahodno od Vršakov*

- I. b) 5134970, 408420, Tolmin 2-d
- c) 2280 m

- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Špranja ob prelomnici N-S, globina 10 m, dolžina 8 m
- V. JS PD Železničar: 1960.

2265 — *Prepad zahodno od Vršakov*

- I. a) Zahodno od Vršakov
 - b) 5134840, 408430, Tolmin 2-d
 - c) 2310 m
 - II. Zgornjetriadni apnenec
 - III. Brezno, globina 13 m
 - V. JS PD Železničar: 1960.
- 2266 — *Špranja na Prehodavcih*
- I. a) Jugozahodno od Vršaca
 - b) 5135700, 407670, Tolmin 2-d
 - c) 2010 m
 - II. Zgornjetriadni apnenec
 - III. Ob prelomnici daljša špranja z več dostopnimi odprtini, globina 5 m
 - V. JS PD Železničar: 1960.

2267 — *Brezno I. pod Vršacem*

- I. a) Zahodno pod Vršacem (2194)
- b) 5135890, 407720, Tolmin 2-d
- c) 2020 m
- II. Jurski lapornat apnenec
- III. Ob prelomnici NW-SE brezno, globina 10 m
- V. JS PD Železničar: 1960.

2268 — *Brezno II. pri jezeru pod Vršacem*

- I. a) Pri jezeru pod Vršacem
- b) 5135640, 407660, Tolmin 2-d
- c) 2000 m
- II. Jurski laporast apnenec
- III. Brezno, globoko 12 m
- V. PD Železničar: 1960.

2269 — *Prepad na Prehodavcih*

- I. a) V laštih S od planinske koče
- b) 5135600, 407570, Tolmin 2-d
- c) 2005 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Ob razpoki NE-SW brezno globoko 15 m
- V. JS PD Železničar: 1960.

2270 — *Špranja I. pod Zadnjo lopo (2097)*

- I. b) 5135500, 407470, Tolmin 2-d
- c) 2045 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Špranja globoka 8 m, dolga 4 m
- V. JS PD Železničar: 1960.

2271 — *Špranja II. pod Zadnjo lopo*

- I. b) 5135300, 407390, Tolmin 2-d
- c) 2070 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno, globoko 13 m, dolgo 8 m
- V. PD Železničar: 1960.

2272 — *Prepad pod Zadnjo lopo (Sl. 8)*

- I. b) 5135400, 407430, Tolmin 2-d
- c) 2055 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Ob močnem prelomu brezno, globoko 9 m, dolžina 6 m
- V. JS PD Železničar: 1960.

2273 — *Brezno nad Rjavo mlako*

- I. b) 5135340, 407500, Tolmin 2-d
- c) 2035 m
- II. Jurski apnenec, nekoliko laporast
- III. Brezno, globoko 7 m. Iz bližnjih snežišč priteka voda, odteka v brezno in podzemeljsko po razpoki proti SW.
- V. JS PD Železničar: 1960.

2274 — *Kotel pod Zadnjo lopo*

- I. a) Lašti nad Rjavo mlako
- b) 5135040, 407240, Tolmin 2-d
- c) 2060 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno okroglega prereza, globina 10 m. Z brega odteka v brezno voda bližnjega snežišča
- V. JS PD Železničar: 1960.

2275 — *Jama na Prehodavcih*

- I. a) Tik pod planinsko kočo, v smeri proti Vršacu
- b) 5135800, 407650, Tolmin 2-d
- c) 1990 m
- II. Zgornjetriadni ali jurski apnenec
- III. Jama, dolga 11 m
- V. JS PD Železničar: 1960.

2276 — *Brezno pod Lepo špico*

- I. a) Nad Zeleno mlako
- b) 5135020, 407160, Tolmin 2-d
- c) 2080 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno globoko 12 m
- V. JS PD Železničar: 1960.

2277 — *Krater*

- I. a) V laštih nad Rjavo mlako
- b) 5135070, 407200, Tolmin 2-d
- c) 2075 m
- II. Zgornjetriadni apnenec, vodoravni skladi
- III. Brezno okroglega prereza, globina 17 m
- V. JS PD Železničar: 1960.

2278 — *Brezno I. nad Velikim jezerom*

- I. a) Lašti nad Velikim jezerom, pod drugo terensko stopnjo
- b) 5134240, 406920, Tolmin 2-d
- c) 1920 m
- II. Jurski laporasti skladoviti apnenec
- III. Brezno, globoko 6 m, ki vanj podzemeljsko doteka voda z laštov in podzemeljsko doteka po špranji proti S.
- V. JS PD Železničar: 1960.

2279 — *Brezno II. nad Velikim jezerom*

- I. a) Zahodno nad Velikim jezerom, lašti pod Vel. Špičjem
- b) 5134080, 406540, Tolmin 2-d
- c) 2000 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno, globina 8 m
- V. PD Železničar: 1960.

2280 — *Prepad vrh Vršaca*

- I. a) Pod vrhom Vršaca (2194 m)
- b) 5136240, 407830, Tolmin 2-d
- c) 2190 m
- II. V bližini stika triadnega in jurskega apnenca
- III. Razpoka globoka 10 m
- V. PD Železničar: 1960.

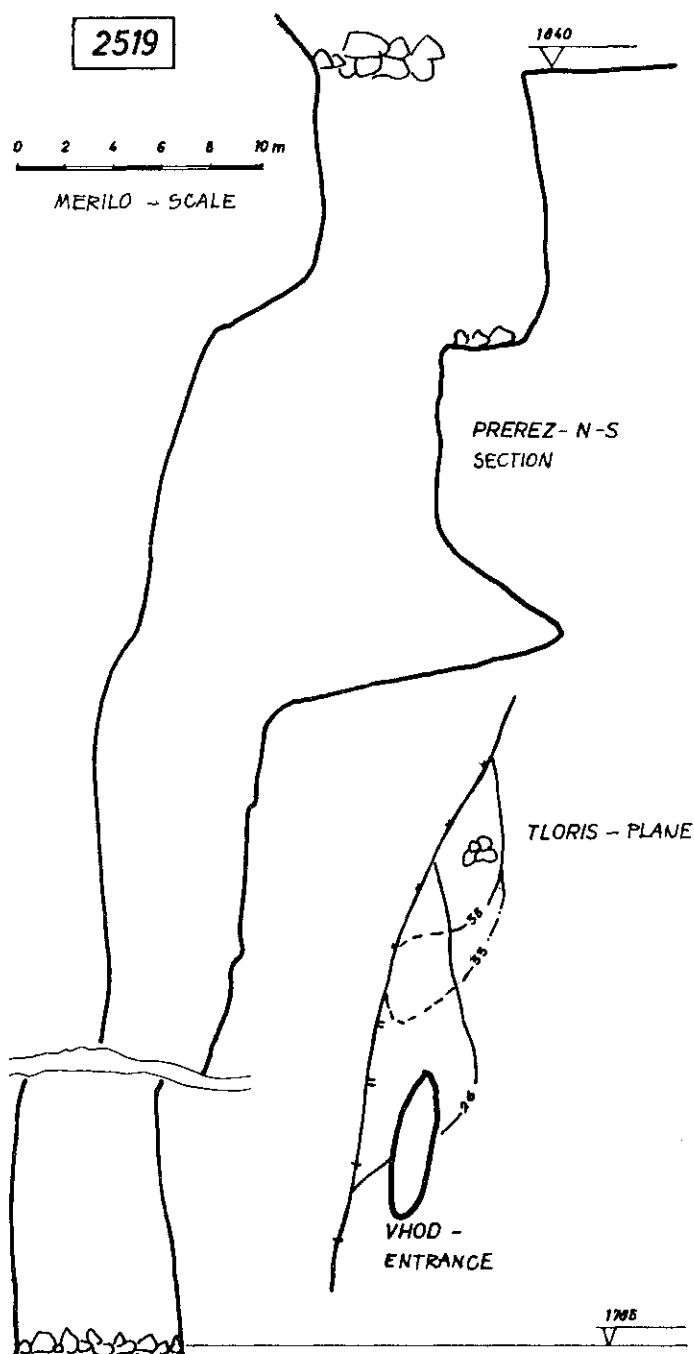
2281 — *Udorina na Prehodavcih*

- I. a) Okoli 60 m pod planinsko kočo
- b) 5135840, 407600, Tolmin 2-d
- c) 1990 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Udorina, globoka 6 m
- V. PD Železničar: 1960.

2282 — *Kiklopovo oko*

- I. a) Severno pod planinsko kočo (2050 m), v steni proti Zadnjici
- b) 5135910, 407580, Tolmin 2-d
- c) 1950 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Ledena jama, dolžina 53 m, globina 23 m
- V. JS PD Železničar: 1960.

Avtorji risb (situacij jam in brezen) so člani jamarske sekcije Planinskega društva Železničar iz Ljubljane, če ni v podpisu drugače navedeno.



SL. 11 — Situacija jame kat. št. 2519.
FIG. 11 — Situation of the cave Cad. Nr. 2519.

2283 — *Brezno pri Velikem jezeru*

- I. a) Na SW strani Velikega jezera in okoli 50 m više
- b) 5133580, 406350, Tolmin 2-d
- c) 1860 m
- II. Verjetno še jurski apnenec
- III. Brezno, globina 5 m
- V. PD Železničar: 1960.

2516 — *Brezno I. v Zajezerski dolini*

- I. b) Tolmin 2-d, 5132810, 406120
- c) 1780 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno, globina 9 m
- V. PD Železničar: 1961.

2517 — *Brezno II. v Zajezerski dolini*

- I. a) 5132905, 406120, Tolmin 2-d
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Ob tektonski liniji N-S je nastalo brezno, globoko 15 m
- V. JS PD Železničar: 1961.

2518 — *Mali vodnjak*

- I. a) Gorenja Kamna
- b) 5133170, 406090, Tolmin 2-d
- c) 1810 m
- II. Jurski skladovit apnenec
- III. Brezno okroglega prereza, globina 6 m
- V. PD Železničar: 1961.

2519 — *Brezno pod Rušnato glavo (Sl. 11)*

- I. a) Pod lašti na severozahodnem obrobju Doline Triglavskih jezer
- b) 5133960, 405910, Tolmin 2-d
- c) 1840 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Ob prelomnici NE-SW (120/75) je razvito stopnjasto brezno, globina 55 m
- V. JS PD Železničar: 1961, 1962, 1964
- VI. Varstvo narave 1962, 1: 35—44

2520 — *Brezno na laštih*

- I. b) 5132040, 405070, Tolmin 2-d
- c) 1880 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno, globina 15 m
- V. JS PD Železničar: 1961.

2521 — *Vodnjak na laštih*

- I. b) 5132100, 405090, Tolmin 2-d
- c) 1900 m
- II. Zgornjetriadni apnenec

III. Brezno globoko 3 m. Sega do lapornate plasti, kjer po leziki odteka voda proti SE

V. JS PD Železničar: 1961.

2522 — *Brezno I. pod Debelim laštom*

- I. a) SE od Debelega lašta
- b) 5132670, 405220, Tolmin 2-d
- c) 1990 m

II. Zgornjetriadni apnenec

III. Brezno, globina 10 m

V. PD Železničar: 1961.

2523 — *Brezno I. pod koto 2172*

- I. a) Na robu laštov na zahodnem obrobju TNP
- b) 5132830, 405340, Tolmin 2-d
- c) 2000 m

II. Zgornjetriadni apnenec

III. Brezno, globina 9 m, dolžina 6 m

V. PD Železničar: 1961.

2524 — *Vošnjak pod koto 2172*

- I. b) 5132880, 405420, Tolmin 2-d
- c) 2020 m

II. Zgornjetriadni apnenec

III. Brezno, globina 12 m

V. PD Železničar: 1961.

2525 — *Brezno II. pod koto 2172*

- I. a) Južno od kote 2172 m na zahodnem obrobju TNP
- b) 5132980, 405410, Tolmin 2-d
- c) 2040 m

II. Zgornjetriadni apnenec

III. Ob prelomu SE-NW je brezno, globoko 10 m

V. PD Železničar: 1961.

2526 — *Brezno pod Brdi*

- I. a) Pod Plaškim Voglom
- b) 5133190, 405190, Tolmin 2-d
- c) 2010 m

II. Zgornjetriadni apnenec

III. Brezno, globina 10 m

V. PD Železničar: 1961.

2527 — *Brezno I. v Krnici*

- I. a) V Krnici med Plaškim Voglom in Čelom
- b) 5133380, 405000, Tolmin 2-d
- c) 2020 m

II. Zgornjetriadni apnenec

III. Brezno, globina 8 m

V. PD Železničar: 1961.

2528 — *Brezno II. v Krnici*

- I. b) 5133420, 404930, Tolmin 2-d
- c) 2030 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno značilnega oglatega prereza. Globina 8 m

2529 — *Udorina v Krnici*

- I. a) V osrednjem delu Krnice pod Čelom
- b) 5133350, 404870, Tolmin 2-d
- c) 2025 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno, globina 12 m
- V. PD Železničar: 1961.

2530 — *Brezno III. v Krnici*

- I. a) V osrednjem delu Krnice pod Čelom
- b) 5133230, 404860, Tolmin 2-d
- c) 2030 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Vzdolž močne prelomnice v smeri N-S. Brezno globoko 7 m
- V. PD Železničar: 1961.

2531 — *Špranja v Krnici*

- I. b) 5133120, 404980, Tolmin 2-d
- c) 2050 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno, globina 7 m
- V. PD Železničar: 1961.

2532 — *Vodnjak I. pod Debelim laštom*

- I. a) V laštih, ki so nagnjeni proti Dolini Triglavskih jezer
- b) 5132890, 405610, Tolmin 2-d
- c) 2010 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno okroglega prereza, globina 8 m
- V. PD Železničar: 1961.

2533 — *Brezno II. pod Debelim laštom (Sl. 10)*

- I. b) 5132500, 405570, Tolmin 2-d
- c) 1925 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Skupina brezen je nastala ob križanju prelomnic N-S in SW-NE. Globina 20 m
- V. J. Florjančič: 1960.

2534 — *Brezno III. pod Debelim laštom*

- I. b) 5132520, 405640, Tolmin 2-d
- c) 1910 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno, globina 10 m
- V. PD Železničar: 1961.

2536 — *Vodnjak II. pod Debelim laštom*

- I. b) 5132440, 405620, Tolmin 2-d
- c) 1905 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Ob prelomnici N-S; brezno, globina 10 m
- V. PD Železničar: 1961.

2537 — *Veliki vodnjak v Laštih (Sl. 9)*

- I. b) 5132270, 405490, Tolmin 2-d
- c) 1920 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno v stopnjah. Globina prve stopnje 10 m. Še ni preiskano do kraja
- V. JS PD Železničar: 1961.

2538 — *Brezno pod Čelom*

- I. a) V laštih pod Čelom na zahodnem robu krnice
- b) 5132360, 403980, Tolmin 2-d
- c) 1960 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno, globina 9 m
- V. PD Železničar: 1961.

2539 — *Brezno III. pod Vršacem*

- I. a) Na zahodnem robu krnice pod Vršacem (2234 m)
- b) 5132740, 404250, Tolmin 2-d
- c) 1985 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno, globina 20 m
- V. PD Železničar: 1961.

2540 — *Vodnjak pod Vršacem*

- I. a) Na vzhodnem robu krnice pod Čelom
- b) 5132740, 404250, Tolmin 2-d
- c) 2010 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno, globoko 10 m
- V. PD Železničar: 1961.

2541 — *Špranja I. pod Čelom*

- I. b) 5132610, 404270, Tolmin 2-d
- c) 1995 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Ob prelomu SE-NW, brezno globoko 20 m
- V. PD Železničar: 1961.

2542 — *Špranja II. pod Čelom*

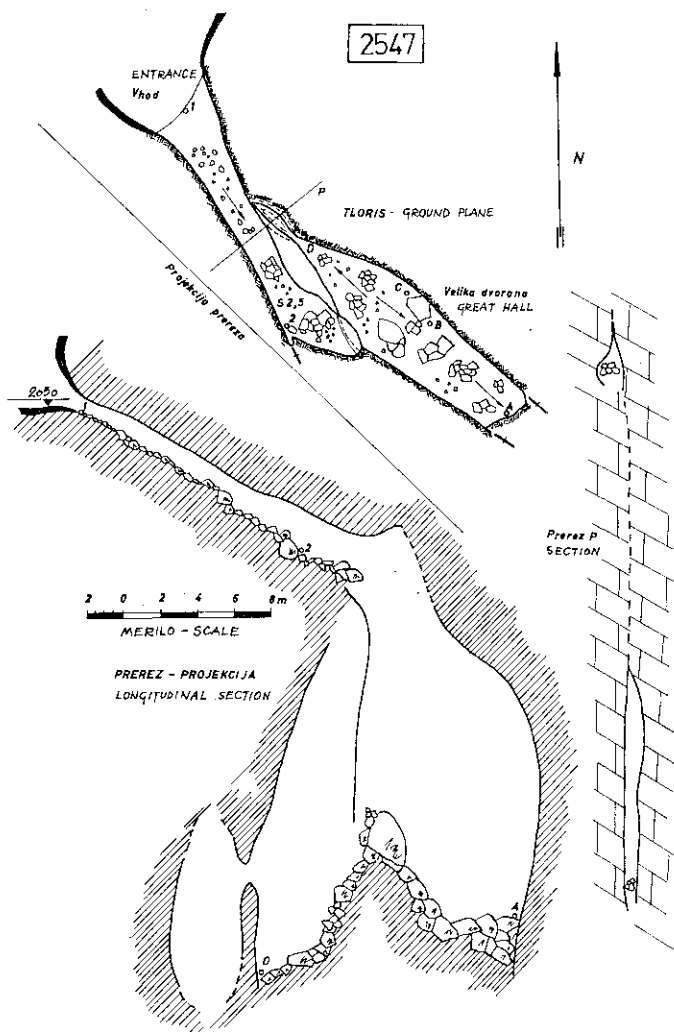
- I. b) 5132610, 404270, Tolmin 2-d
- c) 1995 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Ob prelomu SE-NW, brezno globoko 20 m
- V. PD Železničar: 1961.

2542 — Špranja II. pod Čelom

- I. a) v Krnici pod Čelom
 b) 5132520, 404350, Tolmin 2-d
 c) 2000 m
 II. Zgornjetriadni apnenec
 III. Razpoka napolnjena s snegom
 V. PD Železničar: 1961.

2543 — Prepad pod Vršacem

- I. a) V laštih pod Vršacem (2234 m)
 b) 5132940, 404220, Tolmin 2-d
 c) 2060 m
 III. Ob močnem prelomu v dinarski smeri, globina 20 m
 V. PD Železničar: 1961.



SL. 12 — Situacija Spodmola v Krnici (kat. št. 2547).

FIG. 12 — Situation of the cave Spodmola v Krnici (Cad. Nr. 2547).

2544 — *Brezno pod Voglom*

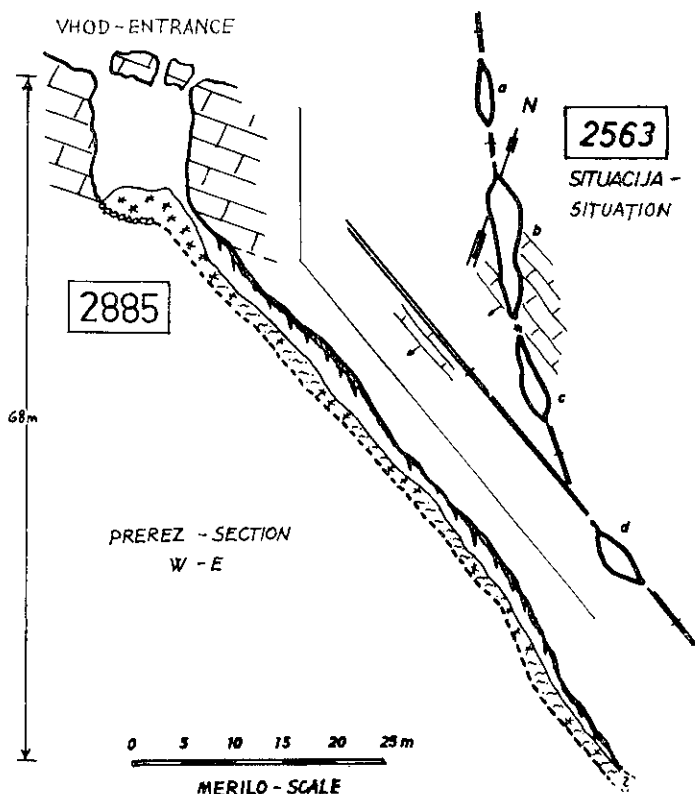
- I. a) Pod Voglom (2348 m)
- b) 5132870, 404070, Tolmin 2-d
- c) 2050 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno ob vzporednih prelomih, globina 9 m
- V. PD Železničar: 1961.

2546 — *Špranja na laštih*

- I. b) 5132700, 404060, Tolmin 2-d
- c) 2010 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Vzdolž močne prelomnice, brezno globine 20 m
- V. PD Železničar: 1961.

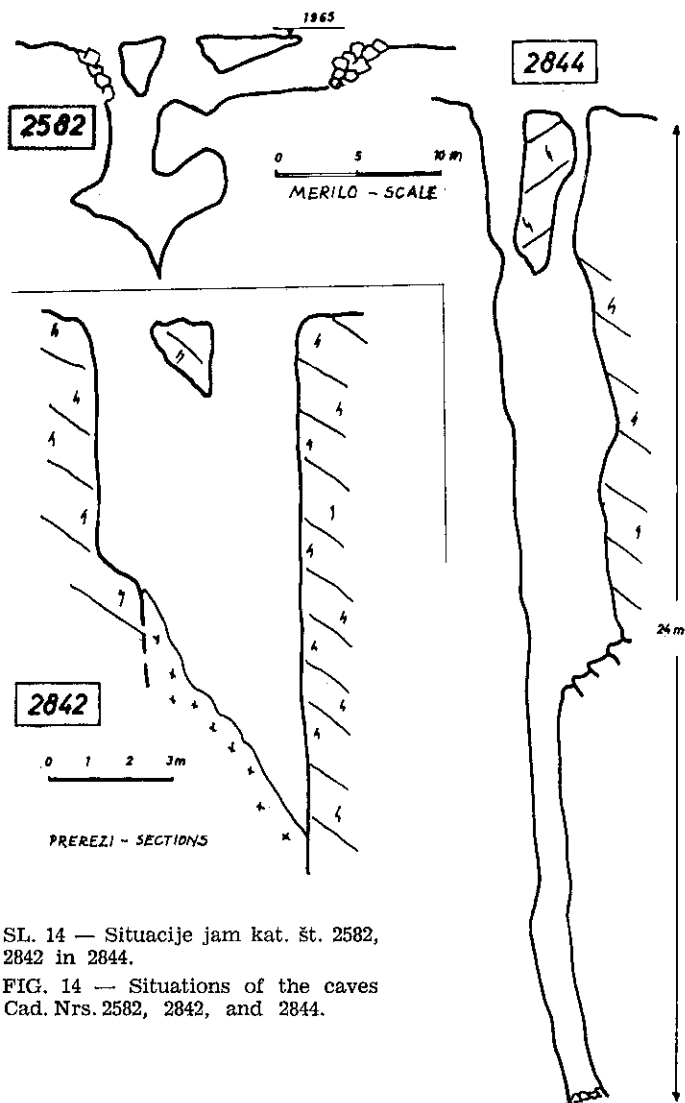
2547 — *Spodmol v Krnici (Sl. 12)*

- I. a) Južno obrobje Krnice na severnem pobočju Gladkega lašta
- b) 5133105, 404600, Tolmin 2-d
- c) 2050 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Krajši rov se prevesi v brezno. Globina 35 m, dolžina 35 m
- V. PD Železničar: 1961, 1962.



SL. 13 — Situaciji
jam kat. št. 2885 in
2563.

FIG. 13 — Situati-
ions of the caves
Cad. Nr. 2885 and
2563.



SL. 14 — Situacije jam kat. št. 2582, 2842 in 2844.

FIG. 14 — Situations of the caves Cad. Nrs. 2582, 2842, and 2844.

2560 — Brezno z naravnim mostom

- I. a) Pod Debelim laštom
- b) 5132640, 404820, Tolmin 2-d
- c) 2055 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno, globoko 12 m
- V. PD Železničar: 1962.

2561 — Globoko brezno

- I. b) 5132600, 404740, Tolmin 2-d
- c) 2075 m

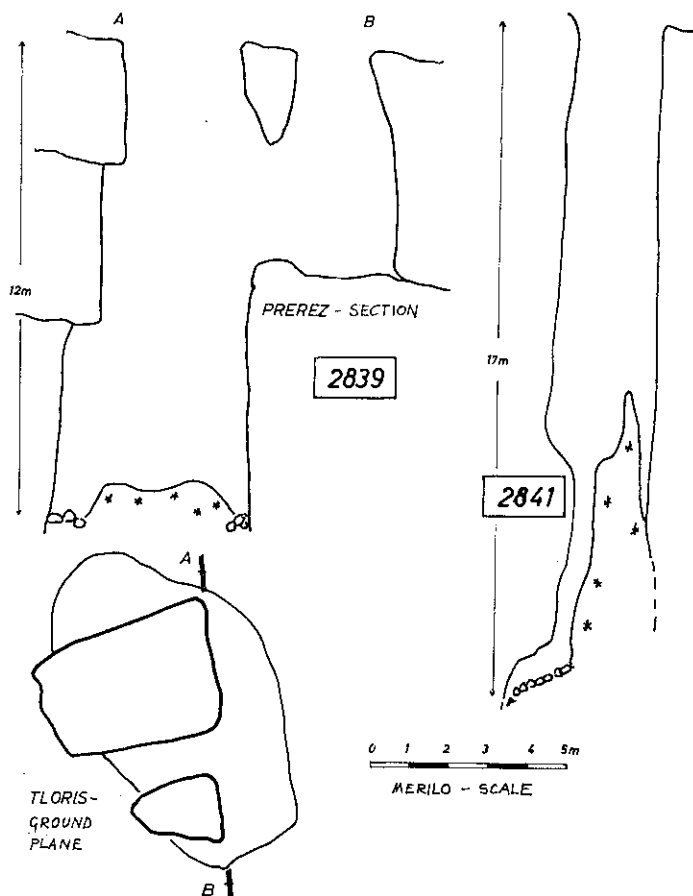
- II. Zgornjetriadni apnenec
 III. Brezno še ni do kraja preiskano, globina je ocenjena na 60 m
 V. PD Železničar: 1962.

2562 — *Trojčki*

- I. b) 5132630, 404680, Tolmin 2-d
 c) 2055 m
 II. Zgornjetriadni apnenec
 III. Ob seriji prelomov N-S in SW-NE je skupina brezen z globinami do 18 m
 V. PD Železničar: 1962.

2563 — *Velika špranja (Sl. 13)*

- I. a) Pod gladkim laštom
 b) 5132510, 404600, Tolmin 2-d
 c) 2030 m
 II. Zgornjetriadni apnenec
 III. V dolžini 150 m je ob prelomnicah sistem brezen z globinami 31, 22, 15 in 18 m
 V. PD Železničar: 1962.



SL. 15 — Situaciji jam kat. št. 2839 in 2841.

FIG. 15 — Situations of the caves Cad. Nrs. 2839 and 2841.

2582 — *Kokijevo brezno (SL 14)*

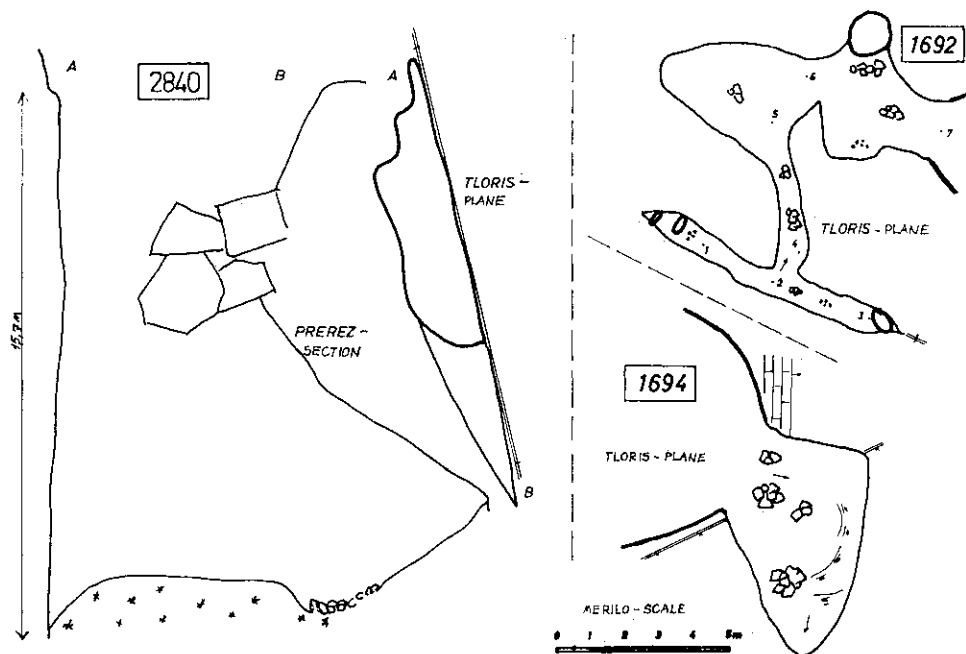
- I. a) V območju Gladkega lašta
- b) 513400, 404890, Tolmin 2-d
- c) 1965 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Razpoka, dostopna do globine 15 m
- V. PD Železničar: 1963.

2583 — *Krušljivo brezno*

- I. b) 5132440, 404990, Tolmin 2-d
- c) 1990 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Globina 36 m, dolžina 10 m, na dnu zatrpáno z gruščem
- V. JS PD Železničar: 1963.

2584 — *Brezno na Gladkem laštu*

- I. b) 5132600, 404910, Tolmin 2-d
- c) 2045 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Razpoka, globina 15 m, dolžina 18 m
- V. PD Železničar: 1963.



SL. 16 — Situacije jam kat. št. 1692, 1694 in 2840.

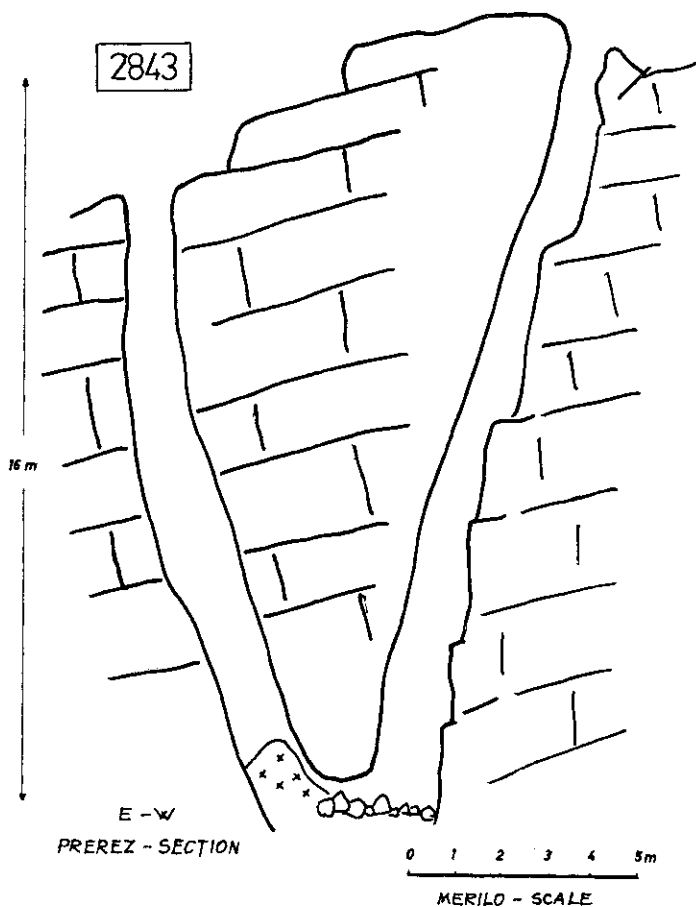
FIG. 16 — Situations of the caves Cad. Nrs. 1692, 1694, and 2840.

2585 — *Brezno I. nad Tiho dolino*

- I. a) Na robu laštov
- b) 5132750, 404760, Tolmin 2-d
- c) 2075 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Ob prelomnici NW—SE dvojno stopnjasto brezno. Globina 65 m, še ne do kraja preiskano.
- V. PD Železničar: 1963.

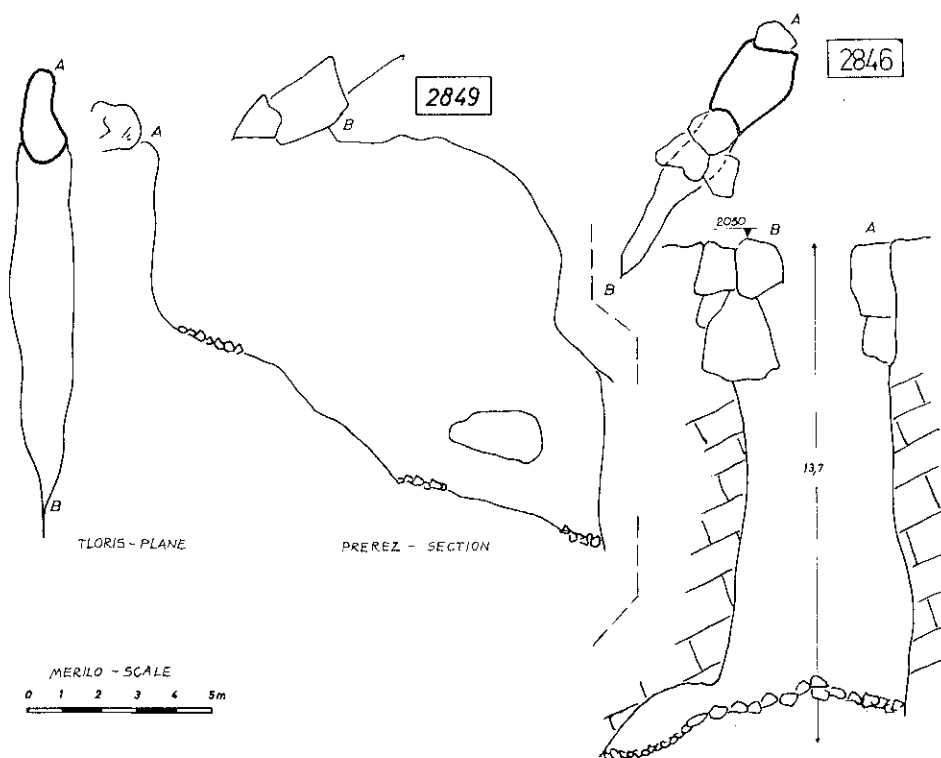
2586 — *Brezno II. nad Tiho dolino*

- I. b) 5132790, 404720, Tolmin 2-d
- c) 2070 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno, globoko 21 m
- V. PD Železničar: 1963.



SL. 17 — Situacija
jame kat. št. 2843

FIG. 17 — Situati-
on of the cave Cad.
Nr. 2843.



SL. 18 — Situaciji jam kat. št. 2846 in 2849.

FIG. 18 — Situations of the caves Cad. Nrs. 2846 and 2849.

2839 — *Brezno I. pod Velikim Špičjem (Sl. 15)*

- I. Pod Vel. Špičjem (2398 m) vzhodno od Gladkega lašta (2119 m)
 - b) 5132940, 405240, Tolmin 2-d
 - c) 2010 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno, globina 12 m.
- V. PD Železničar: 1966.

2840 — *Brezno II. pod Vel. Špičjem (Sl. 16)*

- I. a) Vzhodno od Gladkega lašta na Gorenji Komni
 - b) 5132020, 405260, Tolmin 2-d
 - c) 2055m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Razpoka, globoka 16 m
- V. PD Železničar: 1966.

2841 — *Brezno III. pod Vel. Špičjem (Sl. 15)*

- I. a) Vzhodno od Gladkega lašta
 - b) 5133060, 405220, Tolmin 2-d
 - c) 2045 m

- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno, globoko 17 m, na dnu sneg
- V. PD Železničar: 1966.

2842 — *Brezno IV. pod Vel. Špičjem (Sl. 14)*

- I. b) 5132950, 405300, Tolmin 2-d
- c) 1952 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno, globoko 13 m na dnu sneg
- V. PD Železničar: 1966.

2843 — *Dvojnobrezno pod Vel. Špičjem (Sl. 17)*

- I. b) 5133100, 405240, Tolmin 2-d
- c) 1980 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno, nastalo v dveh vzporednih razpokah; globina 16 m, dolžina 11 m
- V. PD Železničar: 1966.

2844 — *Brezno VI. pod Vel. Špičjem (Sl. 14)*

- I. a) Vzhodno od Gladkega lašta na Gorenji Komni
- b) 5133100, 4052280, Tolmin 2-d
- c) 2090 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno z dvojnim vhodom ob razpokah, ki so usmerjene NW—SE. Globina 24 m
- V. PD Železničar: 1966.

2845 — *Brezno VII. pod Vel. Špičjem (Sl. 19)*

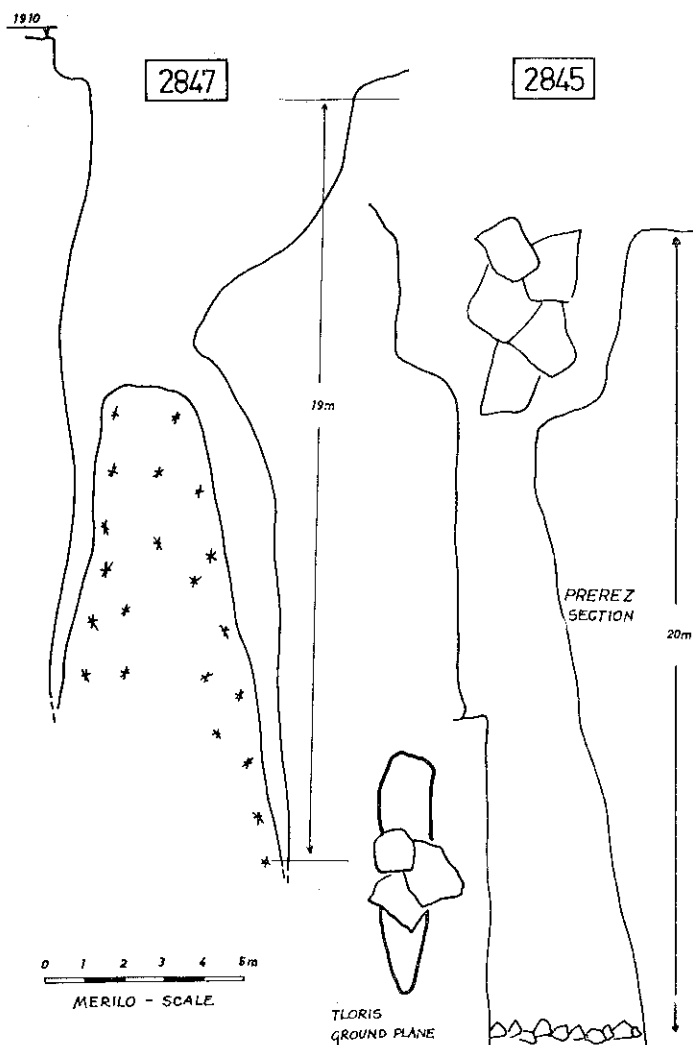
- I. b) 5133970, 405350, Tolmin 2-d
- c) 2000 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Brezno od razpoki N—S, globoko 20 m

2846 — *Brezno IX. pod Vel. Špičjem (Sl. 18)*

- I. a) V grebenu severovzhodno od Gladkega lašta
- b) 5133380, 405340, Tolmin 2-d
- c) 2130 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. V razpoki NW—SE, globina 14 m, dolžina 9 m
- V. PD Železničar: 1966.

2847 — *Brezno XI. pod Vel. Špičjem (Sl. 19)*

- I. a) V laštih NNE od Gladkega lašta, med Voglom (2348 m) in V. Špičjem (2398 m)
- b) 5133260, 404700, Tolmin 2-d
- c) 1910 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Vodnjakasto brezno, globoko 19 m, zamašeno s snegom
- V. PD Železničar: 1966.



SL. 19 — Situacija
jam kat. št. 2845 in
2847.

FIG. 19 — Situa-
tions of the caves
Cad. Nrs. 2845 and
2847.

2848 — *Brezno XII. pod V. Špičjem*

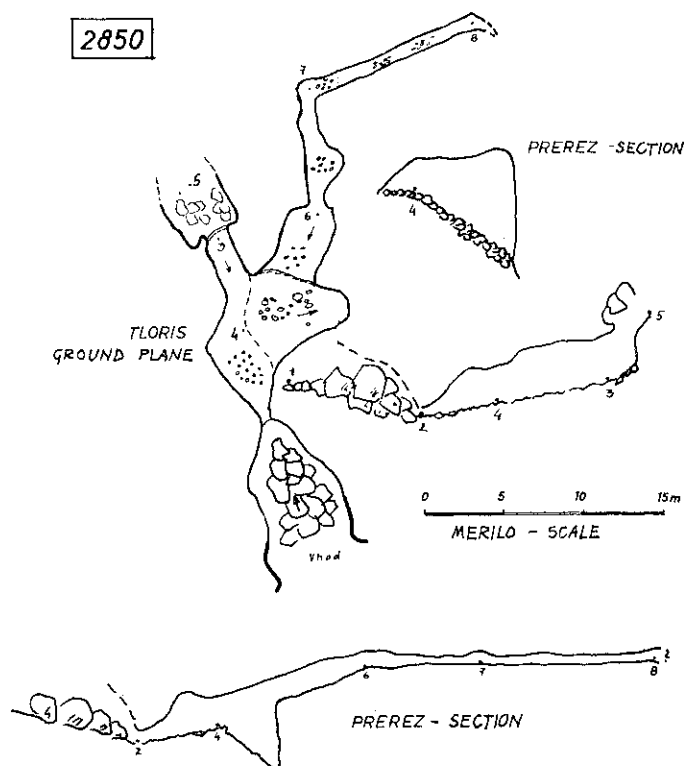
- I. a) Vzhodno od Gladkega lašta
- b) 5132990, 405290, Tolmin 2-d
- c) 2060 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Razširjena in nedostopna razpoka. Dosežena globina 16 m
- V. PD Železničar: 1966.

2849 — *Votlina pod Vel. Špičjem (SL. 18)*

- I. a) V grebenu vzhodno od Gladkega lašta
- b) 5133880, 405320, Tolmin 2-d
- c) 1980 m

SL. 20 — Situacija
jame kat. št. 2850.

FIG. 20 — Situation
of the cave Cad. Nr.
2850.



II. Zgornjetriadni apnenec

III. Votlina vzdolž razpoke N—S, dolga 12,5 m, globoka 11 m

V. PD Železničar: 1966.

2850 — *Jama pod Vel. Špičjem* (Sl. 20)

I. a) Greben od V. Špičja proti jugu, imenovan Brda

b) 5133320, 405360, Tolmin 2-d

c) 2150 m

II. Zgornjetriadni apnenec

III. Razpadajoča jama, dolga 60 m, globoka 7 m.

V. PD Železničar: 1966.

2885 — *Modrasova ledenica* (Sl. 13)

I. a) Štapce pod Tičarico (2091 m), vzhodno od gorske vrste

b) 5130910, 406880, Tolmin 2-d

c) 1850 m

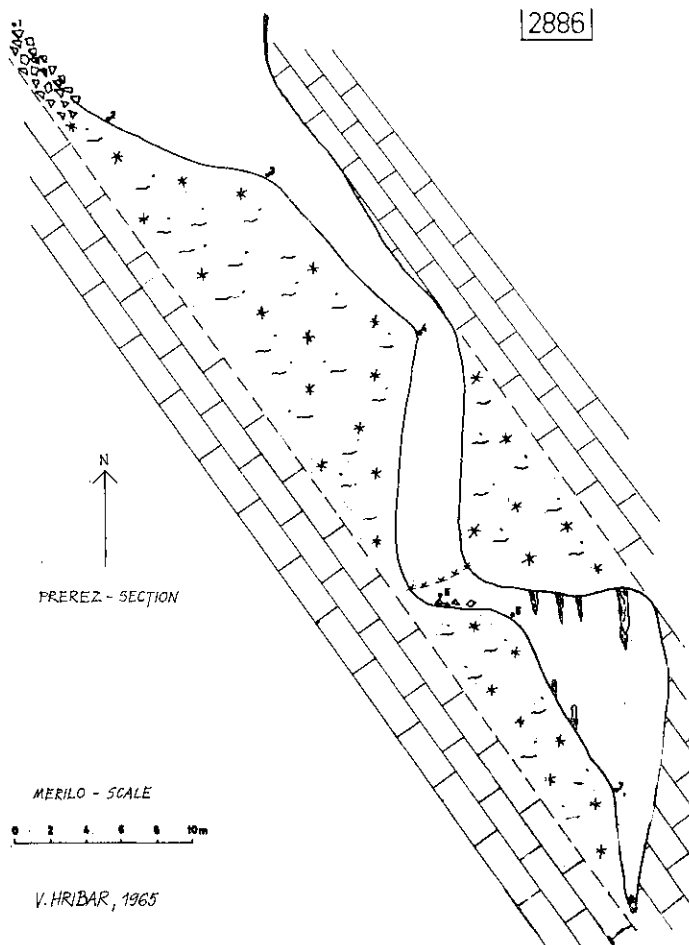
II. Zgornjetriadni apnenec

III. Trije vhodi, globina 68 m, dolžina 80 m. Na gruščnatem pobočju sneg, ki onemogoči nadaljnje prodiranje.

V. PD Železničar: 1964.

SL. 21 — Situacija
jame kat. št. 2886.

FIG. 21 — Situation
of the cave Cad. Nr.
2886.



2886 — Brezno pri Vel. Vratih (1911 m) (Sl. 21)

- I. a) Zahodno od hrbta pri V. Vratih na Gorenji Komni
b) 5131360, 403600, Tolmin 2-d
c) cca 1850 m
- II. Zgornjetriadni apnenec
- III. Stopnjasto brezno ob slojni razpoki, globoko 55 m, zatrpano s snegom in ledom
- V. PD Železničar: 1964, 1965.

3. IZVIRI

Važnejši izviri na območju Triglavskega narodnega parka

Tab. 1

Naziv	Geološka situacija	Tip	Glavne karakteristike	Datum
Izviri na Lopučnici, 1500 m	Triadni apnenec	Drenažni	0,05 l/sek	1956
Miškov izvir, 1600 m	Triadni apnenec	Drenažni iz razpok	5,4° dH karb. trd.	1956
Savica, slap, 836 m	Triadni apnenec	jamski izvir	5,15—6,19° karb. trd. dH	1956—1959
Savica, jama, 750 m	Triadni apnenec	jamski izvir	5,75° dH, karb. trd.	1959
Govic, 640 m	Triadni apnenec	jamski izvir	5,14—7,88° dH	1959
Močilec, 1790 m	Jurski lap. apnenci	Drenažni	3,9—4,3° C, 3,5° dH	1962
Izvir v laštih nad Vel. jamo, 1925 m	Jurski lap. apnenci	Drenažni	—	—

4. POŽIRALNIKI

Požiralnik Jezera pod Vršacem

- I. b) 5135780, 407800, Tolmin 2-d
c) 1975 m

II. Stik zgornjetriadnega in jurskega apnenca

- III. V smeri proti koči na Prehodavcih poteka od jezera močna prelomnica.
Ob njej so skladi zelo pretrti. Voda iz jezera v močnem potoku izginja
v špranjo ob tej prelodnici.

V. PD Železničar: 1960.

LITERATURA

- Aljančič, M., 1960: O jamarstvu na Gorenjskem. Planinski vestnik, 60: 294, Ljubljana.
- Arhiv Jamarske sekcije PD Železničar. Ljubljana.
- Belič, J., 1961: Poročilo o fizikalno-kemičnih meritvah kraških voda v Bohinjskih gorah. II. jug. spel. kongres, Zagreb.
- Bertarelli, L., E. Boegan, 1926: Duemila Grotte. T.C.I., Milano.
- Gams, I., 1962: Triglavsko brezno. Naše jame, 3 (1961): 1—17, Ljubljana.
- Gams, I., 1963: Dopolnilne raziskave Triglavskega brezna leta 1962. Naše jame, 4 (1962): 21—22, Ljubljana.
- Grimšičar, A., 1962a: Geologija doline triglavskih jezer. Varstvo narave, 1: 21—33, Ljubljana.
- Grimšičar, A., 1962b: O geoloških razmerah med Bohinjem in triglavskimi jezeri. Geologija, 7: 283—285, Ljubljana.
- Grimšičar, A., 1966: Geološka ekskurzija čez Voje, Grintovico, Velo polje, Dolino triglavskih jezer prek Komne v Bohinj. Proteus, 29: 26—27, Ljubljana.
- Habe, F., 1968: Problem inventarizacije kraških pojavov na Slovenskem. Naše jame, 9 (1967): 68, Ljubljana.
- Inventaire speleologique de la France, 1966, 1967, Federation Francaise de Speleologie, I, II.
- Kiauta, B., 1961: Brezno izvira Soče v Trenti. Speleolog, 9: 21—22, Zagreb.
- Kranjc, A., 1972: Osnovna speleološka karta, Tolmin 2-d. Inst. za raz. krasa, Postojna.
- Kranjc, A., P. Habič, R. Gospodarič, 1974: Osnovna speleološka karta Slovenije. Naše jame, 15, (1973): 83—98, Ljubljana.
- Kunaver, P., 1956: Arhitekti doline triglavskih jezer. Planinski vestnik, 56, Ljubljana.
- Lešer, M., 1961: O speleoloških raziskovanjih na visokogorski planoti Komni in v sosesčini. II. jug. spel. kongres: 121—122, Zagreb.
- Novak, D., 1960: Govic. Planinski vestnik, 60: 27—30, Ljubljana.
- Novak, D., 1961: Kiklopovo oko. Planinski vestnik, 61: 333—334, Ljubljana.
- Novak, D., 1963: »Vodnjak« značilna oblika visokogorskega krasa. III. jug. spel. kongres: 131—137, Sarajevo.
- Novak, D., 1962: Nekaj rezultatov hidrogeološkega in speleološkega raziskovanja v Triglavskem narodnem parku in njegovi okolici. Varstvo narave, 1: 35—44, Ljubljana.
- Novak, D., 1966: Researching the highmountainous karst in Slovenia. 3rd Intern. Congress Spel., 5: 109—128, Wien.
- Novak, D., 1972: Brezno pri gamsovi glavici (kart. št. 3457). Naše jame, 13 (1971): 123, Ljubljana.
- Peterlin, S., 1965: Triglavski narodni park. Kulturni in naravni spomeniki Slovenije, Ljubljana.
- Rakovec, I., 1973: Morfogeneza in mladoterciarna tektonika vzhodnega dela Julijskih Alp. Geografski vestnik, 12, Ljubljana.
- Rakovec, I., 1950: Kako so nastali naši slapovi. Proteus, 12: 329, Ljubljana.
- Ramovš, A., 1955: Amoniti v Dolini Triglavskih jezer. Proteus, 17: 137—141, Ljubljana.
- Ramovš, A., 1958: Geološki razvoj slovenskega ozemlja. MK, Ljubljana.

Osamelec bukovo-jelovega gozda v Pivški kotlini

The Remnants of Beech-Fir Forest in the Pivka Basin

Ivo PUNCER, Mitja ZUPANČIČ

Biološki inštitut Jovana Hadžija SAZU
YU-61000 Ljubljana, Novi trg 3

UDK 581.55: 582.47 + 582.632 (497.12) (045) = 863

IZVLEČEK

Pri vasi Hrašče v Pivški oziroma Postojnski kotlini se je na vzpetini Pogled zaradi specifičnih rastiščnih razmer ohranil dinarski gozd bukke in jelke (*Abieti-Fagetum dinaricum*). Okolico porašča sekundarni gozd hrasta in belega gabra (*Quercus-Carpinetum*). Ker je osamelec bukovo-jelovega gozda zelo pomemben za znanstveno raziskovanje dinamike tovrstnih gozdov, bi ga bilo treba zavarovati kot gozdni rezervat s posebnim gozdnogospodarskim režimom.

ABSTRACT

Near the village of Hrašče in the Pivka-Postojna basin (W Slovenia) a dinaric beech-fir forest has been preserved due to specific growth conditions on the rise Pogled (*Abieti-Fagetum dinaricum*). The surroundings are overgrown by a secondary oak-hornbeam forest (*Quercus-Carpinetum*). As the remains of the beech-fir forest are of great importance for scientific research into the dynamics of this type of forest, they should be protected by a special system of forest management.

UVOD

Pri vasi Hrašče v Pivški oziroma Postojnski kotlini, na obrobju velike terenske depresije, kjer je bilo v pleistocenu pivško jezero, se je na vzpetini Pogled (566 m), ki je del terasnega nivoja tedanjega jezera, zaradi specifičnih rastiščnih razmer ohranil dinarski gozd bukke in jelke (*Abieti-Fagetum dinaricum* TREGUBOV 1957). Zanimiva je ugotovitev, da pokriva gozd samo ta »otok«. Mnogoštevilne druge vzpetine na Pivškem polju so porasle s sekundarnim gozdom hrasta in belega gabra (*Quercus-Carpinetum* s. l.), ki pa je zelo omejen in izkrčen zaradi pridobivanja kulturnih površin.

Razvoj holocenske gozdne vegetacije v Sloveniji (Šercelj, 1963) nam po doslej objavljenih analizah kaže, da je pri nas v borealu pa vse do zgodovinskih časov bolj ali manj prevladovala faza bukke. V atlantiku se je morala bukev delno umakniti jelki, ki se je verjetno vrasla v bukovo združbo (*Abieti-Fagetum*) in ki še nadalje močno napreduje.

Sklepati je, da sta bukev in jelka pretežno naseljevali tudi Pivško kotlino, kjer pa sta danes le pičlo zastopani. Neposredno okolje je izredno bogato z gozdovi bukke, predvsem pa bukke in jelke (*Seslerio-Fagetum*, *Luzulo-Fagetum* in *Abieti-Fagetum dinaricum*). Naš »otok« je verjetno ostanek bukovo-jelovega gozda izpred tisočletij, ki je iz neznanega vzroka obstal na tem mestu.

SINEKOLOGIJA

V razgibanem svetu Pivško-postojnske kotline, ki jo proti notranjosti dežele zapirajo Nanos, Hrušica, Javorniki in Snežniško pogorje, leži naš osamelec v severnem delu kotline na severni strani vzpetine, v višini 530–560 m in meri

približno 12 ha gozdne površine. Okolni gozdovi pripadajo sekundarnemu, po človeku spremenjenemu tipu gozda s hrastom in belim gabrom (*Quercus-Carpinetum* s. l.).

Razgibane reliefne oblike ustvarjajo bolj ali manj globoki jarki vzdolž osamelca.

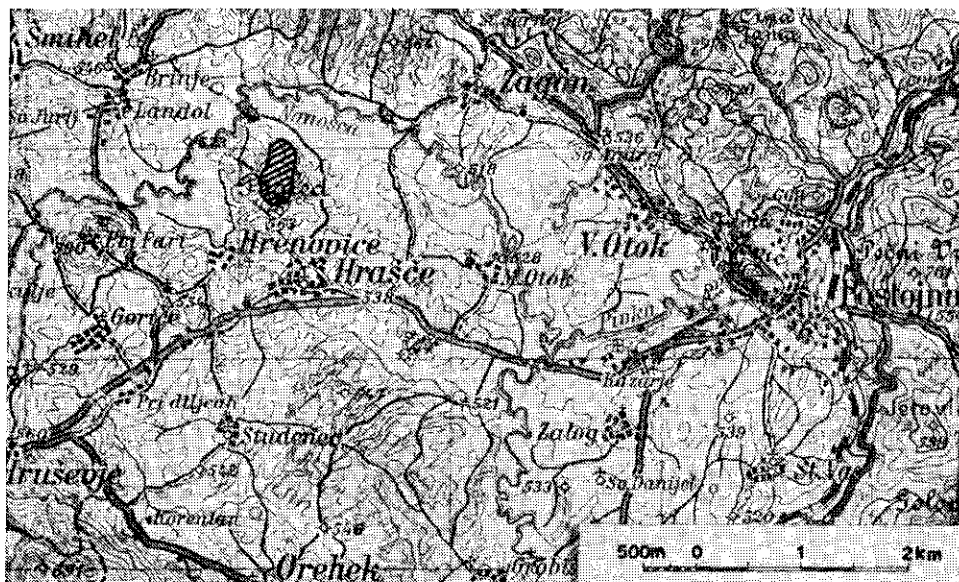
Apnenčasto dno kotline pokriva plast finega eocenskega flišnega drobirja in kraške rdeče ilovice, usedline pleistocenskega jezera. Pod osamelcem se prepletata dve geološki podlagi: eocenski fliš in apnenčaste breče, kar odseva v sestavi tal, ki so na flišu globlja, manj prepustna in bolj sveža in dopuščajo razvoj mezofilnejše vegetacije.

V klimatskem pogledu zaznamuje to območje prehod med toplim submediteranskim podnebjem in dinarsko celinskim vplivom. Slednji je močnejši, zlasti v reliefno ugodnih legah — dolinah in kotlinah, kjer se zadržuje hladni zrak, ki povzroča ostrejšo lokalno klimo.

Rastlinska zgradba in analiza biološkega spektra tega gozda nam kažeta, da je zastopanih največ hemikriptofitov (43,24 %), nato fanerofitov (28,38 %), geofitov (17,57 %), mahovnih hamefitov (8,11 %), najmanj pa hamefitov in terofitov z 1,35 %. Vsota hemikriptofitov, geofitov in vseh hamefitov (70,72 %) kaže na trše življenjske razmere združbe.

FLORISTIČNA SESTAVA IN ZGRADBA ZDRUŽBE

Na raziskovanem objektu smo napravili 3 fitocenološke popise, ki so zelo homogeni in nam dobro ponazarjajo to vegetacijsko združbo. Na površini 50 m², torej manjši od standardne (400 m²), smo napravili še en popis v jarku, kjer so količinske vrednosti vlagoljubnih vrst precej večje (*Athyrium filix-femina*,



SL.1 — Lega osamelca v Pivski kotlini.

FIG.1 — The position of the rise »Pogled« in the Pivka Basin.

Senecio nemorensis subsp. *fuchsii*, *Heracleum sphondylium*, *Dryopteris filix-mas*, *Pulmonaria officinalis*, *Geum urbanum*, *Symphytum tuberosum* subsp. *nodosum*, *Deschampsia caespitosa*, *Equisetum telmateia*, *Dryopteris austriaca* subsp. *austriaca*, *Mnium undulatum*, *Plagiochila asplenoides* var. *major*, *Polytrichum formosum*, *Atrichum undulatum* in *Dicranum scoparium*); tega popisa pa tu nismo upoštevali. Nekaj popisov smo naredili tudi v okoliških gozdovih, ki ponazarjajo gozdno združbo *Quercus-Carpinetum* s. l. oziroma *Asperulo-Carpinetum* M. WRABER 1969 in *Luzulo-Carpinetum* M. WRABER 1969.

Vseh popisanih rastlinskih vrst je bilo 122. Najmočnejše je bil zastopan red *Fagetalia sylvaticae* PAWL. 1928 s 40 vrstami, zveza *Fagion illyricum* HT. (1938) 1950 s 4, red *Quercetalia pubescentis* BR.-BL. (1931) 1932 s 14, razred *Quercus-Fagetea* BR.-BL. et VLIEG. 1937 s 13 vrstami, spremljevalk je bilo 32, mahov in lišajev pa 19.

Tu navajamo rastlinske vrste, ki jih zaradi prenizke stalnosti ni na razpredelnici. Razvrstili smo jih po diagnostičnih skupinah, da je vidna njihova fitocenološka pripadnost. Vsaki rastlinski vrsti je v oklepaju dodana številka popisa, v katerem nastopa.

Fagetalia sylvaticae

Spremljevalke

<i>Campanula trachelium</i>	+ (1)	<i>Hieracium racemosum</i> subsp.	
<i>Carpinus betulus</i>	+ (3)	<i>barbatum</i>	+ (3)
<i>Cephalanthera rubra</i>	+ (3)	<i>Luzula luzulina</i>	+ .2 (1)
<i>Dryopteris borrieri</i>	+ (1)	<i>Malus sylvestris</i> II	+ (3)
<i>Dryopteris tavelii</i>	+ (1)	<i>Pyrola secunda</i>	+ (2)
<i>Fraginus excelsior</i>	+ (3)	<i>Prunus spinosa</i>	+ (1)
<i>Heracleum sphondylium</i>	+ (1)	<i>Quercus robur</i> I	+ (2)
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+ (2)	<i>Salix caprea</i>	+ (3)
<i>Sambucus nigra</i>	+ (1)	<i>Stellaria neglecta</i>	+ (3)
		<i>Veronica chamaedrys</i>	+ (1)

Quercetalia pubescentis

Mahovi in lišaji

<i>Berberis vulgaris</i>	+ (2)	<i>Calypogeia trichomanis</i>	+ .3 (3)
<i>Carex alba</i>	+ (3)	<i>Cladonia rangiferina</i>	+ (2)
<i>Convallaria majalis</i>	+ (3)	<i>Dicranum undulatum</i>	+ .2 (2)
<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	+ (2)	<i>Fissidens taxifolius</i>	+ .2 (1)
<i>Prunella grandiflora</i>	+ (2)	<i>Hylocomium splendens</i>	1.3 (1)
<i>Rhamnus cathartica</i>	+ (3)	<i>Hypnum cupressiforme</i>	+ .3 (1)
<i>Sorbus aria</i> II	+ (3)	<i>Leucobryum glaucum</i>	+ .2 (1)
		<i>Mnium affine</i>	+ .3 (1)
		<i>Plagiochila asplenoides</i>	+ .2 (1)
<i>Quercus-Fagetea</i>		<i>Pellia epiphylla</i>	+ .2 (1)
		<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	+ .3 (1)
<i>Ctenidium molluscum</i>	+ (3)	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	+ (1)
<i>Festuca heterophylla</i>	+ 2 (3)	<i>Scleropodium purum</i>	+ .2 (1)
<i>Isoetecium myurum</i>	+ 2 (1)	<i>Thuidium delicatulum</i>	+ .2 (1)

Osamelec bukovo-jelovega gozda leži zunaj sklenjenega areala bukovo-jelovega gozda (*Abieti-Fagetum dinaricum*), zato mu manjkajo nekatere ilirske vrste in značilnice asociacije. Od značilnih vrst so tu naslednji floristični elementi: *Abies alba* kot ekotip (3×), *Prenanthes purpurea* (2×), *Calamintha grandiflora* (×2), *Geranium nodosum* (3×), *Hacquetia epipactis* (2×) in *Aposeris foetida* (1×).

Po zbranim in urejenem gradivu smo to gozdno združbo označili kot varianto dinarskega bukovo-jelovega gozda z gozdno preslico (*Abieti-Fagetum dinaricum equisetetosum telmateiae* subass. nova), ki je zaradi številnih okolnih vplivov nekoliko spremenjena in floristično obubožana.

Za diferencialni vrsti smo opredelili vrsti *Equisetum telmateia* (3×) in *Deschampsia caespitosa* (3×).

Equisetum telmateia je subatlantska vrsta, ki je obilna in sociabilna na pretežno senčnih legah povirij v gozdu. Porašča tla, ki so bogata s karbonati, ilovnato-glinasta in bolj ali manj humozna.

Deschampsia caespitosa je cirkumpolarna nordijsko-evrazijska vrsta, ki porašča vlažna do mokra travišča in gozdna tla ob povirjih. Ta polsenčna do svetlobna trava uspeva na tleh, ki so bogata s hranili, predvsem z bazami, zmerno kislja, humozna, pretežno skeletna, večkrat ilovnato-glinasta.

Obe diferencialni vrsti sta ekološko zelo sorodni in dobro ločita to varianto od drugih subasociacij dinarskega bukovo-jelovega gozda.

Kar zadeva plastovitosti, delimo to varianto v štiri plasti:

Drevesna plast je obilna in bogata z jelko, bukev je skromneje zastopana. Posamič so primešani še gorski javor, graden, divja češnja, veliki jesen, dob in smreka.

Grmovna plast je bogata, predvsem sta zastopani jelka in robida, nekoliko manj je bukve.

Zeliščna plast je obilna.

Mahovna plast je revna, v jarkih pa bogatejša z vrstami in dosega večjo pokrovnost.

SISTEMATSKA OPREDELITEV ZDRUŽBE

Asociacijo *Abieti-Fagetum dinaricum* uvrščamo v zvezo ilirskih bukovih gozdov *Fagion illyricum*, v red *Fagetalia sylvaticae* in razred *Querco-Fagetea*.

Ker menimo, da je naša vegetacijska enota obubožana varianta dinarskega bukovo-jelovega gozda, jo uvrščamo v iste višje sistematske enote.

PREDLOG ZA ZAVAROVANJE GOZDNEGA SESTOJA

Ta gozd ima majhno površino, zato — razen za lastnika — ni gospodarsko pomemben. Večji pomen ima za znanstveno raziskovanje dinamike bukovo-jelovih gozdov, zato bi ga bilo koristno zavarovati in ohraniti kot redki ostanek in pričo nekdanjega mnogo širšega areala bukovih in bukovo-jelovih gozdov.

Predlagamo zavarovanje tega sestoja v obliki gozdnega rezervata s posebnim gozdnogospodarskim režimom. V zvezi z njegovo izločitvijo iz rednega gospodarjenja se bo treba povezati z Gozdnim gospodarstvom Postojna.

Podobno preučujemo vegetacijo na osamelcih Cerkniškega jezera in Ljubljanskega barja. Želeli bi bilo, da bi jih obranili pred nepravilnim gospodarskim izkoriščanjem, ki bo uničilo možnosti za nadaljnje preučevanje.

ABIETI-FAGETUM DINARICUM Tregubov 1957 EQUISETETOSUM TELMATEIAE subass. nova

Zaporedna številka popisa		1	2	3
Nadmorska višina v m		560	560	560
Nebesna lega		NNE	N	NNE
Nagib zemljišča v stopinjah		5—10	0—5	0—10
Pokrovnost v %: drevesna plast	I	70	60—70	70
grmovna plast	II	80	50	70
zeliščna plast	III	70	70—80	90
mahovna plast	IV	50	5	5
Višina drevja v m		25	5—25	25
Premer drevja v cm		20—50	5—50	20—50
Biol. oblika				

ABIETI-FAGETUM DINARICUM Tregubov 1957

Prezenca

MP	<i>Abies alba</i> Mill.	Ia	4.1	4.1	2	3
		Ib	1.1	3.2	4.1	
		II	3.3	2.2	3.2	
		III	2.2	1.1	1.1	
H. scap.	<i>Calamintha grandiflora</i> (L.) Moench.	III	+		1.1	2
G. rhiz.	<i>Prenanthes purpurea</i> L.		1.1	+		2

ABIETI-FAGETUM DINARICUM Tregubov 1957

EQUISETETOSUM TELMATEIAE subass. nova

H. caesp.	<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. B.	III	+ 2	+ 2	+ 2	3
G. rhiz.	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.		1.2	+ 2	1.3	3

FAGION ILLYRICUM Ht. (1938) 1950 et FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. 1928

G. rhiz.	<i>Asarum europaeum</i> L.	III	1.2	+	2.2	3
H. caesp.	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth.		1.2	+	+ 2	3
H. caesp.	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. B.		+	+	+ 2	3
NP	<i>Daphne mezereum</i> L.		+	+	+	3
B. Ch.	<i>Eurhynchium striatum</i> (Schreber ap. Hedw.) Schimper		2.4	+ 3	1.4	3
NP	<i>Fagus sylvatica</i> L.	I	1.1	1.1		2
		II	+	1.1	+	2
		III	+	+	+	3
G. rhiz.	<i>Galium verum</i> Scop.	III	+	+	+	3
H. scap.	<i>Geranium nodosum</i> L.		+	1.1	1.1	3
H. scap.	<i>Melica nutans</i> L.		1.2	+	+ 2	3
H. scap.	<i>Salvia glutinosa</i> L.		+	1.1	2.2	3
H. ros.	<i>Sanicula europaea</i> L.		+	+	+	3
H. scap.	<i>Senecio nemorensis</i> L. ssp. <i>fuchsii</i> (Gmel.) Čelak		+	1.1	1.1	3
H. ros.	<i>Viola sylvestris</i> Lam.		1.1	1.1	1.1	3
G. rhiz.	<i>Actaea spicata</i> L.			+	+	2
H. scap.	<i>Aegopodium podagraria</i> L.		+	+	+	2
H. scap.	<i>Angelica sylvestris</i> L.			+	+	2
MP	<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench.	II		+	+	2
H. caesp.	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.	III		+	+ 2	2
H. scap.	<i>Epilobium montanum</i> L.			+	+	2
G. bulb.	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz.			+	1.1	2
G. rhiz.	<i>Hacquetia epipactis</i> (Scop.) D. C.			+	1.1	2

Th. er.	<i>Melampyrum nemorosum</i> L. ssp. <i>nemorosum</i> (L.)		+	+	2
H. scap.	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum.		+	+	2
NP	<i>Rosa arvensis</i> Huds.	II	+	1.1	2
H. scap.	<i>Scrophularia nodosa</i> L.	III	+	+	2
H. ros.	<i>Apocis fustida</i> (L.) Less.			+	1

QUERCETALIA PUBESCENTIS Br.-Bl. (1931) 1932

H. scand.	<i>Calamintha clinopodium</i> Spenner	III	+	+	+	3
H. caesp.	<i>Carex humilis</i> Leyss.		+	+2	+2	3
NP	<i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	II	+	+	+	3
G. rhiz.	<i>Carex flacca</i> Schreb.	III		+	+2	2
NP	<i>Ligustrum vulgare</i> L.		+	+		2

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieg. 1937

H. caesp.	<i>Carex digitata</i> L.	III	+2	1.1	1.2	3
NP	<i>Cornus sanguinea</i> L.	II	+	+	+	3
NP	<i>Corylus avellana</i> L.		2.2	2.2	3.3	3
NP	<i>Lonicera xylosteum</i> L.		+	+	+	3
MP	<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Lieblein		1.1	+	+	3
NP	<i>Viburnum opulus</i> L.		+	+	+	3
P. scand.	<i>Clematis vitalba</i> L.		+		1.1	2
NP	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		+	+		2
NP	<i>Euonymus europaea</i> L.			+	+	2
H. ros.	<i>Primula vulgaris</i> Huds.	III	+		+	2

SPREMLJEVALKE

H. rept.	<i>Ajuga reptans</i> L.	III	+	+	+	3
H. scap.	<i>Betonica officinalis</i> L.		+	+	+	3
H. scap.	<i>Gentiana asclepiadea</i> L.		+	+	+	3
H. scap.	<i>Hieracium sylvaticum</i> (L.) Grufberg		+	+	+	3
G. bulb.	<i>Lathyrus montanus</i> Bernh.		+	+	+	3
H. caesp.	<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.		+2	1.1	1.1	3
G. rhiz.	<i>Majanthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt		+	+	+	3
G. rhiz.	<i>Oxalis acetosella</i> L.		2.3	3.3	2.2	3
MP	<i>Picea excelsa</i> (Lam.) Link.	{	Ia	1.1		1
			Ib	+	+	3
			II	2.2	2.2	3.3
			III	1.1	+	1.1
G. rhiz.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.	III	+	+	1.3	3
NP	<i>Rhamnus frangula</i> L.	II	+	+	+	3
NP	<i>Rubus idaeus</i> L.		1.2	1.1	+	3
NP	<i>Rubus sulcatus</i> Vest (Fritsch)		1.2	1.1	1.1	3
G. radic.	<i>Serratula tinctoria</i> L.	III	+	+2	+	3
H. scap.	<i>Solidago virgaurea</i> L.		1.1	1.1	1.1	3
H. ros.	<i>Cirsium acaule</i> (L.) Scop.			+	+	2
H. caesp.	<i>Dryopteris austriaca</i> (Jacq.) Wojnar ssp.					
	<i>austriaca</i> (Jacq.) (Wojnar)			+	+	2
H. scap.	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.			+	+	2
H. rept.	<i>Fragaria vesca</i> L.			2.2	+	2
H. caesp.	<i>Luzula albidula</i> (Hoffm.) DC		+	+2		2
MP	<i>Quercus cerris</i> L.	II		+	+	2
MP	<i>Sorbus aucuparia</i> L. var. <i>aucuparia</i> (L.)		+	+		2
Ch. rept.	<i>Veronica officinalis</i> L.	III		+	+2	2

MAHOVI

B. Ch.	<i>Atrichum undulatum</i> (L. ap. Hedw.) P. Benuv.	IV	+2	+2	+4	3
B. Ch.	<i>Plagiochila asplenoides</i> (L.) Dum. var. <i>major</i> Nees		+2	+4	+4	3
B. Ch.	<i>Polytrichum formosum</i> Hedwig		2.3	+4	+3	3
B. Ch.	<i>Dicranum scoparium</i> (L.) Hedwig		+2	+2		2
B. Ch.	<i>Mnium undulatum</i> (L.) Hedw.		+		+4	2

POVZETEK

Pri vasi Hrašče v Pivški kotlini, na obrobju velike terenske depresije, v višini 530—560 m, se je ohranil zaradi specifičnih rastiščnih razmer gozd bukve in jelke. Zanimiva je ugotovitev, da pokriva omenjeni gozd le ta »otok«. Druge mnogoštevilne vzpetine na Pivškem polju so porasle s sekundarnim gozdom *Quercus-Carpinetum*, ki je zelo omejen in izkrcen zaradi pridobivanja kulturnih površin.

V tem razgibanem svetu Pivško-postojnske kotline, ki jo proti notranjosti dežele zapirajo Nanos, Hrušica, Javorniki in Snežniško pogorje, se prepletata dve geološki podlagi, eocenski fliš in apnene breče. Različna geološka podlaga odseva v tvorbi tal, ki so na flišu globlja, manj prepustna in bolj sveža, vplivajo pa na razvoj vegetacije, ki je tod mezofilnejša.

V klimatskem oziru predstavlja to območje prehod med toplim submediteranskim podnebjem ter dinarsko-kontinentalnim vplivom. Slednji je močnejši, zlasti v reliefno ugodnih legah — dolinah in kotlinah, kjer se zadržuje hladni zrak, povzročajoč ostrejšo lokalno klimo.

Rastlinska zgradba in biološka oblika tega gozda kažeta na trše življenjske razmere. Na podlagi tabelarnega gradiva smo gozdno združbo sistematsko opredelili v razred *Quercus-Fagetea* in red *Fagetalia sylvaticae*. Nadalje smo združbo uvrstili v zvezo *Fagion illyricum*, katero označuje nekaj ilirskih elementov. Osamelec buko-jelovega gozda, ki leži zunaj sklenjenega areala *Abieti-Fagetum dinaricum*, smo označili kot njegovo varianto, zaradi številnih okolnih vplivov nekoliko spremenjeno in obubožano.

Podobno se preučuje vegetacija na osamelcih Cerknškega jezera in Ljubljanskega barja. Zaželeno bi bilo te objekte zaščititi pred močnim gospodarskim izkoriščanjem, ki bi uničilo možnost za njihovo nadaljnje preučevanje.

SUMMARY

Near the village of Hrašče in the Pivka basin, on the edge of a large land depression, at a height of 530—560 m, a beech and fir forest has been preserved due to specific growth conditions. It is very interesting to establish that this forest covers only this »island«. Other numerous hills on the Pivka field are overgrown with a secondary forest, *Quercus-Carpinetum*, which is very confined and is now being cleared due to the need for agricultural land.

In this active territory of the Pivka basin, which is closed in on one side by Nanos, Hrušica, Javornik and Snežnik, two geological bases (eocenski fliš, apnene breče) are intermixing. A different geological base can be seen in the formation of the soil which is on a fliš deeper, more porous and more recent, and influences the development of the vegetation, which is there more mesophyllous.

Regarding the climate, this sphere represents the transition between warm, sub-mediterranean climate and dinaric-continental influence. The latter is stronger, especially in geographically favourable positions—valleys and basins where the cold air is held back and thus causes a sharper local climate.

The formation and ecological characteristics of this forest show severer conditions of growth. On the basis of our tabulation, the forest community has been

systemised into the class *Querco-Fagetea* and order *Fagetalia sylvaticae*. Furthermore we have put this community into the association *Fagion illyricum*, which is characterised by some Illyrian elements. The remnant of beech-fir forest, which is situated outside the closed area of *Abieti-Fagetum dinaricum*, has been denoted as its version, due to numerous influences of the surroundings. However it has somewhat changed and grown poor.

Similarly the vegetation on the remains of the Cerknica Lake and the Ljubljana Marsh is being examined. It would be desirable to protect these areas from big economical exploitation which could destroy the possibility of their further examination.

LITERATURA

- Melik, A., 1955: Kraška polja Slovenije v pleistocenu. Dela 7, Inšt. za geograf. 3, IV. razr. SAZU, Ljubljana.
- Oberdorfer, E., 1962: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. Stuttgart.
- Šercelj, A., 1963: Razvoj würmske in holocenske gozdne vegetacije v Sloveniji. Razprave VII, IV. razr. SAZU, Ljubljana.
- Šercelj, A., 1965: Staropleistocenska flora iz Bukovice pri Ilirski Bistrici. Razprave VIII, IV. razr. SAZU, Ljubljana.
- Šercelj, A., 1966: Pelodne analize pleistocenskih in holocenskih sedimentov Ljubljanskega barja. Razprave IX/9, IV. razr. SAZU, Ljubljana.
- Tregubov, V., 1957: Prebiralni gozdovi na Snežniku. Inšt. gozd. les. ind. Slovenije 4, Ljubljana.
- Tregubov, V., 1962: Associations du groupe *Abieti-Piceetum* de la région karstique occidentale des Alpes Dinariques. Mitt. Ostalp. -dinar. Pflanzensoz. Arbeitsgem. 2, Padova.
- Wraber, M., 1950: Fitocenološka razčlenitev gozdne vegetacije v Sloveniji. Ad annum horti botanici Labacensis solemnem, Ljubljana.
- Wraber, M., 1964: Vegetacija slovenskega bukovega gozda v luči ekologije in palinologije. Biol. vest. XII, Ljubljana.

Novo nahajališče evmediteranske flore v slovenski Istri

A New Locality of Eumediterranean Flora in Slovenian Istria

Tone WRABER

UDK 581.55:582.47 + 582.632 (497.12) (045) = 863

IZVLEČEK

Na apnenčastem griču Stena pri vasi Dragonja v slovenski Istri (kvadrant 0547/2 srednjeevropskega kartiranja) je bilo ugotovljenih 251 rastlinskih taksonov. Med njimi so *Polypodium australe*, *Trifolium dalmaticum* in *Vicia terronii* nove vrste za floro Slovenije, *Anemone hortensis*, *Ononis reclinata* in *Scilla autumnalis* pa imajo tukaj prav tako svojo edino nahajališče v Sloveniji, ker so na edinem doslej znanem (Izola) že izumrle. Stena je tudi sicer zelo bogato nahajališče z mnogimi evmediteranskimi rastlinami. Dan je predlog, da se lokaliteta zavaruje po naravovarstvenih načelih.

ABSTRACT

The presence of 251 plant taxa was ascertained on the limestone hill Stena near the Dragonja village in Slovenian Istria (quadrant 0547/2 of the Middle-Europe flora mapping scheme). Amongst them *Polypodium australe*, *Trifolium dalmaticum*, *Vicia terronii* are new to the flora of Slovenia while *Anemone hortensis*, *Ononis reclinata* and *Scilla autumnalis*, have here their only known Slovenian locality since they became extinct in their unique hitherto known Slovenian locality (Izola). The Stena hill is moreover a locality very rich floristically especially in eumediterranean species. The proposal is made for the protection of this place according to principles of nature conservancy.

UVOD

Po fitogeografski razdelitvi Slovenije (M. W r a b e r, 1969) spada ozemlje slovenske Istre v submediteransko florno območje, na katerem se kot klimaksna vegetacija uveljavlja črni gaber s svojim florističnim spremstvom in razne degradacijske stopnje te gozdno-grmovne združbe, kar je značilno za submediteransko floro in vegetacijo. Za evmediteranske rastline lahko rečemo predvsem to, da sicer v slovenski Istri niso zelo redke, da pa je njihov delež v splošni vegetacijski podobi skromen. Le ponekod se zgostijo tako, da se to odraža tudi v krajinski sliki, npr. nad Ospom, Črnim kalom, Movražem ter pri Strunjanu. Pretežno gre za rastišča na apnencu in je le flišni Strunjan izjema; ponovno je bila omenjena Izola, kjer je pred urbanizacijo apnenčastih rastišč še v prejšnjem stoletju uspevalo precej evmediteranskih rastlin, ki so tudi zbudile ustrezno pozornost (M a r c h e s e t t i, 1879).

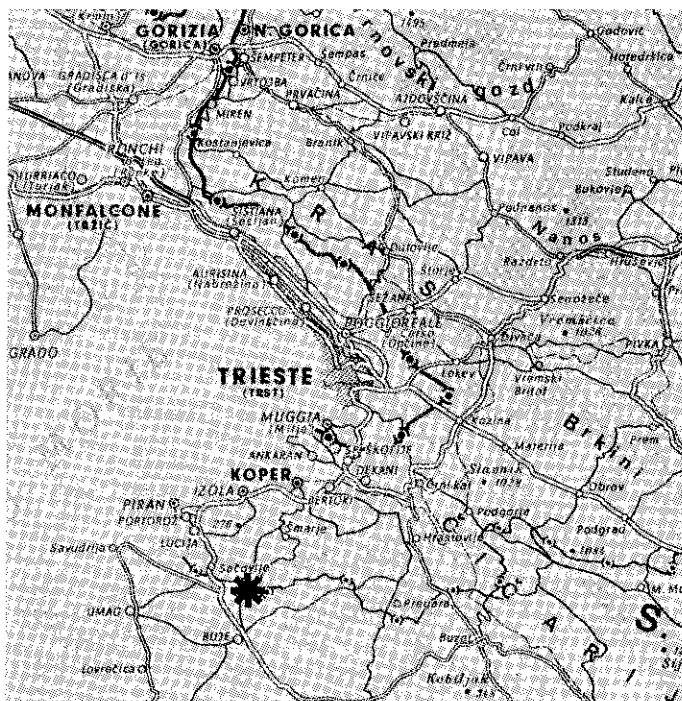
V tem prispevku želimo opozoriti na še eno apnenčasto rastišče v slovenski Istri, na katero smo naleteli spomladi 1974. To je griček Stena južno od zaselka istega imena, ki pripada l. 1960 zaokroženemu in imenovanemu naselju Dragonja. Leži v dolini Dragonje severno od hrvaške vasi Kaštel, ki se dviga vrh strmega pobočja dobrih sto metrov nad rečico Dragonjo, po katere spodnjem toku poteka hrvaško-slovenska republiška meja.

Griček je najbolj očiten z juga, saj se na to stran spušča s 5 do 10 m visoko, delno kar previsno steno (ime!). Razmeroma hitro se dvigne od zahoda proti vzhodu (najvišja točka je pičlih 20 m nad strugo Dragonje — ta teče tu v višini okrog 17 m n. m.), nato pa se položno spušča proti vzhodu, pri čemer se južna »stena« vedno bolj niža in jo kmalu povsem zakrije bujno drevesno rastje na ilovnatih naplavinah Dragonje. Ta južna stran je dolga 400—500 m, zahodna, ki je povsem pokrita z gozdom in grmiščem, okrog 80 m, obe pa se stikata z naplavinami Dragonje. Tretjo stranico, ki povezuje najbolj severno in najbolj vzhodno točko površinskega pojavljanja apnenca, pa tvori le floristično dobro opazen stik med apnenčasto in flišno kamnino; le-ta sega od severovzhodne strani visoko pod vrh griča. Cenimo, da je apnenčastega površja približno dva hektara.

Na ekskurzijah 5., 13. in 21. aprila, 7. junija in 12. septembra 1974 ter 16. in 29. aprila 1975 smo na apnenčasti Steni ugotovili 251 rastlinskih taksonov. To število nedvomno še ni dokončno, je pa za tako majhno površino zelo visoko. Herbarijsko gradivo je spravljeno v herbariju LJU. Florula je zanimiva floristično in fitogeografsko, vredna pa je tudi varstva, kot bomo še ugotovili.

Terensko delo je financirala Raziskovalna skupnost Slovenije (tema »Flora Slovenije« pri Inštitutu za biologijo Univerze v Ljubljani ter tema »Inventarizacija naravnih območij in objektov posebnega varstvenega pomena« pri Zavodu za spomeniško varstvo SR Slovenije).

5. aprila je na ekskurziji sodeloval M. Lovka, ki je nabiral rastline za citološke raziskave, 13. aprila pa S. Peterlin. Obema se za pomoč, zlasti še prevoz, najlepše zahvaljujemo.



SL. 1 — Lega nahajališča evmediteranske flore v dolini Dragonje (označena z *).

FIG. 1 — The site of the locality of eumediteranean flora (marked by *) in the Dragonja Valley (SW Slovenia).

DOSEDANJA RAZISKOVANJA

Prve podatke o flori Stene ali vsaj njene najbližje okolice prinaša L o s e r (1860, 1864), ki večkrat omenja lokaliteto Castelve n e r e. To je današnji Kaštel, ki je sicer na ozemlju SR Hrvaške, tedaj pa je spadal k piranski občini. Težko je zanesljivo reči, ali se Loserjeve navedbe nanašajo prav na Steno. Nadalje navaja lokaliteto Castelve n e r e tudi monograf piranske flore S t e f a n i (1895), vendar največkrat pri rastlinah, ki jih Loser za ta kraj ne omenja, Loserjeve navedbe pa citira še posebej.¹ Kaže, da je M a r c h e s e t t i (1896/97) pri navedbah iz Kaštela iz obeh avtorjev le povzemal, čeprav utegne biti navedba za *Asplenium onopteris* njegova lastna (L o s e r navaja *A. adiantum-nigrum*). P o s p i c h a l (1897—1899) je Steno poznal, saj pri vrsti *Phillyrea latifolia* navaja »auf dem grossen Kalkblocke im unteren Dragognathale unterhalb Castelve n e r e«. Leta 1957 je z nalogo »Flora doline Dragonje« diplomirala Valerija C u p i n Š i š k o v i č, ki sta ji znana tako Stena kot Sv. Štefan, saj oba »apnena poda« v besedilu večkrat omenja. Opazila je, da se »v florističnem oziru močno razlikujeta od bližnje okolice oziroma od celotnega flišnega področja doline«. Od značilne flore na Steni pa navaja le nekatere zastopnike den-droflore ter *Anemone hortensis* med zelišči, podrobnejšega florističnega pregleda Stene pa — tako kot prejšnji avtorji — ne daje, saj obsega njen floristični seznam celotnega raziskovalnega območja le 26 vrst več kot smo jih ugotovili samo na Steni. Leta 1958 je pri Kaštelu in v dolini Dragonje nasploh botaniziral tudi M. W r a b e r, vendar na samo Steno ni prišel, kot lahko sklepamo po njegovih zapisih.

SEZNAM UGOTOVLJENIH RASTLIN

<i>Acer campestre</i> L.	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.
<i>A. monspessulanum</i> L.	<i>Arabis sagittata</i> (Bertol.) D. C.
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	<i>Arenaria leptoclados</i> (Rchb.) Guss.
<i>Aegilops neglecta</i> Req. ex Bertol.	<i>A. serpyllifolia</i> L.
<i>Agropyron intermedium</i> (Host) PB.	<i>Argyrolobium zanonii</i> (Turra) P. W.
<i>Aira elegans</i> Willd. ex Gaud.	Ball
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb.	<i>Aristolochia rotunda</i> L.
<i>A. genevensis</i> L.	<i>Arum italicum</i> Mill.
<i>Allium sphaerocephalon</i> L.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	<i>Asplenium onopteris</i> L.
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	<i>A. ruta-muraria</i> L.
<i>Anemone hortensis</i> L.	<i>A. trichomanes</i> L. subsp.
<i>Anthemis brachycentros</i> J. Gay	<i>Avena barbata</i> Pott ex Lk.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	
<i>Anthyllis vulneraria</i> L. subsp. <i>praepro-</i>	<i>Betonica serotina</i> Host
<i>pera</i> (A. Kerner) Bornm.	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.
<i>Aphanes arvensis</i> L.	<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng

¹ Stefani je poznal tudi približno 1 km vzhodneje ležeči apnenčasti griček z dan-danes komaj spoznavno razvalino cerkvice Sv. Štefana, na katerem je našel edino nahaja-lišče vrste *C. salviifolius* v mejah SR Slovenije. Ta griček smo si ogledali le bežno (13. IV.) in je nedvomno vreden podrobnejše preiskave.

- Brachypodium distachyon* (L.) PB.
Bromus erectus Huds.
B. sterilis L.
Buglossoides arvensis (L.) I. M. Johnst.
B. purpureo-aerulea (L.) I. M. Johnst.
Bupleurum praealtum L.
B. veronense Turra

Campanula bononiensis L.
C. pyramidalis L.
C. rapunculus L.
Cardamine hirsuta L.
Carex caryophylla Latourr.
C. digitata L.
C. flacca Schreb.
C. hallerana Asso
C. pairaei F. W. Schultz
C. tomentosa L.
Carlina corymbosa L.
Carpinus orientalis Mill.
Carthamus lanatus L.
Catapodium rigidum (L.) C. E. Hubb.
Celtis australis L.
Centaurea angustifolia Schrank
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch
Cerastium glutinosum Fries
C. holosteoides Fries em. Hyl. subsp.
triviale (Lk.) Möschl
Cerasus mahaleb (L.) Mill.
Ceterach officinarum DC. subsp.
Chamaecytisus hirsutus (L.) Lk. subsp.
hirsutus
Chrysopogon gryllus (L.) Trin.
Cirsium pannonicum (L. f.) Lk.
Cleistogenes serotina (L.) Keng
Clematis viticella L.
Colchicum autumnale L.
Convolvulus cantabrica L.
Conyza canadensis (L.) Cronq.
Cornus sanguinea L.
Coronilla emeroides Boiss. & Sprun.
C. scorpioides (L.) Koch
Cotinus coggygria Scop.
Crataegus laevigata (Poir.) DC.
Crepis neglecta L.
C. zacintha (L.) Bab.
Cruciata laevipes Opiz
Crupina vulgaris Cass.
Cyclamen purpurascens Mill.
Cynosurus echinatus L.

Daucus carota L.
Dianthus tergestinus (Rchb.) Kerner
Dictamnus albus L.
Diploaxis muralis (L.) DC.
Dorycnium herbaceum Vill.

Eryngium amethystinum L.
Eruca sativa Mill.
Eupatorium cannabinum L.
Euphorbia cyparissias L.
E. exigua L.
E. helioscopia L.
E. platyphyllos L.
E. verrucosa L. em. L.

Fallopia dumetorum (L.) Holub
Ferulago galbanifera (Mill.) Koch
Festuca rupicola Heuff.
F. valesiaca Schleich. ex Gaud.
Ficus carica L.
Filipendula vulgaris Moench
Foeniculum vulgare Mill. subsp. *pipe-ritum* (Ucria) Coutinho
Fraxinus ornus L.
Fumana procumbens Gren. & Godr.

Galanthus nivalis L.
Galium aparine L.
G. corradifolium Vill.
G. verum L.
Geranium columbinum L.
G. dissectum L.
G. molle L.
G. purpureum Vill.
G. rotundifolium L.
G. sanguineum L.
Gladiolus illyricus Koch
Glechoma hirsuta W. & K.

Hedera helix L.
Helichrysum italicum (Roth) Guss.
Helleborus multifidus Vis. subsp.
istriacus (Schiffn.) Merxm. & Podl.
Hieracium aridum Freyn
H. pilosella L.
H. piloselloides Vill.
Himantoglossum hircinum (L.) Koch
Hornungia petraea (L.) R. Br.

Juniperus oxycedrus L.

- Knautia illyrica* Beck
Koeleria australis Kerner

Lactuca perennis L.
L. viminea (L.) J. & K. Presl
Lathyrus aphaca L.
L. cicera L.
L. niger (L.) Bernh.
L. setifolius L.
L. sphaericus Retz.
L. latifolius L.
Leontodon crispus Vill.
Ligustrum vulgare L.
Lilium bulbiferum L. subsp. *bulbiferum*
Linum bienne Mill.
L. nodiflorum L.
L. strictum L. subsp. *corymbulosum* (Rchb.) Rouy
Lonicera caprifolium L.
Lophochloa cristata (L.) Hyl.
Lotus corniculatus L.
Luzula forsteri (Sm.) DC.
L. multiflora (Retz.) Lej.

Medicago minima (L.) Bartal.
M. prostrata Jacq.
Melittis melissophyllum L.
Micropus erectus L.
Minuartia mediterranea (Ledeb.) K. Malý
Muscari comosum (L.) Mill.
M. racemosum (L.) Mill.
Myagrum perfoliatum L.
Myosotis ramosissima Rochel in Schultes

Nigella damascena L.

Odontites lutea (L.) Clairv.
Oenanthe pimpinelloides L.
Olea europaea L. var.
Ononis pusilla L.
O. reclinata L.
Ophrys atrata Lindl.
O. holosericea (Burm. f.) Greut.
Orchis coriophora L. subsp. *fragrans* (Pollini) K. Richter
O. militaris L.

O. morio L.
O. papilionacea L.
O. purpurea L.
O. simia Lam.
O. tridentata Scop.
Orlaya grandiflora (L.) Hoffm.
Ornithogalum comosum L.
O. pyramidale L.
O. sphaerocarpum Kerner
Orobanche lutea Baumg.
Osyris alba L.

Paliurus spina-christi Mill.
Parietaria judaica L.
Petrorhagia saxifraga (L.) Lk.
Peucedanum venetum (Spreng.) Koch
Phillyrea latifolia L.
Pistacia terebinthus L.
Plantago holosteum Scop.
P. media L.
Poa angustifolia L.
Poa bulbosa L.
P. compressa L.
Polypodium australe Fée
Potentilla australis Krašan
P. recta L.
P. tommasiniana F. W. Schulz
Prunella laciniata (L.) L.
Prunus spinosa L.
Pseudolysimachion barrelieri (Schott ex Roem. & Schult.) Holub subsp. *barrelieri*
Pyrus spinosa Forsk.

Quercus cerris L.
Q. ilex L.
Q. petraea (Matt.) Liebl.
Q. pubescens Willd.

Ranunculus neapolitanus Ten.
Reseda lutea L.
Rosa sempervirens L.
Rubus ulmifolius Schott
Ruscus aculeatus L.

Salvia pratensis L.
Sanguisorba minor Scop. subsp. *minor*
Satureja montana L. subsp. *variegata* (Host) P. W. Ball

- Saxifraga tridactylites* L.
Scandix pecten-veneris L.
Scilla autumnalis L.
Scorzonera villosa Scop.
Sedum maximum (L.) Hoffm.
S. sexangulare L. em. Grimm
Serapias vomeracea (Burm. f.) Briq.
Serratula tinctoria L.
Sesleria autumnalis (Scop.)
 F. W. Schultz
Setaria viridis (L.) PB.
Sherardia arvensis L.
Silene italica (L.) Pers.
S. vulgaris (Moench) Garcke
Smilax aspera L.
Sorbus domestica L.
S. torminalis (L.) Cr.
Stachys recta L. s. str.
Stipa eriocaulis Borb. subsp.

Tamus communis L.
Teucrium chamaedrys L.
T. polium L.
Taraxacum laevigatum (Willd.) DC.
Thesium divaricatum Jan ex Mert. &
 Koch
Thlaspi perfoliatum L.
T. praecox Wulf.

Thymus longicaulis K. Presl
 var. *freynii* Ronn.
Tragopogon dubius Scop.
Trifolium angustifolium L.
T. arvense L.
T. campestre Schreb.
T. dalmaticum Vis.
T. incarnatum L. subsp. *molinieri* (Balb.
 ex Hornem.) Syme
T. lappaceum L.
T. rubens L.
T. scabrum L.

Ulmus minor Mill.

Valerianella dentata (L.) Pollich f. *da-*
 sycarpa Rchb.
Veronica arvensis L.
Vicia angustifolia L. subsp.
V. grandiflora Scop. subsp.
 grandiflora
V. hirsuta (L.) S. F. Gray
V. hybrida L.
V. lathyroides L.
V. terronii (Ten.) H. Lindb.
V. villosa Roth subsp. *varia* (Host)
 Corb.
Vinca minor L.
Viola hirta L.
V. riviniana Rchb.

PRIPOMBE K NEKATERIM RASTLINAM

Anemone hortensis. — Loser (1860: 273) je to vrsto prvi zapisal za Izolo, odkoder jo navajajo tudi poznejši avtorji, vendar pa dandanes tam več ne raste (Luzzatto, 1933—1934 citira eksikate, ki jih je Marchesetti nabral v Izoli 15. IV. 1973). Markovac »pri Piranu« (Marchesetti, 1896—1897: 5) je hrib onkraj današnje republiške meje (nekoč na ozemlju piranske občine!), tako da je Stena — poleg bližnjega Sv. Štefana — edino slovensko nahajališče te v hrvaški Istri pogostne vrste. Prvič jo na tem območju omenja Cupin-Šiškovič (1957).

Asplenium onopteris. — Loser, 1684: 150 navaja za Kaštel (ali je mislil na Steno?) *A. adiantum-nigrum*, Marchesetti, 1896—1897 pa *A. onopteris*. To je edino znano nahajališče te evmediteranske praproti v Sloveniji.

Cleistogenes serotina. — V slovenski Istri je ta trava doslej znana le iz okolice Pridvora, kjer po Loserju (1860: 300) raste na apnencu in tudi flišu (?). Na Steni je pogostna na južno eksponiranem kamnišču z močnim evmediteranskim flornim značajem. Asociacija, v kateri uspeva, je *Lactuco vimineae-Ischaemetum* Poldini ined.

Crepis zacintha. — V hrvaški Istri pogostna rastlina (Marchesetti, 1896—1897: 341) je bila po Loserju (1864: 148) ter Marchesettiju (1879: 165, 1896—97: 341) najdena v Kaštelu, pri Sečovljah in v Izoli. V Izoli je nedvomno ni več in je nahajališče na Steni za zdaj edino zanesljivo nahajališče te vrste v Sloveniji.

Hornungia petraea. — Po Marchesettiju (1896—1897: 41) v Socerbu in Lipici, po Loserju (1864: 146) in Pospichalu (1896: 522) pri Črnem kalu. Slovenski floristi je v Sloveniji še niso nabirali. Na Steni je redka, našli pa smo le že povsem suhe plodeče primerke.

Minuartia mediterranea. — Marchesetti, 1896—1897 je nima, pač pa jo navaja Pospichal, 1897: 430-1, pri čemer je le nahajališče med Komnom in Ivanjim gradom v Sloveniji. Gre torej za drugo najdbo v Sloveniji; vrsta raste redko na zgornjem robu apnenčaste stene.

Ononis reclinata. — Loser (1860: 278) in za njim Stefani, Marchesetti in Pospichal omenjajo to vrsto za Izolo, toda že Pospichal (1898: 355) je v Izoli ni več našel. Stena je zdaj edino nahajališče v Sloveniji!

Orchis papilionacea L. — Na steni smo to sredozemsko kukavico našli 29. aprila 1975 v enem primerku, druga dva pa na griču z razvalino Štefanove cerkve. Za ozemlje današnje SR Slovenije jo prvi omenja že Scopoli (1772: 186—187): »Habitat in Carniola calidiore.« Nadaljna nahajališča prinaša Fleischmann (1844: 27): Gorica, Šempas, Vipava, Ajdovščina, Čaven. Marchesetti (Ascherson & Graebner 1907: 664) ima nahajališča z južne Kranjske za napačna, najbrž zaradi prevladujočega nezaupanja v Fleischmannove navedbe. Čeprav so mnoge med njimi resnično neverjetne in tudi nemogoče, so v danem primeru verjetne, to pa tako iz fitogeografskih vzrokov kot tudi zato, ker je metuljasto kukavico pri Gorici pozneje našel Krašan (1863: 356). Njegovo nahajališče (»med Pevmo in desnim bregom Soče«) je zdaj na italijanskem ozemlju.

Polypodium australe. — Ta diploidni zastopnik kompleksa *P. vulgare* se za Slovenijo sicer večkrat navaja, tako tudi v »Mali flori Slovenije« (Mayer, 1969: 61), vendar Mlakar (1970: 10) tega citološko ni mogel potrditi. V Škocijanskih jamah, ki veljajo kot nahajališče te vrste (Mayer, 1952: 23), je citološko dokazal le *P. interjectum*, vendar pa ne izključuje tudi pojavljanja *P. australe*, saj je našel morfološko dokaj ustrezne primerke, pa tudi — žal ne povsem zanesljivo ugotovljeni — tetraploidni križanec med *P. australe* in *P. interjectum* bi kazal na pojavljanje prvega (Mlakar, 1970: 10, 11). Primerki s Stene se po obliki listov in fenologiji (novi listi se razvijajo v septembru) vključujejo v *P. australe*; imajo tudi parafize, ki so po Hessu & Landoltu (1967: 105) edini zanesljivi zunanji znak za *P. australe*. Toda celic anulusa je 6—10 (11), kar je več kot pri tipičnem *P. australe*². Zaradi prisotnosti parafiz³ v trosiščih štejemo stensko populacijo sladke koreninice k *P. australe*, vendar pa je do citološke obdelave ta odločitev lahko še vedno sporna.

Scilla autumnalis. — Ta pozno cvetoča rastlina je na kraški planoti nad Trstom dokaj razširjena (Marchesetti, Pospichal), pri čemer pa ni

² Landolt & Hess (1972: 687) opozarjata na ugotovitve Robertsa, po katerih število anulusovih celic niha mnogo bolj (4—17) kot so to doslej navajali. Potemtakem so rastline Stene še toliko bolj *Polypodium australe*!

³ Mlakar (1970: 17a) pravi, da so pri sladkih koreninicah iz Škocijanskih jam ter od izvira Hublja parafize včasih razvite!

ugotovljeno, da bi rasla tudi tokraj državne meje. L o s e r (1964 : 149) jo je sicer našel v Izoli, kjer pa zaradi zazidave gotovo več ne raste. Tako je Stena edino zanesljivo slovensko nahajališče te v hrvaški Istri že splošno razširjene rastline.

Trifolium dalmaticum. — Nova vrsta za Slovenijo! Balkanska rastlina, ki raste v Grčiji, Albaniji, Bolgariji, evropski Turčiji in Jugoslaviji. Pogostna je tako v notranjosti polotoka kot tudi ob morju. Nahajališču v dolini Dragonje, ki je v arealu vrste najsevernejše (po M a r c h e s e t t i j u, 1896—1897 : 131 v letih 1876—1881 adventivno tudi v Trstu) so najbližja nahajališča pri Obrovcu in Gračacu (D e g e n, 1937 : 329), pri čemer omenja D e g e n (l.c.) še R e i c h e n b a c h o v o navedbo za Reko.

Vicia terronii (*V. meyeri* Boiss., *V. hirsuta* (L.) S.F. Gray var. *leiocarpa* (Ten.) Vis.). — Sorodna je vrsti *V. hirsuta*, a se od nje razlikuje po več znakih, ki jih navaja L i n d b e r g (1906 : 62). Medtem ko ima *V. hirsuta* skoraj kopjaste in večkrat ostro nazobčkane priliste ter črne dlakave stroke, so pri *V. terronii* prilisti črtalasto-nitasti ter $\pm$ gosto resasto dlakavi, stroki pa skoraj goli in temno rjavi. Primerki s Stene imajo izrazito črtalaste, resasto dlakave priliste, medtem ko strokov še nismo mogli pregledati. Značilna je fenološka razlika: medtem ko je 21. IV. 1974 imela *V. hirsuta* že razločno razvite stroke, so se pri *V. terronii* šele razcvetela prva socvetja.

V. terronii v Sloveniji doslej še ni bila najdena. M a y e r (1952 : 142) jo sicer navaja za Primorsko in Istro, vendar se prvo nanaša na grič Medea v Furlaniji (P o s p i c h a l 1898 : 411), drugo pa na A s c h e r s o n a & G r a e b n e r j a (1909 : 907), ki na splošno pravita »aus Istrien« ter se pri tem sklicujeta na P o s p i c h a l a in F r e y n a, ki oba navajata le nahajališča v hrvaški Istri.

O *V. terronii* bomo poročali tudi še na drugem mestu.

FITOGEOGRAFSKI POMEN STENE

Že v uvodu smo povedali, da so v slovenski Istri evmediteranske rastline razmeroma redke. To je v neposredni zvezi z geološkimi in klimatološkimi dejavniki, saj je fliš slovenske Istre za uspevanje evmediteranskih rastlin v glavnem premrzlel, ko pa se s pregradama Osp—Črni kal—Rakitovec in Smokvica—Movraž spet pojavi apnenec, ga mnoge že ne dosežejo več. Ustavile so se v hrvaški Istri, ene južneje, druge severneje in le razmeroma malo se jih ponovno pojavi na apnencu tržaške obale oz. omenjenih pregrad. Še manj jih uspeva na južnih pobočjih Trnovskega gozda in Nanosa. Čeprav je apnenec prisoten na vseh teh pregradah, je podnebje tisto, ki zaradi nižjih temperatur in vetra (burja!) ne dopušča obsežnejšega pojavljanja evmediteranske flore. Pomen geološke podlage za njeno uspevanje svojevrstno dokazuje dandanes žal že »bivše« nahajališče v Izoli, ki ga je floristično in ekološko izčrpno prikazal M a r c h e s e t t i (1879). Nekatere evmediteranske vrste so imele tukaj svoje najsevernejše nahajališče ob Jadranu. S florističnim odkritjem Stene smo dobili neke vrste nadomestilo za Izolo. V Izoli izumrle *Anemone hortensis*, *Crepis zacintha* ali *Ononis reclinata* (T. W r a b e r 1972 : 98) na ozemlju SR Slovenije vendarle še rastejo. Prepričani smo, da bi podrobnejše floristične raziskave na zgoraj omenjenih nahajališčih prinesle še kakšno novost ali »edino znano nahajališče« spremenile v le eno od več znanih. To pa fitogeografske slike ne bi

bistveno spremenilo: na Steni raste proti severu pomaknjen »otok« evmediteranske flore, ki predstavlja severno mejo za več njenih predstavnikov v Jadranskem Primorju. V Sloveniji je to verjetno najbogatejše nahajališče evmediteranske flore, vendar pa bi bila pred dokončnimi trditvami potrebna celotnostna analiza te flore v Sloveniji.

PREDLOG ZA VAROVANJE

Floristični in fitogeografski pomen Stene kar vsilujeta potrebo po njenem varstvu. Pomemben pa je tudi čisto estetski učinek Stene, ki je že s samo kamnino, prav tako pa tudi pisano floro izredna krajinska dragocenost v daleč naokrog prevladujočih flišnih krajinskih in rastlinskih slikah slovenske Istre. Tudi bližnja hrvaška krajinska slika se kljub apnenčasti podlagi ne more meriti s Steno. Za Slovenijo so čisto enkratne v mediteranski flori značilne hitre menjave rastlinskih slik, k čemur prispeva prav tako za evmediteransko floro značilno hitro pojavljanje in izginjanje enoletnic. Le-te uspevajo v večjih ali manjših skupinah, npr. *Orlaya grandiflora*, *Linum nodiflorum*, *Nigella damascena*, *Aegilops neglecta*, *Brachypodium distachyon*, *Crepis zacintha*, *Ononis reclinata* in druge, te pisane otočke pa poživljajo geofiti (orhideje, lilijevke).

Varstvo ne bi bilo zahtevno, saj dopušča človekovo delovanje v dosedANJI obliki in obsegu (opazili smo pridobivanje lesa in nabiranje vršičkov ostrolistnega beluša). Velika nevarnost pa grozi Steni, če bo prišlo do uresničenja neke zamisli, po kateri bi ves grič enostavno odstranili ter tako pridobljeni apnenec uporabili za asfaltno bazo. Dva umetna podora na južni strani, neke oznake ter izjava domačina jasno pričajo o tej nameri! Glede na veliko znanstveno, estetsko in splošno vrednost Stene pa je nedvomno vredno poiskati druge vire apnenca. Če to ne bo mogoče v že obstoječem kamnolomu onkraj Dragonje na hrvaški strani, bo pač treba iti do Črnega kala.

Predlagamo, da naravovarstvena služba poišče primerno obliko varstva in ukrene potrebno za njegovo uresničitev.

ZUSAMMENFASSUNG

Ein neuer Fundort der eumediterranen Flora im slowenischen Istrien

Der Aufsatz gibt die Florula des im Jahre 1974 floristisch erforschten Kalkvorkommens Stena im unteren Dragonja-Tal (Quadrant 0547/2 der mitteleuropäischen Florenkartierung) an. Obwohl das Vorkommen schon früheren Botanikern bekannt war, konnte seine reiche südliche und z. T. ausgesprochen eumediterrane Flora erst im 1974 richtig erkannt und einigermaßen erschöpft werden. Dabei wurden auf etwa 2 ha umfassendem kalkigen Gelände 251 Arten festgestellt, deren Verzeichnis aus dem slowenischen Text ersichtlich ist. Einige interessantere floristische Vorkommen werden noch besonders besprochen; von denen wurden jene von *Polypodium australe*, *Trifolium dalmaticum* und *Vicia terronii* zum ersten Mal für das Gebiet Sloweniens angegeben und jene von *Anemone hortensis*, *Ononis reclinata* und *Crepis zacintha* für die Flora Sloweniens wieder gesichert, nachdem das ehemalige Vorkommen dieser drei Arten in Izola schon um die Jahrhundertwende erloschen war. Wegen seiner floristischen, pflanzengeographischen und landschaftlichen Bedeutung wird die Stelle dem Naturschutz anempfohlen.

LITERATURA

- Ascherson, P. & P. Graebner, 1907, 1909: Synopsis der Mitteleuropäischen Flora 3 (Lfg. 47—48), 6 (2).
- Cupin Šiškovič, 1957: Flora doline Dragonje. Diplomsko delo.
- Degen, A., 1937: Flora Velebitica 2.
- Fleischmann, A., 1844: Uebersicht der Flora Krain's.
- Hess, H. E. & E. Landolt, 1967—1972: Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete 1 (1967), 3 (1972).
- Krašan, F., 1863: Beiträge zur Flora der Umgebung von Görz. Oest. bot. Zeitschrift 13.
- Lindberg, H., 1906: Iter Austro-Hungaricum. Verzeichnis der auf einer Reise in Österreich-Ungarn im Mai und Juni 1905 gesammelten Gefäßpflanzen. Finsk. Vetensk.—Soc. Förhandl. 48.
- Loser, A., 1860: Specielles Verzeichnis der in der Umgebung von Capodistria in Istrien einheimischen Pflanzen. Oest. bot. Zeitschr. 10.
- Loser, A., 1864: Nachträge zu meinem Verzeichnisse der im Gebiete von Capodistria wildwachsenden Phanerogamen. Oest. bot. Zeitschr. 14.
- Luzzatto, 1933—1934: *Anemone hortensis* L. — *A. pavonina* Lam. *A. fulgens* Gay e *A. regina* Risso. Studio sistematico e fitogeografico II. Archiv. Botan. 9—10. Separatum.
- Marchesetti, C., 1879: Particolarità della flora d'Isola. Boll. Soc. Adr. Sci. Nat. Trieste 4.
- Marchesetti, C., 1896—1897: La flora di Trieste e de'suoi dintorni.
- Mayer, E., 1952: Seznam praprotnic in cvetnic slovenskega ozemlja. SAZU, razr. prir. med. vede, Dela 5.
- Mayer, E., 1969: *Pteridophyta*. In Martinčič, A. & F. Sušnik, Mala flora Slovenije.
- Mlakar, J., 1970: Genus *Polypodium* v Sloveniji in Istri (morfologija in citologija). Diplomsko delo.
- Pospichal, E., 1897—1899: Flora des oesterreichischen Küstenlandes 1—2.
- Scopoli, I. A., 1772: Flora carniolica 2.
- Stefani, A., 1895: La Flora di Pirano.
- Wraber, M., 1969: Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. Vegetatio 17.
- Wraber, T., 1972: Ogroženost flore in vegetacije. Zelena knjiga o ogroženosti okolja v Sloveniji.

Avtorjev naslov — Author's address

Dr. Tone WRABER, univ. asistent, Inštitut za biologijo Univerze, Aškerčeva 12, p. p. 141/3, YU — 61001 LJUBLJANA

Nekaj o flori Menine planine

On the Flora of the Menina Mountain

Božo DROVENIK

UDK 581.9:582.35 + 582.4 (497.12–17) (234.323.63–12) (045) = 863

IZVLEČEK

Menina planina je jugovzhodni del Kamniških Alp in je prekrita z gozdom. Sodeč po visokogorskih rastlinah so bile verjetno nad prvotno gozdno mejo le Šavnice. Avtor je pregledal predvsem južno pobočje Menine planine in osrednjo planoto med Javorščekom in Šavnicami. Seznam obsega 532 vrst cvetnic in praprotnic.

ABSTRACT

The Menina mountain (central Slovenia), which is covered with forests, is the south-east part of the Kamnik Alps. Judging by the alpine plants probably only Šavnice have been originally above the timberline. First of all the author examined the southern slope of the Menina mountain and the central plateau between the Javoršček and the Šavnice. The list includes 532 species of Spermatophyta and Pteridophyta.

UVOD

Menina planina je del Kamniških Alp, čeprav jo od teh loči prelaz Črnevec. Dolga je približno 14 km in se razteza z zahoda proti vzhodu. Obdajata jo na južni strani Tuhinjska dolina, na severni pa Zadrega dolina z Dreto. Pri vasi Lipa (722 m) preide Menina planina v Čreto in Dobrovlje. Njen najvišji vrh je Vivodnik (1508 m), drugi, nižji so: Javoršček (1344 m), Kurji vrh (1466 m), Vel. Medvedjek (1484 m), Pečni grič (1405 m), Vel. stene (1277 m) in Šavnice (1426 m). Pobočja Menine planine so na severni in južni strani do višine 1200 m zelo strma, nato pa preidejo v planotast kraški svet, poln vrtač. Posamezni kopasti vrhovi dosežejo višino 1500 m. Proti vzhodu in zahodu se podolgasta planota polagoma znižuje v Dobrovlje in predel Črneveca.

Geološko sliko povzemamo po Seidlu (1907). Ob severnem in južnem vzhodu Menine planine so aluvialni nanosi Drete in Nevljice, sicer pa jo sestavljajo triasne kamnine. Nad aluvialno ravnino so najprej spodnji triasni werrfenski skladi, ki jim sledijo školjkoviti apnenec in wengenski skladi. Kasijanskim apnencem srednje triade v višini 1200 m sledijo rabeljske plasti, sam vrh planine pa sestavljajo dachsteinski apnenci zgornje triade. Na Menini planini poznamo še nekaj krp andezita na severni strani in porfir na južni strani nad Vanišami pri Zg. Tuhinju. Na Menini planini ni bilo poledenitev. Številna manjša jezerc, ki jih v pravljičah imenujejo Vilinska jezera, so verjetno nastala ob stiku prepustnih karbonatnih plasti z neprepustnimi škrilovci. Poleti se večina jezer posuši.

Menina planina je bogata z gozdovi. Na južni strani je porastla predvsem z bukovim gozdom do višine 1000 m. V tej višini se bukvi pridruži smreka, vendar bukev še vedno prevladuje. Na nekaterih mestih opazimo vplive gospodarjenja z gozdovi, saj ponekod prevladuje smreka, drugod spet bukev. Pravih naravnih borovih gozdov tukaj sploh ni, temveč so bili vsi nasajeni. V strmih skalnatih legah najdemo združbo gabrovca in bukve (*Ostryo-Fagetum*) z malim jesenom in mokovcem. Na višini 1200 m do 1400 m in vse do vrha je planina poraščena z mešanim gozdom, ki ga sestavljajo: smreka, jelka, bukev, gorski javor in mokovec. Na najvišjih točkah prevladuje smrekov gozd z malo bukve. Pašnike in travnike na južnem pobočju Menine planine v glavnem kosijo. Mnogi od njih so zamočvirjeni. Tudi izvirov je tukaj obilo. Na teh pašnikih rastejo posamezni macesni, ki jih v gozdovih južnega pobočja ni. V višje ležečih gozdovih so pogoste predvsem *Asperula odorata*, *Adenostyles glabra* in *Oxalis acetosella*. Med praprotni prevladujeta *Dryopteris filix-mas* in *Athyrium filix-femina*. Pašniki na vrhu Menine planine so degradirane gozdne površine. Tukaj so domačini krčili gozd v korist pašnikov. Paša je izredno pusta, ker prevladuje *Nardetum*. Vmes so otočki visokogorske flore. Zlasti »alpsko« je videti področje Šavnic, ki je floristično zato še posebej zanimivo. Tu uspevajo npr. *Achillea clavellae*, *Androsace lactea*, *Potentilla clusiana* in *Primula wulfeniana*. Na kamnitih travnikih je polno črnega teloha, ki je rdeč in daje Menini planini svojevrsten videz. Vmes zasledimo dlakavi sleč, zeleno jelšo in sibirsko brinje. Severna stran Menine planine je bolj bogata z iglavci. Tu imamo rastlinske združbe *Abieti-Fagetum dinaricum*, v višjih legah v subasociaciji *Abieti-Fagetum adenostyletum* s smreko in macesnom. V skalovitih predelih najdemo združbo gabrovca in bukve (*Ostryo-Fagetum*), v njej pa sta še mali jesen in *Erica carnea*.

Prilagam seznam rastlin, ki sem jih sam nabral ali zasledil na Menini planini. Nekaj podatkov sem našel tudi v florističnih poročilih in drugi literaturi. Lokalitete so točneje označene le za rastline, ki so na Menini planini samo lokalno razširjene. Vse druge rastline so na tem področju splošno razširjene, zato v tem prispevku točnejših lokalitet ne podajam. Doslej sem pregledal predvsem južno pobočje in osrednjo planoto Menine planine od Javorščka (1344 m) do Šavnic (1426 m). Manjka še podrobnejši pregled severnega pobočja. Uspelo mi je zbrati 532 vrst cvetnic in praprotnic.

Sistematiko in imena praprotnic in cvetnic sem povzel po določevalnem ključu za Slovenijo (Martinčič, Sušnik, 1969). Za pomoč pri določanju rastlin in nasvete se najlepše zahvaljujem asist. dr. T. Wrabru, doc. dr. A. Martinčiču in ing. M. Župančiču.

PREGLED PRAPROTNIC IN CVETNIC NAJDENIH NA MENINI PLANINI

P t e r y d o p h y t a

fam. Lycopodiaceae
Huperzia selago (L.) Mart.
Lycopodium clavatum (L.)

fam. Selaginellaceae
Selaginella selaginoides (L.) Link
S. helvetica (L.) Spring.

fam. Equisetaceae

Equisetum arvense L.*E. telmateia* Ehrh.

fam. Ophioglossaceae

Botrychium lunaria (L.) Sw. (K o c -
b e k, 1926 : 185) (Ovčji stan)

fam. Polypodiaceae

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt.*Phyllitis scolopendrium* (L.) Newm.*Asplenium ruta-muraria* L.*Asplenium trichomanes* L.*A. viride* Huds.*Athyrium filix-femina* (L.) Roth.*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.*C. montana* (Lam.) Desv. (Jespa jama)*Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm.*G. robertianum* (Hoffm.) Newm.*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.*D. carthusiana* (Vill.) Fuchs*D. dilatata* (Hoffm.) Gray*Polystichum lonchitis* (L.) Roth*P. aculeatum* (L.) Roth*P. setiferum* (Forsk.) Moore*P. braunii* (Spenn.) Fee. (Les)

Spermatophyta

Coniferophyta

fam. Cupressaceae

Juniperus communis L.*J. sibirica* Lodd. ap. Burgsd. (le v viš-
jih legah)

fam. Pinaceae

Abies alba Mill.*Picea abies* (L.) Karsten*Larix decidua* Mill.*Pinus silvestris* L.

Dicotyledonopsida

fam. Aristolochiaceae

Asarum europaeum L.

fam. Berberidaceae

Berberis vulgaris L.

fam. Ranunculaceae

Actea spicata L.*Helleborus niger* L.*H. odorus* Waldst. et Kit.*H. dumetorum* Waldst. et Kit.*Isopyrum thalictroides* L.*Caltha palustris* ssp. *laeta* (Schott) Heig*Aconitum variegatum* L.*A. paniculatum* Lamk.*A. vulparia* Rechb.*Thalictrum aquilegifolium* L.*Anemone ranunculoides* L. (K o c b e k
1926 : 186)*A. nemorosa* L.*A. trifolia* L.*Hepatica nobilis* Mill.*Clematis alpina* Mill.*C. vitalba* L.*C. recta* L.*Ranunculus platanifolius* L.*R. acris* L.*R. lanuginosus* L.*R. repens* L.*R. bulbosus* L.*R. arvensis* L.*Ficaria verna* Adans.

fam. Papaveraceae

Chelidonium majus L.*Papaver rhoeas* L.*Corydalis cava* (L.) Koerte.*Corydalis solida* (L.) Clairv.

fam. Brassicaceae

Sisymbrium officinale (L.) Scop.*Alliaria petiolata* (MB.) Cav. et Grande*Cardamine trifolia* L.*C. impatiens* L.*C. hirsuta* L.*C. pratensis* L.*C. amara* L.*Dentaria bulbifera* L.

Dentaria enneaphyllos L.
Cardaminopsis arenosa (L.) Hayek
Turritis glabra L.
Arabis hirsuta (L.) Scop.
A. corymbiflora Vest. (pod Javorščekom
A. alpina L. (Javoršček, Jespa, okoli
 doma na Smrekovcu)
Kernera saxatilis (L.) Rchb. (Javoršček)
Capsella bursa-pastoris (L.) Med.
Thlaspi arvense L.
Th. praecox Wulf.
Erophila verna (L.) Chevall.
Biscutella laevigata L.

fam. Cistaceae
Helianthemum ovatum Dum.

fam. Violaceae
Viola canina L.
V. riviniana Rchb.
V. sylvestris Lam.
V. hirta L.
V. collina Besser
V. alba Besser
V. biflora L. (Jespa)
V. tricolor L. subsp.
V. odorata L.

fam. Hypericaceae
Hypericum maculatum Crantz
H. perforatum L.

fam. Crassulaceae
Sedum maximum (L.) Hoffm.
S. hispanicum L.

S. sexangulare L.
 fam. Saxifragaceae
Saxifraga crustata Vest.
S. tridactylites L.
S. cuneifolia L.
S. rotundifolia L.
Chrysosplenium alternifolium L.

fam. Parnassiaceae
Parnassia palustris L.

fam. Grossulariaceae
Ribes uva-crispa L.
R. alpinum L.

fam. Rosaceae

Aruncus silvester Kostel.
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.
Agrimonia eupatoria L.
Aremonia agrimonioides (L.) DC.
Sanguisorba minor Scop.
Geum rivale L.
Geum urbanum L.
Potentilla clusiana Jacq. (Šavnice)
P. caulescens Torn. (Velike in Male
 stene)
P. erecta (L.) Raeusch.
P. brauneana Hoppe (Vivodnik)
P. pusilla Host
Fragaria vesca L.
F. moschata Duch.
F. viridis Duch.
Alchemilla exigua Buser (Martin-
 čič 1969, 40)
Rosa canina L.
Sorbus aucuparia L.
S. aria (L.) Cr.
Crataegus monogyna Jacq.
Prunus spinosa L.
Rubus idaeus L.
R. plicatus Weihe et Nees.
R. hirtus W. et K.

fam. Fabaceae
Laburnum anagyroides L.
Robinia pseudoacacia L. (Zg. Tuhinj)
Anthyllis vulneraria L.
Dorycnium germanicum (Gremli) Rouy
Lotus corniculatus L.
Coronilla varia L.
Hippocrepis comosa L.
Ononis spinosa L.
Melilotus albus Medik.
M. officinalis (L.) Lam.
Medicago lupulina L.
Trifolium repens L.
T. montanum L.
T. pratense L.
T. medium L.
Vicia sepium L.
V. oroboides Wulf.
Lathyrus laevigatus (W. K.) Fritsch
L. vernus (L.) Bernh.
L. montanus Bernh.
L. pratensis L.

fam. Thymelaeaceae
Daphne mezereum L.

fam. Lythraceae
Lythrum salicaria L.

fam. Onagraceae
Circaea lutetiana L.
Epilobium alpestre (Jacq.) Krocke
E. montanum L.
Chamaenerion angustifolium (L.) Scop.
(Ovčji stan, Smrekovec)

fam. Tiliaceae
Tilia cordata Mill.
T. platyphyllos Scop.

fam. Linaceae
Linum catharticum L.
L. viscosum L.

fam. Oxalidaceae
Oxalis acetosella L.
O. stricta L.

fam. Geraniaceae
Geranium sanguineum L.
G. phaeum L.
G. molle L.
G. dissectum L.
G. robertianum L.

fam. Polygalaceae
Polygala chamaebuxus L.
P. vulgaris L.
P. amara L.
P. amarella Crantz (Ovčji stan)

fam. Aceraceae
Acer pseudoplatanus L.
A. platanoides L.
A. campestre L.

fam. Balsaminaceae
Impatiens parviflora DC.
I. noli-tangere L.

fam. Celastraceae
Evonymus europaea L.
E. latifolia (L.) Mill.

fam. Rhamnaceae
Rhamnus fallax Boiss.
R. frangula L.

fam. Cornaceae
Cornus sanguinea L.
C. mas L.

fam. Araliaceae
Hedera helix L.

fam. Apiaceae
Sanicula europaea L.
Hacquetia epipactis (Scop.) DC.
Astrantia major L.
A. bavarica F. W. Schultz (pod Vivod-
nikom na južni strani)
Carum carvi L.
Pimpinella saxifraga L.
Aegopodium podagraria L.
Angelica sylvestris L.
Heracleum sphondylium L. em. Hoffm.
Daucus carota L.
Chaerophyllum hirsutum L.
Myrrhis odorata (L.) Scop.

fam. Betulaceae
Betula pendula Roth.
Alnus viridis (Chaix) DC. (ob poti med
Smrekovcem in Bibo)
A. incana (L.) Moench
A. glutinosa (L.) Gaertn.
Carpinus betulus L.
Ostrya carpinifolia Scop. (Velike in
Male stene in Javoršček)
Corylus avellana L.

fam. Fagaceae
Fagus sylvatica L.
Castanea sativa Mill.
Quercus sessiliflora Salisb.
Q. robur L.
Q. pubescens Willd.

fam. Salicaceae
Populus tremula L.
Salix purpurea L.
S. caprea L.
S. waldsteiniana Willd. (Jespa)
S. retusa L. (vedno nad 1450 m)

fam. Urticaceae

Urtica dioica L.*Parietaria officinalis* L.

fam. Loranthaceae

Viscum abietis (Wiesb.) Fitch

fam. Polygonaceae

Rumex acetosella L.*R. alpinus* L.*R. scutatus* L. (Šavnice)*Polygonum aviculare* L.*P. viviparum* L.

fam. Caryophyllaceae

Sagina procumbens L.*Moehringia trinervia* (L.) Clairv.*M. muscosa* L.*Stellaria nemorum* L.*S. media* (L.) Vill.*S. holostea* L.*S. graminea* L.*Saponaria officinalis* L.*Tunica saxifraga* (L.) Scop.*Dianthus mospessulanus* L. (T. Wra -
ber (1969: 177) (Lom)*Silene nutans* L.*Heliosperma quadridentatum* (Pers.)
Schinz et Thell.*Melandrium rubrum* (Weig.) Garcke*M. album* (Mill.) Garcke*Agrostemma githago* L.

fam. Euphorbiaceae

Mercurialis annua L.*M. perennis* L.*Euphorbia dulcis* L.*E. carniolica* Jacq.*E. verrucosa* L.*E. helioscopia* L.*E. amygdaloides* L.*E. cyparissias* L.

fam. Primulaceae

Lysimachia vulgaris L.*L. nummularia* L.*Anagallis arvensis* L.*Androsace lactaea* L. (Šavnice)*Primula acaulis* (L.) Grufb.*Primula elatior* (L.) Grufb. (Jespa,
povsod nad 1400 m)*P. auricula* L. (Javoršček, v skalah pri
Podkranski zijavki)*P. wulfeniana* Schott. (Biba, Šavnice)*Cyclamen purpurascens* Mill.

fam. Pyrolaceae

Orthilia secunda (L.) House*Moneses uniflora* (L.) A. Gray*Pyrola minor* L.*Monotropa hypopitys* L.

fam. Ericaceae

Rhododendron hirsutum L.*Rhododhamnus chamaecistus* (L.) Rehb.
(Vivodnik)*Calluna vulgaris* (L.) Hull*Erica carnea* L.*Vaccinium myrtillus* L.*V. vitis-idaea* L.

fam. Convolvulaceae

Calystegia sepium (L.) R. Br.*Convolvulus arvensis* L.

fam. Boraginaceae

Lithospermum arvense L.*Myosotis sylvatica* (Ehrh.) Hoffm.*M. arvensis* (L.) Hill.*Echium vulgare* L.*Pulmonaria officinalis* L.*Symphytum officinale* L.*S. tuberosum* L.

fam. Solanaceae

Antropa belladonna L.*Physalis alkekengi* L. (Zg. Tuhinj)*Solanum dulcamara* L.

fam. Scrophulariaceae

Verbascum nigrum L.*V. austriacum* Schott*V. thapsiphorme* L.*Scrophularia vernalis* L.*S. nodosa* L.*Linaria vulgaris* Mill.*Digitalis grandiflora* Mill.*Paederota lutea* Scop. (Javoršček)*Veronica fruticans* Jacq.*V. persica* Poir.

Veronica hederifolia L.
V. officinalis L.
V. aphylla L.
V. chamaedrys L.
V. urticifolia Jacq.
V. montana Juslen.
V. beccabunga L.
Euphrasia stricta Wolf ex Lehm.
E. rostkoviana Hayne
E. kernerii Wettst.
E. salisburgensis Hoppe
Rhinanthus aristatus Čelak.
Rh. minor L.
Pedicularis recutita L. (pod Vivodni-
 kom)
Melampyrum sylvaticum L.
Lathraea squamaria L.

fam. Globulariaceae
Globularia cordifolia L.
G. elongata Hegetschw.

fam. Lamiaceae
Ajuga reptans L.
A. genevensis L.
A. pyramidalis L.
Teucrium montanum L.
T. chamaedrys L.
T. scorodonia L. (T. W r a b e r 1969:
 181)
Stachys recta Briq.
S. germanica L.
S. palustris L.
S. sylvatica L.
Betonica officinalis L.
B. jacquinii Gren. et Godr.
Lamium galeobdolum (L.) Crantz
L. orvala L.
L. purpureum L.
L. maculatum L.
L. amplexicaule L.
Galeopsis pubescens Bess.
G. speciosa Mill.
Melittis melissophyllum L.
Prunella laciniata (L.) L.
P. vulgaris L.
P. grandiflora (L.) Scholler
Glechoma hirsuta W. et K.
Salvia glutinosa L.
S. pratensis L.

S. verticillata L.
Satureja montana L.
Calamintha clinopodium Moris
C. grandiflora (L.) Moench (le na se-
 vernih področjih Menine pl.)
Origanum vulgare L.
Mentha longifolia (L.) Briq.

fam. Plantaginaceae
Plantago major L.
P. media L.
P. lanceolata L.

fam. Gentianaceae
Centarium minus Moench.
Gentiana asclepiadea L.
G. cruciata L. (T. W r a b e r 1969 : 180)
G. kochiana Perr. et Song. (Jakučeva
 senožet, Šavnice)
G. verna L.
G. utriculosa L.
Gentianella ciliata (L.) Borkh.
G. anisodonta (Borb.) Löve var. *aniso-*
donta (Borb.) (Löve)

fam. Apocynaceae
Vinca minor L.

fam. Asclepidaceae
Cynanchum vincetoxicum (L.) Pers.

fam. Oleaceae
Fraxinus ornus L.
F. excelsior L.
Ligustrum vulgare L.

fam. Rubiaceae
Asperula odorata L.
Galium sylvaticum L.
G. mollugo L.
G. verum L.
G. anisophyllum Vill.
G. boreale L.
G. rotundifolium L.
G. vernum Scop.
G. cruciata (L.) Scop.

fam. Caprifoliaceae
Sambucus nigra L.
S. racemosa L.

Viburnum opulus L.

V. lantana L.

Lonicera xylosteum L.

L. nigra L.

L. alpigena L.

L. caprifolium L.

fam. Adoxaceae

Adoxa moschatellina L.

fam. Valerianaceae

Valeriana saxatilis L. (v skalovju pod Javorščkom)

V. tripteris L.

V. dioica L.

V. officinalis L.

fam. Dipsacaceae

Succisa pratensis Moench

Knautia arvensis (L.) Coult.

K. drymeia Heuff.

fam. Campanulaceae

Campanula trachelium L.

C. glomerata L.

C. cochleariifolia Lam.

C. witasekiana Vierh.

C. scheuchzeri Vill.

C. rotundifolia L.

C. persicifolia L.

C. patula L.

Phyteuma ovatum Honck.

Ph. zahlbruckneri Vest

Ph. orbiculare L.

fam. Asteraceae

Eupatorium cannabinum L.

Solidago virgaurea L.

Bellis perennis L.

Erigeron polymorphus Scop.

Antennaria dioica (L.) Gaertn.

Leontopodium alpinum Cass. (doma-
čini vedo za točno lokaliteto, ki jo
bo treba preveriti).

Gnaphalium hoppeanum Koch

G. sylvaticum L.

Bupththalmum salicifolium L.

Galinsoga parviflora Cav.

Achillea clavennae L. (Šavnice)

A. millefolium L.

Matricaria chamomilla L.

Leucanthemum vulgare Lamk.

Tanacetum subcorymbosum (Schur) C.

H. Schultz

Tussilago farfara L.

Petasites paradoxus (Retz.) Baumg.

P. albus (L.) Gaertn.

Homogyne sylvestris (Scop.) Cass.

H. alpina (L.) Cass.

H. discolor (Jacq.) Cass.

Adenostyles glabra (Mill.) DC.

A. alliariae (Gouan.) Cass.

Arnica montana L.

Doronicum austriacum Jacq.

Senecio ovirensis (Koch) DC.

S. fuchsii C. C. Gmel.

S. abrotanifolius L.

S. rupestris W. et K.

Arctium lappa L.

Carduus personata (L.) Jacq.

Cirsium erisithales (Jacq.) Scop.

C. oleraceum (L.) Scop.

C. palustre (L.) Scop.

Centaurea jacea L.

C. montana L.

C. cyanus L.

Carlina acaulis L.

C. vulgaris L.

Hypochoeris maculata L.

Leontodon autumnalis L.

L. hispidus L.

Hieracium pilosella L.

H. sylvaticum (L.) L.

H. sabaudum L.

Prenanthes purpurea L.

Mycelis muralis (L.) Dum.

Aposeris foetida (L.) Less.

Taraxacum officinale F. Weber

Crepis paludosa (L.) Moench

C. biennis L.

Monocotyledonopsida

fam. Liliaceae

Tofieldia calyculata (L.) Wahlenb.*Veratrum album* L.*Colchicum autumnalis* L.*Anthericum ramosum* L.*Scilla bifolia* L.*Allium ursinum* L.*A. carinatum* L.*Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl.*Lilium martagon* L.*Lilium carnolicum* L. (Biba)*Paris quadrifolia* L.*Maianthemum bifolium* (L.)

F. W. Schmidt

Polygonatum multiflorum (L.) All.*P. verticillatum* (L.) All*Convallaria majalis* L.

fam. Amaryllidaceae

Leucojum vernum L.

fam. Iridaceae

Crocus neapolitanus Hort. ex. Mordant

fam. Juncaceae

Juncus bufonius L.*J. articulatus* L.*Luzula flavescent* (Host.) Gaud.*L. pilosa* (L.) Willd.*L. albida* (Hoffm.) DC.*L. sylvatica* (Huds.) Gaud.*L. campestris* (L.) DC.

fam. Cyperaceae

Eriophorum latifolium Hoppe*E. angustifolium* Honck.*Eleocharis acicularis* (L.) Roem et
Schult.*Carex paniculata* Juslen*C. brizoides* Juslen*C. stellulata* Good.*C. pallescens* L.*C. montana* L.*C. flacca* Schreb.*C. pendula* Huds.*C. caryophylla* Latour.*C. humilis* Leyss.*C. digitata* L.*C. alba* L.*C. panicea* L.*C. firma* Host. (Šavnice)*C. capillaris* L.*C. sylvatica* Huds.*C. flava* L.*C. hirta* L.

fam. Poaceae

Bromus erectus Huds.*Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv.*B. sylvaticum* (Huds.) P. Beauv.*Festuca altissima* All.*F. gigantea* (L.) Vill.*F. heterophylla* Lam.*F. elatior* L.*Briza media* L.*Poa annua* L.*P. alpina* L.*P. alpina* L. f. *vivipara* L.*P. nemoralis* L.*P. pratensis* L.*Dactylis glomerata* L.*Melica ciliata* L.*M. nutans* L.*Sesleria varia* (Jacq.) Wettst.*Nardus stricta* L.*Koeleria pyramidata* Lam.*Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C.
Presl*Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv.*D. flexuosa* (L.) Trin.*Holcus mollis* L.*Calamagrostis varia* (Schrud.) Host*C. arundinacea* (L.) Roth.*Anthoxanthum odoratum* L.*Milium effusum* L.*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.

fam. Orchidaceae

Cypripedium calceolus L. (K o c b e k ,
1926 : 188)*Epipactis helleborine* (L.) Cr.*E. atrorubens* (Hoffm.) Schult.*E. palustris* (Mill.) Schrank*Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch*C. damasonium* (Mill.) Druce*Listera ovata* (L.) R. Br.*Neottia nidus-avis* (L.) L. C. Rich.*Platanthera bifolia* (L.) L. C. Rich.

<i>Platanthera chlorantha</i> (Cust.) Rehb.	<i>O. pallens</i> L.
<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.	<i>O. mascula</i> L.
<i>Leucorchis albida</i> (L.) E. Mey.	<i>O. morio</i> L.
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	<i>O. militaris</i> L.
<i>Nigritella nigra</i> (L.) Rehb.	<i>O. ustulata</i> L.
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L. C. Rich.	<i>O. tridentata</i> Scop.
<i>Orchis incarnata</i> L.	<i>Ophrys insectifera</i> L. (Stara senožet)
<i>O. latifolia</i> L.	<i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.
<i>Orchis maculata</i> L.	fam. Araceae
<i>O. sambucina</i> L.	<i>Arum maculatum</i> L.

POVZETEK

Menina planina predstavlja jugovzhodni del Kamniških Alp, ki je razmeroma zelo izoliran od centralnega masiva Kamniških Alp. Najvišji vrhovi te planine so le malo višji od 1500 m, zato je Menina planina v celoti prekrita z gozdom. Gozd sega tudi v najvišje predele Menine planine. Velike pašne površine, ki so na planoti od 1300—1500 m so nastale s krčenjem gozda. Le Šavnice (1426 m) izgledajo, kot da so bile primarno že iznad gozdne meje. To pričajo nekatere visokogorske rastline kot so, *Primula wulfeniana*, *Achillea clavinae*, *Androsace lactea*, *Potentilla clusiana* in druge. Za mnoge od teh visokogorskih rastlin, predstavlja to nahajališče skrajni jugovzhodni area na Menini planini.

Avtor je pregledal do sedaj predvsem južno pobočje Menine planine in osrednjo planoto med Javorščekom in Šavnicami. Manjkajo še vedno podatki za severno pobočje, tako da mu je uspelo do sedaj zbrati 532 vrst cvetnic in praprotnic.

SUMMARY

The Menina mountain is the south-east part of the Kamnik Alps, comparatively very isolated from the central massif. The highest summits of the Menina mountain are only a little higher than 1500 m, hence this mountain is entirely wooded to the highest regions. Large areas of pastures on the plateau 1300—1500 m high are the results of the clearing of the forest. Only the Šavnica mountains (1426 m) look like they were originally above the forest boundary. These show some highland plants such as *Primula wulfeniana*, *Achillea clavinae*, *Androsace lactea*, *Potentilla clusiana* and others. For many of these highland plants the Menina mountain area is the extreme south-east habitat.

The author has examined, mainly, the southern slope of the Menina mountain and its central plateau between the Javoršček mountain and the Šavnica group. However, data regarding the northern slope are still missing. In spite of this, he has succeeded in gathering 532 species of Pteridophyta and Spermatophyta.

LITERATURA

- Kocbek, F., 1926: Savinjske Alpe. 184—197, Celje.
 Martinčič, A., 1969: Prispevek k poznavanju rodu *Alchemilla* L. v Sloveniji. Biološki vestnik XVII: 33—41, Ljubljana.
 Martinčič, A., F. Sušnik, 1969: Mala flora Slovenije. 1—517, Ljubljana.
 Mayer, E., 1952: Seznam praprotnic in cvetnic slovenskega ozemlja, 1—427, Ljubljana.
 Seidl, F., 1907—1908: Kamniške ali Savinjske Alpe, njih zgradba in njih lice. Matica Slovenska, 1/2: 1—255, Ljubljana.
 Wraber, T., 1969: Floristika v Sloveniji v letu 1968. Biološki vestnik XVII: 173—192, Ljubljana.

Avtorjev naslov — Author's address

Božo DROVENIK, prof. biol., Biološki inštitut Jovana Hadžija SAZU,
 Novi trg 3, YU — 61000 LJUBLJANA

O varstvu Blagayevega volčina na Slovenskem

On the Protection of *Daphne blagayana* Freyer in Slovenia

Vinko STRGAR

UDK 582.865:502.7 (497.12) (045) = 862 *Daphne blagayana*

IZVLEČEK

Zakon o zavarovanju redkih rastlin je sicer odpravil prodajo Blagayevega volčina na trgu, vendar ga na rastiščih še kar naprej uničujejo. Njegovo steblo je namreč zelo žilavo in izletniki ne morejo zlahka odtrgati cvetočih poganjkov, zato često pulijo rastline s koreninami vred. Najresneje ogrožajo Blagayev volčin vrtičkarji, ki izkopavajo cele rastline. Tej nevarnosti bi se izognili z razmnoževanjem Blagayevega volčina za prodajo, saj v kulturi zelo dobro uspeva.

ABSTRACT

The selling of the *Daphne blagayana* Freyer in the markets has been put off by law for the protection of rare plants. But the destruction in the habitats still continues. As the branchlets of this plant are very tough, the »day-trippers« cannot break them off easily and they pull the plants out together with their roots. The most dangerous are the gardeners. This dangerous could be avoided by cultivating this plant for sale.

Blagayev volčin sodi pri nas med redke in botanično zanimive rastline, pa je zato in zavoljo svoje lepote in dehtečega cvetja močno ogrožen.

Že svojčas so vsako leto potrgali veliko Blagayevega volčina izletniki in prodajalci na trgu. Bolj znana in laže dostopna rastišča pa so dobro zdelali tudi vrtnarji, vrtičkarji in botaniki.

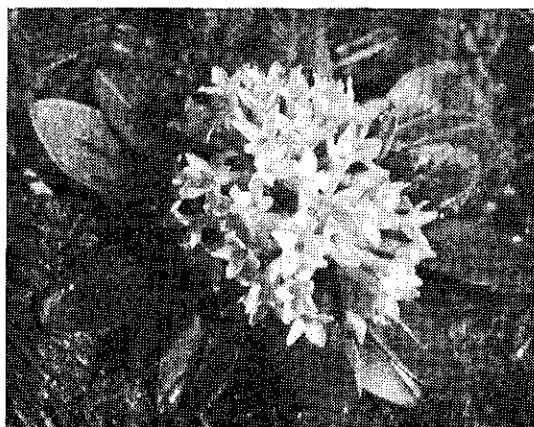
Prodajo Blagayevega volčina na trgu je odpravil zakon o zavarovanju redkih rastlin. Videti je tudi, da so se herbarijske zbirke v veliki meri napolnile in da današnji botaniki temu volčinu zato niso več tako nevarni. Izletniki, ki jih je vedno več, pa še zmeraj neusmiljeno pustošijo njegova rastišča, medtem ko s strani vrtnarjev in zlasti s strani vrtičkarjev, katerih število se ta čas naglo povečuje, nevarnost za Blagayev volčin iz dneva v dan celo narašča.

Pri ogrožanju Blagayevega volčina na Slovenskem bi bili pravzaprav, čeprav jih ni malo, skoraj najbolj nedolžni izletniki, če ne bi po nerodnosti ruvali cvetočih rastlin s koreninami vred. Stebla volčina so namreč zelo upogljiva in jih je komaj mogoče prelomiti, zato pri trganju izpulijo vso rastlino, katere necvetoče dele potem odtrgane ali odrezane puščajo ti nesrečni naravoljubi povsod naokrog. Če pogledamo resnici v oči, moramo priznati, da nastaja občutnejša škoda na rastiščih Blagayevega volčina v glavnem samo zaradi puljenja rastlin, saj je v naravi pri nas vredno omembe samo vegetativno razmnoževanje Blagayevega volčina, t. j. ukoreninjanje stranskih poganjkov. Trganje samega cvetja, ki normalno itak ne daje plodov, torej ne ovira razmnoževanja, ampak bi utegnilo biti res prav nasprotno: za nastanek cveta potrebna hrana se lahko porabi za vegetativno rast in množenje. Če cvetoči poganjek previdno odrežemo,



SL. 1 — Mlad nasad Blagayevega volčina v Botaničnem vrtu v Ljubljani. Rastline so zrasle iz grebenic, v rahlih, hrane dovolj bogatih tleh v polsenci. Uspevajo brez težav in vsako leto bogato in lepo cveto.

FIG. 1 — A young plantation of *Daphne blagayana* in the Botanical Garden, Ljubljana. The plants have grown from layers, in light soil containing a sufficient amount of nutriment and shadiness. There are no difficulties in raising them successfully and every year they have rich and beautiful blossoms.



Vse fotografije: V. Strgar

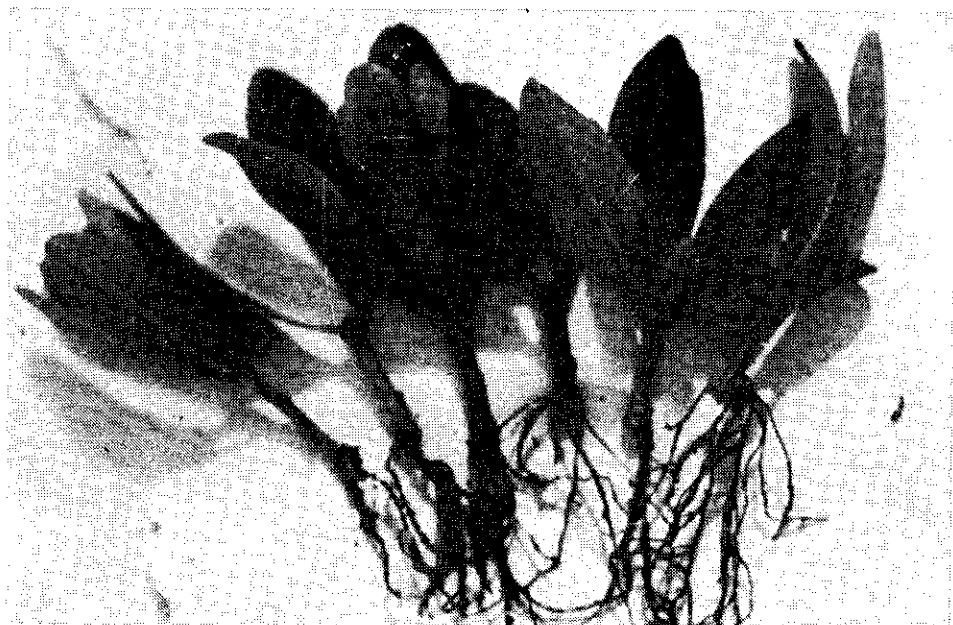
SL. 2 — V kulturi, kjer so za Blagayev volčin ugodnejše razmere, kakor v naravi, so rastline močnejše in so temu primerno tudi socvetja lepša in imajo več cvetov.

FIG. 2 — Cultivated by man, *Daphne blagayana* has conditions more favourable than in natural environment and the plants are accordingly stronger, with blossoms fuller and more beautiful.

se rana kmalu zaraste, na steblu v bližini nje pa še tisto ali naslednje leto poženejo iz adventivnih popkov stranski poganjki, ki se v normalnih razmerah že v nekaj letih ukoreninijo in tudi sami razrastejo.

Gornjo ugotovitev potrjujejo tudi izkušnje z dolga leta kultiviranimi rastlinami. Razumljivo pa je, seveda, da je med dobro pripravljenimi rastišči kultiviranih in rastišči v naravi rastočih rastlin lahko velika razlika, največja pa vsekakor v tem, da se morajo rastline v naravi boriti za svoj življenjski prostor. Možnost uspešne borbe pa je v veliki meri odvisna od drugih rastlin. Zato ne moremo posploševati svoje trditve, da zmerno rezanje zgornjega dela poganjkov Blagayevemu volčinu ne škoduje, ampak moramo zmeraj upoštevati okolje, v katerem raste.

Pred leti, ko so na Jetrbenku še steljarili (saj morda še vedno) sem opazoval Blagayev volčin na različnih rastiščih. Daleč najlepše in najbolj košate rastline z največ cvetja in največjo pokrovnostjo tal so bila na robu gozda, kjer jih je zadela steljarjeva kosa, po nekaj letih po košnji pa so se dobro obrasle. Takim rastlinam zmerno rezanje vrhov poganjkov skorajda ne more škoditi. Najslabše rastline, brez cvetja in malodane na meji uspevanja so bile v senčnem bukovem gozdu. Kjer v takem gozdu ne začno pravočasno redčiti drevja, se zdi, da Blagayevemu volčinu ni več kaj dosti škodovati niti pomagati. Lep primer, kje ne bi smeli volčina rezati, so resave. Med reso (*Erica carnea*) ima Blagayev volčin neredko tudi nad en meter dolga polegla in kipeča stebela, ki so olistana samo prav na koncu. Dolgo steblo dvigne liste iz rese tako



SL. 3 — Enoletni vršički Blagayevega volčina se v primerno vlažnem okolju radi okorenijo. Le pravi čas je treba zadeti, ko niso ne premladi in ne preveč oleseneli. Navadno je to julija ali avgusta.

FIG. 3 — In appropriately wet environment, one year old leader shoots of *Daphne blagayana* will take roots.

visoko, da dobivajo dovolj svetlobe. Odrezati vrh takemu poganjku bi bilo za rastlino lahko usodno, saj ni gotovo, da se bodo mogli mladi poganjki iz adventivnih popkov pravočasno prebiti skozi reso do svetlobe.

Nevarnost, ki grozi volčinu s strani vrtničkarjev, je danes bržčas najresnejša. Vrtničkarstvo je pri nas kljub avtomobilizmu, televiziji, zaslužkarstvu in drugemu na odločnem in neustavljivem pohodu. Okus vrtničkarjev se iz leta v leto boljša, želja po rastlinah, ki jih nimajo vsi, pa večja. Mnogi ljubitelji in resnični poznavalci lepih in zanimivih rastlin bi zato radi imeli na vrtu tudi Blagayev volčin; ne da bi vedel zakaj, pa jim sledi tudi marsikdo, ki nima skoraj nič pravega čuta za rastlino.

Vprašamo se, kako te ljudi zaustaviti, da ne bodo kopali zavarovanega volčina? Zakon o varstvu rastlin ne more zadržati pravih vrtničkarjev in strastnih ljubiteljev rastlin. Od volčina v naravi bi jih resnično lahko odvrgla samo možnost, da bi ga lahko dobili kje drugje.

Morda se bo kmalu kdo posvetil razmnoževanju Blagayevega volčina za prodajo in se bodo ob tem tudi izkušnje v zvezi z razmnoževanjem in gojitvijo volčina razširile med širši krog interesentov? Ljudje namreč večinoma ne vedo, da Blagayev volčin v kulturi zelo dobro uspeva v vseh rahlih rodovitnih tleh v polsenci, da se ga da lahko razmnoževati s potaknjenci, grobanicami in grebeničenjem in je zato bolje, da julija ali avgusta prosimo za potaknjence soseda, ki morda že ima volčin, ali pa počakamo, da se pri njem grebenica ukorenini, kakor da bi si delali stroške in hodili po rastline na naravna rastišča.

SUMMARY

The species of *Daphne blagayana* belongs to the rare and botanically interesting plants in Slovenia. Because of that and since it is a beautiful plant with fragrant blossoms, its existence is strongly menaced. The plant also used to be plucked in no small quantities by tourists and for sale on the market.

The law concerning the protection of plants has stopped the sale of the plant in the market. The tourists, however, (and their number is constantly growing) continue to menace the existence of the plant. The tourists do most harm when they — while plucking the blossoming sprouts — through clumsiness unroot the plant. Careful cutting of blossoming leader shoots is in itself not so damaging, for near the place where the shoots were cut off numerous side-sprouts begin to grow and before long they become strong and take roots; in our circumstances it is important to take into account that the plant in any case propagates vegetatively.

At present *Daphne blagayana* is in Slovenia most seriously menaced by those who dig out the plant from its natural surroundings in great quantities to transplant it in gardens. The question of such cultivators will be solved when the desired young plants will be obtainable from propagation centres in the gardens. These people will also have to be informed that in gardens *Daphne blagayana* prosperously grows in light, fertile soil, in partial shadow, and that it can be successfully propagated through layers and slips.

Lišajsko kartiranje Celja in okolice

Lichen mapping of Celje and its surroundings

Peter SKOBERNE

UDK 582.29:502.7 (497.12) (045) - 863

IZVLEČEK

Člani biološkega krožka gimnazije v Celju so pregledali razširjenost lišajev v okolici tega industrijskega mesta. Ti so biološki indikatorji onesnaženega zraka. Ugotovili so tesno povezanost med vremenskimi pojavi in zračnim onesnaženjem. V članku so opisani fiziološki učinki nečistega zraka na lišaje.

ABSTRACT

Members of biological section of Gramair school in Celje (Slovenia, Yugoslavia) surveyed the extension of lichenes in the surroundings of that industrial town. Lichenes are bioindicators of air pollution. In the article physiological effects of polluted air on lichenes are described. A tight connection between weather phenomena and air pollution was stated.

LEGA CELJA IN VIRI ONESNAŽENJA ZRAKA

Celje se je razvilo v mesto ob Savinji, ki usmeri tu svoj tok proti jugu. Os celjske kotline ima smer vzhod-zahod, zato so tudi vetrovi v tej smeri najpogostejši. Kotlina prehaja proti severu polagoma v gričevnat svet, proti jugu pa razmeroma hitro v okoli 600 metrov visoke hribe. Tik nad mestom sta Miklavški hrib (ok. 400 m) in Stari grad (ok. 420 m), med katerima si je Savinja vrezala strugo.

Celje je industrijsko mesto s številnimi tovarnami, ki so glavni onesnaževalci zraka. Težja industrija (npr. Cinkarna, EMO) je osredotočena v vzhodnem delu mesta. Ta je skupaj z železarno Štore tudi kriva, da je Voglajna mrtva in se pri Bregu izliva v Savinjo, kot črna (včasih rdeča!) smrdeča kača. Drugi vir nečistega zraka so gospodinjstva. Po statističnih podatkih iz leta 1970 ima Celje pribl. 34.000 prebivalcev. Naposled ne smemo zanemariti prometa, saj je Celje pomembno cestno in železniško križišče. Na splošno so ti trije viri onesnaženja najpomembnejši tudi v drugih slovenskih mestih (P a r a d i ž, 1972: 62).

Onesnaževanje zraka je v tesni zvezi z vremenskimi pojavi, prek teh pa tudi z vegetacijo. Trdni delci v zraku delujejo kot kondenzacijska jedra in zato se pojavi megla, še preden je relativna vlaga 100 % (K r a n j c, 1973). Pojav megle je v naših kotlinah združen s pojavom toplotnega obrata (inverzije), ki nastane največkrat zaradi radiacije (zaradi nočnega ohlajevanja zemlje spolzi mrzel zrak v dolino). Oba fenomena imata pomembno vlogo pri širjenju nečistega zraka. Meja toplotnega obrata deluje kot pokrov, skozi katerega plini

iz dimnikov ne morejo prodreti, ampak se pod tem pokrivalom razširijo na veliko površino. Zaradi megle so krožni zračni tokovi počasnejši, ob tem času pa vlada navadno sploh brezveterje. Zato so koncentracije nevarnih snovi zelo visoke tudi v krajih, ki so daleč od onesnaževalcev. Industrijski plini se zberejo tik pod mejo toplotnega obrata v bolj ali manj debelo plast visoko koncentriranega onesnaženega zraka, medtem ko se plini iz kurišč in izpušni plini prometnih sredstev porazdelijo v spodnje zračne plasti.

LIŠAJI KOT BIOINDIKATORJI

V zadnjem času postaja indikatorska vloga lišajev vedno bolj pomembna. Izsledki kvantitativnih in kvalitativnih merjenj onesnaženega zraka nam ne povedo ničesar o delovanju škodljivih snovi na organizme. V nekaterih primerih je dokazano, da je skupno delovanje dveh ali več strupenih snovi (npr. SO_2 in ozon) močnejše, kot pa vpliv posamezne takšne snovi na rastlino ali žival (Sundström in sod., 1973: 21). Tu nam pomaga biološko testiranje (ugotavljanje fizioloških in morfoloških sprememb na organizme), pri katerem so se izkazali za zelo primerne občutljivi lišaji.

Zaradi simbiotske povezave gliv in alg v steljčnico najdemo lišaje praktično povsod. Njihov obstoj je pravzaprav odvisen samo od stopnje čistosti zraka. Vzroki za njihovo občutljivost so:

1. Namesto trdne povrhnjice so obdani s spletom glivinih hif, kar jih ne more varovati pred atmosfersko vodo. Ta lahko nemoteno prodira z raztopljenimi plini vred do alg. Če je med temi plini žveplov dvokis (SO_2), pride hitro do okvar v življenjskih procesih rastlinice.

2. Stalna izpostavljenost onesnaženemu zraku. Najhuje je pozimi, ko pogosto nastopata v naših kotlinah megla in toplotni obrat.

3. Lišaji so najbolj aktivni ob dežju. Takrat pa je tudi prodor strupenih snovi največji.

Fizioloških sprememb pri našem delu nismo ugotavljali. Za razumevanje pomembne vloge lišajev kot bioindikatorjev pa je potrebno, da spregovorimo tudi o tem. Podatke povzemamo iz slovstva (Sundström in sod., 1973: 13—21).

Najbolje so doslej raziskani učinki žveplenovega dvokisa, ki nastane pri gorenju vsakega goriva. Ko zapusti dimnik, se lahko takoj oksidira v SO_3 (le 2—3 %) in se z vodo spaja v žveplovo (VI) kislino (H_2SO_4) ali pa izhaja nespremenjen. V vodnih kapljicah v zraku so H^+ , HSO_3^- , in SO_3^{2-} ioni. Zadnji dve obliki se zaradi katalitske oksidacije lahko spremenita v žveplovo (VI) kislino. To se dogaja predvsem v zaprtih kotlinah. Žveplov dvokis lahko nemoteno prodre v celico in v njenem celičnem soku disociira. Produkti naštetih reakcij vplivajo na življenje rastline bolj kot sama kislina. Predvsem je prizadet občutljivi mehanizem fotosinteze.

Fotosintezo sestavljata dva procesa: fotoliza vode in Calvinov cikel. V prvem sprejemajo rastlinski pigmenti svetlobno energijo, ki se porabi za razkroj vode in sintezo energijsko bogatih snovi. V drugem ciklu, za katerega svetloba ni potrebna, se ogljikov dvokis veže s pomočjo encima karboksilaze na prenašalec. Energija, ki je nastala v prvem procesu, omogoča, da se v končni stopnji sintetizira fruktoza.

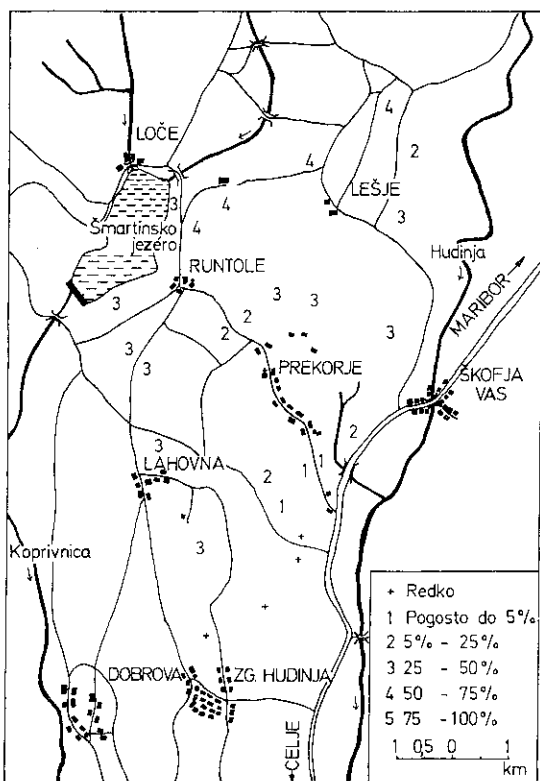
Žveplov dvokis učinkuje posredno tudi na usvajanje višjih rastlin, ker povzroča motnje v sistemu rež. Zaradi višjega osmotskega tlaka so le-te dalj časa odprte. Vemo pa, da vpliva tudi neposredno na asimilacijo. Pri manjših koncentracijah SO_2 se klorofil spremeni v feofitin (magnezij med štirimi pirollovimi obroči zamenjata dva atoma vodika). Če pa koncentracija še naprej narašča, se klorofil razgradi. Prav tako žveplov dvokis vpliva na vezavo CO_2 in na prepustnost celične in kloroplastne membrane. Pri dovolj velikih koncentracijah opazimo te fiziološke spremembe tudi na višjih rastlinah, ki postanejo manj odporne proti raznim škodljivcem. Poškodbe lahko ugotavljamo tako, da merimo izločeni kisik, sprejeti CO_2 ali pa opazujemo spremembe v absorpcijskem spektru klorofila.

Lišaji so občutljivi na manjše stalne koncentracije strupenih snovi. V takšnih primerih še ne pride do morfoloških sprememb, ampak samo do zmanjšanja fotosinteze. Če se koncentracija stopnjuje, propadejo najprej manj odporne vrste, naposled pa vsi lišaji. Ta razlika v občutljivosti še ni zadovoljivo razložena, vendar je praksa pokazala lestvico občutljivosti, ki ne upošteva sistematske razdelitve, temveč le morfološke razlike. Glede na te delimo lišaje na tri velike skupine:

- skorjeveci
- lističarji
- grmičasti lišaji.

SL. 1 — Skica razširjenosti lišajev — poročilo 2. skupine (vodja: Vili Seničar). Za ugotavljanje pogostosti lišajev smo uporabljali lestvico pokrovnosti, ki je v spodnjem desnem kotu.

FIG. 1 — A field report of the 2nd group (leader: Vili Seničar). To state the frequency of lichenes we used the scale shown in the right corner.



V enakem vrstnem redu narašča občutljivost za onesnažen zrak. Skorjevci imajo zaradi »praškaste« oblike majhno površino, na katero lahko delujejo strupene snovi, medtem ko imajo razvejani lističarji, še posebej pa grmičasti lišaji, precej večjo. Poleg tega se ti pojavljajo na bolj izpostavljenih mestih. Te ugotovitve so uporabljali angleški šolarji, ko so kartirali lišaje, podobne izsledke pa so dobili tudi znanstveniki, ki so dajali lišaje v plinske komore (R a n f t in sod., 1972 : 190).

Tudi pri našem delu smo prišli do takšnih ugotovitev. Najprej so se pojavili skorjevci, ki prenesejo razmeroma visoke poprečne koncentracije. Sledila jim je kladonja (*Cladonia* sp.), ki jo prištevamo sicer h grmičastim lišajem (B r a č k o, 1972/73 : 91), vendar je po obliki morebiti bolj podobna lističarjem. Odporna je proti sunkom višjih koncentracij, ne pa proti večji poprečni stopnji onesnaženja. Grmičastih lišajev, kot je na primer bradovec (*Usnea* sp.), v celjski okolici nismo našli. Ti so namreč indikatorji čistega zraka in jih uniči že enkratna visoka koncentracija nevarnih snovi.



SL. 2 — Krožkarji pri delu.

FIG. 2 — A group in action.

Pri občutljivejših lišajih moramo upoštevati tudi, kako hitro rastejo. Enkrat en ožig povzroči, da lišaj na določenem mestu izgine, prav počasi pa začne rasti na novo. Ne glede na to opazimo pri oddaljevanju od vira onesnaženja vedno večjo pestrost in množino lišajev.

Vse te ugotovitve so narejene na podlagi opazovanj, ne pa kvantitativnih in kvalitativnih merjenj emisij.

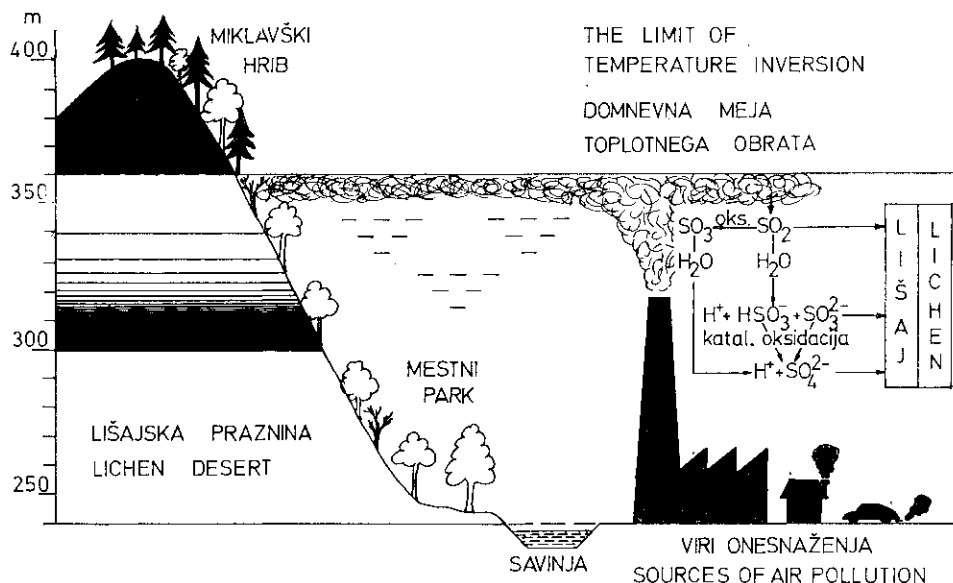
METODA IN POTEK DELA (DELO BIOLOŠKEGA KROŽKA CELJSKE GIMNAZIJE)

Biološki krožek celjske gimnazije je leta 1970 izvedel akcijo, katere namen je bil ugotoviti velikost površine, onesnažene s težkimi kovinami. Za indikatorsko vrsto je rabil Hallerjev penušjek (*Cardaminopsis halleri*) za katerega se je udomačilo ime plinska roža (Prekorssek, 1967/68 : 118). Spomladi, v času cvetenja, pobeli ta križnica nenegovane mestne zelene površine. Očitno ji onesnažena tla ne škodujejo, morda celo koristijo. V boju za obstanek zato izpodrinja manj odporne trave. Ko smo pregledali razširjenost in množino rastline v celjski okolici, smo dobili podobne izsledke kot z lišajskim kartiranjem, le da je penušjek kot indikator manj občutljiv kot lišaji (slika 3).



SL. 3 — Merjenje pokrovnosti plinske rože (*Cardaminopsis halleri*).

FIG. 3 — Measuring the coveriness of »gas flower« (*Cardaminopsis halleri*). We used it as a test plant for soil-pollution.



SL. 4 — Skica prereza skozi Celje. Vidna sta pogostnost lišajev na Miklavškem hribu, odvisna od toplotnega obrata in virov onesnaženja, kot tudi razpad SO_2 (prirejeno po Brosetu, 1973: 2—9).

FIG. 4 — The sketch of section through Celje. The frequency of lichenes on Miklavški hrib in dependence of temperature inversion and sources of air-pollution is shown on the picture. The conversion SO_2 to H_2SO_4 is adapted after Broset, (1973: 2—9).

V šolskem letu 1971/72 smo sklenili, da bomo izvedli novo akcijo, ki bi se jo lahko udeležili vsi krožkarji. Med prostim časom je bilo treba pregledati pogostnost in število vrst lišajev ob prometnejših cestah. Precej krožkarjev je prineslo po končanih zimskih počitnicah poročila o svojih opazovanjih (Spazapan-Brelih, 1973/74: 41). Ti podatki so nas prepričali, da so lišaji res indikatorji slabega zraka. Ob cesti jih sploh ni bilo ali pa le manjše število odpornejših vrst, v notranjosti pa je bila lišajska flora vse bolj pestra. Takrat se je tudi porodila zamisel o uresničitvi lišajske karte Celje.

Jeseni 1972 smo se začeli pripravljati na akcijo. Mentorica profesorica Mira Križnik-Gričarjeva nas je krožkarje seznanila s pomenom čistega zraka, z indikatorsko vlogo lišajev in vplivom onesnaženega zraka na iglasto in sadno drevje. Lišaje smo na krožku tudi mikroskopirali.

Zaradi lažjega dela smo se razdelili v sedem skupin. Vsaka je morala poiskati mejo lišajske praznine v delu obroča, ki stiska Celje. Tako smo dobili veliko bolj gibljivi. Skupine so delovale samostojno in so same prirejale ekskurzije v svoje predele. Število le-teh je bilo seveda odvisno od prizadevnosti krožkarjev.

Za orientacijo smo uporabljali stare vojaške zemljevide merila 1 : 50 000. Krožkarji, ki so bili namenjeni na ekskurzijo, so si najprej na zemljevidu pregledali pot. Potem so se odpravili po njej ter na kamnih, tleh in starih drevesih

iskali lišaje. Ko so jih našli, so morali točko vrisati na zemljevid ali pa natančno opisati položaj. Prav tako so morali oceniti množino steljčnice, navesti, v katero od treh morfoloških skupin spada in opisati podlago.

Množino smo ocenjevali z lestvico pokrovnosti:

+ redko

- 1 pogostejše — do 5 % pokrovnosti
- 2 pogosto — pokrovnost 5—25 %
- 3 pogosto — pokrovnost 25—50 %
- 4 pogosto — pokrovnost 50—75 %
- 5 pogosto — pokrovnost 75—100 %

Izkazalo se je, da ta način določevanja lišajev ni bil primeren, saj sta bila izbiranje površine merjenja in samo ocenjevanje zelo subjektivna. Lišaji so navadno na severni strani in jih je več na spodnjem kot na zgornjem delu drevesa. Zato črta lišajske praznine povezuje na našem zemljevidu le nesporne točke, kjer se lišaji prvič pojavijo, oz. so redki (+).

Okrog večjih skupin hiš in ob cestah smo opazili manjše lokalne praznine. Takšnih krajev smo se morali zaradi natančnosti celotne karte izogibati.

Tudi razne vrste drevja so različno občutljive na slab zrak. Najhitreje shirajo iglavci, med listavci pa je najbolj občutljiva bukev in najmanj topol. Tudi sadno drevje se v okolici mest suši. Zato smo krožkarji opazovali tudi razširjenost drevja v celjski okolici.

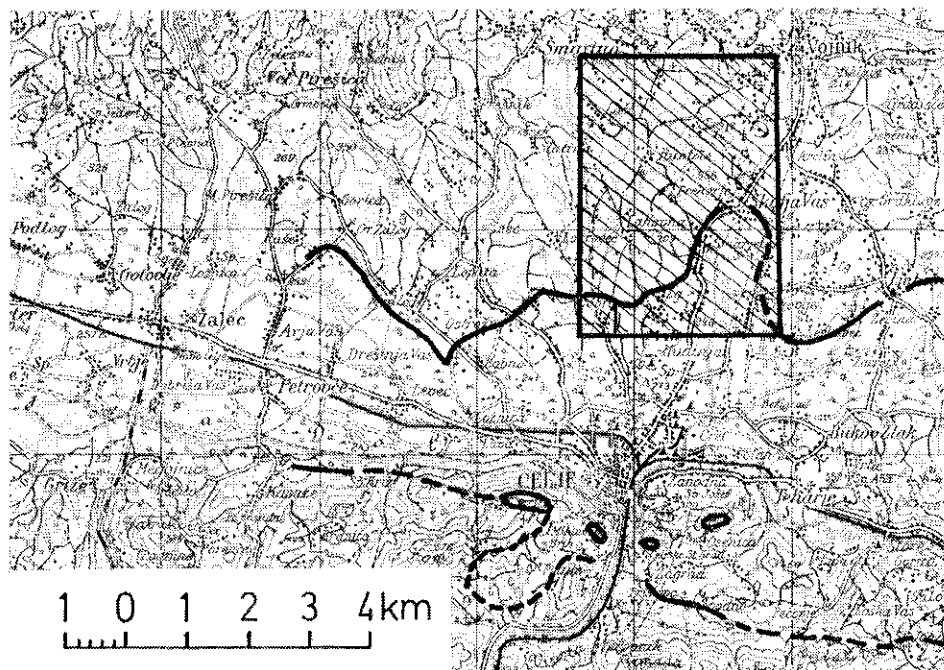
UGOTOVITVE

Konec maja (1973) smo se sestali vodje vseh skupin. Vsak je prinesel poročilo svoje skupine in skico razširjenosti lišajev v predelu, ki ga je skupina obdelovala (slika 1). Potem smo meje prerisali na skupen zemljevid lišajske praznine (slika 5).

Na zahodnem robu Celja je ob cesti Ljubljana—Celje širok pas lišajske praznine. Glavni krivci so: razmeroma gosta naseljenost, cesta in železnica. Ta praznina se nadaljuje v večjo okrog mestnega središča. Tu nastopajo vsi trije onesnaževalci zraka: industrija, gospodinjstva in promet. Med Celjani in okoliškimi kmetovalci se je udomačil izraz: »Tole je pa zažgala Cinkarna.« Res, da je imela tovarna v času, ko je obratovala topilnica cinka, levji delež pri onesnaževanju celjskega zraka, zdaj pa ne smemo več zanemarjati še drugih virov. Dodatno bo onesnaževala zrak še nova tovarna titanovega dioksida (predvsem, kadar bodo pokvarjeni filtri izpušnih plinov).

Zato najdemo na tem območju samo zeleno trihalno algo (*Pleurococcus*). Ta je pogosta, lišajev pa ni. V Mestnem parku, ki je priljubljeno sprehajališče Celjanov, še vedno ni lišajev. Le izjemoma smo na nekaj drevesih našli globoko v hrapavem lubju ujete skorjevece.

Severno pobočje Miklavškega hriba se strmo spušča proti Savinji. Zato je hrib primeren za opazovanje občutljivosti lišajev na stopnjo onesnaženega zraka, saj so tu prehodi veliko bolj očitni kot v drugih, ravnejših predelih. Tu smo opazovali še lišaj kladonijo (*Cladonia* sp.). Ta se pojavi v višini okoli 300 m (višino smo merili s presekom azimutov in so zato možne manjše netočnosti). Nad to višino postaja kladonija vedno redkejša in lahko povsem izgine, nad mejo toplotnega obrata pa se ponovno pojavi v velikih množinah. Prav na vrhu



SL. 5 — Lišajska karta Celja.

Avtor slik: P. Skoberne

—— meja lišajske praznine glede na parmelijo (*Parmelia* sp.)

----- negotova meja lišajske praznine

FIG. 5 — Lichen map of Celje.

—— lichen desert with reference to *Parmelia* sp.

----- unsure limit of lichen desert

hriba se ji ob koreninah iglavcev pridružijo še posamezne, okrnjene parmelije (*Parmelia* sp.). Mejo toplotnega obrata smo določili tako, da smo spraševali ljudi, ki živijo nad meglenim pokrovom. Po njihovih besedah sega megla približno 360 metrov visoko (nadmorska višina!). Pod to višino je gozd redek in zato ponekod že nastopa erozija tal. Starejši Celjani se še spominjajo, da je bil ta del hriba gosto porasel. Zanimivi sta lišajski praznini, med katerima je pas lišajev (slika 4). Zgornja je posledica industrijskih plinov, ki se naberejo pod mejo toplotnega obrata, spodaj pa verjetno emisij kurišč in prometa. Tej domnevi v prid govori dejstvo, da se ob zahodnem robu mesta kladonija pojavi namesto na višini 300 metrov že ob Savinji (ok. 240 m).

Naslednja zanimivost, ki jo velja omeniti, je del dolinice Košnice. Ta je na videz dobro zavarovana pred vplivi mestnega onesnaženja, vendar tu lišajev nismo našli. Že prejšnje leto smo ugotovili, da plinska roža v tem predelu dobro uspeva. Tudi ljudje so nam povedali, da povzroča plin v sadovnjakih dokajšnjo škodo. Eden izmed vzrokov praznine je prav gotovo prelivanje zračnih mas čez sedelce blizu Miklavškega hriba. Sedelce je namreč prenizko, da bi zadržalo vrhnjo plat onesnaženega zraka. Poleg tega je treba omeniti še razne vrtnčaste

zračne tokove, ki spremljajo tok Savinje. Reka se namreč pri Celju obrne skoraj za 90°. Skozi to zajedo pihajo ob vodi šibki vetrovi, ki prinašajo nečist zrak tudi v kraje, kjer mestnih vplivov ne bi več pričakovali. Vendar je veliko pomembnejši prav prvi vzrok, saj v Zagradu, ki ima podoben položaj na levem bregu Savinje, najdemo na sadnem drevju že *parmelijo*.

Proti vzhodu je lišajska praznina največja. Temu primerna je tudi škoda v sadovnjakih in gozdovih. Celjski industriji se pridruži še štorska železarna. Tega predela nismo natančno obdelali, ker nas je bilo premalo. Posamezniki so pregledali okolico Šentjurja in Grobelnega, vendar *parmelije* niso zasledili.

Severno od Celja je bila lišajska praznina večkrat slabo zaznavna zaradi razmeroma nerazgibane površine. Razne nepravilnosti so povzročale lokalne praznine. Tudi tukaj je bilo sadno drevje prizadeto.

S tem je naše prvo ugotavljanje lišajske praznine končano. V naslednjih letih je treba natančneje pregledati Košnico, okolico Starega gradu in vzhodni del »plinske fronte«.

V imenu krožka se zahvaljujem vsem, ki so nam pomagali pri delu in spremljali naša prizadevanja. Posebej pa se zahvaljujem profesorici Miri Križnik-Gričarjevi, ki nas je ves čas spodbujala in usmerjala z nasveti.

POVZETEK

V Celju so zastopani trije viri onesnaženega zraka: industrija, kurišča in promet. Mesto leži v kotlini, zato je v zimskem času pogosten toplotni obrat. Večkrat nastopi še brezvetrje, ki poslabša položaj. Onesnaženi zrak se nabira v dveh plasteh. Zgornja je pod mejo toplotnega obrata in jo sestavljajo industrijske emisije, spodnja pa je posledica kurišč in prometa.

Razdeljeni v skupine smo krožkarji iskali lišaje v okolici Celja. V mestu in bližnji okolici lišajev ni. Našli smo le zeleno trihalno algo (*Pleurococcus*). Zunaj tega obročja se začno pojavljati skorjevci in odpornejše vrste lističarjev. Grmičastih lišajev v celjski okolici nismo našli. Do podobnih ugotovitev smo prišli leta 1970, ko smo ugotavljali površino tal, onesnaženih s težkimi kovinami. Kot indikator smo uporabljali Hallerjev penušjek (*Cardaminopsis halleri*).

SUMMARY

There are three sources of air pollution in Celje: industry, houses and traffic. This industrial town is situated in a valley, therefore the temperature inversion is frequent in winter. Windless weather often makes this condition even worse. The polluted air is accumulated in two strata. The upper one is situated under the limit of temperature inversion and is caused by industrial gases. The lower one is the result of emissions of houses and traffic.

The biological section divided into groups was looking for lichenes in the surroundings of Celje. No lichenes were found round the city centre. Only the green trichal alga (*Pleurococcus*) was noticed. Out of that area crusty (crustose) and less sensitive leafy (foliose) species can be found. There are no shrubby (fruticose) lichenes round Celje. We got similar results in the year 1970 when we surveyed the area of soil that is polluted with heavy metals. *Cardaminopsis halleri* was used as a test plant.

LITERATURA

- Bračko, B., 1972/73: Lišaji — rastlinski pionirji, *Proteus*, 35: 89—95.
- Brosset, C., Air- Borne Acid, *Ambio*, 2: 2—9.
- Koch, W., 1973: Zeigerpflanzen für gesunde Luft, *Kosmos*, 69: 402—406.
- Kranjc, A., 1973: O megli nasploh in o celodnevni meglah v Celju in Novem mestu, diplomsko delo, Univerza Ljubljana, FNT, katedra za meteorologijo.
- Paradiž, B., 1972: Vzroki za visoko stopnjo onesnaženega zraka, Zelena knjiga o orgoženosti okolja v Sloveniji, str.: 59—63.
- Planinšek, A., 1973: Temperature inverzije, seminarska naloga, Univerza Ljubljana, FNT, katedra za meteorologijo.
- Prekoršek, B., 1967/68: »Plinska roža« v Celju, *Proteus*, 30: 118.
- Prekoršek, B., 1969/70: Lišajska praznina tudi v Ljubljani, *Proteus*, 32: 248.
- Ranft, H. in H.-G. Dässler, 1972: Zur Rauchempfindlichkeit von Flechten und Moosen und ihrer Verwendung als Testpflanzen, *Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung*, 12: 189—202, Berlin.
- Spazzapan-Brelih, V., 1973/74: Delo prirodošlovnih krožkov srednjih šol Slovenije v šolskih letih 1970/71 in 1971/72, *Proteus*, 36: 39—41.
- Sundström, K.-R. in J.-E. Hällgren, 1973: Using Lichenes as Physiological Indicators of Sulfurous Pollutants, *Ambio*, 2: 13—21.
- Virnik, B., A. Šmitek, B. Kadunc, 1967/68: Stari Kranj brez drevesnih lišajev, *Proteus*, 30: 23—24.

Prispevek k poznavanju ptičev Krakovskega gozda

A Contribution to the Knowledge of Birds of the Forest Krakovski gozd

Janez GREGORI

UDK 598.2 (497.12—12) (045) = 863

IZVLEČEK

Popis ptičev Krakovskega gozda (JV Slovenija, Jugoslavija) je narejen na osnovi dveh terenskih ogledov marca in junija 1974. Avtor obravnava 23 vrst ptičev med katerimi zaslužijo posebno pozornost naslednji štiri: *Ciconia nigra*, *Columba oenas*, *Dendrocopos medius* in *Haliaeetus albicilla*. Za prve tri so navedeni tudi nekateri podatki iz starejših virov za celotno Slovenijo.

ABSTRACT

The list of the birds of the forest Krakovski gozd (south-eastern Slovenia, Yugoslavia) has been prepared on the basis of the field examinations, carried out in March and June, 1974. The author deals with 23 species of the birds, among them special attention should be paid to the following four ones: *Ciconia nigra*, *Columba oenas*, *Dendrocopos medius* and *Haliaeetus albicilla*. As to the first three ones there have been given some data, too, originating from the older sources, for Slovenia as a whole.

UVOD

Krakovski gozd pri Kostanjevici na Krškem polju je edinstven v Sloveniji, tako po legi, obsežnosti in vegetaciji kot tudi po ptičji favni, ki ga naseljuje. V naslednjem sestavku dajemo podatke o ornitofavni 40.50 ha velikega zavarovanega dela, ki je bil izločen iz gospodarjenja v blizu 7000 ha velikem kompleksu Krakovskega gozda.

Cepprav smo obravnavani del le bežno pregledali in seznam tamkajšnjih vrst ptičev, ki ga podajamo, nikakor ni popoln, smo ugotovili toliko novosti za slovensko ornitofavno, da so po naši presoji že ti skromni podatki vredni objave. Za objavo smo se odločili tudi zato, ker iz teh predelov Slovenije še nimamo nikakršnih ornitofavnističnih podatkov.

V zavarovanem delu Krakovskega gozda smo bili dvakrat, 28. III. 1974 in 20. VI. 1974. Obakrat smo bili v družbi sodelavcev Oddelka za varstvo narave pri Zavodu za spomeniško varstvo SRS, v okviru naloge Inventarizacija in valorizacija naravovarstvenih območij in objektov Slovenije. Ptiče je popisal avtor.

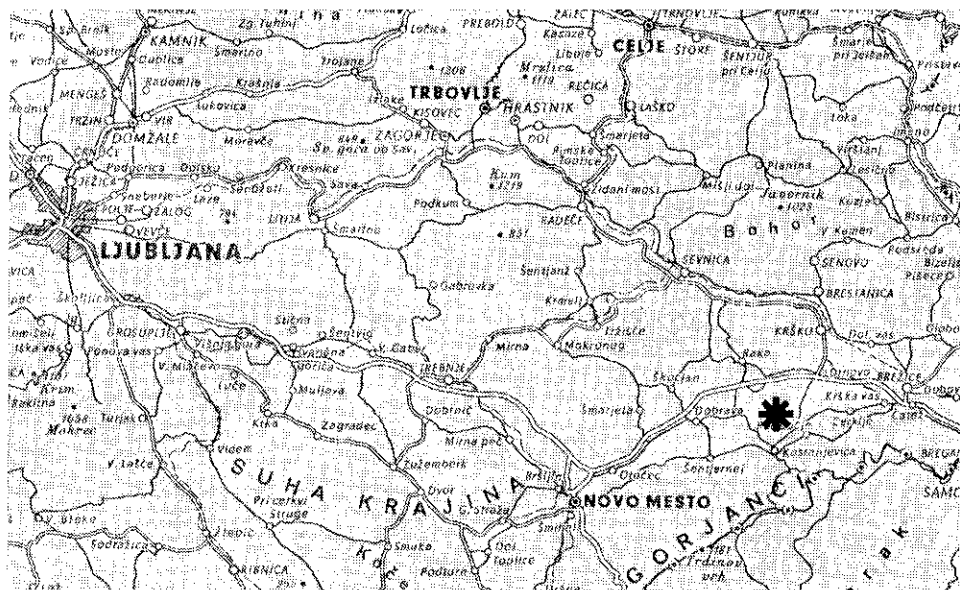
METODA DELA

Uporabljali smo metodo transektov. Ob prvem popisu smo opravili linearni transekt skozi ves zavarovani predel, ob drugem popisu pa smo se morali predčasno vrniti (zaradi neznosnega števila komarjev). Pri transektu smo zapisovali vse ugotovljene vrste ptičev po njihovem oglašanju, obenem pa smo uporabljali tudi daljnogled. Množičnost posameznih vrst smo ocenjevali približno.

OPIS TERENA

Krakovski gozd je naš edini nižinski gozdni rezervat (ok. 250 m n. m. v.), leži pa na poplavnem območju Krke in njenih pritokov (Lokavec, Senuški potok itd.). V velikem kompleksu Krakovskega gozda je bil izločen iz gospodarjenja najbolj ohranjeni del (40.50 ha) pragozdne narave in deloma sekundarnega pragozda. Osnovna združba, poplavna združba doba in visoke žoltovine, *Genisto elatioris* — *Quercetum roboris*, obsega več variant, ki nakazujejo prehod v druge združbe.¹ Uspeva na terciarnih rečnih terasah, prekritih z aluvialnim nanosom ilovice in gline. Poplavno zemljišče Krke in njenih pritokov se mikroreliefno komaj opazno spreminja, vendar te male razlike zadoščajo, da prehaja osnovna združba v razne variante in druge osnovne združbe, pač v neposredni odvisnosti od višine talnice. Krakovski gozd je najbolj zahodni del velikanskih površin slavonskega hrastovega (dobovega) gozda v Posavju in Podonavju, ki je samo tod ohranil pragozdne značilnosti in se bo v varstvu razvil v sekundarni pragozd (M. W r a b e r, 1970.)

Poplavna združba doba in visoke žoltovine nudi optimalne življenjske možnosti številnim ptičjim vrstam, ki tu dobijo zadosti hrane in imajo možnost gnezdenja v duplih ali v krošnjah stoletnih visokih dreves. Prednost zavarovanega dela je tudi slaba pristopnost, kar omogoča nemoteno gnezdenje nekaterim redkim vrstam.



SL. 1 — Lega Krakovskega gozda v Sloveniji (označena z *).

FIG. 1 — The site of the forest Krakovski gozd in SE Slovenia (marked by *).

¹ V razpravi M. Acceta (M. Accetto: Združbi gabra in evropske gomoljčice ter doba in evropske gomoljčice v Krakovskem gozdu; Gozdarski vestnik, 32: 357—369), ki je izšla po oddaji tega članka v tisk, sta kot glavni združbi navedeni *Pseudostellario-Carpinetum* in *Pseudostellario-Quercetum*.

ORNITOFAVNA ZAVAROVANEGA OBMOČJA

Seznam vrst ptičev, ki smo jih ugotovili, nikakor ni popoln, ker smo opravljali prvi pregled v času, ko se nekatere vrste še niso vrnile s prezimovanja, drugi pa je bil v času, ko se zaradi visokih temperatur nekatere vrste verjetno niso eksponirale in zato ostale neopažene. Prav tako ni podatkov o ptičih, ki so aktivni ponoči (sove). Za temeljit seznam vrst ptičev bi bil potreben večkratni pregled.

Ob prvem pregledu smo ugotovili 17 vrst ptičev:

<i>Ciconia nigra</i>	<i>Turdus merula</i>
<i>Buteo buteo</i>	<i>Turdus philomelos</i>
<i>Columba oenas</i>	<i>Parus palustris</i>
<i>Picus viridis</i>	<i>Parus caeruleus</i>
<i>Dendrocopos medius</i>	<i>Parus major</i>
<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Sitta europaea</i>
<i>Garrulus glandarius</i>	<i>Certhia familiaris</i>
<i>Coloeus monedula</i>	<i>Fringilla coelebs</i>
<i>Erithacus rubecula</i>	

Na večino naštetih vrst smo zadeli tudi ob drugem pregledu, z izjemo štirih vrst:

<i>Picus viridis</i>	<i>Coloeus monedula</i>
<i>Garrulus glandarius</i>	<i>Turdus philomelos</i>

Od teh se je v gozdu slučajno zadrževala navadna kavka (*Coloeus monedula*), druge tri pa tu nedvomno gnezdiijo, čeprav jih ob drugem pregledu iz že omenjenih vzrokov nismo ugotovili.

Ob drugem pregledu, 20. VI. 1974, smo ugotovili 19 vrst:

<i>Ciconia nigra</i>	<i>Phylloscopus collybita</i>
<i>Haliaeetus albicilla</i>	<i>Erithacus rubecula</i>
<i>Buteo buteo</i>	<i>Turdus merula</i>
<i>Columba oenas</i>	<i>Parus palustris</i>
<i>Cuculus canorus</i>	<i>Parus caeruleus</i>
<i>Dendrocopos medius</i>	<i>Parus major</i>
<i>Oriolus oriolus</i>	<i>Sitta europaea</i>
<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Certhia familiaris</i>
<i>Troglodytes troglodytes</i>	<i>Fringilla coelebs</i>
<i>Sylvia atricapilla</i>	

V tem popisu so bile nove naslednje vrste:

<i>Haliaeetus albicilla</i>	<i>Troglodytes troglodytes</i>
<i>Cuculus canorus</i>	<i>Sylvia atricapilla</i>
<i>Oriolus oriolus</i>	<i>Phylloscopus collybita</i>

Od teh se je v gozdu slučajno zadrževal le orel belorepec (*Haliaeetus albicilla*), drugih pet vrst pa so gnezdilci, ki se v času prvega popisa še niso vrnili na svoja gnezdišča (*Cuculus canorus*, *Oriolus oriolus*, *Sylvia atricapilla* in *Phylloscopus collybita*) ali pa se tedaj niso eksponirali oziroma še niso začeli gnezdit (*Troglodytes troglodytes*).

Ob obeh pregledih smo torej ugotovili 23 vrst ptičev, od katerih dveh ne moremo šteti za gnezdilce.

Od ugotovljenih vrst moramo posebno pozornost posvetiti naslednjim štirim: *Ciconia nigra*, *Haliaeetus albicilla*, *Columba oenas* in *Dendrocopos medius*.

Vsekakor je največja zanimivost gnezdenje črne štorke (*Ciconia nigra*), za katero v zadnjih letih ni bilo ugotovljeno nobeno gnezdo na ozemlju Slovenije. Iz dosegljive literature so zbrani naslednji dosednji podatki:

H. Freyer (1842: 30) navaja, da živi črna štorke po odmaknjenih močvirjih in gozdovih in da je bila ena ustreljena pri Bistri (Freudenthal). F. Schulz (1890: 356) jo omenja kot gnezdilko za Kranjsko, kjer je bilo leta 1889 pri Bistri gnezdo s tremi mladiči. Po njegovem mnenju do tega leta na Kranjskem ni bilo opaženo gnezdenje črne štorke. Isti avtor kasneje (1893) omenja, da so 7. julija odkrili gnezdo črne štorke s tremi mladiči na hribu Jesenovcu, dve uri hodâ od Bistre, na posestvu gospoda Galleta. Ker avtor ne navaja leta opazovanja in pravi: »Kolikor vem, se doslej še ni opazilo, da bi bila štorke gnezdila na Kranjskem«, lahko sklepamo, da gre za isto gnezdo, kot ga omenja v prejšnjem delu (1890), in je bila vest o najdbi iz neznanih vzrokov objavljena tri leta kasneje.



SL. 2 — Motiv iz naravnega rezervata v Krakovskem gozdu.

FIG. 2 — A view from the nature reserve in the forest Krakovski gozd.

G. Sajovic (1917: 80) omenja v Ornitologičnih zapiskih za Kranjsko v letih 1914—1916, da je dobil zadnje poročilo o gnezditvi črne štorke na Ljubljanskem barju pri Vrhniki leta 1914. Po tem podatku sta S. D. Matvejev in V. F. Vasić (1973:20) črno štorke uvrstila med gnezdilce Slovenije.

O. Reiser (1925: 134) pravi, da je črna štorke zelo redka. Na južni strani Pohorja, kjer se je zadrževala v bližini kmetije Berledin in lovila postrvi, so jo domačini občudovali 30. aprila 1920 in prejšnje dni. Odkod je mlada črna štorke v mariborskem muzeju, ne vemo, vendar je možno, da je iz okolice. Isto velja za mlado in srednje staro štorke v zbirki Scherbaum iz Maribora kot tudi za mladi primerek v zbirki Pichler-Krainz v Račah.

Leta 1911 so gnezstile črne štorke na visoki pečini na Ljubljanskem vrhu pri Vrhniki. Meseca maja je loški logar ustrelil eno od starih, mladiči pa so poginili, ko jih je zapustila še preostala stara ptica (Ponebšek, 1911).

Po pripovedovanju domačinov je okoli 1960 črna štorke gneznila na polotoku Drvošču pri vasi Otok na Cerknškem jezeru. Neki ljubljanski lovec je eno ubil na gnezdu, druga pa je nato gnezdo zapustila (Gregori, 1966: 147). To je bil zadnji doslej znani primer gnezdenja črne štorke v Sloveniji.

Letos smo odkrili, da gnezdi črna štorke v Krakovskem gozdu. Po pripovedovanju domačinov se tu zadržujejo že več let in nedvomno tudi gnezdi. Uspelo nam je najti gnezdo, v katerem so dorasli štirje mladiči. Verjetno je gnezdil še kak par, saj so v okolici gozda letos opazili šest odraslih primerkov. Nekaj več o opazovanju črne štorke na gnezdu je v pregledu vrst.

Zanimivo je, da smo videli orla belorepca (*Haliaeetus albicilla*), ki je 20. VI. 1974 preletel obravnavano območje Krakovskega gozda. V tem primeru ne predvidevamo možnosti gnezdenja te vrste, ker je bil to mlajši osebek, ki še ne gnezdi. Pač pa je opažanje zanimivo zaradi redkosti te vrste ujede in zaradi skromnih podatkov za Slovenijo.

Tudi gnezdenje goloba duplarja (*Columba oenas*) v Krakovskem gozdu je tako zanimivo, da moramo nanj posebej opozoriti.

Schulz (1890: 354) navaja goloba duplarja kot pogostega gnezdilca, ki se jeseni seli. Po mnenju Reiserja (1925: 106) je bil takrat v okolici Maribora bolj pogost kot golob grivar, ker je bilo dovolj votlih dreves in hrane.

Novejša poljudna in lovska literatura navaja duplarja kot gnezdilca Slovenije in ga je po zakonu določen čas dovoljeno streljati, vendar nimamo nobenega točnega podatka o gnezdenju te vrste v Sloveniji v zadnjih nekaj letih. Gotovo je to vrsta, katere število naglo upada, ne toliko zaradi neposrednega uničevanja kot zaradi sekanja starih votlih dreves, ki mu omogočajo gnezdenje.

Zanimiva je tudi najdba srednjega detla (*Dendrocopos medius*) pri gnezdenju v Krakovskem gozdu. Freyer (1842: 25) ga navaja za gorske gozdove, npr. pri Ribnici. Prav tako ga navaja Schulz (1890: 346) za redkega v gorskih gozdovih. Po mnenju Reiserja (1925: 79) živi v okolici Maribora kot tudi v okolici Celja, vendar je med detli najredkejši. Njegovo pojavljanje se omejuje izključno na nižinske gozdove.

Literatura od Reiserjevih časov naprej navaja detla kot gnezdilca Slovenije, vendar ni nikjer navedena točna lokaliteta. Tudi v zbirkah Prirodoslovnega muzeja Slovenije ni nobenega primerka srednjega detla, ki bi bil najden v času gnezditve.

Prav pri zapisih o življenjskem prostoru srednjega detla, ki jih navajata Freyer in Schulz (1890), moramo podvomiti v verodostojnost teh podatkov. Čeprav imata obe deli nedvomno veliko strokovno vrednost, se vsiljuje vprašanje, ali so bili navedeni podatki plod njunega neposrednega opazovanja, in če, ali je bila determinacija v vseh primerih pravilna. Dvom v pravilnost podatkov za srednjega detla potrjujejo Reiserjeve ugotovitve kot tudi naše lastne.

PREGLED VRST

1. Črna štorclja, *Ciconia nigra*. — Da bi bili podatki o poteku gnezdenja črne štorclje v Krakovskem gozdu čim bolj popolni, navajamo tudi podatke, ki sta jih dala kolega Stane Peterlin in Rado Smerdu iz Zavoda za spomeniško varstvo SRS v poročilih o še štirih opazovanjih istega gnezda v letu 1974.

28. III.: Par črnih štorcelj je krožil nad gozdom, kjer smo na dobu v višini ok. 30 m opazili v rogovili gnezdo, za katero smo predvidevali, da bi utegnili biti njuno. Pri kasnejših obiskih se je izkazalo, da je bilo predvidevanje pravilno.

2. IV.: Domačini iz okolice Krakovskega gozda so povedali, da so pred nekaj dnevi videli 6 črnih štorcelj, slišali so tudi njihovo klopotanje (?). Na gnezdu, ki smo ga opazovali 28. III., je bil par, ki se je dvignil in odletel. Čez dve uri sta se štorclji vrnili in spet odleteli. V zraku je krožilo 6 črnih štorcelj. Po pripovedovanju tov. Colariča iz gozdnega obrata Kostanjevica že 12—15 let gnezdiijo v gozdu trije pari. Vedel je za gnezdo v severozahodnem delu zavarovanega oddelka, ki ga danes ni več.

15. V.: Ena štorclja je iskala hrano po gozdnih tleh, druga pa je sedela na gnezdu in se ni dala motiti. Po pripovedovanju domačinov se štorclje od aprila naprej niso več pojavljale, kar kaže, da so bile v tem času zaposlene z gnezdenjem.

20. VI.: V gnezdu so bili že precej odrasli štirje mladiči, porasli s perjem, le na glavi in prsih so imeli nekaj puhastega perja. Kljun in noge so imeli svetlo rumene. Od časa do časa so se postavljali na noge in mahali s perutmi. Med dvournim opazovanjem gnezda jim je stara enkrat prinesla hrano. Najprej je sedla na bližnji dob in se nekaj časa razgledovala, nato pa je odletela na gnezdo, izbljuvala hrano in po nekaj sekundah že odletela. Vse skupaj je potekalo zelo tiho, le mladiči so se nežno oglašali.

11. VII.: Vsi štirje mladiči so bili še v gnezdu, popolnoma odrasli, z rahlo rdečkastimi kljuni. Po polumnem opazovanju je priletel eden od staršev, izbljuval hrano v gnezdo in takoj odletel. Ob hranjenju so se mladiči glasno oglašali in mahali s perutmi, nato pa sedeli v gnezdu negibno in tiho. V naslednjih dveh in pol urah starša nista več prinesla hrane.

1. VIII.: Gnezdo je bilo prazno. Grmovje pod dobom z gnezdom je bilo oprhano z iztrebki štorcelj. V veliki višini je krožilo šest velikih ptičev, tri so bile zanesljivo črne štorclje, drugih treh pa se zaradi oddaljenosti ni dalo razločiti.

Verjetno so mladiči zapustili gnezdo v drugi polovici julija, v bližini gozda pa so se zadrževali, kot je razvidno iz podatkov, še v začetku avgusta.

2. Orel belorepec, *Haliaeetus albicilla*. — En primerek tega velikega orla je 20. VI. priletel nizko nad krošnjami zavarovanega gozda in nato odletel proti jugu. Bil je enotno temne barve, kar je značilno za mlade primerke.

SL. 3 — Mlada črna štorclja (*Ciconia nigra*) na gnezdju.

FIG. 3 — A young black stork (*Ciconia nigra*) in the nest.



J. GREGORI

3. Navadna kanja *Buteo buteo*. — V Krakovskem gozdu je pogosta, o čemer smo se prepričali ob obeh ogledih. Ko smo 28. III. opazovali kroženje črnih štorcelj, je priletel par kanj in se začel zaganjati v štorclje in jih zasledovati, ko so te odletele.

4. Golob duplar, *Columba oenas*. — V Krakovskem gozdu so pogosti. Z enega samega mesta je bilo slišati oglašanje treh samcev.

5. Kukavica *Cuculus canorus*. — Posamezne so se oglašale ob drugem pregledu.

6. Zelena žolna, *Picus viridis*. — Nedvomno gnezdijo v gozdu, čeprav smo slišali oglašanje posameznih samo 28. III. Konec junija se zelene žolne oglašajo veliko redkeje.

7. Srednji detel, *Dendrocopos medius*. — Prav gotovo v gozdu gnezdijo tudi drugi detli (npr. *Dendrocopos major*), vendar se o tem nismo mogli zago-

tovo prepričati. Nedvomno pa je srednji detel najpogostejši. Pri transektu 28. III. smo jih našeli šest, od tega smo dva opazovali daljši čas, ko sta sedela na dobu in brskala po mahu. 20. VI. so se oglašali veliko slabše.

8. Kobilar, *Oriolus oriolus*. — Preseneča izredno majhno število kobilarjev. Ker se pozno vrnejo s prezimovanja, smo jih slišali samo 20. VI., in še tedaj samo dva.

9. Škorec, *Sturnus vulgaris*. — Marca so se zadrževali še v manjših skupinicah. Je precej pogost gnezdilec.

10. Šoja, *Garrulus glandarius*. — Marca so se oglašale predvsem ob robu zavarovanega gozda, ki meji na dosti mlajši in gosteje zaraščen gozd. Ob drugem pregledu jih ni bilo slišati, verjetno pa v gozdu gnezdiijo.

11. Navadna kavka, *Coloeus monedula*. — V gozdu ne gnezdi. 28. III. je jata 10 kavk letela čez gozd.

12. Stržek, *Troglodytes troglodytes*. — Junija so se posamezni oglašali v predelih z gostejšo podrastjo.

13. Črnoglavka, *Sylvia atricapilla*. — Precej pogost gnezdilec.

14. Vrbja listnica, *Phylloscopus collybita*. — Konec marca še ni bilo nobene, junija pa so se pogosto oglašale.

15. Taščica, *Erithacus rubecula*. — Marca so se pogosto oglašale, pa tudi junija je bilo še slišati njihovo petje.

16. Kos, *Turdus merula*. — V gozdu gnezdiijo posamezni. Junija so se oglašali veliko slabše.

17. Cikovt, *Turdus philomelos*. — Marca so posamezni peli, vendar šele pozno popoldne. V gozdu nedvomno gnezdiijo.

18. Vrbja sinica, *Parus palustris*. — Med sinicami je v gozdu najštevilnejša.

19. Plavček, *Parus caeruleus*. — Pogost gnezdilec.

20. Velika sinica, *Parus major*. — V gozdu prav tako pogosta kot plavček.

21. Brglez, *Sitta europaea*. — Ker je v gozdu veliko starih dreves in zato tudi veliko dupel, imajo brglezi dovolj možnosti za gnezdenje. V gozdu so zelo pogosti.

22. Dolgooprsti plezavček, *Certhia familiaris*. — Ob obeh pregledih smo opazovali posamezne.

23. Ščinkavec, *Fringilla coelebs*. — V gozdu ni posebno pogost. Oglašali so se le posamezni.

ZAKLJUČEK

1. Na obravnavanem območju smo ugotovili 23 vrst ptičev, od katerih je 21 gnezdilcev. Za tri vrste je to trenutno edina zanesljiva lokacija v Sloveniji.

2. Posebno pozornost moramo posvetiti črni štorklji, saj imamo lepo priložnost, da bi razvozljali še marsikatero tajno njenega življenja. Osnovni pogoj za to delo je, da raziskave ne bodo motile živali.

O gnezdenju črnih štorkelj so obveščeni vsi pristojni forumi, tako lokalni kot republiški, ki bodo poskrbeli za njihovo popolno varnost.

3. Že ta skromni zapis o ornitofavni Krakovskega gozda nam zgovorno govori o njenem bogastvu, obenem pa nam nalaga dolžnost, da raziščemo ta predel še temeljiteje, kar bi bil pomemben prispevek k poznavanju favne Slovenije.

4. Nedvomno je Krakovski gozd s svojo vegetacijo in favno eden najzanimivejših ekosistemov v Sloveniji. Menimo, da mora biti cilj prihodnjih raziskav tega predela popolno zavarovanje tudi po favnistični plati. Temu se gotovo nihče ne bo upiral, saj gre za barih 40,50 ha težko dostopnega gozda in mogoče še za nekaj sto metrov varovalnega pasu. To bi bil popolnoma zavarovan otoček v obširnem kompleksu Krakovskega gozda, kjer bi mnoge vrste živali našle mnogokrat prepotreben mir.

DODATEK

Prispevek o poznavanju ptičev Krakovskega gozda je bil že v tisku, ko smo bili 18. aprila 1975 spet na ogledu zavarovanega predela. Da bo spisek tamkajšnjih ptičev čim bolj popoln, navajamo vrste, ki smo jih na novo ugotovili: *Picus canus*, *Certhia brachydactyla*, *Ficedula albicollis* in *Coccothraustes coccothraustes*. Ob robu zavarovanega gozda so bile naslednje vrste: *Upupa epops*, *Dendrocopos minor* in *Anthus trivialis*.

Črna štorclja je bila spet na starem gnezdu.

SUMMARY

The data on the birds have been gathered in the natural forest reservation of the forest Krakovski gozd, comprising 40.50 hectares, near Kostanjevica on the field of Krško, which was protected and exempted from utilization, within the plot of forest, comprising nearly 7000 hectares, lying there. It is situated in the flood area of the Krka river and its tributaries, at a sea level of about 250 metres. The basic association, the flood association of *Genisto elatioris* and *Quercetum roboris*, is including a number of the variables, indicating the transition to other associations. The forest Krakovski gozd is the westernmost part of the vast area of the Slavonian oak forest in the Sava and the Danube basins, preserving, in this part only, its virgin forest character.

The author gathered the data on ornithofauna on March 28 and on June 20, 1974. There have been registered 23 species of birds, out of which 21 nest in the forest dealt with. The greatest point of interest is the nesting of black stork (*Ciconia nigra*), being the only one known of in the territory of Slovenia as a whole. The nest in which there were growing 4 young birds was found on a fork of an oak branch, at a height of about 30 metres. Last spring there were observed 6 grown black storks in the neighbourhood of the forest Krakovski gozd, so we may assume that there could be some additional nest there.

The nesting of stock dove (*Columba oenas*) and of middle spotted woodpecker (*Dendrocopos medius*) is interesting, too, this being, at the moment, the only reliable location in the territory of Slovenia.

The future more thorough examinations, carried out into the treated part of the forest Krakovski gozd, will be, no doubt, an important contribution to the knowledge of the fauna of Slovenia. The aim should be the protection of this area, on the faunistic side, too.

LITERATURA

- Freyer, H., 1842: Fauna der in Krain bekannten Säugethiere, Vögel, Reptilien und Fische. Laibach.
- Gregori, J., 1966: O varstvu ptic v Sloveniji. Varstvo narave, 5: 139—149, Ljubljana.
- Matvejev, S. D., V. F. Vasić, 1973: Catalogus faunae Jugoslaviae IV/3. Aves, SAZU, Ljubljana.
- Ponebšek, J., 1911: Črna štorcljo — *Ciconia nigra* (L.)... Lovec 2, Ljubljana.
- Reiser, O., 1925: Die Vögel von Marburg an der Drau. Graz.
- Sajovic, G., 1917: Ornitologični zapiski za Kranjsko v letih 1914 do 1916. Carniola n. v., 8: 70—93, Ljubljana.
- Schulz, F., 1890: Verzeichnis der bisher in Krain beobachteten Vögel. Mitth. d. Muzealvereins, 3: 341—362, Laibach.
- Schulz, F., 1893: Črna štorclja (*Ciconia nigra*). Izvestja muzejskega društva za Kranjsko, 3(4): 159, Ljubljana.
- Wraber, M., 1970: Topografski, ekološki in sociološki podatki o slovenskih pragozdovih. Posebna izdanja, 15: 91—102, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Sarajevo.

Avtorjev naslov — Author's address

Janez GREGORI, prof. biol., Prirodoslovni muzej Slovenije,
Prešernova 20, YU — 61000 LJUBLJANA

UDK 551.44 (234.323.61) (045) = 863

Izvirno znanstveno delo

Mgr. Dušan NOVAK

Geološki zavod Ljubljana

YU — 61000 Ljubljana, Linhartova 5

Kataster kraških objektov v ožjem območju Triglavskega narodnega parka

Varstvo narave 8 (1975), s. 3—38, slov. (slov. angl.)/27 lit., 21 fig.

V Triglavskem narodnem parku so bile po letu 1956, poleg drugih znanstvenih raziskav, opravljene tudi sistematične raziskave kraškega sveta. Poslej je bilo v ožjem območju TNP zabeleženih in preiskanih nad 110 kraških objektov, jam in brezen.

Avtorjev izvešek

UDK 581.55:582.47 + 582.632 (497.12) (045) = 863

Izvirno znanstveno delo

Ivo PUNCER, dipl. ing. gozd., Mitja ZUPANČIČ, dipl. ing. gozd.

Biološki inštitut Jovana Hadžiha SAZU

YU — 61000 Ljubljana, Novi trg 3

Osamelec bukovo-jelovega gozda v Pivški kotlini

Varstvo narave 8 (1975), s. 39—46, slov. (slov., angl.)/9 lit., 1 tab., 1 fig.

Pri vasi Hrašče v Pivški oziroma Postojnski kotlini se je na vzpetini Pogled zaradi specifičnih rastiščnih razmer ohranil dinarski gozd buke in jelke (*Abies-Pagetum dinaricum*). Okolico porača sekundarni gozd hrasta in belega gabra (*Quercus-Carpinetum*). Ker je osamelec bukovo-jelovega gozda zelo pomemben za raziskovanje dinamike tovrstnih gozdov, bi ga bilo treba zavarovati kot gozdni rezervat s posebnim gozdnogospodarskim režimom.

Avtorjev izvešek

UDK 581.9 (497.12—14) (045) = 863

Izvirno znanstveno delo

Dr. Tone WRABER

Inštitut za biologijo Univerze v Ljubljani

YU — 61001 Ljubljana, Aškerčeva 12

Novo nahajališče evmediteranske flore v slovenski Istri

Varstvo narave 8 (1975), s. 47—56, slov. (angl., nem.)/20 lit., 1 fig.

Na apnenčastem griču Stena pri vasi Dragonja v slovenski Istri (kvadrant 0547/2 srednjeevropskega kartiranja) je bilo ugotovljenih 226 rastlinskih taksonov. Med njimi so *Polypodium australe*, *Trifolium dalmaticum* in *Vicia terronii* nove vrste za floro Slovenije, *Anemone hortensis*, *Ononis reclinata* in *Scilla autumnalis* pa imajo tukaj prav tako svoje edino nahajališče v Sloveniji, ker so na edinem doslej znanem (Izola) že izumrle. Stena je tudi sticer zelo bogato nahajališče z mnogimi evmediteranskimi rastlinami. Dan je predlog, da se lokaliteta zavaruje po naravovarstvenih načelih.

Avtorjev izvešek

UDK 581.9:582.35 + 582.4 (497.12—17) (234.323.63—12) (045) = 863 Izvirno znanstveno delo

Božo DROVENIK, prof. biol.

Biološki inštitut Jovana Hadžiha SAZU

YU — 61000 Ljubljana, Novi trg 3

Nekaj o flori Menine planine

Varstvo narave 8 (1975), s. 57—66, slov. (slov., angl.)/6 lit.

Menina planina je jugovzhodni del Kamniških alp in je prekrita z gozdom. Sodeč po visokogorskih rastlinah so bile verjetno nad prvotno gozdno mejo le Savince. Avtor je pregledal predvsem južno pobočje Menine planine in osrednjo planoto med Javorščkom in Savnicami. Seznam obsega 532 vrst cvetlic in praprotnic.

Avtorjev izvešek

UDC 581.9 (497.12-14) (045) = 863

Original scientific paper

Dr. Tone WRABER

Institut za biologijo Univerze v Ljubljani
YU — 61001 Ljubljana, Aškerčeva 12

A New Locality of Eumediterranean Flora in Slovenia

Varstvo narave 8 (1975), p. 47—56, Sn (De, En, Sn), 20 ref., 1 illus.

The presence of 226 plant taxa was ascertained on the limestone hill Stena near the Draginja village in Slovenian Istria (quadrant 064/2 of the Middle-Europe flora mapping scheme). Amongst them *Polypodium australe*, *Trifolium dalmaticum* and *Vicia teratilis* are new to the flora of Slovenia while *Anemone hortensis*, *Ononis reclinata* and *Scilla autumnalis* have here their only known Slovenian locality since they became extinct in their unique hitherto known Slovenian locality (Izola). The Stena hill is moreover a locally very rich floristically especially in eumediterranean species. The proposal is made for the protection of this place according to principles of nature conservancy.

Author's abstract

UDC 561.44 (234.323.61) (045) = 863

Original scientific paper

Mgr. Dušan NOVAK

Geološki zavod Ljubljana
YU — 61000 Ljubljana, Lihartova 5

The Cadaster of the Karst Phenomena in the Narrower of the Triglav National Park

Varstvo narave 8 (1975), p. 3—38, Sn (En, Sn), 27 ref., 21 illus.

After the year 1956 there have been carried out, in addition to the other scientific examinations, also systematical research works into the Karst world. Up to the there have been registered, within the narrower area of the Triglav National Park, more than 110 Karst phenomena, caves and abysses.

Author's abstract

UDC 581.9:582.35 + 582.4 (497.12-17) (234.323.63-12) (045) = 863

Original scientific paper

Božo DROVENIK, prof. biol.

Biološki inštitut Jovana Hadžića SAZU
YU — 61000 Ljubljana, Novi trg 3

On the Flora of the Menina Mountain

Varstvo narave 8 (1975), p. 57—66, Sn (En, Sn), 6 ref.

The Menina mountain, which is covered with forests, is the south-east part of the Kamnik Alps. Judging by the mountainous vegetation probably only Šaravice have been originally above the forest boundary. First of all the author examined the southern slope of the Menina mountain and the central plateau between the Javoršek and the Šaravice. The list includes 532 species of Spermatophyta and Pteridophyta.

Author's abstract

UDC 681.55:582.47 + 582.632 (497.12) (045) = 863

Original scientific paper

Ivo PUNČER, dipl. ing. gozd., Mitja ZUPANČIČ, dipl. ing. gozd.

Biološki inštitut Jovana Hadžića SAZU
YU — 61000 Ljubljana, Novi trg 3

The Remnants of Beech-Fir Forest in the Pivka Basin

Varstvo narave 8 (1975), p. 39—46, Sn En, Sn), 9 ref., 1 tab. 1 illus.

Near the village of Hraške in the Pivka-Posojna basin a dinartic beech-fir forest has been preserved due to specific growth conditions on the rise fogged (Abiet-Regium dinarticum). The surroundings are overgrown by a secondary oak-hornbeam forest (Quercus-Carpineum). As the remains of the beech-fir forest are of great importance for scientific research into the dynamics of this type of forest, they should be protected by a special system of forest management.

Author's abstract

UDK 582.865:502.7 (497.12) (045) = 863 *Daphne blagayana* Izvirno znanstveno delo

dr. Vinko STRGAR

Botanični vrt Univerze v Ljubljani
YU — 61000 Ljubljana, Ižanska 15

O varstvu Blagayevega volčina v Sloveniji

Varstvo narave 8 (1975), s. 67—70, slov. (slov., angl.)/3 fig.

Zakon o zavarovanju redkih rastlin je sicer odpravil prodajo Blagayevega volčina na trgu, vendar ga na rastiščih še kar naprej uničujejo. Njegovo steblo je zelo žilavo in izletniki ne morejo zlačka odstraniti ovetsoh pogankov, zato čisto pulijo rastline s koreninami vred. Najresnejše ogrožajo Blagayev volčin vrtnikarji, ki izkopavajo cele rastline. Tej nevarnosti bi se izognili z razmnoževanjem Blagayevega volčina za prodajo, saj v kulturi zelo dobro uspeva.

Avtorjev izveček

UDK 582.29:502.7 (497.12) (045) = 863

Izvirno znanstveno delo

Peter SKOBERNE, štud. biol.

YU — 63000 Celje, Vrnčeva 1

Lišajsko kartiranje Celja in okolice

Varstvo narave 8 (1975), s. 71—80, slov. (slov. angl.)/12 lit., 5 fig.

Člani biološkega krožka gimnazije v Celju so pregledali razširjenost lišajev v okolici tega industrijskega mesta. Ti so biindikatorji onesnaženega zraka. Ugotovili so tesno povezanost med vremenskimi pojavi in zračnim onesnaženjem. V članku so opisani fiziološki učinki nečistega zraka na lišaje.

Avtorjev izveček

UDK 598.2 (497.12—12) (045) = 863

Izvirno znanstveno delo

Janez GREGORI, prof. biol.

Priradostovni muzej Slovenije
YU — 61000 Ljubljana, Prešernova 20

Prispevek k poznavanju ptičev Krakovskega gozda

Varstvo narave 8 (1975), s. 81—90, slov. (slov., angl.)/9 lit., 3 fig.

Popis ptičev Krakovskega gozda (JV Slovenija, Jugoslavija) je narejen na osnovi dveh teranskih ogledov marca in junija 1974. Avtor obravnava 24 vrst ptičev, med katerimi zaslužijo posebno pozornost naslednji štirje: *Ciconia nigra*, *Columba oenas*, *Dendrocopos medius* in *Haliaeetus albicilla*. Za prve tri so navedeni tudi nekateri podatki iz starejših virov za celotno Slovenijo.

Avtorjev izveček

Janez GREGORI, prof. biol.

Prirodoslovni muzej Slovenije
YU — 61000 Ljubljana, Presernova 20A Contribution to the Knowledge of the Birds of the
Forest Krakovski gozd*Varstvo narave* 8 (1975), p. 81—90, Sn (En, Sn), 9 ref., 3 illus.

The list of the birds of the forest Krakovski gozd (south-eastern Slovenia, Yugoslavia) has been prepared on the basis of the field examinations, carried out in March and June, 1974. The author deals with 23 species of the birds, among them special attention should be paid to the following four ones: *Cicogna nigra*, *Columba oenas*, *Dendrocopos medius* and *Haliaeetus albicilla*. As to the first three ones there have been given some data, too, originating from the older sources, for Slovenia as a whole.

Author's abstract

dr. Vinčo STRGAR

Botanični vrt Univerze v Ljubljani
YU — 61000 Ljubljana, Jarska 15About the Protection of the *Daphne blagayana*
Freyer in Slovenia*Varstvo narave* 8 (1975), p. 67—70, Sn (En, Sn), 3 fig.

The selling of the *Daphne blagayana* Freyer in the markets has been put off by law for the protection of rare plants. But the destruction in the habitats still continues. As the branchlets of this plant are very tough, the «day-trippers» cannot break them off easily and they pull the plants out together with their roots. The most dangerous are the gardeners. This dangerous could be avoided by cultivating this plant for sale.

Author's abstract

Peter SKOBERNE, štud. biol.

YU — 63000 Celje, Vrnčeva 1

Lichen mapping of Celje and its surroundings

Varstvo narave 8 (1975), p. 71—80, Sn (En, Sn), 12 ref., 5 illus.

Members of biological section of Grammar school in Celje (Slovenia, Yugoslavia) surveyed the extension of lichens in the surroundings of that industrial town. Lichenes are bioindicators of air pollution. In the article physiological effects of polluted air on lichenes are described. A high connection between weather phenomena and air pollution was stated.

Author's abstract

Zbirka vodnikov

KULTURNI IN NARAVNI SPOMENIKI SLOVENIJE

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

1. S. Peterlin: Triglavski narodni park (v slovenščini razprodan)
2. J. Jarc: Rog (2., razširjena izdaja), 8.— din
3. I. Sedej-H. Menaše: Vrba (2. izd.), 8.— din
4. I. in J. Curk: Ptuj (2., razširjena izdaja), 8.— din
5. P. Kunaver: Skocjanske jame, 2.50 din
6. P. Kunaver: Rakov Skocjan, 2.50 din
7. V. Kolšek: Kamniti spomeniki Celeje, 3.— din
8. M. Zadnikar: Slovenjgradec, 3.— din
9. P. Kunaver: Cerknjsko jezero, 5.— din
10. L. Bolta-V. Kolšek: Arheološki spomeniki Savinjske doline (razprodan)
11. V. Premzl: Mariborski Lent, 5.— din
12. J. Curk: Slovenska Bistrica in okolica, 3.— din
13. S. Podbevšek: Urh, 3.— din
14. L. Plesničar: Jakopičev vrt, 3.— din
15. S. Skaler: Brežice (3. razšir. izd.), 8.— din
16. Gspan, Kastelic, Markovič, Šarf: Muljava (2. izdaja), 6.— din
17. S. Vrišer: Mariborski grad, 3.— din
18. M. Zadnikar: Stiški samostan (2., razširjena izdaja), 5.— din
19. Avguštin, Benedetič, Valič: Kranj, 3.— din
20. I. Komelj: Sevnjski grad in Lutrovska klet, 3.— din
31. S. Vrišer: Sladka gora, 3.— din
22. L. Bolta-V. Kolšek: Stalna arheološka razstava Pokrajinskega Muzeja v Celju, 3.— din
23. C. Avguštin: Tržič in okolica, 3.— din
24. J. Bogataj-J. Faganel: Doslovec, 3.— din
25. S. Vrišer: Rok nad Šmarjem pri Jelšah, 4.— din
26. T. Ferenc: Muzej slovenskih izgnancev v Brestanici, 4.— din
27. V. Kolšek: Šempeter v Savinjski dolini (2. izdaja)
28. S. Skaler: Po poteh slovensko-kmečkega upora 1573, 5.— din
29. M. Zeleznik: Nova Štifta pri Ribnici, 5.— din
30. več avtorjev: Divje jezero pri Idriji, 5.— din
31. I. Curk: Mitreji na Slovenskem, 5.— din
32. I. Stopar: Celjski Stari grad, 5.— din
33. J. Curk: Ormož (1973), 6.— din
34. M. Zadnikar: Žička kartuzija, 6.— din
35. S. Vrišer: Kamnica pri Mariboru, 6.— din
36. B. Marušič-J. Komac: Vrsno, 6.— din
37. I. Stopar: Celje, 6.— din
38. Avguštin, Jencič, Paternu: Prešernov muzej v Kranju, 8.— din
39. M. Zadnikar: Hrastovlje, 6.— din
40. I. Stopar: Rogaska Slatina, 6.— din
41. V. Strgar: Botanični vrt, 6.— din
42. I. Curk: Vodnik za ljubitelje arheologije, 6.— din
43. N. Stupar-Šumi: Rihemberk, 8.— din
44. I. Stopar: Opatijska cerkev v Celju, 8.— din
45. C. Avguštin: Radovljica, 8.— din
46. I. Stopar: Velenjski grad, 8.— din
47. M. Ciglar idr.: Šmarogorska Grmada, 8.— din
48. T. Knez: Arheološko Novo mesto, 8.— din
49. S. Vrišer: Stari Maribor, 10.— din
50. J. Sašel: Emona (v tisku)
51. B. Reisp: Mehovo (v tisku)
52. B. Marušič: Po poteh tolminskega punta I (v tisku)
53. B. Marušič: Po poteh tolminskega punta II (v tisku)
54. M. Smolik: Semeniška knjižnica (v tisku)

V PRIPRAVAH ZA TISK

L. Bolta: Rifnik
E. Cevc: Crngrob
J. Curk: Ptujski grad
S. Gabrovce: Prazgodovinska Stična
T. Lah idr.: Primorske partizanske bolnišnice
I. Komelj: Kostanjevica
P. Krečič: Kromberk
B. Marušič: Od Predela do Koritnice
M. Moškon: Celjski muzej II
S. Peterlin idr.: Dolina Triglavskih jezer

L. Dular: Župančičeva Vinica
P. Petru: Vranje nad Sevnico
K. Rozman: Breg pri Predvoru
M. Rybar: Laško
I. Stopar: Vrbovec—Nazarje—Rečica
I. Stopar: Rogatec
N. Šumi: Ljubljana I in II
S. Vrišer: Olimje
M. Zadnikar: Pleterje

Zavod SR Slovenije za spomeniško varstvo izdaja in zalaga:

Varstvo narave, revijo za teorijo in prakso varstva narave (doslej 7 zvezkov, vsi so še v zalogi);
Varstvo spomenikov, revijo za teorijo in prakso varstva spomenikov, (doslej 19 zvezkov, v zalogi so še zvezki od 9. dalje);
Topografsko gradivo, zbirko razmnoženih zapiskov o spomenikih (vsi doslej izšli zvezki so še v zalogi).

Skupaj s Prirodoslovnim društvom Slovenije je zavod izdal **Zeleno knjigo o ogroženosti okolja v Sloveniji** (knjiga je še v zalogi).

VSEBINA

Vsebinska zasnova revije »Varstvo narave«	2
---	---

ČLANKI

Dušan NOVAK	Kataster kraških objektov v ožjem območju Triglavskega narodnega parka	3
Ivo PUNCER, Mitja ZUPANČIČ	Osamelec bukovo-jelovega gozda v Pivški kotlini	39
Tone WRABER	Novo nahajališče evmediteranske flore v slovenski Istri	47
Božo DROVENIK	Nekaj o flori Menine planine	57
Vinko STRGAR	O varstvu Blagajevega volčina na Slovenskem . .	67
Peter SKOBRNE	Lišajsko kartiranje Celja in okolice	71
Janez GREGORI	Prispevek k poznavanju ptičev Krakovskega gozda	81

CONTENTS

ARTICLES

Dušan NOVAK	The Cadaster of the Karst Phenomena in the Narrower Area of the Triglav National Park . . .	3
Ivo PUNCER, Mitja ZUPANČIČ	The Remnants of Beech-Fir Forest in the Pivka Basin	39
Tone WRABER	A New Locality of Eumediterranean Flora in Slovenian Istria	47
Božo DROVENIK	On the Flora of the Menina Mountain	57
Vinko STRGAR	On the Protection of <i>Daphne blagayana</i> Freyer in Slovenia	67
Peter SKOBRNE	Lichen mapping of Celje and its surroundings . .	71
Janez GREGORI	A Contribution to the Knowledge of Birds of the Forest Krakovski gozd	81