

Floristika na raziskovalnih taborih študentov biologije¹

Nejc JOGAN

Oddelek za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana, Slovenija,
E-mail: nejc.jogan@uni-lj.si

Izvleček. Članek predstavlja sumarni pregled rezultatov delovanja florističnih skupin na prvih 10 raziskovalnih taborih študentov biologije, organiziranih v Sloveniji (1988-1998). V uvodnem delu avtor razpravlja o pedagoških in strokovnih ciljih tovrstnega delovanja, nato je na kratko predstavljen razvoj delovnih metod na taborih, najpomembnejši rezultati pa so prikazani tabelarno s seznama pomembnih najdb in z numeričnimi rezultati kartiranja flore. Na podlagi ugotovitev so podane smernice za delo v prihodnje.

Ključne besede: študentski raziskovalni tabori, floristika, Slovenija

Abstract. FLORISTICS WITHIN THE STUDENT BIOLOGY RESEARCH CAMPS - The article is a review of floristic results of the first 10 Student Biology Research Camps organized in the territory of Slovenia (1988-1998). The author's view on the botanical and pedagogic objectives of floristic activities carried out within the Research Camps is presented. Methodological development of floristic work is also briefly sketched, while the most important results are presented in a table with the most outstanding records as well as with numerical scores of the mapping of vascular plants. Plans for the floristic work in the future are based on the critical evaluation and discussion of the results presented herewith.

Key words: Student Research Camp, flora, Slovenia

Uvod

Študentske ekskurzije, ki jih narekuje potreba po spoznavanju favne in flore v naravi, imajo med študenti biologije Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani že dolgo tradicijo. V časih, ko je bila Slovenija še sestavni del Jugoslavije, se je večina takih ekskurzij usmerjala v

¹ Prispevek je bil predstavljen kot referat na 13. srečanju slovenskih botanikov v Ljubljani, 28.11.1998

osrednji in južni del naše "širše domovine", ki je bil za nas - vajene srednjeevropske flore in favne - nadvse privlačen. A material, zbran v tako odročnih in malo raziskanih krajih, je bilo brez resnega in dolgoletnega truda že zanesljivo določati zelo težko, kaj šele, da bi najdbe lahko tudi kritično ovrednotili. Konec osemdesetih let pa so se med študentskimi udeleženci ekskurzij v "eksotične" predele Jugoslavije začele vse bolj izražati tudi čisto turistične usmeritve, ki so bile z resnim biološkim terenskim delom seveda nezdržljive. Ker smo se poleg tega zavedeli dejstva, da so tudi številni predeli Slovenije zelo slabo raziskani, smo 1988. leta organizirali slovenski študentski biološki raziskovalni tabor v Dolnji Bistrici ob Muri. Temu je nato z enoletno prekinitvijo sledil cel niz uspešnih taborov predvsem v obmejnih predelih Slovenije: Stari trg ob Kolpi 1990, Grad na Goričkem 1991, Raka pri Krškem 1992 (Jogan 1993, 1995a), Smast pri Kobaridu 1993 (Jogan & Podobnik, 1995), Črneče pri Dravogradu 1994 (Jogan 1995b), Kozje na Kozjanskem 1995 (Jogan 1996), Podgrad v Brkinih 1996 (Jogan et al. 1997), Središče ob Dravi 1997 (Jogan et al. 1999) in Šempas v Vipavski dolini 1998 (tabori so bili organizirani tudi v letih 1999-2001, a jih iz obravnave za zdaj izpuščam). Na vseh teh taborih je delovala tudi floristična skupina pod mentorstvom A. Podobnika (1988-1993), N. Jogana (1988-1998), B. Turka (1993), B. Vreša (1994-1997), V. Babij (1996) in T. Bačič (1997-1998).

Naše delo je v glavnem zajemalo popisovanje flore in o različnih vidikih tega delovanja ter o rezultatih bo govor v nadaljevanju članka.

Cilji

O ciljih našega delovanja sprva nismo kaj dosti razmišljali. Preprosto smo uporabljali metodo kartiranja višjih rastlin, kakršna se že od konca šestdesetih let uporablja v Srednji Evropi, v sedemdesetih in osemdesetih letih pa so po njej delovale botanične skupine na nekaj mladinskih raziskovalnih taborih. Pri tej metodi gre za popisovanje vrst na standardnih popisnih ploskvah, t.i. "kvadrantih", ki jih določa stopinjska koordinatna mreža in merijo po vzporedniku 5', po poldnevniku pa 3', kar na območju Slovenije pomeni približno 6,5 × 5,5 km.

Postopno se je metodika dela razvijala, mentorji smo se bolj zavedali, kaj od taborov pričakujemo po raziskovalni plati, kaj po pedagoški, in tako danes brez zadrege lahko naštejemo vrsto ciljev, ki jim tovrstna dejavnost služi:

Učni cilji

1. spoznavanje rastlin,
2. spoznavanje metod terenskega dela in kartiranja,
3. spoznavanje metod določevanja predvsem pri obravnavi kritičnih skupin,
4. spoznavanje in oblikovanje kritičnega odnosa do literature in drugih virov,
5. oblikovanje naravovarstvene miselnosti

Raziskovalni cilji

6. zbiranje florističnih podatkov po srednjeevropski metodi kartiranja flore,
7. ugotavljanje rastlinskega bogastva floristično zanemarjenih območij,
8. odkrivanje novih vrst,
9. zbiranje herbarijskega materiala (predvsem taksonomsko kritičnih skupin).

Do spoznanja o novih ciljnih smo prihajali postopoma in tako so se razvijale tudi metode florističnega dela.

Razvoj metod dela

Kot je bilo že omenjeno, se je metoda raziskovalnega delovanja na taborih razvijala postopno. Govorimo lahko o več zaporednih časovnih obdobjih, ki se po pristopu k florističnemu raziskovanju precej razlikujejo.

1988-1993: skupinsko popisovanje + herbariziranje + sprotno določanje

V tem obdobju je na terenu delovala celotna floristična skupina skupaj, vrste, ki so bile z našim takratnim znanjem na terenu prepoznavne, smo popisali, druge pa precej selektivno herbarizirali (selekcija je bila napravljena bolj po principu pričakovane določljivosti in seveda pomembnosti najdb). Nekaj malega smo določali sprotno na terenu, nekaj po terenu, a pri tem smo uporabljali le nekaj najosnovnejših florističnih del, poleg Male flore Slovenije (Martinčič & Sušnik 1984) je bil to predvsem nemški določevalni ključ "Rothmaler" (1990). Najdbe smo lahko kritično ovrednotili šele kasneje, med obdelavo herbarijskega materiala, ki se je pogosto zavlekla tudi za več let.

1994: + ločeno popisovanje + poglobljeno kritično določanje po različnih virih

Od leta 1994 dalje smo na tabore jemali več literature, na podlagi katere smo lažje načrtovali terensko delo, po drugi strani pa smo najdbe lahko sproti ovrednotili. Tega leta je izšel tudi odličen določevalni ključ *Exkursionsflora von Österreich* (Fischer 1994), s pomočjo katerega smo se lahko lotevali tudi nekaterih dotedaj zaradi težavnosti zanemarjenih skupin. Predstavniki teh skupin smo se lotili kritično že na taboru, s čimer smo dosegli tudi učne cilje pod točkama 3. in 4. Tako je tudi herbariziranje postalo bolj selektivno v smislu sistematičnega zbiranja materiala kritičnih skupin, zaradi sprotnega določevanja pa je bil herbarijski material v glavnem določen že na taboru. Pričeli smo tudi z ločenim popisovanjem v več skupinah, od katerih pa je vsaka delovala pod delovnim mentorstvom vsaj enega izkušenega florista. S tem je seveda nekoliko padlo število popisanih vrst na kvadrant, narasla pa je obdelanost kvadrantov.

1995-1998: + intenzivno popisovanje

S taborom na Kozjanskem smo se bolj sistematično lotili popisovanja flore po kvadrantih, zlasti enega izmed obdelovanih kvadrantov smo res temeljito obdelali (vzporedno so ga obdelovale tri neodvisne delovne skupine). Zelo sistematično kartiranje z načrtovanimi tereni in z več vzporedno delujočimi skupinami se je nadaljevalo tudi naslednjih nekaj let, kar se lepo vidi tudi na rezultatih. Od 1998 dalje so k uspešnosti delovanja pomembno pripomogli tudi gostujoči botaniki s Češke.

1999-2001: + "hitro" popisovanje + sproti vnos popisov v podatkovno zbirko

Leta 1999 sicer ne obravnavam več podrobneje, omenim naj le dve pomembni metodološki pridobitvi: pričeli smo s t.i. "hitrim" popisovanjem, kar pomeni, da smo v čimkrajšem času (v 1-2 terenskih dnevih) skušali popisati čimveč vrst v posameznem kvadrantu. To smo lahko dosegli z načrtovanjem terenov v ekološko čimbolj raznolikih predelih znotraj kvadranta, z visoko usposobljenostjo delovnih mentorjev ter z intenzivnim sodelovanjem med posameznimi delovnimi skupinami v času določanja materiala. Sproti vnos popisov v podatkovno zbirko (Center za kartografijo favne in flore, podatkovna zbirka "Flora Slovenije") pa nam je že takoj ob koncu tabora omogočal izdelavo številnih statistik, kart razširjenosti itd. S pomočjo vsebine iste podatkovne zbirke pa je bilo tudi lažje načrtovati delo v najmanj obdelanih kvadrantih.

Rezultati

Oglejmo si na kratko, kako je bilo z doseganjem zastavljenih ciljev delovanja floristične skupine na taborih.

Učni cilji

1. spoznavanje rastlin

Z ugotavljanjem napredka v poznavanju rastlin pri članih floristične skupine se resneje nismo ukvarjali, a že dejstvo, da se je število udeležencev raziskovalnih taborov študentov biologije, ki so na simpoziju Flora in vegetacija Slovenije aktivno sodelovali, v zadnjih nekaj letih potrojilo (1992: 3, 1995: 2, 1999: 9, 2000: 9), govori samo zase. Tudi večina diplomantov (v glavnem gre za iste kot v prejšnjem stavku), ki so v zadnjih nekaj letih diplomirali ali pripravljajo diplomu iz floristike ali sistematske botanike, je delovalo v floristični skupini na vsaj enem taboru.

2. spoznavanje terenskega dela in kartiranja

Tudi te rezultate je težko ovrednotiti, gotovo pa je, da so številni mentorji, ki so kakovostno vodili floristične skupine na mladinskih raziskovalnih taborih v zadnjih letih (npr. V. Babij, T. Bačič, B. Rozman, B. Trčak, B. Frajman, S. Strgulc-Krajšek), svoje "učne terene" preživljali prav na študentskih raziskovalnih taborih. Kot posredni rezultat pa lahko omenim tudi floristično diplomsko nalogo B. Rozmana (Rozman 2000), ki je eden boljših izdelkov svoje vrste in bo zglede številnim bodočim florističnim raziskovalcem.

3. spoznavanje metod obravnave kritičnih skupin in

4. oblikovanje kritičnega odnosa do literature

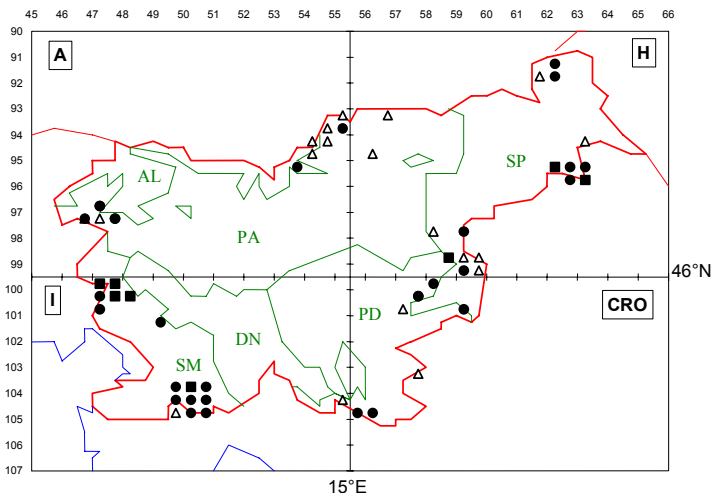
Znanje učinkovite uporabe različnih (predvsem numeričnih) metod pri obdelavi kritičnih skupin taksonov se lepo zrcali v obdelavah, ki so jih že omenjeni mladi botaniki predstavili na simpozijih Flora in vegetacija Slovenije 1999 in 2000. V istih predstavitev pa je opaziti tudi kritičen odnos do starejše literature, saj so predstavljene ugotovitve pogosto v nesoglasju z dosedanjimi pojmovanji, ali pa z njimi vsaj kritično diskutirajo. In verjetno je tudi k temu

priпомoglo sodelovanje na taborih zadnjih nekaj let, na katerih najdbe že sproti bolj kritično obravnavamo in vrednotimo.

Floristični cilji

5. kartiranje po srednjeevropski metodi

S kartiranjem se je na 10 študentskih raziskovalnih taborih zbralo okoli 20.000 terenskih podatkov (pojavljanje vrste v kvadrantu), kar v slovenskih razmerah ni zanemarljiva številka, če pomislimo, da Gradivo za Atlas flore Slovenije (Jogan et al. 2001) temelji le na okoli 20-krat večjem številu podatkov. Število popisanih vrst na kvadrant je različno, od nekaj 10 do prek 500 (Sl. 1), s čimer smo skoraj dosegli rezultat nekaterih najboljše popisanih kvadrantov v Sloveniji, vsekakor pa v večini primerov dosegli ali presegle slovensko povprečje, ki je okoli 360 vrst/kvadrant (ibid.). V resnici je pričakovano število vrst na kvadrant v Sloveniji prek 900 (kar izračunamo z Arrheniusovo formulo), a na prste lahko naštejemo kvadrante z več kot 600 popisanimi vrstami (na avstrijskem Koroškem - Hartl et al. 1992 - pa je npr. povprečno število popisanih vrst na kvadrant prek 500). Razlog za to, da rezultati z raziskovalnih taborov študentov biologije ostajajo največ okoli 500, je predvsem sezonska omejenost popisovanja na floristično dokaj neugodni čas sredi poletja.



Slika 1: Floristično raziskani kvadranti na RTŠB: Δ 100-200 vrst, \bullet 200-400 vrst, \blacksquare >400 vrst.
 Figure 1: Floristically explored "squares" during the discussed Student Biology Research Camps:
 Δ 100-200 species, \bullet 200-400 species, \blacksquare >400 species.

6. raziskovanje floristično zanemarjenih območij

Ena izmed pomembnejših odločitev ob preusmeritvi iz Jugoslavije v Slovenijo konec osemdesetih let je bila, da se lotimo raziskovanja odročnih in floristično nepoznanih predelov. Ker neobdelanost izrazito narašča z oddaljenostjo od središč (predvsem Ljubljane, nekoč Gradca in Trsta), smo tabore organizirali v glavnem v obmejnih območjih, kar se lepo vidi s Slike 1. V takih predelih smo pričakovali tudi vrste, ki v osrednji Sloveniji še niso bile znane, ali pa se v osrednjo Slovenijo še niso razširile.

7. odkrivanje novih vrst (Tab. 1, 2)

Čeprav je želja po odkrivanju novih vrst globoko v podzavesti vsakega favnista ali florista, pa novih vrst v glavnem ne moremo iti kar iskat. Večinoma so le "nagrada" za sistematično terensko delo. Odkrivanje novih vrst pa je neredko predstavljeno za nekaj let, saj lahko toliko traja obdelava materiala, lahko pa se tudi zgodi, da neko vrsto približno v istem času neodvisno odkrijejo na različnih krajih, a do publikacije avtorji najdb drug za drugega sploh ne vedo. Tako je natančno število "novih najdb" težko podati, vsekakor pa jih je bilo na raziskovalnih taborov študentov biologije kar okoli 50. V Tabelah 1 in 2 so predstavljene tiste, ki jih v 2. izdaji Male flore Slovenije, ki je bila do leta 1999 merodajno floristično delo za to območje, še ni bilo in jih torej lahko imamo za "nove". V tem seznamu so vrste predstavljene v dveh skupinah: adventivne in avtohtone.

Adventivne (Tab 1, Sl. 2) vrste so dalje označene glede na stopnjo naturaliziranosti: efemerofiti (efe: 8 %) se pojavljajo le prehodno, ruderalne vrste (rud: 43 %) uspevajo razmeroma trajno, a le na motenih rastiščih, naturalizirane (nat: 45 %) so se popolnoma vklopile v (pol)naravno vegetacijo, invazivne (inv: 4 %) pa s svojim širjenjem izpodrivajo avtohtono vegetacijo.

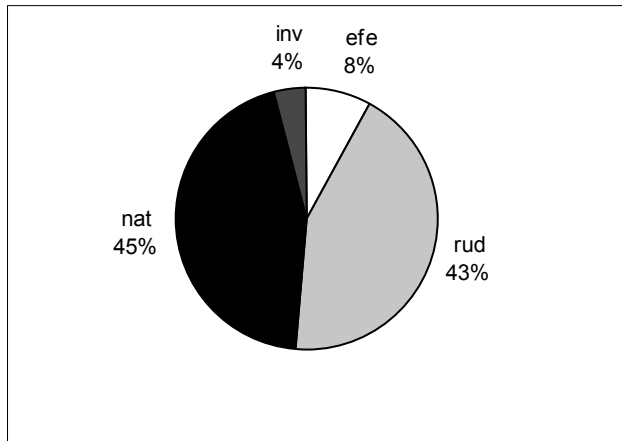
Število novoodkritih adventivk je le nekoliko manjše od števila adventivk, odkritih v 40 letih po izidu Mayerjevega "Seznama" (Wraber 1992)!

Tabela 1: Nove (natisnjene krepko) in "nove" vrste, odkrite na posameznih raziskovalnih taborih študentov biologije. Okrajšave: **rud** = ruderalna vrsta, **nat** = naturalizirana vrsta, **efe** = efemerofit, vrsta, ki se pojavlja le prehodno, **inv** = invazivna vrsta, **prez** = že navedena za Slovenijo, a kasneje prezrta.

Table 1: New (for the territory of Slovenia, printed bold) and "new" (at that time not included in the official list of Slovenian flora) discovered during the Student Biology Research Camps. Abbreviations: **rud** = ruderal species, **nat** = naturalized species, **efe** = efemerophyte, casual species, **inv** = invasive species, **prez** = already reported for Slovenia but afterwards neglected.

Adventivne vrste	Leto	Status	Prezrtost
<i>Abutilon theophrastii</i> Med.	1997	rud	
<i>Acer negundo</i> L.	1989	nat	prez
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	1993	nat	prez
<i>Amaranthus hypochondriacus</i> L.	1997	rud	
<i>Amaranthus hybridus</i> L. s.str.	1998	rud	
<i>Bidens connata</i> Mühlenb. ex Wahlenb.	1989	nat	
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Her.	1998	nat	prez
<i>Buddleja davidii</i> Franchet	1993	nat	prez
<i>Commelina communis</i> L.	1992	nat	
<i>Consolida ajacis</i> (L.) Schur	1992	rud	prez
<i>Cosmos bipinnatus</i> L.	1996	efe	
<i>Cuscuta campestris</i> Yuncker	1992	nat	
<i>Cyperus esculentus</i> L.	1993	rud	
<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb.	1998	nat	
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	1989	rud	prez
<i>Epilobium adenocaulon</i> Hausskn.	1995	rud	
<i>Eragrostis pectinacea</i> (Michx.) Nees	1998	rud	
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. ssp. <i>septentrionalis</i> (Fernald & Wiegand) Wagenitz	1994	nat	
<i>Euphorbia marginata</i> Pursh.	1996	efe	
<i>Euphorbia prostrata</i> Ait.	1998	rud	
<i>Galeobdolon argentatum</i> Smejkal	1998	nat	
<i>Geranium sibiricum</i> L.	1989	nat	
<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.	1998	nat	
<i>Impatiens balfourii</i> Hook. fil.	1996	rud	
<i>Juglans cinerea</i> L.	1998	nat?	
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	1998	inv	
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	1998	efe?	
<i>Oenothera canovirens</i> Steele	1997	rud	
<i>Oenothera glazowiana</i> Micheli	1997	rud	
<i>Oenothera pycnocarpa</i> G. F. Atk. & Bartlett	1997	rud	
<i>Oxalis dillenii</i> Jacq.	1996	rud	
<i>Panicum capillare</i> L. var. <i>campestre</i> Gatt.	1998	rud	
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	1997	rud	
<i>Panicum miliaceum</i> ssp. <i>runderale</i> (Kitagawa) Tzvelev	1997	rud	
<i>Panicum tennesseense</i> Ashe	1998	nat	
<i>Parthenocissus inserta</i> (Kern.) Fritsch	1998	nat	prez
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch	1998	nat	prez
<i>Phyllostachys</i> sp.	1998	nat	
<i>Polygonum orientale</i> L.	1994	efe	
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	1998	nat	prez
<i>Quercus rubra</i> L.	1997	nat	prez
<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge	1997	nat	
<i>Sedum spurium</i> M. Bieb.	1997	nat	
<i>Setaria faberi</i> Herrm.	1992	rud	
<i>Solanum chenopodioides</i> Lam.	1998	rud	
<i>Spiraea japonica</i> L.f.	1998	inv	prez
<i>Sporobolus neglectus</i> Nash	1992	rud	prez
<i>Sporobolus vaginiflorus</i> (Torr. ex A.Gray) Wood	1992	rud	prez

Adventivne vrste	Leto	Status	Prezrtost
<i>Trifolium suaveolens</i> Willd.	1999	efem	
<i>Typha laxmannii</i> Lepech.	1998	nat	
<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) Sweet	1998	nat?	



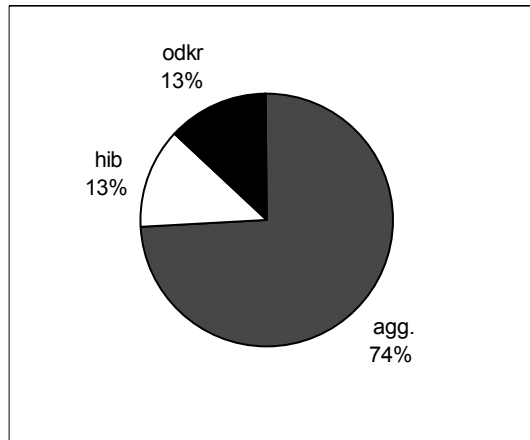
Slika 2: Status pomembnejših tujerodnih vrst, odkritih na RTŠB; okrajšave kot pri Tabeli 1.
Figure 2: Status of most important floristic discoveries of non-indigenous taxa during SBRC; abbreviations as in Table 1.

Avtohtone (Tab. 2, Sl. 3) novoodkrite vrste lahko prav tako dalje delimo glede na razloge za to, da jih niso odkrili že prej: največ je bilo "malih vrst" iz oblikovno težavnih skupin (agg.: 74 %), ki so bile podrobneje preučene šele v zadnjem času, nekaj je bilo križancev (hib: 13 %), ki jim doslej v Sloveniji še nihče ni posvečal večje pozornosti, le malo pa pravih "odkritij" taksonomsko lahko prepoznavnih avtohtonih vrst (odkr: 13 %). V primerjavi s številom novoodkritih avtohtonih vrst v štirih desetletjih po izidu Mayerjevega "Seznama" (ibid.) je delež najdb nekajkrat manjši, a če pomislimo, da govorimo le o 10 letih RTŠB, sta stopnji odkrivanja primerljivi.

Tabela 2: Nove (natisnjene krepko) in "nove" vrste, odkrite na posameznih raziskovalnih taborih študentov biologije. Okrajšave: **agg.** = "mala vrsta", pripadnica taksonomsko kritične skupine, **hib** = križanec, **odkr** = resnično odkritje (avtohtona, taksonomsko neproblematična vrsta), **prez** = že navedena za Slovenijo, a kasneje prezrta.

Table 2: New (for the territory of Slovenia, printed bold) and "new" (at that time not included in the official list of Slovenian flora) discovered during the Student Biology Research Camps. Abbreviations: **agg.** = "microspecies", belonging to some taxonomically critical group, **hib** = hybrid, **odkr** = "real" discovery (autochthonous, taxonomically non-problematic species), **prez** = already reported for Slovenia but afterwards neglected.

Avtohtone vrste	Leto	Status	Prezrtost
<i>Aethusa cynapium</i> L. ssp. <i>cynapioides</i> (MB.) Nyman	1994	agg.	prez
<i>Agrostis vinealis</i> Schreb.	1996	agg.	
<i>Callitriche cophocarpa</i> Sendtn.	1997	agg.	
<i>Calystegia sylvatica</i> (Kit. ex Schrad.) Griseb.	1998	odkr	
<i>Carlina intermedia</i> Schur	1992	agg.	prez
<i>Chenopodium pedunculare</i> Bertol.	1999	agg.	
<i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>australis</i> (C. A. Mey.) Jav.	1996	agg.	
<i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>hungarica</i> (Karpati) Soo	1996	agg.	
<i>Dactylis polygama</i> Horvatovszky	1997	agg.	
<i>Dianthus seguierii</i> Vill.	1998	agg.	
<i>Epilobium tetragonum</i> L. ssp. <i>lamyi</i> (F. W. Schultz) Nyman	1998	agg.	
<i>Epipactis pontica</i> Taubenheim	1995	agg.	
<i>Fumana ericoides</i> (Cav.) Gdgr.	1998	agg.	prez
<i>Galeopsis bifida</i> Boenn.	1997	agg.	
<i>Glyceria</i> × <i>pedicellata</i> Townsend	1990	hib	
<i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr.	1996	odkr	prez
<i>Jovibarba arenaria</i> (Koch) Opiz	1994	agg.	
"<i>Luzula pallidula</i>" [kasneje T. Bačič določitev ovrgla, verjetno je šlo za križanca]	1996	agg.	
<i>Lycopus europaeus</i> ssp. <i>mollis</i> (Kern.) Skalicky	1995	agg.	prez
<i>Medicago</i> × <i>varia</i> Martyn	1998	hib	
<i>Minuartia glaucina</i> Dvorakova	1993	agg.	
<i>Minuartia villarii</i> (Balb.) Wilcz. & Chenev.	1993	agg.	
<i>Najas marina</i> L.	1992	odkr	
<i>Phleum bertolonii</i> DC.	1996	agg.	prez
<i>Plantago intermedia</i> Godr.	1994	agg.	
<i>Polygonum arenastrum</i> Boreau	1996	agg.	
<i>Polypodium interjectum</i> Shivas	1995	agg.	
<i>Populus</i> × <i>canescens</i> (Ait.) Sm.	1996	hib	
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber	1997	agg.	
<i>Potentilla neglecta</i> Baumg.	1999	agg.	prez
<i>Prunella</i> × <i>intermedia</i> Link	1996	hib	
<i>Rosa blondeana</i> Ripart & Desegl.	1995	agg.	prez
<i>Rumex acetosella</i> ssp. <i>multifidus</i> (L.) Arc.	1996	agg.	prez
<i>Rumex angiocarpus</i> Murb.	1996	agg.	prez
<i>Rumex kernerii</i> Borb.	1997	agg.	
<i>Rumex maritimus</i> L.	1989	odkr	prez
<i>Rumex</i> × <i>heterophyllus</i> C.F. Schultz	1997	hib	
<i>Rumex</i> × <i>pratensis</i> Mert. & Koch	1996	hib	
<i>Rumex patientia</i> agg.	1990	odkr	prez
<i>Rumex thyrsoiflorus</i> Fingerh.	1989	odkr	
<i>Senecio germanicus</i> Wallr. ssp. <i>glabratus</i> Herborg	1997	agg.	
<i>Sparganium neglectum</i> Beeby	1992	agg.	prez
<i>Trifolium bonannii</i> C.Presl	1995	agg.	
<i>Utricularia australis</i> R. Br.	1997	agg.	
<i>Valeriana nemorensis</i> Turck	1993	agg.	
<i>Veronica catenata</i> Pennell	1991	agg.	



Slika 3: Status pomembnejših avtohtonih vrst, odkritih na RTŠB; okrajšave kot pri Tabeli 1.
 Figure 3: Status of most important floristical discoveries of indigenous taxa on SBRC, abbreviations as in Table 1.

Če primerjamo celotni seznam "novoodkritih" vrst na raziskovalnih taborih študentov bioogije, lahko ugotovimo, da je na njem kar nekaj več kot 1/4 (27 %) "prezrtih" vrst, ki so bile na območju Slovenije že kdaj prej odkrite, a je bilo njihovo pojavljanje zaradi različnih razlogov pozabljeno. To kaže na nesistematičnost pri pisanju zbirnih florističnih del. Nekaj več kot 1/2 (57 %) "novoodkritih" vrst je že upoštevanih v Registru flore Slovenije (Trpin & Vreš 1995), ki je seznam vrst druge izdaje Male flore Slovenije dopolnil z novimi odkritji v desetletju po njenem izidu, v njem pa "prezrte vrste" v glavnem niso upoštevane.

8. zbiranje herbarijskega materiala kritičnih skupin

Večina herbarijskega materiala, zbranega na RTŠB, je deponirana v herbariju Oddelka za biologijo BF Univerze v Ljubljani (LJU). Ta material je bil v zadnjih letih že uporabljen pri taksonomskih študijah različnih kritičnih skupin, količina materiala pa se z vsakim letom veča in s tem močno olajšuje podobne študije v prihodnosti. Žal del materiala še ni dokončno etiketiran in uvrščen v uporabni del herbarija.

Sklepi

Naj ob koncu le na kratko sklenem ugotovitve o floristiki na raziskovalnih taborih študentov biologije:

- raziskovalni tabori študentov biologije navajajo študente na terensko delo in jih nad njim navdušujejo
- so skoraj edina možnost poglobljenega spoznavanja rastlin
- seznanjajo študente s kritično uporabo literature
- opozarjajo študente na številna neraziskana področja in območja
- pomembno prispevajo k poznavanju razširjenosti vrst v Sloveniji
- pomembno prispevajo k zbiranju materiala in obdelavi kritičnih skupin
- zelo pomembni so pri odkrivanju in spremljanju adventivk v fazi širjenja
- ohranjajo pretok florističnega znanja

Načrti

In še nekaj načrtov, od katerih smo nekatere v zadnjih dveh letih, ki jih v pričujočem članku v glavnem ne obravnavam, že uresničili. Že lep čas se z nekaterimi favnističnimi skupinami pogovarjamo o multidisciplinarnem kartiranju habitatov, flore in favne, ki bi na manjšem vzorčnem območju res poskušalo zajeti kar najpopolnejšo sliko biotske pestrosti. Iz leta v leto se večja sodelovanje s tujimi botaniki, tako mentorji, katerih koristnost je bila že omenjena, kot tudi študenti, ki se na naše tabore prihajajo seznanjat s floro in metodiko dela. V povezavi s tem potekajo tudi že prvi dogovori o načrtni vzgoji tujih floristov, ki bi z znanjem, pridobljenim na naših taborih, lahko začeli z resnim in sistematičnim kartiranjem flore v svojih državah. Prav tako pa se že dogovarjamo o kadrovske pomoči pri organizaciji nekaterih podobnih projektov zunaj meja Slovenije. In nenazadnje, na taborih se že nekaj časa ubadamo tudi z idejami o organizaciji tematskih delavnic, na katerih bi se lotili intenzivne obdelave taksonomske kritičnih ali iz drugih razlogov težavnih skupin rastlin.

Zahvala

Hvala vsem botanikom, mentorjem in delovnim mentorjem, s katerimi že več kot 10 let skupaj vodimo botanične skupine in oblikujemo program dela, ter desetinam članov botaničnih skupin, ki so s svojo prizadevnostjo in ukaželjnostjo največja nagrada za trud. Prav tako pa se velja zahvaliti tudi vsem organizatorjem taborov, mentorjem drugih skupin in seveda tudi glavnemu financerju - ZOTKS - ki nam delovanje na taborih vsekakor olajšuje. In majhna zahvala na koncu tudi Oddelku za biologijo BF, ki se pomena raziskovalnih taborov študentov biologije sicer še vedno ne zaveda dovolj, a z odobritvami odsotnosti nekaterih tam zaposlenih mentorjev v času tabora doslej vendarle še ni bilo težav.

Summary

The "Student Biology Research Camps" as floristic and faunistic field workshops were organized for the biology students at the University of Ljubljana already in the 1980's and earlier. At the end of 1980's, however, the organizers decided to switch from the southern parts of Yugoslavia to the territory of Slovenia. In 1988, the first workshop was organized in the eastern part of Slovenia, and after a break in 1989 such workshops have been organized in some remote and unexplored part of this country every year. The article deals with the floristic work of the first ten years of these workshops.

The floristic groups worked within the framework of the Central European floristic mapping scheme, so our mapping units were the s.c. "squares", almost rectangular fields of approximately 35 km² (i.e. 5' φ with 3' λ). There were 8 principal goals of floristic work within the workshops:

Pedagogic goals:

1. teaching students to become familiar with more plants
2. getting familiar with field work and mapping methods
3. learning determination methods
4. developing a critical attitude towards literature

Research goals:

5. flora mapping in the "squares"
6. exploring the floristically less studied parts of Slovenia
7. discovering new taxa in Slovenian flora
8. collecting the herbarium material especially of some critical groups

Aims and working methods of floristic group have developed gradually. From 1988 till 1993, when the group worked as a unit in the field, only a small portion of unknown taxa was determined with the aid of some simple keys, and a bigger portion of that material remained undetermined in the herbarium collection. In 1994, we started more intensive and efficient field work, floristic group split into more working units. We decided to determine as much material as possible during the workshop. This was easier because earlier that year an excellent determination key *Exkursionsflora von Österreich* (Fischer 1994) had been published. And just after the period discussed here, i.e. in 1999, we introduced the so-called "quick mapping" (1 day, 1 small group intensively working in 1 "square") and an instant input of field records in the "Centre for Cartography of Fauna and Flora" database.

On the following few pages, a more detailed overview of the above mentioned goals is represented and some indicators of how we have fulfilled these goals are stated as a map representing the explored "squares" (Fig. 3) and a list of the most important findings (Tab. 1), just to mention the two indicators.

Plans for floristic work in the future are based on a critical evaluation and discussion of the presented results.

Literatura

- Fischer M. (Hrsg.) (1994): *Exkursionsflora von Österreich*. Ulmer Verlag, Wien.
- Hartl H., Kniely G., Leute G.L., Niklfeld H. & Perko M. (1992): *Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens*. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt.
- Jogan N. (1993): Delo floristične skupine. In: *Tabor študentov biologije Raka '92*. ZOTKS GZM, Ljubljana, pp. 3-5.
- Jogan N. (1995a): Delo floristične skupine. In: M. Bedjanič (Ed.), *Tabor študentov biologije Raka '92, Smast '93, Črneče '94*. Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana, pp. 8-11.
- Jogan N. (1995b): Delo floristične skupine. In: M. Bedjanič (Ed.), *Tabor študentov biologije Raka '92, Smast '93, Črneče '94*. Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana, pp. 65-66.
- Jogan N. & A. Podobnik (1995): Delo floristične skupine. In: Bedjanič, M. (Ed.), *Tabor študentov biologije Raka '92, Smast '93, Črneče '94*. Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana, pp. 36-40.
- Jogan N. (1996): Prispevek k poznavanju flore Kozjanskega, vzhodna Slovenija. In: Bedjanič, M. (Ed.): *Raziskovalni tabor študentov biologije Kozje '95*. Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana, pp. 23-26.
- Jogan N. et al. (2001): *Gradivo za Atlas flore Slovenije*. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem Polju. 443 pp.
- Jogan N., T. Bačič & B. Vreš (1999): Poročilo o delu botanične skupine. In: M. Govedič (Ed.), *Raziskovalni tabor študentov biologije Središče ob Dravi 97*. Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Ljubljana. pp. 47-49.
- Jogan N., V. Babij & B. Vreš (1997): Prispevek k poznavanju flore Brkinov in Primorske, jugozahodna Slovenija. In: Bedjanič, M. (Ed.): *Raziskovalni tabor študentov biologije Podgrad '96*. Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana, pp. 75-102.
- Martinčič A., Sušnik F. (1984): *Mala flora Slovenije*. DZS, Ljubljana.
- Rothmaler W. (Begr.) (1990): *Exkursionsflora von Deutschland 4, Kritischer Band*. Volk und Wissen Verlag, Berlin.
- Rozman B. (2000): *Flora okolice Zaplane (kvadrant 0051/1)*. Diplomaska naloga. Univerza v Ljubljani, Biotehnična fakulteta, Oddelek za biologijo.
- Trpin D., Vreš B. (1995): *Register flore Slovenije*. ZRC SAZU, Ljubljana.
- Wraber T. (1992): Razvoj rastlinske sistematike v Sloveniji po izidu Mayerjevega "Seznamna". In: Jogan N., Wraber T. (Eds.), *Flora in vegetacija Slovenije*, Zbornik povzetkov referatov, pp. 5-11.