

FLORA OKOLICE KRAJA OPLOTNICA (KVADRANT 9658/2)

FLORA OF THE VICINITY OF OPLOTNICA (SLOVENIA, ŠTAJERSKA, 9658/2)

Tanja SUNČIČ¹, Branko VREŠ² & Božo FRAJMAN³

IZVLEČEK

UDK 581.9(497.412)

Flora okolice kraja Oplotnica (kvadrant 9658/2)

Namen raziskave je bil popis flore v okolici Oplotnice, ki v skladu s srednjeevropsko metodo kartiranja spada v kvadrant 9658/2. Ta kvadrant se nahaja na meji dveh naravnogeografskih enot – Pohorja in Dravinjskih gor, kot tudi dveh fitogeografskih regij – alpske in subpanonske. Vse to prispeva k raznolikosti ekoloških razmer v kvadrantu. Pred začetkom terenskega dela je bil za ta kvadrant znan 301 takson praprotnic in semenk (podatkovni zbirki "Flora Slovenije" Centra za kartografijo favne in flore in "FloVegSi" Biološkega inštituta ZRC SAZU). V letih od 2008 do 2011 smo v 35 terenskih dneh opravili 206 popisov na 97 popisnih ploskvah in zabeležili 555 taksonov, 314 od teh novih za kvadrant. Uspevanja 57 taksonov nismo uspeli potrditi. Za 25 od zabeleženih taksonov velja poseben naravovarstveni režim. Izpostavimo lahko tri ogrožene vrste vlažnih habitatov, ki so v Sloveniji zelo redke: *Carex bohemica*, *Cyperus michelianus* in *Eleocharis carniolica*. Zabeležili smo nekaj vrst, o katerih obstaja le malo podatkov o njihovem pojavljanju v Sloveniji, npr. *Onopordum acanthium* in *Silene nemoralis*. Na podlagi rezultatov je možno izpostaviti dve območji, ki sta floristično pestri in naravovarstveno zanimivi, to sta naravni spomenik Partovec - ribnik in gozd okoli ribnika ter območje SV od Gračiča.

Ključne besede: Flora Slovenije, praprotnice, semenke, Dravinjske gorice, Pohorje, naravovarstvo, razširjenost rastlin

ABSTRACT

UDC 581.9(497.412)

Flora of the vicinity of Oplotnica (Slovenia, Štajerska, 9658/2)

The purpose of this study was a floristic inventory of the vicinity of Oplotnica, situated in grid cell 9658/2 of the floristic mapping of the Central European flora. It lies on the border of two geographical units – Pohorje and Dravinjske gorice as well as two phytogeographical regions – Alpine and Subpannonian, which enhances the diversity of ecological conditions. Before our field investigations 301 taxa of Pteridophytes and Spermatophytes were known for this grid cell (floristic databases "Flora Slovenije" hosted at the Centre for Cartography of Fauna and Flora and "FloVegSi" at the Jovan Hadži Institute of Biology, Slovenian Academy of Sciences). In 35 days of field work between 2008 and 2011 we conducted 206 inventories in 97 polygons and collected data of 555 taxa. Of these, 314 were new for the grid cell. We were not able to confirm the presence of 57 taxa, previously recorded in 9658/2. Twenty-five of the recorded species are protected by law. Three of these are found in wet habitats and are of special conservation concern: *Carex bohemica*, *Cyperus michelianus* and *Eleocharis carniolica*. Some of the recorded species, such as *Onopordum acanthium* and *Silene nemoralis*, are rare in Slovenia. Based on the results, the forest and pond Partovec as well as the area NW of the village Gračič emerged as floristically rich areas and are also of potential conservation interest.

Key words: Flora of Slovenia, Pteridophytes, Spermatophytes, Dravinjske gorice, Pohorje, nature conservation, horology

¹ Rusjanov trg 9, SI-1000 Ljubljana. tanja.suncic@gmail.com

² Dr., Biološki inštitut Jovana Hadžija, ZRC SAZU, Novi trg 2, SI-1000 Ljubljana. branevr@zrc-sazu.si

³ Dr., Institute of Botany, University of Innsbruck, Sternwartestraße 15, A-6020 Innsbruck, Austria. bozo.frajman@uibk.ac.at.

1. UVOD

Preučevano območje (kvadrant 9658/2) leži v Sloveniji na Štajerskem. Severni del kvadranta sega na Pohorje, južni pa leži v Dravinjskih goricah. Meja med njima poteka preko naselij Brezje, Oplotnica, Čadram, Straža in Ugovec. Na zahodni meji kvadranta ležita kraja Kovaški vrh in Škalce, na vzhodu pa naselje Sp. Gruševje in domačija Sodrež (Slika 1). Največji kraj v kvadrantu je Oplotnica s 1312 prebivalci (1991), ki leži v severni polovici kvadranta. Najnižji predeli ležijo v jugovzhodnem delu kvadranta, kjer je v okolici naselja Novo Tepanje njegova najnižja točka (290 m n.m.). Višje ležeči deli so na Pohorju, kjer leži tudi najvišja točka, in sicer severno od cerkve Svetega Mohorja na Lačni Gori (640 m).

Pohorje je pretežno gozdnato kopasto gorovje, ki je del Vzhodnih Alp. Njegovo južno in jugovzhodno obrobje se imenuje Podpohorske gorice (PERKO & OROŽEN ADAMIČ 2001), ki jih med Kovaškim vrhom in Okoško goro na severu kvadranta gradijo predvsem gnajs in blestniki (BUSER 2009), z lečo amfibolita in eklogita (DUHOVNIK 1983). S Pohorja v smeri s SZ proti JV tečejo trije večji potoki: Božjenica, Oplotniščica in Čadramski potok, ki se zajedajo v Dravinjske gorice, valovito gričevnato pokrajino med Pohorjem in Bočem ter Halozami, ki je dobila ime po reki Dravinji (MELIK 1957, PERKO & OROŽEN ADAMIČ 2001). Gradijo jih glina, melj in prodniki kremenca in silikatnih kamnin. Na območju Oplotnice in dela Partovca so potoki na prehodu v bolj položni svet v kvartarju ustvarili vršaj iz grušča, melja in proda, svoje doline dolvodno pa nasuli z drobnejšim prodrom, peskom, meljem in glino. Potoki imajo dežno snežni režim, kar pomeni nihanje višine vode skozi leto (PERKO & OROŽEN ADAMIČ 2001). S Pohorja pritečejo z veliko hitrostjo, ko pa se strmec zmanjša in struga začne zavijati, se tok upočasni, zato v dolini pogosto poplavlja. Ravninski deli Dravinjskih goric so eni najbolj značilnih poplavnih območij v Sloveniji, saj visoka talna voda in rečni nanosi onemogočajo podzemni odtok vode. Zlasti tla v dolinah so zaradi visoke podtalnice pogosto zamočvirjena (BRAČIČ 1985, PERKO & OROŽEN ADAMIČ 2001). Ljudje poplave preprečujejo z melioracijami in regulacijami. Največja stoječa voda v kvadrantu je ribnik Partovec, katerega površina znaša okoli dva hektarja.

Na meji med Pohorjem in Dravinjskimi goricami v zahodni del kvadranta med Brezjem, Gračičem in Malahorno segajo karbonatne kamnine, dolomiti in apnenci. Južno od Malahorne in Gračiča je ozka zajeda konglomerata, ki je prisoten še v okolici Škalce (BUSER 2009).

Podnebje tega dela Slovenije je subpanonsko, s toplimi poletji, zgodnjimi sončnimi jesenmi in hladnimi zimami (SOVINC et al. 1994). V Dravinjskih goricah pade

letno 1000 do 1100 mm padavin (PERKO & OROŽEN ADAMIČ 2001, BRAČIČ 1985), od tega 2/3 v vegetacijskem obdobju in kar 1/3 vseh v poletnem času. Na Pohorju je padavin nekoliko več, od 1400 do 1600 mm letno (STRITAR 1983).

Preučevani kvadrant leži na meji dveh fitogeografskih območij, saj Pohorje sodi k alpskemu (AL), Dravinjske gorice pa k subpanonskemu (SP) območju (M. WRABER 1969). Kljub temu, da so gozdove v preteklosti intenzivno krčili, ti danes obsegajo približno eno tretjino kvadranta. Ohranili so se predvsem na predelih neugodnih za obdelavo. Tako jih najdemo v grapah, ki so jih ustvarile Božjenica, Oplotniščica in Čadramski potok, kot tudi na drugih nekoliko bolj strmih pobočjih med Oplotniško dolino in griči, ki jo obkrožajo. Največja strnjena površina gozda se je ohranila na ravnini južno od Oplotnice med Oplotniščico in Čadramskim potokom. Imenuje se Partovec in v tem gozdu se nahaja tudi istoimenski ribnik.

Obdelovalne površine (polja in travniki) so najpogostejše na vznožjih gričev in na ravninah, prepredenih z melioracijskimi jarki. Njive so relativno majhne, kar daje videz razdrobljene pokrajine. V ravninskem delu, kjer so občasne poplave, so pogosti intenzivni travniki, ki so redno košeni. V Oplotniški dolini je le še peščica nekdanjih pogostih ekstenzivnih travnikov. Teh je več na pobočjih vzhodno od Malahorne in zahodno od Prihove. Ohranili so se tudi na strmih pobočjih v okolici Zlogane Gore. Zaradi velikega naklona jih kosijo ročno in manj pogosto. Na pobočjih gričev so tudi posamezni vinogradi, zlasti v okolici Škalce in Okoške Gore, pa tudi na slemenu Prihove, v višjih legah, predvsem pod Kovaškim vrhom, pa so tudi sadovnjaki.

Zabeleženo preučevanje flore širše okolice Oplotnice sega v 19. stoletje, ko so na Štajerskem botanizirali MALY (1838, 1868), MURMANN (1874) in HAYEK (1908-56). V drugi polovici 20. stoletja so floristično delovanje na tem območju nadaljevali slovenski botaniki: M. WRABER (1953-56), PISKERNIK (1974-82), GODICL (1980), JANEŽIČ (1984), GILČVERT (1985), GOGALA (1990) in KALIGARIČ (1992a). Veliko florističnih podatkov z južnih pobočij Pohorja nad Oplotnico so prispevale raziskave na mladinskih raziskovalnih taborih (npr. NAGLIČ 1987, JOGAN 1988, MAHER 1990, FRAJMAN 2000), vendar niso zajele kvadranta 9658/2, ki je tako ostal zelo slabo botanično raziskan, saj je bilo pred pričetkom naših raziskav za kvadrant objavljenih le 47 podatkov (od tega jih je 29 po fitocenoloških popisih M. Wraberja objavil GOGALA, 1990, posamični podatki pa so iz zgoraj naštetih virov). Nekoliko več (254) je bilo za kvadrant neobjavljenih podatkov (nekateri od njih so

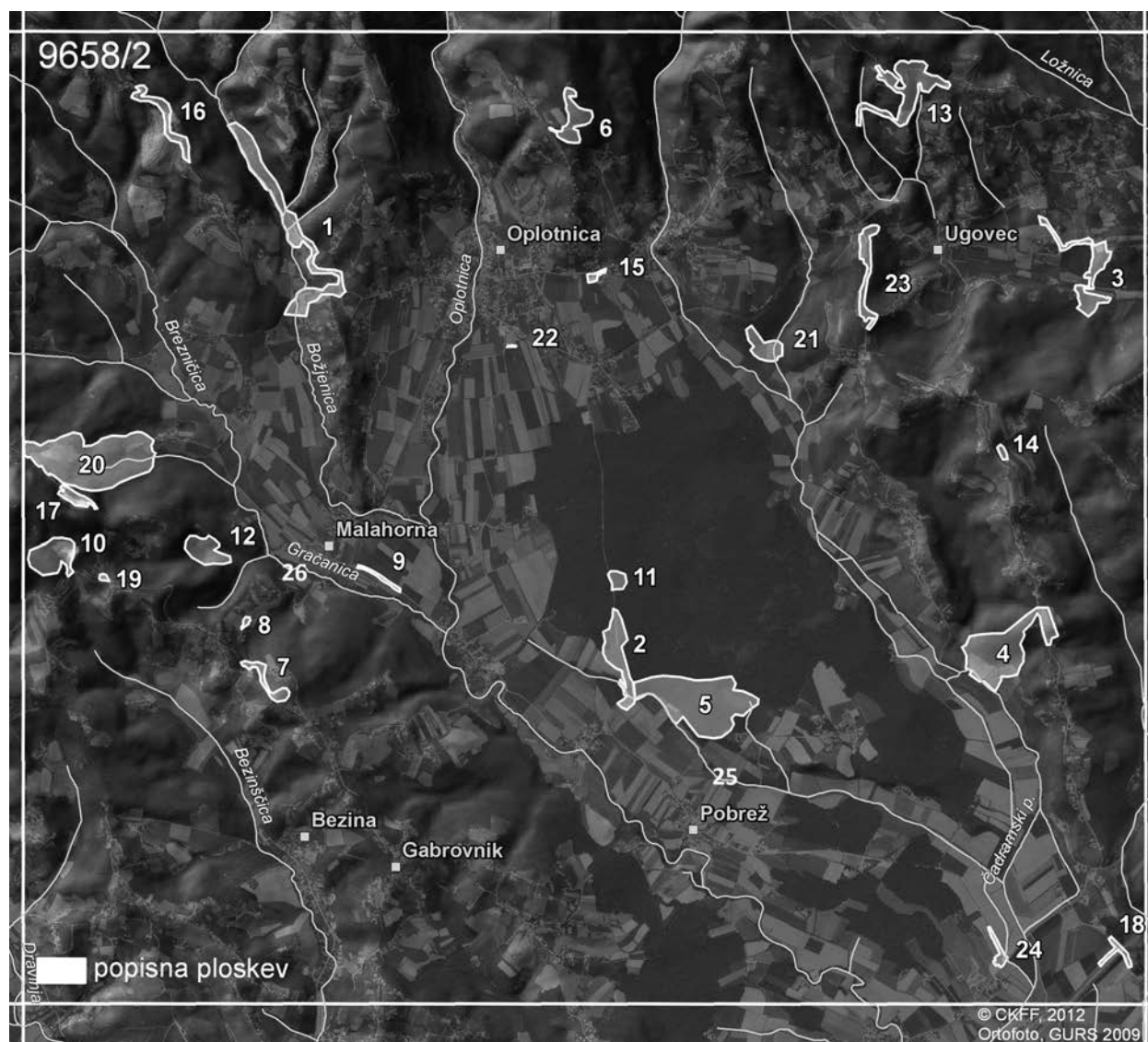
bili zajeti tudi v Gradivu za atlas flore Slovenije, JOGAN et al. 2001), ki so jih v podatkovni zbirki Flora Slovenije (FS) Centra za kartografijo favne in flore (CKFF) in Flo-VegSi (FVS) Biološkega inštituta Jovana Hadžija ZRC SAZU prispevali B. Frajman, T. Pliberšek, A. Seliškar in B. Vreš (omenjeni so le avtorji, ki so prispevali več kot 10 podatkov).

Namen raziskave je bil narediti temeljit popis praprotnic in semenk v kvadrantu ter obravnava zanimivejših najdb, ki jih predstavljamo tukaj. Razprava je rezultat znanstveno nadgrajene diplomske naloge T. SUNČIČ (2011) pod mentorstvom B. Frajmana (s sodelovanjem B. Vreša), ki je bila izdelana na Oddelku za biologijo Biotehnične fakultete Univerze v Ljubljani.

2. METODE

Terensko delo smo opravili v vegetacijski sezoni v letih od 2008 do 2011, v različnih delih leta, v skupno 35

dneh. Lokalitete popisov so bile izbrane tako, da so zajele čimveč različnih tipov rastišč prisotnih v kvadran-



Slika 1: Topografski zemljevid kvadranta 9658/2 z označenimi poligoni popisov (glej Preglednica 1; vir: CKFF).

Figure 1: The map of the grid cell 9658/2 with mapping polygons marked (for numbers, see Table 1; source: CKFF).

tu. Opravili smo 206 popisov na 97 popisnih ploskvah, ki so ležale znotraj 26 poligonov. Vsaka popisna ploskev je označena z nahajališčem, zaporedno številko popisne ploskve (PP) in rastiščem, skupaj z datumi popisov in poligoni (PO), znotraj katerih se nahajajo (Preglednica 1; poligoni so označeni na Sliki 1). Rastline smo z določevalno literaturo (zlasti z MARTINČIČ et al. 2007, FISCHER, OSWALD & ADLER 2008) določili na terenu ali

v laboratoriju, vsi taksoni pa so bili nabrani in herbarizirani ter vključeni v diplomski herbarij, ki je vložen v herbarijsko zbirko Oddelka za biologijo BF Univerze v Ljubljani (LJU). Nomenklaturni vir je Mala flora Slovenije (MARTINČIČ et al. 2007), pri navajanju razširjenosti taksonov pa smo uporabljali zlasti slednjega, kot tudi Gradivo za Atlas flore Slovenije (JOGAN et al. 2001).

Preglednica 1: Seznam poligonov popisov (PO) z navedenim nahajališčem, oznako popisne ploskve (PP) in rastiščem.
Table 1: List of the mapping plots (PO) with localities and habitats (PP).

- PO 1. **Oplotnica, ob potoku Božjenica:** PP 1, ob cesti; PP 2, travnik; PP 3, gozdni rob, PP 30, ob potoku; PP 48, gozd
- PO 2. **Oplotnica, 200 m SV od Dobriške vasi ob cesti v Oplotnico, Partovec:** PP 4, ob cesti; PP 5, gozdni rob; PP 6, zaraščen jarek; PP 7, travnik
- PO 3. **Oplotnica, Ugovec, ob V cesti proti Okoški Gori:** PP 8, jarek ob cesti; PP 9, opuščena njiva; PP 10, kup peska; PP 11, gozdni rob; PP 12, gozd; PP 80, ob kolovozu; PP 81, vlažen travnik; PP 82, ob cesti; PP 83, ob njivi
- PO 4. **Oplotnica, 300 m JZ od Prihove:** PP 13, gozdni rob; PP 14, ob njivi; PP 15, jarek; PP 16, gozd; PP 17, travnik; **Oplotnica, Prihova:** PP 37, pokopališče; PP 38, vinograd; **Oplotnica, 500 m JZ od Prihove:** PP 85, gozdna poseka
- PO 5. **Oplotnica, 400 m SV od Dobriške vasi, Partovec:** PP 18, gozdni rob; PP 19 travnik; PP 20, ob ribniku; PP 21, v ribniku; PP 25, jarek; PP 45, žitna njiva; PP 46, ob njivi; **Oplotnica, 500 m SV od Dobriške vasi, Partovec:** PP 22, gozd; **Oplotnica, 600 m SV od Dobriške vasi, Partovec:** PP 84, vlažna gozdna poseka
- PO 6. **Oplotnica, Lačna Gora:** PP 23, gozdni rob; PP 24, travnik
- PO 7. **Oplotnica, 500 m S od Bezine, cerkev Svete Barbare:** PP 26, travnik; PP 27, gozdni rob; PP 28, stena cerkve
- PO 8. **Oplotnica, 800 m JZ od Malahorne:** PP 29, žitna njiva
- PO 9. **Oplotnica, od Markečice proti Malahorni:** PP 31, jarek ob cesti
- PO 10. **Oplotnica, Gračič, kamnolom:** PP 32, pesek; PP 33, skalovje; PP 34, bukov gozd; PP 35, gozdni rob; PP 36, zaraščen del kamnoloma
- PO 11. **Oplotnica, 1 km S od Dobriške vasi, Partovec:** PP 39, močvirje v gozdu; **Oplotnica, 400 m SV od Dobriške vasi, Partovec:** PP 40, ob majhnem ribniku
- PO 12. **Oplotnica, 500 m Z od Malahorne, opuščen kamnolom:** PP 41, zaraščajoč kamnolom; PP 42, močvirje v gozdu; PP 43, gozd; PP 44, ob gozdnem potoku
- PO 13. **Oplotnica, 700 m JV od Zlogane vasi:** PP 49, žitna njiva; PP 50, travnik; PP 51, ob njivi; **Oplotnica, 1 km JV od Zlogane vasi:** PP 52, gozd; PP 53, gozdni rob; **Oplotnica, Okoška Gora (800 m J od Zlogane vasi):** PP 54, gozdni rob nad cesto
- PO 14. **Oplotnica, Prihova:** PP 55, sadovnjak
- PO 15. **Oplotnica, ob cerkvi:** PP 56, med betonskimi ploščami pred cerkvijo; PP 57, pokopališče
- PO 16. **Oplotnica, med Brezjem pri Oplotnici in Kovaškimi Vrhom:** PP 58, gozdni rob; PP 59, ob cesti
- PO 17. **Oplotnica, 500 m SV od Gračiča, kamnolom:** PP 60, pesek; PP 61, zaraščen del kamnoloma; PP 62, ob cesti
- PO 18. **Oplotnica, Spodnje Grušovje, pri podvozu pod avtocesto:** PP 63, ob cesti; PP 64, jarek ob cesti
- PO 19. **Oplotnica, 300 m V od Gračiča:** PP 65, travnik
- PO 20. **Oplotnica, 700 m SV od Gračiča:** PP 67, močvirje v gozdu; PP 68, gozd; PP 69, gozdni rob; PP 70, močviren travnik; PP 71, travnik; PP 72, intenziven travnik; PP 73, ob cesti; PP 74, žitna njiva; PP 75, ob njivi; PP 76, zaraščajoča gozdna poseka; **Oplotnica, 800 m SV od Gračiča:** PP 96, zaraščena njiva
- PO 21. **Oplotnica, 1 km V od Oplotnice:** PP 77, travnik; PP 78, ob potoku v gozdu; PP 79, ob potoku
- PO 22. **Oplotnica, pred nakupovalnim centrom Tuš:** PP 22, travnik ob parkirišču
- PO 23. **Oplotnica, 300 m S od Straže pri Oplotnici:** PP 86, gozdni rob; PP 87, jarek ob cesti; PP 88, ob vinogradu; PP 89, zaraščajoč travnik; **Oplotnica, 300 m S od Straže pri Oplotnici:** PP 90, ob cesti; PP 91, travnik; 92, gozd
- PO 24. **Oplotnica, Novo Tepanje ob cesti proti Pobrežu:** PP 93, ob cesti; PP 94, ob koruzni njivi; PP 95, jarek ob cesti
- PO 25. **Oplotnica, Dobriška vas:** PP 48, ob cesti
- PO 26. **Oplotnica, Malahorna, 150 m V od domačije Šparovec:** PP 97, jarek ob cesti

3. REZULTATI

Pred začetkom našega terenskega dela je bilo za kvadrant 9658/2 znanih 301 taksonov. V letih od 2008 do 2011 smo zbrali 760 podatkov o 555 taksonih (od tega jih je 33 določenih do podvrste, 4 do agregata, ostali pa do vrste), 314 od teh je novih za kvadrant. Uspevanja 57 taksonov, navedenih v podatkovnih zbirkah za to območje, nam ni uspelo potrditi, tako da je za kvadrant 9658/2

danes znanih skupno 612 taksonov. Popisani taksoni so predstavljeni v Preglednici 2. Seznam taksonov je dopoljen s številčnimi kodami popisnih ploskev (PP) na posameznih nahajališčih (glej Preglednica 1) in datumi najdb. Podatki so shranjeni v podatkovni zbirki Flora Slovenije na CKFF.

Preglednica 2: Seznam vseh popisanih taksonov v kvadrantu 9658/2. Ob latinskem imenu taksona sta navedena številčna koda nahajališča (glej Preglednico 1) in datum najdbe.

Table 2: The list of all registered taxa in the grid cell 9658/2. Next to the latin names the plot numbers (see Table 1) and the observation dates are listed.

- Abies alba* 16 (1.8.2008)
Acer campestre 12 (27.7.2008); 61 (4.9.2010)
Acer platanoides 68 (22.9.2011)
Acer pseudoplatanus 61 (4.9.2010); 68 (23.4.2011)
Achillea millefolium - Achillea distans 53 (18.8.2011)
Achillea millefolium 22 (12.4.2009)
Acinos arvensis 33 (25.4.2010)
Actaea spicata 42 (12.6.2010)
Aegopodium podagraria 13 (5.6.2011)
Aethusa cynapium 71 (22.9.2011)
Agrimonia eupatoria 26 (9.7.2009)
Agrostis gigantea 29 (9.7.2009)
Agrostis stolonifera 18 (12.6.2009)
Agrostis tenuis 54 (8.7.2011)
Ajuga reptans 18 (12.4.2009); 69 (23.4.2011); 77 (27.4.2011)
Alisma plantago-aquatica 20 (1.7.2009)
Alliaria petiolata 35 (25.2.2010); 78 (27.4.2011)
Allium carinatum subsp. *carinatum* 71 (27.7.2011)
Alnus glutinosa 12 (27.7.2008)
Alopecurus pratensis 18 (18.5.2010)
Althaea officinalis 96 (22.9.2011)
Amaranthus lividus 93 (18.8.2011)
Amaranthus retroflexus 51 (18.8.2011)
Ambrosia artemisiifolia 93 (18.8.2011)
Anagallis arvensis 4 (10.7.2008)
Anemone nemorosa 22 (12.4.2009)
Angelica sylvestris 11 (27.7.2008), 22 (22.8.2010)
Anisantha sterilis 18 (9.7.2009)
Anthemis arvensis 74 (29.6.2011)
Anthericum ramosum 36 (30.6.2010)
Anthoxanthum odoratum 48 (27.6.2010); 77 (27.4.2011)
Anthriscus nitida 4 (9.7.2009)
Anthriscus sylvestris 73 (22.5.2011); 22 (5.6.2011)
Anthyllis vulneraria subsp. *vulneraria* 35 (30.6.2010); 71 (22.5.2011)
Apera spica-venti 29 (9.7.2009); 45 (12.6.2010)
Aposeris foetida 16 (13.4.2009); 69 (23.4.2011)
Arabidopsis thaliana 37 (25.4.2010)
Arabis hirsuta 33 (25.4.2010)
Arabis turrata 69 (22.5.2011)
Arctium lappa 95 (18.8.2011)
Arctium minus 86 (27.7.2011)
Arenaria serpyllifolia 74 (29.6.2011)
Armoracia rusticana 8 (18.5.2010)
Arrhenatherum elatius 41 (12.6.2010); 29 (9.7.2009); 93 (18.8.2011)
Artemisia vulgaris 10 (27.7.2008)
Arum maculatum 67 (23.4.2011)
Aruncus dioicus 3 (9.7.2009)
Asarum europaeum 41 (12.6.2010)
Asparagus officinalis 96 (22.9.2011)
Asperula cynanchica 71 (22.9.2011)
Asplenium ruta-muraria 28 (9.7.2009)
Asplenium trichomanes 3 (9.7.2009)
Aster lanceolatus 36 (22.9.2011)
Astragalus glycyphyllos 41 (12.6.2010)
Astrantia major subsp. *major* 13 (1.8.2008)
Athyrium filix-femina 16 (1.8.2008)
Avena sativa 50 (8.7.2011)
Bellis perennis 71 (22.9.2011)
Berberis vulgaris 41 (12.6.2010)
Betonica officinalis 5 (10.7.2008); 11 (27.7.2008)
Betula pendula 12 (27.7.2008); 61 (4.9.2010)
Bidens frondosa 20 (22.9.2011)
Bidens tripartita 20 (4.9.2008); 94 (18.8.2011)
Blechnum spicant 22 (5.6.2011)
Borago officinalis 57 (11.7.2010)
Brachypodium rupestre 69 (29.6.2011); 80 (31.7.2011)
Brachypodium sylvaticum 18 (9.7.2009); 80 (31.7.2011)
Brassica napus 75 (27.7.2011)
Briza media 26 (9.7.2009)
Bromopsis erecta 71 (22.5.2011)
Bromopsis inermis 19 (5.6.2011)

- Bromopsis ramosa* subsp. *ramosa* 68 (27.7.2011)
Bromus commutatus 2 (27.6.2010)
Bromus hordeaceus subsp. *hordeaceus* 17 (25.4.2010);
 18 (18.5.2010); 77 (27.4.2011); 37 (5.6.2011)
Bromus japonicus 19 (25.6.2010)
Buddleja davidii 61 (11.7.2010)
Buphthalmum salicifolium 65 (22.8.2010)
Calamagrostis epigejos 2 (27.6.2010); 37 (5.6.2011); 69
 (29.6.2011)
Calamintha menthifolia 61 (4.9.2010); 69 (22.9.2011)
Calluna vulgaris 11 (27.7.2008)
Caltha palustris 25 (12.4.2009)
Calystegia sepium 3 (9.7.2008)
Campanula patula 77 (27.4.2011)
Campanula persicifolia 9 (27.7.2008)
Campanula rapunculoides 73 (29.6.2011)
Campanula trachelium 13 (21.8.2010); 62 (4.9.2010)
Capsella bursa-pastoris 63 (21.8.2010); 66 (19.3.2011)
Cardamine amara 25 (12.4.2009); 78 (27.4.2011)
Cardamine bulbifera 42 (12.6.2010)
Cardamine flexuosa 22 (9.7.2009)
Cardamine hirsuta 22 (12.4.2009); 35 (25.4.2010); 66
 (19.3.2011)
Cardamine impatiens 76 (29.6.2011)
Cardamine pratensis 19 (12.4.2009); 77 (27.4.2011)
Cardamine trifolia 44 (12.6.2010)
Carex alba 69 (22.9.2011)
Carex bohémica 20 (5.6.2011)
Carex brizoides 22 (12.6.2010)
Carex digitata 16 (25.4.2010); 22 (25.6.2010); 71
 (22.5.2011)
Carex divulsa 20 (5.6.2011)
Carex elata 40 (18.5.2010)
Carex flacca 71 (22.5.2011); 92 (8.7.2011)
Carex flava 22 (18.5.2010); 3 (27.6.2010); 71 (22.5.2011)
Carex hirta 22 (18.5.2010); 80 (22.5.2011)
Carex otrubae 22 (25.6.2010)
Carex ovalis 22 (12.6.2010); 3 (27.6.2010)
Carex pallescens 77 (27.4.2011); 22 (5.6.2011)
Carex paniculata 70 (22.5.2011)
Carex pilosa 43 (12.6.2010)
Carex pilulifera 3 (27.6.2010); 77 (27.4.2011); 22
 (5.6.2011)
Carex remota 22 (18.5.2010); 3 (27.6.2010); 16 (10.7.2010)
Carex spicata 22 (25.6.2010)
Carex sylvatica 22 (18.5.2010); 48 (27.6.2010); 78
 (22.5.2011); 69 (29.6.2011)
Carex vesicaria 22 (25.6.2010); 3 (27.6.2010)
Carlina acaulis 50 (22.8.2011)
Carpinus betulus 58 (11.7.2010)
Castanea sativa 12 (27.7.2008)
Centaurea carniolica 13 (1.8.2008); 62 (4.9.2010)
Centaurea cyanus 49 (29.6.2009)
Centaurea jacea 9 (27.7.2008)
Centaurea macroptilon 19 (12.6.2010); 71 (27.7.2011); 54
 (8.7.2011); 69 (29.6.2011)
Centaurea scabiosa subsp. *fritschii* 71 (29.6.2011)
Centaureum erythraea 24 (4.9.2008); 59 (11.7.2010)
Centaureum pulchellum 4 (10.7.2008)
Cephalanthera rubra 35 (30.6.2010)
Cerastium arvense subsp. *arvense* 71 (22.5.2011)
Cerastium glomeratum 19 (12.6.2010)
Cerastium holosteoides 56 (11.7.2010); 77 (27.4.2011);
 75 (29.6.2011)
Cerastium sylvaticum 22 (9.7.2009); 48 (27.6.2010); 18
 (5.6.2011)
Ceratophyllum demersum 21 (22.9.2011)
Chaerophyllum hirsutum 42 (12.6.2010); 20 (5.6.2011)
Chamaecytisus hirsutus 10 (27.7.2008); 33 (25.4.2010)
Chamaecytisus supinus 3 (9.7.2009); 59 (11.7.2010)
Chamaespartium sagittale 11 (18.5.2010)
Chamomilla recutita 4 (10.7.2008)
Chamomilla suaveolens 4 (10.7.2008)
Chelidonium majus 2 (9.7.2009); 61 (23.4.2011)
Chenopodium album 29 (9.7.2009); 89 (8.7.2011); 93
 (18.8.2011)
Chenopodium hybridum 46 (25.6.2010)
Chenopodium polyspermum 26 (9.7.2009); 61 (4.9.2010)
Cichorium intybus 60 (4.9.2010)
Circaea lutetiana 2 (9.7.2008); 22 (10.7.2010)
Cirsium arvense 9 (27.7.2008); 19 (25.6.2010); 74
 (29.6.2011); 53 (18.8.2011)
Cirsium oleraceum 23 (4.9.2008)
Cirsium palustre 4 (25.6.2010)
Cirsium rivulare 17 (22.5.2011)
Clematis vitalba 41 (12.6.2010)
Clinopodium vulgare 2 (9.7.2008); 61 (4.9.2010); 51
 (8.7.2011)
Colchicum autumnale 18 (4.9.2008)
Commelina communis 27 (9.7.2009)
Consolida ajacis 36 (22.9.2011)
Convallaria majalis 68 (23.4.2011)
Convolvulus arvensis 73 (29.6.2011)
Conyza canadensis 10 (27.7.2008); 63 (21.8.2010)
Cornus sanguinea subsp. *australis* 22 (1.7.2009); 69
 (22.5.2011)
Cornus sanguinea subsp. *hungarica* 36 (4.9.2010)
Corydalis cava 67 (19.3.2011)
Corylus avellana 69 (23.4.2011)
Cosmos bipinnatus 96 (22.9.2011)
Crataegus monogyna 22 (22.9.2011)
Crepis biennis 1 (9.7.2009)
Crepis capillaris 2 (27.6.2010); 56 (11.7.2010); 90
 (8.7.2011)
Crepis paludosa 70 (22.5.2011)
Crocus vernus subsp. *vernus* 69 (19.3.2011)

- Cruciata glabra* 16 (13.4.2009); 77 (27.4.2011)
Cuscuta epithimum 71 (22.9.2011)
Cyclamen purpurascens 61 (4.9.2010)
Cymbalaria muralis 56 (11.7.2010)
Cynosurus cristatus 77 (22.5.2011)
Cyperus michelianus 20 (22.9.2011)
Dactylis glomerata 71 (29.6.2011)
Dactylorhiza maculata 71 (22.5.2011)
Dactylorhiza majalis 70 (22.5.2011)
Daphne mezereum 34 (25.4.2010)
Daucus carota 9 (27.7.2008)
Deschampsia cespitosa 3 (27.6.2010)
Deschampsia flexuosa 19 (25.6.2010); 3 (27.6.2010)
Dianthus barbatus subsp. *barbatus* 11 (27.7.2008); 18 (25.6.2010); 85 (5.6.2011)
Digitalis grandiflora 36 (29.6.2011)
Digitaria sanguinalis subsp. *sanguinalis* 37 (10.7.2010)
Dorycnium herbaceum 36 (30.6.2010)
Dryopteris affinis subsp. *borreri* 22 (4.9.2008); 3 (9.7.2009); 52 (8.7.2011)
Dryopteris carthusiana 22 (9.7.2009)
Dryopteris dilatata 22 (4.9.2008)
Dryopteris filix-mas 69 (29.6.2011)
Duchesnea indica 22 (25.6.2010)
Echinochloa crus-galli 26 (9.7.2009); 63 (21.8.2010)
Eleocharis carniolica 84 (22.9.2011)
Eleocharis ovata 20 (22.9.2011)
Elytrigia repens 19 (12.6.2010)
Epilobium ciliatum x *Epilobium* sp. 15 (1.8.2008)
Epilobium hirsutum 6 (10.7.2008)
Epilobium montanum 87 (8.7.2011); 53 (18.8.2011)
Epilobium parviflorum 26 (9.7.2009)
Epilobium roseum 56 (11.7.2010)
Epilobium roseum x *Epilobium* sp. 95 (18.8.2011)
Epipactis atrorubens 73 (29.6.2011)
Epipactis helleborine 22 (9.7.2009)
Equisetum arvense 18 (9.7.2009)
Equisetum palustre 30 (9.7.2009); 22 (12.6.2010)
Equisetum ramosissimum 71 (22.9.2011)
Equisetum telmateia 22 (25.6.2010)
Erechtites hieraciifolia 84 (22.9.2011)
Erigeron annuus subsp. *annuus* 71 (29.6.2011)
Eriophorum angustifolium 70 (23.4.2011)
Euonymus europaea 18 (1.7.2009)
Eupatorium cannabinum 5 (10.7.2008)
Euphorbia angulata 71 (22.5.2011)
Euphorbia cyparissias 13 (13.4.2009); 71 (23.4.2011)
Euphorbia dulcis 16 (13.4.2009); 43 (12.6.2010)
Euphorbia helioscopia 26 (9.7.2009)
Euphorbia maculata 37 (21.8.2010)
Euphorbia peplus 37 (10.7.2010)
Euphorbia stricta 23 (4.9.2008)
Euphrasia rostkoviana 71 (22.9.2011)
Euphrasia stricta 50 (22.8.2011)
Fagus sylvatica 12 (27.7.2008)
Fallopia dumetorum 18 (4.9.2008); 60 (4.9.2010)
Fallopia japonica 57 (11.7.2010)
Festuca arundinacea 69 (22.9.2011)
Festuca cf. rupicola 22 (5.6.2011)
Festuca gigantea 69 (27.7.2011); 53 (18.8.2011)
Festuca heterophylla 18 (12.6.2010); 58 (11.7.2010)
Festuca pratensis 26 (9.7.2009)
Filipendula ulmaria 6 (10.7.2008)
Filipendula vulgaris 81 (31.7.2011)
Fragaria moschata 18 (12.4.2009); 69 (23.4.2011)
Fragaria vesca 77 (27.4.2011)
Frangula alnus 27 (9.7.2009); 20 (5.6.2011)
Fraxinus excelsior 62 (11.7.2010)
Fraxinus ornus 41 (12.6.2010); 69 (27.7.2011)
Galanthus nivalis 40 (19.3.2011)
Galeobdolon montanum 16 (25.4.2010)
Galeopsis bifida 75 (29.6.2011)
Galeopsis pubescens 16 (21.8.2010)
Galeopsis speciosa 3 (9.7.2008); 16 (21.8.2010)
Galinsoga ciliata 14 (1.8.2008)
Galinsoga parviflora 14 (1.8.2008)
Galium aparine 11 (18.5.2010)
Galium lucidum 41 (12.6.2010)
Galium mollugo 2 (9.7.2008); 9 (27.7.2008)
Galium odoratum 16 (25.4.2010); 43 (12.6.2010)
Galium palustre 22 (12.6.2010); 20 (5.6.2011)
Galium sylvaticum agg. 22 (9.7.2009); 16 (10.7.2010); 69 (29.6.2011)
Galium verum 17 (22.5.2011); 73 (29.6.2011)
Genista germanica 11 (18.5.2010)
Genista tinctoria 27 (9.7.2009)
Gentiana asclepiadea 22 (16.10.2010); 53 (18.8.2011)
Gentianella ciliata 71 (22.9.2011)
Geranium phaeum 2 (9.7.2009)
Geranium robertianum 57 (11.7.2010)
Geranium sanguineum 41 (12.6.2010); 55 (10.7.2010)
Geum urbanum 2 (9.7.2008); 22 (25.6.2010)
Glechoma hederacea 69 (23.4.2011); 77 (27.4.2011)
Glechoma hirsuta 13 (13.4.2009)
Glyceria notata 22 (5.6.2011)
Gymnocarpium robertianum 61 (11.7.2010)
Hacquetia epipactis 16 (13.4.2009)
Hedera helix 5 (27.7.2008)
Helianthemum nummularium subsp. *obscurum* 26 (9.7.2009)
Helianthus tuberosus 96 (22.9.2011)
Helictotrichon pubescens 71 (22.5.2011)
Hepatica nobilis 68 (19.3.2011)
Heracleum sphondylium 16 (1.8.2008)
Hieracium murorum 3 (27.6.2010); 43 (22.8.2010); 69 (29.6.2011)

- Hieracium pilosella* 91 (8.7.2011)
Hieracium praealtum 17 (5.6.2011)
Hieracium racemosum 16 (21.8.2010); 53 (18.8.2011)
Hieracium sabaudum 43 (22.8.2010); 53 (18.8.2011)
Hierochloë australis 17 (25.4.2010); 71 (23.4.2011)
Holcus lanatus 74 (9.7.2009); 18 (18.5.2010)
Humulus lupulus 3 (9.7.2009)
Hypericum hirsutum 61 (11.7.2010)
Hypericum humifusum 84 (5.6.2011)
Hypericum maculatum subsp. *maculatum* 22 (22.8.2010)
Hypericum perforatum 61 (11.7.2010)
Hypericum tetrapterum 15 (1.8.2008)
Hypochoeris radicata 77 (27.4.2011)
Impatiens glandulifera 76 (27.7.2011)
Impatiens noli-tangere 15 (1.8.2008)
Impatiens parviflora 3 (9.7.2008)
Iris pseudacorus 25 (18.5.2010)
Juglans regia 41 (12.6.2010); 62 (4.9.2010)
Juncus articulatus 22 (25.6.2010)
Juncus compressus 22 (25.6.2010)
Juncus effusus 22 (25.6.2010)
Juncus inflexus 43 (12.6.2010)
Juncus tenuis 3 (27.6.2010); 20 (5.6.2011); 87 (8.7.2011)
Juniperus communis 77 (22.5.2010)
Knautia arvensis 11 (18.5.2010)
Knautia drymeia 5 (10.7.2008)
Lamium album 11 (25.7.2008)
Lamium maculatum 11 (27.7.2008); 18 (12.4.2009); 86 (8.7.2011)
Lamium orvala 16 (25.4.2010); 68 (23.4.2011)
Lamium purpureum 19 (19.3.2011)
Lapsana communis 27 (9.7.2009); 22 (12.6.2010); 89 (8.7.2011)
Larix decidua 58 (11.7.2010)
Lathraea squamaria 16 (13.4.2009)
Lathyrus linifolius 17 (13.4.2009)
Lathyrus pratensis 7 (10.7.2008); 9 (27.7.2008); 19 (5.6.2011); 71 (29.6.2011)
Leersia oryzoides 20 (22.9.2011)
Legousia speculum-veneris 29 (9.7.2009)
Lembotropis nigricans 3 (9.7.2009)
Lemna minor 40 (22.9.2011)
Leontodon autumnalis 63 (21.8.2010)
Leontodon hispidus subsp. *danubialis* 61 (4.9.2010)
Leontodon hispidus subsp. *hispidus* 60 (11.7.2010)
Leontodon incanus 33 (25.4.2010)
Leucanthemum irtutianum 13 (5.6.2011)
Leucanthemum vulgare 77 (27.4.2011)
Leucojum vernum 40 (19.3.2011)
Ligustrum vulgare 18 (5.6.2011)
Linaria vulgaris 10 (27.7.2008)
Linum catharticum 71 (29.6.2011)
Listera ovata 41 (12.6.2010); 71 (22.5.2011)
Lolium multiflorum 26 (9.7.2009)
Lolium perenne 18 (18.5.2010); 88 (8.7.2011)
Lonicera xylosteum 68 (22.9.2011)
Lotus corniculatus 2 (9.7.2008); 61 (4.9.2010)
Ludwigia palustris 20 (4.9.2008)
Luzula campestris 77 (27.4.2011); 71 (22.5.2011)
Luzula luzuloides 27 (9.7.2009); 22 (18.5.2010); 48 (27.6.2010)
Luzula multiflora 77 (27.4.2011); 22 (5.6.2011)
Luzula pilosa 22 (9.7.2009); 16 (25.4.2010); 48 (27.6.2010)
Lychnis flos-cuculi 77 (27.4.2011)
Lycopodium clavatum 22 (4.9.2008)
Lycopus europaeus 13 (1.8.2008)
Lysimachia nemorum 84 (5.6.2011)
Lysimachia nummularia 2 (9.7.2008)
Lysimachia punctata 89 (8.7.2011)
Lysimachia vulgaris 5 (10.7.2008)
Lythrum salicaria 4 (10.7.2008)
Maianthemum bifolium 22 (25.6.2010)
Malva moschata 31 (9.7.2009)
Matricaria perforata 20 (9.7.2009)
Matteuccia struthiopteris 30 (9.7.2009)
Medicago falcata 61 (4.9.2010); 69 (29.6.2011)
Medicago lupulina 71 (22.5.2011); 31 (29.6.2011)
Medicago sativa 57 (11.7.2010); 73 (29.6.2011)
Melampyrum nemorosum 11 (27.7.2008)
Melampyrum pratense 5 (10.7.2008)
Melica nutans 13 (25.4.2010)
Melilotus albus 36 (29.6.2011)
Melittis melissophyllum 69 (22.5.2011)
Mentha arvensis 64 (21.8.2010); 89 (8.7.2011)
Mentha longifolia 2 (9.7.2008); 25 (10.7.2008); 89 (8.7.2011)
Mentha pulegium 20 (22.9.2011)
Mentha verticillata agg. 16 (22.8.2010)
Mercurialis perennis 41 (12.6.2010); 68 (23.4.2011)
Microrrhinum minus 1 (10.7.2008)
Moehringia muscosa 60 (11.7.2010)
Moehringia trinervia 26 (9.7.2009)
Molinia caerulea 18 (1.7.2009)
Monotropa hypopitys 68 (29.6.2011)
Muscari neglectum 37 (25.4.2010)
Mycelis muralis 22 (25.6.2010); 43 (22.8.2010)
Myosotis arvensis 29 (9.7.2009); 49 (29.6.2010); 37 (10.7.2010)
Myosotis nemorosa 3 (10.7.2008)
Myosotis scorpioides 72 (22.5.2011); 83 (22.5.2011)
Myosoton aquaticum 11 (27.7.2008); 64 (21.8.2010)
Narcissus poeticus subsp. *poeticus* 36 (25.4.2010)
Neottia nidus-avis 68 (22.5.2011)
Odontites vernus 36 (22.9.2011)
Oenothera glazioviana 5 (10.7.2008)

- Ononis spinosa* 69 (29.6.2011)
Onopordum acanthium 47 (25.6.2010)
Orchis tridentata 71 (22.5.2011)
Origanum vulgare 61 (4.9.2010)
Ornithogalum sphaerocarpum 85 (5.6.2011)
Orobanche gracilis 71 (29.6.2011)
Orthilia secunda 52 (8.7.2011)
Ostrya carpinifolia 41 (12.6.2010); 61 (11.7.2010); 69 (29.6.2011)
Oxalis acetosella 22 (12.4.2009)
Oxalis fontana 3 (9.7.2008); 82 (31.7.2011)
Papaver rhoeas 74 (29.6.2011)
Paris quadrifolia 43 (12.6.2010)
Parnassia palustris 71 (22.9.2011)
Pastinaca sativa 9 (27.7.2008)
Petasites albus 22 (12.4.2009)
Petasites hybridus 42 (12.6.2010)
Petrorhagia saxifraga 26 (9.7.2009)
Peucedanum oreoselinum 69 (22.9.2011)
Phegopteris connectilis 22 (9.7.2009)
Phleum pratense 19 (12.6.2010); 69 (29.6.2011)
Phragmites australis 8 (27.7.2008)
Phyteuma orbiculare 69 (22.5.2011)
Picea abies 16 (1.8.2008)
Picris hieracioides subsp. *hieracioides* 62 (4.9.2010)
Pimpinella major subsp. *major* 13 (1.8.2008); 71 (29.6.2011)
Pimpinella saxifraga 27 (9.7.2009)
Pinus sylvestris 68 (22.9.2011)
Plantago lanceolata 71 (23.4.2011); 89 (8.7.2011)
Plantago major subsp. *intermedia* 71 (22.9.2011)
Plantago major subsp. *major* 61 (11.7.2010)
Plantago media 71 (29.6.2011)
Platanthera bifolia 16 (5.6.2011)
Poa annua 18 (18.5.2010); 56 (11.7.2010)
Poa nemoralis 84 (5.6.2011)
Poa palustris 78 (22.5.2011)
Poa pratensis 17 (25.4.2010)
Poa trivialis 18 (12.6.2010)
Polygala chamaebuxus 34 (25.4.2010)
Polygala vulgaris subsp. *vulgaris* 3 (27.7.2008); 29 (9.7.2009); 41 (12.6.2010); 71 (22.5.2011)
Polygonatum multiflorum 48 (27.6.2010); 43 (22.8.2010)
Polygonum amphibium 21 (4.9.2008)
Polygonum aviculare 27 (9.7.2009); 55 (10.7.2010); 16 (10.7.2010)
Polygonum hydropiper 22 (4.9.2008)
Polygonum lapathifolium 6 (10.7.2008)
Polygonum mite 16 (21.8.2010)
Polypodium vulgare 22 (4.9.2008); 41 (22.8.2010)
Polystichum aculeatum 43 (12.6.2010)
Populus tremula 12 (27.7.2008); 18 (1.7.2009)
Potamogeton natans 21 (4.9.2008)
Potentilla erecta 9 (27.7.2008); 77 (27.4.2011)
Potentilla heptaphylla 33 (25.4.2010)
Potentilla reptans 2 (9.7.2008); 37 (5.6.2011)
Prenanthes purpurea 3 (9.7.2009)
Primula vulgaris 16 (13.4.2009); 18 (19.3.2011)
Prunella grandiflora 71 (29.6.2011)
Prunella laciniata 91 (8.7.2011)
Prunella vulgaris 2 (9.7.2008); 19 (5.6.2011)
Prunus avium 12 (27.7.2008); 61 (4.9.2010)
Prunus padus 22 (12.4.2009)
Prunus spinosa 71 (27.7.2011); 5 (31.7.2011)
Pteridium aquilinum 68 (27.7.2011)
Pulicaria dysenterica 97 (22.9.2011)
Pulmonaria officinalis 18 (12.4.2009); 41 (12.6.2010); 68 (19.3.2011)
Pyrus pyraeaster 41 (12.6.2010)
Quercus cerris 12 (27.7.2008)
Quercus petraea 22 (8.5.2010)
Quercus robur 20 (22.9.2011)
Quercus rubra 22 (5.6.2011)
Ranunculus acris subsp. *acris* 62 (4.9.2010); 70 (23.4.2011)
Ranunculus arvensis 29 (9.7.2009)
Ranunculus bulbosus 77 (27.4.2011)
Ranunculus ficaria subsp. *bulbilifer* 20 (12.4.2009)
Ranunculus flammula 84 (5.6.2011)
Ranunculus lanuginosus 16 (13.4.2009); 32 (25.4.2010); 43 (12.6.2010)
Ranunculus nemorosus 69 (22.5.2011)
Ranunculus repens 60 (22.9.2011)
Ranunculus sardous 22 (12.6.2010)
Raphanus raphanistrum 83 (22.5.2011)
Rhinanthus alectorolophus 71 (22.5.2011)
Rhinanthus glacialis 50 (8.7.2011)
Rhus typhina 54 (8.7.2011)
Robinia pseudacacia 20 (5.6.2011)
Rorippa palustris 4 (10.7.2008); 11 (18.5.2010)
Rorippa sylvestris 37 (10.7.2010)
Rosa gallica 11 (22.5.2011)
Rubus caesius 69 (22.9.2011)
Rubus fruticosus agg. 22 (12.6.2010)
Rudbeckia hirta 36 (22.9.2011)
Rudbeckia laciniata 25 (6.10.2011)
Rumex acetosa 70 (22.5.2011)
Rumex acetosella 77 (27.4.2011)
Rumex obtusifolius subsp. *obtusifolius* 16 (21.8.2010); 86 (8.7.2011)
Rumex sanguineus 16 (10.7.2010); 69 (29.6.2011)
Sagina procumbens 56 (11.7.2010)
Salix alba 79 (22.5.2011)
Salix caprea 12 (22.5.2011); 20 (5.6.2011); 68 (29.6.2011)
Salix cinerea 20 (12.6.2010)
Salix fragilis 79 (27.4.2011)

- Salix purpurea* 97 (22.9.2011)
Salvia glutinosa 13 (1.8.2008)
Salvia pratensis 69 (22.5.2011)
Salvia verticillata 71 (29.6.2011)
Sambucus nigra 82 (22.5.2011)
Sanguisorba minor 41 (12.6.2010)
Sanguisorba officinalis 9 (27.7.2008); 63 (21.8.2010)
Sanicula europaea 34 (25.4.2010); 39 (18.5.2010)
Saponaria officinalis 62 (4.9.2010)
Scabiosa triandra 62 (4.9.2010)
Scirpus sylvaticus 40 (18.5.2010)
Scrophularia nodosa 56 (11.7.2010)
Scutellaria galericulata 4 (10.7.2008); 20 (12.6.2010)
Sedum sexangulare 2 (9.7.2008)
Senecio ovatus 53 (18.8.2011)
Senecio vulgaris 66 (19.3.2011)
Serratula tinctoria subsp. *tinctoria* 9 (27.7.2008)
Setaria pumila 26 (9.7.2009); 63 (21.8.2010); 88 (8.7.2011)
Setaria viridis subsp. *viridis* 37 (10.7.2010); 54 (18.8.2011)
Silene baccifera 18 (4.9.2008)
Silene dioica 3 (9.7.2009); 71 (23.4.2011)
Silene latifolia 10 (27.7.2008)
Silene nemoralis 73 (22.5.2011)
Silene nutans 19 (12.6.2010)
Silene vulgaris 62 (11.7.2010)
Solanum dulcamara 6 (10.7.2010)
Solidago virgaurea subsp. *virgaurea* 53 (18.8.2011)
Sonchus asper subsp. *asper* 56 (11.7.2010)
Sonchus oleraceus 82 (31.7.2011)
Sorbus aria 35 (25.4.2010)
Sorbus aucuparia subsp. *aucuparia* 22 (10.7.2010)
Sparganium neglectum 20 (4.9.2008)
Spiraea japonica 69 (29.6.2011)
Stachys palustris 6 (10.7.2008); 26 (9.7.2009)
Stachys sylvatica 3 (9.7.2009); 22 (5.6.2011)
Stellaria graminea 19 (12.6.2010); 3 (27.6.2010); 85 (5.6.2011)
Stellaria media 2 (27.6.2010); 61 (4.9.2010); 66 (19.3.2011); 72 (23.4.2011)
Symphytum officinale 71 (23.4.2011)
Symphytum tuberosum 16 (13.4.2009); 67 (23.4.2011)
Tamus communis 69 (22.5.2011)
Tanacetum vulgare 9 (27.7.2008)
Taraxacum officinale 71 (23.4.2011)
Tephrosieris longifolia 70 (23.4.2011)
Teucrium chamaedrys 26 (9.7.2009)
Thalictrum lucidum 18 (9.7.2009); 25 (10.7.2010)
Thesium linophyllum 71 (22.5.2011)
Thymus pulegioides 2 (6.7.2008); 58 (11.7.2010)
Tilia cordata 22 (25.6.2010); 16 (10.7.2010)
Torilis japonica 4 (9.7.2009); 13 (21.8.2010)
Tragopogon pratensis 71 (22.5.2011)
Trifolium arvense 50 (8.7.2011)
Trifolium campestre 17 (1.8.2008); 80 (22.5.2011)
Trifolium hybridum 71 (29.6.2011)
Trifolium medium 18 (9.7.2009); 16 (10.7.2010)
Trifolium montanum 71 (22.5.2011); 91 (8.7.2011)
Trifolium patens 50 (8.7.2011)
Trifolium pratense 3 (18.5.2010); 71 (29.6.2011)
Trifolium repens 7 (10.7.2008)
Trisetum flavescens 41 (12.6.2010); 69 (27.7.2011)
Triticum aestivum 69 (29.6.2011)
Tussilago farfara 22 (12.4.2009)
Typha latifolia 40 (22.9.2011)
Ulmus glabra 3 (9.7.2009)
Urtica dioica 96 (22.9.2011)
Vaccinium myrtillus 22 (12.4.2009)
Valeriana dioica 19 (12.4.2009); 71 (23.4.2011)
Valeriana officinalis 25 (12.6.2010)
Valerianella carinata 37 (5.6.2011)
Valerianella dentata 19 (12.6.2010)
Valerianella rimosa 74 (29.6.2011)
Verbascum austriacum 4 (9.7.2009); 61 (11.7.2010)
Verbascum densiflorum 4 (22.8.2010)
Verbascum nigrum 5 (10.7.2008)
Verbascum phlomoides 18 (4.9.2008)
Verbena officinalis 4 (10.7.2008)
Veronica arvensis 19 (12.6.2010)
Veronica beccabunga 40 (22.9.2011)
Veronica chamaedrys 26 (9.7.2009); 36 (25.4.2010); 71 (23.4.2011)
Veronica officinalis 19 (12.6.2010)
Veronica persica 29 (9.7.2009); 66 (19.3.2011)
Veronica serpyllifolia 77 (22.5.2011)
Viburnum lantana 69 (23.4.2011)
Viburnum opulus 12 (27.7.2008); 48 (27.6.2010)
Vicia cracca 5 (10.7.2008); 19 (5.6.2011); 74 (29.6.2011)
Vicia grandiflora 17 (1.8.2008)
Vicia hirsuta 54 (8.7.2011)
Vicia sativa agg. 2 (9.7.2009)
Vicia sepium 29 (9.7.2009); 36 (30.6.2010); 13 (5.6.2011); 54 (8.7.2011)
Vicia tetrasperma 29 (9.7.2009)
Vinca major 36 (25.4.2010)
Vinca minor 13 (13.4.2009)
Viola arvensis 29 (9.7.2009); 49 (29.6.2010)
Viola collina 68 (19.3.2011)
Viola hirta 71 (23.4.2011)
Viola reichenbachiana 16 (13.4.2009); 35 (25.4.2010); 71 (23.4.2011)
Viola riviniana 13 (13.4.2009); 35 (25.4.2010); 18 (16.10.2010)
Viscaria vulgaris 11 (22.5.2011)

4. RAZPRAVA

Večina zabeleženih vrst je v večjem delu Slovenije splošno razširjenih, številne od njih so pogoste tudi v SP. Zabeležili smo nekaj vrst, ki so redke, bodisi na celotnem območju Slovenije ali pa v SP, ter nekatere, ki se pri nas pojavljajo raztreseno. Med njimi najdemo tudi take, ki so naravovarstveno zanimive, ker so ogrožene ali pa so ogroženi habitati, v katerih uspevajo. Poleg redkih in ogroženih vrst v razpravi podrobneje obravnavamo nekaj tujerodnih vrst (zabeležili smo jih okoli 35) in nekatere vrste, ki so taksonomsko zanimive, saj sodijo v skupine taksonov, ki jih je težavno razlikovati, in/ali so v Sloveniji nezadostno raziskane.

4.1.1 Naravovarstveno zanimive vrste

25 od popisanih vrst je v Sloveniji zavarovanih z različnimi uredbami (ANON. 2002, ANON. 2004b), nekatere od njih pa so zavarovane tudi z evropskimi direktivami (ANON. 2004a, ANON. 1999). Zavarovane vrste in njihov naravovarstveni status so predstavljeni v Preglednici 3. Kar 9 vrst iz preglednice je vezanih na vlažna ali vodna rastišča, zato nekatere od njih komentiramo v poglavju 4.1.2 »Vrste vlažnih rastišč«.

Preglednica 3: Rastlinske vrste iz kvadranta 9658/2 in njihov status varovanja (RS – Rdeči seznam, ANON. 2002: V – ranljiva vrsta, E – prizadeta vrsta; N2 – Natura 2000, ANON. 2004a: F1 – vrsta, za ohranjanje, katere je treba določiti posebna ohranitvena območja, F2 – vrsta, pri katerih za odvzem iz narave in izkoriščanje lahko veljajo ukrepi upravljanja; Ur. – Uredba o..., ANON. 2004b: H – Habitat vrste je zavarovan, da se ohranja v ugodnem stanju, O – Dovoljen odvzem iz narave in zbiranje nadzemnih delov, razen semen oziroma plodov, za osebne namene, O° – Dovoljen odvzem iz narave in zbiranje nadzemnih delov, razen semen oziroma plodov; BK – Bernska konvencija, ANON. 1999: + – strogo zavarovana rastlinska vrsta).

Table 3: Nature conservation status of the taxa registered in the grid cell 9658/2 (RS – Red data list, ANON. 2002: V – vulnerable, E – endangered; N2 – Natura 2000, ANON. 2004a: F1 – species of community interest whose conservation requires the designation of special areas of conservation, F2 – species of community interest whose taking in the wild and exploitation may be subject to management measures; Ur. – Decree..., ANON. 2004b: H – protected habitat of the species, to be conserved in suitable condition, O – harvesting of over-ground shoots in nature for personal use, with exception of seeds and fruits, allowed, O° – harvesting of over-ground shoots in nature, with exception of seeds and fruits, allowed; BK – Bern convention, ANON. 1999: + – Strictly protected plant species).

Latinsko ime taksona	RS	N2	Ur.	BK
<i>Carex bohemica</i>	V			
<i>Carex paniculata</i>	V			
<i>Carex vesicaria</i>	V			
<i>Centaurea cyanus</i>	V			
<i>Cephalanthera rubra</i>	V		H	
<i>Convallaria majalis</i>			O°	
<i>Cyclamen purpurascens</i>			O°	
<i>Cyperus michelianus</i>	E			
<i>Dactylorhiza maculata</i> [s.l.]	V		H	
<i>Eleocharis carniolica</i>	V	F1	H	+
<i>Epipactis atrorubens</i>			H	
<i>Epipactis helleborine</i>			H	
<i>Equisetum ramosissimum</i>	V			

Latinsko ime taksona	RS	N2	Ur.	BK
<i>Eriophorum angustifolium</i>	V			
<i>Galanthus nivalis</i>		F2	O°	
<i>Iris pseudacorus</i>			H	
<i>Leucojum vernum</i>			O°	
<i>Listera ovata</i>			H	
<i>Ludwigia palustris</i>	V			
<i>Lycopodium clavatum</i>		F2	O	
<i>Muscari neglectum</i>	V			
<i>Neottia nidus-avis</i>			H	
<i>Orchis tridentata</i> [s. l.]	V		H	
<i>Platanthera bifolia</i>			H	
<i>Polygonum amphibium</i>	V			

Razrasla preslica (*Equisetum ramosissimum*) ima raskavo zeleno steblo, v vretencih nič ali malo stranskih poganjkov in lijakasto razširjene listne nožnice s trajnimi zobci. Najdemo jo na suhih peščenih in prodnatih tleh, redkeje na vlažnih rastiščih v Julijskih Alpah (AL), PA, SM in SP (MARTINČIČ v MARTINČIČ et al. 2007). V Sloveniji se pojavlja raztreseno z nekaj več nahajališči v

SP (JOGAN et al. 2001). V zadnjem stoletju je bila na Štajerskem v SP najdena le trikrat: na Gradišču pri Ceršaku v kvadrantu 9259/4 (leg. A. Seliškar & D. Trpin; CULBERG et al. 1998), v kvadrantu 9663/1 (leg. V. Babij; JOGAN, BAČIČ & VREŠ 1999) in pri Veliki Nedelji (9562/4, leg. N. Jogan, FS CKFF). Slednji podatek se morda dejansko nanaša na *E. variegatum*, o kateri za ta kvadrant

poročajo JOGAN; BAČIČ & VREŠ (1999), ki razraslo preslico omenjajo le za kvadrant 9663/1. BAKAN (2011) jo je našel tudi v Prekmurju, ob železniški progi pri Dokležovju (9463/1). Vsa ostala nahajališča te preslice v SP so starejša od 100 let, za AL pa ni nobenih podatkov iz območja Pohorja. Razrasla preslica je na rdečem seznamu obravnavana kot ranljiva vrsta (V; ANON. 2002), v Avstriji je ogrožena, v Alpah je celo močno ogrožena (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999). T. Sunčič in B. Vreš sta jo našla na strmem delu travnika SV od Gračiča (Dravinjske gorice).

Grozdasto hrušico (*Muscari neglectum*) najdemo v vinogradih, na njivah, ozarah in ledinah po vsej Sloveniji (T. WRABER v MARTINČIČ et al. 2007). Največ nahajališč je v SM (JOGAN et al. 2001). Na Rdeči seznam je sicer uvrščena kot ranljiva vrsta (V; ANON. 2002). Na primerke grozdaste hrušice smo naleteli na travniku na opuščnem delu pokopališča na Prihovi (Dravinjske gorice), kjer je njeno pojavljanje sekundarno. Vrsto namreč v okolici neredko sadijo kot okrasno rastlino.

4.1.2 Vrste vlažnih rastišč

V kvadrantu je precej območij, kjer se trajno ali občasno zadržuje voda, zato smo zabeležili nemalo vrst, vezanih na vodna ali vlažna rastišča. Ker take habitate zaradi kmetijstva izsušujejo oz. zasipavajo, so zlasti v nižinskih predelih Slovenije ogroženi, s tem so ogrožene tudi vrste, vezane nanje. Številne od njih so vključene na Rdeči seznam ali v druge naravovarstvene uredbe (Preglednica 3).

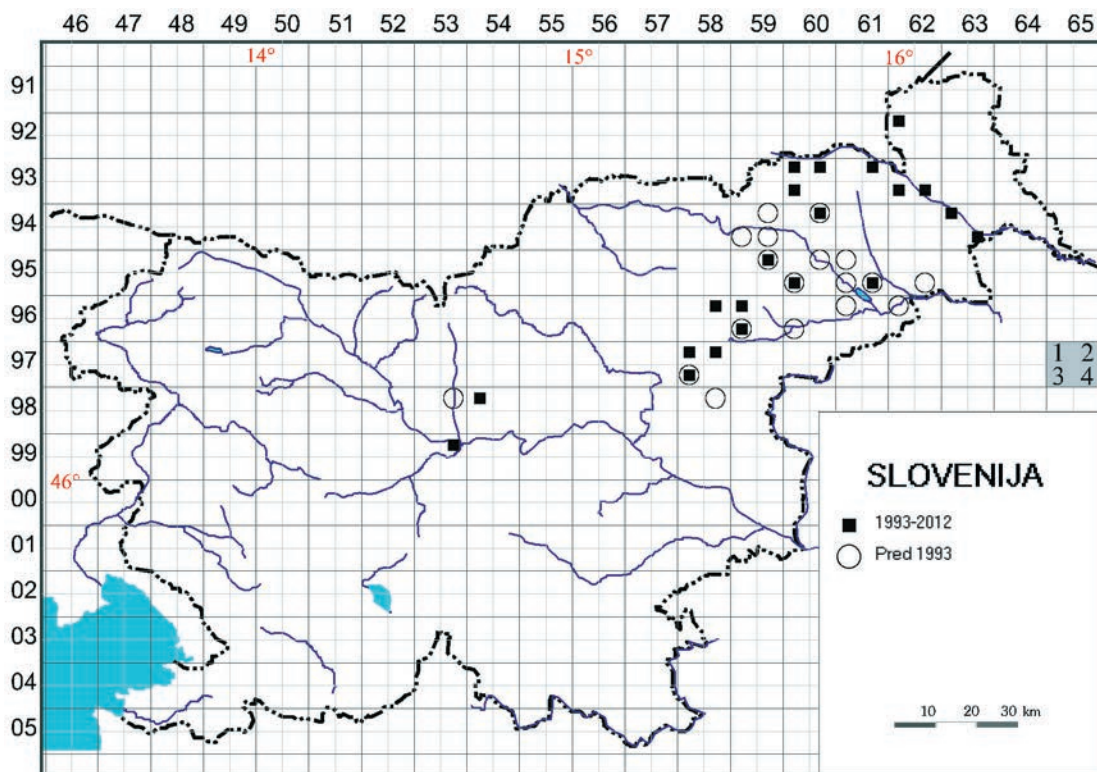
Močvirni travniki so v kvadrantu redki, nekaj jih je še ostalo v Oplotniški dolini, vendar so majhni in pogosto košeni; vrstno najbogatejši je bil nekoliko višje ležeči travnik pri Gračiču (popisna ploskev 70). Med zanimivejšimi vrstami, ki smo jih zabeležili na močvirnih travnikih so latasti šaš (*Carex paniculata*), potčni osat (*Cirsium rivulare*), majska prstasta kukavica (*Dactylorhiza majalis*), ozkolistni munec (*Eriophorum angustifolium*), podlesna spominčica (*Myosotis nemorosa*) in obirska sivica (*Tephrosieris longifolia*). V Oplotniški dolini so se bile močvirske in vodne rastline zaradi izsuševanja primorane umakniti v melioracijske jarke. Tako v jarkih med drugim najdemo mehurjasti šaš (*Carex vesicaria*), brestovolistni oslad (*Filipendula ulmaria*), vodno peruniko (*Iris pseudacorus*) in dvodomno špajko (*Valeriana dioica*). V zamočvirjenih predelih gozdov so rasli pegasti kačnik (*Arum maculatum*), podlesni šaš (*Carex otrubae*), kranjska sita (*Eleocharis carniolica*), močvirska latovka (*Poa palustris*) in še mnoge druge vrste.

Kranjska sita (*Eleocharis carniolica*) je uvrščena na seznam taksonov v Prilogi II Direktive o habitatih (ANON. 2004a) in na rdeči seznam kot ranljiva vrsta (V; ANON. 2002). Zavarovana je z Bernsko konvencijo (ANON. 1999) in z Uredbo o zavarovanih prostoživečih rastlinskih vrstah (ANON. 2004b). V Avstriji je obravnavana kot močno ogrožena vrsta (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999), na madžarski rdeči seznam je uvrščena kot ranljiva (NT – KIRÁLY 2007), na hrvaškega pa kot prizadeta (EN – Endangered) vrsta (NIKOLIĆ & TOPIĆ 2005). Je trajnica s koreniko, štirioglatimi stebli, priostrenimi krovnimi plevami, od katerih spodnja popolnoma obdaja klasek; njej podobna jajčasta sita (*E. ovata*) pa ima okroglo steblo, tope krovne pleve in spodnja doseže največ polovico klaska (MARTINČIČ v MARTINČIČ et al. 2007). Občasno se mlade rastline razvijejo vegetativno v zalistju spodnjih podpornih listov klaska. Takrat se stebela upognejo, da klaski dosežejo tla. Kranjska sita raste na obrežjih rek, ribnikov, akumulacij, v opuščeni glinokopih, na vlažnih in močvirnih travnikih, v vlažnih gozdovih, na občasno poplavljenih mestih na peščeni do pretežno ilovnati in glineni podlagi (VREŠ 2004). V Sloveniji je redka. Zabeležena je bila na nekaj nahajališčih v SM, v okolici Ljubljane in Kamnika, v Celjski kotlini ter s po enim nahajališčem v Slovenskih goricah in v Beli krajini (JOGAN et al. 2001), kasneje pa tudi na Štajerskem (Medvedce, Rače) in v okolici Ljubljane (VREŠ 2004). MARTINČIČ (v MARTINČIČ et al. 2007) poleg pojavljanja v PA in SM navaja zgolj še AL – Karavanke (opomba: morda gre za napako in so pod oznako AL (K) mišljene Kamniške Alpe, od koder poroča o nahajališču DOLŠAK 1936, iz Karavank pa ni znane nobene nahajališča vrste), čeprav nahajališča te vrste ležijo v vseh fitogeografskih območjih (JOGAN et al. 2001, VREŠ 2004). Po letu 2001 so, poleg potrditve nahajališč v Grajevniku, Medvedcah, Rovah in v Stražišču pri Kranju (VREŠ 2004), bila najdena nekatera nova nahajališča te vrste pri nas (Klivnik – Mola, VREŠ, SELIŠKAR & BABIČ 2007; Kobilje, LAINŠČEK, BAČIČ & JOGAN 2010; Žeje pri Komendi, I. Nekrep, 2011, herbarij LJS). T. Sunčič in B. Vreš sta jo našla na približno leto stari vlažni gozdni poseki v gozdu Partovec, kjer je preraščala površino velikosti približno 2 m². Njeno nahajališče v gozdu Partovec je približno 100 m oddaljeno od območja naravnega spomenika Partovec (ANON. 1992).

Vode in bregovi ribnika Partovec in manjšega ribnika pri Dobriški vasi nudijo primeren življenjski prostor zanimivim vrstam kot so češki šaš (*Carex bohémica*), navadni rogolist (*Ceratophyllum demersum*), Michelijeva ostrica (*Cyperus michelianus*), jajčasta sita (*Eleocharis ovata*), močvirska ludvigija (*Ludwigia palustris*), polaj (*Mentha pulegium*), vodna dresen (*Polygonum amphibium*) in mlahavi ježek (*Sparganium neglectum*).

Češki šaš (*Carex bohemica*) je uvrščen na slovenski rdeči seznam kot ranljiva vrsta (V; ANON. 2002). V Avstriji velja za ogroženo vrsto, močno je ogrožen na območjih severno od Alp (od Salzburga do Dunaja), v Dolnji Avstriji in na Dunaju ter na severnem Gradiščanskem (NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999). Na Madžarskem ima status prizadete vrste (EN – KIRÁLY 2007), na Hrvaškem pa je kritično ogrožena vrsta (CR – NIKOLIĆ & TOPIĆ 2005). Češki šaš je prepoznaven zlasti po tem, da ima več sedečih klaskih strnjjenih na vrhu stebela, ki jih nekaj podpornih listov močno presega. Mošnjički so ozkosuličasti, krilati, zoženi v dolg, globoko razklan kljunec (TRČAK v MARTINČIČ et al. 2007). Raste predvsem na blatnih tleh jezerskih bregov, lahko pa tudi na zapuščenih pašnikih, na vlažnih peščenih tleh in na mulju. V Nemčiji so znana celo nahajališča na železniških postajah tovarnega prometa. Pojavlja se raztreseno in prehodno mestoma po Srednji Evropi, od Francije do JV Finske, redke je v Italiji in na Danskem. V Evropskem delu Rusije verjetno manjka. Uspeva še v severni Aziji in na Transkavkazu (SCHULTZE-MOTEL 1980). V Sloveniji ga najdemo na blatnih bregovih stoječih voda in na dnu občasno izpraznjenih ribnikov v PA (Želodnik pri Domžalah) in SP (TRČAK v MARTINČIČ et al. 2007), čeprav je

znanih nahajališč v PA dejansko več (JOGAN et al. 2001), MURMANN (1874) pa ga navaja tudi za Ruše, ki ležijo v AL. Večina nahajališč je v SP, predvsem na Dravskem in Ptujskem polju ter ob reki Muri. Prvi je češki šaš za ozemlje slovenskega dela Štajerske (več nahajališč) leta 1874 objavil MURMANN (1874). Kasneje je bilo odkritih še več nahajališč, ki sta jih zbrala WRABER & SKOBERNE (1989). Nadaljnja nahajališča, prikazana na zemljevidu razširjenosti (JOGAN et al. 2001), so objavili BABIJ (2000) za Šentilj (9360/2) in Krapje (9463/1; leta 1994 ga je v istem kvadrantu na prodiščih ob Muri pod cesto Veržej-Dokležovje nabral tudi Jogan, LJU), CULIBERG et al. (1998) za Sladki vrh (9360/1), VREŠ, TRPIN & SELIŠKAR (1995) za Ledavsko jezero (9262/1), BERTONCELJ (1992) za Hrastovec v Slovenskih goricah (9460/2; na istem nahajališču ga je leta 2001 nabral tudi Jogan, LJU), JOGAN (2008a) za Dol pri Ljubljani (9953/2), DRUŠKOVIČ in LOVKA (1995) za Slivnico pri Mariboru (9559/2; ob Slivniških ribnikih ga je leta 1993 nabral tudi Frajman). KALIGARIČ (1992b) češki šaš navaja za Rače (9560/3; citiran je Janžekovičev podatek iz Račkih ribnikov, ki ležijo v kvadrantu 9560/3 in ne v 9560/1, kot je napačno prikazano v Gradivu, JOGAN et al. 2001, cf. WRABER & SKOBERNE 1989), Podvince (9561/4; obs. Mayer, 1949), Vur-



Slika 2: Razširjenost češkega šaša (*Carex bohemica*) v Sloveniji. Prazni krogi prikazujejo podatke starejše od 1992, polni kvadrati pa mlajše.

Figure 2: Distribution of *Carex bohemica* in Slovenia. Circles represent data older than 1992, and the squares younger than 1992.

berk (9560/2), pri Domžalah (podatek se nanaša na Želodnik pri Domžalah v kvadrantu 9853/2, kjer ga je leta 1948 nabiral Mayer, cf. WRABER & SKOBERNE 1989, čeprav tudi na herbarijski etiketi LJU57565 piše zgolj Domžale; podatek je v Gradivu napačno prikazan v kvadrantu 9853/4) in Šentjurju (tudi ta podatek se gotovo nanaša na Slivniško jezero v kvadrantu 9858/2, cf. WRABER & SKOBERNE 1989) in pa (1992a) za kvadrante 9560/3, 9561/1 in 9661/1. Natančni podatki za slednja kvadranta niso bili objavljeni, M. Kaligarič (pisno) pa je potrdil, da je šlo za napačen vnos kvadrantov v zemljevid razširjenosti, zato teh kvadrantov v prihodnosti ne gre upoštevati in jih tudi na zemljevidu razširjenosti (Slika 2) ne prikazujemo. TRPIN, VREŠ & SELIŠKAR (1995) in Frajman (1997, FS CKFF, zadnjič potrjeno leta 2009) navajajo to vrsto za Račke ribnike (9560/3), SELIŠKAR, TRPIN & VREŠ (1995) prav tako za Račke ribnike (9560/3), pa tudi za ribnike pri kraju Petelinjek (9659/3) v Dravinjskih gorica, veliki in mali ribnik pri Podvincih (9651/4) in za ribnike na Goričici (9758/3). Na prodiščih ob reki Muri sta ga v kvadrantih 9362/3 in 4 ter 9463/4 popisala BABIJ in SELIŠKAR (2010). V Gradivu (JOGAN et al. 2001) je objavljen tudi podatek M. Kocjana za Hotunje (9758/2, obs. 30. 6. 1999). Na izpopolnjenem zemljevidu razširjenosti (Slika 2) prikazujemo še podatke za SZ del ribnika Pernica (9360/3, obs. A. Seliškar, D. Trpin & B. Vreš, 13. 8. 2003), Gornji Podgrad pri Lutvercih (9361/2, obs. B. Vreš, 16. 6. 1994), ribnik Videž pri Poljčanah (9659/1, obs. A. Seliškar, D. Trpin & B. Vreš, 13. 8. 2003), ribnike ob avtocesti pri Cerovcu (9758/1, obs. B. Vreš, A. Seliškar & L. Marinček, 4. 10. 1993) in zgornji ribnik pri Prevojah (9854/1, obs. B. Vreš, 22. 8. 2003).

V kvadrantu 9658/2 češki šaš še ni bil znan; prvič sta ga našla T. Sunčič in B. Frajman na robu ribnika Partovec leta 2010, za herbarij pa je bil nabran na istem mestu leto kasneje.

Michelijeva ostrica (*Cyperus michelianus*) je uvrščena na rdeči seznam kot prizadeta vrsta (E; ANON., 2002). Na Hrvaškem je obravnavana kot ranljiva vrsta (VU; NIKOLIĆ & TOPIĆ 2005), v Avstriji kot močno ogrožena vrsta (2 – stark gefährdet), ki je na območju južnih in vzhodnih Alp ter v Panoniji na robu izumrtja (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999, FISCHER, OSWALD & ADLER 2008). Je enoletnica visoka do 30 cm, prepoznavna po škrlatnordečih pritličnih listnih nožnicah. Krovne pleve so bele, zožene v dolgo konico, spodnjih listov klaskov je dva do tri (MARTINČIČ v MARTINČIČ et al. 2007). Je redka vrsta, ki raste na golih, blatnih ali peščenih bregovih celinskih voda ali na gramoznih tleh. Semena lahko pred kalitvijo več let mirujejo v tleh. Razširjena je v Južni Evropi od Iberskega polotoka

do južne Rusije, raztreseno se pojavlja po Srednji Evropi, njen areal sega do Male Azije in Japonske (SCHULTZE-MOTEL v HEGI et al. 1980). V Sloveniji raste na vlažnih in peščenih bregovih voda v SP (MARTINČIČ v MARTINČIČ et al. 2007), kjer je znana na le nekaj nahajališčih (JOGAN et al. 2001), ter na enem nahajališču v SM (Klivenik – Mola, VREŠ, SELIŠKAR & BABIJ 2007). Prvo znano nahajališče te ostrice v Sloveniji je leta 1923 pri Ptujju zabeležil HAYEK (1923). BAČIČ (2006) obravnava tudi vsa ostala nahajališča, od katerih sta najbližja preučevanemu kvadrantu v Račah (BEDJANIČ et al. 1999) in v Podvincih pri Ptujju (SELIŠKAR, TRPIN & VREŠ 1995). BABIJ & SELIŠKAR (2010) sta jo zabeležila v različnih združbah na prodiščih reke Mure v kvadrantih 9362/4 (Hrastje-Mota), 9463/1 (Ižakovci, Melinci) in 9463/4 (Gornja in Srednja Bistrica, Gibina). T. Sunčič in B. Vreš sta jo našla na zahodnem bregu ribnika Partovec. To je njeno prvo znano nahajališče v Dravinjskih gorica. Michelijeva ostrico ogroža naravna sukcesija, zlasti uničevanje njenih habitatov s strani človeka. V sosednjih državah številčnost njenih populacij upada, verjetno tudi pri nas (BAČIČ 2006).

Polaj (*Mentha pulegium*) od preostalih met ločimo po manjših stebelnih listih, ki ne presegajo treh centimetrov. Najdemo ga na vlažnih nabrežjih, travnikih ter občasno poplavljenih rastiščih v nižinah po vsej Sloveniji (JOGAN v MARTINČIČ et al. 2007), kjer se pojavlja raztreseno, z nekaj več nahajališči v vzhodni Sloveniji (JOGAN et al. 2001). Na območju Dravinjskih goric (v Slovenskih Konjicah) in na južnih obronkih Pohorja (Fram) ga je zabeležil že HAYEK (1908-14), KEGLEVIČ (1986) pa v dolini Socke. Podatki o pojavljanju polaja v tem delu Slovenije so večinoma stari, kar kaže na to, da je na tem območju postal redkejši ali je bil spregledan. T. Sunčič in B. Vreš sta ga septembra 2011 našla na obrežju ribnika Partovec. V prejšnjih letih ga tam nismo opazili. V Sloveniji ni posebnega naravovarstvenega statusa, medtem ko je v Avstriji uvrščen na rdeči seznam kot močno ogrožena vrsta, zlasti na območju severno od Alp, v okolici Gradca ter v hribovskih južne in osrednje Gradiščanske (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999). Tudi v Sloveniji bi ga glede na njegovo redkost, pomanjkanje novejših podatkov in ogroženost njegovih habitatov veljalo uvrstiti na rdeči seznam kot ranljivo vrsto (V) v skladu s kriteriji, ki jih navaja BAČIČ (2006).

4.1.3 Žitni pleveli

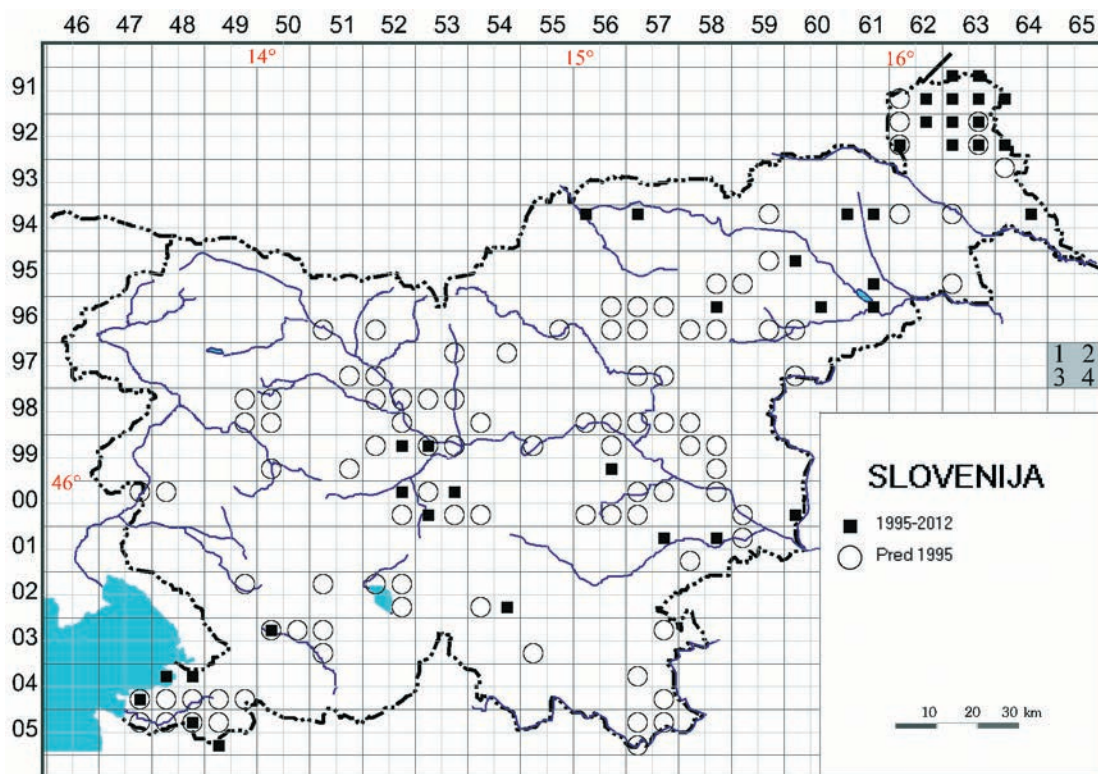
Žitni pleveli so bili v Evropo, skupaj z žiti, namerno prinešeni pred nekaj tisoč leti iz Orienta. Tam so na travnatih stepah uspevali skupaj s predniki žit. Največ se jih je ohranilo na območju Sredozemlja. Danes zaradi

intenzivnega kmetijstva (uporaba prečiščenih zrn žit za setev, uporaba herbicidov) izginjajo z žitnih polj in nekatere vrste so postale prava redkost.

V preučevanem kvadrantu so zapleveljene njive redke. Opazili smo le tri: JZ od Malahorne, SV od Gračiča in JV od Zlogane vasi. Na teh žitnih njivah so rasli pleveli, kot so navadni srakoprec (*Apera spica-venti*), plavica (*Centaurea cyanus*), navadno njivsko zrcalce (*Legousia speculum-veneris*), njivska spominčica (*Myosotis arvensis*), poljski mak (*Papaver rhoeas*), njivska zlatica (*Ranunculus arvensis*) in njivska vijolica (*Viola arvensis*).

Njivska zlatica (*Ranunculus arvensis*) je lahko prepoznavna predstavnik zlatic, saj ima le tri do osem bodičastih oreškov, kar je med zlaticami posebnost (večina vrst ima v cvetovih precej več oreškov, ki niso bodičasti). Najdemo jo na ozarrah in njivah, predvsem med žitom, po vsej Sloveniji (PODOBNIK v MARTINČIČ et al. 2007). Pogostejša je v Slovenski Istri in na Goričkem (JOGAN et al. 2001). V Sloveniji, kot tudi drugje v Srednji Evropi, jo srečamo vse redkeje (KALIGARIČ 2009). T. Sunčič in B. Frajman sta jo našla na močno zapleveljenem pšeničnem polju pod Sveto Barbaro (Dravinjske gorice) leta 2009.

Na istem mestu je bil naslednje leto zelnik, leto kasneje pa travnik, tako da njivske zlatice nismo več videli. Za Dravinjske gorice obstajata še dva podatka o tej vrsti iz okolice Poljčan (GRAF 1865, HAYEK 1908-14) in iz okolice Makol (BATIČ 1984). Najdena je bila tudi na Konjiški gori (GILČVERT 1985). Tudi za Pohorje so znani podatki, v kvadrantih 9558/4 (JOGAN 1988, KALIGARIČ 1992a), 9559/3 (leg. Sterle, 1985 – študentski herbarij, FS CKFF; Šmartno na Pohorju, NAGLIČ 1987) in 9457/1 (Sv. Anton na Pohorju, VREŠ 1996). Ti podatki sicer niso zelo stari, vendar se je v zadnjih desetletjih poljedelstvo v Sloveniji precej intenziviralo, tako da danes obstaja le malo primernih habitatov za njeno uspevanje. Zaradi bolj intenzivnega kmetijstva z večjimi kompleksi njiv v Dravinjskih goricah, je zanjo (in druge žitne plevle) manj primernih habitatov kot na Pohorju. Pri nas sicer ni zavarovana, čeprav bi bilo vredno razmisliti o njeni uvrstitvi na rdeči seznam kot prizadeto vrsto (E), v skladu s kriteriji, ki jih navaja BAČIČ (2006). Tudi časovno diferenciran zemljevid razširjenosti (Slika 3; zemljevid je izdelan na osnovi podatkov iz FS CKFF, FVS ZRC SAZU in LJU) kaže, da je število podatkov po letu 1995, kljub intenzivnemu kartiranju številnih območij, v primerjavi s



Slika 3: Razširjenost njivske zlatice (*Ranunculus arvensis*) v Sloveniji. Prazni krogi prikazujejo podatke starejše od 1995, polni kvadrati pa mlajše.

Figure 3: Distribution of *Ranunculus arvensis* in Slovenia. Circles represent data older than 1995, and the squares younger than 1995.

prejšnjimi obdobji precej manjše; podatki so vezani zlasti na območja z manj intenzivnim kmetijstvom (npr. Goričko), nekaj več jih je iz okolice Ljubljane in slovenske Obale. V Avstriji je njivska zlatica ogrožena vrsta, predvsem na območju Alp, vzhodnega dela Dolnje Avstrije, Dunaja in severa Gradiščanske (NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999).

4.1.4 Vrste, ki se v Sloveniji pojavljajo raztreseno

Nekatere zabeležene vrste se v Sloveniji pojavljajo raztreseno, pogosto zaradi vezanosti na posebne habitate in odvisnosti od specifičnih ekoloških dejavnikov. V to skupino sodijo njivski šetrajnik (*Acinos arvensis*), bleščeča krebujlica (*Anthriscus nitida*), spremenljiva stoklasa (*Bromus commutatus*), japonska stoklasa (*Bromus japonicus*), zeleni šaš (*Carex divulsa*), izrodna metlika (*Chenopodium hybridum*), drobnocvetni zebrač (*Galeopsis bifida*), polegla krčnica (*Hypericum humifusum*), muškati slezenovec (*Malva moschata*), dlakavi samovratec (*Monotropa hypopitys*), navadna kozjica (*Onopordum acanthium*), obloplodno ptičje mleko (*Ornithogalum sphaerocarpon*), glavičasti repuš (*Phyteuma orbiculare*), sedmerolistni petoprstnik (*Potentilla heptaphylla*), francoski šipek (*Rosa gallica*), gajska lepnica (*Silene nemoralis*), gredljati, zobati in brazdasti motovilec (*Valerianella carinata*, *V. dentata*, *V. ramosa*), velecvetni in navadni lučnik (*Verbascum densiflorum*, *V. phlomoides*).

Zeleni šaš (*Carex divulsa*) je najredkejši iz skupine nasršenega šaša (*Carex muricata* agg.). Znaki, ki ga razlikujejo od *C. spicata* in *C. muricata* so dolžina socvetja, število vrzeli v socvetju, barvni kontrast med mošnjičkom in žensko krovno plevo, odsotnost rdečega barvila v koreninski skorji in drugih delih rastline ter odsotnost gobastega tkiva v mošnjičku (TRČAK 2006). Najdemo ga v toplih gozdovih, na gozdnih robovih, travnikih in ob poteh po vsej Sloveniji (TRČAK v MARTINČIČ et al. 2007), zlasti pa v SM in PD (TRČAK 2006). Sicer sta v Sloveniji znani dve podvrsti (*C. divulsa* subsp. *divulsa* in *C. divulsa* subsp. *leersii*), vendar primerka zelenega šaša (leg. T. Sunčič), nabranega na travniku ob ribniku Partovec (Dravinjske gorice), zaradi prekrivajočih znakov ni bilo mogoče določiti do podvrste. To je prvi podatek o njegovem uspevanju v Dravinjskih goricah, sicer pa je vrsta v SP in v AL zelo redka (TRČAK 2006).

Izrodna metlika (*Chenopodium hybridum*) je prepoznavna po enakomerno dlanasto krpatih listih in močno razvejanem socvetju. Pojavlja se raztreseno na močno pognojnih mestih, vrtovih, njivah, vinogradih in ob poteh v PA, SM in SP (JOGAN v MARTINČIČ et al. 2007) ter v DN (ob vznožju ostenja Orleka – 0052/4,

ACCETTO 2010). V Sloveniji je le malo znanih nahajališč (JOGAN et al. 2001). T. Sunčič jo je našla na krompirjevi njivi v bližini Dobriške vasi. To je prvo nahajališče te vrste v Dravinjskih goricah in sploh v tem delu Štajerske. Najbližji podatki so iz Dobrne (REICHARDT 1860), Pake pri Velenju (NAGLIČ 1979) in Jelovca (BATIČ 1984).

Navadna kozjica (*Onopordum acanthium*) je od 30 do več kot 200 cm visoka rastlina s široko trnato krilatim stebлом. Listi so močno trnati, cvetovi so svetlo vijolični, redko svetlo rožnati ali beli. Raztreseno do redko se pojavlja na kolovozih, ob poteh in cestah, na železniških nasipih, v živih mejah, na zidovih, opuščeni in nepozidanih krajih, ruderalnih mestih, kamnolomih, vinogradih in v vrtovih, od nižinskega do montanskega pasu. Pojavlja se predvsem na tleh bogatih z dušikom. Razširjena je praktično po vsej Evropi, izvira iz Mediterana, v Srednji Evropi pa se pojavlja kot arheofit (WAGENITZ 1987). V Avstriji je redka, le v Panonskem delu raztresena, občasno pa kultivirana kot okrasna rastlina (FISCHER, OSWALD & ADLER 2008). V Sloveniji jo najdemo po grobljah, na razpadajočem zidovju, pripotjih in na obdelanih tleh v PA, SM in SP (WRABER v MARTINČIČ et al. 2007), v osrednji Sloveniji povsem manjka (JOGAN et al. 2001). Prve podatke o navadni kozjici za ozemlje Slovenije je objavil PLEMEL (1862): Krško, Podtabor in Tabor nad Knežakom. Tudi vsi ostali podatki o pojavljanju te vrste v Sloveniji, razen enega (N. Jogan jo je našel v Beltincih; JOGAN 1997), so stari sto let ali več. Tako tudi na Štajerskem, od koder jih je objavil HAYEK (1908-14), ki navaja, da je navadna kozjica pogosta pri Radgoni, Mariboru, na Ptujem polju, Ptujju, pri Dobrni in Celju. Podatke za Primorsko je poleg Plemla prispeval SOLLA (1878), ki jo navaja za Osek. Pri nas pojavljanje te vrste upada (WRABER v MARTINČIČ et al. 2007), medtem ko se v Severni Ameriki in Avstraliji spopadajo s popolnoma drugačnim problemom, saj se tam invazivno širi po pašnikih (CARGILL 1998, BRIESE et al. 1990). V Avstriji je uvrščena na rdeči seznam, ogrožena je severno od Alp - ob meji s Češko in od Salzburga do Dunaja, JV od Alp v okolici Gradca in na južnem ter osrednjem Gradiščanskem (NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999). T. Sunčič in B. Frajman sta jo še pred cvetenjem opazila ob cesti v Dobriški vasi (Dravinjske gorice), v času cvetenja pa so jo pokosili. Naslednje leto je tam nismo več opazili, zato sklepamo, da se je na omenjenem rastišču pojavljala le prehodno.

Gajska lepnica (*Silene nemoralis*) je 60 do 120 cm visoka klinčnica, ki sodi v skupino laške lepnice (*S. italica* agg.); za obe vrsti je značilno, da imata izmed vseh lepnic, ki rastejo v Sloveniji, najdaljšo čašo, dolgo 15 do 22 mm. Za razliko od laške lepnice, ki je trajnica z več

jalovimi poganjki, je gajska lepnica dvoletnica, ki večinoma nima jalovih poganjkov, v primerjavi z laško lepnico ima dokaj gosta socvetja (FRAJMAN v MARTINČIČ et al. 2007). Uspeva predvsem na tleh bogatih s hranilnimi snovmi, zlasti na apnencu, dolomitu, andezitu in bazaltu na toplih legah. Najdemo jo v suhih in svetlih gozdovih, na panonskem območju v gozdnih stepah, lahko raste tudi na svežih tleh v gozdovih belega gabra in bukve in celo v iglastih gozdovih ter na skalovju. Zaradi podobnosti z laško lepnico (*Silene italica*) je natančen areal težko določljiv. Zagotovo je vrsta splošno razširjena v severnih predelih Južne Evrope od severne Španije do Balkana ter naprej do Karpatov (FRIEDRICH v HEGI et al. 1979). Za razliko od laške lepnice, ki v Sloveniji uspeva le v SM in PD (Bela krajina), uspeva gajska lepnica po vsej Sloveniji med grmovjem in na gozdnih robovih od nižine do montanskega pasu, a je razmeroma redka (FRAJMAN v MARTINČIČ et al., 2007; JOGAN et al. 2001). Prvi jo je v Sloveniji omenil PLEMEL (1862), ki jo navaja za štiri nahajališča (Krško, grad Klevevž pri Mokronogu, Koprivnik in Bled). Za Štajersko jo prvi navaja HAYEK (1908-11) za Gornjo Radgono (9361/2), Zbigovce in Negovo (9361/4), Mele (9362/1), Dobrno (9657/3) in Laško (9857/1). FRITSCH (1929) jo navaja za Maribor (9459/2). Ostala nahajališča na Štajerskem so večinoma mlajša od 35 let, vendar jih ni veliko. GODICL (1980) jo navaja za kvadranta 9359/4 in 9459/2 (FS CKFF), vendar je njen herbarijski primerek v LJU nabran v kvadrantu 9459/2 napačno določen in gre dejansko za vrsto *S. nutans*. ŠOŠTARIČ et al. (1980) gajsko lepnico navajajo za Stegnetovo bajto pod Prešetovim vrhom (Bojtina; 9558/2), KALIGARIČ (1992a) za kvadrant 9651/3, KEGLEVIČ (1986) za kvadrant 9657/1, PLAZAR (2002) za kvadrant 9660/1. Trije podatki objavljeni v Gradivu (JOGAN et al. 2001) so iz študentskih herbarijev (9459/2, 1989; 9656/4, 1991; 9856/2, 1992; FS CKFF); prvi je v LJU evidentiran s herbarijskim primerkom, ki je narobe določen – v resnici gre za *S. nutans*. V herbariju LJU je (med drugim) deponiran primerek gajske lepnice iz Starš (9560/2, leg. A. Martinčič), ki je bil napačno določen kot *S. viridiflora*. V Zasavju je bila v letu 2010 potrjena v kvadrantu 9856/3 (Zagorje ob Savi, B. Vreš, herbarij LJS). Pojavljanje gajske lepnice v grmovju ob makadamski cesti SV od Gračiča (leg. T. Sunčič) je prvo znano nahajališče te vrste v Dravinjskih gorica. V Avstriji je uvrščena na rdeči seznam, ogrožena je v panonskem delu (Dunaj in okolica, Dolnja Avstrija in sever Gradišćanske; NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999). Tudi v Sloveniji bi jo bilo smiselno vključiti v Rdeči seznam kot redko vrsto (R).

Vsi trije **motovilci** (*Valerianella carinata*, *V. dentata* in *V. rimosa*), ki jih je med terenskim delom nabra-

la T. Sunčič, uspevajo na njivah in travnatih krajih po vsej Sloveniji. Med seboj jih razlikujemo zlasti po obliki plodov, čašnemu robu na plodovih in obliki jalovih predalov plodov (TURK v MARTINČIČ et al. 2007). Za vse tri vrste je v Sloveniji znanih le malo nahajališč (JOGAN et al. 2001). Verjetno k temu prispeva dejstvo, da so si vrste medsebojno na videz zelo podobne in da za zanesljivo določitev potrebujemo plodeče primerke, kar skrajša obdobje, v katerem so motovilci določljivi do vrste. Gredljati motovilec (*V. carinata*) je rasel na travniku na opuščnem delu pokopališču na Prihovi; ta vrsta je bila v Dravinjskih gorica že znana (JOGAN et al. 2001). Zobati motovilec (*V. dentata*) je rasel na travniku pod Prihovo, brazdasti motovilec (*V. rimosa*) pa na zapleveljeni žitni njivi SV od Gračiča; slednji vrsti za Dravinjske gorice še nista bili znani.

4.1.5 Vrste z značilnim vzorcem razširjenosti

Toploljubne vrste, zlasti tiste, ki so vezane na karbonatno podlago, v SV Sloveniji niso pogoste. Marsikatera od njih doseže severovzhodno lokalno mejo sklenjenega areala (t. j. mejo areala na območju Slovenije) prav na območju Dravinjskih gorica, nekatere teh vrst imajo severovzhodnejše na območju Slovenije le še posamezna nahajališča. To je razvidno iz zemljevidov razširjenosti (JOGAN et al. 2001) pri naslednjih vrstah: navadni kosmuljek (*Anthericum ramosum*), slokastoplodni repnjak (*Arabis turritta*), razvejani stoklasec (*Bromopsis ramosa*), beli šaš (*Carex alba*), robati mleček (*Euphorbia angulata*), sladki mleček (*Euphorbia dulcis*), dlakava grenkuljica (*Glechoma hirsuta*), krvavordeča krvomočnica (*Geranium sanguineum*), navadno tevje (*Hacquetia epipactis*), navadni jetrnik (*Hepatica nobilis*), šmarna trava (*Hierochloë australis*), velecvetna mrtva kopriva (*Lamium orvala*), puhastolistno kosteničevje (*Lonicera xylosteum*), črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), cer (*Quercus cerris*), vretenčasta kadulja (*Salvia verticillata*), mokovec (*Sorbus aria*), navadni bljušč (*Tamus communis*) in navadni vrednik (*Teucrium chamaedrys*). Teh večinoma toploljubnih vrst na območju med Dravinjo in Dravo, zlasti zaradi odsotnosti karbonatov (razen izjemoma tu in tam), praktično ne najdemo. Redko do raztreseno se pojavljajo še ob Dravi ali v Slovenskih gorica. Večino teh vrst je našla T. Sunčič na območju SV od Gračiča, kjer je matična kamnina dolomit, in v opuščnem kamnolomu pri Malahorni, ki leži na zaplati apnenca. Nekaj omenjenih vrst je našla na prisojnih legah na vinorodnih območjih (npr. pod vasjo Prihova in pri cerkvi Sveta Barbara), kjer karbonatnih kamnin ni.

Šmarna trava (*Hierochloë australis*) je rastlina s kratkimi živicami in rahlo šopasto razrastjo ter močnim

vonjem po kumarinu. Uspeva na zmerno suhih pobočjih, v svetlih gozdovih, predvsem na karbonatni podlagi, raztreseno po DN, PA, PD, SM in SP (JOGAN v MARTINČIČ et al. 2007). Pogosta je v Brkinih, Zasavju in ob spodnjem toku Savinje, posamezna nahajališča so še na območju med Savo/Savinjo in Dravinjo ter ob Dravi, medtem ko na območju Dravinjskih gorc ni bila znana (JOGAN et al. 2001). Edini podatek za pojavljanje te trave na Pohorju (Lovrenc na Pohorju) je star skoraj sto let (FRITSCH 1919). Šmarno travo je nabrala T. Sunčič na suhem ekstenzivnem travniku JZ od Prihove in na travniku SV od Gračiča (oboje Dravinjske gorice). Iz bližnje okolice je znana iz Konjiške gore (GILČVERT 1985) in Boča (HAYEK 1956).

Cer (*Quercus cerris*) je drevo mešanih in listnatih gozdov v toplejših legah po vsej Sloveniji (MARTINČIČ v MARTINČIČ et al. 2007). Pogost je v SM, razmeroma pogost v PD in na jugu SP, v severnem delu Slovenije manjka ali je redek. Na območju med Dravinjo in Dravo je bilo zabeleženo le eno nahajališče, nekaj jih je še severno od Dravinje raztresenih ob Dravi in v Prekmurju (JOGAN et al. 2001; BAKAN 2006). Zabeležili smo ga v gozdu ob naselju Ugovec, kjer raste več dreves te vrste. To je prvo objavljeno nahajališče cera za Pohorje.

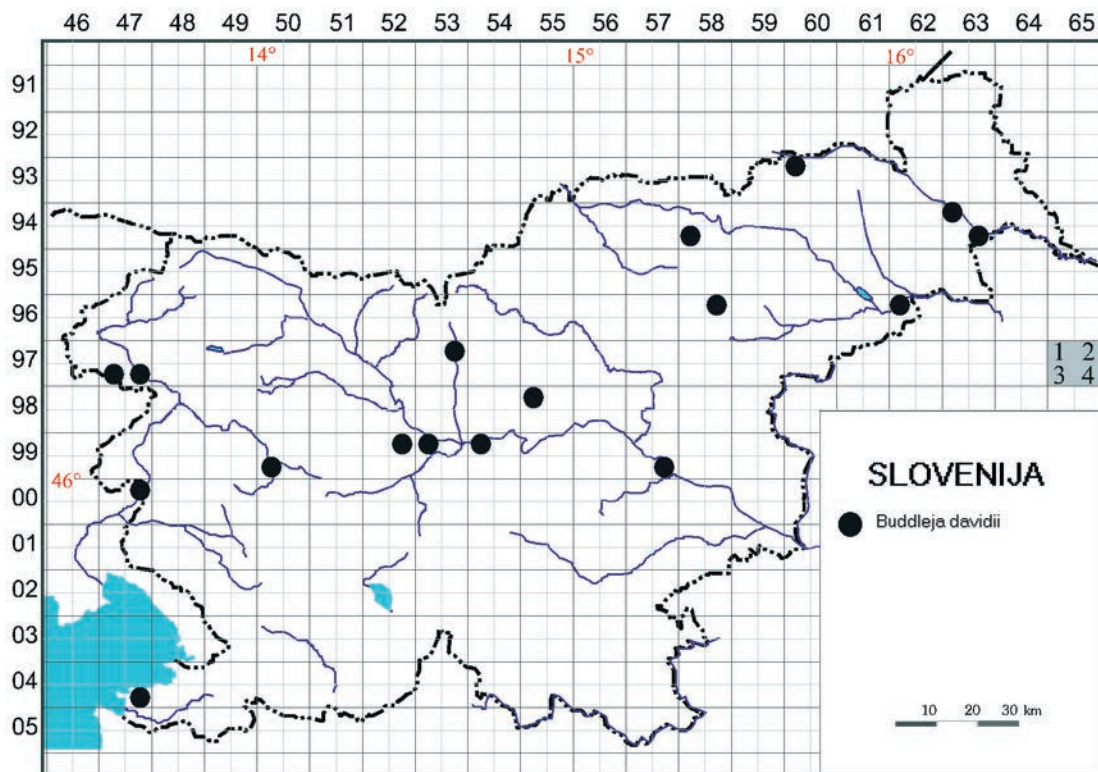
4.1.6 Tujerodne vrste

V preučevanem kvadrantu smo zabeležili približno 35 tujerodnih vrst, večino ob cestah, v opuščeni kamnolomih in na ruderalnih mestih, torej na najbolj značilnih rastiščih tujerodnih vrst. Večjih sestojev nismo opazili, razen velikega števila Davidovih budlej (*Buddleja davidii*) v kamnolomu blizu Gračiča. Med opaženimi tujerodnimi vrstami je bilo nekaj podivjanih okrasnih rastlin, npr. suličastolistna nebina (*Aster lanceolatus*), zdravilna boraga (*Borago officinalis*), vrtna ostrožica (*Consolida ajacis*), pernatolistna kozmeja (*Cosmos bipinnatus*), beli narcis (*Narcissus poeticus* subsp. *poeticus*), octovec (*Rhus typhina*), srhkodlakava rudbekija (*Rudbeckia hirta*) in veliki zimzelen (*Vinca major*). Za več vrst je znano, da so ponekod podivjane, drugod pa že popolnoma naturalizirane (MARTINČIČ et al. 2007): goli in navadni ščir (*Amaranthus lividus*, *A. retroflexus*), navadni beluš (*Asparagus officinalis*), tridelni mrkač (*Bidens tripartita*), Davidova budleja (*Buddleja davidii*), navadna komeлина (*Commelina communis*), kanadska hudoletnica (*Conyza canadensis*), indijski jagodnjak (*Duchesnea indica*), ameriški pagrint (*Erechtites hieraciifolia*), enoletna suholetnica (*Erigeron annuus* subsp. *annuus*), pegasti mleček (*Euphorbia maculata*), hostni slakovec (*Fallopia dumetorum*), vejicati in drobnocvetni rogovilček (*Galinsoga ciliata*, *G. parviflora*), drobnocvetna nedoti-

ka (*Impatiens parviflora*), rdečechašni svetlin (*Oenothera glazioviana*), toga zajčja deteljica (*Oxalis fontana*) in rdeči hrast (*Quercus rubra*).

V kvadrantu smo srečali nekatere vrste, ki v Sloveniji veljajo za najbolj invazivne: pelinolistna žvrklja (*Ambrosia artemisifolia*), črnoplodni mrkač (*Bidens frondosa*), japonski dresnik (*Fallopia japonica*), topinambur (*Helianthus tuberosus*), žlezava nedotika (*Impatiens glandulifera*), navadna robinija (*Robinia pseudacacia*), deljenolistna rudbekija (*Rudbeckia laciniata*) in japonska medvejka (*Spiraea japonica*).

Davidova budleja (*Buddleja davidii*) je do 4 m visok grm, katerega listi so suličasti in nazobčani po robu; vijoličasti cvetovi so združeni v latasta socvetja, ki so lahko zelo bujna, zato budlejo gojijo kot okrasno rastlino, ki ponekod podivja, marsikje pa je že naturalizirana. V Sloveniji je bila zabeležena v območjih AL, PA, SM in SP (MARTINČIČ v MARTINČIČ et al. 2007). Prvič je bila najdena podivjana na obvrtnem zidu v Lovrencu na Pohorju (9458/3, FRITSCH 1933), kasneje pa na ruševinah v Šiški v Ljubljani leta 1971 (9952/2, TURK 1988). Na zemljevidu razširjenosti (JOGAN et al. 2001) so zabeležena le štiri nahajališča: dve v Posočju (9747/4, JOGAN & PODOBNIK 1995; 0047/2, DAKSKOBLER et al. 1996), zgoraj omenjeno na Pohorju in eno v Slovenskih goricah (9360/1, MARTINČIČ et al. 1999 sicer navajajo Šentilj, ki leži v kvadrantu 9359/2, natančno nahajališče je Ceršak pri Šentilju, obs. N. Jogan, 15. 9. 1992, FS CKFF, ki leži v kvadrantu 9360/1). Ostala nahajališča budleje navajajo JOGAN & PODOBNIK (1995) za Izolo (0447/4), Kobarid (9747/3) in Ljubljano (9953/1). Kasneje je bilo za Štajersko objavljeno še eno nahajališče te vrste in sicer v Halozah v okolici gradu Borl (9662/1; JOGAN & FRAJMAN 2002). Nekaj novih nahajališč je bilo odkritih še drugje po Sloveniji (Dol pri Ljubljani – 9954/1 in dolina Kamniške Bistrice – 9753/2, JOGAN 2008a; prodišča Nadiže pri Robiču – 9747/3, ČUŠIN 2006; Mure pri Melincih – 9463/1 in Srednji Bistrici – 9463/4, BABIJ & SELIŠKAR 2010; v dolini Idrijce v Spodnji Kanomlji – 9950/3 DAKSKOBLER, SELIŠKAR & VREŠ 2011). Neobjavljeni sta nahajališči iz kamnoloma 150 m vzhodno od magistralne ceste pri vasi Podmilj (9855/1, obs. B. Trčak, 21. 9. 2011) in na brežini na levem bregu reke Save JZ od vasi Orehovo (9957/4, obs. B. Trčak, 28. 6. 2011, oboje FS CKFF). Tudi na preučevanem območju je bila budleja najdena v kamnolomu in sicer SV od Gračiča (Dravinjske gorice), kjer raste vsaj 30 grmov in je naturalizirana ter kaže invazivni značaj. Na sliki 4 prikazujemo trenutno znano razširjenost Davidove budleje v Sloveniji – pojavlja se raztreseno po vsej Sloveniji z izjemo DN in ponekod že kaže svoj invazivni značaj.



Slika 4: Razširjenost Davidove budleje (*Buddleja davidii*) v Sloveniji.

Figure 4: Distribution of *Buddleja davidii* in Slovenia.

Rožnati cvetovi **japonske medvejke** (*Spiraea japonica*) so združeni v češuljasta socvetja s premerom vsaj 5 cm. Dvojno nazobčani listi so spiralasto nameščeni na rdečkastih mladih poganjkih. Pojavlja se v SM in SP (JOGAN v MARTINČIČ et al. 2007). To vzhodnoazijsko vrsto v zmernem pasu gojijo kot okrasni grm. V delu ZDA imajo težave z njeno invazivnostjo, v nekaterih evropskih državah poročajo o njenem naturaliziranem pojavljanju (JOGAN 2008b). Njena invazivna narava se pokaže predvsem v podrasti gozdov na kisli podlagi. Na motenih predelih, kot so kolovozi in poseke, lahko popolnoma nadomesti avtohtono podrast. Pojavlja se tudi na ruderalnih rastiščih in med visokim steblikovjem ob vodah. V spodnji Vipavski dolini je invazivna, v preostalih delih Slovenije pa se načeloma pojavlja prehodno, vseeno pa se njena invazivnost kaže tudi v gozdovih v okolici Litije (JOGAN 2008b). Tudi v dolini Drave na severnih pobočjih Pohorja je bilo pred nekaj leti odkritih nekaj novih nahajališč, kjer je vrsta dobro vključena v naravno vegetacijo in verjetno naturalizirana (FRAJMAN in TURJAK 2007). Na robu gozda SV od Gračiča je T. Sunčič opazila le en grm, zato predvideva, da se je tam pojavila le prehodno, oziroma kot podivjana, saj najdeni grm verjetno ni starejši od enega leta. Blizu rastišča je hiša (100 m), vendar nikjer v njeni bližini ni bilo nasaje-

ne medvejke. Pred tem v Dravinjskih goricaš še ni bilo zabeleženega njenega pojavljanja.

4.1.7 Taksonomsko težavne in v Sloveniji nezadostno raziskane skupine vrst

Nekatere nabrane rastline je bilo zaradi prekrivajočih stanj znakov ali stanj znakov, ki so značilna bodisi za eno ali za drugo vrsto, nemogoče nedvoumno določiti do vrste, zato smo jih uvrstili v skupino vrst (agregat). Pri gozdni lakoti (*Galium sylvaticum* agg.) in navadni grašici (*Vicia sativa* agg.) je šlo za slabo nabrane primerke, na katerih so manjkali deli rastline potrebni za določitev do vrste. Podobno velja za skupine vrst, ki so v Sloveniji nezadostno znane. Takšna primera sta skupini vretenčaste mete (*Mentha verticillata* agg.) in robide (*Rubus fruticosus* agg.).

Skupina vretenčaste mete (*Mentha verticillata* agg.) zajema predstavnike križancev, ki jih spoznamo po tem, da so jalovi (JOGAN v MARTINČIČ et al. 2007). T. Sunčič je na travniku JZ od Prihove (Dravinjske gorice) nabrala primerke mete, ki je ni bilo mogoče določiti do vrste. V notranjosti venčne cevi je imela obroč dlak, kar je značilno za *M. x verticillata*, hkrati je imela močan

vonj po limoni, kar velja le za križanca *M. x carinthica* in *M. x dalmatica*. Vse tri križance najdemo na vlažnih mestih. *Mentha x verticillata* uspeva po vsej Sloveniji, *M. x carinthica* je navedena le za PD in še tam vprašljiva, medtem ko je *M. x dalmatica* znana v PA, PD in morda tudi SM (JOGAN v MARTINČIČ et al. 2007). Predstavniki skupine vretenčaste mete se po Sloveniji pojavljajo redko do raztreseno (JOGAN et al. 2001).

Robid z izjemo sinjezelene robide (*Rubus caesius*) nismo določevali do vrste, temveč smo jih zabeležili kot *Rubus fruticosus* agg.

Tudi primerka bilnice nismo mogli nedvoumno določiti, zelo verjetno pa gre za brazdnolistno bilnico (*Festuca cf. rupicola*), ki sodi v **skupino vališke bilnice (*Festuca valesiaca* agg.)**. Brazdnolistna bilnica se sicer pojavlja raztreseno do razširjeno po suhih travnikih, svetlih gozdovih in suhih ruderalnih mestih po vsej Sloveniji, njeno pojavljanje je vprašljivo le v AL (JOGAN v MARTINČIČ et al. 2007), najpogostejša je v SM in SP (JOGAN et al. 2001). T. Sunčič je bilnico nabrala v gozdu SV od Dobriške vasi (Dravinjske gorice).

Nemogoče je bilo tudi nedvoumno določiti primerk rmana, ki ga je dr. F. Ehrendorfer (Univerza na Dunaju) označil kot vmesni primerk med navadnim in nazobčanim rmanom (*Achillea millefolium* - *Achillea distans*). Podobno kot robide so rmani težaven in v Sloveniji slabo raziskan rod, še posebej skupina navadnega rmana (*A. millefolium* agg.). Navadni rman (*A. millefolium*) najdemo po travnikih, gozdnih obronkih, posekah, grmovjih, grobljah in obdelanih tleh od nižin do alpinskega pasu po vsej Sloveniji. Nazobčani rman (*A. distans*) se pojavlja raztreseno po svetlih gozdovih, posekah in grmovnatih pobočjih od nižin do subalpskega pasu na J Pohorju, PA, SP, DN in SM (T. WRABER v MARTINČIČ et al. 2007; JOGAN et al. 2001). Slednji je bil v obravnavanem kvadrantu že zabeležen, kot del študentskega herbarija T. Pliberšek (1988; FS CKFF). Za sosednji kvadrant (cerkev Sv. Lenarta v Koritnem, 9558/4) ga navaja tudi HAYEK (1908-14). Primerk, ki je po različnih znakih vmes med taksonoma *A. millefolium* in *A. distans*, je našla T. Sunčič na gozdnem robu pod Zlogano vasjo na Pohorju. Ali v okolici rastejo tudi tipični primerki *A. distans*, nismo raziskovali.

S. Strgulc Krajšek je določila dva nabrana vrbovca kot križanca vejicatega vrbovca (*Epilobium ciliatum* x *Epilobium* sp.) in rožnocvetnega vrbovca (*Epilobium roseum* x *Epilobium* sp.) z neznanima drugima starševskima vrstama. Vrbovci se med seboj pogosto križajo, kar otežuje zanesljivo določitev (STRGULC KRAJŠEK v

MARTINČIČ et al. 2007). T. Sunčič je križanca *Epilobium ciliatum* x *Epilobium* sp. našla v jarku JZ od Prihove (Dravinjske gorice), *Epilobium roseum* x *Epilobium* sp. pa v jarku ob cesti pri Novem Tepanju (Dravinjske gorice). Sicer smo v kvadrantu zabeležili še dlakavi (*E. hirsutum*), gorski (*E. montanum*), drobnocvetni (*E. parviflorum*) in rožnatocvetni vrbovec (*E. roseum*).

V skupino taksonomsko težavnih vrst sodita še navadna peščenska (*Arenaria serpyllifolia*) in veleperesasti glavinec (*Centaurea macroptilon*).

Veleperesasti glavinec (*Centaurea macroptilon*) raste po travnikih, svetlih gozdovih, gozdnih obronkih in nabrežjih po vsej Sloveniji razen v SM (T. WRABER v MARTINČIČ et al. 2007). Največ nahajališč je znanih iz vzhodne polovice Slovenije (JOGAN et al. 2001). T. Sunčič ga je našla na štirih mestih v kvadrantu, tako v Dravinjskih goricah kot tudi na Pohorju. Dva primerka sta bila zanesljivo določena kot veleperesasti glavinec, druga dva sta po znakih bolj ustrezala varljivemu glavincu (*C. subjacea*), saj priveski ovojkovih listov niso bili zakrivljeni nazaj, terminalna resica je bila komaj daljša od stranskih (FISCHER, OSWALD & ADLER 2008). KOUTECKÝ (2009) v nedavno objavljeni študiji ugotavlja, da je bil ves pregledan material iz Srednje Evrope, doslej prepoznan kot *C. subjacea*, napačno določen. V večini primerov je šlo za križance med navadnim glavincem (*C. jacea*) in drugimi predstavniki tega rodu. Iz navedenega je ugotovil, da je obstoj in taksonomski status vrste *C. subjacea* v Srednji Evropi vprašljiv (KOUTECKÝ 2009). Vsekakor je v Sloveniji potrebna temeljita revizija taksonov iz skupine navadnega glavinca (*C. jacea* agg.).

4.2 Komentar k nepotrjenim najdbam

Med terenskim delom nam za raziskovano območje ni uspelo potrditi prisotnosti 57, za kvadrant 9658/2 že znanih vrst, ki so zabeležene v podatkovnih zbirkah FS CKFF in/ali FloVegSi. Navajamo jih v Preglednici 4, skupaj z opombami, ki prikazujejo možne razloge, zakaj jih v kvadrantu nismo potrdili. Večina vrst iz Preglednice 4 na območju kvadranta skoraj zagotovo uspeva, saj je za njihovo uspevanje dovolj primernih habitatov, gre za splošno razširjene vrste ali pa so znane tudi v okoliških kvadrantih. Med popisovanjem smo jih spregledali bodisi zato, ker niso bile prisotne na nobeni od popisnih ploskev, bodisi zato, ker v času popisovanja niso cvetele. Označene so kot spregledane vrste (1). Z nekaterimi vrstami iz preglednice se zaradi njihove taksonomske težavnosti nismo podrobno ukvarjali (2). Nekaj taksonov je takih, za katere je težko reči, ali se na

območju popisovanja sploh še pojavljajo (3), nekaj vrst pa je bilo domnevno napačno določenih (4). Za nobeno od vrst iz Preglednice 4 ne moremo izključiti možnosti, da smo jo morda spregledali.

Večine nepotrjenih najdb ne komentiramo, komentar smo namenili le naravovarstveno in taksonomsko zanimivim vrstam in takim, ki se v Sloveniji pojavljajo redko.

Preglednica 4: Taksoni iz podatkovnih zbirk Flora Slovenije (C) in FloVegSi (S), katerih uspevanja v kvadrantu 9658/2 nismo potrdili (1 – verjetno spregledana vrsta, 2 – vrsta iz taksonomsko težavne skupine, 3 – vrsta, za katero je verjetno, da se v kvadrantu ne pojavlja več, 4 – vrsta z možno napačno določitvijo).

Table 4: Taxa from the databases Flora Slovenije (C) and FloVegSi (S), listed for the grid cell 9658/2, which have not been confirmed during our inventory (1 – possibly overlooked taxon, 2 – taxonomically critical group, 3 – possibly not longer occurring in the grid cell, 4 – possible misdetermination).

Latinsko ime taksona	Opomba	Podatkovna zbirka	Latinsko ime taksona	Opomba	Podatkovna zbirka
<i>Achillea distans</i>	2	C	<i>Loranthus europaeus</i>	1	C
<i>Agrostis canina</i>	1	C	<i>Lythrum hyssopifolia</i>	1/3	S
<i>Alisma lanceolatum</i>	1/3	S	<i>Malus sylvestris</i>	1	C
<i>Aphanes arvensis</i>	1/3	S	<i>Mentha aquatica</i>	1	S
<i>Aquilegia vulgaris</i>	1	C	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	1/3	S
<i>Carex acuta</i>	1	S	<i>Oenothera biennis</i>	1/4	C
<i>Carex caryophylla</i>	1	S	<i>Poa compressa</i>	1	C
<i>Carex davalliana</i>	1/3	S	<i>Polygala comosa</i>	1	C
<i>Carex hostiana</i>	1/3	S	<i>Potamogeton crispus</i>	1/3	S
<i>Carex humilis</i>	1/4	C	<i>Potamogeton lucens</i>	1/3	S
<i>Carex panicea</i>	1/3	S	<i>Potentilla micrantha</i>	1	C
<i>Carex tomentosa</i>	1/3	S	<i>Pyrola minor</i>	1	C
<i>Carex vulpina</i>	1	S	<i>Rhinanthus minor subsp. minor</i>	1	C
<i>Cephalanthera damasonium</i>	1	C	<i>Rubus hirtus</i>	2	S, C
<i>Cerastium glutinosum</i>	1	S	<i>Rubus solvensis</i>	2	S
<i>Cornus mas</i>	1	C	<i>Rubus sulcatus</i>	2	C
<i>Dianthus armeria</i>	1	C	<i>Rubus venosus</i>	2	S
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	1	C	<i>Rumex crispus</i>	1	S
<i>Drosera rotundifolia</i>	1/3	S, C	<i>Sparganium emersum</i>	1/3	S
<i>Eriophorum latifolium</i>	1/4	C	<i>Stellaria holostea</i>	1	C
<i>Erophila verna</i>	1	S	<i>Stellaria neglecta</i>	1	S
<i>Fallopia convolvulus</i>	1	C	<i>Succisa pratensis</i>	1	S, C
<i>Festuca rubra agg.</i>	1	C	<i>Taraxacum palustre agg.</i>	1	S
<i>Fraxinus angustifolia</i>	1/2	C	<i>Thymus vulgaris</i>	1/3/4	C
<i>Genista ovata</i>	1/2/4	C	<i>Tilia platyphyllos</i>	1	S
<i>Gypsophila muralis</i>	1	S	<i>Trifolium dubium</i>	1	S
<i>Hieracium vulgatum</i>	1/2	S	<i>Valeriana sambucifolia</i>	4	C
<i>Huperzia selago</i>	1	C	<i>Veronica agrestis</i>	1/3	S
<i>Juncus bufonius</i>	1	C	<i>Veronica verna</i>	1/3	S

Suličastolistni porečnik (*Alisma lanceolatum*) se pojavlja v vodnih jarkih in stoječih vodah v PA, SM, SP (TURK v MARTINČIČ et al. 2007). Na rdeči seznam je uvrščen kot ranljiva vrsta (V; ANON. 2002). Leta 1992 so ga A. Seliškar, D. Trpin in B. Vreš našli v vodnem jarku pri vasi Pobrež v Oplotniški dolini (FVS). Zaradi obilice melioracijskih jarkov v kvadrantu nismo pregledali

vseh, zato je možno, da uspeva v katerem od njih. Številni jarki so zaradi sukcesije že popolnoma preraščeni, zato je tudi mogoče, da vrste v kvadrantu ni več.

Srhki in Hostov šaš (*Carex davalliana*, *C. hostiana*) uspevata na vlažnih in močvirnih travnikih po vsej Sloveniji (MARTINČIČ v MARTINČIČ et al. 2007). Oba sta

uvrščena na rdeči seznam kot ranljivi vrsti (V; ANON. 2002). Na močvirnem travniku pri vasi Brdo sta ju zabeležila B. Vreš in A. Seliškar leta 1998 (FVS). Na istem travniku sta isti dan zabeležila tudi **proseni in polstenoplodni šaš** (*Carex panicea*, *C. tomentosa*). Oba se pojavljata na travnatih mestih po Sloveniji, vendar je polstenoplodni šaš vezan na bolj vlažna rastišča (MARTINČIČ v MARTINČIČ et al. 2007). Pri naselju Brdo vlažnega travnika nismo našli; možno je, da se je zarasel, bil izsušen ali spremenjen v njivo. Možno je, da se vsi ti šaši pojavljajo kje drugje v kvadrantu, saj je potencialnih rastišč v Oplotniški dolini veliko.

Okrogolistna rosika (*Drosera rotundifolia*) je rastlina šotnih barij, pojavlja se v AL, DN, PA, PD in SP (TRČAK v MARTINČIČ et al. 2007). Na rdečem seznamu je uvrščena med ranljive vrste (V; ANON. 2002). V Gorici pri Oplotnici, kjer potok Božjenica priteče s Pohorja, jo je leta 1983 našla L. Godicl (WRABER & SKOBERNE 1989). Habitata primerne za rosiko na tem območju nismo našli, pa tudi sicer je malo verjetno, da v kvadrantu obstaja še kako šotno barje. Večina travnikov na območju Gorice je izsušenih, košenih in gnojnih, vendar bi za natančno presojo o tem, če rosika v tem kvadrantu še uspeva, bilo potrebno poznati natančni položaj nahajališča.

Širokolistni munec (*Eriophorum latifolium*) raste na močvirnih travnikih, barjih in izvirih od nižine do subalpinskega pasu po vsej državi (MARTINČIČ v MARTINČIČ et al. 2007). V soseščini preučevanega kvadranta je razmeroma pogost (JOGAN et al. 2001), prav tako kot ozkolistni munec (*E. angustifolium*), ki ga je T. Sunčič zabeležila na močvirnem travniku SV od Gračiča. Ker sta si obe vrsti na videz podobni, je mogoče, da je bil širokolistni munec spregledan, ali da raste kje drugje v kvadrantu, saj je primernih habitatov več. Širokolistni munec je v preučevanem kvadrantu zabeležila leta 1988 T. Pliberšek kot del študentskega herbarija (FS CKFF). Mogoče je tudi, da je bil primerek v študentskem herbariju narobe določen (in gre v resnici za *E. angustifolium*), študentski herbariji so namreč znani kot vir nekaterih napačnih navedb (JOGAN & ČERNAČ 1998).

Jajčastolistna košeničica (*Genista ovata*) se pojavlja na prisojnih pobočjih in med grmovjem na Pohorju, v DN, PA, PD, SM in SP (MARTINČIČ v MARTINČIČ et al. 2007). Zlasti pogosta je v SP, iz okolice preučevanega kvadranta je znana iz Konjiške gore in Pohorja (JOGAN et al. 2001). V kvadrantu 9658/2 ga je zabeležila T. Pliberšek (1988 - študentski herbarij, FS CKFF), medtem ko je T. Sunčič zabeležila le podobno barvilno košeničico (*G. tinctoria*). Razlikovalnih znakov med njima ni veliko, zlasti pomembna je dlakavost strokov. FISCHER

in sodelavci (2008) sicer pišejo, da je status te vrste kot samostojnega taksona še potrebno raziskati, saj se jajčastolistna košeničica verjetno vključuje v razpon variabilnosti barvilne košeničice.

Ižopasta krvenka (*Lythrum hyssopifolia*) raste na močvirnih mestih, ob vodnih jarkih in ribnikih v PA, PD, SM in SP (RAVNIK v MARTINČIČ et al. 2007). Uvrščena je na rdeči seznam kot prizadeta vrsta (E; ANON. 2002). A. Seliškar, D. Trpin in B. Vreš so jo našli v jarku ob cesti pri vasi Pobrež leta 1992 (FVS; LJS 974). Ti jarki so danes zaraščeni z jelševjem, tako da več ne ustrezajo ekološkim zahtevam ižopaste krvenke. Sklepamo, da je zaradi zaraščanja jarkov primernih habitatov za to redko vrsto v kvadrantu vedno manj. Obstaja sicer možnost, da se pojavlja kje drugje v kvadrantu, lahko pa na preučevanem območju ni več prisotna. T. Sunčič jo je iskala v jarkih pri vasi Pobrež, vendar je tako tam, kot tudi drugje, ni našla.

Vretenčasti rmanec (*Myriophyllum verticillatum*) je rastlina stoječih in počasi tekočih voda po vsej Sloveniji (TURK v MARTINČIČ et al. 2007). Na rdečem seznamu je obravnavan kot ranljiva vrsta (V; ANON. 2002). A. Seliškar ga je zabeležil v ribniku Partovec leta 1992 (FVS), kjer njegovega uspevanja kljub številnim obiskom nismo potrdili, čeprav je mogoče, da je v ribniku še vedno prisoten in ga zaradi zelo motne vode nismo opazili.

Dvoletni svetlin (*Oenothera biennis*) raste na suhih, peščenih do gruščnatih obrežjih, nasipih in ruderalnih rastiščih po vsej Sloveniji (BAČIČ v MARTINČIČ et al. 2007). V preučevanem kvadrantu ga je leta 1988 zabeležila T. Pliberšek (študentski herbarij, FS CKFF). Ker je bil dvoletni svetlin edini obravnavan predstavnik rodu svetlinov v takratni izdaji Male flore Slovenije (MARTINČIČ & Sušnik 1984), je povsem možno, da je šlo za katero drugo vrsto svetlinov, zato je podatek nezanesljiv. T. Sunčič je v kvadrantu zabeležila rdečechašni svetlin (*Oenothera glazioviana*).

Kodravi in bleščeči dristavec (*Potamogeton crispus*, *P. lucens*) najdemo v počasi tekočih ali stoječih vodah po vsej Sloveniji (TURK v MARTINČIČ et al. 2007). Bleščeči dristavec je na rdeči seznam vključen kot ranljiva vrsta (V; ANON. 2002). A. Seliškar je obe vrsti zabeležil leta 1992 v ribniku Partovec (FVS), mi pa najdb nismo potrdili, morda iz podobnih razlogov kot pri vretenčastem rmancu.

Enostavni ježek (*Sparganium emersum*) raste v plitvih, stoječih ali počasi tekočih vodah. Pojavlja se raz-

treseno od nižin do montanskega pasu v DN, PA, SM in SP (JOGAN v MARTINČIČ et al. 2007), z največ nahajališči v SP, vendar v okolici preučevanega kvadranta ni pogost (JOGAN et al. 2001). A. Seliškar ga je našel ob ribniku Partovec leta 1992 (FVS), vendar na omenjenem nahajališču skoraj zagotovo ni več prisoten, drugih primernih rastišč v kvadrantu pa nismo opazili.

Bezgovolistna špajka (*Valeriana sambucifolia*) raste v vlažnih gozdovih na Pohorju (TURK v MARTINČIČ et al. 2007). Znanih nahajališč te vrste je malo (JOGAN et al. 2001) in je uvrščena na rdeči seznam kot premalo znana vrsta (K; ANON. 2002). V preučevanem kvadrantu jo je zabeležila T. Pliberšek (1988 - študentski herbarij, FS CKFF), herbarijski primerek pa je bil vključen v LJU (LJU10057901). Revizija herbarijskega primerka (rev. T. Sunčič in T. Bačič) je pokazala, da dejansko gre za navadno špajko, saj nima nadzemnih pritlik, končni roglj stebelnih listov pa ni večji od stranskih rogljev. Nabrana je bila na vlažnem travniku pri vasi Pobrež, kar ne ustreza opisu ekologije bezgovolistne špajke (TURK v MARTINČIČ et al. 2007), saj vas Pobrež leži na ravnini Oplotniške doline. V bližini (SV od Dobriške vasi) je navadno špajko nabrala tudi T. Sunčič. Potencialna rastišča bezgovolistne špajke v kvadrantu sicer obstajajo, npr. v soteski Božjenice.

B. Vreš in A. Seliškar sta na njivi, gnojeni z umetnimi gnojili, med naseljema Viševnik in Brdo leta 1998 zabeležila naslednje zanimive enoletnice: navadno njivko (*Aphanes arvensis*), njivski in spomladanski jetičnik (*Veronica agrestis*, *V. verna*; FVS). Gre za enoletne plevele, ki se pojavljajo raztreseno in prehodno, njihovo pojavljanje pa je močno odvisno od rabe tal; možno je, da smo jih spregledali, ali pa se v tem kvadrantu ne pojavljajo več.

4.3 Naravovarstveno vrednotenje nekaterih predelov kvadranta 9658/2

Vrhovi Pohorja so uvrščeni v območje evropskega naravovarstvenega omrežja Natura 2000, prav tako je v to omrežje vključen tudi Bistriški jarek nad Slovensko Bistrico. V Dravinjskih goricah so kar tri območja vključena v omrežje Natura 2000: Dravinja pri Poljčanah, Kočno ob Ložnici in Ličenca pri Poljčanah. V Dravinjskih goricah sta tudi dva krajinska parka: Žabljek (ki je vključen v Natura 2000 območje Ličenca pri Poljčanah) in park Štatenberg. Že več let obstaja predlog za zavarovanje Pohorja kot regijskega parka (SENEGAČNIK & BEDJANIČ 2009).

Tudi v preučevanem kvadrantu obstaja nekaj zavarovanih območij: ribnik Partovec z gozdom, ki ga ob-

kroža, mokrotni travniki na JV robu Oplotnice in širše območje Oplotniške doline. Mokrotni travniki med Oplotnico in Stražo pri Oplotnici so zavarovani kot naravna vrednota lokalnega pomena (SENEGAČNIK & BEDJANIČ 2009). Po opažanjih med terenskim delom T. Sunčič so ti travniki vsaj delno drenirani z melioracijskimi jarki, gnojeni in večkrat letno košeni. Ribnik Partovec z okoliškim gozdom je zavarovan kot naravna vrednota lokalnega pomena in naravni spomenik, kot pomemben življenjski prostor vodnih in obvodnih rastlinskih in živalskih vrst (ANON. 1992). Širše območje Oplotniške doline in južna pobočja Pohorja (od Kovaškega vrha do Zlogane vasi) predstavljajo ekološko pomembno območje Oplotnica. To območje povezuje Alpe in Panonsko nižino in predstavlja pomemben ekološki koridor (SENEGAČNIK & BEDJANIČ 2009).

S florističnega vidika je od vseh zavarovanih območij gotovo najbolj zanimiv ribnik Partovec. V in ob njem smo našli nekatere vrste z rdečega seznama. Češki šaš (*Carex bohemica*), močvirska ludvigija (*Ludwigia palustris*) in vodna dresen (*Polygonum amphibium*) so obravnavane kor ranljive vrste (V), Michelijeva ostrica (*Cyperus michelianus*) pa kot prizadeta vrsta (E; ANON. 2002). Leta 1992 je A. Seliškar v ribniku zabeležil vretenčasti rmanec (*Myriophyllum verticillatum*) in bleščeči dristavec (*Potamogeton lucens*), ki sta prav tako uvrščena na rdeči seznam kot ranljivi vrsti (V; ANON. 2002). V gozdu pri Partovcu smo zabeležili kranjsko sito (*Eleocharis carniolica*), naravovarstveno zelo pomembno vrsto (ANON. 1999, ANON. 2002, ANON. 2004a, ANON. 2004b), in kijasti lisičjak (*Lycopodium clavatum*), ki je zavarovan z Uredbo o zavarovanih prostoživečih rastlinskih vrstah (ANON. 2004b). V jarkih na robu gozda Partovec smo zabeležili ranljivo vrsto (V; ANON. 2002) mehurjasti šaš (*Carex vesicaria*) in vodno peruniko (*Iris pseudacorus*), ki jo ščiti Uredba o zavarovanih prostoživečih rastlinskih vrstah (ANON. 2004b). Glede na našete vrste bi bilo vsekakor smiselno območje naravnega spomenika Partovec povečati, tako da bi vključeval še vlažne travnike na robu gozda Partovec. Smiselna bi bila tudi uvrstitev tega območja v omrežje Natura 2000. Za ohranitev ugodnih habitatov za kranjsko sito velja, da je potrebno odpiranje novih golih površin (v gozdovih in na traviščih) ali postopno izpuščanje vode iz ribnikov ali praznjenje ribnikov v določenem vegetacijskem obdobju, vsaj enkrat vsaki dve leti. Prazni morajo ostati dovolj časa, da rastline razvijejo plodove. Obrežja ribnikov morajo biti položna (VREŠ 2004). Ti ukrepi omogočajo ugodno uspevanje tudi drugim ogroženim vrstam, ki se pojavljajo v izpraznjenih ribnikih in na njihovih blatnih obalah, kot so npr. češki šaš, Michelijeva ostrica in močvirska ludvigija. Ne glede na (bodoči) naravovarstveni status Partovca se omenjene vrste tam dolgoročno ne

bodo ohranile, če se ne bo izvajalo ukrepov za njihovo ohranjanje. Od leta 2008 do 2011 namreč ribnik ni bil nikoli izpraznjen, tudi na splošno se ribnik ne vzdržuje.

Območje travnikov, vinogradov in gozdov SV od Gračiča, predvsem od domačije Podgrajšek do domačije Šparovec, je prav tako zanimivo s florističnega vidika in naravovarstveno pomembno. Leži na dolomitu, zato so travniki, suhi in vlažni, biotsko zelo pestri in botanično drugačni od preostalega kvadranta (in tudi širšega območja). Tam smo zabeležili nekaj vrst, ki jih rdeči seznam uvršča med ranljive vrste (V; ANON. 2002): pegasto prstastokukavico (*Dactylorhiza maculata*), razraslo pre-

slico (*Equisetum ramosissimum*), trizobo kukavico (*Orchis tridentata*) in ozkolistni munec (*Eriophorum angustifolium*), pa tudi temnordečo močvirnico (*Epipactis atrorubens*), ki jo varuje Uredba o zavarovanih prostoživečih rastlinskih vrstah (ANON. 2004b), in gajsko lepnico (*Silene nemoralis*), ki je v Sloveniji redka, vendar ne uradno zavarovana. Na opisanem območju so ohranjeni ekstenzivni travniki, močvirni gozd in nekaj suhih travnikov. Ker je kombinacija geološke podlage in kmetijske prakse, kot jo srečamo na tem območju v širši okolici prava redkost, bi bilo smiselno to območje zavarovati in vključiti v Regijski park Pohorje, ko bo ustanovljen.

5 POVZETEK

Prispevek temelji na diplomskem delu T. Sunčič pod mentorstvom B. Frajmana. Namen diplomske naloge je bil popis flore v okolici Oplotnice, ki po srednjeevropski metodi florističnega kartiranja spada v kvadrant 9658/2.

Ta kvadrant se nahaja na meji dveh naravnogeografskih enot – Pohorja in Dravinjskih goric, kot tudi dveh fitogeografskih regij – alpske in subpanonske. Podnebje je subpanonsko, Dravinjske gorice prejmejo letno povprečno 1000 do 1100 mm padavin, Pohorje pa od 1400 do 1600 mm padavin letno. Preučevano območje leži med 210 m in 640 m nadmorske višine. Kot geološka podlaga prevladujejo gnajs ter glina in melj. Trije večji potoki v kvadrantu (Božjenica Oplotniščica in Čadramski potok) so odgovorni za oblikovanje površja, kot tudi za poplave v spomladanskih in jesenskih mesecih. Danes so poplave redke, saj jih preprečujejo melioracije in regulacije. Največja stoječa voda v kvadrantu je ribnik Partovec, ki leži v istoimenskem gozdu v Oplotniški dolini. Gozdovi danes obsegajo približno 1/3 kvadranta, najdemo jih predvsem na predelih neprimernih za obdelavo in v Oplotniški dolini, kjer se je ohranila največja sklenjena površina gozda – Partovec.

Pred začetkom terenskega dela je bil za ta kvadrant znan 301 takson. Te podatke sta vsebovali podatkovni zbirki Flora Slovenije Centra za kartografijo favne in flore in FloVegSi Biološkega inštituta ZRC SAZU. V letih od 2008 do 2011 smo v 35 terenskih dneh opravili 206 florističnih popisov. Popisna mesta so bila izbrana tako, da so zajela čimveč različnih tipov rastišč. Vse taksoni (razen nekaj izjem) je prva avtorica prispevka nabrala, herbarizirala in vključila v diplomski herbarij, ki je vključen v herbarijsko zbirko LJU. Na 97 popisnih ploskvah je zabeležila 555 taksonov, 314 od teh je novih za kvadrant. Uspevanja 57 za območje že znanih taksonov nam ni uspelo potrditi.

Za 25 od zabeleženih taksonov velja poseben naravovarstveni režim npr. za *Equisetum ramosissimum*. Večina od popisanih zavarovanih vrst je vezanih na vlažna rastišča npr. *Carex bohemica*, *Carex paniculata*, *Cyperus michelianus* in *Eleocharis carniolica*, saj so njihovi habitati ogroženi. Na vlažnem rastišču je rasla tudi vrsta *Mentha pulegium*, ki je v Sloveniji redka, vendar ni obravnavana kot naravovarstveno zanimiva vrsta. Na zapleveljenih žitnih njivah so bili nabrani redki žitni pleveli, kot sta *Centaurea cyanus* in *Ranunculus arvensis*. Zabeleženih je bilo nekaj vrst, ki so v Sloveniji redke in je zato vsako novo nahajališče pomemben prispevek k poznavanju njihove razširjenosti, npr. *Onopordum acanthium* in *Silene nemoralis*, kot tudi nekaj vrst, ki se po Sloveniji pojavljajo raztreseno, npr. *Carex divulsa*, *Chenopodium hybridum* ter *Valerianella carinata*, *V. dentata* in *V. rimosa*. Med zabeleženimi vrstami je nekaj (toploljubnih) vrst, redkih na območju med Dravinjo in Dravo, npr. *Hacquetia epipactis*, *Hierochloë australis* in *Quercus cerris*. 34 od vseh popisanih taksonov je v Sloveniji tujerodnih, npr. *Spiraea japonica*. Največji sestoj tujerodnih vrst je v kamnolomu severovzhodno od vasi Gračič, kjer raste vsaj 30 grmov vrste *Buddleja davidii*. Nekaj nabranih primerkov ni bilo mogoče določiti do vrste, saj spadajo med taksonomsko težavne in v Sloveniji nezadostno raziskane skupine ali pa so križanci npr. *Mentha verticillata* agg., *Rubus fruticosus* agg., *Festuca cf. rupicola*, *Achillea millefolium* – *Achillea distans*, *Epilobium ciliatum* x *Epilobium* sp., *Epilobium roseum* x *Epilobium* sp. in *Centaurea macroptilon*.

Na podlagi rezultatov je možno izpostaviti dve območji, ki sta floristično pestri in naravovarstveno pomembni, to sta ribnik in gozd Partovec z vlažnimi travniki, ki ga obkrožajo, ter območje travnikov, vinogradov in gozdov SV od Gračiča.

SUMMARY

The article is based on the graduation thesis of T. Sunčič, supervised by B. Frajman. The purpose of the thesis was a floristic inventory of the vicinity of Oplotnica (Štajerska, NE Slovenia), situated in the grid cell 9658/2 of the floristic mapping of the Central European flora.

This grid cell is situated on the border of two geographical units, the mountain range Pohorje situated in the southeastern-most Central Alps and the hilly Dravinjske gorice; it spans an altitudinal range between 210 m and 640 m above sea level. Also phytogeographically it is on the borderline between the Alpine and Subpannonian regions. The climate is subpannonic; Dravinjske gorice receive on average 1000 to 1100 mm and Pohorje from 1400 to 1600 mm precipitation per year. The prevailing geological substrates are gneiss and clay, but small patches of limestone are also present, enabling the presence of several thermophilous and calciphilous taxa. Three bigger streams (Božjenica, Oplotniščica and Čadramski potok) are responsible for surface formation in the grid cell and for floods in spring and autumn months. Floods are rare these days as they are prevented with drainage and stream regulations. The pond Partovec is the biggest water body in the grid cell; it lies in the forest Partovec in Oplotnica valley and is designated as nature conservation area. Forests cover about 1/3 of the area of the grid cell; they are mostly situated in areas not suitable for agriculture and in the Oplotnica valley where the biggest continuous forest area is still preserved (Partovec).

Before our field investigations 301 taxa of Pteridophytes and Spermatophytes were known for this grid cell, mostly unpublished and stored in two floristic databases: "Flora Slovenije" hosted at the Centre for Cartography of Fauna and Flora and "FloVegSi" at the Jovan Hadži Institute of Biology, Slovenian Academy of Sciences. In 35 days of field work between 2008 and 2011 we conducted 206 inventories in 97 polygons. Mapping areas were chosen to include as many different habitats as possible in all parts of the grid cell. All taxa were collected (with few exceptions), pressed and included in the herbarium LJU. Overall 555 taxa were recorded; 314 of these are new for the grid cell. We were not able to confirm the presence of 57 taxa; some of them belonging to taxonomically difficult groups (e.g., *Rubus fruticosus*

agg.), some being likely erroneously listed, some were possibly overlooked and some might not be present in the grid-cell anymore due to intensified land-use.

Twenty-five of the recorded species are protected by law. Most of the protected species are found in wet habitats, as *Carex bohemica*, *Carex paniculata*, *Carex vesicaria*, *Cyperus michelianus*, *Eriophorum angustifolium*, *Eleocharis carniolica* and *Iris pseudacorus*. Their habitats are endangered due to human activities. In humid habitats we also registered *Mentha pulegium*, which is rare in Slovenia but not protected. Several protected taxa are orchids (*Orchidaceae*; e.g., *Cephalanthera rubra*, *Dactylorhiza maculata*, *Epipactis atrorubens*, *Orchis tridentata*, *Platanthera bifolia*). Among the protected species are also *Equisetum ramossissimum* and *Muscari neglectum*; the latter is however not native in the area, but escaped from a garden. We also registered several weed species, which are due to intensified land-use becoming rare in Slovenia (e.g., *Centaurea cyanus* and *Ranunculus arvensis*). Some of the recorded species are rare in Slovenia or only historical data exist about their occurrence, e.g., *Silene nemoralis* and *Onopordum acanthium*, respectively. Some of the registered species are uncommon in Slovenia: *Carex divulsa*, *Chenopodium hybridum*, *Valerianella carinata*, *V. dentata* and *V. rimosa*, whereas some are uncommon only in the area between the rivers Dravinja and Drava, where the grid cell is situated (e.g., *Hacquetia epipactis*, *Hierochloë australis* and *Quercus cerris*). Thirty-four of the registered taxa are not native in Slovenia, some of them being invasive aliens, e.g., *Spiraea japonica* and *Buddleja davidii*. The latter forms a larger stand in a quarry northeast of the village Gračič, where at least thirty individuals of different age were counted. Some of the taxa belong to taxonomically difficult groups which need further attention in Slovenia (e.g., *Festuca*, *Achillea millefolium* agg., *Centaurea macroptilon* group, *Mentha verticillata* agg.).

Based on our results two floristically rich areas that are also interesting from the aspect of nature conservation can be recognised: the pond and the forest Partovec with surrounding wet meadows and the area northeast of the village Gračič with mostly dry meadows, vineyards and forests.

ZAHVALA

Zahvaljujemo se Simoni Strgulc-Krajšek za pregled herbarijskih primerkov vrbovcev, Tinki Bačič za pregled

bekic in Branki Trčak za določitev šaša, kolegom iz Centra za kartografijo favne in flore, zlasti Branki Trčak in

Aliju Šalamunu, za posredovanje vseh podatkov iz podatkovne zbirke Flora Slovenije, Branki Trčak pa tudi za pripravo slike 1 za tisk. Andreju Seliškarju in Branki

Trčak se zahvaljujemo za nekatere neobjavljene podatke, Tinki Bačič in akad. Mitji Zupančiču pa za koristne pripombe za izboljšanje članka.

LITERATURA - REFERENCES

- ACCETTO, M., 2010: *Rastlinstvo Iškega vintgarja. Praprotnice in semenke*. Folia biologica et geologica (Ljubljana) 51/4: 5-149.
- ANONYMOUS, 1992: *Odlok o razglasitvi naravnih znamenitosti in nepremičnih kulturnih ter zgodovinskih spomenikov na območju občine Slovenska Bistrica*. Ur. l. RS, št. 21/1992
- ANONYMOUS, 1999: *Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu prosto živečega evropskega rastlinstva in živalstva ter njunih naravnih življenjskih prostorov – Bernska konvencija*. Ur. l. RS, št. 55/1999
- ANONYMOUS, 2002: *Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam*. Ur. l. RS, št. 82/2002.
- ANONYMOUS, 2004a: *Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000)*. Ur. l. RS, št. 49/2004
- ANONYMOUS, 2004b: *Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah*. Ur. l. RS, št. 46/2004
- BABIJ, V. & A. SELIŠKAR 2010: *Flora prodišč reke Mure*. Folia biologica et geologica 51 (2): 91-108.
- BABIJ, V., 2000: *Primerjava in ohranjanje flore mrtvic in gramoznic v Pomurju [Comparison and conservation of oxbow lake and gravel pit flora in Pomurje]*. Magistrsko delo. Biotehniška fakulteta UL, Ljubljana, 87 pp.
- BAČIČ, T., 2006: *Nezadostno znane enokaličnice slovenskega Rdečega seznama*. Natura Sloveniae (Ljubljana) 8 (2): 5-54.
- BAKAN, B., 2006: *Slikovni pregled višjih rastlin Prekmurja: prispevek k poznavanju flore Prekmurja*. Razvojni center. Lendava.
- BAKAN, B., 2011: *Pregled flore zahodnega Dolinskega (Prekmurje, Slovenija) (kvadranti 9363/3, 9363/4, 9463/1 in 9463/2)*. Scopolia (Ljubljana) 71: 1-141.
- BATIČ, F., 1984: *Botanične raziskave na mladinskem raziskovalnem taboru Makole '83*. V: Pohleven F. (ed.). *Mladinski raziskovalni tabor Makole '83*. Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Ljubljana: 16-24.
- BEDJANIČ, M., Z. BELEC, B. KEUC, A. ŠORGO, M. VOGRIN (ed.), N. VOGRIN (ed.), B. VREŠ, M. KALIGARIČ, I. ŽIBERNA, 1999: *Krajinski park Rački ribniki - Požeg: vodnik*. Društvo za opazovanje ptic in varstvo narave. Rače.
- BERTONCELJ, D., 1992: *Floristični prikaz ožjega območja Hrastovca v Slovenskih goricah*. Znanstvena revija (Maribor) 4 (1): 53-62.
- BRAČIČ, V., 1985: *Dravinjske gorice s Podpohorskimi goricami in Savinskim: družbenogeografska študija*. Maribor, Obzorja.
- BRIESE, D. T., D. LANE, B. H. HYDE-WYATT, J. CROCKER, R. G. DIVER, 1990: *Distribution of the thistles of the genus Onopordum in Australia*. Plant Protection Quarterly 5: 23-27.
- BUSER, S., 2009: *Geološka karta Slovenije*. Geološki zavod. Ljubljana.
- CARGILL, L.M., D. P. MONTGOMERY, D. L. MARTIN, J. D. JAMISON, 1998: *Efficacy of post emergent herbicides for Scotch thistle (Onopordum acanthium L.) control along roadsides in Oklahoma*. Proceedings of the Southern Weed Science Society (Oklahoma City) 51: 192.
- CULIBERG, M., V. BABIJ, A. SELIŠKAR, D. TRPIN, B. VREŠ, T. PRUS, M. ZUPANČIČ (ed.), V. ŽAGAR, M. ACCETTO, A. ČARNI, B. DROVENIK, T. ČELIK, S. TOME, R. SLAPNIK, N. MRŠIČ, 1998: *Biotopska in biocenotska valorizacija reke Mure in zaledja z oceno ranljivosti: letno poročilo o rezultatih opravljenega znanstveno-raziskovalnega dela na področju aplikativnega raziskovanja*. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU. Ljubljana. (Elaborat, 215 str.).
- ČUŠIN, B., 2006: *Rastlinstvo Breginjskega kota*. Založba ZRC, ZRC SAZU. Ljubljana.
- DAKSKOBLER, I., A. SELIŠKAR & B. VREŠ, 2011: *Rastlinstvo ob reki Idrijci – floristično fitogeografska analiza obrečnega prostora v sredogorju zahodne Slovenije. Flora along the Idrijca river – floristic and phytogeographical analysis of the riparian area in the highlands of western Slovenia*. Folia biologica et geologica (Ljubljana) 52 (1-2): 27-82.
- DAKSKOBLER, I., B. DROVENIK, A. SELIŠKAR, R. SLAPNIK, B. VREŠ, D. TRPIN & V. BABIJ 1996: *Flora, vegetacija in favna mehkužcev (Mollusca) ter hroščev (Coleoptera) obrežja in prodišč reke Soče (izbrane lokacije)*. Biološki inštitut, Znanstveno raziskovalni center SAZU. Ljubljana. (poročilo, 40 str.).
- DOLŠAK, F., 1936: *Prof. Alfonza Paulina Flora exsiccata Carniolica: Centuria XV.-XVIII*. Prirodoslovne razprave (Ljubljana) 3 (3): 85-131.

- DRUŠKOVIČ, B. & M. LOVKA, 1995: *Pregled določitev kromosomskih števil praprotnic in semenk v Sloveniji*. Biološki vestnik (Ljubljana) 40 (3/4): 151-168.
- DUHOVNIK, J., 1983: *Geologija Slovenjebistriške občine*. V: F. Šerbelj (ed.): *Bistriški zbornik*. Skupščina občine: Kulturna skupnost. Slovenska Bistrica: 483-490.
- FISCHER, M. A., K. OSWALD & W. ADLER, 2008: *Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol: Bestimmungsbuch für alle in der Republik Österreich, im Fürstentum Liechtenstein und in der Autonomen Provinz Bozen*. 3. izdaja. Land Oberösterreich, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen. Linz.
- FRAJMAN, B. & M. TURJAK, 2007: *Poročilo o delu botanične skupine*. V: D. Stanković & J. Poljanar (eds.): *Raziskovalni tabor študentov biologije, Lovrenc na Pohorju 2005*. Društvo študentov biologije. Ljubljana: 11-26.
- FRAJMAN, B., 2000: *Floristične raziskave na Mladinskem raziskovalnem taboru Šmartno '99*. V: S. Štajnbaher (ed.): *Mladinski raziskovalni tabor Šmartno 99*. Zveza za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini. Ljubljana: 51-65.
- FRIEDRICH H.-C. 1979: *Caryophyllaceae*. V: G. Hegi: *Illustrierte Flora von Mitteleuropa III (1)*. Paul Parey. Berlin, Hamburg.
- FRITSCH, K., 1919: *Notizen über Phanerogamen der steiermärkischen Flora*. Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark (Graz) 55: 121-125.
- FRITSCH, K., 1929: *Siebenter Beitrag zur Flora von Steiermark*. Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark (Graz) 64/65: 29-78.
- FRITSCH, K., 1933: *Elfte Beitrag zur Flora von Steiermark*. Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark (Graz) 70: 61-75.
- GILČVERT, D., 1985: *Flora Konjiške gore (osnovno polje 9658/3,4)*. Diplomski naloga. Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani. Ljubljana: 51 str.
- GODICL, L., 1980: *Vegetacija nekaterih zanimivih predelov vzhodnega Pohorja*. V: M. Šoštarčič & J. Pogačnik (eds.): *Vzhodno Pohorje: ekološka študija*. Zavod za spomeniško varstvo. Maribor. (Elaborat, 156 str.).
- GOGALA, M., 1990: *Razširjenost lesnih rastlin v Sloveniji*. Diplomski naloga. Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana: 93 str.
- GRAF, F., 1865: *Botanischer Ausflug in Untersteiermark vom 6.-14. Mai 1865*. Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark (Graz) 3: 142-145.
- HAYEK, A., 1908-14: *Flora von Steiermark I-II*. Verlag von Gebrüder Borntraeger. Berlin. I (1908-1911): 870 pp.; II (1911-1914): 127 pp.
- HAYEK, A., 1923: *Pflanzengeographie von Steiermark*. Mitt. D. Naturwiss. Ver. f. Steiermark, Bd. 59.
- HAYEK, A., 1956: *Flora von Steiermark II, 2: Monokotyledonen*. Akademische Druck- u- Verlagsanstalt. Graz.
- JANEŽIČ, F., 1984: *Petnajsti prispevek k poznavanju živalskih šišek (zoocecidijev) na rastlinah v Sloveniji*. VTOZD za agronomijo Biotehniške fakultete Univerze Edvarda Kardelja, Kmetijski inštitut Slovenije, Zveza društev kmetijskih inženirjev in tehnikov Slovenije. (Ljubljana): 41 (1): 171-211.
- JOGAN, N. (ed.), T. BAČIČ, B. FRAJMAN, I. LESKOVAR, D. NAGLIČ, A. PODOBNIK, B. ROZMAN, S. STRGULC-KRAJŠEK & B. TRČAK, 2001: *Gradivo za Atlas flore Slovenije*. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- JOGAN, N. & B. ČERNAČ, 1998: *Študentski herbariji in njih uporabnost*. Hladnikia (Ljubljana) 10: 15-28.
- JOGAN, N. & B. FRAJMAN, 2002: *Poročilo o delu botanične skupine*. V: P. Griša & P. Presetnik (eds.): *Raziskovalni tabor študentov biologije Videm pri Ptujju 2002*. Društvo študentov biologije. Ljubljana: 15-22.
- JOGAN, N. & A. PODOBNIK, 1995: *Smast '93 - Delo floristične skupine*. V: M. Bedjanič (ed.): *Tabor študentov biologije Raka '92, Smast '93, Črneče '94*. Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini. Ljubljana: 36-40.
- JOGAN, N., 1988: *Floristične raziskave na Mladinskem raziskovalnem taboru Šmartno/Tinje 1987*. V: S. Štajnbaher (ed.): *Mladinski raziskovalni tabor Šmartno '87*. Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini. Ljubljana: 3-16.
- JOGAN, N., 1997: *Flora*. V: K. Poboljšaj (ed.): *Presoja vplivov na okolje za AC odsek Cogetinci-Radmožanci za floro in vegetacijo, favno ter biotope*. Prirodoslovni muzej Slovenije. Ljubljana.
- JOGAN, N., 2008a: *Flora praprotnic in semenk občine Dol pri Ljubljani*. Iz dežele Jurija Vege (zbornik občine Dol pri Ljubljani) 1(1): 121-146.
- JOGAN, N., 2008b: *Japonska medvejka Spiraea japonica, Informativni list 2, Projekt Thuja*. <http://www.tujerodnevrste.info/informativni-listi/INF2-japonska-medvejka.pdf>. (21.10.2011)

- JOGAN, N., T. BAČIČ & B. VREŠ, 1999: *Prispevek k poznavanju flore okolice Ormoža*. *Natura Sloveniae* (Ljubljana) 1: 5-27.
- KALIGARIČ, M., 1992a: *Katalog rastlinstva SV Slovenije*. Zavod za varstvo naravne in kulturne dediščine. Maribor.
- KALIGARIČ, M., 1992b: *Nekatere nove ali redke vrste v flori Slovenije*. *Znanstvena revija* (Maribor) 4 (1): 45-52.
- KALIGARIČ, M., 2009: *Njivska zlatica: (Ranunculus arvensis)*. *Bulletin, poštne znamke* (Maribor) 75: 9-10.
- KEGLEVIČ, Z., 1986: *Flora Paškega Kozjaka in Stenice (osnovno polje 9657/1,2)*. Diplomski naloga. Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani. Ljubljana: 65 str.
- KIRÁLY, G. (ed.), 2007: *Vörös Lista. A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai. (Red list of the vascular flora of Hungary)*. Sajt kiadás. Sopron.
- KOUTECKÝ, P., 2009: *Taxonomic and Nomenclatural Revision of Centaurea subjeacea (Asteraceae – Carduae) and Similar Taxa*. *Phyton* (Horn) 49 (1): 6 -67.
- LAINŠČEK, T., T. BAČIČ & N. JOGAN, 2010: *Temnocvetni loček (Juncus atratus Krock., Juncaceae) ponovno najden v Sloveniji*. *Acta biol. Slov.* (Ljubljana) 53 (2): 5-12.
- MAHER, I., 1990: *Ekološke raziskave: Analiza nekaterih pohorskih smučišč*. V: S. Štajnbaher (ed.): *Mladinski raziskovalni tabor Šmartno '89*. Zveza organizacij za tehnično kulturo, Gibanje znanost mladini. Ljubljana: 11-25.
- MALY, J. K., 1838. *Flora Styriaca*. Eduard Ludewig's Verlag in Grätz. Leipzig.
- MALY, J. K., 1868: *Flora von Steiermark*. W. Braunmüller. Wien.
- MARTINČIČ, A., T. WRABER, N. JOGAN, A. PODOBNIK, B. TURK, B. VREŠ, V. RAVNIK, B. FRAJMAN, S. STRGULC KRAJŠEK, B. TRČAK, T. BAČIČ, M. A. FISCHER, K. ELER & B. SURINA, 2007: *Mala flora Slovenije: ključ za določanje praprotnic in semenk. 4., dopolnjena in spremenjena izdaja*. Tehniška založba Slovenije. Ljubljana.
- MARTINČIČ, A. & F. SUŠNIK (eds.), 1984: *Mala flora Slovenije: praprotnice in semenke*. Državna založba Slovenije. Ljubljana.
- MARTINČIČ, A., T. WRABER, N. JOGAN, A. PODOBNIK, V. RAVNIK, B. TURK & B. VREŠ 1999: *Mala flora Slovenije: ključ za določanje praprotnic in semenk*. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
- MELIK, A., 1957: *Štajerska s Prekmurjem in Mežiško dolino*. Slovenska matica. Ljubljana.
- MURMANN, O. A., 1874: *Beiträge zum Pflanzengeographie der Steiermark*. Wilhelm Braunmüller. Wien.
- NAGLIČ, D., 1979: *Flora osnovnega polja 9656 Velenje*. Diplomski naloga. Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani. Ljubljana.
- NAGLIČ, D., 1987: *Botanične raziskave na mladinskem raziskovalnem taboru Šmartno '86*. V: Štajnbaher S. (ed.). *Mednarodni raziskovalni tabor Šmartno '86*. Republiški koordinacijski odbor gibanja Znanost mladini, Zveza organizacij za tehnično kulturo: 2-15.
- NIKLFIELD, H. & L. SCHRATT-EHRENDORFER, 1999: *Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs 2., neu bearbeitete Auflage. Farn- und Blütenpflanzen. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Bd. 10*. Austria Medienservice, Graz.
- NIKOLIĆ, T. & J. TOPIĆ (eds.), 2005: *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. [Red book of vascular flora of Croatia.]*. Ministarstvo kulture RH, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- PERKO, D., M. OROŽEN ADAMIČ (eds.), 2001: *Slovenija: pokrajine in ljudje*. 3. izdaja. Mladinska knjiga. Ljubljana.
- PISKERNIK, M., 1974: *Vegetacijska razčlenitev hrastovih, kostanjevih, lipovčevih in gabrovih gozdov v Sloveniji*. Biotehniška fakulteta Univerze, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo. Ljubljana.
- PISKERNIK, M., 1977: *Gozdna vegetacija Slovenije v okviru evropskih gozdov*. Zbornik gozdarstva in lesarstva (Ljubljana) 151: 1-236.
- PISKERNIK, M., 1982: *Bioekološka in sestojna predstavitev mikoreliefnih gozdnih združb slovenskega ozemlja*. Strokovna in znanstvena dela 75. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo. Ljubljana.
- PLAZAR, J., 2002: *Floristične raziskave na mladinskem raziskovalnem taboru Makole 2001*. V: Štajnbaher S. (ed.): *Mladinski raziskovalni tabor Makole 2001*. Zveza za tehnično kulturo, Gibanje znanost mladini. Ljubljana: 27-42.
- PLEMEL, V., 1862: *Beiträge zur Flora Krain's*. Drittes Jahresheft des Vereines des krainischen Landes-Museums. Ljubljana.
- REICHARDT, H. W., 1860: *Die Flora des Bades Neuhaus nächst Cilli, eine pflanzengeographische Skizze*. Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien (Abhandlungen) (Wien) 10: 713-742.
- SCHULTZE-MOTEL, W., 1980: *Cyperaceae*. V: G. Hegi: *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Ed. 3. Vol. 2/1: 1-439. Paul Parey. Berlin, Hamburg.
- SELIŠKAR, A., D. TRPIN, B. VREŠ, 1995: *Flora in vegetacija vlažnih rastišč Slovenije - I. Rod Lindernia All.* *Biološki vestnik* (Ljubljana) 40(3/4): 45-58.

- SENEGAČNIK, A. & M. BEDJANIČ, 2009: *Narava med Pohorjem in Halozami*. V: Gradišnik (ed.): *Bistriški zbornik*. Gorenjski tisk. Kranj.
- SOLLA, R. F., 1878: *Hochsommerflora der Umgebung von Görz (Oestliche und westliche Umgebung)*. Oesterreichische Botanische Zeitschrift (Wien) 28 (12): 399-405.
- SOVINC, A., 1994: *Zimski ornitološki atlas Slovenije: rezultati zimskega kartiranja ptic članov Društva za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije*. Tehniška založba Slovenije. Ljubljana.
- STRITAR, A., 1983: *Tla in podoba krajin v občini Slovenska Bistrica*. V: F. Šerbelj (ed.): *Bistriški zbornik*. Skupščina občine, Kulturna skupnost. Slovenska Bistrica: 491 – 500.
- SUNČIČ, T., 2011: *Flora okolice kraja Oplotnica (kvadrant 9658/2)*. Diplomsko naloga. Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani. Ljubljana: 87 str.
- ŠOŠTARIČ, M., J. POGAČNIK, L. MARINČEK, L. POLANEC, D. CIZEJ, L. GODICL, J. KOVAČEC, M. JEŽ, J. ČOP & M. ADAMIČ 1980. *Vzhodno Pohorje - ekološka študija*. Zavod za spomeniško varstvo, Maribor.
- TRČAK, B., 2006: *Skupina nasršenega šaša (Carex muricata agg.) v Sloveniji in sosesčini*. Diplomsko naloga. Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani. Ljubljana: 134 str.
- TRPIN, D., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 1995: *Plantago intermedia Godr. v Sloveniji*. Hladnikia (Ljubljana) 5: 5-18.
- TURK, B., 1988: *Ruderalna in adventivna flora Ljubljane*. Diplomsko naloga. Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani. Ljubljana: 84 str.
- VREŠ, B., 1996: *Flora Pohorja*. Biološki inštitut ZRC SAZU. Ljubljana. (elaborat: predhodno poročilo, 33 str.).
- VREŠ, B., 2004: *Eleocharis carniolica W.D.J.Koch - kranjska sita*. V: B. Čušin (ed.), V. Babij, T. Bačič, I. Dakskobler, B. Frajman, N. Jogan, M. Kaligarič, N. Praprotnik, A. Seliškar, P. Skoberne, B. Surina, S. Škornik & B. Vreš: *Natura 2000 v Sloveniji. Rastline*. Založba ZRC, ZRC SAZU. Ljubljana: 76-82.
- VREŠ, B., A. SELIŠKAR & V. BABIJ 2007: *Flora and vegetation of man-made lakes and adjacent areas in Slovenia*. In: G. Filipovski (ed.): *Zbornik na trudovi posveten na akademik Kiril Micevski: po povod 80-godišnjata od raganjeto*. Makedonska akademija na naukite i umetnostite. Skopje: 191-207.
- VREŠ, B., D. TRPIN & A. SELIŠKAR, 1995: *Flora in vegetacija vlažnih rastišč Slovenije - II*. V: Jogan N. (ed.): *Flora in vegetacija Slovenije 1995: ob 75-letnici začetka pouka biologije na ljubljanski univerzi*. Zbornik povzetkov referatov. Društvo biologov Slovenije. Ljubljana.
- WAGENITZ, G., 1987: *Asteraceae*. V: G. Hegi & al. *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Paul Parey. Berlin, Hamburg.
- WRABER, M., 1953: *Tipološka podoba vegetacije višjih predelov Pohorja*. Biološki vestnik (Ljubljana) 2: 89-109.
- WRABER, M., 1954: *Splošna ekološka in vegetacijska oznaka višjih predelov Pohorja*. Gozdarski vestnik (Ljubljana) 12 (1-10): 161-178.
- WRABER, M., 1956: *Fitosociološka in ekološka analiza razširjenosti dendroflora na Pohorju*. Biološki vestnik (Ljubljana) 5: 39-70.
- WRABER, M., 1969: *Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens*. Vegetatio (Heidelberg) 17: 179 -199.
- WRABER, T. & P. SKOBERNE, 1989: *Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije*. Varstvo narave (Ljubljana) 14-15: 1-429.

