

## Spoločenstvá zväzu *Glycerio-Sparganion* v povodí rieky Ipeľ (Slovensko)

### The plant communities of *Glycerio-Sparganion* in the catchment area of the river Ipeľ (Slovakia)

RICHARD HRIVNÁK

Katedra fytológie, Lesnícka fakulta TU, Masarykova 54, 960 53 Zvolen

In the catchment area of the river Ipeľ, 5 plant communities of riparian vegetation (*Glycerio-Sparganion*) were found. Their characteristics are presented. Detail description of floristic composition, variability, ecology and chorology of ass. *Glycerietum plicatae* and *Glycerietum fluitantis* are given. Comments on the occurrence of some communities in Slovakia and neighbouring countries are supplemented.

Vegetácii brehov tečúcich vôd planárneho až montánneho stupňa (zv. *Glycerio-Sparganion*) sa v povodí rieky Ipeľ venovala len malá pozornosť. Kovács (1962) v rámci štúdia porastov zv. *Glycerio-Sparganion* uviedla aj niekoľko zápisov as. *Glycerietum plicatae* z maďarskej časti povodia. Kovács & Máthé (1967) publikovali z tejto oblasti dva zápisy s dominanciou druhu *Glyceria notata*. Asociácie *Glycerietum fluitantis* alebo *Glycerietum plicatae* zaznamenali v okolí obcí Boľkovce, Veľké Dálovce a Ábelová autori Cvachová & Hrivnák (2001), Hrivnák (1998, 1999a, b). Spoločenstvom s *Berula erecta* sa zaoberali Hrivnák et al. (2001) a as. *Leersietum oryzoidis* Zaliberová et al. (2000).

Cieľom tejto práce je doplniť a zhrnúť poznatky o chorológii, ekológii a floristickej variabilite spoločenstiev zv. *Glycerio-Sparganion* v povodí rieky Ipeľ.

#### Materiál a metodika

Výskum rastlinných spoločenstiev zväzu *Glycerio-Sparganion* prebiehal v rokoch 1998 – 2000 v povodí rieky Ipeľ. Fytocenologické zápisy sme snímkovali s použitím upravenej Braun-Blanquetovej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Zápisy som uložil v databázovom programe TURBOVEG (Hennekens 1995) a vyhodnotil divizívnou polytetickou klasifikáciou, s použitím programu TWINSpan (Hill 1979).

Pôdnu vzorku (tab. 1, zápis 12) som odobral z hĺbky 10 – 20 cm a analyzovali ju v Laboratóriu odboru lesného prostredia Lesníckeho výskumného ústavu. Metódy použité pri analýzach som podrobne špecifikoval v práci Hrivnák (2000). Jediným rozdielom oproti metodike uvedenej vo vyššie citovanej práci je stanovenie aktívnej reakcie pH (elektrometricky 1:5).

V tabuľkách (tab. 1, 2, stĺpec B) uvádzam aj skrátenú synoptickú tabuľku as. *Glycerietum plicatae* a *Glycerietum fluitantis* z územia Slovenska (cf. Valachovič 2001).

V textovej časti a v tabuľkách som použil nasledovné skratky: as – asociácia, BI – *Bidentetea tripartiti*, Gly – *Glycerio-Sparganion*, LE – *Lemnetea*, MA – *Molinio-Arrhenatheretea*, O – ostatné druhy, PM – *Phragmito-Magnocaricetea*, tab. – tabuľka, zv. – zväz.

Mená vyšších a nižších rastlín uvádzam podľa publikácie Marhold & Hindák (1998). Názvy rastlinných spoločenstiev uvádzam aspoň raz aj s menom autora a rokom opisu.

## Výsledky a diskusia

### Prehľad zistených spoločenstiev

*Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941

*Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953

*Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942

*Glycerietum plicatae* (Kulczyński 1928) Oberd. 1954

*Glycerietum fluitantis* Egger 1933

*Leersietum oryzoidis* Egger 1933

spoločenstvo s *Veronica beccabunga*

spoločenstvo s *Berula erecta*

### *Glycerietum plicatae* (tab. 1)

V povodí rieky Ipel' patrí as. *Glycerietum plicatae* medzi druhovo chudobné spoločenstvá, s priemerným počtom 11 druhov v jednom zápise. V porastoch dominuje steblovka riasnatá (*Glyceria notata*). S vyššou pokryvnosťou sa lokálne uplatňujú ešte druhy *Alopecurus geniculatus*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens* a *Veronica beccabunga*. Na stavbe spoločenstva sa podieľajú predovšetkým diagnostické druhy triedy *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970 a *Phragmito-Magnocaricetea* (tab. 1). Medzi konštantne prítomné druhy patria okrem dominanty aj *Ranunculus repens* a *Veronica beccabunga*. V polovici zápisov sa vyskytujú ešte druhy *Alopecurus geniculatus*, *Poa trivialis* a *Persicaria hydropiper*. Istá floristická variabilita spoločenstva, odzrkadľujúca aktuálne ekologické podmienky stanovišťa sa prejavila aj v relatívne chudobnom fytoecologickom materiáli zo študovanej oblasti. Variant s prítomnosťou močiarnych druhov reprezentujú zápisy č. 1 – 2 (tab. 1), v ktorých sa len okrajovo uplatňujú hygropyty triedy *Molinio-Arrhenatheretea*. Vyskytuje sa v planárnom stupni, v pomaly tečúcich vodách. V letných mesiacoch sú tieto stanovišťa prehrievané. Na oboch miestach rástli porasty na bahnitom alebo organickom substráte. Druhú väčšiu skupinu tvoria zápisy č. 3 – 10 (tab. 1), ktoré od predošlej dobre diferencujú druhy *Ranunculus repens* a *Veronica beccabunga*. Viazu sa na kolínny stupeň a dolnú hranicu submontánneho stupňa, rýchlo tečúce alebo aspoň časť roka rýchlo tečúce, relatívne chladnejšie vody. Substrát tvoria najmä piesčité alebo štrkovité náplavy. Len zriedkavo sú prekryté jemnou vrstvičkou organického materiálu. Podrobnejšia diferenciácia tohto variantu je načrtnutá v tabuľke č. 1.

Vo všeobecnosti spoločenstvo osídľuje prirodzené biotopy, najmä korytá menších potokov a okraje širších tokov s vyšších prietokom. Porasty vytvára tiež

na antropogénnych biotopoch, napr. dláždených dnách potokov, štrkovitých lesných cestách a drevoskladoch. Vždy však s tečúcou vodou. Preferuje celoročne tečúce alebo len krátkodobo vysychajúce vody.

Porasty sú lokálne narušované prechodom dobytkom alebo oviec. Tento typ disturbancie znáša spoločenstvo relatívne dobre. Ak sa uvedená činnosť kombinuje s eutrofizáciou, v spoločenstve sa vo zvýšenej miere uplatňujú synantropné druhy a druhy eutrofnejších stanovišť.

Porasty tohto spoločenstva sa vyskytujú od planárneho až po dolnú hranicu submontánneho stupňa, v rozpätí nadmorských výšok (183) 290 – 655 m.

Spoločenstvo bolo z povodia rieky Ipeľ známe už v minulosti. Kovács (1962, tab. 7, zápisy 3, 12 – 13) uviedla pod menom „*Glycerietum plicatae*“ tri zápisy z potoka Kamenec (Kemence patak) v Maďarsku. V jednom z nich (tab. 7: 12) však druh *Glyceria notata* chýba. Kovács & Máthé (1967, tab. 4: 12 – 13) publikovali dva zápisy s dominanciou *Glyceria notata* z okolia obcí Drégelypalánk a Újkóvár pod menom „*Glycerietum maximae*“. Prítomnosťou predovšetkým druhov radu *Phragmitetalia* Koch 1926 sa však značne odlišujú od porastov as. *Glycerietum plicatae*, ktoré som zaznamenal počas výskumu v povodí rieky Ipeľ. Na Slovensku je rozšírenie tejto asociácie nedostatočne známe. Prehľad doposiaľ publikovaných údajov o jej výskyte zhrnul Valachovič (2001). V poslednej dobe k nim pribudli dva zápisy zo Strážovských vrchov (Hájková et al. 2001: tab. 1: 4 – 5).

### ***Glycerietum fluitantis* (tab. 2)**

Asociácia *Glycerietum fluitantis* patrí medzi druhovo veľmi chudobné spoločenstvá. V povodí rieky Ipeľ sa v jednom zápise vyskytovalo v priemere 9 druhov. V spoločenstve výrazne dominuje steblovka splývavá (*Glyceria fluitans*). Ako subdominantný sa vo viacerých prípadoch uplatňuje druh *Alopecurus geniculatus*. Najvýraznejšie zastúpenie majú diagnostické druhy triedy *Phragmito-Magnocaricetea*. Menej časté sú hydrofyty triedy *Lemnetea* de Bolós et Masclans 1955, hygropyty triedy *Molinio-Arrhenatheretea* a diagnostické druhy triedy *Bidentetea tripartiti* R. Tx. et al. in R. Tx. ex von Rochow 1951. Okrem dominanty nemá spoločenstvo konštantne prítomné druhy (s viac ako 60% stálosťou). S vyššou frekvenciou (40 – 60 %) sa vyskytuje len niekoľko druhov: *Alisma plantago-aquatica*, *Alopecurus geniculatus*, *Lemna minor*, *Lycopus europaeus* a *Lythrum salicaria*. V rámci fytoecologického materiálu pochádzajúceho zo študovanej oblasti som vylíšil dva základné floristicko-ekologické varianty. Variant plytkejších, vysychajúcich vôd diferencujú druhy *Alopecurus geniculatus*, *Juncus articulatus* a *Ranunculus flammula* (tab. 2, zápisy 11 – 15). Druhý, tzv. močiarny variant sa vyznačuje menej rozkolísaným vodným stĺpcom a relatívne dlhšou dobou zaplavenia. Charakterizujú ho typicky močiarné druhy rastlín, akými sú *Alisma lanceolatum*, *A. plantago-aquatica*, *Lemna minor*, *Lycopus europaeus* a *Lythrum salicaria*

(tab. 2, 16 – 27). Vnútna floristická variabilita jednotlivých variantov je zvýraznená v tabuľke č. 2.

Spoločenstvo rastie tak v prirodzených (močiarne komplexy, mŕtve ramená, terénne zníženiny), ako aj v antropogénnych (regulované a skanalizované vodné toky, jamy) biotopoch. Lokality sú takmer vždy relatívne dlhé obdobie roka ovplyvňované podzemnou prúdiacou vodou. Krátke obdobie počas záplav alebo intenzívnych zrážok tečie voda aj po povrchu pôdy.

Pôdnym druhom na lokalite pri Rapovciach (tab. 2, zápis 20) bola piesčitá hlina s mierne kyslou reakciou. Ostatné zisťované veličiny, celkový oxidovateľný organický uhlík ( $C_{OX}$ ), celkový dusík ( $N_T$ ) ako aj prístupné živiny (fosfor – P, draslík – K, vápnik – Ca, Horčík – Mg) dosahujú priemerné až nízke hodnoty (tab. 3).

Väčšina zistených lokalít as. *Glycerietum fluitantis* sa náchádzala v planárnom stupni v rozpätí nadmorských výšok 162 – 235 m. Dve lokality ležia v kolínnom stupni (336 a 405 m n. m.) a jedna v submontánnom stupni (640 m n. m.).

Na území Slovenska sa as. *Glycerietum fluitantis* zistila najmä v nížinách a kotlinách planárneho až kolínneho stupňa, zriedkavo i vyššie (cf. Valachovič 2001).

**Tab. 3.** Výsledky pôdných rozborov

Results of soil analyses

DM	íl	prach	piesok	pH H <sub>2</sub> O	C <sub>OX</sub>	N <sub>T</sub>	P <sub>M</sub>	K <sub>M</sub>	Ca <sub>M</sub>	Mg <sub>M</sub>
98,12	12,5	38,5	49,0	5,97	2,12	0,36	18,5	36,4	797,0	170,0

Legenda:

Sušina (DM) – hmotnostné % navážky (2 g); íl, prach, piesok, C<sub>OX</sub>, N<sub>T</sub> – % DM; P<sub>M</sub>, K<sub>M</sub>, Ca<sub>M</sub> a Mg<sub>M</sub> – mg.kg<sup>-1</sup> DM.

### ***Leersietum oryzoidis***

Chorológiou, ekológiou a fytoecenológiou spoločentva *Leersietum oryzoidis* sa v rámci štúdia fytoecenologickej variability druhu *Leersia oryzoides* na Slovensku zaoberali Zaliberová et al. (2000). Z povodia rieky Ipeľ uviedli dva zápisy tohto spoločenstva z okolia Veľkých Draviec v Lučenskej kotline a Šiah v Ipeľskej kotline (Zaliberová et al. l. c., tab. 1, zápisy 10 – 11). Ostatné zápisy z tohto územia (Zaliberová et al., l. c., tab. 1, zápisy 5, 7, 8) priradili ku spoločenstvu *Bidenti-Leersietum* Poli et J. Tx. 1960. Zo spoločenstiev, v ktorých dominuje druh *Leersia oryzoides*, patrí v povodí rieky Ipeľ as. *Bidenti-Leersietum* ku častejšie sa vyskytujúcim.

Na Slovensku sa okrem vyššie uvedených lokalít as. *Leersietum oryzoidis* zistila ešte v Borskej a Východoslovenskej nížine (Zaliberová et al. l.c, Valachovič 2001).

### **Spoločenstvo s *Veronica beccabunga***

Fragment porastu v ktorom dominoval druh *Veronica beccabunga*, som zaznamenal v celoročne prietochom kanáli neďaleko usadlosti Veľké Dálovce. Voda bola dobre priehľadná, bez pozorovateľných znakov eutrofizácie. Dno bolo piesčité, miestami ílované alebo prekryté jemnou vrstvou organického materiálu. Plocha býva často narušovaná prechodom hovädzieho dobytku. Postupné hromadenie organického materiálu, bez ďalších vonkajších vplyvov (napr. umelé narušovanie, odnos a prínos materiálu pri povodniach a vyšších prietokoch) spôsobuje nástup ďalších druhov rastlín, najmä zo zväzu *Glycerio-Sparganion* alebo radu *Phragmitetalia* Koch 1926.

Z Rakúska uvádza spoločenstvo s *Veronica beccabunga* Philippi (sec. Balátová-Tuláčková et al. 1993) z mladých nánosov a umelých korýt riek. V Českej republike snímkoval spoločenstvo s dominanciou druhu *Veronica beccabunga* napríklad Rydlo (1991, 1992, 1999, 2000). Porasty zaznamenal v oligotrofných alebo mezotrofných potokoch, ako aj v prítokových častiach rybníkov so stále prúdiacou vodou.

Lučenská kotlina; Veľké Dálovce, JV od osady, kanál na aluviálnej nive rieky Ipeľ; tečúca voda; 5 – 12 cm hlboká; 163 m n. m.; 9 m<sup>2</sup>; E<sub>1</sub> 98 %; priemerná výška porastu 25 – 40 cm; R. Hrivnák; 10. 9. 1999; pracovné číslo zápisu 803.

E<sub>1</sub>: *Veronica beccabunga* 5, *Algae* fil. 1, *Juncus effusus* 1, *J. inflexus* 1, *Spraganium erectum* 1, *Alisma plantago-aquatica* +, *Alopecurus geniculatus* +, *Epilobium hirsutum* +, *Glyceria fluitans* +, *Juncus articulatus* +, *Lemna minor* +, *Lythrum salicaria* +, *Typha latifolia* +, *Cyperus fuscus* r, *Echinochloa crus-galli* r, *Ranunculus repens* r.

### **Spoločenstvo s *Berula erecta***

Porast, v ktorom dominoval druh *Berula erecta*, zaznamenali v povodí rieky Ipeľ Hrivnák et al. (2001), neďaleko obce Peťov v periodicky prietochom kanáli. Toto spoločenstvo zaradili do radu *Nasturtio-Glycerietalia*. V syntaxonomickej poznámke poukázali na jeho floristické a ekologické rozdiely od v minulosti opísaných spoločenstiev s dominanciou druhu *Berula erecta*, *Beruletum angustifoliae* Roll 1938 a *Cardamino-Beruletum erecti* Turoňová 1985.

Valachovič (2001) zaradil zápisy z územia Slovenska, v ktorých dominoval druh *Berula erecta*, rovnako do zv. *Glycerio-Sparganion*.

### **Záver**

Asociácie *Glycerietum plicatae* a *Glycerietum fluitantis* patria v povodí rieky Ipeľ medzi relatívne bežné. Prvá sa vyskytuje predovšetkým v kolínnom a submontánnom stupni, veľmi vzácne aj v planárnom. Druhá menovaná asociácia má optimum výskytu v planárnom stupni, pričom vyššie sa vyskytuje len ojedinele. V porovnaní so synoptickou tabuľkou as. *Glycerietum plicatae* z územia Slovenska (Valachovič 2001) majú v povodí rieky Ipeľ nápadne vyššiu stálosť druhu *Alopecurus geniculatus*, *Persicaria hydropiper*, *Ranunculus*

*repens* a *Veronica beccabunga*. Naopak menej zastúpené sú druhy *Alopecurus aequalis* a *Ranunculus acris* (porovnaj s tab. 1). Pri as. *Glycerietum fluitantis* sú takýmto druhmi len *Lemna minor* (stálosť v študovanom území je o 40 % vyššia ako na celom území Slovenska) resp. *Myosotis scorpioides* agg., ktorý v zápisoch z povodia rieky Ipeľ úplne chýba (porovnaj s tab. 2). Vzhľadom na floristickú a ekologickú variabilitu oboch spoločenstiev by bolo užitočné porovnať väčšie množstvo fytoocenologických zápisov zo širšieho geografického územia.

Asociácia *Leersietum oryzoidis*, podobne ako aj spoločenstvá s dominanciou *Veronica beccabunga* a *Berula erecta* sú dokumentované len niekoľkými fytoocenologickými zápsmi a v študovanej oblasti patria medzi veľmi zriedkavé.

### Lokality zápisov (tab. 1, 2)

Pri už publikovaných zápisoch uvádzam len orografický celok, názov a opis lokality, odkaz na príslušnú literatúru (vrátane čísla tabuľky a čísla zápisu). Pri doposiaľ nepublikovaných zápisoch uvádzam údaje v nasledovnom poradí: orografický celok; názov a opis lokality; typ vody (S – stojatá, pT – pomaly tečúca, T – tečúca); hĺbka vody (cm); nadmorská výška (m); expozícia (J – juh, V – východ, S – sever; Z – západ); sklon (°); plocha zápisu (m<sup>2</sup>); pokryvnosť E<sub>1</sub> (%); priemerná výška porastu (cm); dátum; pracovné číslo. Autorom všetkých nepublikovaných zápisov je autor príspevku. Uvedenie rozdeľovníka (-) pri údajoch „typ vody“, „hĺbka vody“, „expozícia“ a „sklon“ znamená, že voda sa na ploche zápisu nenachádzala nad povrchom pôdy a teda nebola meraná ani jej výška, resp. išlo o rovinu bez expozície a sklonu. Rozdeľovník pri údají „priemerná výška porastu“ znamená, že tento nebol zaznamenaný.

1. LK; Lučenec, nádrž v parku na Tuhárskom potoku; T; 0 – 3; 183; -; -; 8; 100; -; 9. 6. 1998; 302.
2. LK; Hrabovo, okraj zregulovaného toku rieky Ipeľ v obci poniže mostu pre peších; pT; 0 – 5; 198; JV; 1 – 2; 14; 100; 60 – 75; 8. 6. 1998; 297.
3. OS; Ábelová, S od obce, Lieštiny, koryto potoka Ľuboreč; Cvachová & Hrivnák (2001, 1: 14).
4. Veporské vrchy (VV); Ipeľský Potok, osada Ipeľ, poniže štôlne, voľne sa roztekajúca voda; -; -; 500; Z; 3 – 4; 12,3; 85; 45 – 50; 23. 5. 2000; 842.
5. OS; Ábelová, V od obce, sezónne prietočné ramienko potoka Ľuboreč powyše cestného mosta; S; 0 – 2; 558; -; -; 6,5; 80; 25 – 30; 7. 8. 1999; 713.
6. Revúcka vrchovina (RV); Tuhár, Tuhársky mlyn, na okraji Tuhárskeho potoka; T; 0 – 10; 358; -; -; 4,3; 80; 20 – 35; 7. 5. 2000; 833.
7. OS; Ábelová, Konopiská, pravostranný prítok potoka Ľuboreč; -; -; 570; -; -; 9; 100; 40 – 55; 28. 5. 2000; 844.
8. LK; Stará Halič, Dolina, SV od k. Pohanský vrch, voľne sa roztekajúci bezmenný pravostranný prítok Tuhárskeho potoka; -; -; 290; VJV; 1; 25; 85; 80 – 90; 30. 5. 1999; 562.
9. OS; Ábelová, V od obce, pravostranný prítok potoka Ľuboreč pri výpuste rybníka; Cvachová & Hrivnák (2001, 1: 15).
10. VV; Horná Bzová, cca 500 m SV, pravostranný prítok Krivánskeho potoka, poniže cestného priepustu; T; 1 – 4; 655; -; -; 6; 50; 50 – 65; 27. 6. 1999; 601.
11. Ostrôžky (OS); Ábelová, S od obce, Lieštiny, na brehu potoka Ľuboreč; Cvachová & Hrivnák (2001, 1: 13).

12. LK; Tomášovce, JV od obce, pravostranný prítok Krivánskeho potoka pri železničnej trati; pT; 2 – 10; 198; -; -; 5,3; 90; 120; 21. 6. 1999; 589.
13. LK; Kalinovo, SV od obce, aluviálna niva rieky Ipeľ; S; 3 – 10; 208; -; -; 21; 80; 90; 27. 8. 1999; 770.
14. LK; Hrabovo, mŕtve rameno rieky Ipeľ, terénne zníženie na okraji ramena; -; -; 199; -; -; 25; 90; (35 – 45)95 – 105; 8. 6. 1998; 289.
15. IK; Slovenské Kľačany, SV od obce, pri križovatke ciest Lučenec – Veľký Krtíš a Dolná Strehová – Horná Strehová, ryhy po pohybe mechanizmov na aluviálnej nive potoka Tisovník; S; 0 – 3; 194; -; -; 13,3; 90; 90 – 110; 19. 7. 1999; 665.
16. Lučenská kotlina (LK); Boľkovce, močiar na SSZ okraji obce; Hrivnák (1998, tab 2, zápis č. 13).
17. LK; Panické Dravce, JV od obce, asi 200 m nad sútokom odvodňovacieho kanála s korytom rieky Ipeľ; pT; 5 – 25; 169; -; -; 12,5; 100; 90; 11. 8. 1999; 732.
18. LK; Rapovce, S, pri železničnom priecestí, terénna zníženie medzi železničným násypom a aluviálnymi lúkami; -; -; 170; -; -; 25; 75; 70 – 80; 9. 7. 1998; 365.
19. LK; Trenč, ZJZ od obce, aluviálna niva rieky Ipeľ, silne zazemnené rameno rieky Ipeľ; S; 5 – 15; 162; -; -; 25; 85; 130; 25. 5. 1999; 524.
20. LK; Rapovce, S od obce, terénna zníženie pod násypom železničnej trate; S; 1 – 15; 170; -; -; 24; 88; 100; 7. 9. 1999; 800.
21. KP; Cerovo, rybník Malý Šiaš, litorál; S; 60 – 90; 405; -; -; 25; 95; 180; 12. 8. 1999; 745.
26. LK; Boľkovce, JZ od obce, kanál pri ľavobrežnej hrádzi rieky Ipeľ; Hrivnák (1998, 2: 14).
22. Ipeľská kotlina (IK); Ľuboreč, S okraj VN Ľuboreč, pri ústí potoka Ľuboreč; S; 0 – 3; 235; -; -; 25; 90; 120; 27. 7. 1998; 405.
23. LK; Lučenec, aluviálna niva Krivánskeho potoka, poniže tehelne, najhlbšia časť terénnej zníženie; S; 25 – 40; 175; -; -; 25; 85; 140 – 160; 2. 6. 1999; 263.
24. LK; Veľké Dáľovce, Prírodná rezervácia (PR) Dáľovský močiar; Hrivnák (1999: 82).
25. LK; Poltár, JV okraj mesta, aluviálna niva potoka Poltárica, terénna zníženie pod násypom železničnej trate; S; 10 – 20; 230; -; -; 25; 85; -; 22. 7. 1999; 562.
27. Krupinská planina (KP); Kozí Vrbovok, JZ od obce, ústie ľavostranného prítoku potoka Vrbovok; pT; 40 – 55; 336; -; -; 25; 80; 70 – 100; 12. 8. 1998; 742.

### Taxóny s výskytom len v jednom alebo v dvoch zápisoch

E<sub>1</sub>:

*Alopecurus aequalis* 16: 2a, *A. pratensis* 14: r, *Batrachium aquatile* 16: +, *B. cf. aquatile* 2: 1, *Bidens tripartita* 3: r, *Calystegia sepium* 26: +, *Cardamine amara* 6: r, *C. pratensis* 15: +, *Carex acuta* 14: +, *C. curta* 4: +, *C. hirta* 16: +, *C. riparia* 18: +, *Echinochloa crus-galli* 15: +, *Eleocharis palustris* 4: r, *Epilobium* sp. 7: r, *Epilobium tetragonum* 10: +, *Galium palustre* 24: +, *Leersia oryzoides* 5: +, *Lysimachia vulgaris* 11: r, *Mentha arvensis* 5: +, *Myosoton aquaticum* 2: +, *Persicaria amphibia* 16: +, *Plantago lanceolata* 6: r, *P. major* 25: +, 8: +, *Poa annua* 4: +, *P. palustris* 14: +, *P. pratensis* 12: 1, *Potamogeton natans* 21: 2a, *Rorippa amphibia* 20: +, *R. sylvestris* 19: +, 8: +, *Rumex crispus* 24: r, *R. obtusifolius* 6: r, *Rumex* sp. 26: 2a, *Salix fragilis* 11: r, *Stachys palustris* 22: +, *Symphytum officinale* 18: +, *Trifolium hybridum* 15: +, 4: 1, *T. repens* 25: +, *Typha latifolia* 22: +, *Tussilago farfara* 4: +, *Veronica anagalis-aquatica* 26: +, *V. scutellata* 18: +.

E<sub>0</sub>:

*Fontinalis antipyretica* 11: +.

**Tab. 1.** *Glycerietum plicatae*

Identifikačné číslo zápisu/Počet zápisov	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	A	B	
										0	10	12	
<b>Dominantý druh</b>													
Gly	<i>Glyceria notata</i>	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	100	100
<b>Diagnostické druhy floristicko-ekologických variantov</b>													
LE	<i>Lemna minor</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	25
BI	<i>Ranunculus sceleratus</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	13
PM	<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	20	13
PM	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	20	21
O	<i>Juncus articulatus</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	1	40	25
O	<i>Juncus effusus</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	30	25
PM	<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	20	8
Gly	<i>Veronica beccabunga</i>	.	r	2a	2b	+	+	1	.	2a	2a	80	29
MA	<i>Ranunculus repens</i>	.	.	+	1	1	1	2b	2b	1	+	80	29
MA	<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	40	25
MA	<i>Mentha longifolia</i>	.	.	.	.	.	r	r	r	+	.	40	13
PM	<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	1	.	.	r	+	+	40	21
MA	<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	20	4
O	<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	20	25
<b>Phragmito-Magnocaricetea</b>													
	<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	20	4
	<i>Galium palustre</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	20	8
<b>Molinio-Arrhenatheretea</b>													
	<i>Poa trivialis</i>	+	.	.	+	.	.	2b	+	+	.	50	38
	<i>Alopecurus geniculatus</i>	+	3	.	.	+	.	.	2a	.	+	50	8
	<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+	.	.	+	1	.	.	.	.	30	29
	<i>Myosotis scorpioides</i> agg.	.	+	.	.	.	r	.	.	+	+	40	13
	<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	20	4
	<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	20	-
	<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	20	29
<b>Bidentetea tripartiti</b>													
	<i>Persicaria hydropiper</i>	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	50	8
	<i>Bidens frondosa</i>	+	.	.	.	.	r	+	.	.	.	30	4
<b>Ostatné</b>													
	<i>Epilobium</i> cf. <i>obscurum</i>	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	20	-

Legenda:

A – Hrivnák hoc loco

B – Valachovič (2001)



**Tab. 2.** *Glycerietum fluitantis*

Identifikačné číslo zápisu/Počet zápisov	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A	B				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	17	47					
<b>Dominantý druh</b>																								
Gly <i>Glyceria fluitans</i>	3	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	100	100				
<b>Diagnostické druhy floristicko-ekologických variantov</b>																								
BI <i>Persicaria hydropiper</i>	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	18	13		
Gly <i>Veronica beccabunga</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	36		
MA <i>Alopecurus geniculatus</i>	+	2a	2a	3	2a	.	.	.	2b	3	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	47	19		
O <i>Juncus articulatus</i>	1	.	+	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	24	19	
MA <i>Ranunculus flammula</i>	1	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24	15		
O <i>Juncus effusus</i>	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	19		
MA <i>Agrostis stolonifera</i>	.	2b	+	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24	36		
MA <i>Ranunculus repens</i>	2a	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	24	49	
PM <i>Carex vulpina</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	2	
PM <i>Rumex maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	6	
PM <i>Phellandrium aquaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24	11	
PM <i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24	2	
PM <i>Lythrum salicaria</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	+	+	41	15
LE <i>Lemna minor</i>	.	.	+	.	.	.	.	1	2a	.	+	1	.	+	1	1	1	.	2a	.	59	19		
LE <i>Lemna trisulca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	6	-	
PM <i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	12	4	
PM <i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	+	2a	1	.	.	.	.	29	19	
<b>Phragmito-Magnocaricetea</b>																								
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	9	
<i>Lycopus europaeus</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	r	.	.	+	1	.	+	+	.	.	.	.	41	26		
<i>Alisma lanceolatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	r	+	+	+	+	.	.	.	.	35	11		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	+	2a	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	+	+	+	.	.	47	19		
<i>Butomus umbellatus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	12	2	
<i>Phalaroides arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1	24	15	
<b>Bidentetea tripartiti</b>																								
<i>Bidens frondosa</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	18	11	
<i>Persicaria lapathifolia</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	13	
<i>Ranunculus sceleratus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	12	4	
<i>Bidens tripartita</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	12	19	

Legenda:

A – Hrivnák hoc loco

B – Valachovič (2001)

**Pod'akovanie**

Za pomoc v teréne a cenné pripomienky k textu patrí moja vďaka kolegom, A. Cvachovej, A. Guttovej, H. O'ahel'ovej, J. Rydlovi a M. Valachovičovi.

**Literatúra**

Balátová-Tuláčková E., Mucina L., Ellmauer T. & Wallnöfer S., 1993: *Phragmito-Magnocaricetea*. – In: Grabherr G. & Mucina L. (eds), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena, pp. 79 – 130.

- Barkmann J. J., Doing H. & Segal S., 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. – Acta Bot. Neerl., Amsterdam, 13: 394 – 419.
- Cvachová A. & Hrivnák R., 2001: Výsledky floristického a fytocenologického prieskumu niektorých lokalít v orografickom celku Ostrôžky (stredné Slovensko). – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 19 (in press).
- Hájková P., Hájek M. & Smatanová J., 2001: Nelesní mokřadní vegetace Strážovských vrchů. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 19 (in press).
- Hennekens S. M., 1995: TURBO(VEG). Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. User's guide. IBN-DLO Wageningen et University of Lancaster.
- Hill M. O., 1979: TWINSpan. A Fortran program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Cornell Univ., Ithaca.
- Hrivnák R., 1998: Vodné a močiarné rastlinné spoločenstvá (tr. *Lemnetea*, *Potametea*, *Phragmiti-Magnocaricetea*) v povodí Ipľa I. – Boľkovce a Nitra nad Ipľom. – Nat. Carpatica, Košice 39: 45 – 54.
- Hrivnák R., 1999a: Vegetácia prírodnej rezervácie Dálovský močiar (Lučenská kotlina). – Ochr. Prír., Banská Bystrica 17: 73 – 88.
- Hrivnák R., 1999b: Príspevok k poznaniu vegetácie niektorých antropogénnych vodných nádrží južnej časti stredného Slovenska. – In: Urban P. & Bitušík P. (eds), Príroda Krupinskej planiny a jej ochrana. SAŽP – COPK, Banská Bystrica, pp. 49 – 56.
- Hrivnák R., 2000: *Caricetum melanostachyae* Balázs 1943 a *Caricetum buekii* Hejný et Kopecký 1965 na strednom Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 22: 215 – 227.
- Hrivnák R., Oľahel'ová H., Valachovič M., Cvachová A. & Balázs P., 2001: Aquatic and marsh plant communities of an inundation area of the Ipeľ river (rkm 96 – 119). – Kitaibelia, Debrecen, 6(2): 267 – 279.
- Kovács M., 1962: Übersicht der bachröhrichte (*Glycerio-Sparganion*) Ungarns. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung., Budapest, 8: 109 – 143.
- Kovács M. & Máthé I., 1967: Die vegetation des innundationsgebietes der Ipoly. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung., Budapest, 13(1 – 2): 133 – 168.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Rydlo J., 1991: Vodní makrofyta Mdliny. – Muz. a Souč., Ser. Natur., Roztoky, 5(1991): 55 – 100.
- Rydlo J., 1992: Vodní makrofyta rybníku a tůní na Křivoklátsku. – Muz. a Souč., Ser. Natur., Roztoky, 6(1992): 109 – 178.
- Rydlo J., 1999: Vodní vegetace. – In: Kolbek J. (ed.), Vegetace Chránené krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko. 1. Vývoj krajiny a vegetace, vodní, pobřežní a luční společenstva. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, pp. 35 – 111.
- Rydlo J., 2000: Vodní makrofyta v rybnících v Bílých Karpatech. – Muzeum a současnost, Ser. Natur., Roztoky, 14(2000): 86 – 104.
- Valachovič M., 2001: *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953. – In: Valachovič, M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava, pp. 127 – 147.
- Zaliberová M., Jarolímek I., Banášová V., Oľahel'ová H. & Hrivnák R., 2000: Fytocenologická variabilita druhu *Leersia oryzoides* (L.) Sw. na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 22: 171 – 180.