

Rastlinné spoločenstvá vôd a močiarov Veľkej Fatry a pril'ahlej časti Turčianskej kotliny

Aquatic and marsh plant communities of the Veľká Fatra Mts and adjacent part of the Turčianska kotlina basin

RICHARD HRIVNÁK¹ & JUDITA KOCHJAROVÁ²

¹Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, richard.hrivnak@savba.sk

²Botanická záhrada Univerzity Komenského v Blatnici, 038 15 Blatnica, kochjarova@rec.uniba.sk

Abstract: Research on aquatic and marsh vegetation in the Veľká Fatra Mts and adjacent northwestern part of the Turčianska kotlina basin was realized in 2006–2007 by traditional Zürich-Montpellier approach. Altogether 29 plant communities were detected. The most of them belong to marsh vegetation of the class *Phragmito-Magnocaricetea*, three to stonewort vegetation of the class *Charetea fragilis*, two and six to aquatic vegetation of the classes *Lemnetea* and *Potametea*, respectively. Only one plant community was classified into the class *Bidentetea tripartiti* and four plant communities showed transition position between several syntaxonomical units. Up to now, most of the detected plant communities were not mentioned from this area. Several records are important from phytogeographical or geographical point of view (e. g. *Elodeetum canadensis*, *Myriophyllum spicatum*-*Myriophyllum verticillatum*, *Leersio-Bidentetum*). Occurrence of *Charetum contrariae* in the Žarnovická dolina valley in southern part of the Veľká Fatra Mts is the second phytosociological record from Slovakia.

Keywords: aquatic and marsh vegetation, wetlands, Slovakia, Western Carpathians.

Úvod

Vodná a močiarna vegetácia patrí vo Veľkej Fatre medzi zriedkavejšie zastúpené typy spoločenstiev a v minulosti nebola predmetom podrobnejšieho výskumu; dôvodom je predovšetkým nedostatok vhodných biotopov. Strohé informácie, zväčša bez dokladovania fytoecologickými zápismi, sa nachádzajú len v niekoľkých publikovaných prácach (napr. Medovič 1976, Škovirová & Bernátová 1986) a nepublikovaných materiáloch (Topercer 1992, Hospers 1995). Jedinou relevantnou fytoecologickou prácou sú výsledky výskumu rastlinných spoločenstiev Rojkovského rašeliniska (Háberová & Fajmonová 1995). Najmä pre vodnú vegetáciu je v študovanom území len niekoľko adekvátnych biotopov. Ide najmä o sekundárne vodné nádrže postavené na niektorých menších potokoch (napr. rybníky v parku pri Turčianskej Štiavničke, nádrže v Čutkove, Hrabove, Jelenci). Len na časti z nich sú však vytvorené podmienky vhodné pre vodnú vegetáciu. Prírodné typy biotopov predstavujú zväčša plošne menšie, trvalo zavodené terénne zníženy. Jediným rozsiahlejším takýmto biotopom je hradené jazero Blatné v doline Blatná (pravostranný prítok Ľubochnianky v hor-

nej časti Lubochnianskej doliny), ktoré je v posledných rokoch takmer bez otvorenej vodnej hladiny. Situácia pre výskyt vodnej vegetácie je priaznivejšia v priľahlej časti Turčianskej kotliny, najmä na ľavom brehu rieky Váh, kde existujú viaceré mŕtve ramená či materiálové jamy. Močiarna vegetácia, ktorá je v rôznej miere tolerantná voči sezónnemu poklesu hladiny vody pod úroveň pôdy, je viazaná na rôzne hlboké terénne zníženia v alúviách potokov alebo aj na korytá menších potokov, kde má pre svoj výskyt relatívne lepšie podmienky.

Cieľom našej práce bolo zdokumentovať aktuálny výskyt vodnej a močiarna vegetácie vo Veľkej Fatre a priľahlej časti Turčianskej kotliny a tým prispieť ku lepšiemu poznaniu ich rozšírenia a čiastočne aj ekológie na území Slovenska.

Metodika

Fytoecologické zápisy sme zaznamenali v rokoch 2006–2007 s použitím štandardných metód zürišsko-montpellierskej školy na území Veľkej Fatry a v bezprostredne susediacich častiach Turčianskej kotliny. Vymedzené územie viac-menej kopíruje hranice fyto geografického podokresu Veľká Fatra a čiastočne, v severozápadnej časti, zasahuje aj do okresu Turčianska kotlina (cf. Futák 1980). Porasty sme zapisovali s použitím Braun-Blanquetovej kombinovanej stupnice pokryvnosti a početnosti, ktorú upravili Barkman et al. (1964). Zápisy sme uložili v databázovom programe Turboveg (Hennekens & Schaminée 2001). Vodivosť a pH vody sme merali na niektorých lokalitách prístrojom pH/Cond 340i firmy WTW pri štandardnej teplote 25 °C.

Mená nižších a vyšších rastlín sú zjednotené podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Kubinská & Janovicová 1998; Marhold 1998). Meno každého syntaxónu uvádzame aspoň raz aj s menom autora a rokom opisu, pričom sa pridriavame doposiaľ publikovaných prehľadov vegetácie Slovenska (Valachovič et al. 1995, Jarolínek et al. 1997, Valachovič 2001).

Výsledky a diskusia

Zoznam zistených rastlinných spoločenstiev

Pestrosť rastlinných spoločenstiev vôd a močiarov je v sledovanej oblasti relatívne vysoká, aj keď počty zápisov jednotlivých typov sú až na výnimky nízke. Celkovo sme zistili 29 rastlinných spoločenstiev. Najpočetnejšou skupinou sú močiarna spoločenstvá triedy *Phragmito-Magnocaricetea* (12), čo ale predstavuje len štvrtinu jednotiek uvádzaných z územia Slovenska (cf. Oťaheľová et al. 2001). Nasledujú spoločenstvá otvorených vodných hladín tried *Charetea fragilis*, *Lemnetea* a *Potametea* (11), kde je pri rovnakom porovnaní situácia viac-menej podobná (cf. Oťaheľová 1995a, b; 2001). Štyri spoločenstvá majú prechodný charakter na rozhraní viacerých tried a jedna asociácia patrí do triedy *Bidentetea tripartiti*.

Charetea fragilis Fukarek ex Krausch 1964 (zápisy 1–4)

Charetalia hispidae Sauer ex Krausch 1964

- Charion fragilis* Krausch 1964
 Charetum fragilis Fijalkowski 1960 (1–2)
 Charetum contrariae Corillion 1957 (3)
Charion vulgaris (Krause et Lang 1977) Krause 1981
 Charetum vulgaris Corillion 1957 (4)
- Lemnetea* de Bolós et Masclans 1955 (5–9)
Lemnetalia minoris de Bolós et Masclans 1955
Lemnion minoris de Bolós et Masclans 1955
 Lemnetum minoris Oberd. ex T. Müller et Görs 1960 (5–7)
Lemno-Utricularietalia Passarge 1978
Utricularion vulgaris Passarge 1964
 Lemno-Utricularietum vulgaris Soó 1947 (8–9)
- Potametea* R. Tx. et Preising 1942 (10–20)
Potametalia Koch 1926
Potamion lucentis Rivas-Martínez 1973
 Potametum crispum von Soó 1927 (10)
 Elodeetum canadensis Egger 1933 (11–14)
Myriophylletum spicati Soó 1927 (15)
 spoločenstvo *Myriophyllum spicatum*-*Myriophyllum verticillatum* (16)
Potamion pusilli Hejný 1978
 Potametum pectinati Carstensen 1955 (17)
 spoločenstvo s *Potamogeton pusillus* s. str. (18–20)
- Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941 (21–51)
Phragmitetalia Koch 1926
 spoločenstvo *Juncus inflexus*-*Juncus effusus* (21–22)
Phragmition communis Koch 1926
 Phragmitetum vulgaris von Soó 1927 (23–24)
 Typhetum angustifoliae Pignatti 1953 (25)
 Typhetum latifoliae Lang 1973 (26–31)
 Equisetum limosi Steffen 1931 (32)
Magnocarion elatae Koch 1926
Caricenion rostratae (Balátová-Tuláčková 1963) Oberd. et al. 1967
 Caricetum diandrae Jonas 1933 (Háberová & Fajmonová 1995)
 Equiseto limosi-*Caricetum rostratae* Zumpfe 1929 (33)
 Caricetum acutiformis Egger 1933 (34–35)

Caricetum paniculatae Wangerin ex von Rochow 1951 (36–39)

Caricenion gracilis (Neuhäusl 1959) Oberd. et al. 1967

Phalaridetum arundinaceae Libbert 1931 (40)

Nasturtio-Glycerietalia Pignatti 1953

Phalaridion arundinaceae Kopecký 1961

Phalarido-Petasitetum officinalis Schwickerath 1933 (41)

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

Glycerietum fluitantis Egger 1933 (42)

Glycerietum plicatae (Kulczyński 1928) Oberd. 1954 (43–51)

Bidentetia tripartiti R. Tx. et al. in R. Tx. ex von Rochow 1951

Bidentetalia tripartiti Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944

Bidention tripartiti Nordhagen 1940 em. R. Tx. in Poli et J. Tx. 1960

Leersio-Bidentetum Poli et J. Tx. 1960 (52)

Ostatné spoločenstvá s prechodným postavením medzi viacerými syntaxonomickými jednotkami

spoločenstvo *Juncus bufonius* agg.-*Juncus articulatus* (53)

spoločenstvo *Limosella aquatica*-*Veronica anagallis-aquatica* (54)

spoločenstvo s *Cyperus fuscus* (55)

spoločenstvo s *Equisetum palustre* (56)

Charakteristika zistených rastlinných spoločenstiev

Vegetácia otvorených vodných plôch (*Charetea fragilis*, *Lemnetea* a *Potametea*)

Vegetáciu parožnatiek zastupujú 3 asociácie, z ktorých výskyt asociácie *Charetea contrariae* v Žarnovickej doline na južnom okraji Veľkej Fatry je prvým údajom pre študované územie a zároveň iba druhým z územia Slovenska; táto bola doposiaľ známa len z Malých Karpát (cf. Oľahelová 2001). Výskyt ostatných dvoch spoločenstiev v minulosti zistili na viacerých lokalitách vo Veľkej Fatre a v Turčianskej kotline Hrivnák et al. (2005) a Bernátová et al. (2006). Porasty všetkých troch asociácií rástli na karbonátovom podklade, v relatívne plytkej vode, kde dno tvoril drobnejší anorganický substrát (štrk, piesok), prekrytý rôzne hrubým organickým sedimentom. Ide najmä o maloplošné jazierka prirodzeného alebo antropogénneho pôvodu, v jednom prípade sme našli rozsiahlejší porast v mŕtvom ramene Váhu pri Turanoch. Tu sme zistili v rámci porastov asociácie *Charetea fragilis* neutrálnu reakciu vody a vyšší obsah rozpustných minerálnych látok (vodivosť 380 $\mu\text{S/cm}$).

Žaburinkové spoločenstvá triedy *Lemnetea* sú zastúpené 2 asociáciami, z ktorých je častejšia *Lemnetum minoris*. Tvorí druhovo chudobné a maloplošné porasty zvyčajne na stanovištiach s plytkou eutrofnou a počas roka kolísajúcou vodou a s bahňitým sedimentom. Druhá *Lemno-Utricularietum minoris* je vzácnejšia, viaže sa na trvalejšie vody (mŕtve ramená) v údolí Váhu. Väčšina doposiaľ známych údajov o jej výskyte na Slovensku pochádza z teplejších južných oblastí (cf. Oťaheľová 1995a).

Porasty triedy *Potametea* vyžadujú na rozdiel od predošlých vodných spoločenstiev trvalé a hlbšie vody. Zistili sme ich len v údolí Váhu pri Turanoch, Krpeľanoch a Nolčove v Turčianskej kotline, ako aj v rybníkoch pri kaštieli v Turčianskej Štiavničke, ležiacich na rozhraní Veľkej Fatry a Turčianskej kotliny. Najhojnejším spoločenstvom je *Elodeetum canadensis*, ktoré osídľuje ako prirodzené, tak aj antropogénne vodné biotopy. Dominantný druh *Elodea canadensis* pochádza zo Severnej Ameriky a patrí medzi invázne neofyty. Spoločenstvo *Elodeetum canadensis* má ťažisko výskytu v nížinnom stupni (Oťaheľová 1995b), kde sa v posledných rokoch šíri aj ďalší neofytný druh tohto rodu, *E. nuttallii* (Oťaheľová 1996, Ohrádková 1998, Oťaheľová et al. 2007). Asociácia vytvára rozsiahle, husté porasty, s častým výskytom ostatných hydrofytov (napr. *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *Myriophyllum spicatum*). Hojnejšie sa tiež vyskytuje spoločenstvo s *Potamogeton pusillus* s. str., tvoriace husté, submerzné porasty. Z ďalších druhov rodu *Potamogeton* sme zistili už len porasty asociácií *Potametum pectinati* a *Potametum crispi*. Ostávajúce dve spoločenstvá (*Myriophylletum spicati* a spoločenstvo *Myriophyllum spicatum-Myriophyllum verticillatum*) sú vzácne, aj keď jeden z dominantných druhov, *Myriophyllum spicatum* je pomerne častým aj v iných spoločenstvách triedy *Potametea*. Zaujímavý je nález porastu s prítomnosťou oboch druhov rodu *Myriophyllum*, *M. spicatum* a *M. verticillatum*. Porasty s druhým menovaným druhom sú zväčša viazané na teplejšie oblasti Slovenska (cf. napr. Oťaheľová 1995), aj keď v posledných rokoch sú známe údaje aj z chladnejších častí Karpatskej oblasti, napr. z mŕtveho ramena Hrona pri Polomke (Hrivnák et al. 2004) či koryta Turca pri Laclavej (Bernátová et al. 2006). Spoločenstvo *Myriophyllum spicatum-Myriophyllum verticillatum* sme zistili v mŕtvom ramene Váhu pri Nolčove (na výskyt druhu na tejto lokalite upozornil už Bruinsma, cf. Hospers 1995), kde dno tvoril hlboký bahňitý a organický substrát a obsah rozpustných minerálnych látok bol najvyšší v rámci všetkých takto meraných a nami zistených vodných spoločenstiev. Väzbu druhu *Myriophyllum verticillatum* na eutrofné vody s bahňitým substrátom bohatým na živiny uvádzajú aj iní autori (napr. Oťaheľová 1995b, Willby et al. 2000).

Močiarna vegetácia (*Phragmito-Magnocaricetea*)

Spoločenstvo *Juncus inflexus-Juncus effusus* sme nateraz zaradili do radu *Phragmitetalia*, vzhľadom na vyššie zastúpenie diagnostických druhov tohto radu, ale aj ďalších druhov typických pre triedu *Phragmito-Magnocaricetea* (napr. *Alisma plantago-aquatica*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Schoenoplectus lacustris*, *Phragmites australis*, *Typha latifolia*). Tiež typ biotopu (litorál antropogénnych vodných nádrží) a kontaktná vegetácia (tr. *Phragmito-Magnocaricetea*) naznačujú skôr vzťah ku močiarnym spoločenstvám. Zjavná je však aj prítomnosť viacerých druhov osídľujúcich obnažené dná vodných nádrží, či niektorých vlhkomilných lúčnych druhov (tab. 1). Preto súčasné zaradenie považujeme len za provizórne.

Vegetáciu trstinových spoločenstiev zväzu *Phragmition communis* zastupujú štyri asociácie. Dve z nich, *Typhetum angustifoliae* a *Equisetum limosi*, sú dokladované len jediným zápisom. Ich dominanty patria medzi druhy náročnejšie na vodu, vyžadujú trvalú a relatívne vyššiu hladinu vody nad povrchom pôdy. *Equisetum limosi* patrí na Slovensku medzi nedostatočne dokumentované spoločenstvá s výskytom v kolínnom až montánnom stupni (Oľahelová et al. 2001). Ďalšie dve asociácie *Phragmitetum vulgaris* a *Typhetum latifoliae* sú hojnejšie. V študovanej oblasti majú viacero vhodných biotopov a zároveň majú lepšiu schopnosť osídľovať sekundárne biotopy, plastickejšie reagovať na kolísanie vodného stĺpca a krátkodobo odolávať aj poklesu vody pod úroveň povrchu pôdy (cf. napr. Oľahelová et al. 2001).

Spoločenstvá vysokých ostríc sú zastúpené najmä podzväzom *Caricenion rostratae*, v rámci ktorého sme zistili tri asociácie – *Equiseto limosi-Caricetum rostratae*, *Caricetum acutiformis* a *Caricetum paniculatae*. Ďalšiu, *Caricetum diandrae*, publikovali z Rojkovského rašeliniska Háberová & Fajmonová (1995). V našom materiáli je hojnejšie zastúpená len asociácia *Caricetum paniculatae*, ktorá sa vyskytuje v litoráli otvorených vodných plôch, ale najmä v hlbších terénnych zníženinách alúvií potokov veľkofatranských dolín. Porasty s dominanciou *Carex paniculata* sú v študovanej oblasti časté, väčšina z nich však patrí skôr do zv. *Calthion* R. Tx. 1937 em. Balátová-Tuláčková 1984 alebo *Caricion davallianae* Klika 1934. Podobný je aj prípad zápisu publikovaného z Rojkovského rašeliniska (Háberová & Fajmonová 1995, tab. 3, zápis 6). V rámci podzväzu *Caricenion gracilis* sme zistili len asociáciu *Phalaridetum arundinaceae*, ktorej rozsiahlejšie porasty rástli prevažne v limóznej ekofáze na bahnitom substráte jazera Blatné. Háberová & Fajmonová (1995) uviedli z Rojkovského rašeliniska aj asociáciu *Caricetum gracilis*, kde sú prítomné ako močiarny, tak aj niektoré slatinné či vlhkomilné lúčne druhy. Druhové zloženie je

typické skôr pre mezotrofnejší podzv. *Caricenion rostratae*, ako pre eutrofnejší *Caricenion gracilis*.

Zaujímavý je aj výskyt asociácie *Phalarido-Petasitetum officinalis*, doposiaľ dokladovanej fytoocenologickými zápismi len zo Žilinskej, Popradskej a Hornádskej kotliny (Zaliberová 1982, Jarolímek et al. 2002). Druhovo chudobný porast s prevahou lúčnych hygropytytov sme zistili na okraji nivy Starohorského potoka.

Vegetáciu zv. *Glycerio-Sparganion* zastupujú dve asociácie. Porast asociácie *Glycerietum fluitantis* rástol v hlbšom a bahnitejšom substráte, na okraji jedného z rybníkov v parku pri kaštieli v Turčianskej Štiavničke. Omnoho rozšírenejšou je asociácia *Glycerietum plicatae*, ktorá je zároveň dokumentovaná najväčším počtom zápisov v rámci študovaných typov mokraďovej vegetácie vo Veľkej Fatre. Porasty tohto spoločenstva osídľujú brehy a korytá menších potokov, málo využívané lesné cesty na ktorých časť roka tečie voda, či priekopy v okolí ciest. Substrát je v závislosti od množstva a rýchlosti prúdiacej vody štrkovitý, piesčitý alebo bahnitý, podklad tvorili karbonátové horniny. Stanovištia sú väčšinu roka preplavované prúdiacou vodou, ktorej hĺbka zvyčajne nepresahuje 10 cm. Okrem dominantného druhu *Glyceria notata* sa s vyššou stálosťou vyskytujú *Caltha palustris*, *Mentha longifolia*, *Myosotis palustris* agg., *Ranunculus repens* a *Veronica beccabunga*. Optimom výskytu spoločenstva na Slovensku sú práve bázickejšie substráty v podhorskom až horskom stupni (Oľahel'ová et al. 2001).

Háberová & Fajmonová (1995) publikovali z Rojkovského rašeliniska aj asociáciu *Carici-Menyanthetum* (Novinski 1928) Soó 1935. V zápisoch sú však prítomné takmer výlučne len slatinné druhy, tak ich s istotou nemožno zaradiť do triedy *Phragmito-Magnocaricetea*, ale skôr do zv. *Caricion davallianae* v rámci triedy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* R. Tx. 1937.

Vegetácia triedy *Bidentetea tripartiti*

Zistili sme výskyt jedinej asociácie *Leersio-Bidentetum* na obnaženom bahnitom dne mŕtveho ramena pri Nolčove. Spoločenstvo sa podarilo na Slovensku vylíšiť až nedávno a zatiaľ bolo dokladované len 9 zápismi z Borskej nížiny, južnej časti stredného Slovenska, Východoslovenskej roviny a Beskydského predhoria (Zaliberová et al. 2000). Nami zistená lokalita je doposiaľ najsevernejšou.

Ostatné spoločenstvá

Všetky štyri spoločenstvá, zaradené do tejto skupiny, majú prechodné postavenie na rozhraní viacerých tried. Spoločným znakom prvých troch z nich je

limózna ekofáza (sensu Hejný 1960), ako aj skutočnosť, že rástli na obnaženom dne vodnej nádrže, kde obnaženie bolo dôsledkom sezónneho poklesu vody (mŕtve ramená Váhu), alebo umelej manipulácie s vodnou hladinou v prípade antropogénnej nádrže pri Sučanoch. V závislosti od typu a trofie substrátu, doby trvania obnaženia dna, mikromorfológie terénu, kontaktnej vegetácie sa v porastoch kombinovali druhy tried *Isoëto-Nanojuncetea*, *Bidentetea tripartiti* a *Phragmito-Magnocaricetea*, v menšej miere sa tu vyskytovali aj typické hydrofyty, lúčne či burinové druhy. Medzi druhy vyskytujúce sa v týchto porastoch častejšie patrili *Agrostis stolonifera*, *Alisma plantago-aquatica*, *Bidens frondosa*, *Juncus articulatus*, *J. inflexus*, *Ranunculus repens* a *Veronica anagallis-aquatica*. V rámci týchto spoločenstiev sme našli aj niektoré vzácnejšie a ohrozené druhy flóry Slovenska, *Limosella aquatica* a *Catabrosa aquatica*.

Porast s dominanciou druhu *Equisetum palustre* rástol v terénnej zníženine s plytkou stojatou vodou na okraji obce Staré Hory. Na floristickom zložení sa podieľajú ako typické močiarné druhy triedy *Phragmito-Magnocaricetea* (napr. *Galium palustre*, *Rumex aquaticus*), tak aj viaceré hygropyty triedy *Molinio-Arrhenatheretea* (napr. *Carex hirta*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*). Prítomnosť druhej spomínanej skupiny druhov je dôsledkom rozkolísaného vodného režimu počas roka, ako aj izolovanosťou maloplošného biotopu uprostred rozsiahlejších vlhkomilných lúčnych porastov.

PodĎakovanie

Práca bola podporená finančnými prostriedkami grantovej agentúry VEGA (č. 1/2347/05 a 2/0013/08). Za určenie machov ďakujeme R. Šoltésovi (Tatranská Lomnica), druhov agregátneho taxónu *Potamogeton pusillus* agg. Z. Kaplanovi (Průhonice), za pomoc pri určení druhov rodu *Chara* H. Oľahelovej (Bratislava), za spoluprácu v teréne J. Klimentovi (Blatnica), za cenné informácie o výskyte vodných a močiarných rastlín a ich spoločenstiev, ako aj pripomienky k textu tejto práce J. Topercerovi ml. (Blatnica).

Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Bernátová, D., Kliment, J., Topercer, J., Obuch, J. & Kučera, P. 2006: Aktuálne poznatky o rozšírení niektorých prírodoochrane významných taxónov cievnatých rastlín, machorastov a chár v Turčianskej kotline. Ochr. Prír. (Banská Bystrica) 25: 50–96.
- Hennekens, S.M. & Schaminée, J.H.J. 2001. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. J. Veg. Sci. 12: 589–591.
- Futák, J. 1980. Fytogeografické členenie. In Mazúr E. (red). Atlas SSR. SAV, Bratislava; Slovenský ústav geodézie a kartografie, Bratislava. p. 88, mapa VII/14.

- Háberová, I. & Fajmonová, E. 1995. Rastlinstvo ŠPR Rojkovské rašelinisko. Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 13: 15–31.
- Hejný, S. 1960. Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebeneben (Donau- und Theissgebieten). Vydavateľstvo SAV, Bratislava. 492 p.
- Hospers, A. 1995. Charophytes in Veľká Fatra (Slovakia). Dostupné na internete: <http://www.natuurres.nl/chara/characea%20velka%20fatra%20slovakia%201995.htm>
- Hrivnák, R., Blanár, D. & Kochjarová, J. 2004. Vodné a močiarne rastlinné spoločenstvá Muránskej planiny. Reussia. 1: 33–54.
- Hrivnák, R., Oťaheľová, H., Kochjarová, J., Blanár, D. & Husák, Š. 2005. Plant communities of the class *Charetea fragilis* Fukarek ex Krausch 1964 in Slovakia: new information on their distribution and ecology. Thaiszia – J. Bot. 15: 117–128.
- Jarolímecký, I., Zaliberová, M., Mucina, L., Mochnacký, S., 1997: Rastlinné spoločenstvá Slovenska 2. Synantropná vegetácia. Veda, Bratislava. 420 p.
- Jarolímecký, I., Kliment, J., Valachovič, M. 2002. Syntaxonomical revision of the riparian plant communities dominated by *Petasites hybridus* in Slovakia. Biologia (Bratislava). 57: 471–492.
- Kubinská, A. & Janovicová, K. 1998. Machorasty. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds). Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 297–331.
- Marhold, K. (ed.) 1998. Papraďorasty a semenné rastliny. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds). Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 333–687.
- Medovič, J. 1976. Rozšírenie druhov rodu *Carex* v okolí Turčianskej Štiavničky. Kmetianum. 4: 177–189.
- Škovirová, K. & Bernátová, D. 1986. Nelesné spoločenstvá. In Vestenický, K. & Vološčuk, I. (eds). Chránená krajinná oblasť Veľká Fatra. Príroda, Bratislava. p. 101–109.
- Ohrádková, Z. 1998. Poznámky k rozšíreniu a ekológii druhu *Elodea nuttalli* (Planchon) St. John. v ramennej sústave Dunaja. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 20: 105–106.
- Oťaheľová, H. 1995a. *Lemnetea*. In Valachovič M. (ed.). Rastlinné spoločenstvá Slovenska 1. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava. p. 131–150.
- Oťaheľová, H. 1995b. *Potametea*. In Valachovič M. (ed.). Rastlinné spoločenstvá Slovenska 1. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava. p. 153–179.
- Oťaheľová, H. 1996. *Elodea nuttalli* (Planchon) St. John. na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 18: 84–85.
- Oťaheľová, H. 2001. *Charetea fragilis*. In Valachovič, M. (ed.). Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava. p. 393–406.
- Oťaheľová, H., Hrivnák, R. & Valachovič, M. 2001. *Phragmito-Magnocaricetea*. In Valachovič, M. (ed.). Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí, Veda, Bratislava. p. 51–183.
- Oťaheľová, H., Valachovič, M. & Hrivnák, R. 2007. The impact of environmental factors on the distribution pattern of aquatic plants along the Danube River corridor (Slovakia). Limnologica. 37: 290–302.
- Topercer, J. 1992. Ekologické hodnotenie a návrhy na revitalizáciu riečneho ekosystému Váhu v úseku Krpeľany – Lipovec. 21 p., 6 máp, msc., depon. in Hydromedia, Bratislava.
- Valachovič, M. (ed.) 2001. Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava. 435 p.
- Valachovič, M., Oťaheľová, H., Stanová, V. & Maglocký, Š., 1995. Rastlinné spoločenstvá Slovenska 1. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava. 185 p.
- Willby, N. J., Abernethy, V. J. & Demars, B. O. L. 2000. Attribute-based classification of European

- hydrophytes and its relationship to habitat utilization. *Freshwater Biol.* 43: 43–74.
- Zaliberová, M. 1982. Ufervegetation des Poprad-Flussgebietes. In: Špániková, A. & Zaliberová, M. (eds). *Vegetation des Poprad-Flussgebietes (die Becken Popradská kotlina und Ľubovnianska kotlina)*. Veda, Bratislava. p. 133–302.
- 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.* 22: 171–180.

Tab. 1, pokračovanie

| | | |
|----|---|---|
| | číslo zápisu | 11111111112222222222333333333344444444445555555 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123456 |
| | diagnostické taxóny ostatných močiarných spoločenstiev | |
| | <i>Juncus buffonius</i> agg. |a..... |
| | <i>Juncus articulatus</i> | +.....+.+.a.....+.b.a. |
| | <i>Veronica anagallis-aquatica</i> |r.....+3..... |
| | <i>Limosella aquatica</i> |1..... |
| | <i>Cyperus fuscus</i> |a..... |
| | <i>Equisetum palustre</i> | ..+.+.+.1.....+.1+.5 |
| | diagnostické taxóny tried Lemnetaea a Potametea | |
| | <i>Ceratophyllum demersum</i> | +.1.....1..... |
| | <i>Riccia fluitans</i> |4.....r..... |
| | <i>Callitriche palustris</i> agg. |+...... |
| | <i>Potamogeton natans</i> |+...... |
| | <i>Batrachium circinatum</i> |+.+...... |
| | <i>Batrachium</i> sp. |+...... |
| | diagnostické druhy triedy Phragmito-Magnocaricetea | |
| | <i>Alisma plantago-aquatica</i> | 1.....+.a.....+.+.r.....a1a. |
| | <i>Carex pseudocyperus</i> |+.+......1..... |
| | <i>Lysimachia vulgaris</i> |r.....1.....a+.....r..... |
| | <i>Sparganium erectum</i> |a.....+1.....r.....+..... |
| | <i>Schoenoplectus lacustris</i> |+.+.11..... |
| | <i>Lycopus europaeus</i> |+r.....1.....+1b.r.r+..... |
| | <i>Galium palustre</i> |+......a+.....1.3 |
| | <i>Lythrum salicaria</i> |1.....+.+.r.1.....+1 |
| | <i>Ranunculus sceleratus</i> |r.....+......+ |
| | <i>Rumex aquaticus</i> |+.+.+.a.....r.+ |
| | <i>Mentha aquatica</i> |+......+ |
| | diagnostické taxóny triedy Molinio-Arrhenatheretea | |
| | <i>Mentha longifolia</i> | ..r.....+.1.....+.a.+.+.+.r |
| | <i>Caltha palustris</i> |+......+.+.+bia.+.+ |
| | <i>Myosotis palustris</i> agg. |r.....1.....arbl1.+r.r. |
| | <i>Scirpus sylvaticus</i> |+.....+.r+.....a..... |
| | <i>Ranunculus repens</i> |+.+.+.+r1.3.....a.+.+ |
| | <i>Carex otrubae</i> |b.....+...... |
| | <i>Lysimachia nummularia</i> |a.....1+.1 |
| | <i>Mentha arvensis</i> |+......+ |
| | <i>Cirsium rivulare</i> |+......r..... |
| MA | | |
| MA | | |
| BI | | |
| MC | | |

| | | |
|--------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| | <i>Filipendula ulmaria</i> |+1.....+r..... |
| | <i>Geranium palustre</i> |1.....+..... |
| | <i>Chaerophyllum hirsutum</i> |+.....1..... |
| MC | <i>Poa trivialis</i> |+.....1.....+.....+..... |
| | <i>Lychnis flos-cuculi</i> |+r.....+.....+..... |
| | <i>Cardamine pratensis</i> |++.....r..... |
| | <i>Agrostis stolonifera</i> |+.....++.....r.....+.....+..... |
| | ostatné taxóny |+.....+.....+1a.....1..... |
| MC | <i>Cardamine amara</i> |r.b.r.....+.....+.....r..... |
| | <i>Cirsium arvense</i> |+.....+1.....+.....1..... |
| | <i>Epilobium</i> sp. |r.....+r.....+.....+..... |
| | <i>Equisetum arvense</i> |r.....+r.....+.....+..... |
| | <i>Eupatorium cannabinum</i> |1+r.....1.....+.....+..... |
| | <i>Salix cinerea</i> |1+.....+.....r.....r.....r..... |
| | <i>Salix purpurea</i> |+.....+.....+r.....+r.....r..... |
| | <i>Symphytum officinale</i> |+.....+.....+.....+.....r..... |
| | <i>Galium rivaie</i> |+.....+.....+.....+.....+..... |
| | <i>Calystegia sepium</i> |+.....+.....+.....+.....+..... |
| BI | <i>Bidens frondosa</i> |+.....+.....+.....+.....+..... |
| MA, PL | <i>Rumex crispus</i> |r.....r.....+.....+1.....r..... |
| | <i>Solanum dulcamara</i> |+.....+.....+.....+.....+..... |
| | <i>Scrophularia umbrosa</i> |+.....+.....+.....+.....+..... |
| | <i>Alnus incana</i> |+.....+.....+.....+.....+..... |
| | <i>Picea abies</i> |+.....+.....+.....+.....+..... |
| | <i>Valeriana officinalis</i> agg. |+.....+.....+.....+.....+..... |
| | <i>Tussilago farfara</i> |+.....+.....+.....+.....+..... |
| PL | <i>Plantago major</i> |+.....+.....+.....+.....+..... |
| | machorasty |+.....+.....+.....+.....+..... |
| | <i>Bryum pseudotriquetrum</i> |1.....+.....+.....+.....+..... |
| | <i>Philonotis fontana</i> |1.....1.....+.....+.....+..... |
| | <i>Drepanocladus aduncus</i> |a1.....+.....+.....+.....+..... |
| | <i>Cratoneuron filicinum</i> |1.....a.....1..... |
| | <i>Brachythecium rutabulum</i> |b1b..... |
| | <i>Calliergonella cuspidata</i> |3..... |
| | <i>Plagiommium undulatum</i> |1+..... |
| | <i>Plagiommium elatum</i> |1.....b..... |
| | <i>Brachythecium rivulare</i> |aa..... |
| | <i>Palustrisella commutata</i> | |
| | vláknité riasy | |
| | <i>Algae</i> fil. |1.1a+.....3..... |

Vysvetlivky: *BI – *Bidentetea tripartiti*, MA – *Molinio-Arrhenatheretea*, MC – *Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944, PL – *Plantaginea majoris* R. Tx. et Preising in R. Tx. 1950, GI – *Glycerio-Sparganion*, Aln – *Alnion incanae* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928.

Taxóny vyskytujúce sa len v jednom zápise:

E₁: *Achillea millefolium* agg. 21: r; *Achillea ptarmica* 29: r; *Alopecurus aequalis* 53: +; *Artemisia vulgaris* 29: +; *Atriplex prostrata* 53: r; *Bidens tripartitus* 54: r; *Calamagrostis epigejos* zápis č. 23: 1; *Campanula serrata* 48: r; *Carex acuta* 22: +; *Carex hirta* 56: +; *Carex vesicaria* 22: +; *Carex vulpina* 23: r; *Catabrosa aquatica* 53: +; *Cerastium holosteoides* 49: +; *Cerastium* sp. 43: +; *Cirsium canum* 34: +; *Cirsium oleraceum* 33: +; *Cirsium palustre* 38: +; *Crepis paludosa* 3: r; *Cucubalus baccifer* 2: r; *Deschampsia cespitosa* 48: +; *Eleocharis acicularis* 55: +; *Eleocharis palustris* agg. 1: +; *Epilobium lanceolatum* 29: +; *Epilobium montanum* 48: r; *Epilobium palustre* 49: 1; *Epilobium parviflorum* 38: +; *Fraxinus excelsior* 36: +; *Geranium robertianum* 48: r; *Geum rivale* 45: +; *Glyceria* sp. 5: 1; *Gnaphalium uliginosum* 53: +; *Humulus lupulus* 29: +; *Hypericum tetrapterum* 38: +; *Chenopodium polyspermum* 53: r; *Chrysosplenium alternifolium* 43: +; *Juncus filiformis* 39: +; *Persicaria amphibia* 34: r; *Persicaria hydropiper* 53: +; *Persicaria mitis* 54: 1; *Phellandrium aquaticum* 25: +; *Poa palustris* 29: +; *Poa pratensis* 29: +; *Potentilla erecta* 38: +; *Potentilla reptans* 22: r; *Prunella vulgaris* 49: 1; *Prunus padus* 37: r; *Ranunculus acris* 21: r; *Rorippa palustris* 53: +; *Rumex obtusifolius* 43: +; *Salix fragilis* 37: +; *Salix pentandra* 46: +; *Scrophularia nodosa* 39: 1; *Senecio nemorensis* agg. 38: r; *Sparganium emersum* 1: +; *Stachys palustris* 29: +; *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 37: r; *Trifolium hybridum* 53: +; *Urtica dioica* 23: 2; *Valeriana sambucifolia* 38: r; *Valeriana simplicifolia* 38: 2.

E₀: *Aneura pinguis* 45: +; *Ceratodon purpureus* 21: +; *Climacium dendroides* 38: 1; *Cratoneuron decipiens* 43: 2; *Cratoneuron* sp. 3: +; *Marchantia polymorpha* 38: +; *Pellia epiphylla* 21: 1; *Philonotis* sp. 3: 1; *Rhizomnium punctatum* 45: 2.

Lokality zápisov [číslo zápisu; autori (v abecednom poradí; Rh – R. Hrivnák, Jkl – J. Kliment, Jko – J. Kochjarová); dátum; plocha zápisu (m²); nadmorská výška (m); orientácia (°); sklon (°); celková pokryvnosť (%); pokryvnosť E₁ (%); pokryvnosť E₀ (%); lokalita (Tk – Turčianska kotlina, Vf – Veľká Fatra; S – sever; J – juh; V – východ; Z – západ); charakteristika biotopu; presnosť GPS (± m); zemepisná dĺžka; zemepisná šírka; rozdeľovník znamená, že daná charakteristika nebola zisťovaná].

1. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 28; 405; 0; 0; 100; 100; 0; Tk/Vf, Nolčovo, záp. od obce; vybagrované depresie v slatinnej jelšine, charové jazierko so štrkovým dnom, stojatá voda 30–40 cm; 5; 19°3'53,4"; 49°6'40,0".

2. Rh, Jko; 19. 9. 2006; 9; 405; 0; 0; 100; 100; 0; Tk, Turany, pod lávkou, vých. breh mŕtveho ramena na pravom brehu Váhu; litorál, jemné organické sedimenty a bahno medzi kameňmi, vodivosť vody 380 µS/cm, teplota 16,2 °C, pH 7,9; 5; 19°3'22,5"; 49°6'29,8".

3. Rh, Jkl, Jko; 7. 6. 2007; 2; 730; 0; 0; 98; 98; 3; Vf, Žarnovická dolina, vetva so žltou turistickou značkou, ca 300 m pod objektom vodárne; alúvium potoka, stojatá voda, charové jazierko; 6; 18°59'13,6"; 48°51'24,3".

4. Jko; 14. 9. 2007; 16; 538; 0; 0; 95; 95; 0; Vf, Ružomberok, Čutkovo, vodná nádrž, záp. okraj; blízko brehu, dno tvoria skaly, piesok a tenká vrstva organického opadu, hĺbka vody ca 60–80 cm; 6; 19°15'9,0"; 49°4'42,3".

5. Jko; 3. 10. 2007; 8; 420; 0; 0; 90; 90; 0; Tk, Turany, štrkovisko sv. od obce, juž. od areálu Trusalová, sev. okraj blízko vtoku do nádrže; malá zátoka s 30 cm hĺbkou vody, kamenité dno bez bahna; 8; 19°3'42,5"; 49°7'30,3".

6. Rh, Jko; 14. 6. 2006; 11; 0; 0; 70; 70; 0; Vf, Harmanec, pod ústím Rakytovskej doliny; podsvahová terénna zníženina na ľavej strane potoka, ohraničené cestou a svahom, vápenec, bahno s organickým opadom, vodivosť vody 395 µS/cm, pH 7,28, teplota 13,9 °C; 14; 19°2'51,8"; 48°48'59,4".

7. Rh, Jko; 7. 6. 2007; 9; 712; 0; 0; 95; 95; 0; Vf, Žarnovická dolina, asi 100 m pod bývalým pionierskym táborom; jama s vodou medzi cestou a potokom, vápenec, bahno; 6; 18°58'26,6"; 48°51'41,8".

8. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 12; 410; 0; 0; 85; 85; 0; Tk/Vf, Nolčovo, záp. od obce, mŕtve rameno pri záhradkárskej osade; stojatá voda 15–30 cm, dole bahno a organický opad v hrubej vrstve, listie, konáre, tienené jelšou; 7; 19°3'39,1"; 49°6'29,1".

9. Rh, Jko; 19. 9. 2006; 8; 400; 0; 0; 50; 50; 0; Tk, medzi Turčianskymi Kľačanmi a Turanmi, Biele brehy (Ontáριο); menšie vodné plochy na okraji, tienené topoľmi, ílovité dno s organickým, rozkladajúcim sa opadom, listie; 8; 18°58'22,3"; 49°6'48,7".

10. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 15; 409; 0; 0; 70; 70; 0; Tk, Sučany, jv. okraj obce, v odtokovom kanáli nádrže pri bývalej tehelni; stojatá voda, 30 cm hĺbka, substrát tvoria skaly prekryté hlinou; 8; 19°0'16,2"; 49°5'32,6".

11. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 16; 455; 0; 0; 100; 100; 0; Tk/Vf, Turčianska Štiavnička, rybníky v parku pri kaštieli, veľký rybník pri ceste; bahnité dno, hlboký organický substrát, voda 70–80 cm; 8; 19°1'11,8"; 49°4'39,8".

12. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 16; 460; 0; 0; 100; 100; 0; Tk/Vf, Turčianska Štiavnička, v parku pri kaštieli, najspodnejší rybník najbližšie ku kaštieli; stojatá voda, hĺbka 90 cm, na dne štrk s vrstvičkou org. bahna; 5; 19°1'11,8"; 49°4'44,8".

13. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 16; 418; 0; 0; 100; 100; 1; Tk/Vf, Nolčovo, záp. od obce, mŕtve rameno sev. pod kótou Hradisko; stojatá voda 40–60 cm, na dne bahno; 11; 19°3'56,2"; 49°6'38,7".

14. Rh, Jko; 19. 9. 2006; 25; 410; 0; 0; 100; 100; 0; Tk, Krpeľany, sev. okraj ramena Vážskeho kanála jz. od elektrárne; viac-menej celá časť ramena zarastená, dobrá priehľadnosť, štrk, vodivosť vody 191 µS/cm, pH 8,85, teplota vody 14,8 °C; 5; 19°5'4,5"; 49°7'25,9".

15. Rh, Jko; 19. 9. 2006; 15; 405; 0; 0; 100; 100; 0; Tk, Nolčovo, sústava ramien pri lávke cez Váh; najväčšie rameno v sústave, záp. breh, litorál, štrkovité len miestami bahnité dno, vodivosť vody 336 µS/cm, teplota 16,1 °C, pH 8,25; 12; 19°4'58,9"; 49°6'56,8".

16. Rh, Jko; 19. 9. 2006; 12; 418; 0; 0; 85; 85; 0; Tk, Nolčovo, sústava ramien pri lávke cez Váh; rameno najbližšie k ceste, litorál, vsv. okraj, hlboké bahno a organický detrit, vodivosť vody 533 µS/cm, pH 7,4, teplota vody 14,2 °C; 5; 19°4'41,4"; 49°6'42,9".

17. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 12,25; 418; 0; 0; 95; 95; 1; Tk/Vf, Nolčovo, záp. od obce, mŕtve rameno sev. pod k. Hradisko; stojatá voda 20–50 cm, dno tvorí ílovité bahno 20 cm, naspodku kameň; 11; 19°3'56,2"; 49°6'38,7".

18. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 16; 408; 0; 0; 100; 100; 0; Tk, Sučany, jv. okraj; nádrž pri bývalej tehelni, stojatá voda ca 1 m hlboká, dno ílovito-hlinité, lepiové; 8; 19°0'19,8"; 49°5'31,2".

19. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 12; 408; 0; 0; 85; 85; 0; Tk/Vf, Nolčovo, záp. od obce; mŕtve rameno pri záhradkárskej osade, zavodnený litorál ramena, 15–40 cm vody, bahnité dno, veľa spadnutých konárov, tienené vrbami; 8; 19°3'39,3"; 49°6'28,8".

20. Jko; 3. 10. 2007; 9; 420; 0; 0; 95; 95; 0; Tk, Turany, štrkovisko sv. od obce, juž. od areálu

Trusalová; plytká zátoka na sev. okraji nádrže, hĺbka vod ca 1 m, dno štrk a piesok, aj väčšie kame-
ne; 5; 19°3'41,6"; 49°7'29,8".

21. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 16; 407; 0; 0; 95; 95; 10; Tk, Sučany, jv. okraj, nádrž pri bývalej
tehelni; breh horného, jz. konca nádrže, voda 0–3 cm, bez expozície, na dne hlina; 5; 19°0'21,8";
49°5'31,1".

22. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 25; 415; 0; 0; 95; 95; 0; Tk, Sučany, smer Turč. Štiavnička, menšia
nenapustená nádrž povyššie nádrže pri bývalej tehelni; alúvium potoka, obnažené dno, bez vody; 6;
19°0'36,9"; 49°5'27,6".

23. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 24; 408; 158; 5; 100; 100; 0; Tk, Sučany, jv. okraj obce, nádrž pri
bývalej tehelni; sev. breh, suchý okraj, ruderalizovaný trstinový porast na suchom okraji nádrže,
starina na povrchu pôdy; 5; 19°0'20,6"; 49°5'32,1".

24. Rh, Jko; 14. 9. 2006; 25; 486; 0; 0; 100; 100; 0; Vf, Staré Hory, na ľavej strane cesty v obci
v smere do Banskej Bystrice; pravý okraj nivy Starohorského potoka, bahno; 5; 19°6'54,8";
48°50'23,7".

25. Rh, Jko; 19. 9. 2006; 15; 384; 0; 0; 90; 90; 0; Tk, Sučany, štrkovisko blízko elektrozávodu
v priemyselnej zóne, zsz. breh; obnažený litorál; 6; 18°57'55,3"; 49°5'29,0".

26. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 15; 408; 0; 0; 75; 75; 0; Tk, Sučany, jv. okraj obce; vodná nádrž pri
bývalej tehelni, breh, stojatá voda 60–80 cm, dno ílovito-hlinité, lepidlo; 8; 19°0'19,8"; 49°5'31,2".

27. Jko; 3. 10. 2007; 25; 390; 0; 0; 98; 98; 0; Tk, Turany, jz. od obce, ca 1,5 km jz. od žel. st.;
vodná plôška pri železničnom moste cez Váh, pravdepodobne zazemnený zvyšok ramena Váhu,
stojatá voda 30–50 cm, na dne hrubá vrstva bahna; 7; 19°1'25,1"; 49°6'21,6".

28. Rh; 14. 6. 2006; 16.00; 510; 0; 0; 85; 85; 0; Vf, Harmanec, pod ústím Rakytsavskej doliny;
terénna zníženia na ľavej strane potoka, podsavhová, ohraničená cestou a svahom, vápenc, bahno
s organickým opadom, vodivosť vody 395 $\mu\text{S}/\text{cm}$, pH 7,28, teplota 13,9 °C; 14; 19°2'51,8";
48°48'59,4".

29. Rh, Jko; 19. 9. 2006; 15; 410; 0; 0; 90; 90; 0; Tk, Krpeľany, sev. okraj ramena Vážskeho
kanála JZ od elektrárne; litorál, momentálne bez vody; 5; 19°5'4,5"; 49°7'25,9".

30. Rh, Jko; 19. 9. 2006; 17.50; 418; 0; 0; 80; 80; 0; Tk, Nolčovo, sústava ramien pri lávke cez
Váh; rameno najbližšie k ceste, litorál, zjz. okraj, hlboké bahno a organický detrit, na dne štrk,
vodivosť vody 533 $\mu\text{S}/\text{cm}$, pH 7,4, teplota vody 14,2 °C; 8; 19°4'37,2"; 49°6'43,5".

31. Rh, Jko; 19. 9. 2006; 15; 410; 0; 0; 85; 85; 0; Tk, Nolčovo, sústava ramien pri lávke cez
Váh, Nolčovská jama; juž. okraj, litorál, pevné ílovité dno takmer bez bahna a organického detritu;
8; 19°4'47,0"; 49°6'48,1".

32. Rh, Jkl, Jko; 30. 8. 2006; 25; 760; 0; 0; 100; 100; 0; Vf, Lubochnianska dolina, Blatné
jazero, asi 50 povyššie zosuvu na ľavom okraji; okraj jazera, t. č. takmer bez vody, bahno; 6;
19°9'46,2"; 48°0'9,3".

33. Jko; 7. 6. 2007; 10.50; 715; 0; 0; 80; 80; 0; Vf, Žarnovická dol.; alúvium potoka pri
opustenom bývalom tábore, terénna zníženia medzi cestou a potokom, stojatá voda 20 cm, na dne
bahno; 7; 18°58'34,1"; 48°51'41,2".

34. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 25; 411; 0; 0; 100; 100; 0; Tk, Sučany, smer Turčianska Štiavnička;
menšia nenapustená nádrž povyššie nádrže pri bývalej tehelni, alúvium potoka, vedľa vrbín, bez
povrchovej vody, starina; 5; 19°0'35,6"; 49°5'29,2".

35. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 14; 449; 0; 0; 90; 90; 5; Vf, Turčianska Štiavnička, pri mädkýši
povyššie parku; alúvium Kantorského potoka, trsovité ostrice, pomedzi trsy 1–2 cm vody na po-
vrchu, pod tým hrubý pohyblivý substrát; 5; 19°1'12,3"; 49°4'37,1".

36. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 12; 449; 0; 0; 95; 95; 10; Vf, Turčianska Štiavnička, alúvium Kantorského potoka pri mädokýši, povýše parku; pomedzi trsy ostríc stojatá voda, hĺbka 15–20 cm, bahno; 5; 19°1'12,3"; 49°4'37,1".

37. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 17,5; 408; 113; 2; 90; 90; 20; Tk/Vf, Nolčovo, záp. od obce; mŕtve rameno pri záhradkárskej osade, okraj ramena, tieneny porast, bahnité dno; 8; 19°3'39,3"; 49°6'28,8".

38. Rh, Jkl, Jko; 16. 7. 2007; 18; 625; 0; 0; 80; 80; 45; Vf, Lipt. osada, povýše obce smer Liptovské Revúce, v zákrute cesty pri moste; rozsiahlejšia mokrad' so stojatou vodou, ca 10 cm vody medzi trsmi ostríc; 5; 19°14'58,9"; 48°56'49,3".

39. Rh; 14. 6. 2006; 12; 510; 0; 0; 80; 75; 20; Vf, Harmanec, pod ústím Rakytovskej doliny; terénna zníženia na ľavej strane potoka, podsavhová, ohraničené cestou a svahom, vápenec; 14; 19°2'51,8"; 48°48'59,4".

40. Rh, Jkl, Jko; 30. 8. 2006; 25; 760; 0; 0; 100; 100; 0; Vf, Lubochnianska dolina, Blatné jazero, horná časť; okraj jazera, t. č. takmer bez vody, bahno; 60; 19°9'48,7"; 48°0'15,9".

41. Rh, Jko; 14. 9. 2006; 25; 486; 0; 0; 100; 100; 0; Vf, Staré Hory, na ľavej strane cesty v obci v smere do Banskej Bystrice; pravý okraj nivy Starohorského potoka; 5; 19°6'56,9"; 48°50'26,0".

42. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 12; 450; 0; 0; 85; 85; 0; Tk/Vf, Turčianska Štiavnička, v parku pri kaštieli, veľký rybník pri ceste; okraj pri brehu, stojatá voda, 40–50 cm, dole hlboké bahno; 7; 19°1'11,9"; 49°4'39,7".

43. Rh, Jkl, Jko; 7. 6. 2007; 9; 730; 0; 0; 80; 80; 20; Vf, Žarnovická dolina, vetva so žltou turistickou značkou, asi 400 m pod objektom vodárne, v priekope vedľa cesty; 5–25 cm bahna, pod tým vápnitý štrk a piesok; 6; 18°59'9,4"; 48°51'26,3".

44. Rh, Jkl, Jko; 7. 6. 2007; 10; 685; 0; 0; 95; 95; 15; Vf, Žarnovická dolina, pri hrádzi na potoku, tesne poniže rampy; hrádza na potoku, štrk, piesok a bahnitý nános; 12; 18°57'36,3"; 48°51'41,2".

45. Jko; 20. 6. 2007; 15; 769; 248; 2; 98; 98; 25; Vf, Blatnica, Gaderská dolina, pri rázcestníku v rozvetvení Gadera a Selenca, prehrádzka na prameni; takmer stojatá (pomaly tečúca) voda, pieskovo-bahnitý nános; 7; 19°0'20,2"; 48°56'37,4".

46. Jko; 3. 7. 2007; 12; 519; 0; 0; 90; 90; 0; Vf, Belá, Belianska dolina povýše ústia; rozšírené alúvium povýše vodnej nádrže, priekopa medzi potokom a cestou, stojatá voda 10 cm, pod tým bahno; 6; 19°0'15,7"; 48°59'58,1".

47. Jko; 3. 7. 2007; 12; 509; 0; 0; 98; 98; 0; Vf, Belá, Belianska dolina, rozšírené ploché alúvium potoka tesne pri rázcestí so Slavkovou dolinou; svetlina vo vrbovo-jelšovom poraste, stojatá voda do 10 cm, pod tým bahno; 10; 19°0'15,2"; 48°59'58,1".

48. Rh, Jkl, Jko; 13. 7. 2007; 12; 990; 203; 15; 85; 70; 45; Vf, Liptovská Osada, dolina Skalná, záver; ľavý breh potoka, voda stekajúca po starej lesnej štrkovej ceste, kamene a štrk; 9; 19°12'7,5"; 48°58'28,8".

49. Jko; 7. 8. 2007; 12; 890; 0; 0; 80; 80; 5; Vf, Blatnica, záver Gadera, medzi Veterným a Drobkovom; alúvium potoka vedľa cesty, malý mierne tečúci prúd vody na štrkovom podloží, rozlievajúci sa potok, plytká voda do 10 cm; 6; 19°2'45,1"; 48°53'52,9".

50. Jko; 14. 9. 2007; 8; 683; 338; 1; 90; 90; 0; Vf, Ružomberok, Čutkovo, pri chatách, kanál vedľa futbalového ihriska; stružka (kanál) s pomaly tečúcou vodou, 20–30 cm hlboká voda, dno bahna a veľmi jemný piesok; 5; 19°14'16,3"; 49°3'28,6".

51. Rh, Jkl, Jko; 7. 6. 2007; 15; 685; 0; 0; 95; 95; 0; Vf, Žarnovická dolina, potok nad prehrádzkou; koryto zahradené (ostrovček), vápenec, piesok s bahnitým nánosom a organickým

opadom; 12; 18°57'36,3"; 48°51'41,2".

52. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 4; 408; 113; 2; 90; 90; 30; Tk/Vf, Nolčovo, záp. od obce; mltve rameno pri záhradkárskej osade, bahnitý okraj tienený jelšami, limózna ekofáza, 1 cm vody; 5; 19°3'39,2"; 49°6'28,6".

53. Rh, Jko; 26. 6. 2007; 7; 417; 0; 0; 70; 70; 0; Tk, Sučany, smer Turč. Štiavnička, menšia nenapustená nádrž povyššie nádrže pri bývalej tehelni; alúvium potoka, obnažené dno; 7; 19°0'36,5"; 49°5'28,0".

54. Rh, Jko; 19. 9. 2006; 8; 410; 0; 0; 60; 60; 0; Tk, Krpeľany, vých. okraj ramena Vážskeho kanála jz. od elektrárne; litorál, momentálne bez vody, tienené stromami, bahno, limózna ekofáza; 5; 19°5'7,7"; 49°7'24,2".

55. Rh, Jko; 19. 9. 2006; 7; 394; 0; 0; 35; 35; 0; Tk, Turany, rameno pod lávkou, sev. breh; litorál, jemné bahno asi 5–10 cm, nižšie štr, priemerná výška porastu 10 cm; 5; 19°3'26,5"; 49°6'33,3".

56. Rh, Jko, Jkl; 14. 6. 2006; 16; 489; 0; 0; 100; 100; 0; Vf, Staré Hory, pri osamotenej chalupe na hornom konci obce; zavodnená terénna znížienina na lúke, stojatá voda do 10 cm; 5; 19°6'54,8"; 49°50'25,4".

došlo 30. 1. 2008

prijaté 18. 3. 2008