

## ***Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* na strednom Slovensku**

*Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* in Central Slovakia

RICHARD HRIVNÁK

Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava,  
richard.hrivnak@savba.sk

**Abstract:** Vegetation of flooded grasslands belonging to the association *Ranunculo repentis-Alopecuretum* Tüxen 1937 (alliance *Potentillion anserinae* Tüxen 1947) was studied using the traditional Braun-Blanquet approach. Twenty-three phytosociological relevés were collected in the southern and central parts of Central Slovakia during the last 13 years. The association is mostly confined to the alluvia of rivers and streams, and terrain depressions from planar to montane belt with optimum in the basins to 250 m a. s. l. The hydrological regime is characterized by floods with relatively shallow water level in the spring for a short time and subsequently by decrease of water deeper under soil surface. Habitats are always disturbed by grazing of farm animals. Community was detected in the basins, Ipeľská kotlina, Lučenská kotlina and Zvolenská kotlina, and mountains, Ostrôžky, Revúcka vrchovina and Stolické vrchy. Relatively species-poor stands (15 species per a plot) are formed by dominant *Alopecurus geniculatus* and/or *Ranunculus repens*, but the other species can also rarely prevail. Four floristic-ecological variants were identified in the phytosociological material.

**Keywords:** distribution, ecology, flooded grassland, floristic composition, *Potentillion anserinae*, vegetation.

### **Úvod**

Zošľapované a zaplavované travinnobylinné spoločenstvá zväzu *Potentillion anserinae* Tüxen 1947 patria na území Slovenska medzi relatívne rozšírené. V nateraz ostatnom prehľade vegetácie tohto zväzu je uvedených 9 asociácií (cf. Zaliberová et al. 2007). O viacerých z nich nie sú dostatočné informácie zo Slovenska a existujú len sporé floristické, ekologické či chorologické údaje. Medzi také nepochybne patrí aj asociácia *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* Tüxen 1937. Publikované údaje pochádzajú len z povodia Slanej (Svobodová & Řehořek 1972), Borskej nížiny (Zlinská 1993) a Muránskej planiny (Kochjarová et al. 2003); nepublikovaný materiál aj z ďalších oblastí: z Oravy, Východoslovenskej nížiny, južnej a strednej časti stredného Slovenska (cf. Zaliberová et al. 2007). Práve z posledne uvedeného územia existuje najviac nepublikovaných údajov od autora tohto príspevku, kde medzičasom pribudli ďalšie fytoecologické zápisy. Potreba doplniť vedomosti o tomto type vegetácie ma viedli k napísaniu tohto príspevku, ktorý si za cieľ kladie floristicky a ekologicky charakterizovať asociáciu *Ranunculo repentis-*

*-Alopecuretum geniculati* na území stredného Slovenska, ako aj prispieť ku poznaniu jej rozšírenia na tomto území.

## Metodika

Fytcenologické zápisy som zaznamenal v rokoch 1999–2011 štandardnými fytcenologickými metódami (Westhoff & van der Maarel 1973) s použitím Braun-Blanquetovej kombinovanej stupnice pokryvnosti a početnosti, ktorú upravili Barkman et al. (1964). Zápisy som uložil v databázovom programe Turboveg (Hennekens & Schaminée 2001). Pochádzajú z južnej a strednej časti stredného Slovenska, z priestoru približne vymedzeného hranicou Slovenska s Maďarskom a Zvolenskou kotlinou v smere juh – sever, východným okrajom Ipeľskej kotliny, pohorím Ostrôžky a Drienčanským krasom, Veporskými vrchmi v smere západ – východ. Na analýzu vnútornej variability asociácie som použil divizívnu polytetickú klasifikáciu („pseudospecies cut levels“ 0 5 25 50), obsiahnutú v programe Twinspan (Hill 1979). Tabuľku som do výslednej podoby upravil v programe Juice (Tichý 2002). Na ordinačnú analýzu zápisov som použil analýzu hlavných komponentov (PCA; dĺžka gradientu pri diskriminačnej analýze zbavené trendov DCA bola 2,89 čo poukazuje na potrebu použitia lineárnej metódy) a logaritmickú transformáciu pokryvnosti v programe CANOCO (ter Braak & Šmilauer 2002). Na vysvetlenie ekologických vzťahov som použil nevážené Ellenbergove indikačné hodnoty (Ellenberg et al. 1992), ktoré boli ako doplnujúce premenné („supplementary variables“) vložené do analýzy.

Mená nižších a vyšších rastlín sú zjednotené podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998). Meno každého syntaxónu uvádzam aspoň raz aj s menom autora a rokom opisu, pričom sa pridrižiam aktuálnych prehľadov vegetácie (Janišová et al. 2007; Chytrý 2007, 2009, 2011).

## Výsledky a diskusia

Porasty asociácie *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* sú druho- chudobné (priemerný počet je 15, rozpätie od 6 do 23), takmer zapojené až zapojené (v priemere 93 %, rozpätie 70–100 %), nízke (20–40 cm) s občasným prerastaním vyššími druhmi. Dominantou je zvyčajne *Alopecurus geniculatus*, zriedkavejšie *Ranunculus repens*, prípadne rastú vo vzájomnej kondominancii. Lokálne, v závislosti od ekologických podmienok, môžu prevládať aj niektoré ďalšie druhy akými sú *Agrostis stolonifera*, *Carex nigra*, *Poa palustris*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus sceleratus*. Celkovú fyziognómiu určujú plazivé a nízke druhy, okrem už vyššie uvedených aj *Plantago major*, *Potentilla reptans* či *Ranunculus flammula*. Tieto môžu prerastať niektoré vyššie trávy a byliny (napr. *Alopecurus pratensis*, *Carex vulpina* agg., *Juncus effusus*), ktorých pokryvnosť je ale nízka. Druhovú zloženie odráža ekológiu stanovišť, kde sa uplatňujú predovšetkým vlhkomilné druhy lúk a pasienkov eutrofných stanovišť s rôznou toleranciou voči rozkolísanosti vodného stĺpca (napr. *Agrostis stolonifera*, *Carex hirta*, *Rorippa sylvestris*) a druhy zošľapovaných a narušovaných stanovišť (napr. *Poa annua*, *Polygonum aviculare* agg.).

Menej častými sú druhy obnažených substrátov (napr. *Lythrum hyssopifolium*, *Myosurus minimus*, *Juncus bufonius*) či druhy indikujúce istý stupeň zrašelinenia či zasolenia pôdy (napr. *Carex nigra*, *Dichodon viscidum*). Medzi častejšie sa vyskytujúce druhy (s frekvenciou > 50 %) patria okrem dominánt určujúcich vzhľad spoločenstva aj *Plantago major*, *Trifolium repens*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis* a *Taraxacum* spec. div. (pozri tab. 1). Fyziognomicky je nápadný najmä májový aspekt, kedy sú porasty zeleno-hnedo-žlté, na čom sa podieľajú druhy *Alopecurus geniculatus* a iskerníky (*Ranunculus flammula*, *R. repens*, *R. sceleratus*). Neskôr sú porasty menej nápadné s rôznymi, predovšetkým tmavými a šedými odtieňmi zelenej. Floristická skladba porastov v študovanej oblasti viac-menej odpovedá tej, ktorá je prezentovaná pri opise spoločenstva z územia Slovenska (Zaliberová et al. 2007).

Stanovištia, na ktorých som porasty asociácie zaznamenal, sa nachádzajú najmä v alúviách riek, potokov a v terénnych zníženinách, ktoré sú krátkodobo zaplavené plytkou vrstvou povrchovej (riečnej, potočnej) alebo zrážkovej vody. V neskorých jarných a letných mesiacoch voda klesá hlbšie pod povrch pôdy. Pri všetkých porastoch som pozoroval narušenie pôdneho krytu pohybom hospodárskych zvierat (dobytok, menej často ovce a husi), prípadne poľnohospodárskymi strojmi. Práve kombinácia spomínaných charakteristík, rozkolísaný vodný režim, krátkodobé záplavy s plytkou vodou na povrchu a narušovanie stanovišť je pre vznik a existenciu porastov študovanej asociácie nevyhnutné. Podobné ekologické podmienky sú uvádzané aj z iných častí Slovenska (cf. Zaliberová et al. 2007).

Existencia porastov spoločenstva je podmienená viacerými, vyššie spomenutými faktormi. Za predpokladu zachovania existujúcich ekologických podmienok, ale bez pravidelnej disturbancie sú za relatívne krátke obdobie nahradené inými vlhkomilnými lúčnymi a močiarnymi spoločenstvami zväzu *Deschampsion cespitosae* Horvatić 1930 alebo triedy *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941 (cf. Zaliberová et al. 2007). Pri narušení ekologických podmienok, najmä vodného režimu, sú zmeny rýchle a vývoj porastov smeruje k menej na vodu náročným lúčnym spoločenstvám triedy *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937. Tieto bývajú obohatené o viaceré synantropné druhy.

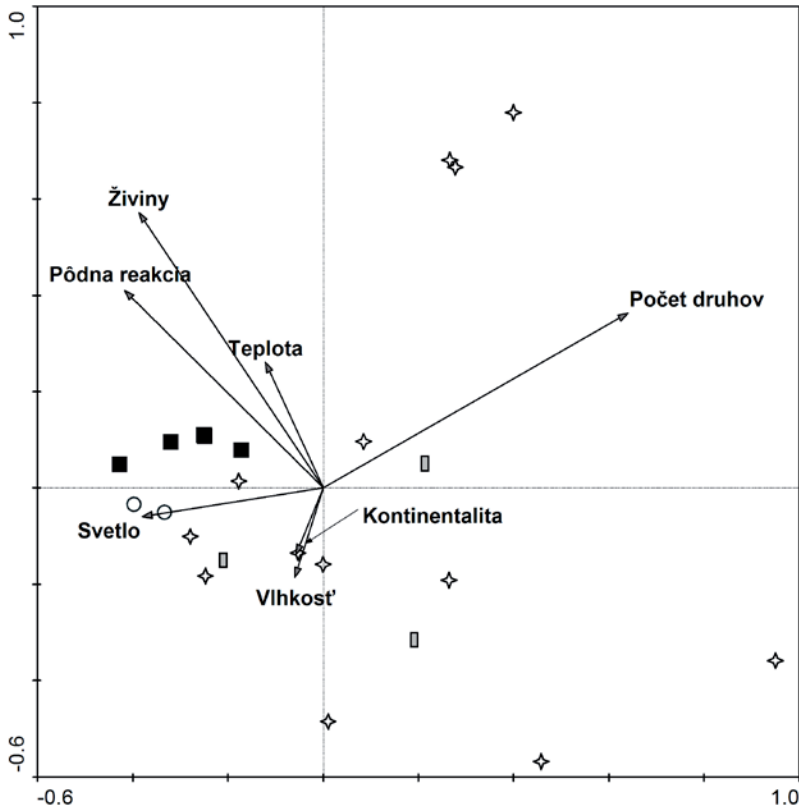
Porasty skúmaného spoločenstva sú zväčša maloplošné, často tvoria mozaiku s porastami aluviálnych lúk a pasienkov (zväz *Deschampsion cespitosae*), prípadne vyplňajú medzery medzi močiarnymi druhmi/spoločenstvami litorálu plytkých stojatých vôd (*Phragmito-Magno-Caricetea*). Zaznamenal som ich od planárneho až po montánný stupeň (146–865 m); väčšina lokalít (viac

ako 52 %) je v nižších nadmorských výškach do ca 250 m. Fytocenologickými zápismi som spoločenstvo dokumentoval z kotlín (Ipeľskej, Lučenskej a Zvolenskej), ďalej z Ostrôžok, Revúckej vrchoviny a Stolických vrchov. Z územia Slovenska je okrem týchto oblastí známy výskyt aj z Borskej nížiny Muránskej planiny, z Oravskej kotliny a Východoslovenskej nížiny (cf. Zaliberová et al. 2007).

V rámci materiálu z južnej časti stredného Slovenska som vylíčil štyri floristicko-ekologické varianty (tab. 1, z. 1–23). Stanovištia dobre zásobované vodou diferencujú druhy *Glyceria fluitans* a *Ranunculus sceleratus*; druhý menovaný druh do značnej miery alternuje výskyt *R. repens* (1. variant, z. 1–3). Silne zošľapované alebo inak disturbované stanovištia charakterizuje výskyt pre ne typických druhov akými sú *Polygonum aviculare* agg., *Plantago major*, *Poa annua* či *Trifolium repens* (2. variant, z. 4–7); časť z menovaných druhov je ale všeobecne rozšírená v takmer všetkých porastoch asociácie. Oba varianty charakterizujú vyššie Ellenbergove indikačné hodnoty pre svetlo, pôdnu reakciu, živiny a teplotu (obr. 1). Podstatnú časť zápisov floristicky diferencuje výskyt lúčnych druhov, všeobecne uvádzaných pre as. *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* a druhov náročnejších na pôdnu vlhkosť a dlhodobejšie povrchové zaplavenie, *Carex vulpina* agg., *Eleocharis palustris* alebo *Phalaroides arundinacea* (3. variant, z. 8–20). Práve tento variant najlepšie odpovedá as. *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* subasociácii *phalaridetosum arundinaceae* R. Tx. et Passarge 1937 uvádzanej z Borskej nížiny (Zlinská 1993) a povodia Slanej (Svobodová & Řehořek 1972 ut *carietosum vulpinae*). Variant má relatívne širokú ekologickú amplitúdu (obr. 1). Posledný vylíšený variant diferencujú druhy *Juncus articulatus*, *Festuca pratensis* a *Alisma plantago-aquatica*, indikujúce biotopy náročnejšie na pôdnu vlhkosť, ale s rozkolísaným vodným režimom. Negatívne ich diferencuje aj absencia resp. len ojedinelý výskyt druhov zošľapovaných stanovišť (4. variant, z. 21–23). Posledne menované varianty tvoria spoločný heterogénny zhluk pri zobrazení prvých dvoch PCA osí (obr. 1); dobre sa diferencovali pri porovnaní v rámci 1 a 3 PCA osí (obr. 2). Z hľadiska Ellenbergových indikačných hodnôt majú porasty týchto variantov nižšie nároky na pôdnu reakciu, živiny a teplotu, veľmi variabilné sú z hľadiska svetla a vlhkosti (obr. 1).

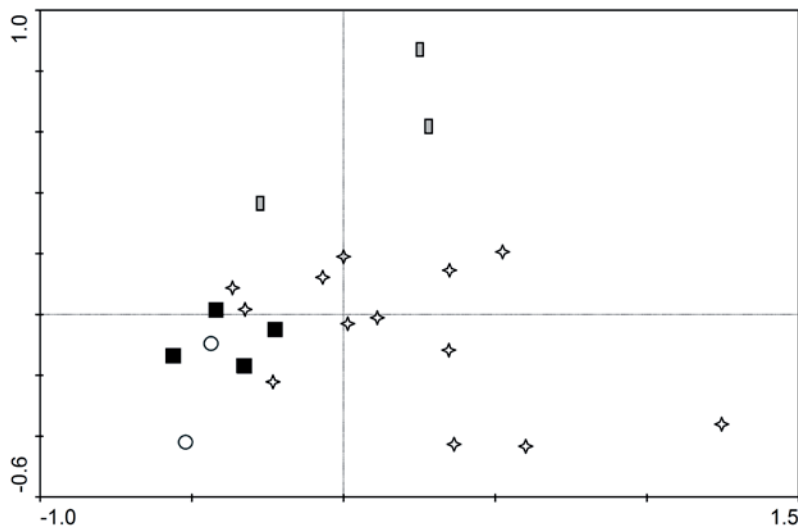
Vychádzajúc zo súčasných poznatkov o výskyte spoločenstva na Slovensku možno študované územie považovať za centrum jeho výskytu na našom území. Uvedené však môže súvisieť len s nedostatočnými vedomosťami o distribúcii asociácie *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati*. Je predpoklad, že spoločenstvo je všeobecnejšie rozšírené a len prehliadané, keďže podmienky

formujúce porasty spoločenstva existujú aj v mnohých iných oblastiach Slovenska. Výskyt môžeme očakávať aj v ďalších nížinách, kotlinách a pahorkatinách, najmä v južných a stredných častiach Slovenska.



Obr. 1. PCA analýza s vyznačením jednotlivých floristicko-ekologických variantov (krúžky – variant č. 1, čierne štvorce – variant č. 2, hviezdy – variant č. 3 a šedé obdĺžniky – variant č. 4) a vloženými Ellenbergovými indikačnými hodnotami. Prvé dve PCA osi vysvetľujú 34 % variability druhových údajov a 50,8 % variability vzťahu druhových a environmentálnych údajov

Fig. 1. PCA analysis with mark of individual floristic-ecological variants (circles – variant 1, full squares – variant 2, stars – variant 3 and shaded boxes – variant 4) with Ellenberg indicator values as supplementary variables (upper). The first two PCA axes explain 34 % and 50.8 % of species and species-environment relation, respectively



Obr. 2. Rozmiestnenie zápisov zobrazujúcich jednotlivé varianty na prvej a tretej PCA osi. Vysvetlivky sú uvedené pri obr. 1

Fig. 2. Position of individual variants along 1 and 3 PCA axis. Explanatory notes are presented in legend of Fig. 1

## PodĎakovanie

Moja vďaka za pomoc v teréne patrí kolegom, A. Cvachovej (Banská Bystrica), M. Janišovej (Banská Bystrica), M. Manicovi (Zvolen) a dvom anonymným recenzentom za pripomienky k rukopisu; za určenie machorastov ďakujem A. Petrášovej (Banská Bystrica).

## Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Ellenberg, H., Weber, H.E., Düll, R., Wirth, W., Werner, W. & Paulißen, D. 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa (2<sup>nd</sup> ed.). Scr. Geobot. 18: 1–258.
- Hennekens, S. M. & Schaminée, J. H. J. 2001. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. J. Veg. Sci. 12: 589–591.
- 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.
- Chytrý, M. (ed.). 2007. Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace [Vegetation of the Czech Republic 1. Grassland and Heathland Vegetation]. Academia, Praha. 525 p.
- Chytrý M. (ed.). 2009. Vegetace České republiky 2. Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace

- [Vegetation of the Czech Republic 2. Ruderal, Weed, Rock and Scree vegetation]. Academia, Praha. 520 p.
- Chytrý M. (ed.). 2011. Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace [Vegetation of the Czech Republic 3. Aquatic and Wetland Vegetation]. Academia, Praha. 827 p.
- Janišová, M., Hájková, P., Hegedúšová, K., Hrivnák, R., Kliment, J., Michálková, D., Ružičková, H., Řezníčková, M., Tichý, L., Škodová, I., Uhliarová, E., Ujházy, K., Zaliberová, M. 2007. Travnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Botanický ústav SAV, Bratislava. 264 p.
- Kochjarová, J., Hrivnák, R. & Blanár, D. 2003. Floristicko-fytoocenologické doplnky z Muránskej planiny. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 25: 91–97.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds). 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. 688 p.
- Svobodová, Z. & Řehořek, V. 1972. Fytoocenologický a eklogický výskum lúčnych spoločenstiev v povodí Ipl'a a Slanej. Nitra, 1972. 107 p. Záverečná správa výskumnej úlohy 83, msc, depon. in Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra.
- ter Braak, C. J. F. & Šmilauer, P. 2002. CANOCO Reference manual and CanoDraw for Windows User's guide. Software for Canonical Community Ordination (version 4.5). Microcomputer Power, Ithaca, NY.
- Tichý, L. 2002. JUICE, software for vegetation classification. J. Veg. Sci. 13: 451–453.
- Westhoff, V. & van der Maarel, E. 1973. The Braun-Blanquet approach. In Whittaker, R. H. (ed.). Ordination and classification of communities. Junk, The Hague, p. 617–727.
- Zaliberová, M., Škodová, I. & Hrivnák, R. 2007. *Potentillion anserinae* Tüxen 1947. In Janišová, M. et al. Travnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Botanický ústav SAV, Bratislava. p. 180–197.
- Zlinská, J. 1993. Zriedkavejšie spoločenstvá zväzu *Agropyro-Rumicion crispi* Nordh. 1940 na západnom Slovensku. Biológia (Bratislava). 48: 411–415.

Došlo 29. 12. 2012

Prijaté 12. 6. 2012

Tabuľka 1/Table 1. *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati*

* Číslo zápisu	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3			
<b>Diagnostické druhy asociácie</b>																										
MA	<i>Alopecurus geniculatus</i>																									
	4	5	4	5	5	5	3	3	3	a	4	3	4	5	5	4	3	a	1	4	1	+				
	<i>Ranunculus repens</i>																									
	+	+	+	a	a	a	1	b	1	3	3	4	a	a	1	3	b	a	b	3	5	5				
<b>Diagnostické druhy floristicko-ekologických variantov</b>																										
PM	<i>Glyceria fluitans</i>																									
	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
BI	<i>Ranunculus sceleratus</i>																									
	<b>b</b>	<b>1</b>	<b>r</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
PP	<i>Poa annua</i>																									
	.	.	1	<b>1</b>	+	+	<b>1</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.			
PP	<i>Polygonum aviculare</i> agg.																									
	.	.	.	+	<b>1</b>	<b>1</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.			
	<i>Ranunculus flammula</i>																									
	.	.	.	.	.	.	<b>r</b>	.	.	.	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>a</b>	.	+	<b>a</b>	<b>3</b>	<b>b</b>	<b>b</b>	.	.	.				
MA	<i>Carex vulpina</i> agg.																									
	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	<b>a</b>	+	.	+	.	+	.	+	+	.	.			
PM	<i>Eleocharis palustris</i>																									
	.	.	.	.	.	.	<b>a</b>	<b>1</b>	<b>a</b>	<b>1</b>	.	<b>1</b>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1			
	<i>Deschampsia cespitosa</i>																									
	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	<b>1</b>	+	+	+	.	.	.	.	.	.			
PM	<i>Phalaris arundinacea</i>																									
	.	.	.	.	.	.	<b>a</b>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.			
	<i>Juncus articulatus</i>																									
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	<b>1</b>	.	+		
MA	<i>Festuca pratensis</i>																									
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	<b>a</b>	+	
PM	<i>Alisma plantago-aquatica</i>																									
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	<b>1</b>
<b>Ostatné druhy s výskytom aspoň v 2 zápisoch</b>																										
PP	<i>Plantago major</i>																									
	+	.	+	.	+	+	1	1	+	1	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.		
PP	<i>Trifolium repens</i>																									
	.	.	+	.	1	1	+	.	+	+	<b>b</b>	.	+	1	.	.	1	.	.	+	.	.	.	+		
MA	<i>Agrostis stolonifera</i>																									
	.	.	.	+	+	+	.	+	3	.	1	+	.	.	.	.	1	1	+	.	.	.	.	+		
MA	<i>Alopecurus pratensis</i>																									
	.	.	.	.	1	1	.	.	+	1	.	+	.	+	+	.	+	<b>b</b>	+	+	.	+	+			
	<i>Taraxacum</i> sp.																									
	.	+	.	.	+	+	+	+	+	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+		
	<i>Poa trivialis</i>																									
	+	.	.	+	+	+	a	.	.	+	1	<b>b</b>	.	.	.	.	.	.	a	1	.	.	.			
MA	<i>Carex hirta</i>																									
	.	+	.	.	1	.	1	1	3	a	.	a	.	.	+	.	.	.	<b>b</b>	.	1	.	.			
	<i>Juncus effusus</i>																									
	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	<b>a</b>	+	+	+	+	.	.	.	+	+	1			
	<i>Rumex crispus</i>																									
	<b>r</b>	.	.	+	<b>r</b>	<b>r</b>	1	.	+	<b>r</b>	+	.	.	.	.	<b>r</b>	.	.	.	.	.	.	.	+		
	<i>Rorippa sylvestris</i>																									
	+	+	+	<b>r</b>	<b>r</b>	.	.	.	.	<b>r</b>	+	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.		
	<i>Lysimachia nummularia</i>																									
	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	1	<b>a</b>	.	.	.	.	3		
	<i>Trifolium hybridum</i>																									
	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	<b>b</b>	.	.	.	1	<b>a</b>	.	.	.	.			
	<i>Poa pratensis</i>																									
	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	1	+	.	1	.			
	<i>Cardamine pratensis</i> agg.																									
	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.	.			
PM	<i>Lythrum salicaria</i>																									
	.	.	.	.	<b>r</b>	+	.	.	.	<b>r</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+		
	<i>Ranunculus auricomus</i> agg.																									
	.	.	.	.	<b>r</b>	<b>r</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.		
MA	<i>Lychnis flos-cuculi</i>																									
	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	<b>r</b>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	<b>r</b>		
	<i>Potentilla anserina</i>																									
	.	.	.	.	.	.	.	3	3	3	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.		
	<i>Ranunculus acris</i>																									
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.		
	<i>Veronica scutellata</i>																									
	.	<b>r</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
	<i>Juncus inflexus</i>																									
	.	.	<b>r</b>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+		
	<i>Potentilla reptans</i>																									
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+		
BI	<i>Persicaria lapathifolia</i>																									
	.	.	.	.	<b>r</b>	<b>r</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		



* Číslo zápisu	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Mentha arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	a	.	.	.	.	
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	
SC <i>Carex nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3 a	
<i>Juncus compressus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
BI <i>Rumex maritimus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
IN <i>Lythrum hyssopifolia</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
PM <i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
PM <i>Carex gracilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Myosotis scorpioides</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	
<i>Acetosa pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	

\*BI – *Bidentetea tripartitae* Tüxen et al. ex von Rochow 1951, IN – *Isoëto-Nano-Juncetea* Br.-Bl. et Tüxen ex Br.-Bl. et al. 1952, MA – *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937, PM – *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941, PP – *Polygono arenastri-Poëtea annuae* Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez et al. 1991, SC – *Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae* Tüxen 1937.

Druhy s výskytom v jednom zápise:

E<sub>1</sub>: *Alisma lanceolatum* 1 (zápis č. 22), *Anthoxanthum odoratum* + (18), *Arctium* sp. r (11), *Aster lanceolatus* + (9), *Bidens frondosa* + (23), *Carex buekii* + (15), *C. leporina* 1 (20), *C. praecox* 2b (9), *Catabrosa aquatica* 2a (1), *Dichodon viscidum* + (3), *Elytrigia repens* + (10), *Glechoma hederacea* agg. + (11), *Gratiola officinalis* + (9), *Juncus bufonius* agg. + (1), *J. conglomeratus* + (19), *Lemna minor* + (3), *Lotus corniculatus* + (9), *Lycopus europaeus* + (2), *Mentha aquatica* r (9), *Myosurus minimus* + (3), *Phellandrium aquaticum* + (2), *Persicaria amphibia* + (13), *Peplis portula* + (8), *Poa palustris* 3 (20), *Rhinanthus minor* + (20), *Rumex sanguineus* + (18), *Salix caprea* + (17), *Senecio erraticus* + (9), *S. jacobaea* + (11), *Stachys palustris* + (23), *Stellaria alsine* + (18), *Symphytum officinale* r (6), *Veronica anagallis-aquatica* r (8),

E<sub>0</sub>: *Calliergonella cuspidata* + (20), *Drepanocladus aduncus* + (20).

### Lokality zápisov

Údaje sú usporiadané nasledovne: Orografický celok, lokalita a stručná charakteristika stanovišťa, geografické súradnice v poradí zemepisná šírka a dĺžka (WGS-84 merané v teréne prístrojom GPS Garmin) a nepresnosť (m), nadmorská výška (m), orientácia svahu (°), sklon svahu (°), plocha zápisu (m<sup>2</sup>), pokryvnosť E<sub>1</sub> (%), pokryvnosť E<sub>0</sub> (%), dátum zápisu, autor(i) zápisu (AC – Alžbeta Cvachová, RH – Richard Hrivnák, MJ – Monika Janišová, MM – Miroslav Manica).

1. Ipeľská kotlina (IK), Vrbovka, Pažiť, alúvium Ipľa, terénna zníženina, 48°5'55,50" s. š., 19°24'46,90" v. d., ± 4 m, 146 m, 0°, 0°, 16 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 95 %, E<sub>0</sub> 0 %, 23. 5. 2006, RH.

2. Revúcka vrchovina (RV), Drienčany, krasové jazierko z. od obce pri ceste do Hrušova, okraj prešľapaný a vegetácia miestami silne ohrozená hovädzím dobytkom, limózna ekofáza, 48°28'59,55" s. š., 20°3'47,60" v. d., ± 5 m, 263 m, 68°, 1°, 12 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 85 %, E<sub>0</sub> 0 %, 19. 5. 2009, RH.
3. Lučenská kotlina (LK), Boľkovce, sv. od obce, terénna zníženina na poľnej ceste v medzihrádzovom priestore v alúviu Ipľa, zavodnená zrážkovou vodou, 48°20'27,25" s. š., 19°46'27,25" v. d., ± 50 m, 183 m, 0°, 0°, 21 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 80 %, E<sub>0</sub> 0 %, 7. 5. 1999, RH.
4. LK, Boľkovská Osada, jv. okraj obce pri poľnohospodárskom družstve, terénna zníženina pod cestným telesom, 48°20'7,90" s. š., 19°43'54,20" v. d., ± 30 m, 207 m, 0°, 0°, 12 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 95 %, E<sub>0</sub> 0 %, 7. 5. 1999, RH.
5. Zvolenská kotlina (ZK), Pstruša, j. od obce, pred nadjazdom cesty Zvolen – Lučenec ponad železničnú trať, neoraný a sezónne zamokrený okraj poľa, 48°32'44,30" s. š., 19°19'48,40" v. d., ± 50 m, 357 m, 0°, 0°, 15 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 93 %, E<sub>0</sub> 0 %, 20. 5. 2004, RH.
6. ZK, Pstruša, j. od obce, pred nadjazdom cesty Zvolen – Lučenec ponad železničnú trať, neoraný a sezónne zamokrený okraj poľa, 48°32'43,80" s. š., 19°19'55,10" v. d., ± 50 m, 353 m, 0°, 0°, 15 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 90 %, E<sub>0</sub> 0 %, 13. 5. 2004, RH.
7. Ostrôžky (O), Stará Halič, asi 3 km nad obcou, terénna zníženina v alúviu Tuhárskeho potoka, 48°24'28,30" s. š., 19°31'34,30" v. d., ± 150 m, 300 m, 0°, 0°, 14 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, 12. 5. 2003, RH.
8. ZK, Zvolenská Slatina, zjz. od obce, terénna zníženina v alúviu Slatiny, 48°33'28,10" s. š., 19°15'19,80" v. d., ± 4 m, 330 m, 0°, 0°, 14 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 70 %, E<sub>0</sub> 0 %, 1. 5. 2007, RH.
9. IK, Kováčovce, z. od obce, terénna zníženina v alúviu Ipľa neďaleko futbalového ihriska, limózna ekofáza, 48°5'36,60" s. š., 19°27'12,20" v. d., ± 4 m, 146 m, 0°, 0°, 18 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, 23. 5. 2006, RH, MJ.
10. ZK, Zvolenská Slatina, jv. od obce, pri minerálnom prameni, terénna zníženina, alúvium Slatiny oddelené železnicou, 48°33'33,20" s. š., 19°16'10,50" v. d., ± 5 m, 331 m, 0°, 0°, 21 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, 24. 6. 2008, RH, MM.
11. LK, Lučenec, Malá Ves, alúvium Krivánskeho potoka, poľná cesta, okolie spásané ovcami, 48°19'53,50" s. š., 19°41'12,30" v. d., ± 100 m, 180 m, 0°, 0°, 15 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 93 %, E<sub>0</sub> 0 %, 9. 5. 2003, RH.
12. LK, Kalinovo, sv. od obce a sz. od kóty Bôriček, alúvium Ipľa, terénna zníženina, zaplavovaná zrážkovou aj riečnou vodou, prejdené traktorom, 48°24'24,00" s. š., 19°43'38,00" v. d., ± 100 m, 206 m, 0°, 0°, 21 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, 23. 5. 2001, RH.
13. LK, Kalinovo, jv. od obce, sz. okraj Prírodnej rezervácie Hrabovo, alúvium Ipľa, terénna zníženina, zavodňovaná zrážkovou vodou, narušovaná pasením a traktormi, 48°22'49,90" s. š., 19°43'3,55" v. d., ± 50 m, 195 m, 0°, 0°, 16 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, 20. 5. 2002, RH.
14. LK, Breznička, j. od obce a sz. od osady Červeň, alúvium Ipľa, terénna zníženina, zavodnené zrážkovou vodou, 48°24'39,10" s. š., 19°44'13,80" v. d., ± 50 m, 210 m, 0°, 0°, 11,5 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 85 %, E<sub>0</sub> 0 %, 2. 5. 2000, RH.
15. ZK, Stožok, z. od obce, okraj poľa, stojatá voda 0–2 cm, 48°32'09,40" s. š., 19°21'13,00" v. d., ± 3 m, 367 m, 0°, 0°, 16 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, 26. 5. 2011, RH.
16. LK, Kalinovo, sz. okraj obce a j. od hliniska, alúvium Slatinského potoka, terénne zníženiny, zaplavované zrážkovou aj potočnou vodou, rozsiahle porasty spoločenstva, 48°23'51,80" s. š., 19°42'9,80" v. d., ± 100 m, 209 m, 0°, 0°, 25 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, 31. 5. 2001, RH.

17. LK, Hrabovo, j. okraj obce, terénna zníženina v alúviu rieky Ipľ, zaplavovaná zrážkovou vodou, narušovaná pasúcim sa dobytkom, 48°23'13,80" s. š., 19°43'14,70" v. d., ± 100 m, 200 m, 0°, 0°, 20 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 90%, E<sub>0</sub> 0%, 9. 5. 2003, RH.
18. Stolické vrchy (SV), Dubákovo, jv. od obce, pramenná časť potoka, zošľapované ovcami, 48°33'37,40" s. š., 19°44'35,65" v. d., ± 100 m, 865 m, 315°, 2°, 15 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 100%, E<sub>0</sub> 0%, 29. 5. 2000, AC, RH.
19. O, Polichno, pri Timravinej studničke a ceste na Ábelovú, terénna zníženina v kosenej lúke, na jar preplavované tečúcou vodou, 48°24'40,00" s. š., 19°28'51,70" v. d., ± 9 m, 623 m, 0°, 0°, 15 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 80%, E<sub>0</sub> 0%, 18. 5. 2009, RH.
20. O, Polichno, pri Timravinej studničke a ceste na Ábelovú, terénna zníženina v kosenej lúke, na jar preplavované tečúcou vodou, narušované mechanizmami a dobytkom, 48°24'40,60" s. š., 19°28'52,20" v. d., ± 5 m, 623 m, 0°, 0°, 12 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 100%, E<sub>0</sub> 1%, 18. 5. 2009, RH.
21. ZK, Vigľaš, sv. od obce a s. od Chráneného areálu Hrončičačka, zrážkami zaplavovaná terénna zníženina uprostred kultúrnych lúk, prepásane dobytkom, 48°33'39,70" s. š., 19°18'49,00" v. d., ± 100 m, 340 m, 0°, 0°, 20 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 94%, E<sub>0</sub> 0%, 26. 5. 2003, RH.
22. LK, Veľká nad Ipľom, j. okraj obce, terénna zníženina v alúviu Ipľa, zavodnená zrážkovou vodou, 48°15'31,30" s. š., 19°36'54,40" v. d., ± 100 m, 165 m, 0°, 0°, 18 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 90%, E<sub>0</sub> 0%, 4. 5. 2000, RH.
23. LK, Malé Dálovce, sz. od osady a s. od osady Frenčok, alúvium Dálovského potoka, terénna zníženina, zavodnená zrážkovou vodou, 48°15'43,55" s. š., 19°33'53,30" v. d., ± 50 m, 190 m, 0°, 0°, 24 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> 95%, E<sub>0</sub> 0%, 4. 5. 2000, RH.