

## CENTRÁLNA DATABÁZA FYTOCENOLOGICKÝCH ZÁPISOV (CDF) NA SLOVENSKU (STAV K JANUÁRU 2007)

Central database of phytosociological samples (CDF) in Slovakia (state to January 2007)

KATARÍNA HEGEDUŠOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava; katarina.hegedusova@savba.sk

*Abstract:* Central database of phytosociological samples (CDF) was established in 1997 and it is located on the Department of Geobotany, SAV, Bratislava (<http://ibot.sav.sk/cdf/index.html>). On 17, January 2007 the CDF contained 36 845 relevés, 26 894 are published and 9 951 are unpublished. The most relevés are from meadows (*Molinio-Arrhenatheretea*), broad-leaved deciduous forests (*Quercus-Fageteta*), marsh grasslands (*Phragmito-Magnocaricetea*), dry grasslands (*Festuco-Brometea*) and low sedge-mosses communities (*Scheuchzerio-Caricetea fuscae*).

*Keywords:* CDF, Turboveg, Turbowin, plant communities, relevés, statistics

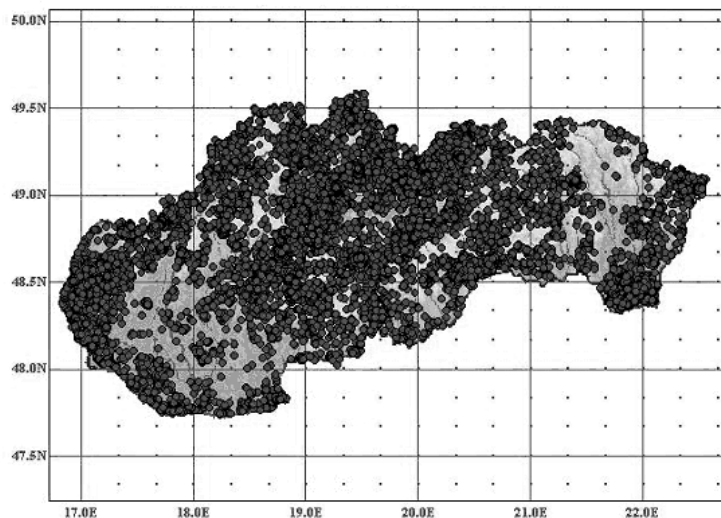
### ÚVOD

Veľké množstvo fytoocenologických zápisov v Európe a údajov o jej vegetácii viedlo v 90-tych rokoch 20. storočia k vytvoreniu spoločnej databázy pre ukladanie a spracovanie dát. Podnet k tomu dala aj myšlienka vypracovať celoeurópsky prehľad vegetácie (European Vegetation Survey – EVS) (Mucina et al. 1993, Rodwell et al. 1995, 1997). Výsledkom pracovného stretnutia európskych fytoocenológov v roku 1993 bolo zavedenie jednotného databázového systému, program TURBOVEG (Hennekens 1995) a jeho adaptácia na jednotlivých pracoviskách, vrátane Slovenska aj Čiech (Valachovič 1996, 1999, Chytrý 1996, 1997, Chytrý & Rafajová 2003, Hrivnák et al. 2003). Súčasne so zavedením CDF v roku 1996 sa vypracoval spoločný zoznam taxónov nižších a vyšších rastlín pre Slovensko, Čechy, Rakúsko a čiastočne aj Maďarsko. Postup používania databázy a ochranný režim užívania bol zverejnený v roku 1997 (Chytrý 1997). Pre záujemcov a užívateľov programu TURBOVEG bol vypracovaný manuál TURBOMAN (Valachovič 2000). Od roku 2006 sa na Botanickom ústave SAV využíva verzia programu TURBOVEG for WINDOWS, skrátene TURBOWIN (Hennekens & Schaminée 2001). Program je voľne dostupný pre všetkých záujemcov a stiahnuť sa dá aj na webovej stránke CDF (<http://ibot.sav.sk/cdf/index.html>), kde sa dá rovnako stiahnuť aj krátky návod na jeho používanie. Na spracovanie fytoocenologických zápisov uložených v Turbowine sa doporučuje používať program JUICE (Tichý 2002), ktorý je tiež voľne prístupný (<http://ibot.sav.sk/cdfpi/index.html>) a iné klasifikačné a ordinačné programy CANOCO (ter Braak & Šmilauer 2002), PC-ORD (McCune & Mefford 1999), SYNTAX (Podani 2001) a pod. Na tvorbu máp sa používa program DMAP (Morton 2005).

## VÝSLEDKY

### Základná štatistika CDF

K 17. januáru 2007 bolo v CDF uložených 36 845 fytoecenologických zázpisov (obr. 1). Z tohto počtu 26 894 predstavujú publikované zázpisy a 9 951 nepublikované zázpisy jednotlivých autorov (tab. 1). Pri porovnaní so stavom z júna 1999, kedy sa počet publikovaných zázpisov pohyboval okolo 4 500 a nepublikovaných asi len 2 000 (Valachovič 1999) a so stavom k januáru 2002 s počtom publikovaných zázpisov 15 029 (Hrivnák et al. 2003) (obr. 2), je zrejmé, že počet uložených zázpisov v CDF výrazne vzrástol. Súčasne sa zlepšila aj kvalita dát. Uložené dáta sa priebežne kontrolujú, dopĺňajú sa chýbajúce údaje, buď priamo z literárneho zdroja, alebo z iných dostupných materiálov – zemepisné súradnice z mapových podkladov, alebo pomocou programu GeoBáze® (<http://www.geodezie.cz/geobaze/cdrom.php>), prípadne z ortofotomáp.

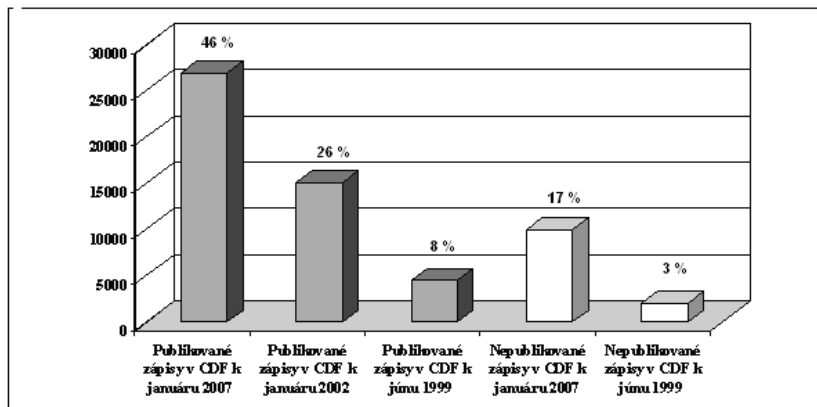


Obr. 1: Pokrytie územia Slovenska fytoecenologickými zázpismi k januáru 2007

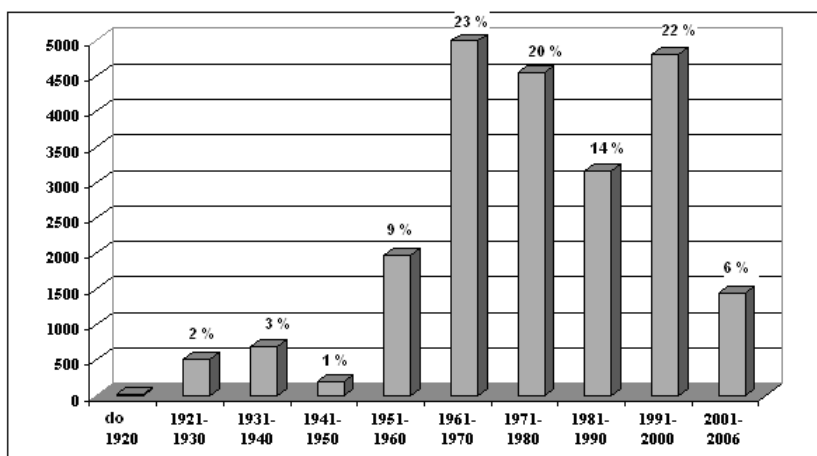
Fig. 1: The coverage of Slovakia with relevés to January 2007

Syntaxonomické spektrum uložených zázpisov odráža zastúpenie jednotlivých vegetačných typov na území Slovenska, veľký počet zázpisov v niektorých triedach je tiež dôsledok potreby doplnenia dát pre už vydané a pripravované knižné publikácie *Rastlinné spoločenstvá Slovenska* (Valachovič 2001), ale aj atraktívnosti obsiahnutých jednotiek pre botanika. Najväčším počtom zázpisov sú zastúpené triedy *Molinio-Arrhenatheretea*, travnobylinná vegetácia z celkového počtu zázpisov predstavuje až 22 %, 15 % tvorí vegetácia listnatých opadavých

lesov triedy *Quercio-Fagetea*, vegetácia mokradí triedy *Phragmito-Magnocaricetea* rovnako ako xerothermná vegetácia triedy *Festuco-Brometea* predstavuje 8 % a nakoniec slatinná vegetácia triedy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, ktorá tvorí 7 % (tab. 1). Najmenší počet zápisov majú triedy, zahŕňajúce na Slovensku zriedkavé typy vegetácie: *Festucetea vaginatae*, *Isoëto-Littorelletea*, *Pulsatillo-Pinetea*, *Molinio-Betuletea pubescentis* (tab. 1). Počet zápisov bez určeného syntaxónu je 845 (tab. 1).



Obr. 2: Počet publikovaných a nepublikovaných zápisov v CDF v rokoch 1999, 2002, 2007  
 Fig. 2: Number of public and unpublic relevés in the CDF made in years 1999, 2002, 2007



Obr. 3: Počet publikovaných zápisov uložených v CDF v dekadách od roku 1911 do konca roka 2006  
 Fig. 3: Number of public and unpublic relevés in the CDF made in decade since 1922 until end of 2006

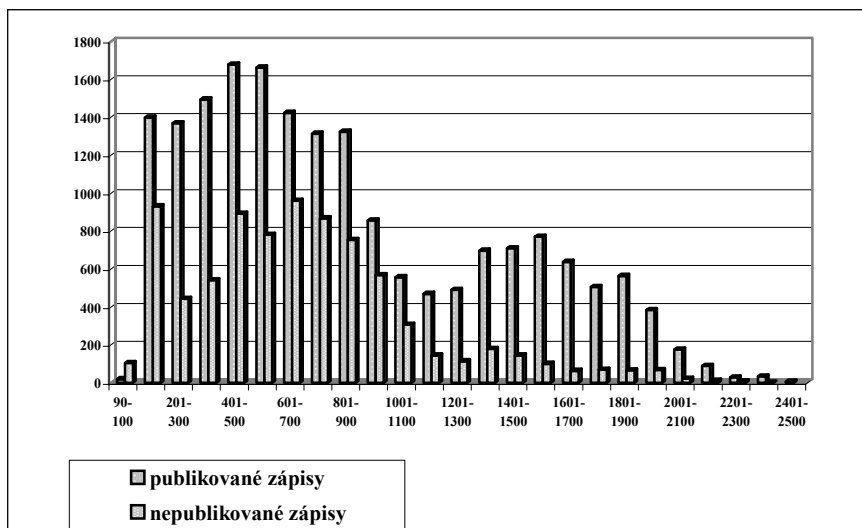
Tab. 1: Stav CDF k januáru 2007

State of CDF to January 2007

Syntaxón	Počet publikovaných zázpisov	Počet nepublikovaných zázpisov	Počet zázpisov spolu
1 <i>Alnetea glutinosae</i>	331	32	363
2 <i>Artemisietea vulgaris</i>	282	77	359
3 <i>Asplenietea trichomanis</i>	222	81	303
4 <i>Bidentetea tripartiti</i>	86	50	136
6 <i>Elyno-Seslerietea</i>	909	277	1186
7 <i>Epilobietea angustifolii</i>	199	3	202
8 <i>Erico-Pinetea</i>	177	4	181
9 <i>Festucetea vaginatae</i>	4	3	7
10 <i>Festuco-Brometea</i>	1660	1125	2785
11 <i>Puccinellio-Salicornietea</i>	275	0	275
12 <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	102	71	173
13 <i>Caricetea curvulae</i>	722	100	822
14 <i>Koelerio-Corynephoretea</i>	28	8	36
15 <i>Lemnetea</i>	159	247	406
16 <i>Isoëto-Littorelletea</i>	16	7	23
17 <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	3851	3927	7778
18 <i>Molinio-Betuletea pubescentis</i>	47	2	49
19 <i>Montio-Cardaminetea</i>	479	216	795
20 <i>Mulgedio-Aconitetea</i>	1369	205	1574
21 <i>Nardo-Callunetea</i>	72	146	218
22 <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>	2148	702	2850
23 <i>Polygono-arenastri-Poetea annuae</i>	21	12	33
24 <i>Potametea</i>	226	271	497
25 <i>Pulsatillo-Pinetea</i>	23	1	24
26 <i>Quercetea robori-petrae</i>	253	6	259
27 <i>Quercu-Fagetea</i>	5010	178	5188
28 <i>Rhamno-Prunetea</i>	398	53	451
29 <i>Robinietea</i>	60	5	65
30 <i>Salicetea herbaceae</i>	443	41	484
31 <i>Salicetea purpureae</i>	361	0	361
32 <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>	1751	866	2617
33 <i>Stellarietea mediae</i>	178	2	180
34 <i>Sedo-Scleranthetea</i>	115	68	183
35 <i>Thero-Suaedetea</i>	72	2	74
36 <i>Thlaspietea rotundifolii</i>	445	119	564
37 <i>Trifolio-Geranietea sanguinei</i>	221	327	548
39 <i>Vaccinio-Piceetea</i>	1553	43	1596
40 <i>Oxycocco-Sphagnetea</i>	156	5	161
41 <i>Charetea fragilis</i>	26	0	26
42 <i>Carici rupestris-Kobresietea bellardii</i>	84	11	95
43 <i>Galio-Urticetea</i>	299	0	299
44 <i>Roso pendulinae-Pinetea mugo</i>	209	0	209
45 <i>Loiseleurio-Vaccinietea</i>	279	0	279
46 <i>Betulo carpaticae-Alnetea viridis</i>	58	0	58
47 <i>Nardetea strictae</i>	458	315	773
<b>Zázpisy bez uvedeného syntaxónu</b>			<b>845</b>
<b>Spolu</b>	<b>26 894</b>	<b>9951</b>	<b>36 845</b>

Počet autorov fytoecologických zápisov v CDF je 580, ich podiel v počte zápisov je však rôzny. Počet publikácií je 1054. Najstaršie dáta pochádzajú z roku 1919, ich autorom je Karel Domin (Domin 1919). Najväčší počet zápisov bol zaznamenaný v dekádoch rokov 1961–1970 (23 %), 1991–2000 (22 %) a 1971–1980 (20 %). Do roku 1950 je podiel zápisov veľmi nízky (6 %) (obr. 3).

Distribúcia dát vzhľadom na nadmorskú výšku kolíše, najviac dát je sústredených do nižších polôh (400–600 m) (obr. 4).



Obr. 4: Počet publikovaných a nepublikovaných zápisov vzhľadom na nadmorskú výšku. Zaradené boli len zápisy s vyplnenou nadmorskou výškou.

Fig. 4: Altitudinal distribution of public and unpublic relevés. Only relevés with an indication of altitude are included.

## ZÁVER

Databáza okrem už spomínaných informácií poskytuje aj početné floristické údaje o rozšírení jednotlivých rastlinných druhov na území Slovenska, tiež početnosti, prípadne vzácnosti. Pri sústredení takého veľkého množstva dát sa nedá vyhnúť mnohým chybám. Niektoré z nich sa spravia už v teréne – zlá determinácia druhu. Najviac chýb však vzniká pri plnení dát do databázy – chybné zadanie druhu, jeho nesprávne zaradenie do poschodia, nesprávne zadané súradnice, nesprávne vyplnená lokalita, pri ktorej je dôležitá diakritika (údaje s nesprávnou diakritikou nepodliehajú selekcii dát). Zápisy, ktoré nemajú vyplnený syntaxón, zemepisné súradnice, prípadne lokalitu môžu byť pri použití rôznych analýz dát automaticky vylúčené. Dochádza tak k strate cenných údajov. Aby sme tejto strate

predišli, je dôležité dodržiavať pri plnení databázy dohodnuté postupy a tiež dôsledne dodržiavať dohodnutú štruktúru databázy. Pri spájaní viacerých databáz do jednej spôsobí rôzne zadanie jednotlivých polí stratu dát.

#### POĎAKOVANIE

Príspevok vznikol s podporou projektov VEGA 2/5084/25, APVV-51-015804 a APVV-51-026404.

#### LITERATÚRA

- Domin, K. 1930. Zur soziologie der chionophytischen Pflanzenassoziationen des Tatraügebirges. Veröff. Geobot. Inst. Rübél. 6: 167–190.
- Hennekens, S. M & Schaminée, J. H. J. 2001. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. *J. Veg. Sci.* 12: 589–591.
- Hrivnák, R., Ujházy, K., Chytrý, M. & Valachovič, M. 2003. The database of the Western Carpathian forest vegetation. *Thaiszia. J. Bot.* 13: 89–95.
- Chytrý, M. 1996. Databázový systém pro projekt přehledu vegetace České republiky. *Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha*, 31: 193–200.
- Chytrý, M. 1997. Česká národní fytoecologická databáze: počáteční stav a perspektivy. *Zpr. Čes. Bot. Společ., Mater.* 15: 27–40.
- Chytrý, M. & Rafajová, M. 2003. Czech National Phytosociological Database: basic statistics of the available vegetation-plot data. *Preslia*. 74: 1–15.
- McCune, B. & Mefford, M. J. 1999. PC-ORD. Multivariate analysis of ecological data, Version 4.0. – MjM Software Design, Gleneden Beach. 237 p.
- Morton, A. 2005. DMAP for Windows. Software for Distribution Mapping, Version 7.2. <http://www.dmap.co.uk/>.
- Mucina, L., Rodwell, J.S., Schaminée, J. H. J. & Dierschke, H. 1993. European Vegetation Survey: current state of some national programmes. *J. Veg. Sci.* 4: 429–439.
- Podani, J. 2001. SYN-TAX 2000. Computer Program for Data Analysis in Ecology and Systematics for Windows 95, 98 & NT. User's manual. Scientia Publ. 53 p.
- Rodwell, J. S., Pignatti, S., Mucina L. & Schaminée, J. H. J. 1995. European Vegetation Survey: update on progress. *J. Veg. Sci.* 6: 759–762.
- Rodwell, J.S., Mucina, L., Pignatti S., Schaminée, J. H. J. & Chytrý, M. 1997. European Vegetation Survey: the context of the case studies. *Folia Geobot. Phytotax.* 32: 113–115.
- 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). Biometris, Wageningen & České Budějovice.
- Tichý, L. 2002. JUICE, software for vegetation classification. *J. Veg. Sci.* 13: 451–453.
- Valachovič, M. 1996. TURBO(VEG) – celoeurópsky databázový program pre fytoecologické dáta. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 18: 189.
- Valachovič, M. 1999: Centrálna databáza fytoecologických zázpisov (CDF) na Slovensku. p. 75–77. In *Zb. 7. Zjazdu SBS, Hrabušice, Podlesok*.
- Valachovič, M. 2000. TURBOMAN. Výklad k príručke programov TURBO(VEG)/TURBOSHELL pre ukladanie, analýzu a prezentáciu vegetačných zázpisov a fytoecologických tabuliek (verzia 3). (mscr.), oddelenie Geobotaniky. 1–36.
- Valachovič, M. (ed.) 2001. Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava. 434 p.

---

Došlo: 29. 1. 2007, upravené: 27. 3. 2007