

Vresoviská na pieskoch Borskej nížiny

Dry heaths on sandy soils in Borská nížina lowland

MILAN VALACHOVIČ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava

Dry sandy heaths with *Calluna* and *Genista* in the secondary habitats were studied with respect to their actual distribution, potential development of stands under influence of man and animals, and successional trends. A classification of these dry heaths into the sub-continental alliance *Euphorbio-Callunion* is proposed.

Keywords: *Calluna vulgaris*, *Euphorbio-Callunion*, heath, psamophytes, shrubs, succession.

Nízke kríčkovité formácie sa vytvorili na piesčitých pôdach na Borskej nížine po odlesnení veľkých plôch kyslomilných dubín a borín pre účely vojenských strelníc. Cieľom výskumu bolo zistiť, akým spôsobom sa tento typ vegetácie na sekundárnych stanovištiach uplatnil, ako na týchto lokalitách prežíva a či sa prípadne rozširuje/ustupuje. Ďalším cieľom bolo načrtnúť syntaxonomické zaradenie porastov v kontexte vresovísk strednej Európy a považovať o tom, kde sa mohli vyskytovať pôvodné stanovištia takýchto vresovísk.

Borská nížina je územie, kde priemerná ročná teplota je okolo 10 °C a kde ročne spadne priemerne 650 mm zrážok. Tieto však v dôsledku priepustných pôd rýchlo vsakujú do piesku a po dlhé obdobie prevládne v nížine sucho. Pôdna reakcia piesčitých pôd na Záhorí je okolo 4,7–6,7, pričom pH úzko koreluje s obsahom organickej zložky v pôde (Ružička 1960).

Metodická poznámka

Zápisy sa robili iba v zapojených vresoviskách (pri priemernej ploche 35 m²) pomocou 9-člennej stupnice abundancie a dominancie. V tabuľke sú taxóny rozdelené do ekologicko-geografických skupín, ktoré pre kríčkovité spoločenstvá v Nemecku navrhol Schubert (1960) a usporiadané podľa klesajúcej stálosti. Nomenklatúra rastlín je podľa zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998).

Prirodzené a náhradné stanovištia

Pôvodné stanovištia vresovísk na Borskej nížine museli byť na miestach, kde prichádzalo k veternej erózii a prirodzenému narúšaniu vegetačného krytu. Prvý piesok bol vyviaty z meandrov a terás rieky Morava, prípadne jej prítokov v období pleistocénu a holocénu (cf. Krippelová & Krippel 1956). Veterné polomy a požiare vytvárali predpoklad prirodzenej plošnej disturbancie. Po vytvorení systému piesočných dún sa o lokálne disturbancie starali svojím pohybom alebo rytím, prípadne hrabaním v okolí nôr lesná zver, líšky, drobné i väčšie hlodavce, krty a pod.

Tieto prirodzené procesy výrazne pozmenil svojou činnosťou človek – veľké územia zalesnil kultúrnymi lesmi, iné naopak odlesnil, mechanicky narúšal ich pôdny kryt a vypaľoval ich. Tak tomu bolo najmä vo výcvikových vojenských strelniciach a na leteckých dopadových plochách, menej na miestach, kde sa ťažil piesok, zemný plyn a ropa, alebo okolo protipožiarnych pásov.

Vresoviská sa v celej Európe považujú aj za degradačné štádia po intenzívnej pastve, keď po spasení sa najskôr vytvorili porasty s *Calluna vulgaris* a následne s *Nardus stricta*. Tento model sukcesie vegetácie v súčasnosti na Borskej nížine zanikol, lebo sa prakticky nepasie (cf. Krippelová & Krippel 1956).

Ekológia a dynamika porastov

Špecifické edafické pomery v kombinácii s občasnou disturbanciou a požiarimi tvoria komplex podmienok nevyhnutných pre existenciu spoločenstva a jeho porastotvorných taxónov. Sedláková & Chytrý (1999) po viacročnom pozorovaní na trvalých monitorovacích plochách vo vresoviskách na Znojemsku konštatovali, že pre rozvoj na živiny nenáročných a pomaly rastúcich kríčkov (*Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*) má priaznivý vplyv mechanická disturbancia s odstránením vrchnej vrstvy pôdy, kedy sa zníži tlak kompetítorov. Existencia machorastov na ploche úspešnosť klíčenia zvyšuje. Generatívna reprodukcia vresu zo semien je napriek všetkému ojedinelá. Zistilo sa, že vres týmto spôsobom odsádza hlavne voľné plôšky bez rastlinného krytu, kde v mu dôsledku piesčitej pôdy a kyslého pH nekonkurujú mnohé iné druhy. Naopak v zapojenom travinno-bylinnom poraste je klíčenie semenáčikov vresu menej úspešné (Sedláková & Chytrý l.c.). Tam, kde už vres rastie a pH pôdy sa po rozložení opadu z lístkov vresu ešte viac okysľuje, sa šíri najmä vegetatívne, čo je vôbec hlavný spôsob rozširovania vresu. Ak sa kríčky rozrastú do takej miery, že zapoja celú plochu, majú tráviny a byliny sťažené podmienky pre prienik do uzavretých kríčkov vresu a to aj vďaka jeho mohutnému koreňovému systému.

Vresoviská nepredstavujú príklad pionierskych spoločenstiev, ktoré by stabilizovali piesok a zahajovali sukcesiu. Vres prenecháva túto rolu najskôr lišajníkom a machorastom, potom drobným efemérnym rastlinám (napr. *Spergula morisonii*, *Veronica dillenii*, *Logfia minima*) a trávam (*Corynephorus canescens*, *Festuca dominii*, *Koeleria glauca*). Pri podrobnom štúdiu zonácie psamofytnej vegetácie v okolí kráterov po leteckých granátoch vres evidentne preferoval k severu orientované okraje depresii. Na rozdiel od psamofytov vres neznáša najsuchšie miesta. Aj jeho husté konáriky a vrstva lišajníkov a machov pravdepodobne zmierňujú výpar z pôdy. Vyhovujú mu preto skôr miesta v polotieni rozvoľnených dubov a borovic než úplne otvorené plochy. Na Borskej nížine trpia porasty vresu holomrazmi, keď chýba dostatok snehu. Všetky uvedené skutočnosti vplyvajú na fyziognómiu porastov a ich druhové zloženie, ktoré je trochu iné než v subatlantickej časti strednej Európy. Preto navrhujeme tieto porasty priradiť do zväzu *Euphorbio-Callunion* Schubert 1960, ktorý sa v Nemecku považuje za kontinentálnejší vikariant voči zväzu *Genisto-Callunion* Böcher 1943 (syn. *Calluno-Genistion* Duvigneaud 1944).

Syntaxonomické vzťahy

Euphorbio-Callunion má stredoeurópske rozšírenie, okrem centra výskytu v Nemecku je známy z Čiech (Kubíková 1982, Kolbek 1985, Kubíková et al. 1994, Kolbek et al. 2001) a Moravy (Ambrozek & Chytrý 1990, Chytrý et al. 1997).

Na Slovensku je výskyt vresu situovaný do západnej časti územia s humídnejšou klímou, preto aj rastie spolu s niektorými subatlantickými druhmi ako *Armeria vulgaris*, *Genista pilosa*, *Jasione montana*, *Saxifraga granulata*, *Teucrium scorodonia*. Jeho porasty na Slovensku vyznievajú v podobe subkontinentálnych vresovísk, v ktorých sa uvedené subatlantické prvky miešajú s kontinentálnymi druhmi travinno-bylinnej vegetácie (*Carex ericetorum*, *Galium verum*, *Hypericum perforatum*, *Pimpinella saxifraga*, *Thymus serpyllum*, *Tithymalus cyparissias*, cf. Schubert 1960). Na jar je typické pre spoločenstvo množstvo efemérnych druhov. Kríčkovité porasty tvoria mozaiku s travinno-bylinnými spoločenstvami zväzu *Koelerio-Phleion phleoidis* ich stotožnenie do jedného vegetačného komplexu je ale diskutabilné (cf. Mucina & Kolbek 1993).

Spoločenstvá zväzu *Euphorbio-Callunion* neboli doteraz zo Slovenska uvádzané a v jeho rámci sa podarilo identifikovať zatiaľ jedinú asociáciu:

***Euphorbio cyparissiae-Callunetum* Schubert 1960**

Spoločenstvo tvoria približne 30–40 cm vysoké a pomerne husté až kompaktné kríčky. Medzi vetvičkami dominantnej *Calluna vulgaris* sa roztrúsene vyskytujú aj kríčky *Lembotropis nigricans*, *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Genista tinctoria*, vzácné aj *Daphne cneorum*. Na vrstve nerozloženého opadu vresu a vo vankúšikoch machorastov *Ceratodon purpureus* a *Polytrichum piliferum* sa darí acidofytom ako *Luzula campestris*, *Acetosella vulgaris* a *Solidago virgaurea*. V porovnaní s ostatnými vresoviskami, napr. voči porastom na spevnených pôdach typu rankerov v Tríbeči, okrem absencie druhov ako *Avenella flexuosa*, *Genista pilosa*, *Lychnis viscaria* a *Teucrium scorodonia*, sú početne zastúpené psamofyty, ako napr. *Armeria vulgaris*, *Corynephorus canescens*, *Festuca dominii*, *Jasione montana* a osobitné postavenie má na lokalitách Borskej nížiny druh *Carex ericetorum*. Oproti zápisom z Nemecka sú bohatšie zastúpené kontinentálne (teplomilné a suchomilné) taxóny (vid' Tab. 1).

Pod'akovanie

Výskum kríčkovitých formácií podporili projekty VEGA 2030 a VEGA 4041. Ďakujem P. Mrázovi za determináciu taxónov rodu *Pilosella*, I. Pišútovi za určenie lišajníkov a pomoc v teréne a A. Kubinskej za určenie machorastov. J. Kolbekovi a M. Zaliberovej za cenné pripomienky k prvej verzii článku.

Literatúra

- Ambrozek L. & Chytrý M., 1990: Die Vegetation der Zwergstrauchheiden im xerothermen Bereich am Südostrand des Böhmisches Massivs. – Acta Mus. Morav. Sci. Nat., Brno, 75: 169–184.
- Chytrý M., Mucina L., Vicherek J., Pokorný-Strudl M., Strudl M., Koó A. J. & Maglocký Š., 1997: Die Pflanzengesellschaften der westpannonischen Zwergstrauchheiden und azidophilen Trockenrasen. – Diss. Botanicae, Berlin-Stuttgart, 277: 1–108.

- Eliáš P., 1986: Vegetácia štátnych prírodných rezervácií Hrdovická a Solčianský háj a projektovanej ŠPR Kovarecká dubina (pohorie Trábeč). Rosalia, Nitra, 3: 33–79.
- Kolbek J., 1985: Málo známá rostlinná spoločenstva Chránené krajinné oblasti Křivoklátsko. – Preslia, Praha, 57: 151–169.
- Kolbek J. (ed.), 2001: Vegetace Chránené krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko 2. Spoločenstva skal, strání, sutí, primitivních půd, vřesovišť, termofilních lemů a synantropní vegetace. Academia, Praha.
- Krippelová T. & Krippel E., 1956: Vegetačné pomery Záhoria. I. Viate piesky. Vydavateľstvo SAV, Bratislava.
- Kubíková J. (ed.), 1982: Botanický průzkum chráněných území v Šáreckém údolí. – Natura Pragensis, Praha, 1: 1–150.
- Kubíková J. (ed.), 1994: Zhodnocení opakovaného sledování květeny a vegetace přírodní rezervace Divoká Šárka v Praze. – Příroda, Praha, 1: 31–62.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava.
- Mucina L. & Kolbek J., 1993: *Koelerio-Corynephoretea*. – In: Mucina L., Grabherr G. & Ellmauer T. (eds), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil. I. Gustav Fischer Verlag, Jena, pp. 493–521.
- Ružička M., 1960: Pôdno ekologické pomery lesných spoločenstiev v oblasti pieskov na Záhorskej nížine. Biol. Pr., Vydavateľstvo SAV, Bratislava.
- Schubert R., 1960: Die Zwergstrauchreichen azidophilen Pflanzengesellschaften Mitteldeutschlands. – Pflanzensoziologie, Jena, 11: 1–235.
- Sedláková I. & Chytrý M., 1999: Mohla být disturbance příčinou změny jihomoravského suchého trávníku ve vřesoviště? – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, Mater., 17: 25–36.
- Vozárová M., 1986: Xerothermná travovo-bylinné spoločenstvá Zoborskej skupiny Trábeča. Zborn. Slov. Nár. Múz. Prír. Vedy, 32: 3–31.

Lokality zápisov: č. 1–7: strelnica medzi Mikulášovom a Plaveckým Mikulášom, štvorec 7469c (17°14'40''–50''/ 48°31'50''–32'20''; č. 8–13: dopadová plocha Krížnica pri Rohožníku, štvorec 7568b (17°06'30''–07'50''/48°28'20''–30'').

č.	plocha m ²	nadm. výška m n.m.	pokryvnosť		dátum
			E ₁ (%)	E ₀ (%)	
1.	25	200	90	75	29. 06. 2001
2.	25	215	80	50	29. 06. 2001
3.	25	212	80	60	04. 06. 2002
4.	25	205	85	25	29. 06. 2001
5.	25	204	80	25	29. 06. 2001
6.	100	210	85	25	04. 06. 2002
7.	25	210	80	30	29. 06. 2001
8.	100	215	85	65	04. 06. 2002
9.	12	210	80	40	01. 05. 2001
10.	25	225	80	90	17. 03. 2001
11.	25	218	95	50	13. 04. 2001
12.	30	225	70	40	12. 09. 2003
13.	25	200	100	80	01. 05. 2001

Tab. 1. *Euphorbio cyparissiae-Callunetum* s rozdelením taxónov do ekologicko-geografických skupín.
Tab. 1. *Euphorbio cyparissiae-Callunetum* with taxa ranked into ecological and geographical groups sensu Schubert (1960).

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3
Acidofilné a xerofilné taxóny menej náročné na pôdnu vlhku a humus (skupina 1 a 2)													
<i>Calluna vulgaris</i>	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5
<i>Polytrichum piliferum</i>	2a	2a	2b	2b	2b	2a	2a	2a	2b	2b	1	1	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	.	+	1	1	2a	.	1	2b	1	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	1	.	.	+	2a	3	.	.	.	.	.
<i>Cladonia chlorophaea</i>	2b	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia foliacea</i>	.	+	.	1	+	1	.	.	2a	.	.	.	.
<i>Cladonia *floerkeana</i>	.	.	r	.	.	+	1	.	.	.	1	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	2a	.	.	.	.
<i>Pinus sylvestris</i> juv.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	r	.
<i>Genista pilosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.
Acidofilné taxóny náročnejšie na vlhkosť a humus (skupina 4–5)													
<i>Cladonia furcata</i>	3	3	.	.	1	.	2a	.	.	1	2a	.	1
<i>Solidago virgaurea</i>	1	+	1	1	1	1	+	r	.	.	.	.	.
<i>Acetosella vulgaris</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.
<i>Genista tinctoria</i>	.	1	.	1	2a	1	.	+	.	.	.	.	.
<i>Luzula campestris</i>	.	r	.	.	.	.	+	1	+	.	2a	r	+
<i>Senecio jacobaea</i>	.	.	r	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cladonia mitis</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Acidofilné a psamofilné taxóny (skupina 11 a 12)													
<i>Festuca dominii</i>	+	+	+	1	+	1	2a	2b	.	1	2a	+	.
<i>Corynephorus canescens</i>	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+	.	+	.
<i>Jasione montana</i>	.	r	.	r	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Spergula morisonii</i>	.	.	.	.	r	.	+	.	+	+	.	.	.
<i>Koeleria glauca</i>	.	.	1	.	+	.	+	+	.	.	.	+	.
<i>Viola tricolor *curtisii</i>	.	+	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Armeria vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Scleranthus perennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Kontinentálne xero- a termofilné taxóny (skupina 13–16)													
<i>Carex ericetorum</i>	.	.	.	r	1	+	1	1	2a	1	1	1	1
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	+	+	+	+	.	+	.	+	2a	.	.	r	+
<i>Dianthus carthusianorum</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	1	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	.
<i>Thymus serpyllum</i>	+	.	.	+	+	1	+	+	+	.	.	1	.
<i>Lembotropis nigricans</i>	.	+	+	2a	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tithymalus cyparissias</i>	.	.	.	.	r	.	.	+	+	.	.	+	.
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.
<i>Pilosella officinarum</i>	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Silene otites</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.
Efemérne taxóny													
<i>Veronica dillenii</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Erophila verna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
Ostatné cievnaté rastliny													
<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	.	1	.	+	r	.	.	.	.	.	1	+	+
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Linaria genistifolia</i>	.	.	r	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Verbascum phoeniceum</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.
<i>Pilosella echioides</i>	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis vinealis</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum cervaria</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Pilosella rothiana</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.
Ostatné lišajníky a machorasty													
<i>Cladonia subulata</i>	.	2a	1	+	.	1	2a	+	.	2a	1	.	.
<i>Cladonia phyllophora</i>	+	.	2b	+	+	.	.	1	.	1	.	.	2a
<i>Cladonia *verticillata</i>	1	.	.	1	.	1	.	2a	.	+	+	2a	.
<i>Cladonia pleurota</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	1	.	.
<i>Cladonia fimbriata</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	3	.	.	1
<i>Cladonia gracilis</i>	.	.	.	.	1	.	2a	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	1	.	1	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2a	.	.

Iba v jednom zápise:

1: *Dianthus serotinus* r; 2: *Verbascum densiflorum* 1, *V. lychnitis* r; 3: *Hypogymnia physodes* 1; 6: *Cladonia carneola* +, *C. *mitis* +, *C. squamosa* 1, *Trapeliopsis granulosa* +; 8: *Avenula pubescens* +, *Carex hirta* +, *Conyza canadensis* r, *Racomitrium canescens* 2a; 9: *Cladonia caespiticia* 1, *Myosotis* sp. +, *Trifolium arvense* +; 11: *Achillea millefolium* agg. r, *Potentilla incana* +, *Viola riviniana* r; 12: *Cladonia* sp. 2a, *Quercus robur* juv. +; 13: *Brachythecium velutinum* 4, *Scleropodium purum* 2a.