



Xerothermná vegetácia Slovenského krasu v stredoeurópskom kontexte



Daniela Dúbravková

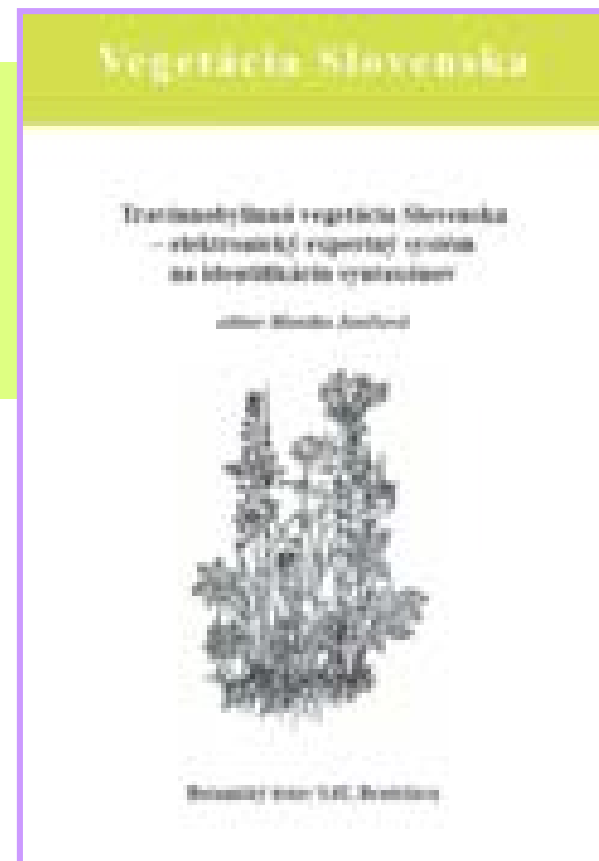
Valné zhromaždenie SBS, Bratislava, 28. 4. 2009

Cena Pavla Sillinger

Janišová M., Hájková P., Hegedüšová K., Hrivnák R., Kliment J., Micháľková 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.

1. **Micháľková D.** (2007): *Festucion valesiacae* Klika 1931. – p. 33–49.
2. **Micháľková D.** (2007): *Koelerio-Phleion phleoidis* Korneck 1974. – p. 86–89.
3. Janišová M., **Micháľková D.**, Škodová I., Uhliarová E. & Zaliberová M. (2007): *Cynosurion cristati* Tüxen 1947. – p. 110–118.

4. **Dúbravková-Micháľková D.**, Janišová M., Kolbek J., Šuvada R., Virók, V. & Zaliberová M., (2008): Dry grasslands in the Slovenský kras Mts (Slovakia) and the Aggteleki karszt Mts (Hungary) – a comparison of two classification approaches. **Hacquetia**, 7/2: 123–140.



Slovenský a Aggtelecký kras – terénny výskum



2007



2005



2006

DRY GRASSLANDS IN THE SLOVENSKÝ KRAS MTS (SLOVAKIA) AND THE AGGTELEKI-KARSZT MTS (HUNGARY) – A COMPARISON OF TWO CLASSIFICATION APPROACHES

Daniela DÚBRAVKOVÁ-MICHÁLKOVÁ^{1, 2, *}, Monika JANIŠOVÁ^{1, 3}, Jiří KOLBEK⁴,
Róbert ŠUVADA⁵, Viktor VIRÓK⁶ & Mária ZALIBEROVÁ¹

Abstract

The paper brings numerical classification of 48 new phytosociological relevés of dry grassland vegetation from the Slovenský kras Mts and the Aggteleki-karszt Mts located on the border between Slovakia and Hungary (Central Europe). We performed a comparison of two classification approaches (an unsupervised method – modified TWINSpan, and a supervised approach – electronic expert system based on formal definitions of associations), which were applied on the same dataset. Four associations were distinguished: *Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis* Zólyomi (1936) 1966, *Poa badensis-Caricetum humilis* (Dostál 1933) Soó ex Michálková in Janišová et al. 2007, *Alyso heterophylli-Festucetum valesiacae* (Dostál 1933) Kliment in Kliment et al. 2000 and *Festuco rupicolae-Caricetum humilis* Klika 1939. A newly recorded stand of the rare *Stipetum tirsae* Meusel 1938 association is characterised. What is more, we established a neotype of the *Alyso heterophylli-Festucetum valesiacae* association.

Key words: *Bromo pannonici-Festucion pallentis*, xerophilous grassland vegetation, electronic expert system, *Festucion valesiacae*, modified TWINSpan, phytosociology, supervised and unsupervised classification, syntaxonomy.

Izvešček

V članku je predstavljena numerična klasifikacija 48 novih fitocenoloških popisov vegetacije suhih travnikov iz hribovja Slovenský kras in Aggteleki-karszt na meji med Slovaško in Madžarsko (srednja Evropa). Naredili smo primerjavo dveh klasifikacijskih metod (nenadzorovano metodo – modificirani TWINSpan, in nadzorovano metodo – elektronski ekspertni sistem, ki temelji na formalnih definicijah asociacij), ki smo ju opravili na istem podatkovnem nizu. Ločili smo štiri asociacije: *Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis* Zólyomi (1936) 1966, *Poa badensis-Caricetum humilis* (Dostál 1933) Soó ex Michálková in Janišová et al. 2007, *Alyso heterophylli-Festucetum valesiacae* (Dostál 1933) Kliment in Kliment et al. 2000 in *Festuco rupicolae-Caricetum humilis* Klika 1939. Označili smo tudi novo nahajališče redke asociacije *Stipetum tirsae* Meusel 1938. Prav tako smo definirali neotip asociacije *Alyso heterophylli-Festucetum valesiacae*.

Ključne besede: *Bromo pannonici-Festucion pallentis*, kserofilna travniška vegetacija, elektronski ekspertni sistem,



Hlavné ciele článku

1. publikovať 46 zápisov xerothermnej vegetácie Slovenského a Aggteleckého krasu – naposledy zápisy publikoval Miadok (1987)
2. klasifikovať tieto dáta pomocou modifikovaného TWINSPANU (Roleček et al. 2009) a expertného systému na identifikáciu travinobylinných syntaxónov Slovenska (Janišová et al. 2007) a ich vzájomné porovnanie
3. prvýkrát v študovanom území popísať stanovište asociácie *Stipetum tirsae*
4. stanoviť neotyp asociácie *Alyso heterophylli-Festucetum valesiacae*



Výsledky: *prehľad zistených asociácií*

Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tüxen ex Soó 1947

Bromo pannonici-Festucion pallentis Zólyomi 1966

Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis

Zólyomi (1936) 1966

Poo badensis-Caricetum humilis

(Dostál 1933) Soó ex Micháľková in Janišová et al. 2007

Festucion valesiacae Klika 1931

Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae

(Dostál 1933) Kliment in Kliment et al. 2000

Festuco rupicola-Caricetum humilis Klika 1939

Stipetum tirsae Meusel 1938





Poo badensis-*Caricetum humilis*

Výsledky: prehľad zistených asociácií

Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tüxen ex Soó 1947

Bromo pannonici-Festucion pallentis Zólyomi 1966

Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis

Zólyomi (1936) 1966

Poo badensis-Caricetum humilis

(Dostál 1933) Soó ex Micháľková in Janišová et al. 2007

Festucion valesiacae Klika 1931

Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae

(Dostál 1933) Kliment in Kliment et al. 2000

Festuco rupicola-Caricetum humilis Klika 1939

Stipetum tirsae Meusel 1938





Alyso heterophylli-Festucetum valesiacae



Stipetum tirsae

Výsledky: porovnanie dvoch klasifikačných metód

Modifikovaný TWINSpan versus expertný systém

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
Association	<i>Campanulo divergentiformis- Festucetum pallentis</i>	<i>Poo badensis- Caricetum humilis</i>	<i>Alyso heterophylli- Festucetum valesiaca</i>	<i>Festuco rupicola- Caricetum humilis</i>
Number of relevés in cluster	5	24	11	4
Rel. accomplishing a formal definition	0	5	1	3
Classification consensus (formal definition)	0 %	20.8 %	9.1 %	75 %
Rel. reaching first 3 highest values of FPI	0	14	2	0
Classification consensus (FPI)	0 %	58.0 %	18.2 %	0 %
Classification consensus total	0 %	78.8 %	27.3 %	75 %

Porovnanie:

Divizívne a aglomeratívne klasifikačné metódy (m TWINSpan) – rozsekajú dáta na čo najhomogénnejšie klastre podľa hlavného gradientu variability klasifikovaných dát: klasifikujem všetky zápisy ale s rizikom zahrnutia rôznorodých zápisov do rovnakého klastra.

Expertný systém: individuálny prístup ku každému zápisu na základe externých preddefinovaných kritérií – klasifikácia nie je závislá od klasifikovaného súboru dát. Táto metóda však nezarádi všetky klasifikované zápisy. Výhoda: identifikuje zápisy prechodné medzi viacerými asociáciami.



**Je výhodné a veľmi informatívne používať „neriadené“
a „riadené“ klasifikačné metódy spoločne.**



Dry grasslands in the Western Carpathians and northern Pannonian Basin: a numerical classification

Daniela Dúbravková, Milan Chytrý, Wolfgang Willner, Eszter Illyés, Monika Janišová & Júlia Kállayné Szerényi

Preslia, 2010 (?)



Stratifikovaný dátový súbor – 2 686 zápisov

Geografická stratifikácia: štvorce o veľkosti 10 minút zem. šírky x 6 minút zem. dĺžky (12 x 11 km) – náhodný výber 20 zápisov zo štvorca

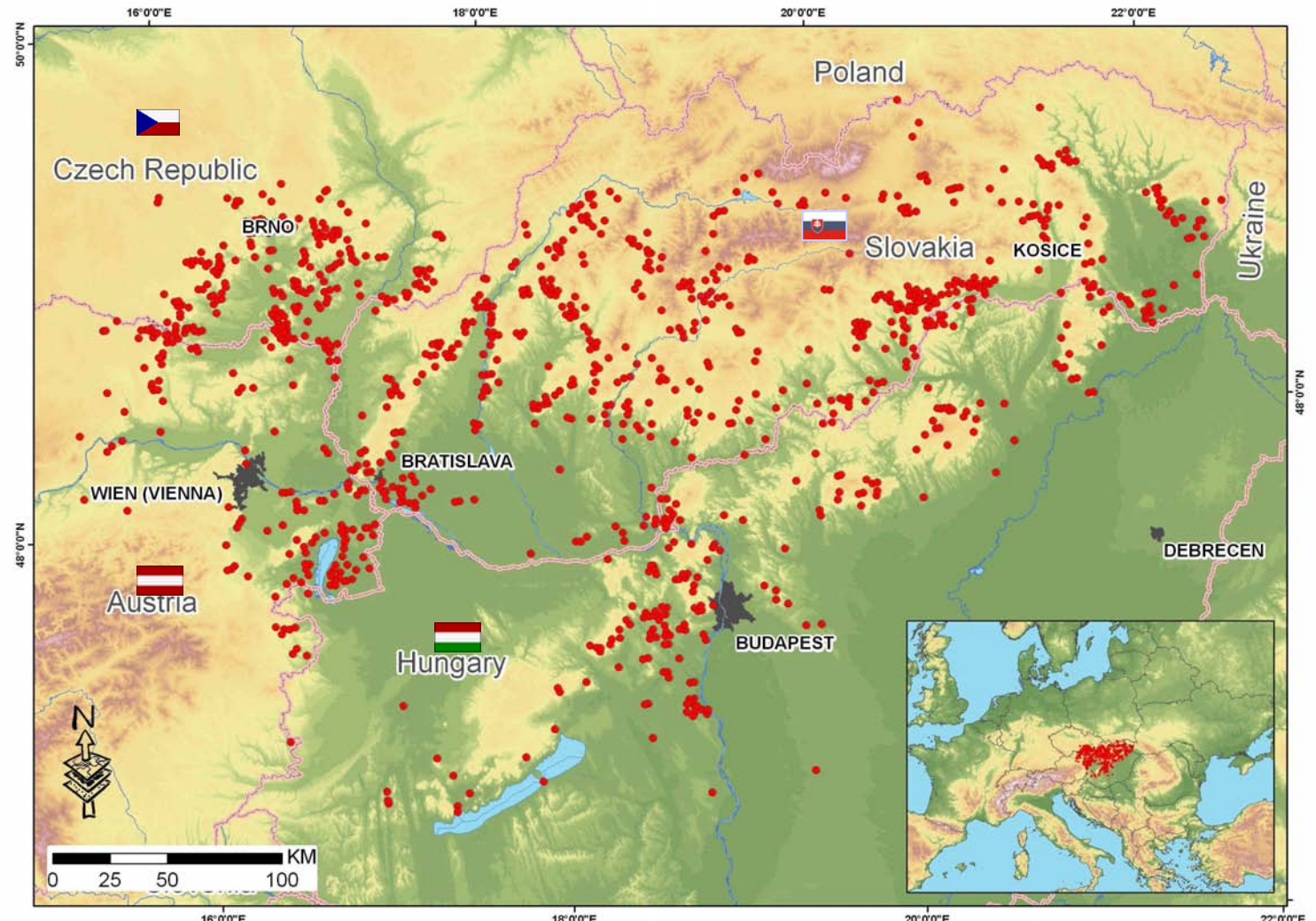
SK – 1 180 z., **HU** – 624 z., **CZ** – 552 z., **AT** – 330 z.

Festuco-Brometea:

Bromo pannonici
-*Festucion pallentis*

Festucion valesiacae

Koelerio-Phleion



Hlavné ciele:

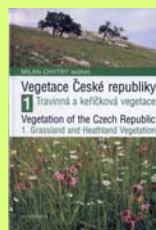
1. Previesť klasifikáciu xerothermnej vegetácie Západných Karpát a príľahlej Panónskej oblasti na veľkom geograficky stratifikovanom súbore.
2. Identifikovať rozšírenie, diagnostické, konštantné a dominantné druhy hlavných typov xerothermnej vegetácie.
3. Sumarizovať hlavné faktory ovplyvňujúce floristickú variabilitu xerothermnej vegetácie v študovanej oblasti.
4. Interpretovať klastre z numerickej klasifikácie ako syntaxóny opísané vo fytocenologickej literatúre.
5. Vykonať syntaxonomickú revíziu na zjednodušenie doterajších syntaxonomických systémov, používaných na Slovensku, v Čechách, Rakúsku a Maďarsku:



Mucina et al., eds (1993)



Borhidi (2003)



Chytrý et al. (2007)



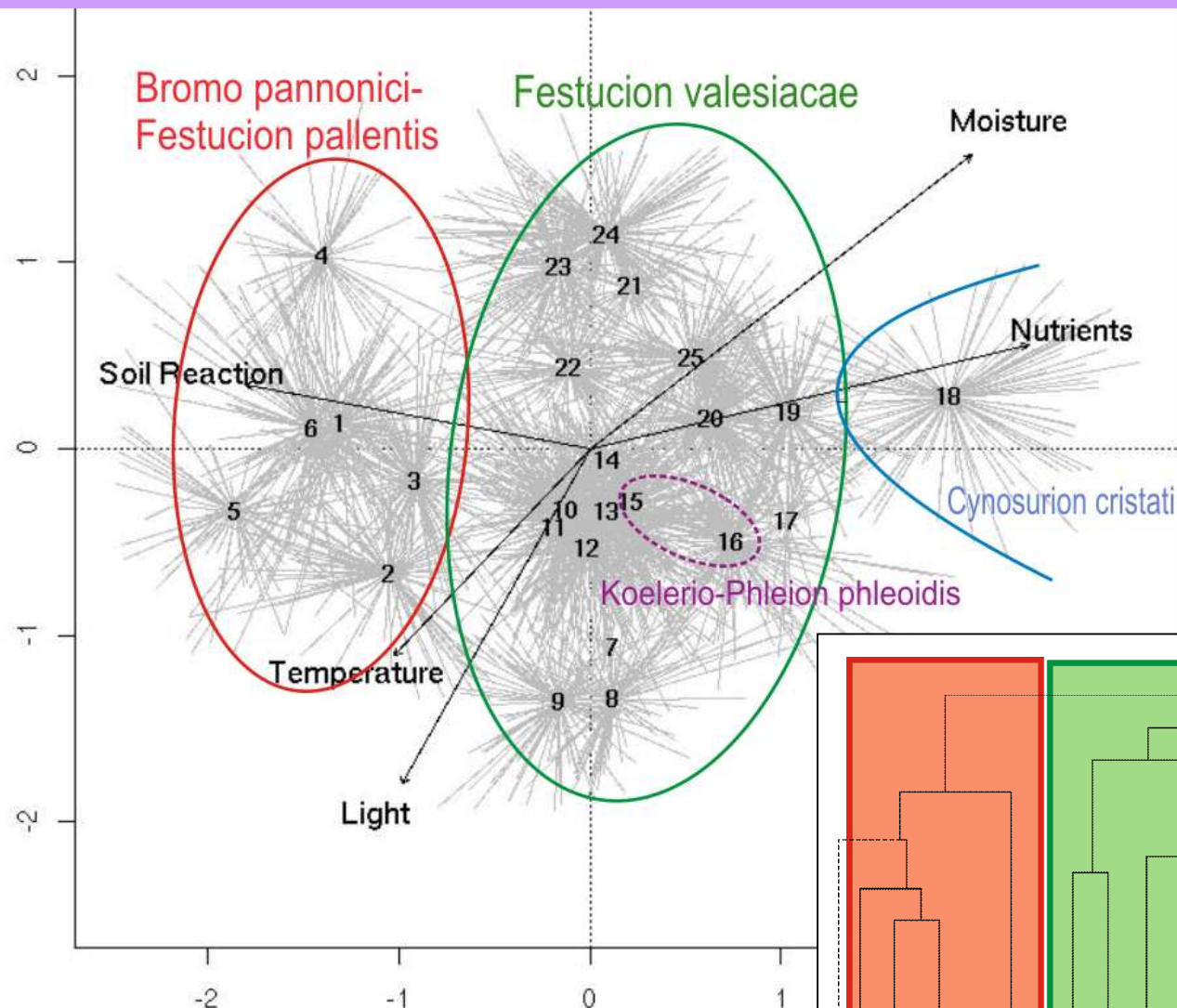
Janišová et al. (2007)

6. Vyriešiť problémy v nomenklatúre xerothermnej vegetácie.



Výsledky

DCA ordinačný diagram (1. a 2. ordinačná os)

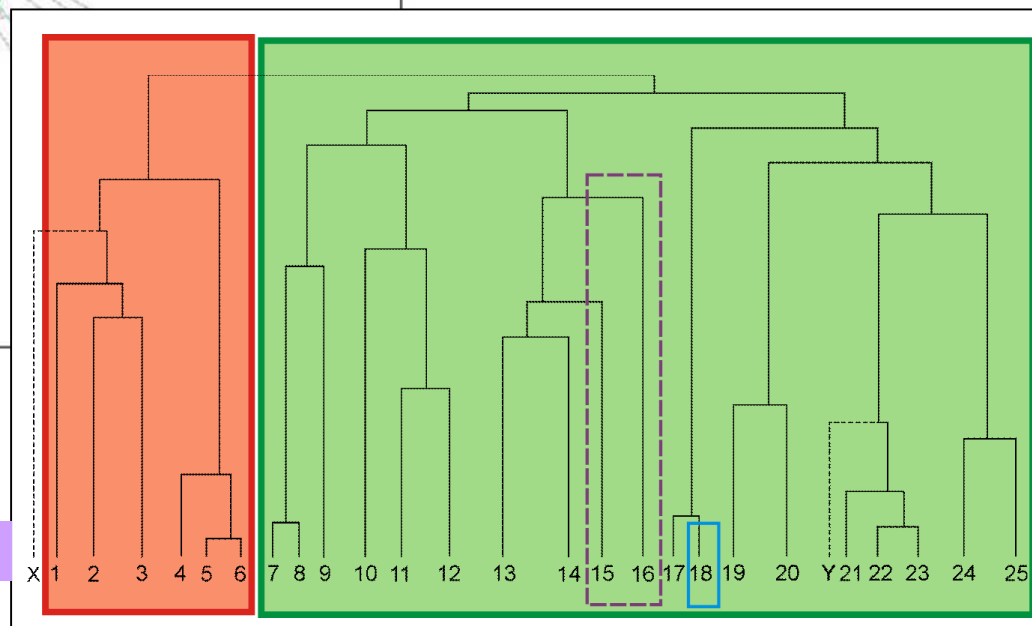


➤ 25 klastrov usporiadaných pozdĺž gradientu dostupnosti živín v pôde

➤ separácia zväzov *Bromo pannonici-Festucion pallentis* (klastre 1-6) a *Festucion valesiacae* (klastre 7-14, 17, 19-25) na najvyššej klasifikačnej úrovni

➤ zväz *Koelerio-Phleion phleoidis* (klastre 15 a 16) je včlenený medzi klastre zväzu *Festucion valesiacae*

Dendrogram modifikovaného TWINSPANU



Festuco-Brometea Br. Bl. et Tüxen ex Soó 1947

Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis Pop 1968

Bromo pannonici-Festucion pallentis Zólyomi 1966

- Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis* Zólyomi (1936) 1966
- Poo badensis-Caricetum humilis* (Dostál 1933) Soó ex Michálková in Janišová et al. 2007
- Orphantho luteae-Caricetum humilis* Kliment et Bernátová 2000
- Seselio leucospermi-Festucetum pallentis* Zólyomi (1936) 1966 / Zólyomi (1936) 1958
- Stipo eriocaulis-Festucetum pallentis* (Zólyomi 1958) Soó 1964
- Festuco pallentis-Caricetum humilis* Sillinger 1930 corr. Gutermann et Mucina 1993
- Poo badensis-Festucetum pallentis* Klika 1931 corr. Zólyomi 1966 nom. invers. propos.

Festucetalia valesiaca Br.-Bl. et Tüxen ex Br.-Bl. 1949

Festucion valesiaca Klika 1931

- Teucrio botryos-Andropogonetum ischaemi* Sauberer & Wagner in Sauberer 1942
- Inulo oculi-christi-Festucetum pseudodalmatica* Májovský et Jurko 1956
- Festucetum pseudodalmatica* Mikyška 1933
- Alyso heterophylli-Festucetum valesiaca* (Dostál 1933) Kliment in Kliment et al. 2000
- Festuco valesiaca-Stipetum capillata* Sillinger 1930
- Astragalo exscapi-Crambetum tatariae* Klika 1939 nom. invers. propos.
- Avenastro besseri-Stipetum joannis* Klika 1951 corr. Kolbek in Moravec et al. 1983
- Potentillo arenariae-Festucetum pseudovina* Soó 1955
- Salvio nemorosae-Festucetum rupicola* Zólyomi ex Soó 1964
- Stipetum tirsae* Meusel 1938
- Festuco rupicola-Caricetum humilis* Klika 1939

Koelerio-Phleion phleoidis Korneck 1974

- Avenulo pratensis-Festucetum valesiaca* Vicherek et al. in Chytrý et al. 1997
- Potentillo heptaphyllae-Festucetum rupicola* (Klika 1951) Toman 1970

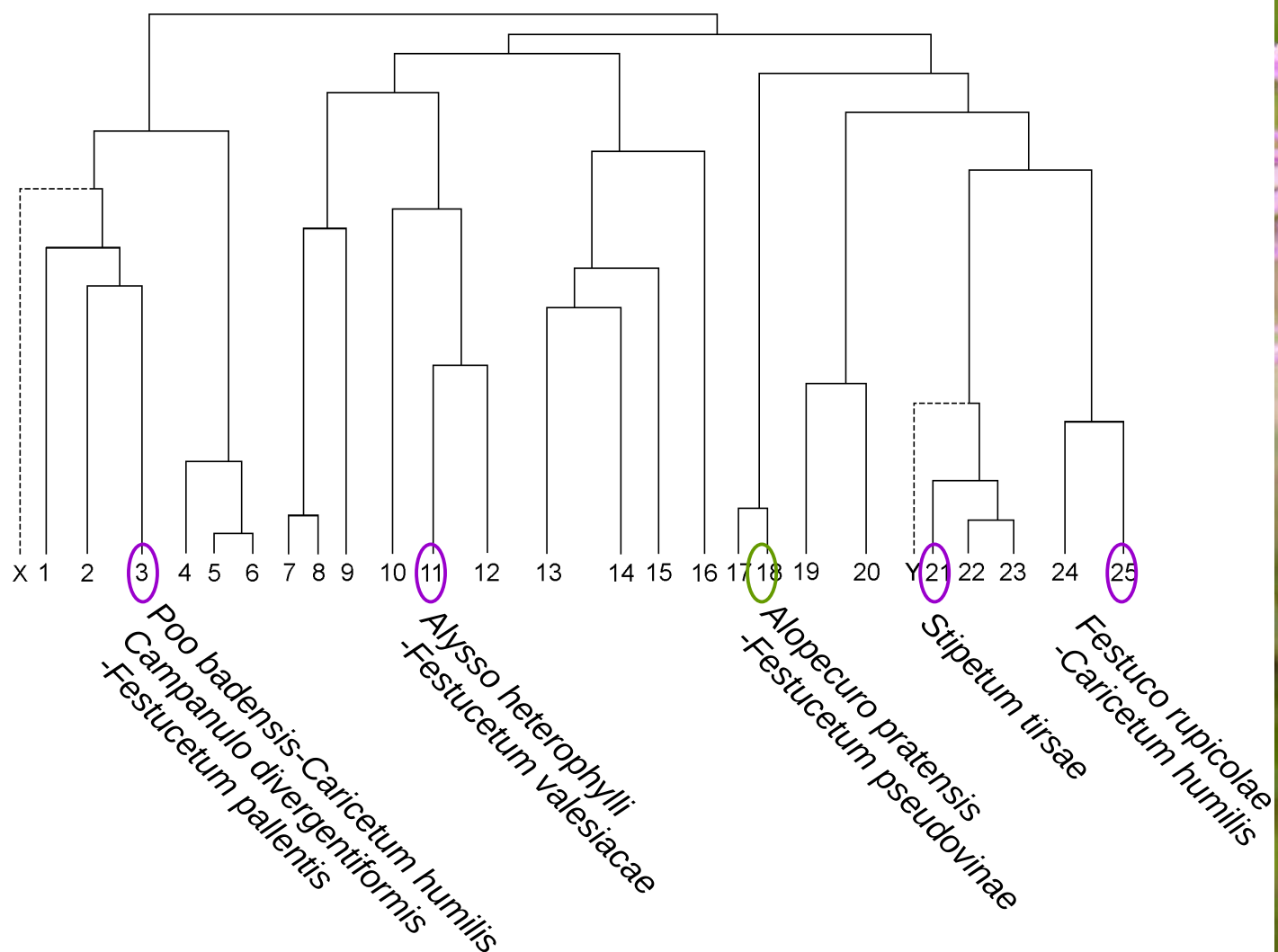
Molinio-Arrhenatheretea Tüxen 1937

Arrhenatheretalia elatioris Tüxen 1931

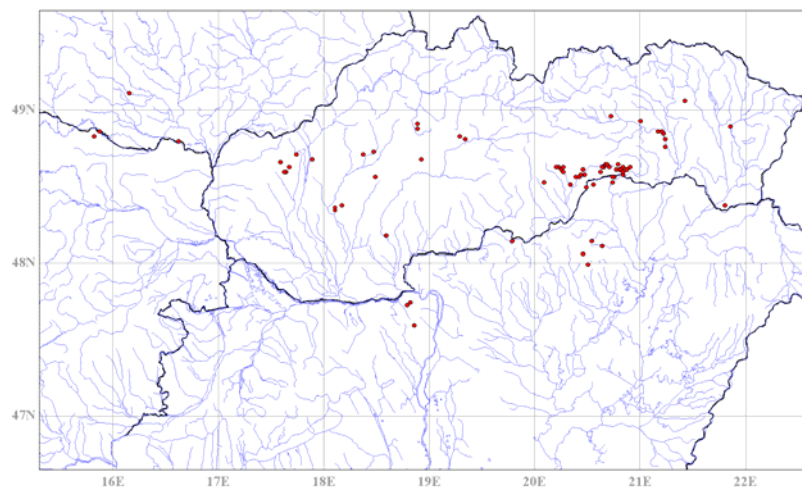
Cynosurion cristati Tüxen 1947 nom. cons. propos.

- Alopecuro pratensis-Festucetum pseudovina* Juhász-Nagy 1957

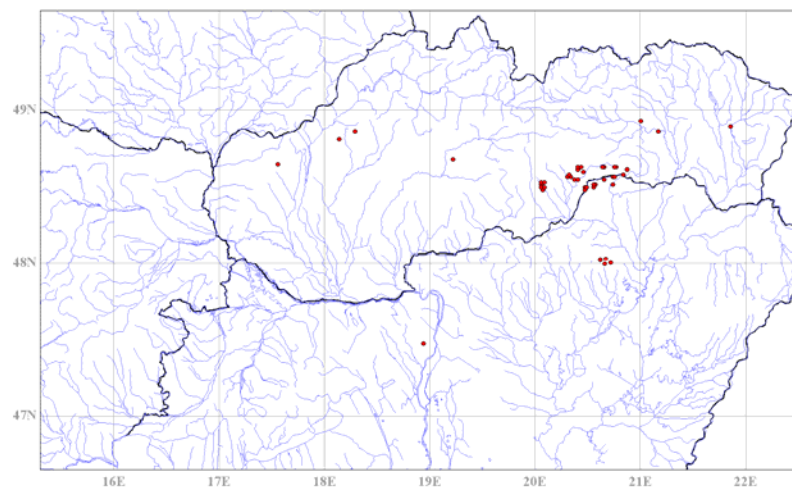
Postavenie krasových spoločenstiev v stredoeurópskom kontexte



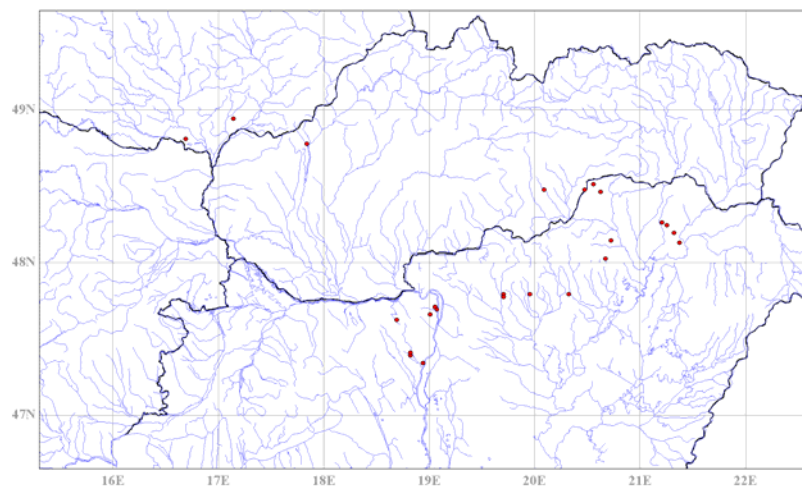
Distribúcia krasových spoločenstiev



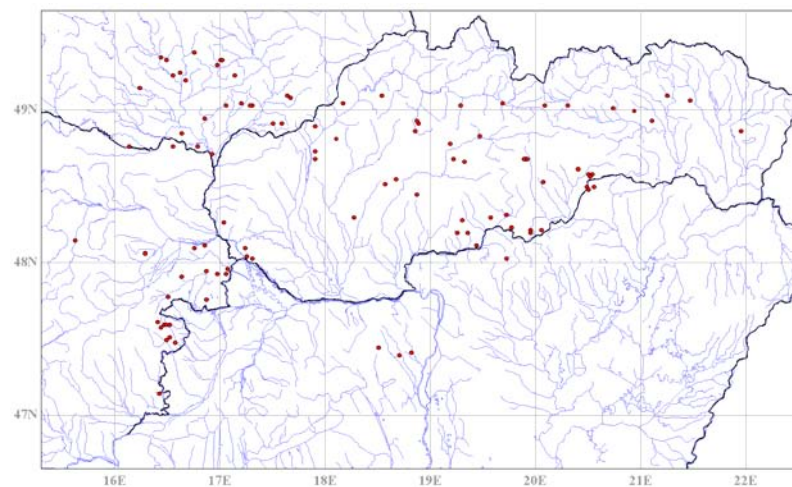
Poo badensis-Caricetum humilis
Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis



Alyso heterophylli-Festucetum valesiacae



Stipetum tirsae



Festuco rupicolae-Caricetum humilis

NPR Kečovské škrapy,
D. Dúbravková , 2005



Ďakujem za pozornosť