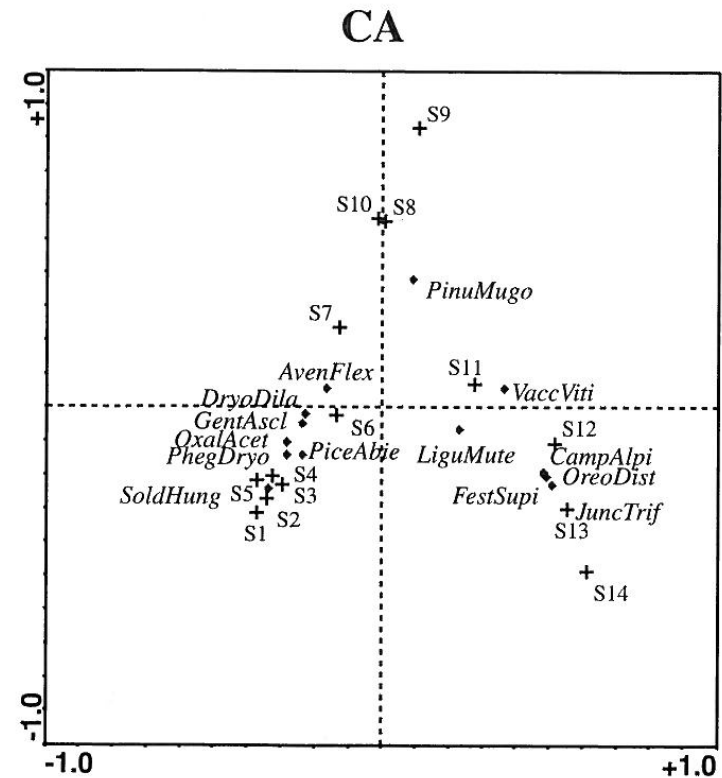
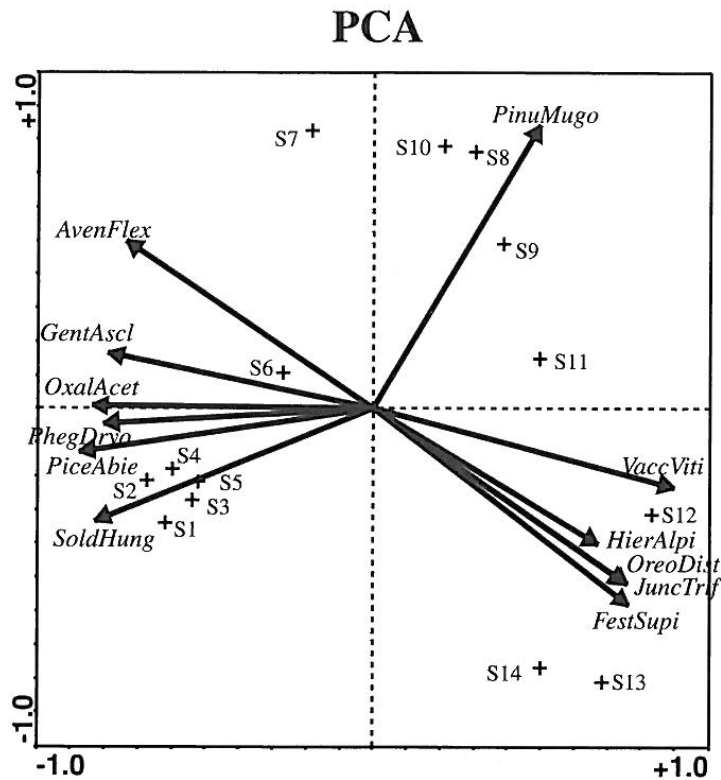


ORDINAČNÍ DIAGRAMY

JAK JE ČÍST
TIPY A TRIKY



ORDINAČNÍ DIAGRAMY: PCA A CA

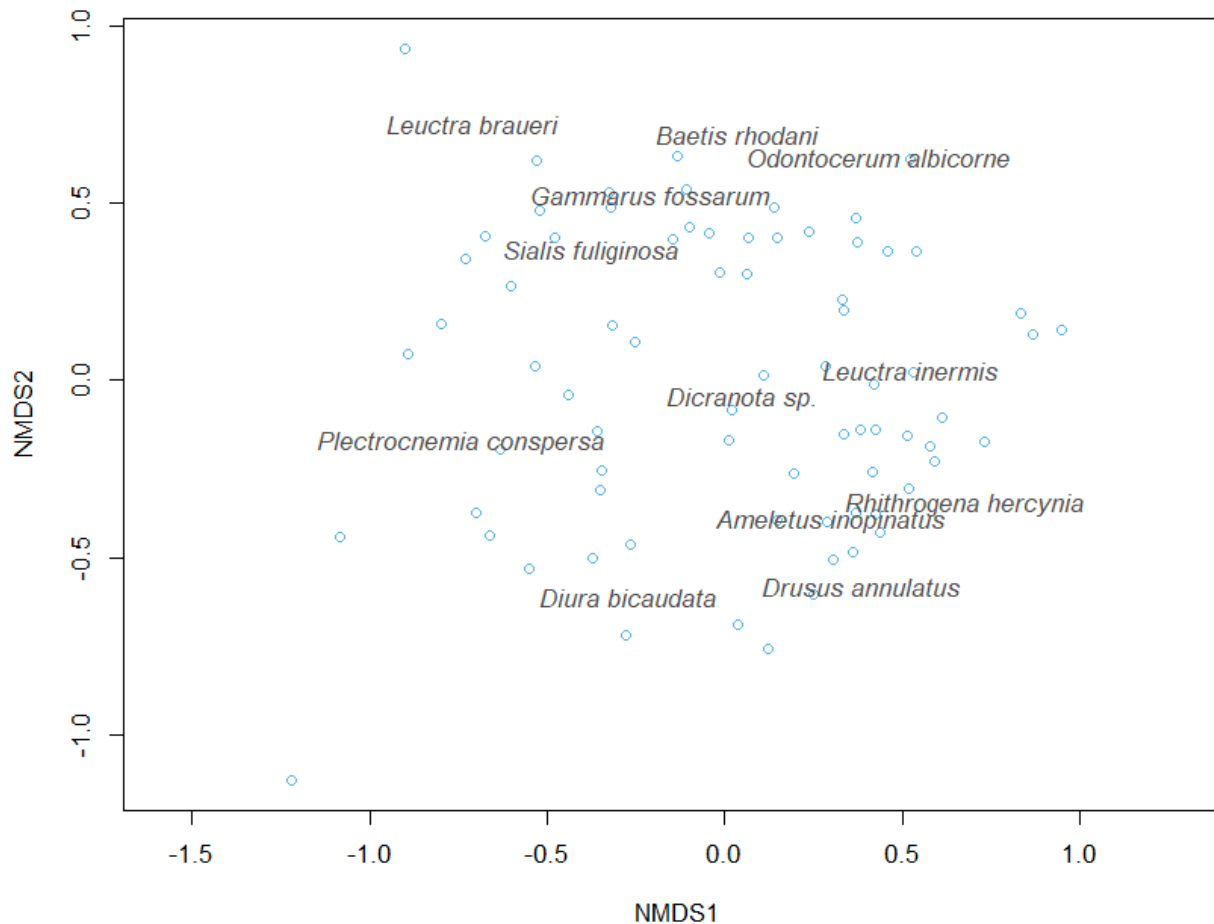


	PCA	(D)CA
vzorky	~ Eukl. vzdálenosti	~ ChiSq. vzdálenosti
druhy	~ korelace s osami (a navzájem)	Optima druhů na osách



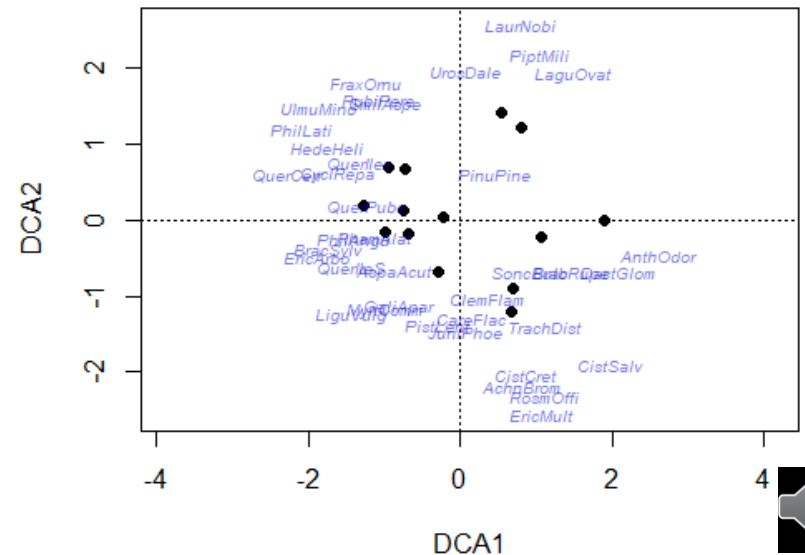
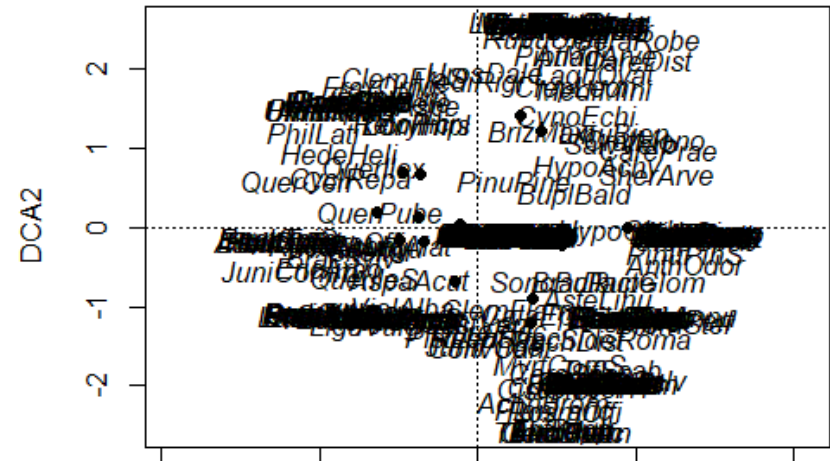
NMDS, PCoA

Druhov skóre určena korelacemi s osami (odpovídá lin. metodám)



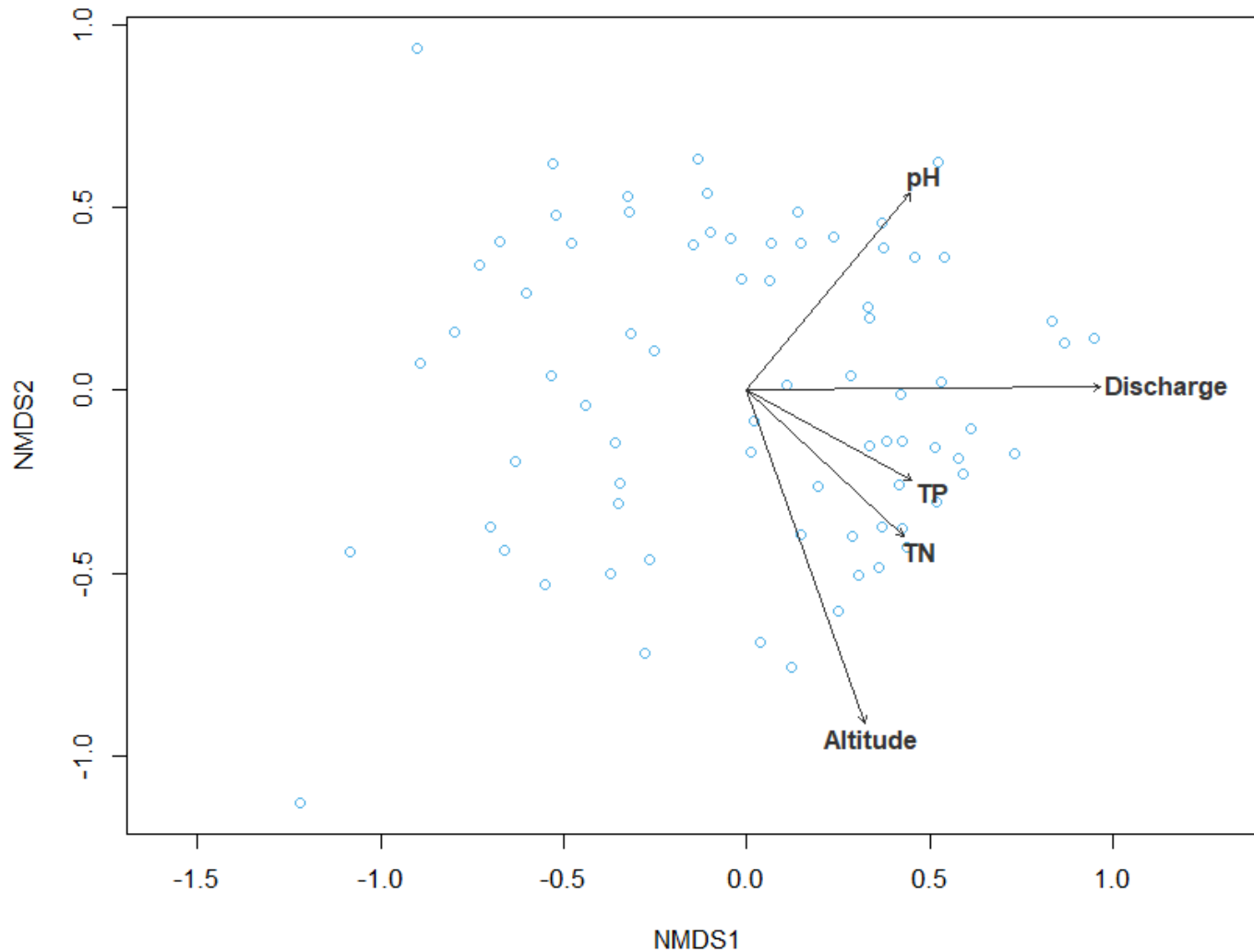
PŘÍLIŠ MNOHO DRUHŮ V ORD. DIAGRAMU -> NEČITELNÝ

- Zmenšení písma (cex = 0.6 nebo tak)
- Zkratky jmen, např. GenuSpec
- Poloprůsvitné barvy písma
- Manuální posun překrývajících se jmen
 - OK, když je skóre zobrazeno i bodem, šipkou
 - Radši ne, když je skóre zobrazeno jen jménem
- Výběr zobrazených druhů
 - Lineární metody, přímá ordinace: nejlépe fitující druhy
 - CA, DCA: druhy s největší vahou



PASIVNÍ PROMÍTÁNÍ PROMĚNNÝCH (PROSTŘEDÍ) DO NEPŘÍMÉ ORDINACE

`vegan::envfit()`



matice druhových dat

	spe1	spe2	spe3	spe4	...
sam1					...
sam2					...
sam3					...
sam4					...
...

PCA
→

skóre vzorků na první a druhé ose PCA

	PCA 1	PCA 2
sam1		
sam2		
sam3		
sam4		
...

korelace
↔

proměnné prostředí

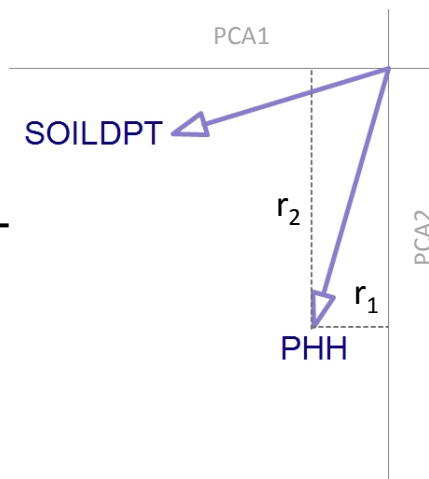
	PH	SOILDPT
sam1		
sam2		
sam3		
sam4		
...

↘

	PH	SOILDPT
PCA 1	r_1	r_3
PCA 2	r_2	r_4

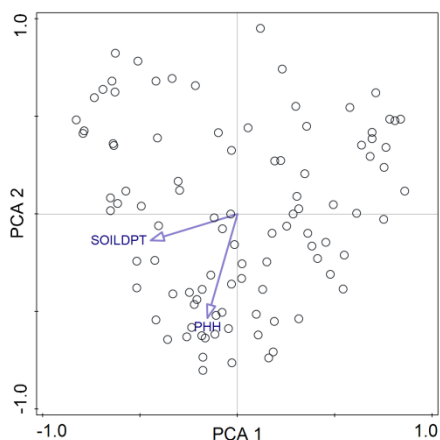
korelace proměnných prostředí a ordinálních os

←



vztah proměnných prostředí (vektory) a ordinálních os

←



ordinační diagram PCA



PASIVNĚ PROMÍTNUTÉ PROMĚNNÉ PROSTŘEDÍ V NEPŘÍMÉ ORDINACI – KORELACE (REGRESE) S ORDINAČNÍMI OSAMI

Korelace mezi proměnnou prostředí a skóre vzorků na ordinačních osách

- pouze v ordinacích kde jsou skóre vzorků standardizované na jednotkovou varianci (PCA se škálováním 1)
- v ostatních ordinacích, kde se variance os od sebe liší, je třeba použít (váženou) mnohonásobnou regresi:

$$\text{env} \sim b_0 + b_1 * \text{score1} + b_2 * \text{score2}$$

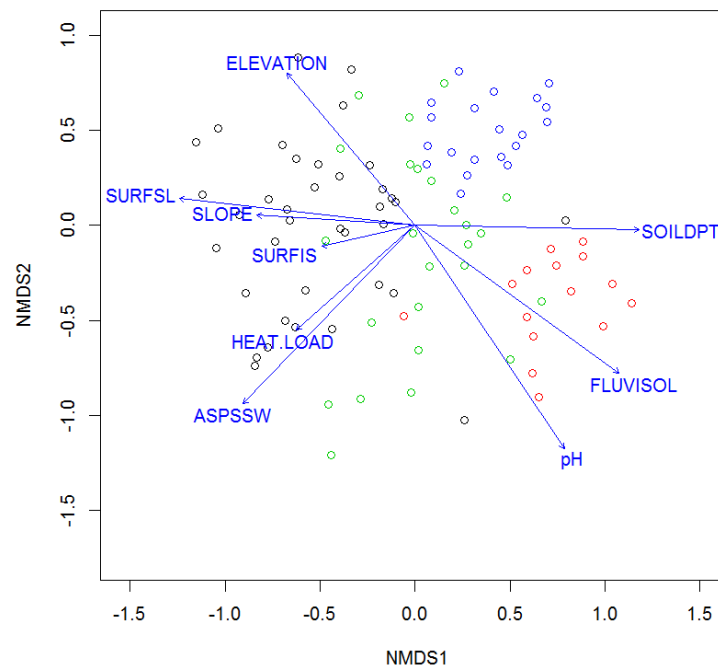
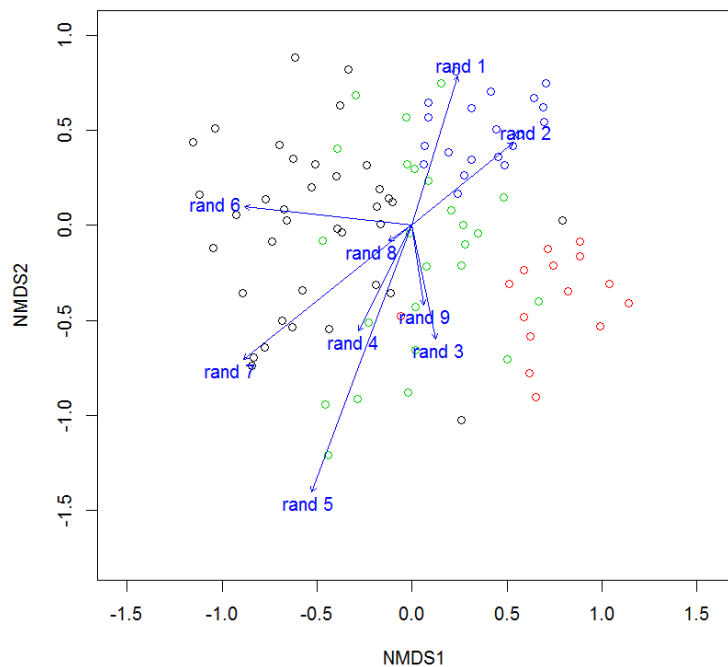
b₀ = 0 (všechny proměnné jsou centrované)

b₁, b₂ – regresní koeficienty



Náhodně generované proměnné (rand 1 až rand 9) pasivně promítnuté do ordinačního diagramu:

```
vegan::envfit()
```

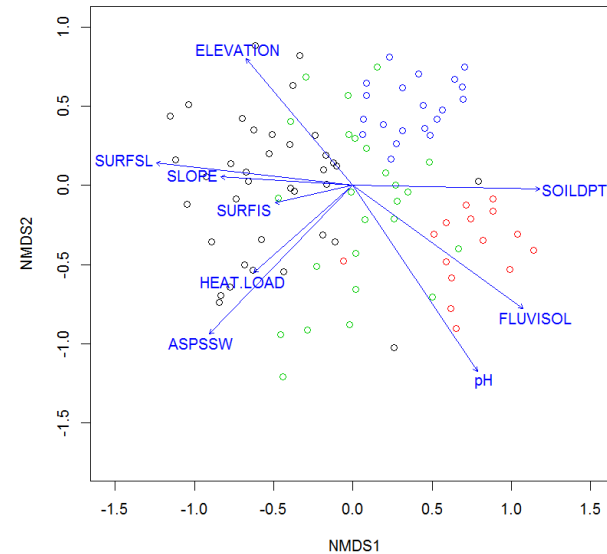
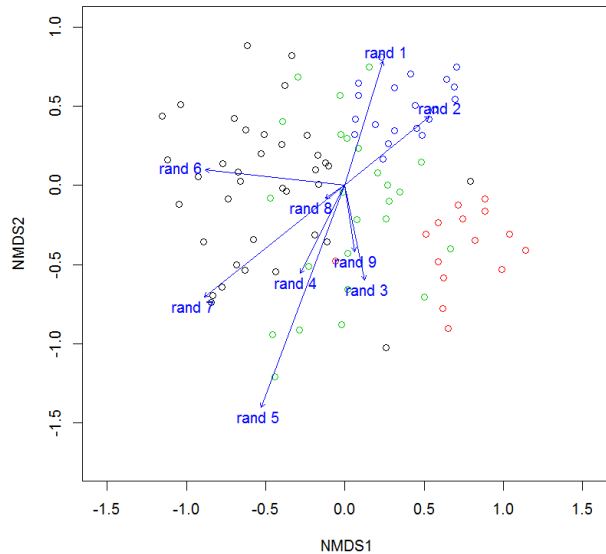


Data o druhovém složení: vegetace údolí Vltavy, David Zelený
Analýza: NMDS s Bray-Curtis distancí
rand 1 – rand 9: náhodně generované proměnné
ELEVATION, SOILDPT, ... - reálně měřené proměnné prostředí



Možnost otestovat signifikanci vztahu proměnných prostředí k ordinačním osám

vegan::envfit()



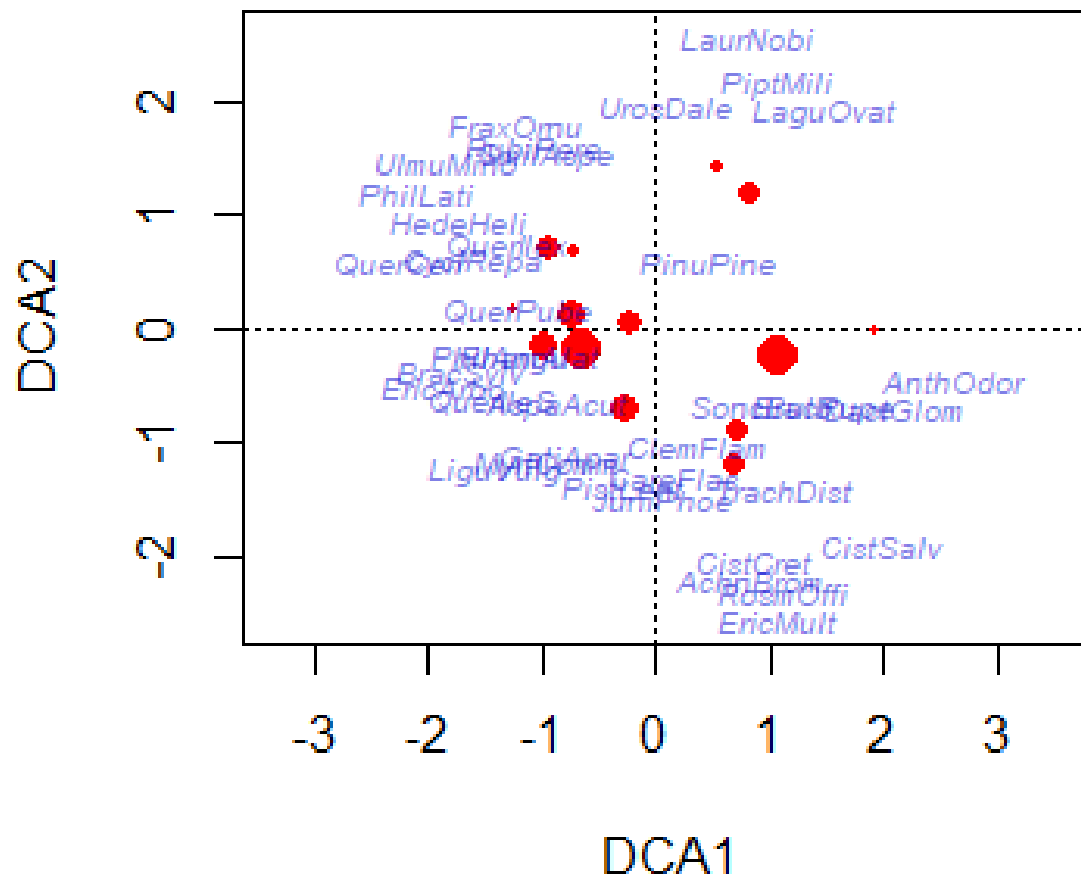
	NMDS1	NMDS2	r2	Pr(>r)
rand 1	0.29292	0.95614	0.0166	0.453
rand 2	0.77245	0.63508	0.0116	0.545
rand 3	0.20627	-0.97850	0.0092	0.641
rand 4	-0.45286	-0.89158	0.0096	0.605
rand 5	-0.35271	-0.93573	0.0554	0.057
rand 6	-0.99408	0.10869	0.0194	0.402
rand 7	-0.78399	-0.62078	0.0318	0.230
rand 8	-0.83597	-0.54878	0.0005	0.968
rand 9	0.13868	-0.99034	0.0044	0.817

	NMDS1	NMDS2	r2	Pr(>r)
ELEVATION	-0.64612	0.76324	0.2626	0.001 ***
SLOPE	-0.99803	0.06275	0.1682	0.001 ***
ASPSSW	-0.69422	-0.71976	0.4065	0.001 ***
HEAT_LOAD	-0.75226	-0.65887	0.1668	0.003 **
SURFSL	-0.99376	0.11158	0.3744	0.001 ***
SURFIS	-0.97546	-0.22018	0.0610	0.053 .
FLUVISOL	0.81033	-0.58597	0.4202	0.001 ***
SOILDPT	0.99979	-0.02036	0.3322	0.001 ***
pH	0.55652	-0.83084	0.4769	0.001 ***

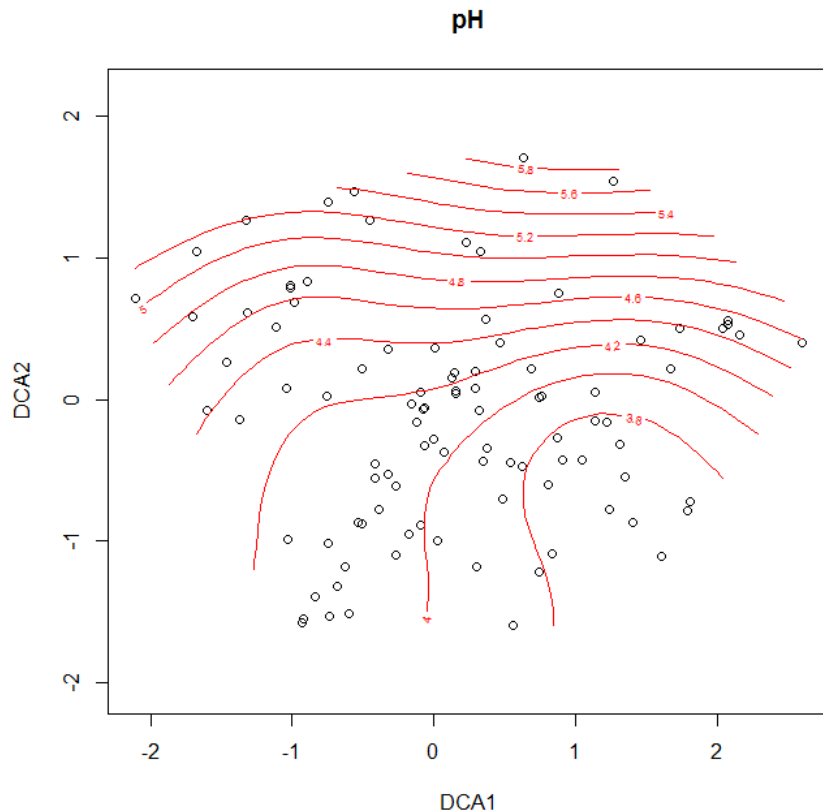
(výstup z funkce *envfit* v knihovně *vegan*, testující regresi proměnné prostředí na ordinačních osách – nikoliv vliv proměnné prostředí na druhové složení)



PROMÍTNUTÍ KONTINUÁLNÍ PROMĚNNÉ POMOCÍ RŮZNÝCH VELIKOSTÍ SYMBOLŮ VZORKŮ



PASIVNĚ PROMÍTNUTÉ PROMĚNNÉ PROSTŘEDÍ V NEPŘÍMÉ ORDINACI – NELINEÁRNÍ VZTAH ZOBRAZENÝ JAKO VRSTEVNICE



```
vegan::ordisurf()
```

Vrstevnice jsou výsledkem GAM:
Možnost libovolného nastavení, je dobré mít základní znalosti o GAM.

Výstup:

Edf – složitost fitovaného modelu

R^2 – kvalita fitu

p – významnost (nenáhodnost) fitu

Data o druhovém složení: vegetace údolí Vltavy (David Zelený)

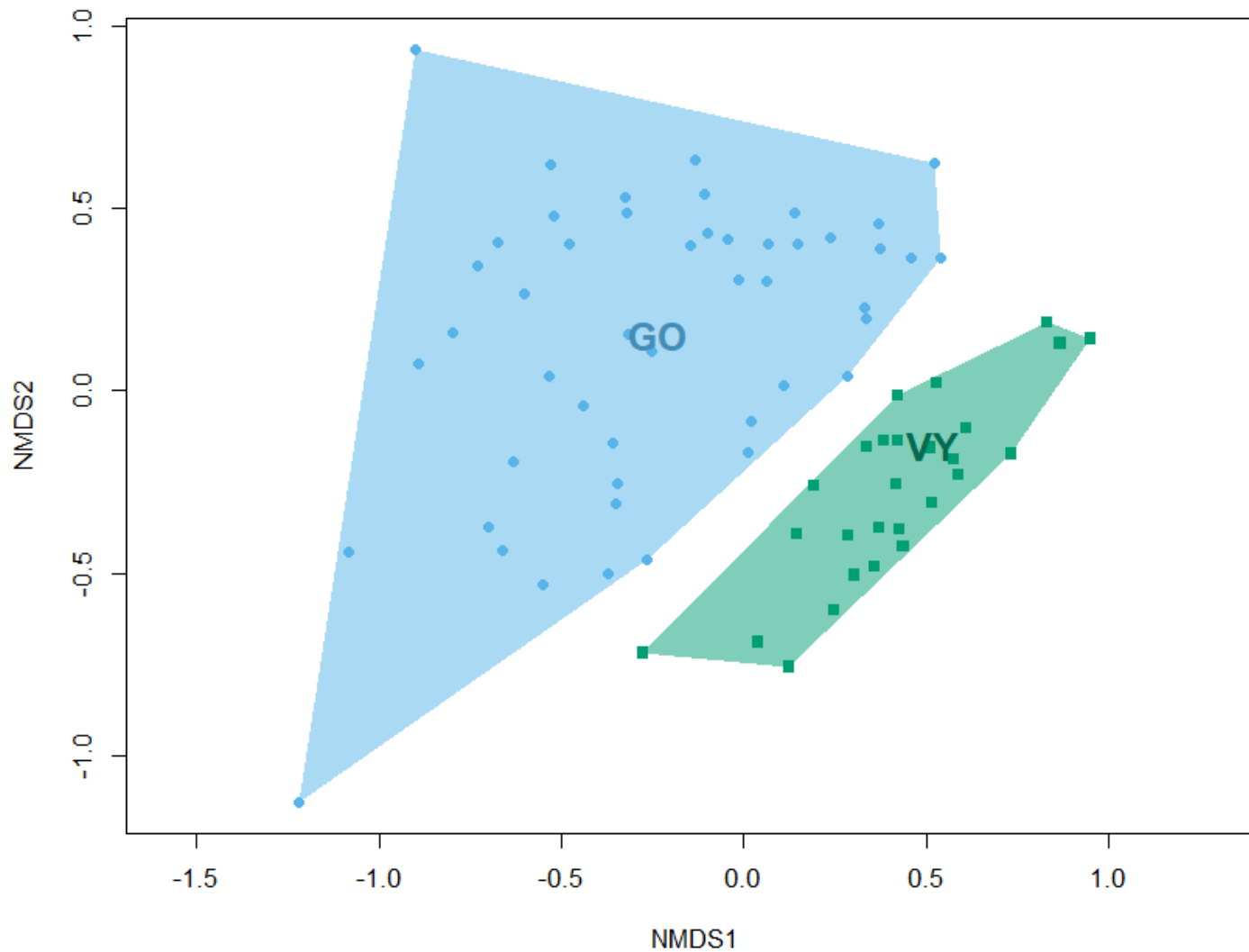
Analýza: DCA na log transformovaných datech

pH – měřené půdní pH



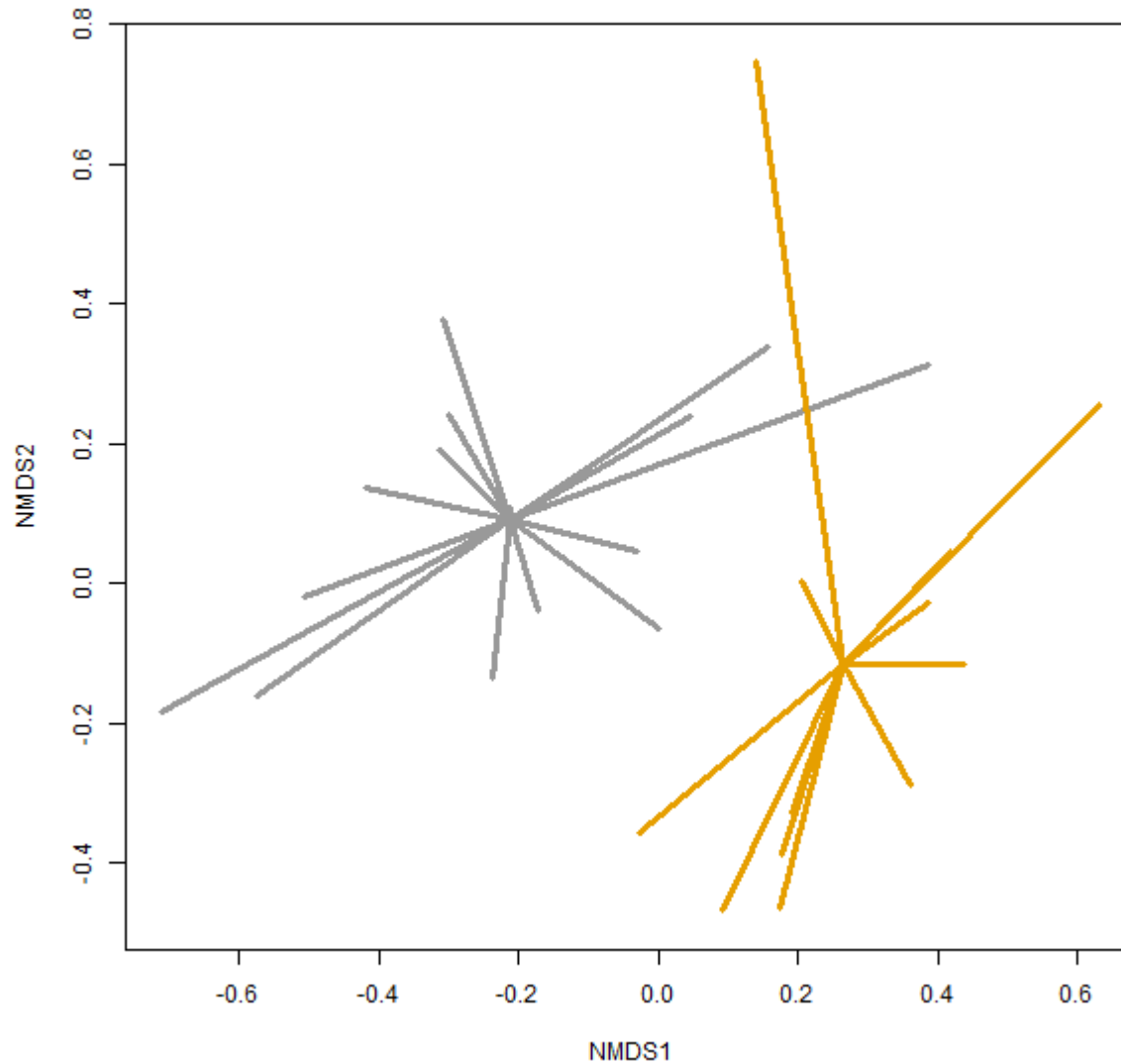
PASIVNĚ PROMÍTNUTÁ KATEGORIÁLNÍ PROMĚNNÁ

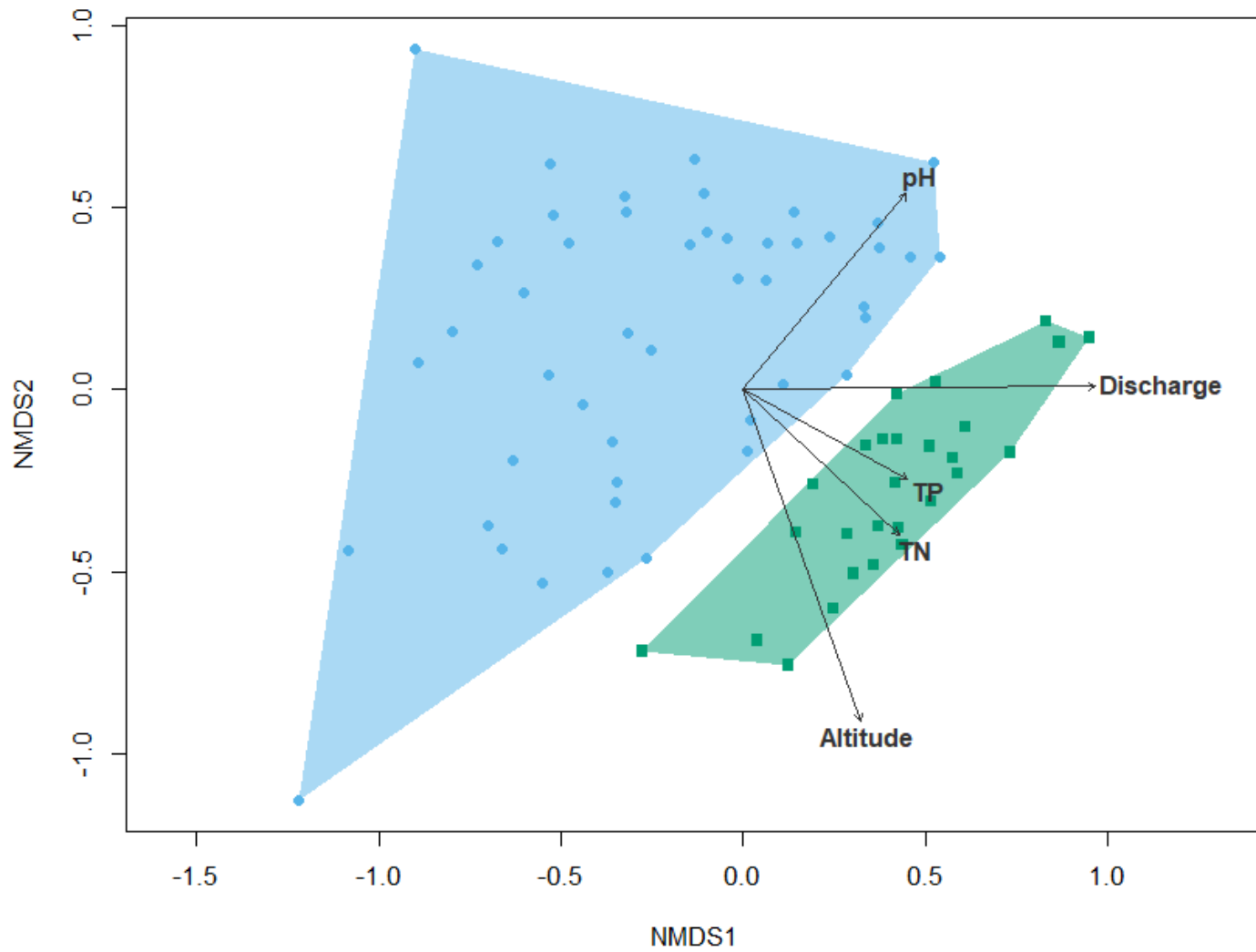
vegan::ordihull()



PASIVNĚ PROMÍTNUTÁ KATEGORIÁLNÍ PROMĚNNÁ

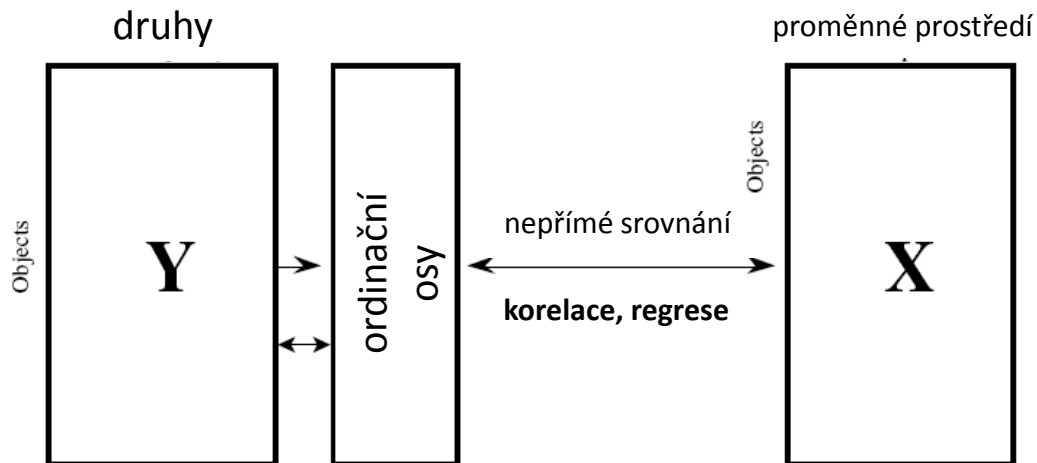
`vegan::ordispider()`





POUŽITÍ PROMĚNNÝCH PROSTŘEDÍ V ORDINACI

DVA ALTERNATIVNÍ POSTUPY



matice:

Y – druhové složení

X – proměnné prostředí

oba přístupy jsou relevantní a navzájem se doplňují!

