Zpracování dat v ekologii společenstev

Kód předmětu Bi7540, vyučuje David Zelený, PřF MU, Brno

V jarním semestru 2015, každé úterý v 14:00–15:50 v učebně A11/333, plus 3 bloková cvičení v počítačovně A9/316 (v pátek, pro termíny viz kalendář výuky)

Cíle přednášky

V předmětu jsou probírány základní statistické metody zpracování dat o druhovém složení rostlinných nebo živočišných společenstev, bez ohledu na jejich taxonomické vymezení. Hlavní důraz je kladen na numerické klasifikační a ordinační metody a na hodnocení vztahů mezi druhovým složením společenstva a faktory prostředí.

Na konci tohoto kurzu bude student schopen aplikace příslušných metod pomocí standardních počítačových programů (především CANOCO 5).

Přednáška navazuje na znalosti získané v předmětu Bi5040 Biostatistika, zejména na regresní analýzu a obecné lineární modely, a bylo by proto lepší, aby si studenti tento předmět zapsali až po absolvování Biostatistiky. Pokud chce student i přesto tento předmět navštěvovat (např. aby se naučil analytické metody nutné pro zpracování bakalářské práce), může si předmět zapsat a na přednášky chodit s tím, že se individuálně domluvíme na způsobu ukončení (např. zkoušku uděláme až po zkoušce z Biostatistiky nebo v dalším školním roce). Užitečné, nikoliv však nezbytné, je také předchozí absolvování předmětu Bi6549 Zpracování základních botanických dat.

Ke zkoušce je třeba vypracovat krátkou studii, ve které student zanalyzuje vlastní nebo zapůjčená data pomocí probíraných statistických metod. Studie by měla mít strukturu krátkého vědeckého článku. Podrobné pokyny k vypracování této studie budou viset na webových stránkách předmětu. Vlastní zkouška bude probíhat jako diskuse nad zpracovanou studií, rozšířená o doplňující dotazy týkající se teoretického pozadí jednotlivých statistických metod.

Orientační sylabus

- Příprava dat pro numerické analýzy (typy sbíraných dat, čištění dat, odlehlé body, transformace, standardizace, EDA)
- Ekologická podobnost (indexy podobnosti a vzdálenosti mezi vzorky)
- Ordinace (lineární vs. unimodální, přímá vs. nepřímá, artefakty, ordinační diagramy, permutační testy, rozklad variance, parciální analýza, příkladové studie)
- Klasifikace (hierarchická vs. nehierarchická, aglomerativní vs. divisivní, řízená vs. neřízená)
- Použití druhových atributů v analýzách (funkční vlastnosti druhů (*traits*) vs. Ellenbergovy indikační hodnoty, vážený průměr, čtvrtý roh)
- Indexy druhové bohatosti (alfa, beta a gama diverzita, akumulační druhová křivka, *rarefaction*)
- Design ekologických experimentů (manipulativní experimenty vs. přírodní experimenty (pozorování))
- Případové studie na použití jednotlivých metod

Cvičení bude zahrnovat analýzy konkrétních ekologických dat v programu **Canoco 5**, který je určen k výpočtu přímých a nepřímých ordinací a úpravu ordinačních diagramů.