

Terepi módszerek a növényökológiában és cönológiában

Tárgyleírás:

A tárgy célja, hogy néhány típusfeladaton keresztül bemutassa a terepi növényökológiában leggyakrabban vizsgált problémákat (kérdéstípusokat), valamint bevezetést, tájékoztatást adjon az ezekhez használt mintavételi és feldolgozási módszerekről. További célja, hogy segítsen megszerezni a későbbi szakdolgozat megírásához, megvédéséhez szükséges tapasztalatokat. E félév során az alábbi témakörökkel foglalkozunk:

- társulások jellemzése a klasszikus cönológia módszerével
- vegetációtérképezés
- fajok közötti kapcsolatok, fajcsoportok vizsgálata társulason belül (asszociáltság analízis, többváltozós módszerek)
- egyfajos pontmintázat elemzés
- abiotikus háttérparaméterek (fény, talajparaméterek) és növényi populációs paraméterek (előfordulás, tömegesség) kapcsolatának elemzése
- fajon belüli fenotípusos variancia vizsgálata populáción belül ill. populációk között

A vizsgálati módszerekbe a résztvevők egyéni, előre jól definiált feladatok végrehajtásán keresztül nyernek betekintést. Mivel e tárgy széles elméleti ismereteket alkalmaz, ezek részletes átadását ennek keretében nem tudjuk felvállalni, elvárjuk a résztvevőktől az alapképzésben ill. különböző szakirányú tárgyakon szerzett ismeretek alkalmazását, valamint a választott feladathoz szükséges módszerek kapott irodalomból való tanulmányozását. A kredit illetve jegy megszerzésének feltétele a vizsgálatról készített dolgozat ill. a társaknak tartott rövid előadás.

A tárgy időbeosztása a következő:

március-április: egy vagy két alkalommal a tanszéken tartott fedettpályás megbeszélésen a feladatok ismertetése, az elvek, módszerek bemutatása. A feladatok kiosztása után a mintavételhez való felkészüléshez, a szükséges módszerek megismeréséhez irodalmat és konzultációt biztosítunk.

április-május: (időjárástól függően) egynapos terepi módszertani bemutatás Budapest környékén.

május-június: A választott feladatokhoz kaocsolódo terepi mintavétel, az adatok feldolgozása, esetleges labormérések elvégzése, a rövid értékelő dolgozat elkészítése. E munkákhoz szintén konzultációt és irodalmat biztosítunk. A dolgozat leadási határideje a Neptun miatt legkésőbb a gyakorlati jegyek leadási határideje előtt 1 héttel lesz. A leadások egy újabb fedettpályás alkalommal történnek, amikor a leadók ismertetik is az általuk végzett munkát és tapasztalataikat. A jegy a dolgozat és a prezentáció alapján alakul ki.

A tárgy jellegéből fakadóan elvárt egy alapszintű növényismeret, és az, hogy a jelentkező tudjon a terepen közlekedni.

Feladat minták:

ASSZOCIÁLTSÁG ANALÍZIS

Feladat: Állapítsd meg a fajok között fennálló asszociáltsági viszonyokat különböző térfolyamati lépésekben egy élőhelyen belül.

Kérdés: A vizsgált fajok közül melyek mutatnak egymással szignifikáns pozitív vagy negatív asszociáltságot, az egymástól független előforduláshoz viszonyítva? Ezek a kapcsolatok hogyan változnak a térfolyamati egység növelésével?

Feladat részletezése

Élőhely kiválasztása: A feladatra egy olyan élőhelytípust célszerű választani, ami a mintavételhez szükséges (viszonylag nagy) területen "látszólag" homogén, vagyis sem éles vegetáció típus váltás, sem határozott gradiens nem figyelhető meg benne. Mintavétel előtt röviden jegyezd fel az élőhely milyen vegetáció típust reprezentál, mik az uralkodó fajai, milyen mértékben zavart, milyen a feltételezett emberi hatások érték.

Terepi mintavétel: A terepi mintavétel során az összes fajok van/nincs adatait kell regisztrálni, növényzettől függetlenül kihelyezett, különböző méretű mintavételi egységekben. Ehhez a "szög-madzag" módszert alkalmazzuk. Ez egy szögből (vagy sátorcövekből), valamint egy hozzá kötött, szakaszokra osztott madzagból áll. A madzag szakaszokra osztott, így különböző méretű, kör alakú mintavételi egységek kihelyezésére alkalmas. A mintavételi egység növényzettől független, pseudorandom legyen, vagyis előre kiválasztott erővel, kiválasztott irányba kell elhajtani, anélkül, hogy körülnéznél. A mintavétel során először a legkisebb körben jegyezd fel a fajokat, majd az egyre táguló gyűrűkben csak a bekerülő fajokat kell regisztrálni. Vagyis a faj mellé azt kell feljegyezni, hogy hányadik térfolyamati léptékben került be a mintába. A mintavételi egységek méretét úgy kell megválasztani, hogy viszonylag sokat meg lehessen belőlük csinálni egy nap, a legkisebb egységet már néhány egyed kitöltsön, a legnagyobb növényzeti foltokat közelítsen. Ezt a növényzet sűrűsége, az élőhely típusa szabja meg. A mintavétel lehetőleg férjen bele egy terepnapba, mialatt kb. 100-150 mintát kéne gyűjteni.

Adatfeldolgozás: A terepi adatból minden térfolyamati lépésre létre kell hozni egy felvétel*faj adatmátrixot, melyekben a felvételek száma megegyezik. Az asszociáltság analízist minden térfolyamati lépésben elvégezzük. Két faj előfordulásának függetlenségét χ^2 -próbával teszteljük, egy 2*2-es kontingencia tábla elemzésével. Ezt minden olyan fajpárra el kell végezni, ami kielégíti a próba feltételeit. A statisztika kiszámolásához számítógépes programot használj. Szignifikáns kapcsolatoknál ellenőrizd, hogy a függetlenség a pozitív, vagy a negatív asszociáltság irányába sérül. A kapott szignifikáns asszociáltsági kapcsolatokat gráf formában jelenítsd meg.

A dolgozat felépítése

Bevezetés. Mi az asszociáltság analízis célja, milyen módszerek vannak vizsgálatára, ezek miben térnek el egymástól (adattípus, statisztikai módszer, mi a random referencia stb), ennek a vizsgálatnak mi a kérdése és hipotézise (a konkrét fajok mintázatára vonatkozóan).

Anyag és módszer. Jellemezd a mintaterületet, mutasd be a használt mintavételi és adatfeldolgozási módszert.

Eredmények. Mutasd be az eredményeket szöveges, táblázatos ill. ábra formában (hogyan mit hogyan érdemes azt neked kell megítélned). Hogyan változtak az asszociáltságok a térléptékkel? Van e összefüggés a fajok asszociáltsági kapcsolatai és gyakoriságuk között?

Diszkusszió. Értelmezd az eredményeket, hogy mi lehet az oka a kapott kapcsolatoknak, azok térbeli és gyakorisági függésének.

MINTÁZAT ANALÍZIS

Feladat: Néhány kiválasztott fajnak állapítsd meg a térbeli mintázatát egy élőhelyen belül.

Kérdés: A vizsgált fajok mutatnak-e aggregációt, ha igen milyen térléptékben, azaz mekkora a foltok mérete?

Feladat részletezése

Élőhely kiválasztása: A feladatra egy olyan élőhelytípust célszerű választani, ami a mintavételhez szükséges (viszonylag nagy) területen "látszólag" homogén, vagyis sem éles vegetáció típus váltás, sem határozott gradiens nem figyelhető meg benne. Mintavétel előtt röviden jegyezd fel az élőhely milyen vegetáció típust reprezentál, mik az uralkodó fajai, milyen mértékben zavart, milyen a feltételezett emberi hatások érték.

Terepi mintavétel: A terepi mintavétel során előre kiválasztott fajok előfordulását (van/nincs adatát) regisztráld kiválasztott hosszúságú transzekt mentén, kiválasztott nagyságú négyzet felbontásban.

Adatfeldolgozás: A kapott alapadatból válaszd szét a kiválasztott fajokat. Minden egyes faj esetében állapítsd meg az aggregáltság mértékét és térbeli léptékét (vagyis mekkora a maximális variancia értéke, és ez melyik térfolyamati lépésnél jelenik meg). A térfolyamati lépéseket az érintkező kvadrátok összevonásai (blokkok) jelentik.

Megjegyzések

Terepi mintavétel: 4-5 fajt elég kiválasztani. Ezek lehetőleg gyakoriak, vagy közepes gyakoriságúak legyenek, tehát az alapegységben a frekvenciájuk kb. 20-40% legyen. Lehetőleg olyan fajok legyenek, melyek mintázata "szemre" másmilyen. A transzekt legalább olyan hosszú legyen, hogy a maximális aggregáltság léptékében több folt is belekerüljön. Az alapegység nagysága jóval kisebb legyen, mint a max. aggregáltság léptéke. A transzektnek nem kell egyenesnek lennie, ha kimennék a homogén vegetáció típusból, hanem törhet is. A mintavételt úgy tervezd meg, hogy egy nap alatt elvégezhető legyen.

Adatfeldolgozás: A legnagyobb térléptéket és a minta elemszámát úgy válaszd meg, hogy a legnagyobb térléptékű téglalapból is megfelelő számú minta álljon még rendelkezésedre.

A dolgozat felépítése

Bevezetés. Mi a mintázat analízis célja, milyen módszerek vannak vizsgálatára, ennek a vizsgálatnak mi a kérdése és hipotézise (a konkrét fajok mintázatára vonatkozóan).

Anyag és módszer. Jellemezd a mintaterületet, mutasd be a használt mintavételi és adatfeldolgozási módszereket.

Eredmények. Mutasd be az eredményeket szöveges, táblázatos ill. ábra formában (hogy mit hogyan érdemes azt neked kell megítélned).

Diszkusszió. Értelmezd az eredményeket, hogy mi lehet az oka a kapott eredményeknek, milyen biológiai sajátosságok ill. háttérváltozó(k) eredményezhetik a mintázatokat, miért különböztek a vizsgált fajok mintázatai (vagy miért nem). Az alkalmazott módszer mire érzékeny, mire nem, mi az előnye ill. hátránya más mintázat elemző módszerekkel szemben (pontosság, kivitelezhetőség stb.).

VEGETÁCIÓTÉRKÉPEZÉS NÉR KATEGÓRIÁK ALAPJÁN

A feladat: 1: 10 000-es léptékű munkatérkép alapján egy megadott területen található élőhelyek azonosítása a NÉR kategóriák alapján, és ezek allokálása a térképen. Az elvárt ábrázolási pontosság 5 mm, ami a valóságban 50 méternek felel meg. Ennek megfelelően az ennél kisebb foltok pontobjektumként, az ennél keskenyebb sávok vonalobjektumként ábrázolandók. A térkép szöveges mellékletében megadandó az egyes foltok szöveges jellemzése, ami tartalmazza az élőhely NÉR kódját, 1-2 mondatos leírását, degradációs típusát a Németh-Seregélyes féle skálán, a domináns, és a valamilyen szempontból említésre érdemes (pl. védett, veszélyeztetett, invázív) fajok listáját.

A munka három fázisból áll. Először a térkép alapján le kell határozni, hogy a lehetséges kategóriák közül melyekre lehet számítani a munkaterületen, ezeket meg kell tanulni, hogy a terepen történő elkülönítésük lehetséges legyen. Ezután következhet a terepi azonosítás és egy durva vázletszerű térkép megrajzolása. A zárószakaszt a végleges térkép és a szöveges magyarázatok elkészítése jelenti.

Követelmények: terepi növényismeret, terepi tájékozódási és mozgáskészség, Word, Excel alapismeret

Forrásanyag: NÉR kategóriák leírása, Németh-Seregélyes féle degradáltsági skála, alaptérkép, színes infravörös légifelvétel

Irodalom:

NÉR könyvek: XI: Élőhely térképezés

Seregélyes-Csomós: Hogyan készítsünk vegetációtérképet? Tilia I.

Flóra adatbázis 1.2.

KLASSZIKUS CÖNOLÓGIAI TEREPFELVÉTELEZÉS ÉS AZ ADATOK ELEMZÉSE CÖNOLÓGIAI INDIKÁTORÉRTÉKEK ALAPJÁN

A feladat: a hagyományos cönológiai műszereket jól azonosítható társulástípusokon belül kell végezni, ezeknek homogén, zavarásmentes, tipikusnak tekinthető részein. Erdőben 10*10-es, gyepben 2*2 méteres, hozzávetőlegesen négyzet alakú mintavételi egységen belül meg kell adni a hajtásos növények fajlistáját, valamint a hozzájuk tartozó borításértékeket. A ritka, kicsi növények esetében az 1% alatti értéket is meg kell adni, a minimális érték 0,1%, ez alatt a "jelenlétet" egy + szimbólummal kell jelölni. Többszintű társulás esetén külön meg kell adni a lomboronaszint, a cserjeszint és a gyepszint összborítását. Egy társulásban 10 mintavételi egységet kell kijelölni. Az egyes kavadrátok adataiból ki kell számolni az előforduló fajok borításértékeinek átlagát és szórását. A számolási munka során a + szimbólumot 0,01-es értékkel kell figyelembe venni.

A rendelkezésre álló adatok alapján meg kell adni különböző indikátorértékek alapján az előforduló kategóriák csoportrészesedését és csoporttömegét. A figyelembe veendő indikátorértékek:

Raunkier-féle életforma, Zólyomi-féle W-érték, Borhidi-féle szociális viselkedéstípus.

Forrásanyag: "Vácrátóti jegyzet", Flóra adatbázis (kérésre fájlban adom)

Követelmények: terepi növényismeret, Word, Excel alapismeret