

## EPPICH BOGLÁRKA

### **Klíma változás hatása a szezonális dinamikai folyamatokra és aszpektualításra**

A klíma változékonysága, tehát a hosszabb időintervallumokban megnyilvánuló klímastabilitás hiánya (és annak mértéke) meghatározó jelentőségű valamennyi földi ökoszisztéma állapota és állapotváltozásai szempontjából (*Hufnagel és Gaál 2005, Őszi et al 2006, Ladányi és Hufnagel 2006, Szenteleki et al 2007, Erdélyi 2008, Gaál 2008, Ladányi 2008*). Az ökoszisztémák, mint szabályozási folyamatokra képes rendszerek, ráadásul nem egyszerűen passzív „elszenvedői” a hatásoknak, hanem azokra különböző mértékű és jellegű alkalmazkodással, visszacsatolással reagálnak (*Drégelyi-Kiss 2008*). Az ökológiai alapjelenségek közül a klímaváltozás legerőteljesebben a szezonális közösséginamikát és annak egyik fontos tényezőjét az egyes fajok fenológiai viszonyait formálja át (*Schwartz 2003, Vadadi et al 2008*).

Munkám során ezen jelenségek jövőbeli változásainak kiderítésére kétféle adatbázist használtam. Az egyik egy stratégiai modell (*Hufnagel és mtsai, 2008.*) által szimulált adatsor, amely egy elméleti ökoszisztémában szereplő 33 faj egyedszámának alakulását tartalmazza 140 évre, 1961-2100-ig. A másik adatsor Priszter Szaniszló (*Priszter 1960-2000: Fenológiai adatbázis – kézirat, Priszter 1974, Isépy and Priszter 1972, Priszter és Isépy 1974*) 40 éves megfigyelései és feljegyzései alapján készült kéziratból származik. Az adatbázis a fajok három jellemző fenofázisának bekövetkezési dátumát tartalmazza napsorszámban.

Az elméleti adatbázis alapján a közösség dinamika szezonális, a fajösszetételben és –diverzításban bekövetkező változásait kívántam felkutatni. Továbbá az elméleti fajokat létező fajokkal, jelen esetben geofita fajokkal összehasonlítani fajösszetételben bekövetkezett változások tekintetében.

A stratégiai modell által készült adatsorok alapján elvégzett ordinációk és hierarchikus osztályozások kimutatták, hogy az évszakok közötti különbségek csökkennek, ami egyrészt a vegetációs időszak kitolódásának, a korábban kezdődő tavasznak, és a később kezdődő télnek, másrészt a felmelegedés következtében a téli napok enyhülésének tudható be. Az évek összehasonlításában nagy hasonlóságot tapasztaltam a 2010. utáni éveknél, illetve nagy különbözőséget a 2010. évnél korábbi éveknél. Az oka valószínűleg az lehet, hogy a modell adatai 1961-2000-ig historikus adatokon alapulnak, míg a többi szimulált, mesterséges adat, ami kizárólag a klíma scenáriók által jósolt hőmérsékletemelkedést vette figyelembe. Más tényező nem befolyásolta az elméleti

fajok egyedszámának az alakulását a különböző években, ezért nem mutatnak olyan mértékű különbözőséget 2010-2100-ig az évek, mint korábban.

A fajok diverzitására, egyedszámára és fajösszetételre vonatkozó vizsgálatok kimutatták az egyedszám csökkenését, ellenben a diverzitás a munkám során összehasonlított két sebességtényező esetében ellentétes tendenciát mutatott. Kisebb sebességnél a diverzitási értékek nőttek, míg nagyobb sebességnél csökkentek. A diverzitás növekedése kisebb sebességtényező esetén azzal magyarázható, hogy egy olyan ökoszisztémában, ahol a fajok generációs ideje hosszabb, a klíma változásaira adott válaszreakcióik, így a diverzitásban bekövetkező változások is később jelentkeznek.

Annak ellenére, hogy a modell csak a hőmérséklet növekedésének hatását vizsgálja, mégsem azt kaptuk eredményül, hogy a melegkedvelő specialisták fognak előnyt élvezni. Elsősorban a melegkedvelő közepes tűrőképességű fajoknak („K4”, „K6”, „K7”, „K8”) és a hidegtűrő generalistáknak („G2”, „G3”) fog kedvezni a hőmérséklet növekedése.

A geophyton adatbázisra elvégzett osztályozások és összehasonlítása meteorológiai paraméterekkel szintén azt mutatják, hogy egy fenofázis bekövetkezésének időpontjának megváltozása több paramétertől is függhet. Geophytonok esetében elsősorban az alacsony átlaghőmérsékletű napok és az alacsonyabb minimumhőmérsékletű napok számának gyakorisága befolyásolta, ami azzal magyarázható, hogy tavaszi fajokról van szó, amelyek virágzását megfelelő hideghatás indukálja, ezért enyhébb tél esetén később, vagy nehezen indul be a virágzás.

Az általam használt stratégiai modell annak ellenére, hogy a klímaváltozásnak csak egyetlen ható tényezőjét vette figyelembe, a hőmérséklet emelkedését, jelentős változásokat jósol. Ha figyelembe vesszük azt is, hogy a különböző hatótényezők egymás hatását felerősíthetik vagy gyengíthetik, ezért további meteorológiai paraméterek beillesztése a modellbe elősegítené a közösségdinamikában, fajösszetételben és szezonálisban bekövetkező változások minél pontosabb vizsgálatát.