

**KAPOSVÁRI MUNKÁCSY MIHÁLY GIMNÁZIUM TDK  
KONFERENCIÁJA**

**2017.**

**SZUKCESSZIÓ ÉS KOMPETÍCIÓ EGY  
FELHAGYOTT LEGELŐERDŐN**

**KÉSZÍTETTE:**

**ISTVÁNDI VALENTIN**

**TÖRZSÖK ROLAND**

## 1) Bevezetés

Jelen dolgozat célja az általunk végzett megfigyelések bemutatása, amiket a böhönyi legelőerdőn tettünk annak visszaerdősödési folyamatainak megvizsgálása érdekében. Több okból kifolyólag választottuk ezt a területet kutatásunk helyszínének:

- ezen a területen elég hosszú ideje felhagytak a legelőszertű használatával, aminek következtében megfigyelhetők a természetes visszaerdősödési (szukcessziós) folyamatok
- viszonylag kis, körülhatárolt területen fekszik, ami könnyebbé tette a helyszín vizsgálatát
- a legtöbb egy időben végbemenő szukcessziós fázis megfigyelésére alkalmas a terület
- időnk és anyagi lehetőségeink ezt a helyet tették lehetővé

Dolgozatunkban ismertetjük illetve bemutatjuk:

- a) azokat a szakmai és tudományterületi fogalmakat, amelyek fontosak az adott téma megértése érdekében
- b) az általunk választott kutatási területet, ahol megfigyeléseinket végeztük
- c) módszertant
- d) elért eredményeinket
- e) konklúziókat, amelyeket ezek részletesebb vizsgálata után vontunk le

## 2) Alapfogalmak

Növénytakasulások: A **növénytakasulás** azonos környezeti feltételek mellett törvényszerűen ismétlődő növényi kapcsolatszer, egy növényi társadalmi létforma, melyet az adott termőhelyen uralkodó létfeltételek és az ezek felosztásáért folyó versengés alakít ki. (Borhidi, 1999)

Abban az esetben, amikor egy növénytakasulás kialakulásában meghatározó szerepet töltenek be a klimatikus viszonyok, elsősorban az éves csapadékmennyiség és eloszlás illetve a területre jellemző éves hő mennyisége, **zonális takasulásokról** beszélünk. Magyarország jellemző zonális takasulásai pl. a cseres tölgyesek, a gyertyános tölgyesek és a bükkösök. Az **edafikus takasulások** kialakulásában nem annyira a klimatikus viszonyok játszanak fontos szerepet, hanem a domborzati viszonyok vagy a talaj jellemzői. Ezeket más néven **intrazonális takasulásoknak** (pl. virágos- kőrises karsztbokor erdők). Az erősen vízfüggő takasulásokat (pl. fűz-nyár ligeterdők), melyek szerkezetét teljes mértékben az elérhető víz mennyisége és annak mozgása határoz meg **azonális takasulásoknak** nevezzük. (Borhidi, 2007)

Zavartalan körülmények között egy adott termőhelyen a szekuláris szukcessziós folyamatok eredményeképpen az adott klímazónára jellemző **zárótakasulás** (klimax takasulás) jön létre, amely a későbbiekben csak az esetlegesen változó éghajlat hatására változik. Zavaró hatásokra, (pl. erdőtűz, emberi vagy vulkáni tevékenység) ismét szukcessziós folyamatok

indulnak meg, melyek egy sorozat **átmeneti társuláson** keresztül ismét a zárótársulás fele mutatnak. (Haraszti, 1981)

**Intra- és interspecifikus kompetíció.** Egy területen együtt élő populációk ritkán képesek elszigetelődni egymástól, közöttük különféle kapcsolatok, kölcsönhatások alakulnak ki. Ezeknek természete a mutualizmustól (kölcönösen pozitív) a kompetícióig (kölcönösen negatív) számos változatot mutathat. Az egy faj egyedei között az egyedek számára fontos forrásokért kialakuló versengést intra-, míg két különböző faj populációi között kialakuló versengést interspecifikus kompetíciónak nevezzük. ( Horváth – Pestiné Rácz, 2011)  
Tekintve, hogy az egyes fajok rendszerint 'kitérnek' egymás útjából, igyekeznek más-más ökológiai fülkéket elfoglalni, a valóságban gyakrabban figyelhető meg az ugyanazon faj hasonló igényekkel bíró egyedeinek a versengése. (Hortobágyi-Simon, 1981)

**Szukcesszió**nak nevezzük a társulások időbeli egymás után következését, mely stádiumokban valósul meg. **Szekuláris szukcesszió** alatt azt a folyamatot értjük, melyben a társulásokat klímaváltozás befolyásolja. Az ilyen változások évezredek léptékben mérendők. **Primer szukcesszióról** beszélünk abban az esetben, amikor talajmentes felszínen vagy frissen képződött talajon kezdődik meg a vegetációfejlődés. **Szekunder szukcesszióként** értelmezzük azt a jelenséget, melynek során az elpusztult /pusztulásban lévő növények helyét új egyedek (esetleg más fajok) veszik át. Ezen szukcessziós folyamatok csak ritkán figyelhetők meg önmagukban. A valóságban igencsak gyakran összefonódnak. (Standovár, 1996)

Az **r-stratégia** az az ökológiai stratégia, melynek fő jellemzői a rövid élettartam (és az ezzel járó gyors generációváltás), a kis méret, az emelkedett fényigény valamint a nagy migrációs készség. Képviselőit **r-stratégáknak** nevezzük. Tulajdonságaiknál fogva ezek a fajok a szukcesszió kezdeti szakaszában figyelhetők meg leggyakrabban. A szukcessziós folyamatokat általánosan nyitó, hamar megjelenő fajokat **pionír fajoknak** nevezzük. A **K-stratégia** lényege egy adott terület tartós elfoglalása, így a **K-stratégák** erős versengési készséggel rendelkeznek, magvaik csírázása fényközömbös, élettartamuk hosszú, növedékmaximumuk elérése elhúzódó. Ilyen fajok a szukcessziós folyamat köztes stádiumától kezdve egészen a folyamat záródásáig megfigyelhetőek. Nem minden faj egyértelműen K- vagy r-stratégá. A fajokat egy széles **K-r-skálán** helyezzük el azok sajátosságai szerint. (Mátyás, 1993)

### 3) Kutatási módszertan

A terepi felvételezést a Borhidiék által ismerttetett Braun-Blanquet kombinált becslési módszerével vizsgáltuk. Ez három fázisból állt: 1. az első fázisban mintanégyzeteket jelöltünk ki az ún. minimum area-vizsgálat módszerével. Ennek során a felvételező arra törekszik, hogy a kijelölt mintanégyzetben a társulásra jellemző fajok előforduljanak. Mi ezt a célt úgy teljesítettük, hogy a mintanégyzetek kijelölését megelőzően egy előkészítő terepi bejárást tartottunk, melynek során felmértük az egymástól jól elkülöníthető társulásokat, azok domináns és karakterfajait. Az előkészítő bejárást alapján szerzett információ alapján jelöltük ki a mintanégyzeteket. A mintanégyzetek területét a fajok előfordulási sűrűsége alapján

gyeptársulásokban 1 négyzetméter, erdőtársulásokban 100 négyzetméterben szabtuk meg. 2. A felvételezés második fázisában a minőségi vizsgálat adatai kerültek feljegyzésre: az előforduló fajok listája. 3. A harmadik fázisban mennyiségi becslések történtek az egyes fajok előfordulási sűrűségére vonatkozóan. Így domináns fajnak tekinthető egy faj, amennyiben az a mintaterület 50-100%-át borítja. (Borhidi-Sánta, 1999)

#### 4) Szukcessziós folyamatok a célterületen

A kutatás célja: a kijelölt terület, Böhönye község határában fekvő, körülbelül 30 éve felhagyott legelőerdő szukcessziós (vissza erdősülési) folyamatainak vizsgálata.

A terület leírása:

- Elhelyezkedése: Böhönye községtől 1,5 km-re, É-K-i irányban. GPS: 46.395463, 17.398366 koordináták.
- Talajviszonyok: Genetikai talajfélesége: réti erdőtalaj. A fizikai talajféleség: vályog. A terület tulajdonképpen a marcali löszhátról a Rinya által lemosott hordalékból épül fel. (Lehoczky, 2016)
- Klimatikus viszonyok: A Magyar Meteorológiai Szolgálat nyilvános adatbázisa alapján a kutatott terület évi átlagos csapadékmennyisége: 600-650mm, 1971-2000 között mért adatok. ([www.met.hu](http://www.met.hu), 2016)

A fenti adatok birtokában állíthatjuk, hogy abban az esetben, ha a szukcessziós folyamatok zavartalanul folytatódhatnak, akkor, a következő 2-300 évben (?), az alacsonyabb fekvésű területeken kocsányos tölgyes, a magasabb fekvésű területeken pedig kocsánytalan tölgyes zárótársulásra számíthatunk. A talaj és a vízellátottság ismeretében a fenti két zárótársulás elegyfajai a magyar kőris, gyertyán, korai juhar és madárcseresznye lesznek.

#### 5) Felvételi eredmények

Mintanégyzet	Társulás jellege	Meghatározó fajok listája
1.: (1m <sup>2</sup> )	magas kórós/gyeptársulás	réti ecsetpázsit ( <i>Alopecurus pratensis</i> ) csomós ebír ( <i>Dactylus glomerata</i> ) héjakút mácsonya ( <i>Dipsacus laciniatus</i> ) őszi kikerics ( <i>Cholchicum autumnale</i> ) vad murok ( <i>Daucus carotta</i> ) kőkény ( <i>Prunus spinosa</i> ) (1db!) közönséges cickafark ( <i>Achillea millefolium</i> ) közönséges galaj ( <i>Galium mollugo</i> ) tüskés aszat ( <i>Cirsium arvense</i> ) pannon bükköny ( <i>Vicia pannonica</i> ) ösztrös veronika ( <i>Veronica chamaedrys</i> ) réti boglárka ( <i>Ranunculus acris</i> )
2.: (100m <sup>2</sup> )	gyertyános konszociáció=szokatlan, elegyetlen gyertyán állomány	gyertyán ( <i>Carpinus betulinus</i> ) csertölgy (1db) ( <i>Quercus cerris</i> ) mezei juhar ( <i>Acer campestre</i> ) (1-2 éves magoncok)

		ezüsthárs ( <i>Tilia argentea</i> ) (10-15%)
3.: (100m <sup>2</sup> )	körte-galagonya elegyes mezei juhar	mezei juhar ( <i>Acer campestre</i> ) (60%) vadkörte ( <i>Pyrus pyraeaster</i> ) (30%) egybibés galagonya ( <i>Crataegus monogyna</i> ) (10%)
4.: (100m <sup>2</sup> )	vadkörte-mezei juhar elegyes galagonya	egybibés galagonya ( <i>Crataegus monogyna</i> ) (60%) vadkörte ( <i>Pyrus pyraeaster</i> ) (35%) mezei juhar ( <i>Acer campestre</i> ) (5%)
5.: (100m <sup>2</sup> )	gyertyános konszociáció	gyertyán ( <i>Carpinus betulinus</i> ) (100%)

**Az 1. mintanégyzet értékelése:** A sok évig tartó intenzív legeltetés miatt a mintanégyzet területén kizárólag a legeltetést jól bíró gyeptársulás alakult ki. Domináns fajai a réti ecsetpázsit, a csomós ebír, a közönséges galaj és különböző bükkönyfajok. A legeltetés felhagyásával megjelentek a magaskórós társulás illetve egy hamarosan uralkodóvá váló cserjés társulás elemei: héjakút mácsonya és kökény. Várhatóan, a következő 10 év során, a gyeptársulást fölváltva a kökény, esetleg szeder előretörése történik. Ez a folyamat a mintanégyzet környékén már megfigyelhető: A legelőn megmaradt anyafák (vadkörte, mezei juhar) körül megkezdődött a visszaerdősödés az anyafákra jellemző fajokkal.

**A 2. mintanégyzet értékelése:** Ma a terület 100 négyzetméterét majdnem tisztán fiatal (kb. 20 éves) gyertyánok borítják, melyek az itt található 2, kb. 60-70 éves anyafáktól származnak, továbbá megfigyelhető az előző szukcessziós fázisból megmaradt kökénybozót (átmeneti társulás) maradványa. A területen 1 idősebb csertölgy is található, de annak újulata nem. Ennek oka a gyertyán fiatalkori, erősebb versenyképessége a csertölgygel szemben, amit feltehetőleg a legeltetés felhagyása után tudott kamatoztatni a faj 2 anyafája valamint azoknak utódai.

**A 3. mintanégyzet értékelése:** Egy ilyen jellegű átmeneti társulás (körte, galagonya) ritkaságszámba megy, mivel a körte szórványos elegyfaja melegkedvelő erdőknek, a galagonya általános megjelenési formája cserje, erdőszéleken gyakori. A következő 50-100 évben a mezei juhar teret nyer a másik 2 fajjal szemben, mivel gyorsabban és magasabbra nő, így a fényért való versenyben időszakosan egyértelmű győztesnek hirdethető. 300-500 éves távlatban a fent említett fajok ugyan maradnak, de a társulás domináns fafaja várhatóan a kocsánytalan tölgy lesz, kivéve a mélyebb fekvésű, magas talajvízű területeket, ahol a kocsányos tölgy lesz az állományalkotó fafaj. (Csapody-Rott, 1966)

**A 4. mintanégyzet értékelése:** A terület fajösszetétele az előző mintanégyzethez hasonló, csupán a fajok relatív arányaiban különbözik. Mind a 3., mind a 4. mintanégyzet sajátos és különleges jellege annak köszönhető, hogy a legeltetés felhagyásakor a gyümölcsökért és árnyékért meghagyott galagonya és körte anyafák már lépéselőnyben voltak az újonnan megjelenő mezei juharral szemben.

**Az 5. mintanégyzet értékelése:** Hasonlóan a 2. mintanégyzet gyertyános konszociációjához, az 5. mintanégyzet társulását egy óriási gyertyán-anyafa határozza meg majdnem egykorú, elegyetlen kicsinyeivel.

## 6) Inter- és intraspecifikus kompetíció a területen

A versengés két fajtája lehetséges a területen. Az intraspecifikus, azaz a fajon belüli egyedek versengése illetve az interspecifikus versengés, ami két faj közötti kompetíciót jelent.

Az itt található gyertyános konszociációk egyikében, amelyekben fiatalabb gyertyánok találhatók, például jól megfigyelhetők az előző szukcessziós fázis fajainak elhalt képviselői, ugyanis a fiatal fák közt gyakori látvány volt a száraz, elhalt kökénybokor <1.kép>. Ez azt mutatja, hogy a két faj (kökény, gyertyán) között lévő kompetíciót a gyertyán nyerte, elnyomva az előtte uralkodó faj, a kökény uralmát. A gyertyán győzelme annak tudható be, hogy egyedei gyorsabban és magasabbra növekednek. A gyertyán, mint a tölgyes és bükkös társulások kísérő faja gyorsan növekszik, és sűrű lombzatával jól árnyékol. Ezzel szemben a kökény elsősorban erdőszéleken és legelőkön előforduló, maximum 2-3 méter magasságúra növő cserje, így érthető, hogy egy erdő társulás számára alkalmas termőhelyen a gyertyán idővel 'lekörözi' a kökényt. (Csapody-Rott, 1966)

Ugyancsak kiszáradt kökénybokrokat lehetett találni ott, ahol mezei juhar volt az a faj, ami ezen területeken versenyképesebbnek bizonyult <2.kép>, ahol viszont kökénybokrok uralták a területet, ott megfigyelhető volt az előző gyertyános maradványa. Ez azt mutatja, hogy a kökény elnyomja az előző szukcessziós fázisban fellelhető gyertyánt. <3.kép>.

Egy másik gyertyános konszociációban a fajon belüli versengés jeleit figyelhettük meg. Az intraspecifikus kompetíció sokkal intenzívebb folyamat, mint a fajok közötti versengés, mert az azonos fajon belüli egyedek azonos erőforrásokért versengenek, és nem tudnak kitérni egymás útjából. A versengés során egymás ellen gyökérmérgeket vetnek be (allelópátia); igyekeznek egymás fölé nőve megszerezni az elérhető fényt, vizet; különböző ökológiai stratégiákat alkalmazva próbálnak fajtársaikhoz képest előnyökhöz jutni. (Pl.: Korán fakadó és későn fakadó stratégiák.) <4.kép> (Csapody-Rott, 1966)

## **Összefoglalás**

Jelen tanulmány célja, tehát a Böhönye község szomszédságában elhelyezkedő korábban huzamosabb ideig legeltetett, majd magára hagyott területen található növényzet szukcessziós fázisainak vizsgálata. A kutatásunk során standard ökológiai felvételi módszereket alkalmaztunk a növénytan adatok mennyiségi és minőségi leírására. A területen megfigyelhetők voltak különböző átmeneti társulások (például vadkörteerdő; gyertyános konszociáció; magaskórós társulás; kökényes), továbbá lehetőségünk nyílt a szukcessziós folyamatok mozgatórugójának tekinthető inter- és intraspecifikus kompetíció vizsgálatára is. Összességében elmondható, hogy minden megfigyelt változás a területi és klimatikus viszonyoknak megfelelő zárótársulás (tölgy) felé mutat.

## **Hivatkozások**

Borhidi, A. 2007: Magyarország növény társulásai. Akadémiai kiadó, Budapest:3-17.

Borhidi, A., Sánta, A. 1999: Vörös könyv Magyarország növény társulásairól. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest: 29-41.

Csapody, I., Csapody, V., Rott, F.: *Erdei fák és cserjék*. Országos Erdészeti Főigazgatóság, Budapest: 1966.

Horváth, B., Pestiné Rácz Éva, V. 2011: Ökológia. Digitális tankönyvtár.  
[http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021\\_Okolologia/index.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021_Okolologia/index.html)

Hortobágyi, T., Simon, T.: *Növényföldrajz, társulástan és ökológia*. Tankönyvkiadó, Budapest: 1981.

Lehoczky, I.: szóbeli tájékoztatás a Somogy Megyei Kormányhivatal Földművelésügyi és Erdőgazdálkodási Főosztályának adattára alapján, 2016.

[http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag\\_eghajlata/altalanos\\_eghajlati\\_jellemzes/csapadek/](http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/csapadek/)

Mellékletek



Vasút III



IV. mintanegyzet

III. mintanegyzet

I. mintanegyzet

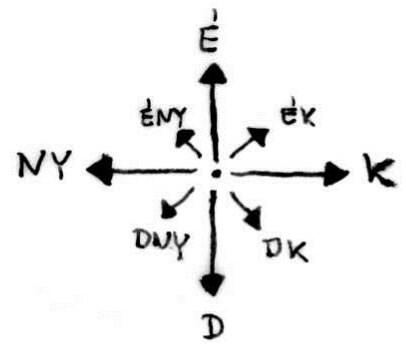
II. mintanegyzet

Földesút

BÖHÖNYE



Szántóföldek





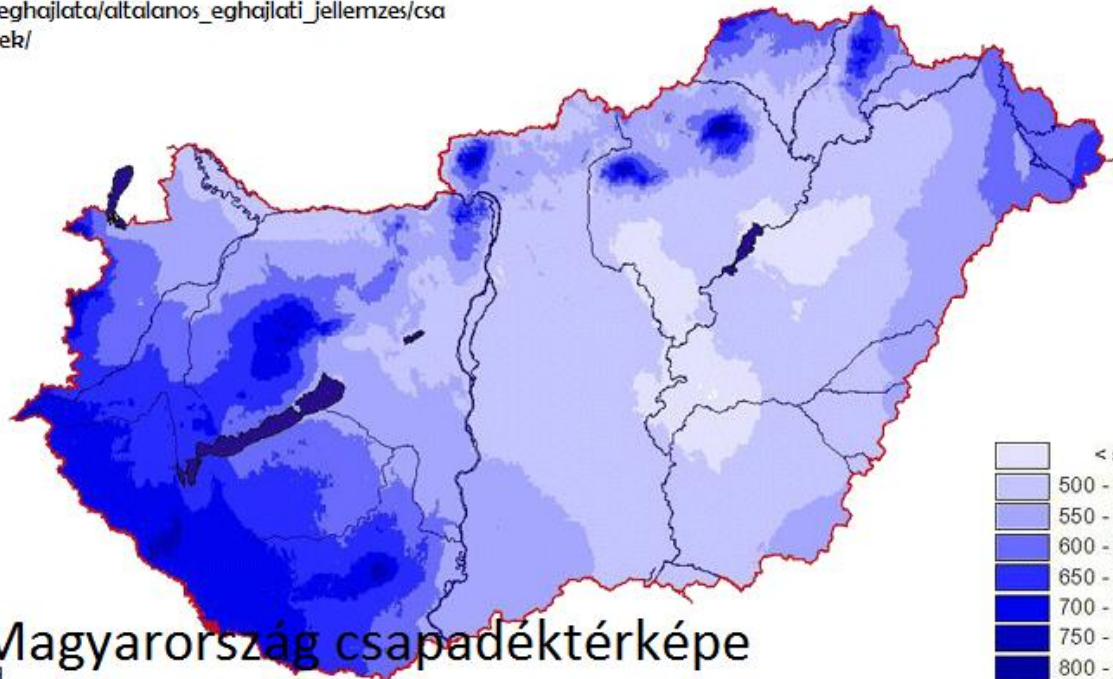
# A vizsgált terület műholdas térképe

© 2014 Google

Google



Forrás: [http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag\\_eghajlata/altalanos\\_eghajlati\\_jellemzes/csapadek/](http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/csapadek/)



Magyarország csapadéktérképe









