

Trenyik Petra - Borcsa-Bodolay János - Barczy Attila - Czóbel Szilárd

Eltérő korcsoportú kocsánytalan tölgyes állományok diverzitásának összehasonlító vizsgálata a Börzsönyben

Trenyik, Petra - Borcsa-Bodolay, János - Barczy, Attila - Czóbel, Szilárd: Comparative Study of Diversity of Different-Age Groups Sessile Oak Stands in The Börzsöny Mountains

Coenological based diversity examinations were carried out in the Börzsöny offset on the sessile oak dominated stands. To reveal the silviculture's effects on the biodiversity, in 6 forest stands, characterised by same standard parameters were carried. The Shannon- and Simpson- diversity indices were used for comparison of biodiversity values of different age-groups. Altogether 88 vascular plant species (15 trees, 11 shrubs, 62 herbaceous taxa) were identified in the stands of sessile oak woodlands. The diversity of the canopy level was the highest at the 19 year-old stand, and the lowest at the oldest, 92 year-old stand. The diversity of the shrub layer was the highest at the 61 year-old and lowest at the 2 year-old stand. In case of the ground level increasing diversity values were noticed between the 2 and 61 years old groups, then the diversity values decreased at the stands which are older than 61.

Keywords: *diversity, forest, sessile oak woodlands, Börzsöny Mountains*

ÖSSZEFOGLALÓ

A Börzsönyben, kocsánytalan tölgy által uralt területen társulátani vizsgálatok során az állományok diverzitását kutatta a vizsgálat. Az erdőgazdálkodás biológiai sokféleségre gyakorolt hatásának kimutatása 6 erdő állományában azonos paraméterekkel jellemezve történt. A Shannon- és Simpson- féle diverzitási indexek alapján került összehasonlításra a biodiverzitás értéke a különböző korcsoportokban. Összesen 88 növényfaj (15 fa, 11 cserje, 62 lágyszárú) került beazonosításra a kocsánytalan tölgyes állományokban. A lombkorona szintje mutatta a legnagyobb változatosságot, a legmagasabb a 19 éves állomány volt, a legalacsonyabb pedig a legidősebb, a 92 éves állomány. A cserjeszint esetében a 61 éves állomány volt a legmagasabb, a legalacsonyabb pedig a 2 éves. A talajszinten növekvő diverzitás tapasztalható a 2 és a 61 éves állományban, azonban az ennél idősebb állományok esetében a diverzitás csökkent.

Kulcsszavak: diverzitás, erdő, kocsánytalan tölgyesek, Börzsöny

1. BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉS

Az erdők fontos szerepet töltenek be a természeti folyamatok szabályozásában és a biológiai sokféleség megőrzésében, hiszen a legnagyobb oxigén termelő, és szén-dioxid fogyasztó rendszernek tekinthetők, valamint a legnagyobb szervesanyag termelő, és legnagyobb újratermelhető energiával rendelkező életközösségek. 1972-ben a Buenos Aires-i erdészeti világkongresszuson az erdők több funkciójáról szóló tértelt magyar javaslatra fogadták el, mely szerint valamennyi erdőterület egyidejűleg tölt be védelmi, gazdasági és közjóléti szerepet, az erdőállomány tulajdonságai határozzák meg, hogy melyik funkció élvez prioritást (8).

Az erdőgazdálkodási tevékenységeket így ma már nem pusztán ökonómiai szempont-

ok határozzák meg, hiszen felismerték, hogy a faültetvényekkel szemben az elegyes erdők ökológiailag stabilabbak, az esetleges biotikus és abiotikus károsítókkal, természeti katasztrófákkal szemben ellenállóbbak. Másrészt a természetközeli erdőgazdálkodásban a fenntartható fejlődés alapelveinek a betartásával biztosítható az ökonómiai tartamosság jobb érvényesülése is (1).

Egy erdőátarsulás fajgazdagságát nagy szerepet játszik az adott élőhelyen uralkodó létfeltételek és az ezekért folytatott versengés, valamint a növény- és állatvilág kapcsolata. Az így létrejövő rendszer határozza meg, hogy egy faj elterjedésére alkalmasak a feltételek vagy pedig nem. Ezekre a természetes folyamatokra próbál hatást gyakorolni az erdőgazdálkodás. Azért, hogy az erdők funkciójukat minél inkább betölthessék, a természetközeli erdőgazdálkodásban az ökoszisztéma megőrzése, a talaj és klíma védelme kiemelkedő fontosságú, ami hosszútávon a biodiverzitás megőrzését is szolgálja (4).

Szintén egy fontos szempont, hogy a biodiverzitás megőrzése az ökológiai és ökonómiai kockázatok csökkenését is eredményezheti (2).

A kutatási terület ökológiai jellemzéséhez szükséges vizsgálatok elvégzésével, azok részletes értékelésével elemeztük az egyre idősödő állományokban megmutakozó trendeket.

A mintaterületek vegetációjának cönológiai felmérését azzal a céllal végeztük, hogy a korcsoportok struktúra és dominancia viszonyait meg tudjuk állapítani. A vizsgált korcsoportok biodiverzitás értékeinek összehasonlítását a Shannon- és a Simpson-diverzitás indexek alapján végeztük.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A felmérésünk során különböző korú tölgyes erdőállományokat mértünk fel több paraméter szerint. Az erdőrészeket előzetes adatgyűjtés során úgy választottuk ki, hogy azok fő paraméterei ne különbözzenek egymástól, és így ne legyenek hatással a felmérés eredményére. Standard paraméternek a tengerszint feletti magasságot, a kitétséget tekintettük, továbbá

fontos szempont volt, hogy a fő állományalkotó fafaj a kocsánytalan tölgy legyen.

Minden korcsoportot egy-egy erdőrészlet képvisel, így összesen 6 kocsánytalan tölgy dominálta erdőrészletben dolgoztunk. A vizsgált területeink 400 méteres tengerszint feletti magasságban és déli kitétségű oldalon fordulnak elő, a lejtőszög 2-17° között változik. Az említett szempontok és a helyi erdőállományok alapján 2, 19, 40, 61, 82, 92 éves kocsánytalan tölgyes állományokat vizsgáltunk, melyek egymáshoz is közel helyezkednek el a Diósjenő körüli erdőben(6) (7).

Első lépésként mind a 6 korcsoportban cönológiai felvételeket készítettünk, melyek során megbecsültük a lombkoronaszint, cserjeszint, és gyepszint összorborítását, valamint az egyes szintekben előforduló edényes növényfajok százalékos megoszlását. Az egyes szinteket külön-külön értékeltük és vizsgáltuk. A 20 m-es oldalhosszúságú, 400 m² alapterületű véletlenszerűen elhelyezett, négyzet alakú kvadrátok felvételezése állományonként 3-3 ismétléssel történt. A felvételezéseket 3 terepbejárás során készítettük 2012.08.22.-én a 19 és a 40 éves állományban, 2012.09.20.-án a 2 és 92 éves állományban, valamint 2012.10.08.-án a 61 és a 82 éves állományban.

A fajlistákban és cönológiai felvételekben szereplő fajok nevezékát SIMON (1994) művét követve készítettük el.(3). Az egyes állományok és szintek biodiverzitását, taxondiverzitási módszerek segítségével mértük.

A vizsgált területek diverzitását a Shannon-féle és a Simpson-féle diverzitási indexek segítségével határoztuk meg. A kétféle diverzitás függvényhasználatára, az indexek különböző érzékenységek miatt volt szükség. A Shannon-függvény inkább a ritka fajokra, míg a Simpson-függvény a domináns fajok egyedszámára érzékeny (5).

3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

A lombkoronaszint diverzitásának értékelése:

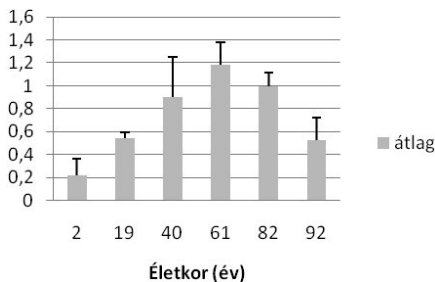
A lombkoronaszint diverzitás értékeinek vizsgálatokor hasonló tendenciát figyeltünk meg a diverzitás változásában a Shannon-féle

és a Simpson-féle függvény esetében.

Kiugróan magas 2,65-ös diverzitási értékkel jelenik meg a 19 éves korosztály, hiszen itt még az állomány szerkezetének a kialakítása kezdeti stádiumban van, és a fő állományalkotó fajokon kívül számos egyéb faj is megtalálható (1. ábra). A lombkoronaszintben az összesen felvételezett 13 fajából 12 megjelenik itt. A fásszárú

növények fajszáma a későbbi erdőművelési munkálatok miatt nagymértékben csökken, ami a diverzitás csökkenését eredményezi az idősebb erdőrészetekben. A két éves állomány

2. ábra: A cserjeszint diverzitása a Shannon-féle diverzitás index alapján



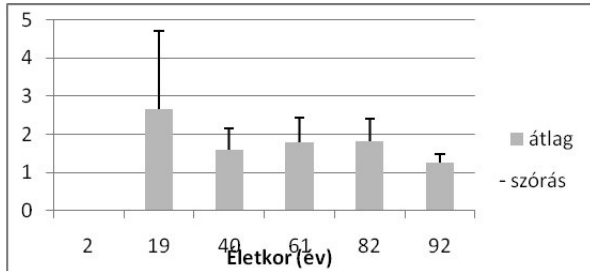
magassága nem érte el a lombkoronaszint (5 m) magasságát, ezért a diagramon nem kapcsolódik hozzá diverzitási érték.

A 40 évestől a 82 éves állományig a diverzitás értékek lassú növekedése figyelhető meg, ami a másodlagos lombkoronaszint kialakításával magyarázható. A 92 éves állományban bekövetkező csökkenést pedig feltehetően a cser állomány száralásos kitermelése okozza.

A cserjeszint diverzitásának értékelése:

A szórás értékei a cserjeszintben végig alacsonyok voltak, egyedül a 40 éves állomány eseté-

1. ábra: A lombkoronaszint diverzitása a Simpson-féle diverzitás index alapján



ben fordulnak elő magasabb értékek. Ebből arra lehet következtetni, hogy a 40 éves állomány kivételével, a „B” szint meglehetősen homogén, nincsen jelentősebb különbség a korcsoportok egyes mintavételi területei között. (2. ábra)

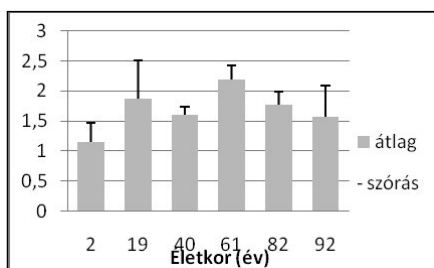
A 2 éves állomány diverzitása a legalacsonyabb, ennek az az oka, hogy a tarvágás után sarjról növekedő erdő borítottságát átlagosan 80%-ban alkotja kocsánytalan tölgy. A 19 és a 92 éves állományok esetében szintén alacsonyabb a diverzitás. A fiatalabb erdőrészlet esetében ez azért lehetséges, mert a még sűrű lombkoronaszint miatt, kevés fény jut le az erdő alacsonyabb térszíneire, ami kedvezőtlen hatású a cserjeszint fajkészletére. Az idősebb erdőállomány esetében az alacsonyabb diverzitás emberi tevékenységgel magyarázható, hiszen a cserjeszintet majdnem teljesen eltávolították. A 40, 61 és 82 éves erdőrészetek már fajgazdagabbak, ami a nyíltabb lombkoronaszintnek is köszönhető. A cserjeszint legnagyobb diverzitású állományának a 61 éves bizonyult, melynek B-szintjét 10 fásszárú faj alkotta, közülük legnagyobb borításban két faj, a gyertyán és a mezei juhar fordult elő.

A gyepszint diverzitásának értékelése:

A kétféle diverzitás index által számított értékek között a gyepszintben a legnagyobb az eltérés. A Shannon-féle diverzitás esetében 2,19, míg a

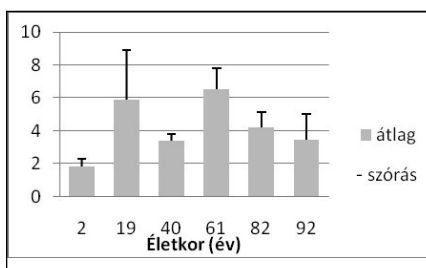
Simpson-féle diverzitás esetében 6,53 a legmagasabb érték (3. és 4. ábra). Habár a diverzitás értékek eltérnek az azonos korcsoportokban, mégis az egymáshoz viszonyított értékek hasonló trendet mutatnak. Mindkét diverzitás érték esetén a 61 éves állomány bizonyult a legmagasabb, míg a 2 éves állomány a legalacsonyabb diverzitásúnak.

3 ábra: A gyepszint diverzitása a Shannon-féle diverzitás index alapján



Shannon-féle diverzitás index a ritka fajokra. A diverzitás értéke a 61 éves állományig növekvő, majd pedig csökkenő tendenciát mutat. Ez a szintek struktúrájának változásával magyarázható. Hiszen a művelés eredményeképpen egyre nyíltabbá váló lombkoronaszint a cserjeszint fajgazdagságának növekedését eredményezi, aminek a nyíltabbá válása a gyepszint fajgaz-

4 ábra: A gyepszint diverzitása a Simpson-féle diverzitás index alapján



A gyepszintben összesen 62 edényes növényfajt felvételeztünk, legtöbbet a 40 éves, míg legkevesebb a 82 éves állományban. Ennek ellenére a borítási viszonyok miatt nem ezek az erdőrészek jellemezhetők a legnagyobb, illetve legkisebb diverzitási értékekkel.

4. KÖVETKEZTETÉSEK

A Shannon- és a Simpson-féle diverzitás eredmények értékelése során azt tapasztaltam, hogy mindhárom szintben azonos trend figyelhető meg, csupán az indexek érzékenységétől függően változtak az értékek. A Simpson-féle index esetében a diverzitás mindig magasabb értékekkel jelentkezett, mivel ez a függvény a tömegesen előforduló fajokra érzékeny, míg a

dagságára is kihat. A mintázott területeken a 61 éves állomány esetében érte el a diverzitás maximumát, ekkor kedveztek a korcsoportban a biotikus és abiotikus tényezők leginkább a fajgazdagságnak. Az idősebb állományokban a művelés folyamán ritkított, vagy teljesen megszüntetett cserjeszint, nem csak ebben a szintben okozta a fajszám csökkenését, hanem az így nyíltabbá és szárazabbá váló gyepszintben is lecsökkentek a félárnyék és üde élőhelyeket kedvelő fajok.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozunk az Ipoly Erdő Zrt.-nek, hogy lehetővé tette számunkra a vizsgálatok elvégzését, valamint hozzáférhetővé tette a szükséges háttérinformációkat.

Felhasznált irodalom

- [1.] Bartha D., Bodor L., Csépanyi P., Gencsi Z., Sódor M., Szmorad F., Temesi G. (2001): A természetszerű erdők kezelése. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, 286 p.
- [2.] Besze P., Farkas J., Márta V. (1999): Pro Silva. Pro Silva Hungaria, Mátrafüred, 15 p.
- [3.] Simon T. (1994): A magyarországi edényes flóra határozója: Harasztok – virágos növények. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 892 p.
- [4.] Somogyi Zoltán, Bartha Dénes, Barovics Attila, Csóka György (2001): Erdő nélkül? L'Harmattan Kiadó, Budapest, 268 p.
- [5.] Standovár T., R. Primack (2001): A természetvédelmi biológia alapjai. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 535 p.
- [6.] Winternitz G., Kis G., Kore-Molnár G., Prókay Gy. (2007): Az Ipoly Erdő Zrt. Diósjenői Erdészet erdőgazdálkodási egység körzeti erdőterve I
- [7.] Winternitz G., Kis G., Kore-Molnár G., Prókay Gy. (2007): Az Ipoly Erdő Zrt. Diósjenői Erdészet erdőgazdálkodási egység körzeti erdőterve IV
- [8.] <http://erdo.kormany.hu/az-erdok-jelentosege>, letöltés dátuma: 2013.03.19.