

A Bockerek-erdő termőhelyének és erdőállományának változása

Kovács Gábor – Bidló András – Heil Bálint – Varga Bernadett
Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron
E-mail: gkovacs@emk.nyme.hu

Összefoglalás

Gelénes, Tákos és Vámosatya községek határában helyezkedik el Bereg egyik erdészeti értéke is jelentős természeti értéke a Bockerek erdő. A mintegy 700 ha-os erdőterületen a termőhelyi tényezők alakulását vizsgáltuk. Célunk volt az erdő egészségügyi állapotának vizsgálata a termőhelyi tényezők függvényében, magyarázatot kerestünk a kocsányos tölgy egészségügyi állapotának kedvezőtlen alakulására, a potenciális vegetáció típusok folyamatos átalakulására, illetve alapadatokat kívántunk szolgáltatni a Pro Silva alapú (természetközeli) erdőgazdálkodás bevezetéséhez. Meghatároztuk a jelenleg is ható, aktív termőhelyi tényezőket, és következtettünk a változás irányára. A Bockerek erdőben történő kocsányos tölgy száradás valamint a vegetációk folyamatos átalakulása elsősorban a csapadék- ill. a (talaj)vízhiányra vezethető vissza. A vízhiány következtében csökken az állományok vitalitása, fogékonyabbá válnak más károsítókra. Az ismert folyamatok függvényében hosszú távon tervezhető az erdészeti beavatkozások, kezelések.

Summary

The villages Gelénes, Tákos and Vámosatya form the boundary of Bockerek-forest, one of the natural values – considerable for forestry too – of Szatmár-Bereg county. The site properties of this ca. 700 ha area were examined in our study. Our aim was to describe the correlations between the site properties and the health state of the forest stands, mainly that of pedunculate oak (*Quercus robur*), the continuous change of the vegetation types, as well as to provide basic data for the introduction of the Pro Silva movement based new forestry techniques. By determining the actually active site factors, we made estimations for the directions of future changes. The withering of pedunculate oak and the ongoing changes of the vegetation have their origin mainly in the decline of precipitation and the lack of floods resulting both in sinking of soil water levels. Due to this water deficits the forest stands show vitality decline, becoming increasingly sensitive to secondary pest species. Based on the knowledge of these tendencies, forest interventions can be planned for longer perspectives.

Bevezetés

Hazánk egyik fontos természeti értéke, Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területén, Gelénes és Tákos község határában fekvő Bockerek-erdő. A közel 700 ha-os erdőterület fontos természeti érték, amit jól kifejez, hogy egy részét erdőrezervátumnak jelölték ki. Megőrzése csak a termőhelyi tényezők ismeretében, és azok megfelelő alakításával érhető el. Munkánkban az erdő

termőhelyi tényezőit, az ezekben bekövetkező változásokat és ezeknek a növényzetre gyakorolt hatását vizsgáltuk.

Anyag és módszer

A termőhelyfeltárás keretében meghatároztuk a klimatikus, a hidrológiai és a talajadottságokat. A hőmérséklet és csapadék alakulását az 1950-es évektől a helyi mérések alapján tudtuk elemezni. A hidrológiai viszonyok változását a talajvíz elhelyezkedése, a belvízzel borított területek nagysága valamint a domborzat modellből levezethető területi kiterjedés alapján értékeltük. A talajvizsgálatokat közvetlen talajszelvények nyitásával és a szelvények közötti részek talajfúrással történő sűrítésével végeztük el. A termőhely felvételezés során a faállomány és a növényzet felmérését is elvégeztük.

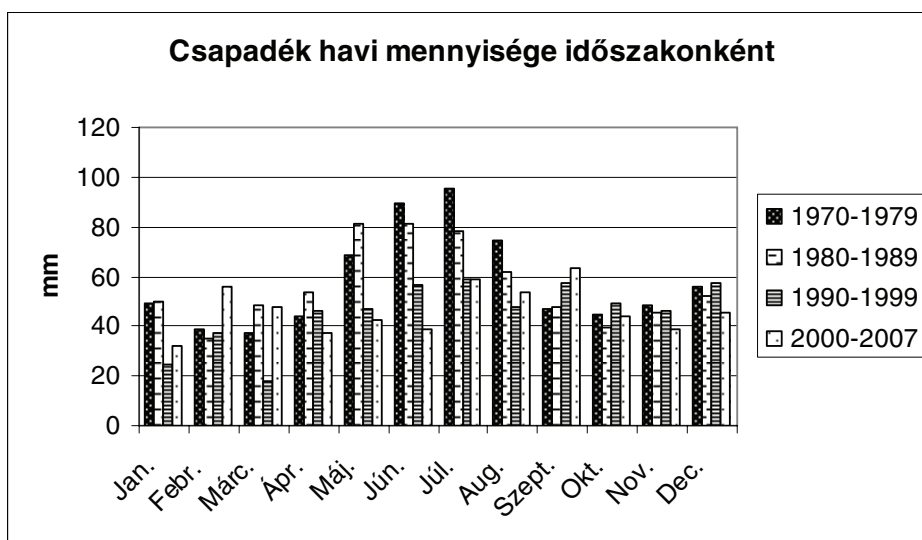
Eredmények

A táj kialakulása és földtani viszonyai

A területen a pleisztocénban az Északkeleti-Kárpátokból és Erdély felől érkező folyók a pannon rétegekre rakták le hordalékukat, melyek vastagsága általában 150 - 200 m (MAROSI ÉS SOMOGYI, 1990). Igen nagy jelentőségű volt, amikor a Tisza és a Szamos a hordalékkúp nyírségi részéről lecsúsztak és az Ér-völgyét foglalták el. A Tisza és a Szamos hátráló eróziójuk miatt a táj mélyebb fekvésű lett, mint a Nyírség. A folyók hét – nyolc méteres holocén üledéket halmoztak fel a felszínen. A folyóhátak és gorondok közötti mélyedésekben kisebb mocsarak, feltöltődő morotvatavak és lápos térszínnek alakultak ki, amelyek vízutánpótlását a folyókból kiszakadó erek - a fokokon keresztül - jelentették, elősegítve a folyók árvizeinek szétterülését az egész ártéri síkságon (PÉCSI, 1969). Az ármentesítésig a Felső-Tiszavidék nagy része akkumulációs terület maradt, így a Bereg nagy részét egészen fiatal öntésagyagok és öntésiszapok borítják (SOMOGYI 2000).

Klimatikus viszonyok

A táj a mérsékelt meleg és mérsékelt hűvös éghajlati öv határán fekszik (KAKAS, 1959). A hőmérséklet évi és nyári félévi átlaga: 9,4-9,5 °C ill. 16,5-16,6 °C. A jánkmajtisi (1959-1990) és a fehérgyarmati (1991-től) csapadék adatok alapján, az éves átlag 614 mm. A tenyészidőszaki csapadék mennyisége 370-380 mm. A csapadék megoszlásában egy nyári (június és július) és egy kisebb decemberi csúccsal számolhatunk. Az egyes évek csapadék mennyisége között nagy a különbség. A tíz éves átlagokat vizsgálva látható, hogy az utóbbi közel két évtizedben jelentős a csökkent a csapadék mennyisége, ami elsősorban a tenyészidőszaki kisebb mennyiségre vezethető vissza (1. ábra). Ez komoly gondot okoz, mivel a növényzetnek ekkor van a legnagyobb mennyiségű vízre szüksége.



1. ábra. A csapadék havi mennyiségének átlaga az egyes évtizedekben

Talajviszonyok

Genetikai talajtípusok

A genetikai talajtípusokat a térszintbeli elhelyezkedés, ezzel összefüggésben az előntések gyakorisága, a víz tartózkodásának időtartama, a lerakott alapkőzet milyensége határozta meg. A terület legmélyebb pontjaiban vízállások alakulhattak ki, megteremtve ezzel a láposodás feltételeit. A folyamatos feltöltődés eredményeképpen évezredek alatt **tőzegláp talajok** fejlődtek ki. Mivel ezek a talajok nagyon érzékenyek a vízmozgásra, a talajképződés és a változás bennük gyors. A nyílt vízállásokban, azok lassú feltöltődésével olyan élettér keletkezett, ahol már a vízi növények telepedtek meg. Ezek szerves anyaga elhalva, a vízben elfeküdve, oxigéntől elzártan felhalmozódott.

Ugyancsak a mélyebb fekvésű részeken, a savanyú, agyagos üledékeken **mocsári erdőtalajok** jöttek létre. Ezeken a talajokon lehettek fátlan társulások is, ahol mocsári, lápi szerves anyag felhalmozódás kísérte a nagy mennyiségű agyag lerakódását. Így a mocsári erdőtalajok gyakorlatilag a **réti erdőtalajok** kialakulását is jelentették, ezért a hazai osztályozási rendszerben a mocsári erdőtalajok a réti erdőtalajok megnevezéssel azonos talajokat és talajfejlődési folyamatokat jelentenek (genetikai talajosztályozásban mocsári erdőtalajok, az erdészeti talajosztályozásban réti erdőtalajok). A mocsári erdőtalajok már a nevükben is hordozzák azt az ökológiai adottságot, hogy mocsár jellegű környezetben az erdő meghatározó szerepet játszik. Mivel a mocsár a fás növényzet számára nem megfelelő élettér, erre a talajra jobban jellemző, hogy a gyakori előntések, valamint a csapadékvíz hatására állandó, változó mélységű, de sekély talajfelszíni vízállások alakultak ki, amelyek az év nagy részében

uralhatták a talajfelszínt. A fás növényzet számára azonban időszakos szárazodásra, a talaj átlevégősödésére is szükség volt, ezért vélhetően a felső 20-50 cm-es talajrétegek időszakosan levegősek lehettek. Az évről-évre a nedves vagy vizes talaj felszínére került lombozat (mintegy 300-500 t/ha) a nagy mennyiségben jelen lévő, savanyú humuszsavak miatt, savanyú humuszképződést eredményezett. Ez a humuszképződés ötvöződött az évről-évre történő előntésből származó ásványi agyaggal, amely redukált körülmények között konzerválta a szerves anyagot. Ezért ma a talajokban 1-1,5 m mélyen is jelentős (1-2%) humusz mutatható ki. A humuszosodás mellett megjelenik a nagy mértékű savanyúság, amely részben a savanyú alapkőzetnek, részben pedig a bomló avarból keletkező humuszsavaknak köszönhető.

Az iszaposabb hordalékok, illetve az ún. infúziós (tehát vízbe hulló) lösz a fás vegetáció megtelepedésének és ennek hatására az **öntés erdőtalajok** képződésének kedvezett. Erre a talajra jellemző, hogy képződése az öntések alkalmával időszakonként a területre kerülő, eltérő fizikai és kémiai tulajdonságokkal rendelkező anyagból, vagy vízbe rakódó és ott áthalmozódó hulló porból történik. A fás vegetáció évszázados hatása jellegzetessé válik a talajfejlődés során, habár ennek felismerése a talajszelvényeken belül is nehéz. Az erdei avarnak, valamint a fás vegetáció gyökérrendszerének alapvető szerep jut a talajok fejlődésében. Ehhez társul az állandó kilúgozás is, így az erdőtalajokra jellemző hármasszinteztettség alakulhatott ki. A fás vegetáció által termelt szerves anyag és annak bomlástermékei savanyú humuszsavak megjelenését tették lehetővé. Ezek a humuszsavak a csapadékkal vagy az előntésekkel a mélyebb talajszintekbe is kerülhettek, így a kilúgozás megindulhatott. Az állandó vízborítás miatt, azonban a szerves anyag talajfelszíni felhalmozódása és a mélyebb szintek humusztartalma között nem alakult ki olyan nagy különbség, mint amilyen a szárazföldi (vagyis vízhatástól független) ökoszisztémák esetében.

A klimatikus adottságok lehetővé tették a legmagasabb térszinteken a barna erdőtalajok egyes típusainak, az **agyagbemosódásos barna erdőtalajnak** és az **agyagbemosódásos, pszeudoglejes barna erdőtalajnak** a létrejöttét. A terület kisebb magaslatai löszhullásból vagy a homok és lösz együttes kiülepedéséből alakultak ki. Ez az alapkőzet, az áthalmozódás következtében, kissé tömöttebb, rögös szerkezetű, pórusaiban az előntések következtében kialakult levegőtlenesség, a vasredukció, majd a vasoxidáció nyomai szürkésvörös márványosodás formájában jelentkeznek. A magasabb térszintek miatt az előntések gyakorisága ezeken a területrészekon jóval ritkább, csak a nagy árvizek alkalmával, egy-két évtizedben csupán egyszer-egyszer kerülnek előntés alá, ezért itt a gyertyános-tölgyes klímának megfelelő humiditás, a kilúgozó csapadék lehetővé teszi a barna erdőtalajok képződésére jellemző folyamatok megjelenését is.

A talajok kémiai tulajdonságainak jellemzése

A talajszelvények **kémhatását** elsősorban a folyami hordalék, illetve a légkörből kiülepedő lösz, valamint a homok tulajdonságai, a talajképző folyamatok közül pedig a tözegképződés és a kilúgzási folyamatok határozták meg. Ezen folyamatok különböző arányainak megfelelően a pH(H₂O) a mocsári erdőtalajok esetében 4,5-5,5 közötti a feltalajban, az altalajban pedig 5,5-6,5. Utóbbiaknál 4,9-6,2 pH értékeket találunk a feltalajban, míg az alapkőzetben már akár gyengén lúgos is lehet a kémhatás, a pH-érték 7,0-8,1 körüli. A lápos réti talaj pH-értékei 4,9-5,7 közöttiek voltak, ami a nagy mennyiségű szerves anyag bomlásakor képződő savaknak köszönhető. Azon szelvényekben pedig, ahol még erősebben felismerhető volt az öntés jelleg (öntés erdőtalajok), a pH-értékek 4,5 és 8,4 között széles tartományban változtak, a változó alapkőzetnek köszönhetően.

Míg a kémhatás csak a szilárd fázis és a talajoldat közötti aktuális ionegyensúlyt jellemzi, addig többet árul el az adszorpciós felszínnek protonokkal (H⁺ vagyis H₃O⁺) való telítettségéről a **talajok savanyúsága**. A mocsári erdőtalajok esetében a hidrolitos savanyúság 50-100 is lehet, ami erősen savanyú talajt jelez. A nagy savanyúság kedvezőtlen a kémiai talajállapotról, a szerkezetképződés csökkenését, a biológiai aktivitás és mineralizáció erőteljes visszaszorulását, a tápanyagok felvehetőségének erőteljes visszaesését eredményezi.

A talajok fizikai tulajdonságainak jellemzése

A Bockerek-erdőben leggyakrabban előforduló **fizikai talajféleség** az agyag és az agyagos vályog. Vályog és homokos vályog csak kisebb területen, elsősorban a löszös és homokkal keveredett löszös magaslatokon jelentkezik. Homok pedig 1-1,5 m mélyen található csupán.

A fizikai talajféleségnek leginkább a vízháztartásra gyakorolt hatását érdemes kiemelni. Az agyag – nehéz agyag fizikai féleségű üledékek esetében, a terület jelentős részében, tapasztalhatjuk a függőleges vízmozgás korlátozottságát, a pszeudoglej képződését. A tavaszi hóolvadáskor a víz hónapokig nem képes a talajba szivárogni, a felületről pedig a kis szintkülönbségek miatt csak lassan folyik el. Ez a mélyebb fekvésű területeken olyan hosszú időt is igénybe vehet, hogy azt a levegőtlen, pangó vizes viszonyokat eltűrni képes néhány növényfaj viseli csak el (pl. mézgás éger, magyar kóris), míg más fajok innen visszaszorulnak. Valamivel magasabb térszintben a felszíni borítottság rövidebb ideig tart, a vegetációs időszak elejére korlátozó vízfelesleget egyes fajok, mint pl. a kocsányos tölgy, pedig igen jó növekedéssel hálálják meg.

A Bockerek-erdő talajainak részletesebb fizikai vizsgálatára két talajszelvényt választottuk ki. Egyik egy agyagbemosódásos barna erdőtalaj, elsősorban infúziós lösz alapkőzetben, a legmagasabb térszintben képződött, a másik, réti erdőtalaj, a terület mély fekvésű részén alakult ki, ahol a folyóvíz

agyagos hordalék a meghatározó. A talajok **összporozítása** mindkét esetben nagy, a feltalajban 62,5 % ill. 60,3 %, ez két tényezővel, a viszonylag magas agyagtartalommal és a feltalaj magas szervesanyag-tartalmával magyarázható.

A réti erdőtalajnak a magas összporozítása a szelvény nehézaganyag fizikai félesége miatt végig megmarad. Ez azért alakul így, mert az agyagban igen nagy a belső pórusok aránya. A löszön képződött talajok esetében a humuszos szint alatti összporozítás csökken, azonban még így is 52-53 %-ot tesz ki (1. táblázat).

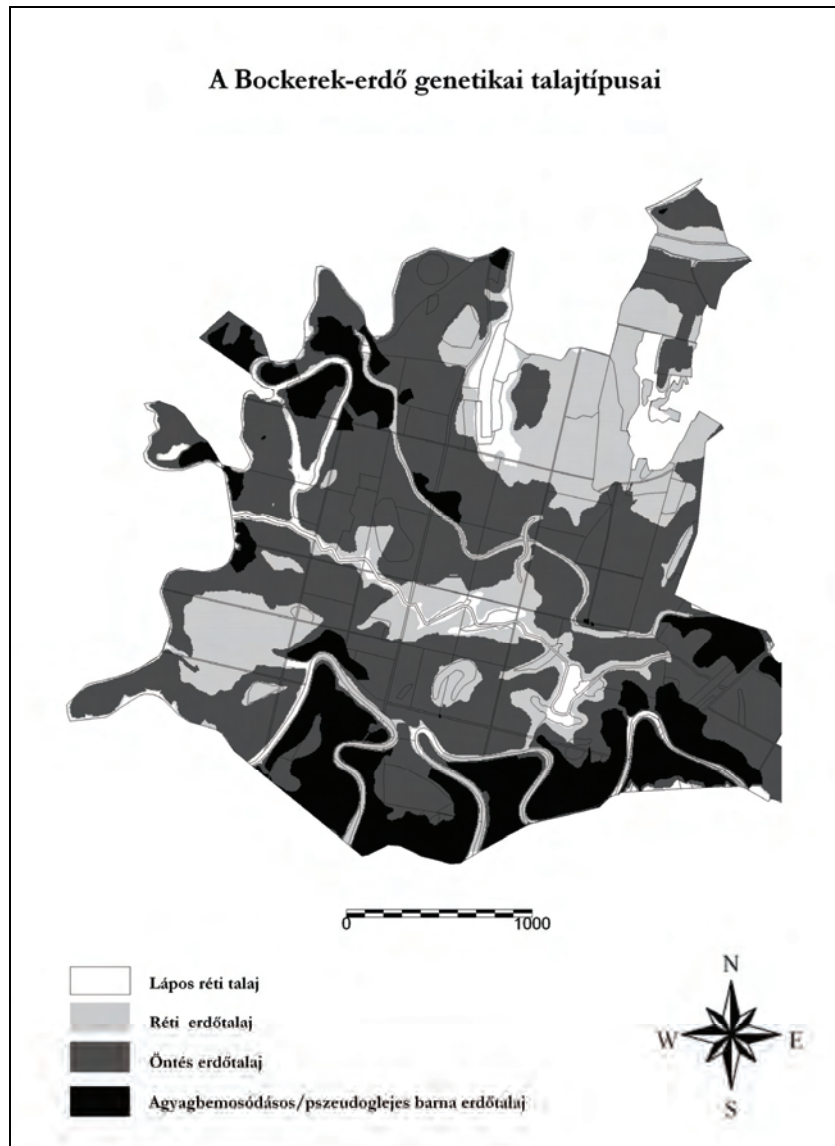
1. táblázat. A pF vizsgálatok eredményei

Szint	Összporozítás (P)	Gravitációs pórus-tér (GP)	GP a P %-ban	Kapilláris pórus-tér(KP)	KP a P %-ban	Adszorpciós pórus-tér (AP)	AP a P %-ban
cm	%	%	%	%	%	%	%
Agyagbemosódásos barna erdőtalaj							
0-30	62,5	14,6	23,3	12,7	20,3	35,3	56,5
30-80	52,3	10,8	20,6	13,4	25,7	28,1	53,7
80-120	53,8	16,2	20,6	19,4	36,0	18,2	33,8
120-180	48,9	14,0	30,1	21,1	43,3	13,7	28,0
Réti erdőtalaj							
0-60	60,3	7,4	12,3	16,4	27,2	36,5	60,5
60-90	62,1	16,6	26,8	15,8	25,4	29,7	47,8
90-170	56,0	9,6	17,1	18,6	33,2	27,9	56,0

Talajok tápanyag-gazdálkodása

A talajok felső szintjeinek szervesanyag-, azaz **humusztartalma** átlagosan 0,4-10 % közötti, ennek pedig mintegy 5 %-a a nitrogén, azaz a talaj **nitrogéntartalma** 0,02-0,5 % közötti. A szerves anyag a fotoszintetizáló növények terméke, tehát a talajra a lehulló lombbal és ágakkal, a talajba a gyökerek váladékanyagaival és az elhaló gyökerekből kerül, illetve mindehhez hozzájárul a talajállatok keverő tevékenysége is.

A növények **foszfor- ill. káliumellátottságát** a talajban található könnyen felvehető (ammon-laktáttal oldható) foszfor és kálium mennyisége alapján becsülhetjük. A löszös alapközetben kialakult agyagbemosódásos pszeudoglejes barna erdőtalajban található foszfor mennyisége 1-5 mg/100 g, ami azt mutatja, hogy igen kevés a mobilis foszfor a talajban, szinte a napi igénynek megfelelő foszfont kell a szerves anyagokból naponta mineralizálnodni. A kálium mennyisége ugyanitt 2-14 mg/100 g, ami szintén gyenge ellátottságot jelent. A réti erdőtalajánál, az agyagos szövetet figyelembe véve, a foszfor- és káliumellátottság is gyenge illetve közepes.



1. ábra. A Bockerek-erdő genetikai talajtípusainak térképe

A termőhelyi tényezők változásának kölcsönhatásai és kapcsolata a vegetációval

A Bockerek-erdőben a folyószabályozásokkal már részben megváltoztak a termőhelyi feltételek, az utóbbi másfél évtizedben ezt a hatást tovább erősítette a csapadék drasztikus csökkenése. A vízjárásnak, mint talajképző tényezőnek a megváltozása hatással van a talajfejlődésre és a vegetációra.

A legmélyebben fekvő területeket (107 m tszfm. alatt), amelyeket nyílt vízfelszínek uraltak, a lápi növényzet hódította meg. Évezredek alatt különböző vastagságú tőzegréteg keletkezett, így tőzegláp talajok jöhettek létre. Az elöntések elmaradása és a csapadékhiány azt eredményezte, hogy a lápokban a vízszint csökkent, és megindulhatott a szerves anyag lebomlása, ásványosodása, szakkifejzéssel szólva mineralizációja. A mineralizáció és a vízszint csökkenés eredménye a vízfelületek fokozatos beerdősülése. Megjelenik a rekettgyeű, majd a mézgás éger.

A 107,0-107,5 m közötti, még mindig mély fekvésűnek számító területeken a víz ugyancsak gyakori „vendég” volt. A fokozatosan magával hozott, lebegtetett, igen finom szemcséű, agyagos üledék halmozódott itt fel, és ez a hordalék agyag jelentette a talajképződés anyagát. Ezen jöttek létre a mocsári erdőtalajok ill. réti erdőtalajok. A vízállások gyakoriak voltak még a vegetációs időszakban is, így a fás növényzet lombja egy nedves, vizes felszínre hullott, és félig oxigéntől mentesen, redukált közegben bomlott. Ezt igen intenzív mállási folyamatok kísérték, ami erősen savanyú humuszos feltalajt eredményezett. Az állandó vagy igen gyakori felületi vízborítás miatt a felszín közeli pórusok mind víztelítettek voltak, ezért a talaj ritkán levegősödött át. Ez a lápos, mocsári jelleg teremtette meg az égerlápok termőhelyeit. A víz hiánya ezekre a termőhelyekre úgy hat, hogy erősödnek a változó víz szélsőségeinek hatásai, nevezetesen a nyári időszakokban a többletvíz elpárolog, ill. a növények elpárologtatják, megindul a vízáram a talaj mélyebb részeiből a felszín felé, azaz a feltalaj fokozatosan szárad ki. Ez a száradás az erősen duzzadózsugorodó típusú agyagásványokkal rendelkező agyagos talajokra oly módon hat, hogy igen vastag repedések keletkeznek a feltalajban. Ezek nagysága akár elérheti az 1-2 méter mélységet és a 10-20 cm szélességet is. Ez a talajzsugorodás olyan erővel következik be, hogy képes a fák gyökereit is elszagatni, erősen megviselve az erdei ökoszisztémák ellenálló képességét. A vegetáció szintén átalakul. A változó vízből származó vízgazdálkodási szélsőségeket jobban elviselő fajok, mint a kocsányos tölgy, jelenhetnek meg a mézgás éger és a magyar kőris termőhelyein. Mélyebb karógyökere stabilabb állást biztosít a fának, mélyebbre hatol, ezáltal a felszíni vízgazdálkodásbeli szélsőségek erősödését is jobban tolerálja. Kedvező lehet a kevésbé savanyú, humuszos feltalaj kiépülése, ami jobb tápanyag-ellátottságot is eredményez.

A Bockerek-erdő 107,5-108 m-es tengerszint feletti magasságú területein meghatározó az agyagos vályog hordalék, amely részben a területre hulló lösz áthalmazódásából jött létre, részben pedig a magasabb térszinteken nem a nehézaggyag üledék, hanem inkább a durvább szemcséű agyagos iszap üledék rakódott le. Ennek magyarázata, hogy ezekben a területi adottságokhoz viszonyított közép magas fekvésekben az elöntések időtartama rövidebb volt, ennek következtében a hozott, lebegtetett finom agyag nem tudott kiüledni, ezért durvább szemcséű talajképző hordalék keletkezett.

A fás vegetáció gyökérrendszere, valamint a talajképző folyamatok

együttesen hozták létre az öntés erdőtalajokat. Ezeken a területrészeken tipikusan a tölgy-kóris-szil (keményfás) ligeterdők alkottak szépen növé állományokat. Ezek időszakos, ill. állandó vízhatású területek voltak, a gyökérszónában a vegetációs időszak egészében elérhető volt a talajvíz. Az áradások elmaradása, a talajvízszint csökkenése ezeken a termőhelyeken a kilúgozás fokozásához és a humuszos feltalaj további felépüléséhez vezet. A humuszos feltalaj már sokban hasonlít a szárazföldi ökoszisztémák humuszos szintjeihez. Nő a szervesanyag-tartalom, kedvezőbb humuszformák jönnek létre, stabilizálódik a morzsás ill. szemcsés talajszerkezet. A talajfejlődés a barna erdőtalajok képződése irányába mehet. A talajvíz a vegetációs időszak első felében még elérhető mélységben lehet, azonban a nyár második felére már a talajok részleges kiszáradása következhet be. Ez a vízigényes fafajok esetében kedvezőtlen hatás, a folyamatos száradás, a barna erdőtalajok irányába történő talajfejlődés a tölgy-kóris-szil ligeterdők átalakulását vonja maga után. A vízigényesebb fafajok folyamatosan kiszorulnak a peremterületekre, és a talaj víztartalmára kevésbé, de a levegő páratartalmára még érzékeny fafaj, a gyertyán veszi át a helyben maradó kocsányos tölgy mellett a főszerepet. A ligeterdei fafajokból pedig azok maradnak meg, amelyek vízfelhasználása kisebb, és jobban igazodik a szélsőségesebbé váló vízgazdálkodáshoz.

A Bockerek-erdő legmagasabb, 108 m-t meghaladó térszintjeiben már agyagbemosódásos, pszeudoglejes barna erdőtalajok jöttek létre. Az agyag helyszíni képződését, az ún. agyagosodást és az agyagvándorlást az tette lehetővé, hogy ezek a talajok a Bockerek-erdő legmagasabb térszintjeiben jöttek létre. Mivel ezen talajok vízellátottsága már ma is szinte csak a csapadék mennyiségének alakulásától függ, ezért ha a jövőben továbbra is csökken annak mennyisége, vagy az elmúlt másfél évtized csapadékmennyiségeit vesszük alapul, akkor a talajok kedvező vízgazdálkodási tulajdonságai ellenére is lesznek száraz, aszályos időszakok. A 600 mm évi csapadékmennyiséget meghaladó években a kocsányos tölgy vízigénye kielégül, ezért is alakultak ki a legmagasabb térszinteken már a gyertyános-kocsányos tölgyesek. Ha azonban csak 500-550 mm csapadékkal számolhatunk, mint az utóbbi években, akkor már az egyes egyedek vízhiánnyal küzdhetnek, aminek következménye az egészségi állapotuk gyengülése, másodlagos kár- és kórokozók megjelenése, végső soron az idő előtti kiszáradás. Ebben az esetben, hosszabb távon (30-50 év), számolhatunk a kocsányos tölgy elegyarányának a csökkenésével, és más elegyfa-fajok térhódításával.

Ezekkel a változásokkal, azok lehetséges kihatásaival tisztában kell lennünk, ha a Bockerek-erdőt, mint tájvédelmi körzetet, hosszú távon jelen formájában kívánjuk fönntartani. A kidolgozandó közép- és hosszú távú erdőkezelési tervekben nem csak a jelenlegi vagy a múltbeli állapot megőrzésére és fönntartására kell törekedni, hanem arra, hogy a bekövetkező környezeti változásokra fölkészülve, annak vélhető hatásait jól ismerve döntsünk a beavatkozások szükségességéről. A gyertyános-kocsányos tölgyesekben a

kocsányos tölgy száradásának elkerülését, a tölgy-kóris-szil ligeterdők képének fenntartását, az égerlápok eltűnését csak abban az esetben tudjuk hosszú távon is megőrizni, ha kialakulásuk termőhelyi feltételeit is biztosítani tudjuk. A Bockerek-erdőben ez aktív beavatkozással valósulhat meg. A terepi benyomások, az elvégzett közvetlen termőhely-feltárások, a vizsgálati eredmények értékelése alapján azt mondhatjuk, hogy a jelenlegi állapot hosszú távú fenntartása csak akkor valósulhat meg eredményesen, ha a kieső csapadékvíz, valamint az elöntésekből származó többletvíz hiányát mesterségesen pótoljuk, mintegy 107,5 m-es talajvízszint magasságot érünk el kora tavasszal, a vegetációs időszak kezdetén. Ebben a folyamatban pedig mind az erdőt kezelők, mind pedig a természetvédelem ésszerű érdekeit figyelembe kell venni. Amennyiben ez nem valósítható meg, további változásokkal kell számolnunk.

A Bockerek-erdő a mai képében gyönyörű. A változatos termőhelyi viszonyok, a sokféle többletvíz hatás olyan változatos élőhelyeket hozott létre, amely igazán gyönyörködteti az ember szemét, lelkét. Minden érintett fél törekszik ennek a képnek a megőrzésére, az erdő által termelt haszon megszerzésére és tartós fenntartására.

Köszönetnyilvánítás

Munkánkat a Nyírerdő Zrt. támogatta. Támogatásukat ezúton is köszönjük.

Irodalomjegyzék

- KAKAS JÓZSEF (szerk.) (1959): Magyarország éghajlati atlasza. II. kötet. Adattár. Akadémiai Kiadó, Budapest
- MAROSI SÁNDOR, SOMOGYI SÁNDOR (szerk.) (1990): Magyarország kistájainak katasztere, MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest
- PÉCSI MÁRTON (szerk.) (1969): A tiszai Alföld. Magyarország tájfeldrajza sorozat. Akadémiai Kiadó, Budapest
- SOMOGYI SÁNDOR (szerk.) (2000): A XIX. századi folyószabályozások és ármentesítések földrajzi és ökológiai hatásai Magyarországon, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest