külsőségek között, hadd legyen minél emlékezetesebb. Megemlékezünk erről-arról. Idén a Nagyerdőről. Szemétgyűjtő akció, padok újrafestése, facsemeték ültetése is mind beletartozik ebbe. A város közben nő, máris óriási. S az erdő pusztul tovább. A CALANDRELLA nagyerdei különszámában sok mindenről szó esik. Múltról, jelenről, hibákról és tennivalókról. Nem titok - a cikkekben megfogalmazódó véleményekben, elképzelésekben adódnak eltérések, mint ahogy számos azonos gondolat is helyet kap bennük. Azonban senkiben sem lehet kétség a szándék nemessége felől, amellyel megíródtak. Hogy azután mi valósul meg belőle? Ez Debrecenen múlik. Akarja-e a Nagyerdőt és mennyire? Meglátjuk. De vajon meglátjuk-e?

Főszerkesztő

Jakucs Pál: A NAGYERDŐ VEGETÁCIÓJA

A várostól északi irányban elterülő debreceni Nagyerdő az egykori hatalmas, összefüggő nyírségi erdők egyik utolsó maradványa. Az ősi, háborítatlan erdőkhöz ma már alig hasonlít, egy vonása igazán régi csak: területén (kis foltoktól eltekintve) mindig erdő volt. A Nagyerdő név származása nem biztos, hogy a nagy kiterjedéséből ered, hiszen a környéken sokkal kiterjedtebb, "nagyobb", összefüggő erdőségek is voltak (Bánk, Csere, Guth). Elképzelhető, hogy az idős, nagy fái miatt ragadt rá ez a név, mert a város - bár legeltetett benne, faanyagát is használta, de az öreg, hatalmas lomboza-tú fáit mindig kedvelte, tisztelte és féltette is. Talán ezek miatt a "nagy" fák miatt lett a neve is Nagyerdő! Ma ezek a többszáz évet megélő fák legfeljebb csak mutatóban találhatók a városhoz közel csatlakozó parkerdei részen.

Érdekes módon a Nagyerdő flóráját viszonylag jól és időbeni alakulásában is, vegetációs viszonyait viszont csak nagyon hiányosan ismerjük. Miután a flóra és a vegetáció fogalom tartalma még ma is igen gyakran összekeveredik, előljáróban röviden érdemes ezt tisztázni. A flóra kifejezés alatt a tudomány egy adott területen, adott időpontban jelenlévő növényfajok felsorolását érti. A Nagyerdő flórája pl. azon növények neveinek listája, amelyeket valamely időpontban onnan felismertek és kimutattak. A vegetáció kifejezés ezzel ellentétben a növényzetet, az együtt élő növények ösz-

szességét jelenti, amelyet általában populáció vagy populáció-kollektívum (társulás) szinten lehet értelmezni. A Nagyerdő vegetációja tehát azt fejezi ki, hogy a különböző növényfajok milyen rendezettségben, milyen szabályozottságban élnek együtt, az erdő, mint élőkollektívum, hogyan jellemezhető.

Az, hogy a Nagyerdő vegetációjáról a mai napig is alig jelent meg tudományos értékű közlés, annál is inkább érdekes és szembetűnő, hiszen a magyarországi vegetációkutatások és különösen az ún. társulástani kutatások hazai centruma éppen a debreceni egyetemen alakult ki e század első felében, s ma is erős e bázis a városban. Innen, vagy innen indulva írták le azóta hazánk, sőt a Kárpát-medence, de Európa sok más részének is növénytársulásait, azok összetételi törvényszerűségeit, ökológiai indikációs jellemzőit. Amíg ezen távolabbi helyek vegetációtanulmányai könyvtárakat tölthetnek meg, a Nagyerdőről a mai napig csak egy, de tudományosan alig értékelhető, ún. szintetikus lista (Soó 1937), valamint egy kéziratos egyetemi diplomamunka (Reke 1987) áll rendelkezésre, és mégis nagyon sokat, szinte mindent tudunk a Nagyerdő növényzetéről. Ennek fő oka, hogy lényegében megegyezett a nyírségi ismertebb erdőkkel és a más, homoki erdőkben megismert törvényszerűségek teljes egészében adaptálhatók a Debrecentől északra elterülő zárt lombú, homoki erdőre, a Nagyerdőre is.

A régi Nagyerdő

Amikor még "őserdő" volt (ember által nem háborított) a Nagyerdő, mai növénytársulástani megnevezéssel: a homoki gyöngyvirágos tölgyes (Convallario-Quercetum roboris), fái elérték a 25-26 m magasságot, s megérték a 200-300 évet. A zárt, felső lombkoronaszintben a kocsányos tölgy (Quercus robur) uralkodott, közte csak elszórtan lépett fel a fehér nyár (Populus alba), a vadcseresznye (Prunus avium) kisebb populációja. A magasra növő fák alatt azonban volt egy alacsonyabb fákból álló második lombkoronaszint is, kihasználva a tölgyek levelének azt az adottságát, hogy a napfényt jobban átengedik, mint pl. a hegyvidéki bükkök. Ezenkívül a lombfelszínt elérő teljes fényből az asszimiláció számára előnyös vöröses fénytartományt nemcsak átbocsátják, de a tölgylevéllel érintkező "fehér" fény színe is ebbe az irányba tolódik el.

Ez biztosította a 15-20 m-es második lombkoronaszint fáinak egészséges fejlődését. Gyakori volt az erdőkben a mezei és a tatárjuhar (Acer campestre, A. tataricum), a mezei és a hegyi szil (Ulmus campestris, U. scabra), a vadalma és a vadkörte (Pyrus pyraster, Malus silvestris), a hársak (Tilia cordata, T. argentea).

Mint a legtöbb tölgyerdőnkben, az igen dús kettős lombkorona még mindig átengedi a fény egy további részét a cserjéknek és a lágyszárúaknak is. 4-5 m magasra is megnőttek az erdőben a mogyoróbokrok (Corylus avellana), a galagonyák

Crataegus monogyna, C. oxyacantha), a kecskerágók (Euonymus europaeus, E. verrucosus), a veresgyűrű som (Cornus sanguinea), a fagyal (Ligustrum vulgare), a varjútövis (Rhamnus catharticus), a kutyabenge (Frangula alnus), a hólyagfa (Staphylea pinnata), a labdarózsa (Viburnum opulus) és a fák cserje alakjai.

Az erdőkben, de inkább a naposabb erdőszéleken gyakori volt a kökény (Prunus spinosa), a hamvas szeder (Rubus caesius) és a cserjékre, fákra felkúszó liánfélék, mint a komló (Humulus lupulus), erdei iszalag (Clematis vitalba), szegfűbogyó (Cucubalus baccifer).

A régebbi flóralisták (Rapaics 1916, Nagy 1931, Tamássy 1927) 700-800 lágyszárú növényt soroltak fel a Nagyerdőből. Ezek közül csak említjük, hogy tavaszonként, amikor a fák még nem leveleztek ki s a teljes fény lejutott a talajfelszínig, tömegesen borítottak mindent azok a főleg talajhagymás-gumós növények, amelyek a lomb kihajtásáig már el is virágzottak, s nyárra pedig teljesen eltűntek. Ilyenek a salátaboglárka (Ficaria verna), kis tyúktaréj (Gagea pusilla), tavaszi csillagvirág (Scilla bifolia), gyöngyvirág (Convallaria majalis), bogláros szellőrózsa (Anemone ranunculoides), odvas keltike (Corydalis cava) ,stb.

A pompás nyári virágok közül a salamonpecséteket (Polygonatum latifolium, P. multiflorum), orchidea-féléket (Platanthera bifolia, Epipactis helleborine), sziléne-féléket (Silene vulgaris, S. nutans), bársonyos kakukkszegfűt

(Lychnis coronaria), békabogyót (Actea spicata), az ibolyákat (Viola cyanea, V. mirabilis, V. riviniana, V. silvestris, V. hirta), a tisztesfüveket (Stachys officinalis, S. silvatica), az enyves zsályákat (Salvia glutinosa), a kéküstökű csormolyát (Melampyrum nemorosum) és a páfrányokat (Dryopteris filix-mas, Athyrium filix-femina) lehet - igaz, hogy önkényesen - kiemelni.

Az ősi Nagyerdő tehát olyan növénytársulás volt, amelyben a nagy faj- és egyedgazdagságú növények az erdő belsejének csaknem minden terét kitöltötték, kihasználták. Ezekre az elsődleges szervesanyagkötő növényekre igen változatos és szintén egyedgazdag fogyasztó szervezetek közössége települt. Az elhalt szervesanyagokat lebontó mikroszervezetek milliárdjai aprózták, fogyasztották a lehullott avart, galyakat, kidőlt fákat, elhalt állati tetemeket és gondoskodtak az erdő szabályozott elemcirkulációinak ökológiai stabilitásáról.

Évezredek alatt fejlődött a Nagyerdő is olyan, egymásra épülő élőközösséggé, ami külső megjelenésében az igazi "erdőkép"-nek felel meg. Belsejében hűvös, tiszta, páradús levegő volt, ami esténként a városra húzódva, mindig elviselhetővé tette az ember itteni életét.

Mi biztosította az ősi erdőállapotot?

Meghatározó volt az adott klímaviszonyok között a homok alapkőzet (s ennek talaja), valamint a talaj vízháztar-

tási viszonyai. A növények víz- és tápanyagfelvétele mindig a talaj szerkezetével összefüggő vízállapot-féleség jelenlévő arányától függ. A csapadékból a talajra jutó víz ugyanis háromféle formában lehet jelen minden talajtípusban: gravitációs, kapilláris és higroszkópos víz formájában.

A gravitációs víz a talajrészecskék közötti szélesebb járatokat tölti ki és esők után a nehézségi erő hatására, saját súlyánál fogva (gravitáció), rövid idő alatt, a talaj mélyebb rétegeibe, a talajvíz szintjéig süllyed. Ez a vízállapotforma, a benne oldott tápelemekkel együtt az erdő növényei számára könnyen felvehető, de általában csak rövid ideig áll (homokban különösen gyors lefolyásuk miatt) azok rendelkezésére.

A kapilláris víz részben a talajrészecskék közötti szűkebb járatokban, részben a talajrészecskéken megkötődő víz külső rétegében helyezkedik el. Kötődésük nem erős, ezeket a növények szívóerejükkel fel tudják venni. Tulajdonképpen ez a vízforma a magasabbrendű növényzet legfontosabb hasznosítható vízforrása.

A higroszkópos víz ezzel szemben a talaj igen apró, kolloidális részecskéinek felületén, elektrosztatikusan erősen megkötött vízmolekulákból álló vízburok, amely a növények számára gyakorlatilag hozzáférhetetlen.

Fentiekből nyilvánvaló, hogy a növényzet szempontjából bármely talaj vízállapota attól függ: a talajban lévő összes nedvességben milyen arányban van jelen a három vízforma. Ez viszont egyenes következménye a talaj szemcseméretének.

A debreceni Nagyerdő - hasonlóan a Nyírség egykori, ősi erdőihez - homok alapkőzeten kialakult talajokon élt. A homokszemek viszonylagos nagy mérete miatt aránylag kevés volt benne a higroszkóposan kötött vízforma, dominált a kapilláris víz és a talajvízig lejutó gravitációs víz. A talajvíz szintje pedig, éppen a nagy kiterjedésű, zárt erdők miatt a felszín alatt néhány méter mélységben volt, hiszen a fák mélybenyúló gyökérzetükön keresztül, transpirációs tevékenységükkel "fogva tartották" annak lesüllyedését. Ennek volt az is következménye, hogy a homokbuckák közötti mélyebb laposok állandóan vízzel borítottak voltak (emiatt volt gazdag a Nyírség tavakban, lápokban). A Nagyerdő belsejében még a múlt századból is több kis tavat, vizenyős mélyedést említettek.

Változások és okaik

Az első nagy változást az jelentette, hogy az összefüggő erdőrengetegeket mind több helyen kiirtották, a vizes laposokat pedig mesterséges csatornákkal lecsapolták. A talajvíz szintje egyre mélyebbre süllyedt, a megmaradt kisebb erdőfoltok nem voltak képesek fenntartani maguk alatt a talajvíznívót, "elengedték" azt. A Nagyerdőben a folyamatot erősítette az ivóvízkivevő kutak növekvő száma, emiatt ma a talajvízszint mélysége sok helyen eléri a 60-70 métert is.

Az erdő - így a Nagyerdő is - azonban nem szárad ki, ha a tartós talajvízszintjét el is veszti (bár a kocsányos

tölgy "barátja" a felszínközeli tartós víznek, lásd másik nevét: mocsártölgy). A csapadékokból származó gravitációs víz és a sok kapilláris víz - eltekintve a kimondottan aszályos időszakoktól - még mindig képes megfelelő vízutánpótlást biztosítani fáknak, cserjéknek, lágyszárúaknak. A durva szerkezetű homoknak egyébként is az a tulajdonsága, hogy ha a felszínét tartós besugárzás és hő éri, csekély vízmegkötő és kedvező vízmegőrző tulajdonsága miatt csak a felső 10-20 cm-es rétege szárad ki, a viszonylag nagyobb méretű kapillárisokban megszakad a felfelé történő vízáramlás, így ez alatt állandóan nyirkos marad. Zárt lombkoronájú, árnyas, párás erdőben az avarréteg és a humuszban gazdag feltalaj is kedvezően szabályozza a kapillárisokba jutott víz megmaradását.

Főleg az elmúlt fél évszázad óta itt lépett be azonban az erdők életébe a második olyan nagy jelentőségű emberi változtatás, amely - sajnos - egyre inkább megpecsételi az ősi formájú erdők utolsó hírmondóinak további életét is. Ez a folyamat nem az erdőterület fogyásával függ ma már össze, hanem az erdésző gazdálkodással.

A nagy kiterjedésű, egyidőben történő fakitermelések, tarvágások, olyan mezoklimatikusan meleg viszonyokat teremtettek, amelyek behatoltak az érintkező ősi erdőfoltok alá is, szárazabbá, melegebbé változtatták az eredeti állományklímát.

Az a tény pedig, hogy a kivágott tölgyesek helyébe tájidegen akácot, vöröstölgyet, vagy éppen fenyőféléket ültet-

tek, katasztrofális folyamatok elindítójává vált a még megmaradt, bár már kissé labilisabb helyzetbe jutott utolsó ősi erdei vegetáció maradványai számára.

Mi ennek a magyarázata? Az akác, a vöröstölgy és még több más, általában észak-amerikai fafaj, eredeti termőhelyein olyan élőközösség tagja (ma is), ahol keveredve más fafajokkal alkot erdőket. Az élővilág rendezettségét alapvetően meghatározó versengésben (kompetíció) szabályozott (volt) egész egyedi életük. Jelen vannak pl. talajaikban a lehullott lombjaikat lebontó speciális mikroszkópikus szervezetek, amelyek az ottani környezeti viszonyok között rendezetten biztosítják az elhalt szervesanyagok (avar) humuszosodási, ammonifikációs-nitrifikációs és mineralizálódási útjait.

Nálunk a magról elszaporított akácnak pl. nem élnek a fejspecifikus lebontó mikroszervezetei a talajban, sem partnernövényei az erdőben, emiatt nincs versenyhelyzetben. Ugyanakkor úgy átalakítja talajának elemösszetételi arányait, hogy abban őshonos növényeink stressz-helyzetbe kerülnek s alulmaradnak a megváltozott talajviszonyokat kedvelő lágyszárú gyomnövényekkel szemben (a cserjék hasonlóan pl. a bodzával szemben).

Már a századelőn felhívták pedig a figyelmet az ősi, értékes erdőket féltő szakemberek az akác és más tájidegen fák betelepítése ellen, olyan agresszív fafajoknak tartva azokat, amelyek kiszárítják és kiélik saját talajaikat, sarjhajtásaikkal elfoglalnak minden területet s néhány ge-

neráció után (80-100 év) már önmaguk sem tudnak fává nőni ugyanott. Ez a sors sújtotta és sújtja napjainkban a Nagyerdőt is, ill. teszi véglegesen tönkre annak utolsó, még ősibb jellegű maradványfoltjait.

A mai Nagyerdő

A ténylegesen összefüggő Nagyerdő területe ma 1000 hektár alatt van. Fái többnyire fiatal korúak, idősebb (80 év felett) fákból álló erdőrészlet, vagy erdőtag lényegében csak a III. sz. Belklinika (Auguszta-szanatórium) mögött és a természetvédelmi területeken található. Kiterjedt részeken monokultúrás ültetvény az akác, vöröstölgy és a fenyő. A kivágott erdőrészek helyére ültetett fiatalabb kocsányos tölgyek egykorúak és inkább plantázs jellegűek.

A fák lombozata alatt megszűnt az egykori változatos élőközösség. A megváltozott ökológiai környezet hatására mindenütt tömegesen elszaporodtak a gyomjellegű lágyszárúak. Nyár közepére már vagy csak a száraz avar zörög a láb alatt, vagy térdig lehet gázolni a csalánok, vérehulló fecskefüvek, ragadós galajok, nenyúljhozzámok, barabolyok, nehézszagú gólyaorrok gyomtengerében. Eltűnt a változatos cserjegazdagság is, csak a nitrofita bodza és a szúrós szederindák szövevénye az úr mindenfelé. Nyár végére azután ezek is elszáradnak s a többnyire szúrós terméseik ragadnak nemcsak a sétálók, de az arrajáró vadak lábaira is, terjedve a védettebb részekre is.

Az a 31 hektáros természetvédelmi terület, amelyet Magyarországon 1939-ben elsőnek nyilvánítottak védetté a Nagyerdő ÉK-i sarkában, már csak emlék maradt. Az 1950-es években letermelték idős fáit, csak egy alig 7 hektáros ősibb folt nem került még fűrész alá. Meg is szűnt az első hazai természetvédelmi területünk védettsége, a helyére telepített fiatal kocsányos tölgyek már nem idézik az egykori nagyerdő jellegét. 1959-ben jelölték ki az új "országos jelentőségű" nagyerdei természetvédelmi terület helyét a Pallagi út két oldalán az erdő északi részén. Ehhez a 86 hektáros területhet még 11 hektárt nyilvánítottak védetté 1972-ben, mint megyei jogú védett erdőt.

Ma ez a két erdőállományfolt lehetne csak hivatott őrízni az egykori állapotot, de miután fái néhol már túlérték a 120 évet is, és a hazai természetvédelmi jog nem szabályozta, hogy a védett erdőket "őserdő" állapotban is meg lehetne hagyni (ez hazánkon kívül többnyire így van), itt is meg fog jelenni rövidesen a gépfűrész. De vajon, ha valami csoda folytán nem kerülne hamarosan fejsze alá a Nagyerdő természetvédelmi területének utolsó, idős állománya, képes lenne-e fenntartani az ősi növények és állatok számára az erdő ökológiai egyensúlyát?

A jelek azt mutatják, hogy már itt is megindult és felgyorsult a degradáció folyamata. Mindenütt sarjad az akác, az öreg tölgyek alatt is, s környezetükben itt is terjednek a nitrofita gyomok. Az ősi növények populációi pedig egyre kisebb foltokra szorulnak vissza. Nem lehet tehát el-

túlzott kijelentésnek tartani azt a tényt, hogy a régi Nagyerdő utolsó maradványai is agonizálnak.

Ma már világosan látszik, mit kellett volna tenni, hogy a Nagyerdő Debrecennek olyan természeti kincse és igazi védőzónája maradt volna, amilyen 100-150 évvel ezelőtt még volt. Nem lett volna szabad nagy tarvágásokat végezni, akácot, vöröstölgyet, fenyőt, kanadai nyárat, cukorjuhart, fekete diót, ostorfát ültetni területén, nem lett volna szabad a BIOGAL Gyógyszergyárat az erdőbe telepíteni.

Van-e még remény a regenerálásra? A folyamat mára úgy felgyorsult, hogy nagyon kevés. Egy évezredek alatt kialakult élőközösségnek elvileg igen nagy a tűrőképessége, de ilyen nagyfokú és sokoldalú beavatkozást már nem bír el.

Tudjuk, hogy vissza kellene hozni a vizet a mélyedésekbe, ki kellene cserélni a tájidegen fákat (mint az erdei életközösség meghatározó növényeit) az ősiekre, meg kellene szüntetni az erdő elsődlegesen faanyagszolgáltató szerepét, vissza kellene szorítani az egyre fokozódó mértékű légszennyező anyagokat és lehetne még a tennivalókat sokáig sorolni, talán ekkor néhány száz év múlva lenne regeneráció.

De addig? El kell fogadni azt a tényt, hogy nem egy kopár szántóföld, de mégis csak egy fákból álló "erdő" van a város mellett az uralkodó szélirányban s ez is több, mint a semmi. A régi Nagyerdőért pedig el lehet mondani a requiemet!

