

A jövő erdei és az erdők fenntartása a változó környezetben II.

Tudományos előadóiülés a *Magyar Tudomány Ünnepe* programsorozat keretében

Egyes állományjellemzők és abiotikus kalamitások közötti összefüggések

Standovár Tibor

ELTE Növényrendszertani, Ökológiai és Elméleti Biológiai Tanszék

Mindennapjaink hírözönében egyre könnyebben, s egyre sokkolóbb képi információ formájában jutnak el hozzánk a különböző természeti katasztrófákról szóló hírek. E kalamitások jelentős hatást gyakorolnak erdeinkre is. Vajon mi okozza az ilyen erdőkárok gyakoribbá/intenzívebbé válását? A klímaváltozás, az erdők állapotváltozásai, az erdőkezelés? Előadásomban e kérdések egyes aspektusaira keresem a választ.

Rövid bevezetesként érdemes hangsúlyozni, hogy az abiotikus és biotikus kalamitások természetes életközösségek életében betöltött szerepéről az 1970-es évektől kezdődően jelentősen megváltozott az ökológusok gondolkodása. Míg korábban a biológiai egyensúly felfogása dominált, s az ilyen jelenségekre ritka katasztrófékként tekintettek, legkésőbb az 1970-es évek végétől általánosan elfogadottá vált, hogy ezek az események a természetes életközösségek mindennapjaihoz hozzátartoznak. Ezért hivatkozunk rá-

juk összefoglalóan *természetes bolygatásokként*. A társulásokról kialakult egyensúlyi elképzelés is megváltozott, e nem egyensúlyi megközelítés szerint az életközösségek a korábban vélnél sokkal dinamikusabbak (*Standovár 2013*).

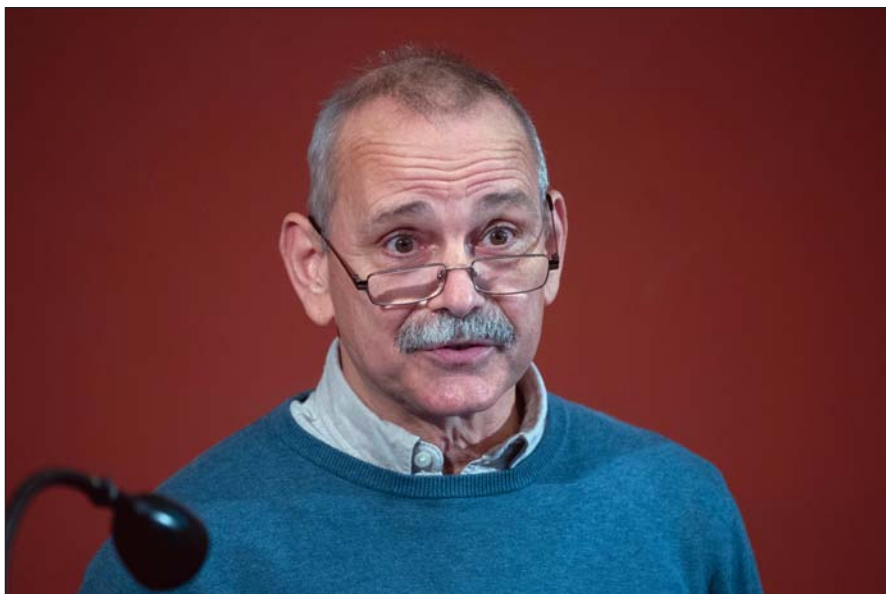
A továbbiakban néhány adat felvilágosítással vizsgáljuk meg mit is tudunk e szél- és hókárok globális, európai és hazai kiterjedéséről, időbeli trendjeiről. A világ egyes tájairól nagyon eltérő megbízhatóságú és lefedésű adatok állnak rendelkezésre. A FAO ötvenként megjelenő jelentése szerint az időjárási elemekhez köthető bolygatások 2002 és 2015 között átlagosan évi 5,96 millió hektárt érintettek. Ez az adat a világ erdeinek kb. 33%-áról származó információon alapul, a területi lefedés nagyon egyenetlen (Európa és Észak-Amerika jó lefedésű), valamint az egyes évek között is nagy az ingadozás, 2006-ban 9,38 millió hektár, míg 2015-ben „csak” 2,79 millió hektár (FAO 2020).



A legfrissebb adatok alapján Európa erdeiben a legfontosabb károkozó faktorok a szélviharok, a hó, a biotikus kártevők (rovarok, betegségek) és a nagytestű patások (*FOREST EUROPE 2020*). Európában 2015-ben 1,8 millió hektár (a jelentést készítő országok erdőterületének 1,1%-a) erdőt károsított a szél és a hó. A leginkább érintett régiók Észak- és Délkelet-Európa voltak: Svédország (az erdőterület 3,4%-a), ezt követi Románia (2,9%), Bulgária (2,8%) és Horvátország (2,6%). Az országok többségében az érintett terület az összes erdő 1%-ánál kisebb volt. A hosszú távú trendekről kevés hiteles információ van. A legátfogóbb európai tanulmány kimutatta, hogy kontinensünkön növekszik a vihar- és hókárok mértéke (*Schelhaas és mtsai. 2003*). A kiemelt intenzitású, alkalmanként akár 150–200 millió m³ fa pusztulását okozó viharkárok gyakorisága és súlyossága is nő. Hasonló trendek látszanak a hókárok esetén is. A magyarországi helyzet az ERTI Erdővédelmi Osztályának összesítése alapján hasonló. Az elmúlt 20–25 évben több emlékezetes bolygatás esemény érte erdeinket: szél (2010, 2017); jég (1996, 2001, 2004, 2014).

Vajon mi állhat a növekvő trendek hátterében? A tapasztalt növekedés mögött állhat a klímaváltozás (gyakoribb és intenzívebb viharok), de az is igaz, hogy az információ hozzáférhetősége is javul, hogy idősödnek az európai erdők, s az is biztos, hogy a korábbi kezeléseknek is hatása lehet az erdők állékonyságára.

Az okok feltárását célzó munka keretében *Seidl és mtsai. (2011)* európai léptékű elemzésben vizsgálták a klímaváltozás és az erdőváltozás hatásainak fontosságát a bolygatások kialakulásában. Az 1958 és 2001 közötti időszakot felölelő elemzéshez a klímaadatok



Dr. Standovár Tibor habilitált egyetemi docens, ELTE

2,5°*2,5° felbontásban, az erdőváltozást jellemző adatok 23 ország adatszolgáltatása alapján álltak rendelkezésre. Az erdőváltozást az élőfakészlet, a tűlevelek aránya az élőfakészletben, a medián kor, a 100 év feletti erdők aránya és a kormegoszlás ferdesége változókkal jellemezték. Kimutatták, hogy a szélöntések kialakulására a klíma- és erdőváltozást leíró változók hatása közel azonos erősségű. Előbbiek közül a szélerősség napi és havi maximumai, míg az erdőváltozást leírók közül a kormegoszlás ferdesége (idős erdők arányának növekedése), a medián kor és a tűlevelek aránya az élőfakészletben változók voltak a legmeghatározóbbak.

Díaz-Yánez és mtsai. (2017) a norvég erdőleltár plot-szintű adatai alapján vizsgálták a bolygatásokra való érzékenységet. A 3 km-es hálózatban felvett 250 m²-es plotok adatai közül a következőket használták: kiindulási körlep, fajdiverzitás, szerkezeti diverzitás, famagasság, dbh, sudarlósság, luc, erdeifenyő és nyír körlep alapú elegyaránya. Az elemzés során 4 fő erdőtípust (lucosok, erdeifenyvesek, nyíresek, kevert erdők) külön elemezték. A bolygatásfélésegek közül külön vizsgálták a dőlést és törzstörést mint függő változót. Egyebek között megállapították, hogy a körlep és az átlagos mellmagassági átmérő a legtöbb modellben szignifikáns hatású. Lucosok és kevert erdők esetében a sudarlósság érzékenyít törésre is, és egy ideig dőlésre is, valamint az összetétel és szerkezet szempontjából diverzebb állományok ellenállóbbak voltak a kevert erdők esetén.

Az ilyen irányú hazai elemzések közül kutatócsoportunk borszönyi munkáira hivatkozhatok. A Királyréti Erdészeti területét ért jég- (1996, 2001) és szélkárok (1999) kapcsán elemeztük a domborzat, illetve egyes erdőgazdálkodás által befolyásolt változók szerepét a bolygatás intenzitására (Aszalós és mtsai. 2001, 2004; Kenderes és mtsai. 2007).

A jégtörésre való érzékenység okainak feltárását célzó kutatásunkhoz légifotó-sorozat elemzésével és terepi felvételezéssel elkülönítettük a bolygatott foltokat, valamint megbecsültük a bolygatás intenzitását (koronavesztés mértéke) is. Elemzésbe vontunk topográfiai helyzetet (tengerszint feletti magasság, lejtőmeredekség, kitettség) és az erdőállományt (bükk elegyarány, az állomány kora és magassága, a bükk

relatív korszecifikus sudarlóssága) leíró változókat.

Kimutattuk a domborzat szignifikáns hatását: a tengerszint feletti magasság és kitettség a mikroklímán keresztül befolyásolhatja a lerakódott jégréteg vastagságát, a lejtőmeredekséggel csökken az egyes fák stabilitása, illetve felléphet a dominóeffektus is. Szintén erős hatása volt a fafajösszetételnek: főként a bükk dominálta állományokat érintették a bolygatások. A királyréti eredmények szintén pozitív összefüggést mutattak az állomány kora és a bolygatás kialakulása közt, mivel jellemzően a 60–70 évnél idősebb állományok törtek. Azt is kimutattuk, hogy a korosztályuk átlagos értékénél sudarlóssabb állományok nagyobb valószínűséggel szenvedtek jégkárt.

Míndezek alapján elmondható, hogy a klímaváltozással várható a szélsőséges időjárási események gyakoriságának növekedése, s a várható negatív hatások csökkentésében fontos szerepe lehet az összetétel- és szerkezeti diverzitás szempontjából gazdag erdők kialakításának/fenntartásának.

Felhasznált irodalom

- Aszalós R. – Standovár T. – Ruff, J. – Barton, Z. (2001): Jégtörések és szélöntések a Borszönyi erdeiben. A termőhely, a faállomány és az erdészeti kezelés szerepe a dölések kialakulásában. In: Mátyás, Cs. – Führer, E. – Tóth, J. (szerk.): Gondolatok az erdővédelemről az ezredfordulón. ERTI, Budapest, pp. 103–116.
- Aszalós R. – Standovár T. – Ruff J. – Barton Zs. (2004): A borszönyi jégtörések okai-

ról az országosan egyre nagyobb területet érintő jégtörések fényében. In: Mátyás, Cs. – Víg, P. (szerk.): Erdő és Klíma IV., Nyugat-Magyarországi Egyetem, Sopron, pp. 249–262.

- Díaz-Yánez, O. – Mola-Yudego, B. – González-Olabarria, J. R. – Pukkala, T. (2017): How does forest composition and structure affect the stability against wind and snow? *Forest Ecology and Management*, 401: 215–222.
- FAO (2020): *Global Forest Resources Assessment 2020: Main report*. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca9825en>
- FOREST EUROPE (2020): *State of Europe's Forests 2020*. Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe – FOREST EUROPE Liaison Unit Bratislava.
- Kenderes, K. – Aszalós, R. – Ruff, J. – Barton, Zs. – Standovár, T. (2007): Effects of topography and tree stand characteristics on susceptibility of forests to natural disturbances (ice and wind) in the Borszönyi Mountains (Hungary). *Community Ecology*, 8 (2): 209–220.
- Schelhaas, M-J. – Nabuurs, G. J. – Schuck, A. (2003): Natural disturbances in the European forests in the 19th and 20th centuries. *Global Change Biology*, 9:1620–1633.
- Seidl, R. – Schelhaas, M-J. – Lexer, M. J. (2011): Unraveling the drivers of intensifying forest disturbance regimes in Europe. *Global Change Biology*, 17: 2842–2852.
- Standovár T. (2013): A természetes erdő és a benne zajló folyamatok. In: Bartha, D. – Puskás, L. (szerk.): *A folyamatos erdőborítás fenntartása melletti erdőgazdálkodás alapjai*. *Silva Naturalis* 1, Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron, pp. 23–40.

Erdeink egészsége a változó környezetben

Csóka György¹ és Lakatos Ferenc²

¹SOE Erdészeti Tudományos Intézet; ²SOE Erdőmérnöki Kar

Korunk két kiemelkedően jelentős környezeti kihívása, a klímaváltozás és a biológiai inváziók Európa, így Magyarország erdeire is jelentős hatással vannak. A klímaváltozás néhány, az erdőegészség szempontjából jelentős megnyilvánulása (a teljesség igénye nélkül): gyakoribb, súlyosabb és hosszabb aszályos időszakok; a csapadék éven belüli eloszlásának megváltozása; hó nélküli, enyhe telek; gyakori hóhullámok; forró napok számának növekedése; egyéb időjárási extrémítá-

sok (viharok, ónos esők, kései fagyok stb.) gyakoriságának növekedése. Ezen tényezők a hazai fafajok és erdőállományok ellenálló képességét jelentős mértékben tudják csökkenteni és ezzel párhuzamosan elősegíthetik különböző károsítók és kórokozók tömeges elszaporodását is.

Az 1967–2016 közötti időszakban a Pálfi-féle aszályindex értékei növekvő trendet mutatnak, az időszak második felében pedig egyre inkább az extrém értékek váltak jellemzővé. Az 1962–2011



A konferencia korlátozott létszámú hallgatósága az MTA Nagytermében

közötti fél évszázad második felében a bejelentett erdei aszálykárok több mint kétszeresre növekedtek az időszak első 25 évéhez képest (Hirka és mtsai. 2018). Amíg az aszálykárok az időszak első felében inkább a síkvidéki fiatalosokban voltak jellemzőek, a második 25 évben már a hegy- és dombvidéki idősebb állományokban is gyakorivá váltak.

Az elmúlt 60 év során az egyéb időjárási szélsőségekből (vihar, ónos eső, kései fagy) adódó erdőkárok is gyakrabban és nagyobb területen jelentkeztek (Hirka és Csóka 2010). Nem meglepő, hogy a gyakoribb és súlyosabb aszályok gyakoribb és nagyobb kiterjedésű erdőtüzeket váltanak ki. Számos rovar, illetve kórokozó esetében az aszályosság kimutathatóan pozitív hatással van a kárterületek növekedésére (Csóka és mtsai. 2018a, b). A kocsánytalan tölgyesek, illetve bükkösök egészségi állapotában közvetve az időjárási viszonyoknak meghatározó szerepe van (Csóka és mtsai. 2009; Lakatos és Molnár 2009; Janik és mtsai. 2020).

A folyamatosan növekvő volumenű világkereskedelem nem kívánt mellékhatásai a biológiai inváziók. Ahogy világszerte, úgy a magyar erdőkben is növekvő ütemben jelennek meg idegenhonos fajok, rovarok és kórokozók egyaránt (Tuba és mtsai. 2012; Szeőke és Csóka 2012; Csóka és mtsai. 2012, 2017). Közülük jó néhány jelentős hatást gyakorol erdeink egészségi állapotára (Paulin és mtsai. 2020). Példaként említhető, hogy Magyarországon az utóbbi három évtizedben több, fásszárúakon élő idegenhonos rovarfaj jelent meg, mint az azt megelőző 110 évben. Az elemzések azt mutatják, hogy ez a tendencia folytatód-

dik, azaz a jövőben is számítanunk kell újabb fajok megjelenésére.

Összességében nyilvánvaló, hogy a magyar erdők egészsége megnövekedett és folyamatosan növekvő kárnyomás alatt van. Sajnos nem látszik reális esély arra, hogy ez a kárnyomás belátható időn belül érdemben csökkenjen. Előre nem jelezhető, akár korábbról ismeretlen káresemények (abiotikus és biotikus egyaránt) bármikor előfordulhatnak. Ezek mennyiségi és minőségi vonatkozásban is jelentős hatással lehetnek az erdőktől elvárt sokrétű szolgáltatások teljesülésére, más szóval számottevő ökológiai és ökonómiai károkat okozhatnak.

A kalamitások, károk bekövetkezése után foganatosított *reaktív* beavatkozások sok esetben csak tüneti kezeléseket tekinthetők („eső után köpönyeg”). A károk kockázatát, illetve azok súlyosságát hosszabb távon csak a *proaktív* erdővédelem csökkentheti. Ennek fő eleme az erdők ellenálló (\pm rezisztencia) és visszaszerző képességének (\pm reziliencia) erősítése, a problémák korai felismerése. Az első kettőt a mindennapi erdőgazdálkodási gyakorlat befolyásolja leginkább, melynek igen fontos eleme a helyi szakemberek hozzáállása.

Napról napra egyre több kutatási eredmény lát napvilágot arra vonatkozóan, hogy az erdők rezisztenciáját és rezilienciáját az abiotikus és biotikus kalamitások vonatkozásában egyaránt alapvető módon és mértékben javíthatja a biodiverzitás (szerkezeti változatosság, változatos koreloszlás, elegyesség, fajon belüli változatosság stb.) megőrzése, növelése, rekonstrukciója (Aszalós és mtsai. 2004; Kenderes és mtsai. 2007;

Csépányi és mtsai. 2014; Bereczki és mtsai. 2014). Ez tervezett, célirányos és szakszerű beavatkozásokat követel.

Az európai erdők túlnyomó részében az aktív erdőgazdálkodás elkerülhetetlen. Ugyanakkor a gazdálkodásnak meghatározó célja az állományok ellenálló és visszaszerző képességének növelése kell hogy legyen. Ennek néhány összetevője a teljesség igénye nélkül: az erdővédelmi szempontból funkcionális szintű és térbeli mintázatú elegyesség, a fajon belüli változatosság megtartása, illetve növelése, szerkezeti változatosság, a „gyomfák” és cserjék, valamint az erdei holtfa (különös tekintettel az álló holtfára) rehabilitálása (Lakatos és Csóka 2014), lehetőség szerinti vízvizsztatás, vízpótlás (Puskás 2021) stb.

Az erdei biodiverzitás tudatos növelése egyidejűleg szolgálja a társadalmi elvárások magasabb szintű teljesítését, egyben a környezeti változások negatív hatásainak mérséklését is. Az erdőgazdálkodás számára megfogalmazott szakmai elvárásokban ezeket a szempontokat az eddigieknél jóval nagyobb súllyal kell szerepeltetni, egyidejűleg a pozitív visszacsatolások lehetőségének megteremtésével. Ez nem jelenti azt, hogy a faanyagnyerésről le kell mondanunk, de a fatermelés, mint célkitűzés abszolút dominanciáját (különösen az őshonos állományokban) sok esetben újra kell gondolni.

A fentiek valóra váltásához nélkülözhetetlen a kibővített erdővédelmi monitoring, valamint az intenzív célirányos kutatások folytatása. Hasonlóan fontos a tudástranszfer fejlesztése, kihasználva a modern technika által kínált lehetőségeket mind a szakoktatás különböző szintjein, mind a gyakorlati erdőgazdálkodás területén. A kikerülhetetlenül szükséges paradigmaváltás ugyanis csak széles körben ismert és elfogadott, meggyőző szakmai érvrendszerre támaszkodva valósulhat meg.

Felhasznált irodalom

- Aszalós R. – Standovár, T. – Ruff, J. – Barton Zs. (2004): A börzsönnyi jégtörések okairól az országosan egyre nagyobb területet érintő jégtörések fényében. In: Mátyás Cs. – Víg, P. (szerk.): Erdő és Klíma IV. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Sopron, pp. 249–262.
- Csépányi P.; – Magassy E. – Kontor Cs. – Szabó Cs. – Szentpéteri S. – Németh R. – Némethy Z. – Müller Sz. – Szabó M. – Kovács A. – Szenthe G. – Limp G. – Ocsovai Z. – Brandhuber Á. – Farkas V. – Petrik J. (2017): A 2014. decemberi jégkár okai és

- következményei a Pilisi Parkerdő Zrt. által kezelt erdőállományokra. Erdészettudományi Közlemények, 7(1): 25–41.
- Bereczki, K. – Ódor, P. – Csóka Gy. – Mag, Zs. – Báldi, B. (2014): Effects of forest heterogeneity on the efficiency of caterpillar control service provided by birds in temperate oak forests. *Forest Ecology and Management*, 327: 96–105.
- Csóka, Gy. – Hirka, A. – Szócs, L. – Móricz, N. – Rasztovits, E. – Pödör, Z. (2018a): Weather-dependent fluctuations in the abundance of the oak processionary moth, *Thaumetopoea processionea* (Lepidoptera: Notodontidae). *European Journal of Entomology*, 115: 249–255.
- Csóka Gy. – Hirka A. (2017): A változások jelei – A klímaváltozáshoz alkalmazkodó erdőgazdálkodás kihívásai-I. *Erdészeti Lapok*, 152(4): 104–105.
- Csóka Gy. – Hirka A. – Szócs L. (2012): Rovarglobalizáció a magyar erdőkben. *Erdészettudományi Közlemények*, 2: 187–198.
- Csóka Gy. – Hirka A. – Csepelényi M. – Szócs L. – Molnár M. – Tuba K. – Hillebrand R. – Lakatos F. (2018b): Erdei rovarok reakciói a klímaváltozásra (Esettanulmányok). *Erdészettudományi Közlemények*, 8(1): 149–162.
- Csóka Gy. – Koltay A. – Hirka A. – Janik G. (2009): Az aszályosság hatása kocsánytalan tölgyeseink és bükköseink egészségi állapotára. *Klíma-21 füzetek*, 57: 64–73.
- Csóka, Gy. – Stone, G. N. – Melika, G. (2017): Non-native gall-inducing insects on forest trees: a global review. *Biological Invasions*, 19: 3161–3181.
- Hirka A. – Csóka Gy. (2010): Abiotikus kárrok Magyarország erdeiben. *Növényvédelem*, 46(11): 513–517.
- Hirka A. – Pödör Z. – Garamszegi B. – Csóka Gy. (2018): A magyarországi erdei aszálykárok félszázados trendjei. *Erdészettudományi Közlemények*, 8(1): 11–25.
- Janik, G. – Pödör Z. – Koltay A. – Hirka, A. – Juhász, J. – Kovács, Gy. – Csóka, Gy. (2020): Effects of Meteorological and Site Parameters on the Health Status of Beech (*Fagus sylvatica* L.) Forests in Hungary. *Acta Silvatica et Lignaria Hungarica*, 16(2): 67–78.
- Kenderes, K. – Aszalós, R. – Ruff, J. – Barton, Zs. – Standovár, T. (2007): Effects of topography and tree stand characteristics on susceptibility of forests to natural disturbances (ice and wind) in the Börzsöny Mountains (Hungary). *Community Ecology*, 8(2): 209–20.
- Klapwijk, M. J. – Csóka, Gy. – Hirka, A. – Björkman, C. (2013): Forest insects and climate change: long-term trends in herbivore damage. *Ecology and Evolution*, 3(12): 4183–4196.
- Lakatos F. – Csóka Gy. (2014): A holtfa és az erdő egészsége. In: Csóka Gy. – Lakatos F. (szerk.): *A holtfa. Silva naturalis*, Vol 5. pp. 197–202.
- Lakatos, F. – Molnár, M. (2009): Mass Mortality of Beech (*Fagus sylvatica* L.) in South-West Hungary. *Acta Silv. Lign. Hung.*, 5: 75–82.
- Lakatos F. – Tuba K. – Szabó I. – Varga Sz. – Sipos Gy. – Molnár M. – Sárándi-Kovács J. – Andrési D. –Némethné Pogány Cs. – Jambrich I-né – Dankó T-né – Csóka Gy. – Hirka A. – Janik G. – Szócs L. – Kovács T. – Szabóky Cs. – Merkl O. (2014): A holtfa szerepe a diverzitás fenntartásában. In: Bartha D. – Puskás L. (szerk.): *Silva naturalis*, Vol 6. pp. 148–164.
- Paulin, M. – Hirka, A. – Eötvös, Cs. B. – Gáspár, Cs. – Fürjes-Mikó, Á. – Csóka, Gy. (2020): Known and predicted impacts of the invasive oak lace bug (*Corythucha arcuata*) in European oak ecosystems – a review. *Folia Oecologica*, 47(2): 131–139.
- Puskás L. (2021): 25 évnyi ökológiai vízpótlás a Fekete-Körös erdeiben. *Erdészeti Lapok*, 161(7–8): 246–249.
- Szeőke K. – Csóka Gy. (2012): Jövevény kártevő ízeltlábúak Magyarországon – Lepkék (Lepidoptera). *Növényvédelem*, 48(3): 105–115.
- Tuba K. – Horváth B. – Lakatos F. (2012): Inváziós rovarok fás növényeken. *Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó*, 122 pp., ISBN 978-963-334-049-3.

Záró gondolatok

Zambó Péter

erdőkért felelős államtitkár, Agrárminisztérium

Tisztelt Akadémikus és Professzor urak! Tisztelt Kollégák! Hölgyeim és Uraim! Mivel magam nem vagyok se akadémikus, se professzor, hanem az ágazati politikával foglalkozó szakember, engedjék meg számomra, hogy a tudományos konferenciákon szokásos összegző zárszó helyett sokkal inkább a jövőbe tekintő általános gondolatokat fogalmazzak meg a mai tudományos tanácsülés zárásaként. Teszem ezt többek között azért, mert a rendezvény címe is kifejezetten a jövő erdeire, azok kezelésének kérdéseire utal.

Legelső, és talán egyik legfontosabb gondolatom, hogy a maihoz hasonló rendezvények létfontosságúak a jövő erdőgazdálkodása szempontjából. Ahogy a tartamosság patinás erdészeti fogalma az elmúlt évtizedekben folya-

matosan „fenntarthatósággá” bővült, úgy válik egyre szükségesebbé a különböző szakterületek közötti tudásátadás, eszmecsere és közös megoldáskeresés. Igaz ez az erdészeti szakma egyes szakterületei között, és továbblépésként különösen kívánatos más szakterületek vonatkozásában.

A mai napon láthattuk, hallhattuk, hogy komoly, nemzetközi szintű tudományos háttérrel rendelkezünk. Fel kell kínálnunk ezeket az eredményeket, ezt a tudást más szakterületek számára. Az erdők jövőjének formálásakor széles együttműködési rendszerre, a szűkebb erdészeti szakmán túli tudományterületekre kell támaszkodnunk. A megoldáskeresés folyamatába aktívan be kell vonni az ökológia, a meteorológia, az informatika, a távérzékelés, a társada-





Zambó Péter erdőkért felelős államtitkár (AM)

lom- és gazdaságtudományok szakembereit. És természetesen még hosszan folytathatnánk a sort.

Ennek az együttműködésnek az irányába indult el a Soproni Egyetem, amely az Erdészeti Tudományos Intézettel és a Tanulmányi Erdőgazdasággal megerősödve a fenntarthatóság környezeti, gazdasági és társadalmi szegmenseit egyaránt lefedi kutatási és oktatási kapacitásaiban. Azon munkálkodunk, hogy legtöbbünk közös Alma Matere ennek az újfajta szellemi tőkének a legfőbb letéteményese, a fenntarthatósági kérdések hazai kutatásának és oktatásának a motorja legyen.

Mert újfajta megoldásokra és gondolkodásmódra van szükségünk. Ma is több előadásban hallhattuk, hogy új kihívásokkal nézünk szembe a 21. században. Néhány évtizeddel ezelőtt még elképzelhetetlenek voltak azok a kérdések, amelyekkel ma napi szinten kell foglalkoznunk.

A globális és helyi szinten egyaránt érzékelhető klímaváltozás hatására olyan szakmai alapvetéseket kell újraértelmeznünk, mint akár a termőhelyi tényezők stabil, változatlan volta. Olyan gazdálkodási módszereket kell kialakítanunk és támogatnunk, amelyek a mégoly nehezen modellezhető hosszú távú változásokra is képesek rugalmasan reagálni.

Nem szabad azonban abba a hibába esnünk, hogy az erdőgazdálkodás vonatkozásában a fenntarthatóságot csak szűken értelmezzük, figyelmen kívül hagyjuk vagy egyik, vagy másik pillérét. Nem az a megoldás, ha az Európai Bizottság által javasolt közös erdőstratégiában megfogalmazott elképzelések szerint a gazdálkodási szegmens kiha-

gyásával próbáljuk megőrizni erdeinket. Mint ahogy az sem járható út, hogy figyelmen kívül hagyjuk az egyre növekvő társadalmi rekreációs igényeket vagy a különböző védelmi szempontokat. Az erdei életközösség Földünk legösszetettebb ökoszisztémája, melynek szolgáltatásai egyszerre nyilvánulnak meg minden területen. Úgy tudjuk az erdőket a klímaváltozás ellenére megőrizni, sőt a változások ütemének lassításában felhasználni, ha mindezen szempontokra egyszerre figyelemmel vagyunk.

Szerencsés helyzetben vagyunk, hiszen kivételesen jó alapra építhetünk. Ez az alap pedig elődeink magas színvonalú munkája, amely hagyománytisztelő ágazatunkban biztos kiindulási pontot jelent.

Az előadások sorában megemlékezünk Járó Zoltán munkásságáról, aki pont napjaink legizgalmasabb kérdésében, a termőhelyfeltárásban alkotott maradandót. De érdemes talán megemlékezni Járó Zoltán szintén 100 évvel ezelőtt, 1921-ben született kortársairól is, akik szintén különlegesen gazdag örökséget hagytak ránk.

Halász Aladár gazdasági elemző és a szakmapolitikai munkásságával részt vett a modern erdőgazdálkodás gondolati alapjainak kialakításában.

Dr. Tóth Béla, akinek emlékére avatunk szobrot az ERTI Püspökladányi kutatóállomásán, elsősorban nyár és egyéb fajtakísérleteivel, valamint az alföldi termőhelyek vizsgálatával járult hozzá jelentősen és közvetlenül az ország erdőültettségének növeléséhez.

De ugyancsak meg kell emlékeznünk 100 éves születési jubileuma al-

kalmából *dr. Szőnyi László*ról is, aki e nagy generáció tagjaként szintén eredményesen foglalkozott termőhelyfeltárási és homokfásítási kutatásokkal, mindemellett aktív nemzetközi szerepvállalással építette ki és ápolta a kapcsolatot a hazai és külföldi erdészeti szakmai műhelyek között.

És ebben a felsorolásban még csak egyetlen évről, 1921-ről beszéltünk, akik mellett megemlékezhetünk *Solyomos Rezső* akadémikusról is, akinek a munkássága, kezdeményezése nélkül nem indulhatott volna el az a tudományos rendezvénysorozat, amelynek ma mi is résztvevői lehetünk.

Tisztelt Hölgyeim és Uraim! A szakmai és szakmaközi tudásátadás fontosságával kezdtem, majd az új gazdálkodási modellek kialakításának szükségességével folytattam a gondolataimat. Harmadikként, és befejezőként a kutatás és a gyakorlati gazdálkodás kapcsolatának szorosabbá tételére szeretném felhívni a figyelmet. Ahogy az utolsó előadásban hallhattuk, vannak megoldási javaslatok és lehetőségek, aktívan tudjuk segíteni az erdők alkalmazkodását a változó klimatikus viszonyokhoz. Ennek a tudásnak azonban el kell jutnia a gyakorlati megvalósítók, az erdőtulajdonosok, az erdőgazdálkodók, az agrár-gazdálkodók szintjére.

Mindannyiunk küldetése, hogy a legmodernebb szaktudás hétköznapi gyakorlattá váljon. A legmesszebbmenőkig támogatom ezért az erdőgazdaságok és a kutatóműhelyek közös kezdeményezéseit, az erdőgazdaságok oktatási és kutatási ráfordításait. Az Agrárminisztérium irányítása alá tartozó társaságok készen aktívan részt vállalni a gyakorlatorientált felsőoktatási modell megvalósításában, a közép- és felsőfokú szakmai képzés megerősítésében.

Tisztelt Kollégák! Az erdőknek van jövője. Rajtunk múlik, hogy az erdőgazdálkodás, az erdők kezelése összhangban lesz-e a természet adta lehetőségekkel. Hiszem, hogy a maihoz hasonló rendezvények, a más szakterületekkel közösen kidolgozott, és a gyakorlatba átültetett új gazdálkodási megoldások továbbra is lehetővé teszik számunkra, hogy az erdőket, mint gazdag életközösséget megőrizzük, és szolgáltatásait hosszú évszázadokon át élvezhessük. Köszönöm, hogy részt vettek a mai tanácskozáson!

Fotók: **Szigeti Tamás**/MTA, MTA Wikiwand

Szerkesztette: **Dr. Csóka György**