

Nyárkutató új szempontok figyelembevételével

Termőhely-specifikus faanyagtudományi vizsgálatok

Dr. Horváth Norbert – tudományos munkatárs, NymE-SKK Faanyagtudományi Intézet

Papp Éva Annamária – kutatómérnök, NymE-SKK Faanyagtudományi Intézet

A Nyugat-magyarországi Egyetem Alacsony sűrűségű faanyag fiziko-mechanikai és felületfizikai tulajdonságainak komplex elemzése címmel Országos Tudományos Kutatási Alapprogram pályázatot nyert, melynek keretein belül lehetőséget kaptunk a magyarországi nyárfaállományok felmérésére és sokrétű vizsgálatára.

A pályázat elsődleges célja a hazai, különböző termőhelyekről származó, ültetvényes Pannónia nyár (*Populus euamerica* cv. Pannonia) faanyagok anatómiai, mechanikai és felületfizikai jellemzőinek feltárása, a lehetséges szerkezeti felhasználás előkészítésére.

A kutatás kezdeti időszakában a hazai releváns publikációk megismerését tűztük ki célul a szaporítóanyag aktuális helyzete, erdősültségi szempontok, a nyártermesztés, valamint az anatómiai és szerkezeti tulajdonságok tekintetében, melynek bemutatására jelen cikkben kerül sor.

Bevezetés

Kutatásunk célja a Pannónia nyár faanyaga alaptulajdonságainak minél szélesebb körű feltárása, mivel a vágásérett törzsek faanyagáról komplex ismeretanyag jelenleg nem áll rendelkezésre.

A projekt másik célja a Pannónia nyár termőhelyfüggő minőségének leírása, ennek megvalósítására az ültetvényekben roncsolásmentes faanyagvizsgálatokkal gyűjtünk adatot a faanyagok szilárdsági jellemzőiről, a későbbiekben pedig laborvizsgálatokkal többek között a sűrűség, zsugorodás-dagadás, szöveti szerkezet, statikus szilárdsági jellemzők, felületi paraméterek meghatározására kerül sor.

A kutatás egyik alapkérdése, hogy a hazánkban jelentős mértékben jelen lévő, gyorsan növekvő ültetvényes Pannónia nyár mint megújuló nyersanyagforrás a vágáséretté válás kor elérése után milyen faanyag-tulajdonságokkal bír, a termőhelyektől és ültetvényektől függően. Az eddigi vizsgálatok főként a fiatalok fatestre koncentráltak, jelen kutatásunk célja azonban az érett korú egyedek esetleges szerkezeti célú felhasználásához szükséges tényezők feltárása.

Munkánkat irodalomkutatással kezdtük, a hazai kutatók korábbi publikációiban leírt releváns kutatási, illetve vizsgálati anyagok megismerésére.

Releváns hazai irodalmak

Szaporítóanyag

Az 1991–2003-ig terjedő időszakban az Erdészeti Tudományos Intézet által közölt felmérések alapján szembetűnő, hogy a Pannónia nyárfajta jelentős, az összes nemesnyár-csemetetermelés közel felét teszi ki, amelyre magyarázatul szolgálhatnak a természetesen szerzett kedvező tapasztalatok, mint a kedvező alaki tulajdonságok, a jó gyökeresedési képesség, valamint a jó tűrőképesség a leggyakoribb nyárfabetegségekkel szemben.¹



Fotó: Fellner Zoltán em. b. NymE EMK – fellnifoto.blogspot.hu

A NÉBIH Erdészeti és Energetikai Szaporítóanyag Felügyeleti Osztálya által 2015 áprilisában készült szaporítóanyag termelési felmérés² országosan összesített adatait tekintve jól látható, hogy a legnagyobb mennyiségben termelt nyár szaporítóanyag az 'I-214' és a Pannónia fajtákból kerül ki.

Erdősültség

Magyarország megyéinek erdősültsége nagyon eltér egymástól. A lágylombosok területének (294,5 ezer hektár) 40%-át a nemes nyár alkotja, részese az összes erdőterületből 6,3%. A nemes nyár (hibrid) ültetvények főleg a folyók hullámterében, de egyéb mezőgazdaságilag művelt területeken is – fasorként és fatermesztő ültetvényként – hasznosulnak.³

Ábrabám és Németh 2012-es kutatásukban megemlítik, hogy napjainkban a nyárfajok részese az erdőtelepítésekben 30% körüli, a kitermelés pedig megközelíti az 1 millió m³-t.

Az 1. ábra alapján jól látható, hogy hazánk területén a Fertő-Hanság medencében, a Nyírségben, illetve a Duna-Tisza közti hátságon, valamint Belső-Somogyban, illetve Nógrád megye szlovák határhoz közeli részén (Dejtár település közelében) áll rendelkezésre nagyobb mennyiségben nyár faanyag.

Az Erdészeti Tudományos Intézet gondozásában megjelent *Nemesnyár-fajták ismertetője* c. kiadványból megfelelő képet kaphatunk a hazai nyárasok területéről 1948 és 2005 között.

1. táblázat. 2014/2015 évi hazai csemetetermelés [1000 db]

Faj/fajta	Országos összes		
	egyéves	többéves	mindösszesen
Robusta nyár	0	2	2
I-214 (olasz) nyár	1967	127	2093
Koltay nyár	324	13	336
Blanc du Poitou nyár	30	1	31
BL nyár	32	0	32
Pannónia nyár	1564	113	1677
Agathe-F nyár	291	2	293
I-45/51 nyár	27	0	27
Triplo nyár	91	2	93
Kopecky nyár	277	0	277
Villafranca nyár	87	3	90
Aprólevelű nyár	0	0	0
H-328 nyár	10	0	10
Kornik 21 nyár	0	0	0
Raspalje nyár	9	1	10
Unal nyár	14	0	14
Beaupre nyár	8	1	9
Egyéb nemes nyár	173	2	175
Hazai nyár	20815	3303	24119

Nyártermesztés

Kutatásunk során célunk a Pannónia nyár faanyag termőhelyfüggő minőségének leírása is. A faanyagok anatómiai, sűrűségi és szilárdsági mutatóinak egyik legfontosabb befolyásoló tényezője az adott faj (fajta) termesztésére kijelölt termőhely sajátossága.

Bárány és társai vizsgálataikra alapozva kijelentik, hogy az általában erdőtervezéskor alkalmazott Sopp-táblák jelentősen különböznek a KEFAG Zrt. munkatársai által létrehozott fater-

mési és fatömegtáblákhoz képest. Ennek legfőbb okaként a cikk írói az országgrészenként eltérő környezeti viszonyokat jelölik meg, melynek tekintetében nem a Duna-Tisza közti erdőgazdálkodás rendelkezik a legkedvezőbb tulajdonságokkal.

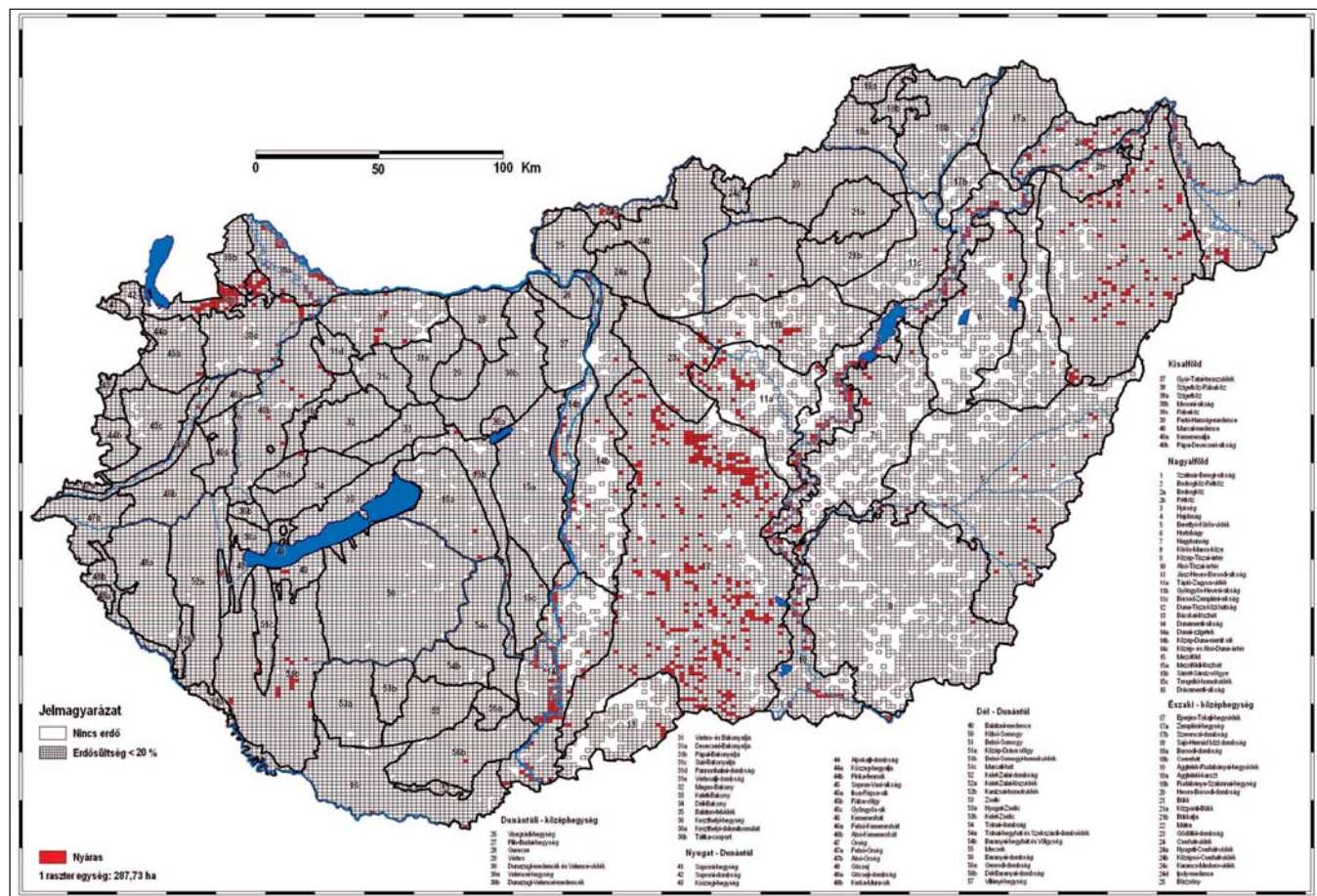
A publikációban tárgyalt táblák közti különbség az erdőgazdaságok esetében a kitermeléskor okoz problémát, mivel a tervezett és a kitermelt mennyiségek között jelentős eltérések lehetnek, amely a kereskedelmi tevékenységen túl, a cég(ek) árbevételére is előnytelen hatású. Ennek kiküszöbölése érdekében alkották meg a térségi fatömegtáblát, saját felméréseikre alapozva.⁵

Bárány értekezésében kiemeli, hogy a nemes nyárasok esetében kimondottan fontos tényező a termelési folyamat minél sikeresebb zárása, hiszen a faanyag ültetvényeken történő termelésével a természetes erdők kihasználtságát csökkenthetjük.

Dolgozatában kitér továbbá a termelés időszakában elvégzendő metszési folyamatok fontosságára, illetve az Erdészeti Tudományos Intézet nemes nyár termesztéstechnológiai és fajtakísérleti rendszerén keresztül bemutatja a véghasználati telepítési hálózat számos előnyét.⁶

A megfelelő fatermés elérésében tapasztalható problémákra hívja fel a figyelmet cikkében *Rásó*, amelyben a kiválasz-

ta megfelelő fatermés elérésében tapasztalható problémákra hívja fel a figyelmet cikkében *Rásó*, amelyben a kiválasz-

1. ábra. Nyárasok területi eloszlása hazánkban⁴

2. táblázat. A nyárasok területének alakulása 1948–2005 között
(az erdőn kívüli fásítások területe nélkül)¹

Év	Nemes nyárasok [1000 ha]	Őshonos nyárasok	Nyáarak együtt	Az összes erdőterület arányában [%]
1948	-	-	33,8*	2,3
1957	-	-	44,3*	3,5
1958	69,6	32,1	101,7	7,0
1973	128,7	25,6	154,3	10,4
1981	134,5	32,2	166,7	11,0
1984	119,5	31,9	151,4	10,0
1991	121,1	43,3	164,4	10,1
1995	116,0	46,0	162,0	9,5
2001	118,4	53,5	171,9	9,9
2005	124,6	55,7	180,3	10,2

* Részben őshonos (fekete, fehér, szürke, rezgőnyáarak), részben ún. „régii” nemes nyáarak (főleg korai, kései és óriás nyáarak)

tott nyárfajták dendromassza produktumának talajtömörödöttségtől való függését vizsgálva arra jutott, hogy a dendromassza csökkenése és a magasabb talajtömörödöttségi értékek közt egyértelmű az összefüggés.

A korábbi szakirodalmak alapján már kedvezőtlennek számító magas talajtömörödöttségi értékeket már sekély, kb. 40 centiméteres rétegben kimutatták, amely hatással lehet az egyedek megmaradására, valamint változásokat (negatív) okozhat a dendrometriai adatokban.⁷

Bárányés Treczker 2001. évi munkájukban kitérnek a termőhelyek betelepítés előtti részletes vizsgálatának kiemelt fontosságára. Megjegyzik, hogy a nemesnyár-telepítések, illetve felújítások 60%-a Pannónia nyárral történik, amely nem minden esetben a legjobb választás, ha az adott területek adottságaihoz jobban illeszkedő klón is rendelkezésre áll. Bizonyos esetekben a nem megfelelően előkészített klónválasztásnak gyengébb minőségű faanyag létrejötte is lehet a következménye, amely minden esetben a tulajdonos veszteségéért jelenik meg.⁸

Nyárfajták anatómiai és szerkezeti tulajdonságai

Molnár és társai (1990) vizsgálati alapján elmondható, hogy a hazánkban termesztett feketenyár-hibridek sűrűségértékei közt jelentősek a különbségek, amely a szilárdsági tulajdonságokra kifejtett hatása miatt a felhasználhatóságot is befolyásolja.

Vizsgálataik alapján megállapítják, hogy a vizsgált fajokon vonatkozásában a fajok kora nem befolyásolja a sűrűséget, illetve a geszt és szíjacs közt sűrűségkülönbség nem mérhető. Különböző ültetvényeken vizsgált egyedek sűrűségértékei közt sem találtak számottevő eltérést, arra viszont felhívják a figyelmet, hogy a feldolgozás szempontjából fontos lehet a különböző sűrűségű fajok klónválasztása és szeparált feldolgozása.⁹

Egyetemi kutatások igazolták (2012), hogy a nyáarak esetében a „juvenilisfa” szakasz kitolódhat egészen a vágásérettségi (20-22 éves) korig, azonban ezen anyagok nem rendelkeznek az egyéb fajokra jellemző sajátos fizikai tulajdonságokkal (pl. alacsonyabb sűrűség).⁵

Babos és *Zsombor* kutatásuk során a faanyagok növekedési tulajdonságait vizsgálva arra a következtetésre jutottak, hogy az általuk vizsgált fajták az 5-6. évtől mutatnak intenzív vastagsági növekedést (1 centiméternél vastagabb évgyűrűt fejlesztenek). Ez az intenzív növekedés 12 éves korban befejeződik. Más termőhelyen nevelt egyedek méréseit tekintve pedig megállapítják, hogy a Pannónia csak a 4-6. években fejlesztett 1 centiméternél vastagabb átlagos évgyűrűt, azaz mindössze 3 éven keresztül. Az I-214 és a Koltay fajtákon végzett mérések alapján

pedig kijelentik, hogy azok nem fejlesztenek 1 centiméternél vastagabb átlagos évgyűrűt.¹⁰

Komán és társai a faanyagok összehasonlításakor (*Populus x euramericana* cv. 'I-214', *Populus x euramericana* cv. 'Pannonia', *Pinus sylvestris* L.) arra a kérdésre keresték a választ, hogy a nemes nyár faanyagok kihasználtságának fő akadályát jelentő göcsöknek milyen hatása van a rugalmasságra, szilárdságra, illetve a rugalmassági moduluszra.

Vizsgálataik eredményeként kijelentik, hogy a fenyők esetében gyakori problémát okozó göcs-menti repedések fő oka a göcs és a faanyag közti átmeneti határ hiánya, amely azonban nyáarak esetében nem jelentkezik, mivel itt

az átmeneti zóna megfelelő.¹¹

Molnár és társai szerint a Pannónia nyár faanyag a szilárdsági jellemzőit, valamint a sűrűségi értékeit tekintve, furnér- és rakodólapgyártásnál értékesebb területekre, például szerkezeti célú felhasználásra is ajánlható.¹²

Schlosser és társai 2012. évi kutatásukban kifejtik, hogy a szakirodalom alapján egyes nyárfajok alkalmasak szerkezeti felhasználásra. Továbbá kitérnek arra is, hogy a Pannónia nyár (*Populus euamericana* cv. 'Pannonia') alapanyag szerkezeti célú felhasználása részletes vizsgálatokat igényel, amely vizsgálatok sikeressége esetén besorolható a szerkezeti felhasználásra alkalmas lombos faanyagok, illetve fafajok közé.¹³

Molnár és társai elvégzett vizsgálataik alapján a következő megállapításokat teszik:¹⁴

- Az egészséges fehér nyár faanyaga átlagosan hasonló tulajdonságokkal rendelkezik, mint a sűrűbb szövétű nemesnyár-fajtáké.
- Rendkívül fontos, hogy a fehérsnyár-állományok még a bélkorhadás kezdete előtt (kb. 30 év) kitermelésre kerüljenek.
- A fehérsnyár-hibridek fateste a természetes kereszteződésnek megfelelően nagy morfológiai és fizikai változékonyságot mutat. Emiatt viszonylag jó minőségű faanyag csak szelekciós nemesítéssel biztosítható.
- Az egészséges geszt és a szíjacs fizikai tulajdonságai között nincs számottevő különbség.

Mátyás és *Peszlen* (1997) három nyárklón vizsgálatáról számolnak be, melyek az olasz 'I-214', a magyar 'Kopecky' és a 'Koltay' fajták voltak. A kutatás idején egy 10 és egy 15 éves magyar ültetvény egyedeit vizsgálták, mely során a törzsfák mellmagasságból kikerült metszetei alapján anatómiai és szerkezeti különbségeket állapítottak meg, illetve kimutatták, hogy a juvenilis és az érett faanyag tulajdonságai korhoz és élőhelyhez köthetők és klónként is eltérhetnek.¹⁵

Babos és *Zsombor* (2002) cikkükben megállapítják, hogy a különböző termőhelyekről származó nyár faanyagok növekedési és mechanikai tulajdonságaiban (hajlító szilárdság) eltérések észlelhetők. Vizsgálataik alapján elmondható, hogy telepítés esetén a fajtakiválasztásnak nagy hangsúlyt kell kapnia, amelyet a termőhelyi adottságok jelentősen befolyásolnak.¹⁶

Összefoglalás és kitekintés

A hazai releváns szakirodalmakat tekintve jól látható, hogy a hazánkban számottevő mennyiségben rendelkezésre álló nyár faanyagkutatása sok szempontból igen előrehaladott állapot-

ban jár, azonban a termőhely-specifikus faanyagtudományi vizsgálatok száma a Pannónia nyár vonatkozásában elenyésző.

Számos olyan hazai kutatómunka található, amelyek a különböző nyárfajták kedvező tulajdonságai mellett a szerkezeti kihasználatlanságot is említik, emiatt a kutatást annak érdekében folytatjuk, hogy a Magyarországon termelt Pannónia nyár faanyagkészlete ne csak pl. tűzifaként, illetve rakodólapyártásban történő felhasználásra korlátozódjon.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetet mondanak a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal OTKA K 116226 azonosítójú „Alacsony sűrűségű faanyag fiziko-mechanikai és felületfizikai tulajdonságainak komplex elemzése” című projekt keretében nyújtott támogatásáért.

Szakirodalmi források, hivatkozások

- Toth B. (szerk.) (2006): Nemesnyár-fajták ismertetője – Irányelvek a nemesnyár-fajták kiválasztásához. Agroinform Kiadó. ISBN 963-502-855-5.
- [EESZT]: EESZT Évkönyv 2015 - Erdészeti és energetikai szaporítóanyag adatbázis, http://www.csemete.hu/kepek/hirek/20150915115916949183/EESZT_evkonyv_2015.pdf
- <http://www.erti.hu/bioenergetika-energetikai-faultetvenyek.html>
- Komán Sz. (2012): Nemesnyár-fajták korszerű ipari és energetikai hasznosítását befolyásoló faanatómiai és fizikai jellemzők. Doktori disszertáció. Sopron NymE-FMK
- Bárány G.–Janik G.–Seresné Gyenes T.–Mező F.–Józsa B. (2015): Táji szürke nyár fatermési tábla kialakítása a KEFAG Zrt. kezelésében álló erdőterületeken. Alföldi Erdőkert Egyesület Kutatói Nap – Tudományos eredmények a gyakorlatban (ISBN 978-963-12-3841-9) pp. 44–47.
- Bárány G. (2011): A nemesnyár-termesztés fejlesztésének újabb eredményei. Doktori disszertáció. Sopron NymE-EMK.
- Rásó J. (2015): Nemesnyár energetikai ültetvény föld feletti dendromassa produktumának kapcsolata a talajtömörödöttséggel. Alföldi Erdőkert Egyesület Kutatói Nap – Tudományos eredmények a gyakorlatban (ISBN 978-963-12-3841-9) pp. 68–70.
- Bárány G.–Treczker K. (2001): Nyár klón kísérletek tapasztalatai a Tiszántúlon. Alföldi Erdőkert Egyesület XX. Kutatói Nap – Tudományos eredmények a gyakorlatban. Konferencia kiadvány. pp. 22–27.
- Molnár S.–Fehér S.–Pápay L. (1990): Newer data on the variability of the density of wood of poplar plantations. FAIPAR 1990 (7): 208–209.
- Babos K.–Zsombor F. (2003): Néhány nyárfajta faanyag-tulajdonságának összefoglaló jellegű ismertetése, 2. rész. FAIPAR 51 (1): 7–10.
- Komán Sz.–Fehér S.–Ábrahám J.–Taschner R. (2013): Effect of knots on the bending strength and the modulus of elasticity of wood. Wood Research 58 (4): 617–626.
- Molnár S.–Führer E.–Tóth B. (2008): Az ültetvényes fagzdálkodás fejlesztése, Hillenbrand Nyomda, Sopron
- Schlosser M.–Horváth N.–Bejő L. (2012): RR-tartók hazai alapanyagokból. Hallgatói Tudományos Konferencia 2012 - Tanulmánykötet (TÁ-MOP - 4.2.2. B-10/1-2012_0018, ISBN: 978-963-9883-96-3). pp. 162–171.
- Molnár S.–Németh R.–Paukó A.–Göbölös P. (2002): A fehérszár hibridek faanyagminőségének javítási lehetőségei. FAIPAR 50 (2): 24–26.
- Mátyás Cs.–Peszlen I. (1997): Effect of age on selected wood quality traits of poplar clones. Silvae Genetica Sauerländer 46 (2-3): 64–72.
- Babos K.–Zsombor F. (2002): Néhány nyárfajta faanyag-tulajdonságának összefoglaló jellegű ismertetése, 1. rész. FAIPAR 50 (4): 4–7. ❀

Erdész-jogász találkozó Bugacon

2016. november 23-án, immár hatodik alkalommal került megrendezésre jogi konferencia a 22 állami erdőgazdaság vezetői, valamint jogi képviselői részvételével. Ezúttal a KEFAG Zrt. adott otthont a színvonalas szakmai fórumnak. A szervezéssel kapcsolatos feladatokat a Sárhegyi & Társai Ügyvédi Iroda képviselében dr. Sárhegyi Zoltán ügyvéd, a moderátori teendőket dr. Makai Lajos, a Pécsi Ítéletábla elnöke látta el.

A konferencia első előadásában – annak kiemelt aktualitása miatt – az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény tervezett módosításait Ugron Ákos Gábor, a Földművelésügyi Minisztérium állami földekért felelős helyettes államtitkára ismertette.

A Nemzeti Erdőstratégia koncepciójáról, annak lényegi elemeiről Borcsa-Bodolayné Holl Katalin, a Földművelésügyi Minisztérium erdészeti referense tartott hasznos beszámolót.

A konferencia témáiból nem maradhatott ki a Kiskunságban felmerülő, erdészeti jogalkalmazással kapcsolatos aktuális kérdések, problémák boncolgatása, amelyekről Kocsis János, a BKMI Kormányhivatal Erdőfelügyeleti és Hatósági Osztály főosztályvezető helyettese, valamint dr. Szloboda János, a KEFAG Zrt. megbízott ügyvédje tartott ismertetést. Gyakorlatias előadásuk középpontjában az erdőtörvény-módosítás hatósági jogalkalmazási vonatkozásai, valamint a mező- és erdőgazdasági földek forgalmáról szóló 2013. évi CXXII. törvény állami vagyongazdálkodással, így különösen a



100%-ban állami tulajdonban lévő erdőgazdaságokkal kapcsolatos jogértelmezési problémák álltak.

A fórum legtöbb kérdést generáló előadását – EUTR mint a fenntartható erdőgazdálkodás új jogintézménye címmel – dr. Nagy Dániel, a NÉBIH igazgatóhelyettese tartotta. Az EUTR középpontjában az illegális fakitermelések visszaszorítása áll, ennek megfelelően a faanyagkereskedelmi-lánc valamennyi szereplője köteles a hazai és az EU közvetlenül alkalmazandó jogi aktusaiban meghatározott, kellő gondosság elvén alapuló eljárást és dokumentációs rendszert alkalmazni.

A konferencia végéhez közeledve a résztvevők figyelmét Számviteli és állambáztartási törvények módosítása a vagyongazdálkodásról című előadásával Nagy József könyvvizsgáló igyekezett fenntartani. Az erdőgazdálkodás számvetési könyvekben való kimutathatóságának problematikáját járta körül, az állami erdőgazdaságokat érintő, közel-múltban tett KEHI megállapítások tükrében.

Végül, de nem utolsósorban az állami tulajdonú gazdasági társaságok ellenőrzésének részletes szabályait mutatta be dr. Flamich Györgyi ügyvéd, a Sárhegyi & Társai Ügyvédi Iroda munkatársa, hangsúlyozva az Állami Számvevőszék és a KEHI, mint legfőbb állami ellenőrző apparátusok működésének, eljárásrendjének legfontosabb tudnivalóit.

A jogi konferencia előadásait követően lehetőség nyílt az érintett témákkal kapcsolatban felmerült jogértelmezési problémák megvitatására is.

Szöveg és kép:
KEFAG Zrt.