

A magyarországi erdők természetességének vizsgálata V.

Miért kell, s hogyan érdemes az erdők természetességével foglalkozni?

Bevezetés

Cikksorozatunk utolsó írásában – kicsit az eddigiek összefoglalásaként is – az erdőtermészetesség-vizsgálatok szükségességéről, fontosságáról szólnunk. Ezután röviden, pár példa segítségével kiemeljük az általunk alkalmazott módszer néhány olyan jellegzetességét, ami segítséget nyújt az eddigi bemutatott eredmények értékeléséhez. Végezetül egy gyakorlati példán keresztül a lehetséges jövőbeni alkalmazásokra szeretnénk példát bemutatni.

Miért foglalkozunk az erdőtermészetesség vizsgálatával?

A kutatásaikat pusztán saját gyönyörűségükre végző kutatók legkézenfekvőbb – s talán bocsánatos – válasza az lehetne: „Mert kíváncsiak vagyunk rá”. Természetesen kutatói közösségünk egyéb érveket is fel tud hozni.

Hazánkban – a nyugat-európai trendeknek megfelelően – megváltozott az erdőkkel szemben támasztott társadalmi igény, megnövekedett az erdők természetvédelmi és jóléti funkciójának szerepe a fatermesztési (gazdálkodási) funkció rovására. Ezt a folyamatot tükrözik azok a hazai törvényeinkből (pl. 1996. évi LIV. törvény az erdőről és az erdő védelméről), illetve nemzetközi egyezményeinkből (pl. Egyezmény a biológiai sokféleségről, Rio de Janeiro, 1992; Második Miniszteri Konferencia az Európai Erdők Védelmére, Helsinki, 1993) fakadó kötelemények is, amelyek a teljes erdei életközösségek fenntartását, az erdő eredeti biodiverzitásának megőrzését is magukban foglalják. Elég csak hatályos erdőtvényünk néhány „ártatlan” sorára (2. § (1)) emlékeznünk:

„Az erdőt olyan módon és ütemben lehet használni, igénybe venni, hogy a gazdálkodási lehetőségek a jövő nemzedékei számára is fennmaradjanak [a továbbiakban:

tartamos (fenntartható) erdőgazdálkodás], úgy, hogy az erdő megőrizze biológiai sokféleségét, természetközelségét, termőképességét, felújuló képességét, életképességét, továbbá megfeleljen a társadalmi igényekkel összhangban levő védelmi és gazdasági követelményeknek, betöltse természet- és környezetvédelmi, egészségügyi-szociális, turisztikai, valamint oktatási és kutatási célokat szolgáló szerepét.”

Még ha a fent idézett bekezdésben megfogalmazott kívánalmak maradéktalanul egyszerre talán nem is teljesülhetnek, a törvény szellemisége egyértelmű. Témánk szempontjából viszont az a fontos, hogy több fenti kívánalom csak az erdők természetességi állapotának bizonyos szintjei mellett teljesülhet:

A napjainkban oly sokat hangoztatott és hosszú távú célként kiűzött fenntarthatóságnak az erdőgazdálkodásra vonatkoztatott értelmezésekor az ökológiai/biológiai tartamosság kérdése hangsúlyosan kell szerepeljen. Ennek megítéléséhez egy fontos eszközt adhat a ke-

zünkbe az erdők természetességi állapotának folyamatos nyomon követése.

Ha pusztán csak a gazdálkodási lehetőségek tartamosságára gondolnánk, akkor is intő jel kell legyen számunkra, hogy az utóbbi évtizedekben megnövekedett abiotikus és biotikus erdőkárookra való érzékenység és a természetességi állapot között számos esetben összefüggést mutattak ki, vagyis a faállomány-összetételükben, szerkezetükben erősebben átalakított erdők sok esetben érzékenyebbek bizonyultak (pl. Aszalós et al., 2001, 2004).

Az erdők eredeti biológiai sokféleségének megőrzése csak a természetes állapotuktól nem nagyon messze eltérített erdőkben lehetséges. Ennek okairól adnak felvilágosítást azok a munkák, amelyek a klasszikus vágásos erdőgazdálkodásnak a biológiai sokféleségre gyakorolt sokrétű hatásait mutatják be (pl. Standovár, 1996, 2000)

Mindezek miatt meggyőződésünk, hogy erdeink biológiai értékének (amit pl. a természetességi mutatóval is mér-

hetünk) valamilyen módon meg kell jelenni az erdők közgazdasági értékének számításában is. Tudjuk, hogy ennek ma még nincs meg a kiforrott módszertana, de mély meggyőződésünk, hogy hazai erdőállományaink értékének egyik kiemelten fontos komponense természetességi állapotuk. Szükségesnek tartjuk, hogy valamilyen módon megjelenjen ez a szempont az erdővagyonunk kezelésével megbízott szervezetek tevékenységének megítélésében és finanszírozásában is. Ehhez viszont megfelelő lefedésű és kellő rendszerességgel megismételt erdő-természetesség felmérésekre van szükség, hiszen ezek eredményei lehetőséget teremtenek arra, hogy felelősséggel megíthessük egy-egy időszak végén, hogy vajon javult, stagnált, vagy éppen romlott erdeink biológiai állapottal mérhető értéke.



Fotó: Szakács László

Az általunk bemutatott módszer értékelése

Sorozatunk korábbi cikkeiben bemutatott vizsgálatunkat három szempontból értékeljük: reprezentativitás, elemzési lehetőségek sokoldalúsága, továbbfejlesztethezőség.

Reprezentativitás

Mintavételünk az ország mintegy 345 ezer erdőrészletéből közel 3000-t érintett. A saját mintavételbe bekerült erdőrészletek és az összes erdőterület területi adatai alapján – az Országos Erdőállomány Adattár 2001-es adatainak felhasználásával – megvizsgáltuk, hogy az általunk elemzett minta mennyire reprezentatív a hazai erdőkre. A tengerszint feletti magasság, a klímátípusok (1. táblázat) és az erdőgazdagsági tájcsoportok területi reprezentáltságát összehasonlítva megállapítottuk, hogy a nagyobb változatosságuk miatt tudatosan nagyobb súllyal szerepeltetett természetszerű állományok kicsit túlreprezentáltak az átmeneti és kultúrállományokhoz képest.

Elemzési lehetőségek sokoldalúsága

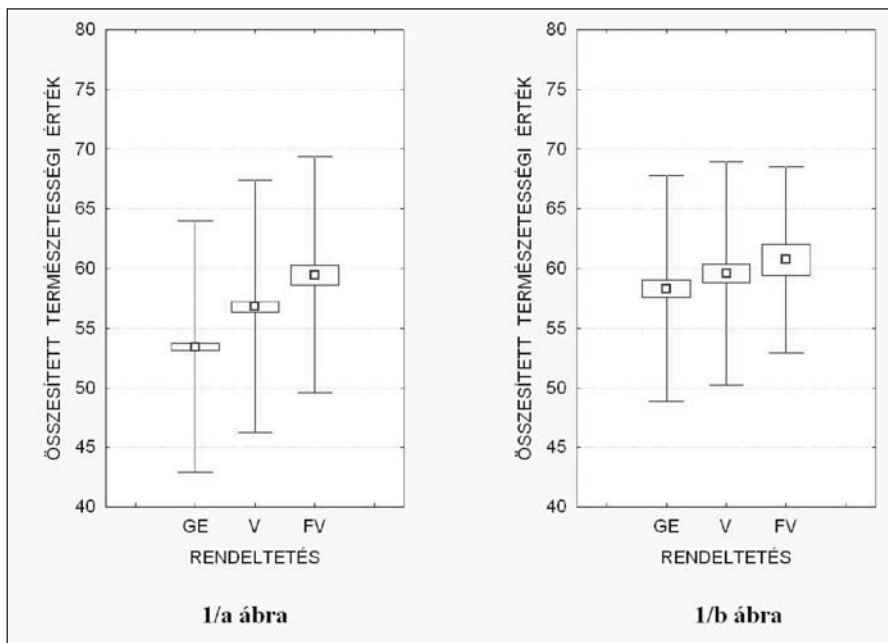
Cikksorozatunk előző három része számos elemzést mutatott be. Itt összefoglalásul egy újabb példa alkalmazásával kiemeljük módszerünk szerintünk fontos sajátosságait. A nagy számú erdőrészletben 56 indikátor-sajátság terepi vizsgálatával gyűjtött adatokat, a felhasználással kiszámolt 11 kritérium értékeit, az összesített természetességi értékszámot és kiegészítő adatokat tartalmazó adatbázis alapján végezhető elemzések többek között az alábbi lehetőségeket nyújtják:

Az erdőrészletek egy vagy több szempont szerinti értelmes szűrése;

A vizsgált jellemző(k) térbeli megoszlásának elemzése (lásd 2. cikk);

Az erdőtermészetesség hierarchikus elemzése az indikátorok, kritériumok, kritériumcsoportok és összesített természetességi érték együttes alkalmazásával.

Az alábbi egyszerű példával azt szeretnénk megvilágítani, hogy a fent felsorolt lehetőségek értelmes kihasználá-



1. ábra – Az elsődleges rendeltetés hatása az erdőrészletek összesített természetességi értékére: 1/a. – 2297 természetes fajjalta erdőrészlet alapján; 1/b. – 327 természetes fajjalta bükkös erdőrészlet alapján. (Jelmagyarázat: GE = gazdasági erdő; V = védett erdő; FV = fokozottan védett erdő)

sa szükséges ahhoz, hogy mértéktartó, de ugyanakkor kellően a jelenségek mögé néző elemzést hajthassunk végre. Példánkban az eltérő elsődleges rendeltetésű erdők természetességét elemezzük.

Az 1/a. ábra az összesített természetességi értéket hasonlítja össze a fatermesztési célt szolgáló gazdasági (GE), a védett (V) és a fokozottan védett (FV) elsődleges rendeltetésű csoportokkal. Elvárásainknak megfelelően a GE-V-FV irányban szignifikánsan nagyobb természetességi értékeket kapunk. Viszont ez az eredmény annyiban félrevezető, hogy magán hordozza annak hatásait, hogy egyrészt az idegenhonos fajjalta erdőrészletek, másrészt az országos átlagban eltérő természetességű potenciális erdőtürsülés-csoportok (2. cikk) eltérő mértékben reprezentáltak a kiválasztott rendeltetés-típusokban (pl. a fokozottan védett erdők csoportja gazdagabb szikladomborzatú erdőkben, de szegény kultúrállományokban). Ilyen esetekben lehet értelmes szűréssel élesíteni a kérdést. Az 1/b. ábra ugyanennek az elemzésnek az eredményét mutatja, de már

csak a természetes (őshonos és termőhelyhonos) fajjalta bükkösök példáján. Itt már a GE-V-FV csoportok összesített természetességi értéke között nincsen szignifikáns különbség. Ebből az eredményből persze több – egymásnak gyökeresen ellentmondó – következtést is le lehet vonni.

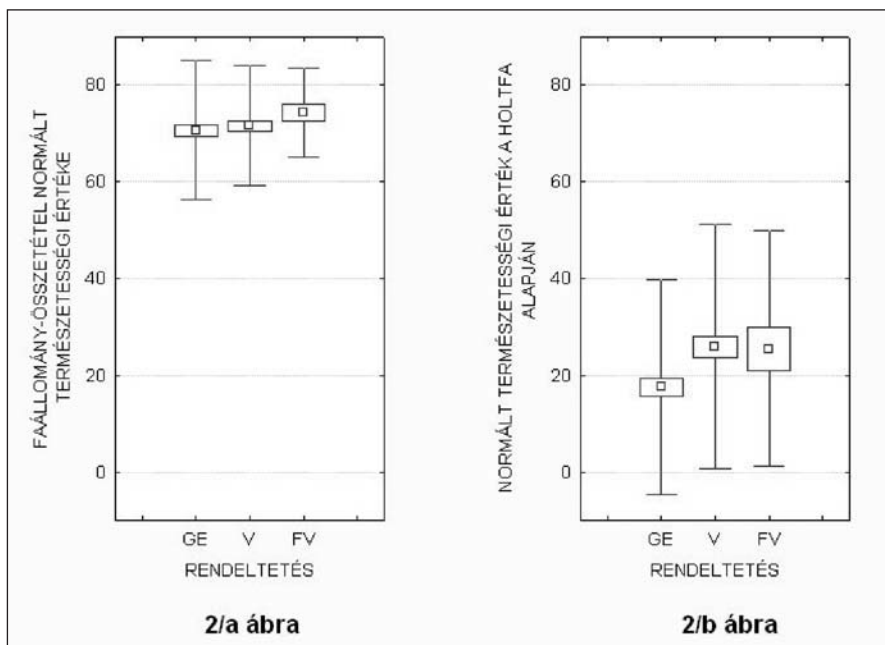
Ezek taglalása helyett nézzünk kicsit mögé ennek az eredménynek módszerünk hierarchikus jellegét kihasználva. A 2. ábra az eltérő elsődleges rendeltetésű (GE-V-FV), természetes fajjalta bükkösök természetességét két kritérium alapján hasonlítja össze. Jól látható, hogy míg a faállomány összetétele alapján nincs szignifikáns különbség (2/a. ábra), addig a holtfa-jellemzők alapján számolt természetesség szignifikánsan nagyobb a V és FV rendeltetésű erdőrészletekben, mint a GE rendeltetésűekben (2/b. ábra). A 2. ábra arra is példát ad, hogy rámutat a természetesség azon komponensére, amely a folytonos természetességi skála alsó tartományában van, vagyis arra, hogy hova érdemes figyelmünket összpontosítani, javítási törekvéseinket koncentrálni.

Továbbfejlesztethezőség

Az erdőtermészetesség vizsgálatának cikksorozatunkban bemutatott módszer-tanát több szempontból is fejleszthetőnek, illetve fejlesztendőnek tartjuk. Egyrészt, egyes indikátorjellemzők mérési, illetve becslési módszerei finomíthatók. Ezáltal bizonyos természetesség-komponensek

1. táblázat – Az egyes klímátípusok relatív területi részesedése a TERMERD-projekt mintájában (TERMERD-2004), illetve az összes hazai erdőterületen (OEA-2001)

	Klímátípus (%)			
	Bükkös	Gyertyános-tölgyes	Kocsánytalan tölgyes, cseres	Erdössztyepp
TERMERD-2004	16,9	42,7	31,1	9,3
OEA-2001	8,8	38,2	27,9	25,1



2. ábra – Az elsődleges rendeltetés hatása az erdőrészek faállomány-összetétele (2/a.) és a holtfa jellemzők (2/b.) alapján számolt természetességi értékére. (Jelmagyarázat: GE = gazdasági erdő; V = védett erdő; FV = fokozottan védett erdő)

(pl. vadhatás) értékelése még megbízhatóbbá tehető. A továbbfejlesztés egy másik irányát jelentheti az alkalmazott indikátorok/kritériumok összefüggés-vizsgálata alapján a felvételi jegyzőkönyv egy egyszerűsített, akár az erdőtervezési gyakorlatban is alkalmazható változatának kidolgozása. Egy ilyen protokoll megtekinthetné a feltételét annak, hogy a hazai erdők természetességi állapotának alakulásáról egy egyszerűsített, de az összes üzemtervezett erdőrészletre kiterjedő és tízévenként megismételt felmérés-sorozat alapján alkossunk képet.

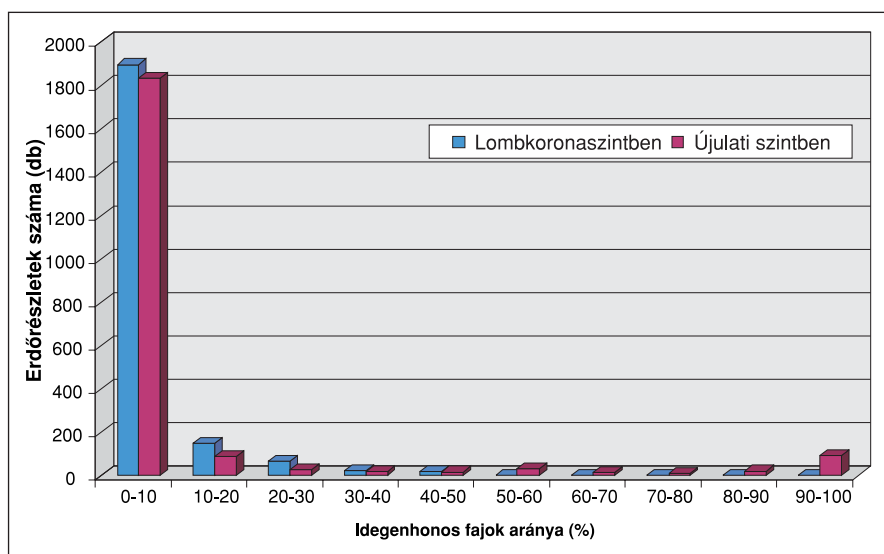
Fontos ismételt hangsúlyoznunk, hogy bemutatott módszerünk az erdő-termesztesség vizsgálatát az erdőrészek léptékében végzi. Ebből fakad az a nagyon fontos igény, hogy vizsgálatainkat a táji léptékre is kiterjesszük. Ehhez olyan indikátorok alkalmazására van szükség, amelyek a természetességi állapot táji léptékében jelentkező komponenseit értékelik (pl. erdőszűltség mértéke, korosztályok részesedése, idegenhonos fajok által uralt területek részaránya stb.). E feladat megoldása azonban még nagyon sok munkát igényel.

Lehetséges gyakorlati alkalmazások

Végezetül a számos lehetséges gyakorlati felhasználás közül kettőre szeretnénk kitérni. Cikksorozatunk korábbi tagjai már bőven szolgáltatottak példát az egyik fontos alkalmazásra. Nevezetesen arra, hogy egy jól megtervezett célzott elem-

zéssel megmutathatók a természetesség azon elemei, komponensei, amelyek tudatos odafigyeléssel, s a megfelelő szándék megléte esetén viszonylag könnyen és/vagy rövid távon javíthatók.

Egy másik fontos alkalmazási terület lehet bizonyos hosszabb távon jelentkező káros jelenségek, folyamatok korai jelzése. Erre mutat egy példát a 3. ábra. Az ábrából jól látszik, hogy az idegenhonos fajokkal kevésbé „fertőzött” faállomány-összetételű erdőrészek közül közel 100-nak az újulatában már uralkodnak az idegenhonos fajok. Ez korai jelzése a lehetséges szomorú jövőnek, s egyben sürgető felhívás is a cselekvésre.



3. ábra – Az idegenhonos fajok aránya a vizsgált 2159 természetes fajok által uralt erdőrészlet faállomány- és újulati szintjében.

Zárógondolat

Cikksorozatunkban az erdők természetességi állapotának egy olyan vizsgálati módszerét mutattuk be, amelyről sokan talán elsősorban még idegenkednek. A természetességi állapot értékelését sok szempont figyelembevételével végeztük, mert meggyőződésünk, hogy mind a jelenlegi, mind a jövőben minden biztonnal jelentkező újabb társadalmi elvárások miatt mindenképp szükség van e több szempontú megközelítésre.

Azt is szükségesnek tartjuk, hogy rendszeres időközönként hasonló felmérés keretében újraértékeljük hazánk erdeinek természetességi állapotát. Ezáltal – egyebek mellett – módunk nyílna a természetközeli erdőgazdálkodás, illetve a természetvédelmi erdőkezelés sikerességének, eredményességének jelzésére.

Summary

In this last paper of our series first we discussed a few reasons why forest naturalness needs to be assessed. This assessment provides tools for judging if sustainability (including ecological aspects) of forest management has been achieved. We also emphasized that naturalness is related both to sensitivity to forest damages (abiotic and biotic) and to potential for maintaining biodiversity. We are convinced that the level of naturalness should be one important component in assessing the economic value of our forests. Using the example of comparing the naturalness of forests designated to different purposes (production, protected, strictly protected forests) we showed how flexible our method is. We discovered how we can

fine-tune the analyses by applying sensible selection of stands, and by studying how different components contribute to total naturalness. Finally we gave a simple example (early warning of potential threats) of potential practical applications of our complex assessment. We showed that in about ten percent of forest stands where native tree species dominate in the canopy layer, non-native tree species have 90-100% share in the regeneration.

Irodalom

Aszalós R., Standovár T., Ruff J. & Barton Zs. (2001): Jégtörések és szélöntések a Börzsöny erdeiben. In: Máttyás Cs., Fühler E. & Tóth J. (szerk.): Gondolatok az erdővédelemről az ezredfordulón. Az MTA Erdészeti Bizottsága és az Erdészeti Tudományos Intézet jubileumi ülése Pagony Hubert és Szontagh Pál 75. születésnapja alkalmából. (Erdészeti Tudományos Intézet Kiadványai 15) ERTI, Budapest, p. 103-116.

Aszalós R., Standovár T., Ruff J. & Barton Zs. (2004): A Börzsönyi jégtörések okai-

ról az országosan egyre nagyobb terület érintő jégtörések fényében. In: Máttyás Cs. & Víg P. (szerk.): Erdő és Klíma IV. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Sopron, p. 249-262.

Standovár T. (1996): Az erdőgazdálkodás hatása az erdők természetes sokféleségére. Természet Világa 127. évf. II. különszám: 34-38.

Standovár T. (2000): A természetes és a kezelt erdők főbb különbségei. In: Frank T. (szerk.): Természet – Erdő – Gazdálkodás. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Pro Silva Hungaria, Eger, p. 26-37

Mit lehet tenni az elsivatagosodás ellen?

Az Agrártermelők Nemzetközi Szövetsége (FIPA) 2005. június 17-én az elsivatagosodás elleni küzdelem világnapján közleményben hívta fel a figyelmet a mezőgazdaság pozitív szerepére és feladataira ebben a klímaváltozást is veszélyesen felgyorsító folyamatban.

Áttekintve a sivatagosodás sokrétű problémakörét és a megoldási lehetőségek számos változatát, a folyamat elemzői rámutatnak arra, hogy az elsivatagosodás ma már a föld 25%-át sújtja. Az erózió, a földműveléssel kapcsolatos hibás gyakorlat, évente mintegy írországnyi földterületet tesz terméketlenné. *Sürgős cselekvésre van tehát szükség, különben az a mintegy 130 millió hektár érintett földterület többé soha sem lesz alkalmas a mezőgazdálkodásra.* A természeti erőforrások lepusztulása ezen a Franciaország, Olaszország és Spanyolország területével azonos nagyságrendű területen nemcsak a földművelést teszi lehetetlenné, hanem súlyos környezeti károsodást és társadalmi problémákat is gerjeszt.

Kétségtelen tény, hogy a legnagyobb vesztese a sivatagosodásnak, a termőtalan pusztulásának a mezőgazdaság, éppen ezért nem lehet eléggé hangsúlyozni a *fenntartható fejlődés szempontjainak tiszteletben tartását, a vidék népességmegtartó képességének megőrzését, a széles értelemben vett vidékfejlesztés fontosságát.* Üdvözlendő éppen ezért minden olyan beavatkozás, mely a meglévő eszköztár minden elemét mozgósítja és globális megoldás lehetőségét vetíti előre akár az ENSZ, akár más világszervezet keretében. (Vajon ezen szervezetek tényleges cselekvőképessége milyen szinten áll? A szerk.)

Az elsivatagosodás elleni küzdelem több a sivatag terjedésének fékezésénél. Tartalmazza a kiváltó tényezők és okok, a termőtalan lepusztulásához vezető fo-

lyamat megfigyelését, rendszeres kutatását, az információáramlás megszervezését, az akciók átfogó összehangolását, a helyes gazdálkodási gyakorlat kiválasztását és terjesztését, az információcsere folyamatának életben tartását. A veszély különösen Afrikában szembeötlő, ahol a lakosság mintegy 40%-a, kb. 200 millió ember él sivatagosodásra hajlamos környezetben.

A természeti környezet ilyen mértékű rohamos pusztulása természetesen érinti Európát is, hisz az élhető környezet zsugorodása, a gazdálkodásra alkalmatlanná váló régiók rohamos terjedése nem csupán az éhínség napról napra érzékelhető növekedését vonja maga után, hanem a lakosság migrációját, elvándorlását is kiváltja. Éppen ezért a jelenség világméretű problémává válását megakadályozandó a FIPA, a mintegy 500 millió mezőgazdaságból élő család nemzetközi szervezete, a közel 70 országra kiterjedő és 100 tagszervezettel rendelkező hálózat csúciszervezete közös akcióprogramok indítását, a jobbító

szándékú törekvések összehangolását kezdeményezi. Programjaihoz és kezdeményezéséhez megnyerte a francia Környezeti és Fenntartható Fejlődés Minisztériumát és a francia külügyminisztériumot. Így az 1946-ban alapított FIPA nemcsak mint az ENSZ konzultatív szervezete, hanem mint az EU – e kérdések kapcsán legnagyobb tapasztalattal rendelkező tagállamának támogatását is maga mögött tudó világszervezete – egy olyan kényes politikai közhangulat kialakulásának időszakában kapcsolhat nagyobb sebességi fokozatra, *amikor Európa lakossága a gazdasági menekültek befogadására egyre ingerültebben reagál. Pontosabban a gazdasági recessziótól, a növekvő munkanélküliségtől és a szociális bálál gyengüléstől egyre jobban tartó európai állampolgárság még a bővüléssel járó anyagi terhek vállalásától is idegenkedik, nembogy a gazdasági menekültek áradatától.*

Sz. J.

(Az Európai Unió Agrárgazdasága)

