Környezeti és társadalmi felelősségvállalás az agráriumban

Holló Márta – Bálint János – Gál-Berey Tünde – Juhász Mária

Kulcsszavak: klímaváltozás, élelmiszer-mérföldek, ökológiai lábnyom, virtuális víz, biodiverzitás.

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Néhány évtizeddel ezelőtt a vidék és a mezőgazdaság fő feladata az volt, hogy elegendő mennyiségű és megfelelő minőségű élelmiszert és ipari alapanyagot állítson elő, hatékonyan foglalkoztatva a vidéki népesség jelentős hányadát. Később felmerült, hogy csökkenteni kellene az agrárium okozta környezeti terhelést, elsősorban a vegyszerfelhasználást minimalizálva. Ebből a törekvésből fejlődött ki a ma már az egész fejlett világban sikeres biotermesztés, ökológiai gazdálkodás. A század- és ezredfordulón azonban új, sokkal diverzifikáltabb igények is megjelentek; a klímaváltozást előidéző gázok kibocsátás-csökkentésétől a helyi termékek fogyasztásáig, az élelmiszer-biztonságtól a szegény országok megsegítéséig. Tanulmányunk ezekre az új kihívásokra (food miles, locavore, virtuális víz, etikus gazdálkodás) adandó lehetséges agrárgazdasági válaszokkal foglalkozik. Az értékeléshez a teljes életciklus (LCA) és a költség–haszon (CBA) elemzés módszereit, a tevékenységekhez a proaktivitást ajánljuk.

A ZÖLD FORRADALOM

Norman Ernest Borlaug és a nevéhez fűződő zöld forradalom 1970-ben azért kapott Nobel Béke-díjat, mert az azt megelőző huszonöt évben bebizonyította, hogy a fejlődő (eufemizmus nélkül: szegény) országokban is lehet sikeres mezőgazdasági termelést folytatni: a modern technológiák alkalmazásával a korábbi éhező nemzetek is képesek megtermelni a fennmaradásukhoz szükséges élelmiszert. A korszerű termesztéstechnológia a vegyszerhasználaton, műtrágyák és növényvédő szerek alkalmazásán és gépesítésen alapult. Milliók megmentése az éhhaláltól és az éhezéstől világraszóló siker, de közben a zöld szervezetek felfigyeltek a fokozódó környezetterhelésre, és harcot hirdettek ennek csökkentésére. Az iparszerű mezőgazdaság valóban olyan környezetszennyező, hogy ha ma találnák föl, akkor soha semmilyen hatóság nem engedélyezné. A földművelés több ezer éves története során az emberiség kiirtotta a lakott vidékek erdeinek felét, ennek egy részén és a korábbi réteken legeltet, a nagyobbik részen a földet is feltörte, és rendszeresen műveli. (Az érintetlen természetet az általános hiedelmekkel szemben elsősorban nem a katonaság és a turisták teszik tönkre, hanem a földművesek.) A zöld forradalom még ezt tetézte a műtrágyázással, öntözéssel, vegyszeres növényvédelemmel. Ennek a problémának eddig a legsikeresebb kezelése (optimisták szerint megoldása) a biotermékek előállítása, az ökológiai gazdálkodás.

ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁS

A biotermékek előállítása, az ökológiai gazdálkodás a legeltetéses állattartásban átütő sikert hozott; ez a legelterjedtebb változata. A legeltetés hatékonysága csak

csekély mértékben csökkent, az állatjóléti követelmények a fogyasztók részéről is jól átláthatóak, átérezhetőek, ezért támogatottak, és így tartós a piaci siker. A növénytermesztésben nem ilyen nyilvánvaló az eredmény, mert a korlátozott vegyszerfelhasználású termesztési technológiák egyértelműen kisebb hozamúak, a fogyasztók nehezebben látják át a környezetkíméletet, a kisebb termések miatt az azonos földterület eltartóképessége csökken. Szélsőséges ellenvélemények szerint tehát további (ős)erdőket kellene kiirtani a fejlődő országokban a növekvő népesség bioélelmezéséhez. Véleményünk szerint a legfontosabb korlátozó tényező az ökogazdálkodás további terjedésében az, hogy a biotermelés élvezi a környező korszerű vegyszeres növényvédelem pozitív externáliáit, azaz a legveszedelmesebb kártevők és kórokozók járványait a modern üzemek fékezik meg, és ez a biotermelőknek is hasznos, sőt létfeltétel. Ha az ökogazdálkodás területi részaránya valahol jelentősen megnőne, akkor szerintünk nem lenne képes megbirkózni a legveszélyesebb betegségekkel és kártevőkkel. Az Európa jelentős részén ma már kialakult dinamikus egyensúly viszont kétségkívül hasznos a vegyszerező mezőgazdaságnak is; az ökológiai gazdálkodás biodiverzitásából származó pozitív externáliákat a másik oldal is élvezi. A biotermelés ma még tudományosan kevésbé feltárt esetleges hátránya, hogy a szelíd növényvédelem miatt nagyobb az esélye a haszonnövények és állatok betegségei miatti fertőzéseknek, például a gombafertőzésektől nem kellően megvédett, viszont teljes kiőrlésű (héjrészeket is tartalmazó) gabonafélék mikotoxinjai mérgezhetik a növényi élelmiszereket és a takarmányon keresztül a haszonállatokat is. Ennek ellenére az ökológiai gazdálkodás a fejlett országok üzletileg vonzó biopiacai miatt számos fejlődő országban is olyan sikeres lett, hogy mindennapossá váltak a tengerentúlról érkező friss élelmiszer-szállítmányok. Joggal tehetjük fel a kérdést, hogy lehet-e biotermésnek nevezni azt a terményt, amely átrepüli vagy áthajózza az óceánt?

ÉLELMISZER-MÉRFÖLDEK

A „food miles" és a „non-food miles" a nagyon távolról érkező élelmiszerek és egyéb árucikkek környezetterhelését hangsúlyozó divatos fogalmak. Néhány évtizede még csak a hazai érési időben ettünk friss zöldséget és gyümölcsöt. Ma fóliaházban vagy üveg alatt a legtöbb zöldség- és gyümölcsfaj egész évben termelhető, mások igényes tárolási technikákkal (hűtés, szabályozott légkör, etilén-kivonás, 1-MCP stb.) akár a következő szüretig tárolhatók. A nemzet-

I. ábra

A légi szállítást befeketítő és az ellenkampány napsütéses logója

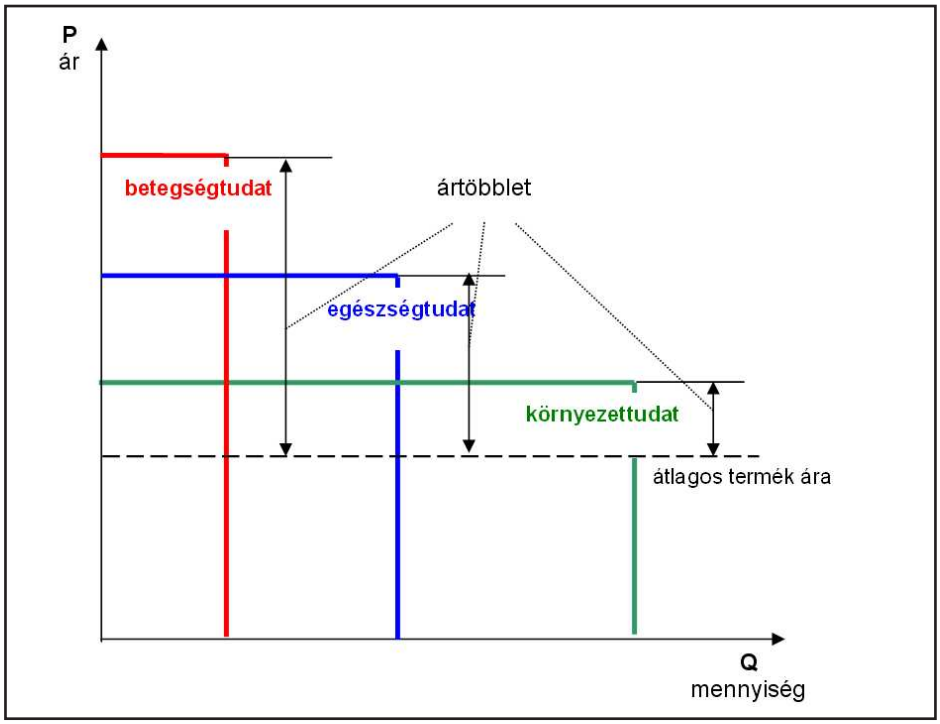


közi kereskedelem élénkülésével viszont kiderült, hogy egyre kevésbé érdemes ezt megtenni. Környezettudatos ember természetesen megfontolja, hogy milyen messziről érkezhet az élelmiszere. A zöld mozgalmak szerint a „food miles", a termesztőtől a fogyasztóig vasúton, hajón, repülőgépen vagy kamionban megtett mérföldek nagyon megterhelik a környezetet, különösen ha hűtött konténerekről van szó. A legdurvább megbélyegzés a légi szállítással érkezett árura ragasztandó fekete címke volt (1. ábra).

A mérsékelt övi nem nyári termesztés viszont fűtést és mesterséges pótvilágítást igényel, ami szintén környezetterhelő. Szellemes a kenyai gazdák válasza az árujuk (főleg rózsa és zöldbab) repülőgépes megbélyegzésére: „Grown under the sun", azaz valódi napsütés érlelte a terményeiket. A szegény országok pártján elfogult vélemények szerint a „food miles" az új gyarmatosítás xenofób (idegengyűlölő) és protekcionista (piacvédő) találmánya. Nehéz igazságot tenni. Ha az árak tartalmazzák a környezeti költségeket is, akkor az a fogyasztót is tájékoztatja. A hazaiban jobban bízhatunk, hogy kevesebb benne a szermaradvány. A FairTrade mozgalom, amely fontosnak tartja a társadalmi és környezeti felelősségvállalást és a szolidaritást a fejlődő országok parasztjaival, a távolság okozta problémákat ritkán feszegeti, mert ebben szerintük kompromisszumot kell kötnünk. A világkereskedelem és a rengeteg „élelmiszer-mérföld" elválaszthatatlan fogalmak. A kompromisszum divatszava a „fair miles", amely nem büntetné a távolról érkező terményt,

2. ábra

Betegségünk elmulasztásáért magas árat, az egészségünkért is sokat, a környezetünkért csak csekély ártöbbletet szándékozunk fizetni, viszont az egészségvágy és a környezettudat sokkal elterjedtebb



ha annak megvásárlásával segítettük egy szegény parasztcsalád megélhetését a harmadik világban. Mindenesetre az új amerikai jelszó: Felejtsd el a biot, egyél helybélit! A kettő természetesen nem ellenség, sőt jól kombinálható a helyi parasztpiacokkal is. Sőt, józan ésszel belátható, hogy a food miles (ma még) nem tudomány; nehezen hasonlítható össze egy hajónyi alma a déli féltekéről és egy kanna tej a baráti parasztudvarból. Számunkra nyilvánvaló, hogy az ezer mérföld ezer tonna almával kevésbé környezetterhelő, mint az egy liter tej tíz mérföldről személyautóval. Persze ha a szabolcsi léalma-termesztőket akarjuk megvédeni a kínai almasűrítménytől, akkor mi is az importkorlátozásokért lobbizunk az Európai Unió hatóságainál.

Objektívabb elemzéshez és összehasonlításhoz több és komplexebb mutatót javasolunk. Hatásukat a termény vagy az áru teljes életciklusában (LCA = Life Cycle Assessment) kell vizsgálnunk. Az egyik mezőgazdasági vagy élelmiszer-ipari áru élet-út-ökoprofilja a termesztésben, a másik a szállításban, a harmadik esetleg a hulladékfeldolgozásban okoz nagyobb környezeti terhelést, mégis lehetséges, hogy a teljes életciklusban kiegyensúlyozódnak (eco-balance) az előnyök és a hátrányok. Csak példaként említve, hogy az élelmiszerek mélyhűtését általában az egyik legnagyobb ökológiai lábnyomú technológiának tartják, a folyamatos energiaigénye miatt. Pedig a gyorsfagyasztott terményeknél van a legnagyobb esélye, hogy azokat az optimális termőhelyen termelték, természetes szezonalitásban, gazdaságos méretekben, takarékos erőforrás-használattal. A fogyasztó is egyensúlyoz a számára megfogható előnyök és a hozzájuk kapcsolódó árak között (2. ábra).

HELYI TERMÉK, LOCAVORE

A „food miles”-szal azonos irányú, de nem a negatív, hanem a pozitív oldalt hangsúlyozó törekvés a helyi termények vásárlása és fogyasztása. A locavore szót a *New Oxford American Dictionary* az év új kifejezésének választotta (lokális = helybéli és herbi-/carnivorous = növény-/húsevő szavak összegyúrásából), a mozgalom négy alapítója a száz mérföldes körzeten belül termelt élelmiszerek fogyasztását véli fenntarthatónak. Az egyik hasonló (és egyben konkurens) mozgalom localvore, a másik 100-Miles Diet néven fut. Céljaik nagyon hasonlóak: a helyi termelők támogatása, a szállítási utak csökkentése, a mezőgazdasági termelés szezonalitásának figyelembevétele, a közvetítő kereskedelem kikapcsolása. Számokkal nem tudnánk alátámasztani, de a hazai utakon egymást érik a kamionok és pótkocsis teherautók ásványvízszállítmányai, amelyek az alacsony bolti vízárakat tekintve, aligha tartalmazhatják a környezetterhelés költségeit.

A locavore túlzásba vitele persze korlátozná a specialitások termelőit, hiszen termékeik nem juthatnának ki a származási körzetből. A locavore mozgalom terjedése viszont generálhatná is a helyi termelők vállalkozásait, új (paraszt)piacok nyitását. A mozgalom (vagy csak divat) globális, máris számos internetes fóruma van; a hatás lokális, azaz a „glokalizáció” tipikus megvalósulása.

ÖKOLÓGIAI LÁBNYOM, KARBON LÁBNYOM

Az ökológiai lábnyom a környezet-gazdaságtan régóta használt érzékletes képi kifejezése az emberi tevékenység térigényére a földi ökoszisztémából. Sokan, sokféleképpen számolják is a lábnyom területét; ha abszolút értékben nem is tudományosak a számok, de összehasonlításra bizonyára alkalmasak. A karbon lábnyom (carbon footprint) ennek a mintájára született, és a különböző tevékenységek CO_2, illetve más üvegházhatású gázok egyenértékű kibocsátását méri, illetve hasonlítja össze (3. ábra). A feltételezés az, hogy az emberiséget fenyegető legnagyobb veszély a globális felmelegedés, amelyet a civilizációnk szén-dioxid-kibocsátása okoz,

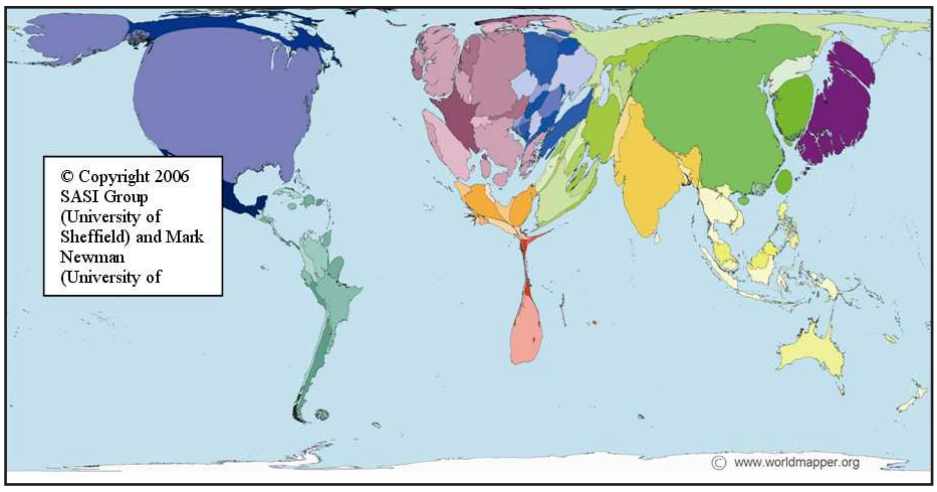
és ezért az emissziót, az egyes tevékenységek, termékek karbon lábnyomát csökkenteni kell.

A lábnyomok összehasonlítása még egyszerűbb esetekben is problémás. Például az ökológiai gazdálkodás azonos méretű földterületen szinte bizonyosan kisebb mértékű szén-dioxid-emissziót okoz, mint a műtrágyákat, növényvédő szereket és gépeket intenzíven használó mezőgazdaság. (A biogazdák „konvencionális" szavát nem szívesen használjuk a korszerű mezőgazdaságra, egyrészt mert a legkevésbé sem hagyományos, másrészt tudományos alapú önkorlátozással maga is minimalizálja a környezetterhelését, és önmagát legszívesebben integrált termelésnek nevezi.) Ha viszont a kisebb emissziót a kisebb hozamokra vetítjük, akkor megfordulhat a sorrend. Sokkal bonyolultabbá válik az összehasonlítás, ha például a magyar almatermelést és a hazai termék 365 napos fogyasztását hasonlítjuk össze a globális almatermeléssel és kereskedelemmel. Ha a magyar termőhely ugyanolyan kedvező, mint a chilei vagy újzélandi, akkor a gyümölcs megtermelése ugyanannyi üvegházhatást fokozó gáz (szén-dioxid, metán, vízgőz, dinitrogén-oxid stb.) kibocsátásával jár. A hazai termést viszont hónapokon át szabályozott hőmérsékletű, páratartalmú és légösszetételű körülmények között kell tárolni az egész éves fogyasztáshoz. A déli féltekéről érkező friss alma nem igényel ennyi gondoskodást, viszont ezer mérföldeket hajózik, ami rengeteg emissziót okoz, még akkor is, ha az óriási hajórakományok csökkentik a fajlagos értékeket. Még bonyolultabb a helyzet, ha a kolumbiai rózsatermelést hasonlítjuk össze az európai üvegházi termesztéssel; az üvegház fűtésének környezetterhelését kellene összevetnünk a vágott rózsa repülőgépes szállításával. Ha véletlenül az európai termesztésé lenne a kisebb emisszió, akkor még mindig megfontolhatjuk, hogy ennek ellenére nem fontosabb-e globálisan a kolumbiai paraszt megélhetése, a kokainternesztésből és a maffia szorításából való kimenekítése, mint a fejlett országok parasztjainak jóléte.

Az ilyen, szinte összemérhetetlen dolgok összevetésére használják a költség–haszon elemzést (CBA = Cost-Benefit Analysis), amelynél „költségként" figyelembe vesszük az összes felhasznált erőforrás ráfordításait és a társadalmi erőfeszítéseket is; „haszon" oldalon pedig ugyanígy az

3. ábra

A karbon-emisszióval arányos országterületek a világtérképen (http://www.worldmapper.org)



ökonómiai, ökológiai és szociális kimeneteket, előnyöket, eredményeket. Még izgalmasabb akkor lesz az elemzés, ha a túlcsorduló (spillover) vagy más megközelítésben extern hatásokat is meg tudjuk becsülni. Tovább fokozható a CBA komplexitása, ha a szinergikus hatásokat, az esetleges pozitív visszacsatolás önerősítő folyamatait is be tudjuk azonosítani, bár ezek számszerűsítése többnyire hiú ábránd, és inkább az intuitív előrejelzés kategóriájánál maradunk.

VÍZ ÉS VIRTUÁLIS VÍZ

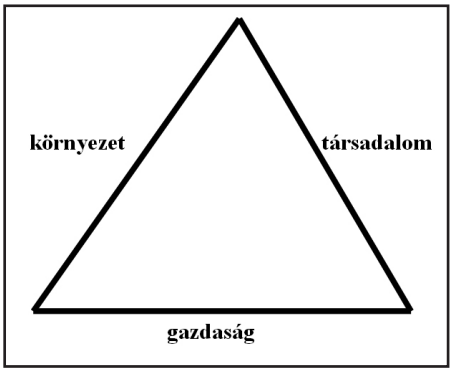
Egy felnőtt ember napi vízszükséglete csak két-három liter, de a tápláléka előállításához ennek az ezerszerese kell, azaz a napi virtuális vízszükségletünk két-háromezer liter. A civilizációnk vízfogyasztása kétszer gyorsabban nő a lakosság létszámánál, és az édesvíz, mint korlátozottan rendelkezésünkre álló erőforrás egyre inkább szűk keresztmetszeti tényezővé válik a fejlődésben. (Tengervízből persze rengeteg van a Földön, de a technika mai állása szerint még nem lehet nagy mennyiségben és gazdaságosan sótalanítani.) Az agrárium használja fel az édesvíz háromnegyedét. A *waterfootprint.org* kalkulátora szerint egy szem alma előállításához 70 liter vizet használunk föl, egy csésze kávéhoz 140-et, 1 kg gabonához közel 1000 liter vízre van szükség, egy kilogramm marhahúshoz 15 000 literre. A „virtual water" fogalmát azzal a céllal vezették be, hogy tudatosuljon a termelőben és a fogyasztóban a csapadékból és a talajból elhasznált láthatatlan víz mennyisége, és adódjon hozzá az esetleges öntözési és gyártási szükséglet látható, könnyebben mérhető vízmennyiségéhez. A globális kereskedelemmel nem csak a mezőgazdasági termények utaznak, hanem a virtuális víz is. A fenti számok alapján, ha egy száraz, sivatagos országba exportálunk gabonát, akkor a szállító hajón minden kiló gabona mellett ezer liter víz is utazik virtuálisan, azaz nem csak munkánk eredményét, a terményt vittük ki az országból, hanem a vízkészletünk egy eddig nem számított részét is.

VÁLLALKOZÁSOK TÁRSADALMI ÉS KÖRNYEZETI FELELŐSSÉGVÁLLALÁSA

A közgazdaságtan klasszikusai még hittek a „láthatatlan kéz", a piac mindenható erejében, amely a vállalkozások önző versenyéből automatikusan is megteremti a társadalmi közjót. Az állam és az egyház a XVIII. században, a kapitalizmus hajnalán még sokat tett a gazdaság okozta társadalmi feszültségek tompítása érdekében; az állam igyekezett elfojtani azokat, a katolicizmus a szenvedés elfogadására, a protestantizmus már a szolidaritásra tanított, a kegyetlen kapitalizmust a protestáns erények tették elviselhetővé. A XXI. század elejére az államok elveszítették hatalmukat a multinacionális gazdaság fölött, az egyházak befolyása csökkent híveik között; új erőre volt szükség, amely emberarcúvá formálhatja a kapitalizmust, segíthet a politikának a szociális piacgazdaság kialakításában. Ez az új erő egyenesen a gazdaságban keresendő: ez a gazdasági felelősség mellett társadalmi és környezeti felelősséget is vállaló ökoszociális vállalkozás (4. ábra).

4. ábra

A vállalkozások prioritásai természetesen gazdaságiak, de a környezeti és társadalmi felelősségvállalás ma már szinte kötelező kiegészítők, a három együtt a „triple bottom line"



A sikeres vállalkozók mindig hajlamosak voltak a jótékonykodásra, a legsikeresebbek pedig az elesettek mellett a jövő vállalkozóira is kiterjesztették filantróp tevékenységüket, azaz későbbi követőik kísérleteit is támogatták. A *Corporate Social Responsibility* (CSR) az óriásvállalatok kezdeményezése a vállalkozások társadalmi és környezeti felelősségvállalásának dokumentálására. E törekvésüket az *Európai Unió* is támogatja; szeretné, ha a térség közép- és kisvállalataiban is elterjedne. Persze ellenvélemény is akad; az adófizető, politizáló polgár joggal mondhatja, hogy a társadalmi és környezeti szükségletekről ne a vállalat vagy a munkaadó döntsön, hanem a polgár által demokratikusan választott helyi önkormányzatok, nemzeti parlamentek és szakértő kormányok. A vállalkozókkal készített felméréseink azt igazolják, hogy mindkét irány racionális. A vállalkozásnak elsősorban hasznot hozó tevékenységet kell folytatnia, amelynek profitja után adózik, és ennek a pénznek a felhasználásáról a demokratikus intézményrendszer dönt. Mégis vannak olyan helyi ügyek, amelyek alacsonyabb tranzakciós költséggel és pontosabb célzással kezelhetők vállalati szinten. A munkavállalók továbbképzése, a munkahelyi esélyegyenlőség megteremtése, az üzlet érintettjeinek (stakeholders) képviselete, a fogyasztók és befektetők tájékoztatása, az erőforrásokkal való hatékonyabb gazdálkodás, a hulladékmentes működés stb. vállalati szinten eredményesebben kivitelezhető. Mindez a vállalat szempontjából nem önzetlenség; a CSR nem altruizmus, hanem a közérdek, a távolabbi célok felismerése. A vállalkozások gazdasági, társadalmi és környezeti felelősségvállalása alapvetően a térbeli és az időhorizontot tágítja, a távolabbi és későbbi gondokat és lehetőségeket látótávolságba hozza, kikényszeríti a fenntartható fejlődést és megoldásokat, valamint a gazdasági, társadalmi és környezeti szereplők együttműködését a közös célok megvalósításában.

FAIR TRADE, FAIRTRADE, MÉLTÁNYOS KERESKEDELEM

A társadalmi és környezeti felelősségvállalás egyik speciális esete a fair trade. A zöld mozgalmak karolták fel a fejlődő országok szegény termelőinek a globalizált világban is esélyt adó méltányos, becsületes, etikus vagy tisztességes kereskedelmet. Az egy szóba írt FairTrade a mozgalom védett neve.

A fair trade szerint a becsületes (eredetileg gyarmatáru, kávé, tea stb.) kereskedő

- annyit fizet az áruért, hogy az ár fedezze a termelő parasztcsalád alapvető létszükségleteit, gyermekei taníttatását, orvosi ellátását;
- akár előleggel vagy hitellel is finanszírozza a kis parasztgazdaság termelését, hogy a termelőnek ne kelljen uzsorakamatra kölcsönt felvennie;
- hosszú távú kapcsolatokat alakít ki a termelőkkel, segít hozzáférni a (világ)piaci információkhoz;
- együttműködik a termelők szövetkezéseivel, a civil mozgalmakkal, nőszervezetekkel, környezetvédőkkel;
- kihagyja a fölösleges közvetítő kereskedelem láncait az üzletből, igyekszik közvetlen kapcsolatokat ápolni.

A termelők szövetkezései a többletár egy részéből közösségi pénzalapot hoznak létre környezetvédelemre, iskolára, orvosi rendelőre, segélyalapot működtetnek, beruházási támogatást adnak. Egyes közgazdászok és multinacionális vállalatok elutasítják a fair trade eszméjét, mert szerintük csak tovább fokozza a túltermelést, ami a valódi oka a nyomott világpiaci áraknak. Az érvelésük részben biztosan jogos, ezért a fair trade többletbevételéből nem szabad a termelést bővíteni, inkább a tárolási, elsődleges feldolgozási technológiákat kell korszerűsíteni.

ESÉLYEGYENLŐSÉG

A társadalmi és környezeti felelősségvállalásnak a magyar vidékre vagy esetleg a kelet-európai parasztságra alkalmazott legfontosabb célkitűzése az esélyegyenlőség megteremtése lehetne. Amit a magyar vidék leginkább vár a társadalomtól, az a munkalehetőség. Mivel Magyarországon nincs vagy csak nagyon nehezen születik meg a mezőgazdaságból felszabaduló munkaerőt hatékonyan foglalkoztató ipari vagy szolgáltatási tevékenység, felértékelődik a vidéki foglalkoztatás, munkahelyteremtés. Ennek is legértékesebb része a kisebbségeket, cigányságot, nőket, időseket, fogyatékosokat foglalkoztató vállalkozás. Ezen belül és e mellett kiemelt szerepe lenne az úgynevezett atipikus foglalkoztatásnak, az otthonról is végezhető távmunkának, a rugalmas és részmunkaidőnek, az idénymunkának, amely inkább lehetővé teszi a hátrányos helyzetűek értékes és értelmes foglalkoztatását. Mások ezt is szívesebben különválasztanák a gazdasági tevékenységtől, inkább a szociális segélyezés szférájába sorolnák, mi mégis úgy gondoljuk, hogy az emberi méltóság megőrzését inkább szolgálja az esélyteremtés és a munka. Számunkra elfogadhatatlanul diszkriminatívak azok az ajánlások, hogy a falusi cigány vájjon teknőt, vessen vályogot, a parasztasszony pedig építsen falusi turizmust a lekváros derelyére. Skanzenhez, falumúzeumhoz ez is elég, de a felemelkedéshez igazi innováció kell.

Hazai tájakon a társadalmi vagy szociális innováció is gyerekcipőben jár, de *Junus (Yunus),* a szegények bankára már Nobel-díjat kapott a bangladesi falusi asszonyok számára kitalált mikrohitelezésért, *Polak* nemzetközi mozgalmat szervezett a harmadik világ munkaeszközeinek ergonomikus dizájnjára, *Prahalad* tudományosan elemezte a „piramis alján" élő egymilliárd ember (BOP = Bottom of the Pyramid) felemelkedését szolgáló üzleti modelleket, a fejlődőkre alkalmazva a modern internetes marketingben divatos „long tail" elméletet.

BIODIVERZITÁS ÉS TÁJMEGŐRZÉS

A kultúrtáj megőrzése az invazív (inváziós, betolakodó, adventív, özön) növényektől és állatoktól az agrárium környezeti felelősségének fontos része. Más tájak élőlényei a történelem folyamán természetes úton is hódítottak, ember is telepítette őket, de leggyakrabban a világjáró globalizált ember hurcolta azokat akaratlanul is magával. Korábban a növények és állatok számára áthághatatlan természetes akadályok, a tengerek, sivatagok és hegységek gátolták a terjedést, de a globalizált népesség átrepül vagy áthajózik ezeken, és viszi magával a „potyautasokat". Az invázió legnagyobb veszélye, hogy az új élőlényeknek egyelőre nincs itt a természetes parazitája, hiányoznak a versenytársai és főképpen a fogyasztói, azaz a táplálékláncban fölötte álló élőlények. Erre ellenpélda a konkoly, amely behurcolt búzagyom volt Magyarországon, de mára – főleg a vegyszeres gyomirtás áldozataként – ritka védett növényünkké vált. A hazai vasútvonalak, vizek, folyóvölgyek ökológiai folyosóként vezetik be az országba az újabb és újabb invazív növényeket. A legnagyobb károkat – a lakosság egészségét és a turizmusunkat is veszélyeztetve – napjainkban a parlagfű okozza, amely 1922-ben lépte át a határt a Dráva mellett, és mára valóban szinte minden parlagot beborítva az elhanyagolt ország szimbólumává vált.

Honos élőlények is alkothatnak kellemetlen társulást. Ahogy a parlagfű a bolygatott, de nem művelt területek növénye, a felhagyott legelő is benépesül a nem oda való növényekkel és állatokkal. A gyep helyén tüskebozót nő, galagonya, szeder, kökény, vadrózsa borítja be a tájat, eleinte átláthatatlan, majd később átjárhatatlan szövevényt alkotva turisztikailag is érték-

telenné teszi azt. A hiedelem szerint a legelők a legveszélyesebb kullancsos területek, ami statisztikailag igaz, mert a kérődzőkön és közelükben rengeteg kullancs van, viszont ezek nem hordozzák a *Lyme borreliosis* betegséget, népiesebben a Lyme-kórt. A tövisesek kullancsainak viszont a kisrágcsálók a köztes gazdái, nagyon erős Lyme-fertőzöttséggel. (A „kullancs elleni oltások" nem a Lyme ellen védenek, hanem az agyhártyagyulladás vírusa ellen.)

A Duna völgyéből már több száz kilométerre kirepülő másik veszélyes inváziós gyom a selyemkóró (vaddohány, *Asclepias syriaca*), amely szó szerint is repülve terjed magától is, de valószínűleg jelentős terjesztői a méhészek, akik ugyan helyesen ismerték fel benne a jó mézelőt, de figyelmen kívül hagyták a hódító faj rendkívüli veszélyességét. Számunkra megdöbbentő módon hungarikummá akarják tenni a selyemkóró, az ámorfa- és az aranyvessző-mézet, az akácméz magyarrá válásának precedensére hivatkozva.

Sokan gyönyörködnek a hazai vízpartok függöny-társulásaiban, amelyeket a nedves talajtól a fák csúcsáig kapaszkodó liánnövények alkotnak, holott ezek a vizes élőhelyek eredeti biodiverzitását csökkentő betolakodók (*Bryonia, Echinocystis* és *Vitis*, de ez utóbbi a hiedelemmel szemben nem a honos, ősi európai vadszőlő, hanem a felhagyott szőlőskertekből kivadult amerikai szőlőalany) szinte megállíthatatlan burjánzása. A folyószabályozás után az eredeti mocsaras árteret erdészeti nyárfa hibridekkel (*Populus alba x Populus tremula*) telepítették be a töltések erősítésére. Az így kialakított mesterséges társulásban megjelentek a Tiszát kísérő gyomfajok (*Bryonia, Rubus*), ezért egy növénytanilag értéktelen gyomtársulás alakult ki. A gyomtársulásba betelepült az Amerikából származó, alanynak használt *Vitis riparia x Vitis berlandierii*, amely a filoxéravész idején került Magyarországra, és települések házikertjeiből vadult ki. Az alanyszőlő több méteres magasságba felkapaszkodik a fák lombkoronájába, és lehajló hajtásrendszere adja a galériaerdőt, amely a gát felől nézve függönytársulás hatását kelti.

A falvak és városok utcáin, az elpusztult ültetvények helyén, szeméttelepek környékén pedig egy fa hódít, a többnyire ecetfának becézett bálványfa (*Ailanthus*), amelynek eleinte néhányan még örültek is, mert ott is megél, ahol már minden más kipusztult, de kiderült, hogy kiirthatatlan szupergyom. Vadonatúj jó hír viszont, hogy puha fája miatt könnyen megtámadja a hasadtlemezű gomba (*Schisophyllum*), sőt mesterségesen is fertőzhető vele. Ily módon talán mégis kiirthatjuk a bálványfa gyomerdőket, viszont sajnos még tisztázatlan, hogy az agresszív farontó gomba nem fog-e túlságosan elszaporodni az emberi beavatkozás révén.

Jövőre, vagy az első csapadékosabb nyár után éri el az ország közepét két irányból, az Erdélyben és a nyugati határszéleken is a folyóvölgyeket és patakpartokat már teljesen beborító bíbor nebáncsvirág (*Impatiens glandulifera*), amely állítólag sokszoros nektárkínálatával győzi le a honos növényi konkurenciát.

Később persze az sem kizárt, hogy némelyik betolakodót vagy telepített idegent megkedveljük, mint ahogy az akácos és a nyárfasor a magyar táj megszokott elemévé vált, de ettől még nem múlik el a biodiverzitást csökkentő káros hatása. Előre kiszámíthatatlan, hogy melyik válik özönnövénnyé, milyen hatással lesz a természetes növény- és állatvilágra, illetve milyen környezeti és gazdasági kárt fog okozni a vidéken. Az invazív növények terjedését meg kell állítani, hiszen ha hódít a parlagfű, akkor nem lesz falusi és borturizmus, külföldi befektető, azaz közvetlen gazdasági kár is származik belőle. A folyamat ellenkezője, az invazívok megállítása pedig a legjobb reklám egy régiónak, kistérségnek, önkormányzatnak vagy akár egy

üzemnek, és lakossági együttműködésre sarkall, ily módon piaci előnnyé válik.

Bár számos invazív élőlény a kertekből szabadult ki a természetbe, a mezőgazdák proaktív szerepet is játszhatnak a biodiverzitás megőrzésében. Ilyen sikertörténet a korábban csak kövületből ismert kínai mamutfenyő (*Metasequoia glyptostroboides*) élő példányainak felfedezése a második világháború idején, és díszfaként az egész világon való elterjesztése. A dinófenyő (*Wollemia nobilis*) 1994-es megtalálása óta hasonló úton jár, de esetében már tudatosan védik az eredeti helyszínt az elszaporított és eladott csemeték árbevétele egy hányadának visszajuttatásával. A *Brighamia insignis* esetében nem a hawaii növényt, hanem a megporzó rovar élőhelyét kell megvédeni a cserepes dísznövényként tömegesen árult vulkánpálma-példányok ártöbbletéből. A kétezer éves talált magvakból csíráztatott izraeli datolyapálmáknál még csak tervezgetik a bibliai növények megmentésére szolgáló üzleti modellt.

ÉLELMISZERHIÁNY, ÉLELMISZERÁRAK

Az agrárium legnagyobb és legfontosabb felelőssége, hogy élelmezze a világ lakosságát. A 2007-es évben megingott az a bizalom, amely a zöld forradalom óta övezte a folyamatosan növekvő élelmiszerbiztonságot. (A magyar nyelvben nehéz visszaadni a „food security" és a „food safety" kettős értelmét az elegendő és az egészséges élelemről.) Mexikóban éhségtüntetés volt a tortilla magas ára miatt, amit az alapanyagául szolgáló kukorica energiatermelési célú felvásárlása okozott. A Távol-Keleten is fenyegetett az éhezés veszélye, mert az egekbe szöktek az alapvető élelmiszerek árai, a marék rizs is megfizethetetlen volt a legszegényebbeknek. Azóta a pánik csendesedett, de azért érdemes megvizsgálni az élelmiszerhiánnyal és az árak növekedésével kapcsolatos okozati struktúrát, a hajlamosító tényezőket, a véletlen egybeeséseket és a kiváltó okokat.

Véleményünk szerint azért reagálunk ilyen hevesen az élelmiszerár-emelkedésekre, mert az elmúlt tíz évben megszoktuk, hogy a mező- és az élelmiszer-gazdaság bőségesen ontja az árukat, az árak még az inflációt sem követték, sőt a helyben járó terményárak fékezték az általános inflációt, a „bevásárlókosár" tartalmának megfelelően a szegény vidékeken erősebb, a gazdag országokban csekélyebb mértékben. A korábban töretlen agrárbővülés lassulásának oka, hogy elfogyott az újonnan bevethető termőföld, őserdőt egyre kevésbé szabad irtani, volt néhány kedvezőtlen időjárású év, szaporodtak a természeti katasztrófák, sok a háborús és válságövezet. A háborúk okozzák a legtöbb éhezést, ilyenkor még a segélyek sem érkeznek meg a helyszínre, de még fontosabb a fordított összefüggés; üres gyomorral nem leszünk demokraták, a demokráciához és a békéhez is jóllakott polgárok kellenek.

Az ezredfordulóra kimerülőben vannak *Borlaug* zöld forradalmának ma már hagyományosnak számító erőforrásai, alig vannak új tápanyag- és növényvédőszerhatóanyagok, a génmódosítások első generációja terjed ugyan, de a világ jelentős része ellenáll. Az olajár és egyéb szénhidrogének ára viszont robbant, drágább lett a mezőgazdasági gépek üzemanyaga, a szállítás, a terményszárítás, az agrokemikáliák előállítása. Az egész világon nagy lendülettel beindult a bioüzemanyagok termelése, cukornövények és gabonafélék, olajnövények és az égethető biomassza előállítása vetélkedik a földterületért, kétségkívül korlátozva az élelmiszer-termelést. A legnagyobb fejlődő országok, Kína és India lakosai is elkezdtek rendszeresen táplálkozni, a cereáliák mellett egyre gyakrabban kerül hús is a tányérra. A hústermeléshez átlagosan négyszer annyi gabona, illetve termőterület kell, sőt fehérjében számolva tízszeres a szor-

zó, azaz ugyanazon a termőföldön tízszer annyi fehérjét lehet előállítani élelmiszernövényekből (szója és egyéb hüvelyesek), mint takarmánytermeléssel állati termékekből. A felhasznált vízmennyiség (water footprint) rövidesen még jelentősebb szűk keresztmetszetté válik.

A fenti objektív tényezők káros hatását még jelentősen fokozta a spekuláció, a túlreagáló árutőzsdék és a piaci várakozások, amelyek erősítették a hiányt vagy annak érzetét. Szerintünk még ennél is nagyobb károkat okoztak az állami és az EU-beavatkozások, az első generációs bioüzemanyagok előállításának irracionális támogatása, az egyidejű exportszubvenciók és kiviteli korlátozások, a protekcionizmus és egy sor egyéb piaczavaró, piacrontó akció. Az áremelkedés valószínűleg magától is felpezsdítette a piacot, a parasztok végre profithoz jutottak, amit visszaforgathattak a termelésbővítésbe. Az antiglobalista és zöld mozgalmak is ugrottak a rossz hírekre, azonnal elítélték az eddig általuk is favorizált szántóföldi energiatermelést, bizonyítottnak látták a kapitalizmus alkalmatlanságát, és tényként kezelték az új éhezést. Mi hiszünk az okos parasztok józan eszében, a piaci szabályozásban, a vállalkozások társadalmi és környezeti felelősségvállalásában, amelyek együtt képesek kezelni a világ élelmiszer-termelésének problémáit. Az agrárvilág szereplőinek proaktivitást ajánlunk, azaz ne várjuk meg az EU-szabályozást és a zöld mozgalmak támadásait, a fenntarthatóságot idejében és önként kell megvalósítanunk, a hosszú távú előnyök megszerzése érdekében.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

(1) Bálint J. – Gál-Berey T. (2006): Növényi génmódosítások gazdasági és társadalmi hatásai. Kertgazdaság. 38. évf. 2. sz. – (2) Bálint, J. – Oláh, T. (2005): Social and Environmental Responsibility of Rural and Agricultural Enterprises. International Conference: The impact of European integration on the national economy. Cluj-Napoca, Romania – (3) Bálint J. – Gál-Berey T. – Juhász M. – Kupán E. (2007): A táplálkozás és az élelmiszerbiztonság új irányzatainak kertgazdasági hatásai. Kertgazdaság, 39. évf. 4. sz. – (4) Bálint J. – Juhász M. – Gál-Berey T. – Kupán E. – Holló M. (2007): A kertészet és az agrárium új lehetősége: az energiaágazat. Kertgazdaság. 39. évf. 3. sz. – (5) Green Paper Promoting a European framework for Corporate Social Responsibility. http://ec.europa.eu/employment_social/soc-dial/csr/greenpaper.htm – (6) Norman Borlaug, the Nobel Peace Prize 1970. http://nobelprize.org/nobel_prizes/peace/laureates/1970/borlaug-bio.html – (8) "Virtual Water" Innovator Awarded 2008 Stockholm Water Prize. http://www.siwi.org/sa/node.asp?node=25