GMO-mentes szójára alapozott takarmányozás kilátásai Magyarországon

Tikász Ildikó Edit – Varga Edina

Kulcsszavak: árprémium, értéklánc, fenntarthatóság, full-fat szójabab, tanúsítvány.
JEL-kód: Q11.

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Az Európai Unió fehérjetakarmány-szükségletének 31 százalékát képes belföldi piacról biztosítani, ezért az önellátás mértékének növelése érdekében a szója és egyéb alternatív fehérjeforrások termesztése egyre nagyobb támogatást élvez. Az importfüggőség dacára globális szinten az EU a legnagyobb piaca a magas felár mellett értékesített, fenntarthatósági tanúsítványokkal és GMO-mentes jelöléssel ellátott szójababnak és származékainak. Ez összefügg a nyugat-európai tagországokban tapasztalt társadalmi felelősségvállalás erősödésével. A GMO-mentes szójadara-felhasználás például az EU-ban elérte az 5 millió tonnát 2014-ben, a teljes kereslet 15 százalékát.

A fehérjeimport-függőség Magyarországon is jelentős. Ennek ellenére a kormányzat a GMO-mentes növénytermesztés iránti kötelezettségvállalása mellett a takarmány-előállításban és az élelmiszer-termelésben is kívánatosnak tartaná a GMO-mentességet, különösen hazai fehérjebázisra alapozva. A tanulmány célja annak megállapítása, hogy az egyébként alacsony fehérje-önellátottság mellett van-e realitása középtávon a GMO-mentes szójadarára alapozott takarmányozásnak Magyarországon.

Jóllehet Magyarország kormánya elkötelezett a GMO-mentes termelés iránt, a cél eléréséhez szükséges stratégiai lépések és támogató eszközrendszerek meghatározása a teljes értéklánc mentén hiányzik. A belföldön termelt GMO-mentes szójabab mintegy 60 százaléka a külpiacra kerül, vagyis a szükséglet kielégítéséhez alig járul hozzá. A magyarországi GMO-mentes szójababtermelés felfuttatását egyelőre a KAP 2015–2020 termeléshez kötött támogatása segíti, ám a szója termőterülete a legvalószínűbb szcenárió szerint is legfeljebb 100 ezer hektárra növekedhet öt éven belül. A termesztési színvonal javulása mellett ez optimista esetben is 286 ezer tonna szójabab termelését teszi lehetővé, azaz változatlan állatállomány mellett is csupán az éves szójadara-szükséglet felét elégítené ki 2020-ban. A szójadara iránt fennmaradó igény GMO-mentes importból való biztosítása azonban jelentős többletterhet róna az értéklánc szereplőire, értéke a sertésstratégiában megfogalmazott 6 millió darab sertés figyelembevétele mellett meghaladhatja a 12,8 milliárd forintot 2020-ban. Ugyanakkor az élelmiszeripar GMO-mentes élelmiszer-előállításba történő bekapcsolódását elősegítő kutatások, a fogyasztók preferenciarendszerét vizsgáló felmérések, és nem utolsósorban a GMO-mentes védjegyrendszer hatásmechanizmusának tanulmányozása elősegítheti a Magyarországon termelt GMO-mentes szójabab és származékainak belföldi piacon maradását, és ezzel hozzájárulhat a magas hozzáadott értékű élelmiszerek előállításához.

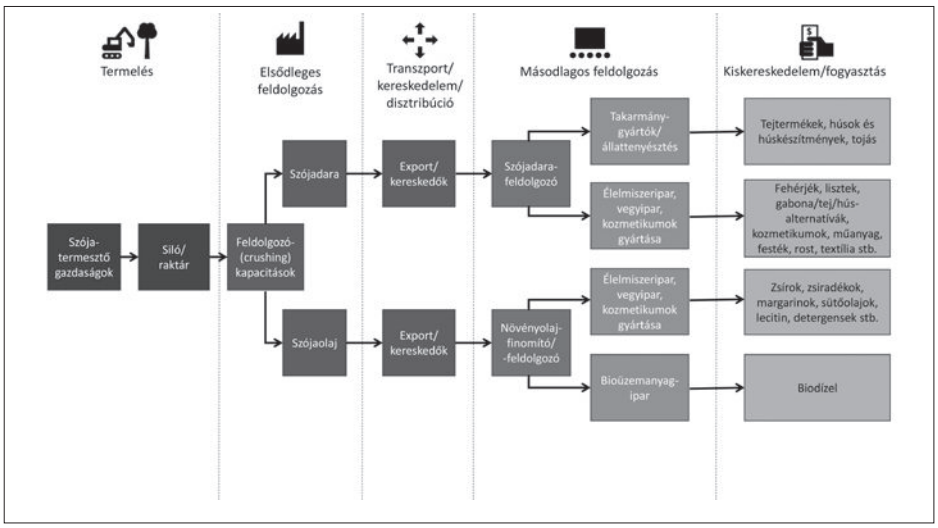
BEVEZETÉS

A szójadara az állati takarmányok egyik legnehezebben helyettesíthető összetevője, ugyanis a hatékony takarmányozáshoz szükséges négy legfontosabb esszenciális aminosav (*lizin, metionin, treonin és triptofán*) a legnagyobb mennyiségben és a legoptimálisabb arányban a szójadarában áll rendelkezésre (*Bódis – Kralovánszky U., 1988*). A szójabab termelése és feldolgozása, a fejlődő országok (Kína, India) növekvő állatitermék-fogyasztásának köszönhetően, az 1990-es évektől kezdődően globális iparággá nőtt – termőterülete csaknem 120 millió hektár körül alakult a 2014/2015. gazdasági évben – és ezzel párhuzamosan az ökoszisztémára gyakorolt terhelése kapcsán az egyik legtöbbet említett negatív példává vált. A globális szójatermelés 82 százalékát a nemzetközi kereskedelemben is meghatározó azon három ország (USA, Brazília és Argentína) biztosítja, ahol a géntechnológiailag módosított (GM) szójabab termesztésének aránya 90 százalék felett van. A világ népességnövekedését meghaladó ütemben bővülő húsfogyasztás a fehérjetakarmányok iránt fokozódó szükségletet teremt, amely egyelőre úgy tűnik, hogy csak GM-szójababbal elégíthető ki. A világpiac főbb szójaexportőreinél versenyképes a szójatermesztés, ám ez nemcsak a géntechnológia alkalmazásának tulajdonítható, hanem az ezer hektárt meghaladó „modern" gazdaságok üzemméretének is (akadnak 100 ezer hektáros óriásfarmok is). Ezzel szemben több országban a hatékony szójatermesztést – a génmódosított szervezetek alkalmazásának tiltása mellett – az igen kicsi, 50 hektár alatti birtokméret is akadályozza (*The Dutch Soy Coalition, 2008; van Gelder et al., 2014; WWF, 2014b*).

A szójabab és származékainak (szójadara, szójaolaj) sokoldalú felhasználása rendkívül komplexé teszi az értékláncot (1. ábra), noha a szójabab kereskedelmét és feldolgozását (*crushing*) globális szinten a terménykereskedelemben ismert négy multinacionális cég (ABCD) uralja, vagyis az *Archer Daniel Midlands (ADM),* a *Bunge,* a *Cargill* és *a Luis Dreyfus*. Az óriáscégek mellett azonban a terménykereskedelemben, a másodla-

1. ábra

A szójaértéklánc



Forrás: Rautner et al., 2013

gos feldolgozásban és a kiskereskedelemben érdekelt piaci szereplők száma megsokszorozódott az évtizedek során. A sokszereplős értékláncban a nyereség maximalizálására irányuló törekvések egyre élesedő versenyt teremtenek. A kihívásokkal teli környezetben a piaci részesedés növelésének egyik népszerű eszköze lett a *„megosztott/közös értékteremtés”,* azaz a szociális és a környezeti problémák iránti elköteleződés a szigorú kritériumrendszerek mentén, amit tanúsítványok/megkülönböztető jelzések (fenntarthatósági tanúsítványok, GMO-mentességet vagy akár az ökológiai gazdálkodást tanúsító védjegyek) segítségével kommunikálnak a cégek a vásárlók felé.

A tanúsítvánnyal jelzett termékek előállításának, forgalmazásának, illetve felhasználásának igénye természetesen az értéklánc számos pontján megfogalmazódik, az „értékteremtés” költségterhe ellenben a termékpálya szereplői számára nem egyforma mértékű (*de Man – Ionescu-Somers, 2013; The Dutch Soy Coalition, 2008; Tillie – Rodríguez-Cerezo, 2015*).

A fenntartható tanúsítványokkal és a GMO-mentes jelöléssel ellátott szójabab és származékai legnagyobb piacának az Európai Unió számít. Éves szinten 32 millió tonna körüli mennyiségben (12,9 millió tonna szójabab, 18,2 millió tonna szójadara, 5 millió tonna szójaolaj) vásárol szójatermékeket a nemzetközi piacról (*Oil World Annual, 2015*). GMO-mentes igényét viszont csak csekély mértékben tudta kielégíteni 2014-ben, a 31 millió tonnára rúgó extrahált szójadara-szükségletének csupán 15 százalékát (5 millió tonna), bár a törekvések az EU fenntarthatósági stratégiájával (*European Commission, 2007, 2009, 2010; Council of the EU, 2006*) összhangban ez irányban erősödnek. A belpiacon termelt szójabab mennyisége egyelőre alig 2 millió tonna, ezért egyre több ösztönzőrendszer kerül bevezetésre a szójatermesztés és egyéb alternatív fehérjeforrások előállításának támogatására. Ezzel egy időben és az állatállomány növelését szorgalmazó stratégiával párhuzamosan Magyarországon is markánsabbá vált a fehérjeimport-kitettség problematikája. A kormányzat elkötelezett a GMO-mentes termelés iránt, sőt hosszú távon célként tűzte ki ennek megvalósítását a teljes értéklánc mentén. Támogatta az Európai Bizottság jogszabály-módosítási javaslatát *(„opt-out” proposal),* amely a tagállamok számára engedélyezte volna, hogy saját területükön korlátozzák vagy betiltsák az unió által már jóváhagyott, GMO-t tartalmazó élelmiszerek vagy takarmányok forgalmazását és felhasználását (*O’Donovan – Bray, 2015a; Coceral et al., 2015*). Az Európai Parlament azonban e javaslatot 2015. október 28-án elutasította (*O’Donovan – Bray, 2015b*).

Mindezen előzmények figyelembevételével a kutatás célja annak megállapítása, hogy van-e realitása középtávon a belföldön termesztett GMO-mentes szójadarára alapozott takarmányozásnak Magyarországon, illetve a GMO-mentes tanúsítvánnyal ellátott takarmány-alapanyag importból történő beszerzése mekkora többletköltséget jelenthet az értéklánc szereplői számára. Ennek első lépéseként sor kerül a GMO-mentes szójabab értékláncán belül a tanúsítási rendszerek súlyának bemutatására, a szerepvállalások és a törekvések feltérképezésére globális, európai és magyarországi szinten egyaránt. A tanulmány további részében bemutatjuk a magyarországi szójatermesztés színvonalát és a szójabab feldolgozásának jelenlegi helyzetét, valamint ismertetjük a terméspotenciál megállapítására irányuló vizsgálatainkat. Bemutatjuk számításainkat a főbb állatfajok szójadara-szükségletére vonatkozóan, amelyet a 2014. évi állatállomány alapján végeztünk a kormányzati stratégiában szereplő célkitűzéseknek megfelelően. Mindezeket alapul véve írásunk végén számításokat közlünk arra vonatkozóan, hogy értékben kifejezve mit is jelentene Magyarország számára, ha az állattenyésztés igényét biztosító

takarmányok szójabab- és származékainak szükségletét teljes mértékben GMO-mentes szójadarával váltanák ki.

SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

Önkéntes tanúsítványok a szójaértéklánc mentén

Globális szinten a 9,15 milliárd főre növekvő népesség ellátása az élelmiszer-termelés 70 százalékos növekedését feltételezi 2050-re (*Alexandros – Bruinsma, 2012; A Sustainable Food Policy for Europe, 2014*). A fejlődő országok (Kína, India) állatitermék-fogyasztásának növekedésével és a bioüzemanyagok elterjedésével a világ szójatermelése már így is minden szántóföldi kultúránál nagyobb mértékben növekedett az elmúlt évtizedekben, meghaladva a 300 millió tonnát (+142 százalék vs. 1995/1996) a 2014/2015. gazdasági évben (*USDA, 1996, 2015*). A hosszú távú előrejelzések szerint a világ szójatermelése akár 390 millió tonnára is nőhet 2050-ig, ami a termőterület-igény növekedése miatt még több természeti terület művelésbe vonását eredményezheti. A földtulajdonhoz kapcsolódó konfliktusok, a rendkívül rossz munkakörülmények (modernkori rabszolgaság) Dél-Amerikában, a monokultúrák és a GM-növények termesztése, valamint a vegyszerhasználat okozta károk, a kontinenseken átnyúló kereskedelem és mindezek következményeként az emberi jogok sérülése ugyanakkor jelentős nyomást gyakorol az ökoszisztémára. A szójatermelés hosszú távon ilyen formában nem fenntartható.

A nyugat-európai országok felelősségtudatának erősödésével a fenntartható termelésből származó javak iránti igény egyre inkább növekszik, és ehhez kapcsolódóan a szójaértéklánc mentén is megjelentek az ún. *önkéntes tanúsítványok*. A tanúsítvánnyal rendelkező szójatermékek legtöbbször prémiumáron értékesíthetők a nemzetközi piacon, nem mellesleg a tanúsítvány egy olyan PR-eszköz, amellyel adott cég vagy ország versenyelőnyhöz juthat.

Az önkéntes tanúsítványok gyors terjedését sokszor számos tényező gátolja. Például ha a fogyasztó a tanúsítvánnyal ellátott szójababbal vagy a származékaival nem kerül közvetlen kapcsolatba, mert azok csak köztes termékként vannak jelen az adott élelmiszerben, a tanúsítványok hatása nagymértékben csökkenhet egyéb fogyasztásösztönző eszköz hiányában. Ilyen élelmiszerek többek között a húsok, a húskészítmények, a tej és a tejtermékek, illetve a tojás. Ezzel szemben a szójababból közvetlenül előállított élelmiszereknél (szójaital, szójadesszertek, tofu, szójalapú húsalternatívák) a tanúsítványok nagyobb hatást gyakorolnak a fogyasztóra. Gátló tényezőnek tekinthető a tanúsítvánnyal ellátott szójabab és származékainak kiszámíthatatlan elérhetősége, ugyanis ezek termékek nem mindig kaphatók a kívánt időben, helyen vagy mennyiségben, és az árprémium is rendkívül széles tartományban ingadozhat.

Továbbá a tanúsítási eljárás adminisztratív korlátai és a tanúsítással járó költségek – úgymint az előírt kritériumrendszernek megfelelő termelési gyakorlatra való átállás költségei vagy a rendszerköltségek (tagdíj, auditálás, logisztikai költségek) – nagy terhet rónak az értéklánc szereplőire, megtérülésük egy kisebb méretű termelő esetében az öt évet is meghaladhatja. E tényezők kiküszöbölése összefogást igényel a termelők, a felhasználók, a kereskedők, a feldolgozók, a befektetők, a tanúsító szervezetek, a kormányzat és a fogyasztók részéről egyaránt (*Alexandros – Bruinsma, 2012; Strategies for reducing, 2011; KPMG, 2012, 2013; Potts et al., 2014; The Dutch Soy Coalition, 2008; van Gelder et al., 2014; WWF, 2014a,b*).

Az önkéntes tanúsítványok használatához az egyéni és/vagy kollektív kötelezettségvállalásra épülő tanúsítási rendszer kidolgozása általában civil szervezetek (pl. *World Wide Found for Nature – WWF*) közreműködésével történik. Az elsőnek

számító kezdeményezés az ún. Bázeli Kritériumok (*Basel Criteria for Responsible Soy*) megjelenése volt 2004-ben, amelyet a svájci *Coop* dolgozott ki a *WWF* együttműködésével a szója fenntartható termelése és felhasználása érdekében. Az irat számos kezdeményezésnek és szervezetnek a mai napig fontos kiindulási alapja (pl. *Proterra* tanúsítvány) a követelmények meghatározásakor (*Strategies for reducing, 2011*). A szójaértékláncban alkalmazott legfőbb tanúsítványok – mint a *Round Table on Responsible Soy (RTRS),* a *Roundtable on Sustainable Biofuels* (*RSB),* a *ProTerra,* az *Organic* vagy a *Fairtrade* – sokszereplős nemzetközi kezdeményezések, tagjai a termelőtől kezdve a kiskereskedelmi vállalkozásokig bezárólag számos piaci szereplő, de civil természetvédelmi és társadalmi szervezetek, sőt pénzintézetek is képviseltetik magukat. A kötelezettségvállalásuk köre a kritériumrendszerüktől függően változhat (*WWF, 2014b*). Bár saját tanúsító rendszerrel nem rendelkezik, ide sorolható a széles körű nemzetközi összefogás eredményeként létrejött, 400 tagot számláló *Consumer Goods Forum* (*CGF*), amely komoly szerepet vállalt az őserdők pusztításának megállításában 2020-ig (*Potts et al., 2014; van Gelder et al., 2014; WWF, 2014a,b*).

Globális szinten az önkéntes tanúsítvánnyal ellátott szójabab mennyisége mintegy 5 millió tonna volt 2013-ban, a termelésből 2 százalékot, az exportból 3 százalékot képviselt, míg tényleges értékesítésre már csak 2,1 millió tonna került (1 százalék). A fenntartható szójabab felára széles sávban mozog a tanúsítvány típusától függően. A legalacsonyabb prémiummal az *RTRS* (+0,3-1,5 százalék) címkével fémjelzett terményt lehet megvásárolni, míg a GMO-mentességnek köszönhetően a legmagasabb felárral az *Organic* (+58-89 százalék) és a *ProTerra* (+20-25 százalék) tanúsítvány rendelkezik.

Az európai országok elkötelezettsége a fenntartható, illetve a GMO-mentes szójabab iránt folyamatosan nő, amit a nemzetközi tanúsítványok mellett egyre nagyobb számban megjelenő uniós és nemzeti szintű kezdeményezések is jeleznek. Ilyen többek között a Brüsszeli Szójanyilatkozat (*Brussels Soy Declaration*), amelyet 2013 májusában írtak alá azon kiskereskedelmi láncok képviselői,[1] amelyek a GMO-mentes szójára alapozott kínálat növelése mellett vállaltak kötelezettséget. A *Donau Soja Kezdeményezést* (DS) a hús- és a tejszektor szójadaraimport-függősége, és ezáltal az érintett ágazatok ökológiai lábnyomának csökkentése érdekében hozták létre, célja a Duna-menti régióban a GMO-mentes szója termesztésének és a termőterület-potenciál kihasználásának ösztönzése. *Donau Soja*[2] tanúsítvánnyal 2012 óta látják el a Duna-menti régió országaiból származó szójaalapú/szójaszármazékot tartalmazó termékeket, az így jelölt szójabab mennyisége elérte a 120 ezer tonnát 2015-ben (*Kruppa, 2015a*). A fenntarthatósági törekvések a takarmánygyártás és a megújuló energia használata kapcsán is érvényre jutottak. A takarmánygyártást illetően az Európai Takarmánygyártók Szövetsége (*FEFAC*) 2015 nyarán iránymutatást adott közre (*Soy Sourcing Guidlines*) azon tagszervezetei számára, amelyek figyelembe veszik az EU minimumkövetelményeit a fenntartható termelésből származó szójára vonatkozóan (*FEFAC, 2015*). Az EU Megújuló Energia Direktíva (*Renewable Energy Directive – EU-RED*) kapcsán az EU a tár-

[1] A belga *Colruyt Group,* a német *Deutsche Verband Tiernahrung, Kaiser's Tengelmann GmbH, Kaufland Group, Rewe Group, Lidl, Netto Marken-Discount, tegut* és *Edeka,* a svájci *Soja Netzwerk,* a portugál *Sonae* és a *Spar Austria Group.*

[2] A *Donau Soja* Egyesület (angol nevén *Danube Soya*) 2013-ban csatlakozott a *ProTerra* Alapítványhoz. A két szervezet együttműködése kölcsönös elismerésen alapul, amelynek értelmében a *Donau Soja* védjeggyel ellátott termékeket automatikusan megilleti a *ProTerra* tanúsítás. Ugyanakkor a *Donau Soja* földrajzi kötöttségei miatt visszafelé ez az automatizmus nem működik (*Donau Soja, 2015*).

sadalmi és nem kormányzati szervezetek azon kezdeményezését hagyta jóvá, amely szerint a bioüzemanyagoknak teljesíteniük kell az EU által elfogadott tanúsítványok (International Sustainability Carbon Certification – ISCC, RTRS, RSB) kritériumrendszerét (*van Gelder et al., 2014; WWF, 2014b*).

Az Európai Unió tagországainak nemzeti szintű elköteleződése a fenntarthatósági tanúsítványokkal és a GMO-mentes jelöléssel ellátott szójatermékek felhasználása iránt példaértékű több nyugat-európai országban is (1. táblázat). Az elkötelezettség iránya és mértéke láthatóan országonként eltér, a kezdeményezők köre általában a kormányzat, a civil szervezetek vagy más piaci szereplők, az érintett ágazatok pedig jellemzően a takarmánygyártás, a hús- és a tojástermelés, illetve a tejtermelés. Néhány ország kizárólag a fenntarthatóság irányába tett lépéseket (Hollandia, Belgium), míg többen 100 százalékban a GMO-mentes értéklánc megteremtését tűzték ki célul. *Kruppa (2015b)* összeállítása alapján az EU28 GMO-mentes szójadara-felhasználása 5 millió tonna volt 2015-ben, ami az éves szójadaraszükséglet 15 százalékának felel meg. A GMO-mentes szójadara legfontosabb felvásárlói Németország (1,0 millió tonna), Olaszország (0,8 millió tonna), Franciaország (0,7 millió tonna) és a skandináv országok (0,75 millió tonna). A felhasználás leginkább a baromfihús-előállításban és a tojástermelésben jelentős, a tejszektor kereslete bár növekvő tendenciát mutat, még mindig alacsony.

GMO-mentesség – kormányzati szerepvállalás Magyarországon

Magyarországon a géntechnológiával módosított növényekkel kapcsolatos tevékenységek szabályozása fontos kérdés. A Magyar Kormány első lépésként védzáradék-alapú moratóriumot vezetett be 2005-ben az Európai Unió fajtalistáján található egyetlen GM-kukorica, a MON810 ellen (*Tahyné Kovács, 2015*). Nem sokkal később a GM-növények belföldi termesztését is megtiltotta, egyúttal a 2011-ben elfogadott új Alaptörvényben rögzítésre került az állampolgárok „genetikailag módosított élőlényektől mentes mezőgazdaság”-i termelésből származó élelmiszerekhez való joga (*Magyarország Alaptörvénye, 2011*). Ezt követően a Földművelésügyi Minisztérium (FM) mint szaktárca célként tűzte ki, hogy a GMO-mentesség ne csak a növénytermesztésben, hanem a takarmányelőállításban, az állattenyésztésben és az egész élelmiszer-termelésben megvalósuljon, amely elköteleződését a *Donau Soja* deklaráció aláírásával nemzetközi szinten is megerősítette 2013-ban.[2] További lépésként az FM megalkotta a GMO-mentes jelölést szabályozó miniszteri rendeletet 2015-ben, amely várhatóan 2016-ban lép hatályba (*Megalakult a GMO-mentes Magyarországért Egyesület, 2015).*

A célkitűzések eléréséhez azonban a célrendszerhez igazított ösztönző környezet kialakítása, illetve a célkitűzések megvalósíthatóságát és a monitoringrendszer kidolgozását elősegítő kutatások még hiányoznak. Kiemelkedő tevékenységet egyelőre a piaci szereplők összefogásával, alulról jövő kezdeményezésként 2013-ban alakult *Magyar Szója Egyesület* (korábban Nonprofit Kft.) végez. Szerepe igen hangsúlyos a tudástranszferben, a termesztéstechnológiára vonatkozó információkat szakmai publikációk készítésével, fajtabemutatók szervezésével és szakképzett, független szaktanácsadóik segítségével terjesztik.

[3] A szójabab-termelésben és -kereskedelemben, illetve a szójabab feldolgozásában érdekelt cégek közül nyolcan szereztek DS-tanúsítványt 2015-ig Magyarországon. Többségük a kereskedelemben (*Cargill*, *Galldorf Kft.*, *Glencore Grain Hungary Kft.*, *Karintia Kft.*, *Magyar Szója Nonprofit Kft.*, *Raiffeisen-Agro Magyarország Kft.*) érdekelt, ketten a feldolgozásban (*Galldorf Zrt.*, *Vandamme Hungária Kft.*) és egyetlen cég volt, amely a szójatermesztésben (*Ferencmajor Kft.*) (*Präsentation Mitglieder*).

1. táblázat
A fenntartható tanúsítvánnyal és a GMO-mentes jelöléssel ellátott szójatermékek felhasználása iránti elkötelezettség az egyes európai országokban

Ország	Ágazat	Kezdeményező	Célok/megvalósult tervek	Célok megvalósítása
Franciaország	tejtermelés	takarmánygyártók szövetsége	fenntartható termelésből származó alapanyagok felhasználása 100% RTRS	2015
Hollandia	takarmánygyártás és hústermelés	civil szervezetek	100% RTRS-szója	2015
Belgium	takarmánygyártás	takarmánygyártók szövetsége	100% RTRS-szója	2015
Dánia	tejtermelés	kormányzat	fenntartható termelésből származó szója felhasználása (RTRS-nek negatív reputációja van)	2015–2020
Németország	baromfihús-termelés	kiskereskedelmi vállalkozások	100% GMO-mentes szója felhasználása a sajátmárkás termékek esetében (ISCC+, ProTerra)	2015
	tejtermelés			2016
Egyesült Királyság	baromfihús- és tojástermelés, marhahústermelés, bárányhústermelés	kiskereskedelmi vállalkozások	erős elköteleződés a fenntartható termelésből származó szója iránt 100% RTRS	2015
Svédország	marhahús- és tejtermelés, baromfihús- és tojástermelés, sertéshústermelés	élelmiszergyártó cégek és szervezetek	100% RTRS, ProTerra szójatermékek felhasználása	2008–2011
	húsimport			2014
Finnország	takarmánygyártás és élelmiszer-termelés	piaci szereplők	100% fenntartható szójatermékek felhasználása	2015
Svájc	takarmánygyártás és élelmiszer-termelés	mezőgazdasági és élelmiszeripari cégek, kereskedelem	93% GMO-mentes szója (ProTerra, BIOSUISSE, DS, RTRS non-GM)	2009
			a piacra kerülő szója 90%-a fenntartható forrásból származzon	2014
Ausztria	baromfihús- és tojástermelés, tejtermelés (80-100%), sertéshústermelés (5% alatt)	piaci szereplők	100% DS-szója	2014

Forrás: Döring, 2014; Strategies for reducing, 2011; van Gelder, 2014; WWF, 2014a,b alapján az AKI Agrárközgazdasági Kutatások Osztályán készített összeállítás

A *GMO-mentes Egyesület* 2015-ben alakult 11 taggal, célja a GMO-mentes élelmiszerek fogyasztásának ösztönzése, illetve ezen élelmiszerek versenyképességének növelése a hazai és az exportpiacokon.

A fent említett célok elérése érdekében Magyarország a KAP 2015–2020 időszakának támogatásait illetően élt a II. és az I. pillér közötti átcsoportosítás lehetőségével, így termeléshez kötött támogatás keretében évi

13 millió euró forrást biztosít a szálas és szemes fehérjenövények termelői számára (*9/2015. (III. 13.) FM rendelet*). Ezzel lehetőséget teremt arra, hogy a gazdálkodók komoly veszteség nélkül, magas színvonalon megtanuljanak szóját termeszteni és kikísérletezzék a szója racionális helyét a vetésforgóban.

Takarmánygyártás és szójabab-feldolgozás Magyarországon

Magyarországon közel 480 vállalkozás (600-700 üzemegység) foglalkozik takarmánygyártással, ebből megközelítőleg 180-ra tehető azoknak a vállalkozásoknak a száma, akik ipari keveréktakarmányt állítanak elő és piacra értékesítenek. A termelőkapacitás kihasználtsága országos szinten mindössze 40 százalék körül van, az egy üzemre vetített takarmánytermelés az EU-átlag fele, azaz 21 ezer tonna volt 2014-ben. Az összességében gyenge termelési hatékonyság ellenére az ipari keveréktakarmány-gyártás termelési értéke a KSH iparstatisztikai adatai (4 fő feletti vállalkozások) alapján 10 százalékot képviselt az élelmiszeriparon belül 2014-ben. Az értékesítésből származó árbevétel meghaladta a 274 milliárd forintot, amelyhez a haszonállat-eledel gyártása 65 százalékban járult hozzá. A forgalomba jutó, 175 milliárd forint értékű takarmány 80 százaléka a belföldi piacra irányult. Az exportra kerülő termékek értéke 45 milliárd forintot ért el, a fő célpiacok pedig Románia, Szlovákia és Oroszország voltak.

Magyarországon az állati takarmányozás többéves átlagban megközelítőleg 5,3 millió tonna takarmányt igényel, ehhez az ipari keveréktakarmány-gyártás 3,6 millió tonna takarmánykeverék forgalmazásával járul hozzá. Ezen felül a gyártók még 600-800 ezer tonna keveréktakarmányt saját felhasználásra állítanak elő, és 800-900 ezer tonnára tehető a gazdaságokon belül közvetlenül feletetett saját termelésű gabona mennyisége, amelyhez premixet, illetve egyéb kiegészítő takarmánykomponenseket vásárolnak az állattartók. Az ipari keveréktakarmány-gyártás az állatállomány csökkenése következtében a 2005–2010 közötti időszak során folyamatosan csökkent, majd enyhe emelkedést követően 4,1 millió tonna körül stabilizálódott 2014-ben. Az előállított takarmánykeverék mennyiségének 35 százaléka baromfitáp volt, 33 százalékot képviselt a sertéstáp, 14 százalékot pedig a szarvasmarhatáp. Láthatóan nagy a részaránya Magyarországon a petfood céljából gyártott közel félmillió tonna takarmánynak, míg az egyéb állatok etetését szolgáló ipari keveréktakarmányok részesedése 4 százalék volt 2014-ben (2. táblázat).

Jóllehet Magyarországon a takarmányok összetételére vonatkozóan pontos információ nem áll rendelkezésre, köztudottan magas a takarmánygabonák aránya a keverékekben. A 10 évvel korábbihoz viszonyítva

2. táblázat

Az ipari keveréktakarmány-gyártás alakulása Magyarországon

(M. e.: ezer tonna)

Megnevezés	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Szarvasmarha-takarmány	558	552	540	535	530	505	530	530	570	565
Sertéstakarmány	1 980	2 039	1 780	1 690	1 580	1 490	1 410	1 380	1 350	1 345
Baromfitakarmány	1 771	1 683	1 650	1 720	1 755	1 680	1 660	1 640	1 520	1 565
Petfood tápok	0	0	0	0	0	–	450	450	450	500
Egyéb takarmányok	191	182	180	180	205	195	180	170	160	160
Összesen	4 500	4 456	4 150	4 125	4 070	3 870	4 230	4 170	4 050	4 135

Forrás: Magyar Gabonafeldolgozók, Takarmánygyártók és Kereskedők Szövetsége

bár némi csökkenés megfigyelhető, az Európai Unió 48 százalékos átlagát még mindig legalább 3-4 százalékponttal meghaladja az arányuk. Ezzel szemben az olajmagdarák és az élelmiszer-ipari melléktermékek aránya is legalább 2-2 százalékponttal elmarad az EU átlagától. Meg kell jegyezni, hogy ez az EU-átlag még mindig messze elmarad a hatékony nyugat-európai országokban használatos keveréktakarmányok összetételétől.

Az intenzív állattartás fehérjében gazdag takarmányt igényel, ennek ellenére az EU13 országaiban lényegesen nagyobb arányban használnak fel alacsony fehérjetartalmú takarmányt, mint az EU15-ben. Az előrejelzések szerint a takarmányozásban várhatóan növekedni fog a közepes fehérjetartalmú takarmányok (KFT), mint a Corn Gluten Feed (CGF), a szárított gabonatörköly (DDGS), a takarmányborsó és a savópor, illetve a magas fehérjetartalmú takarmányok (MFT), mint a növényi fehérjelisztek, hallisztek és esetleg a hús- és csontliszt aránya is (*Popp et al., 2016*).

Magyarországon a szójababnak mint magas fehérjetartalmú takarmány-alapanyagnak a takarmánycélú feldolgozása főként hidrotermikus expanderrel történik. A hőkezelési eljárás során teljes zsírtartalmú termék, a *full-fat* szója keletkezik. Az extrakciós eljárással előállított szójadara és az extruderekkel roppantott extrudált szója mennyisége lényegesen kevesebb. *A full-fat* szója gyártására rendelkezésre álló kapacitás éves szinten kb. 180 ezer tonna volt 2014-ben Magyarországon. A nagyüzemekben évi 140 ezer tonna szójabab (90-120 ezer tonna hidrotermikus eljárással) feldolgozására van lehetőség, de számos kisebb keverőüzem, illetve állattartó gazdaság rendelkezik önálló extruderrel, amelyek együttesen mintegy 40 ezer tonna szójababot képesek feldolgozni. Ezen felül 20-30-ra tehető azoknak az extrudereknek a száma, amelyeket nem üzemeltetnek.

A szójabab extrakciós feldolgozására, vagyis szójadara-előállításra (*crushing*) alkalmas gyártókapacitással (200 ezer tonna szójabab/év) a nagy növényolajgyártó üzemek közül is csak a *Glencore Grain Hungary Kft.* (Foktő) rendelkezik Magyarországon, viszont szójababot nem dolgozott fel 2015-ig. Egyedül a komáromi *Vandamme Hungária Kft.* gyártott 35-40 ezer tonna mennyiségben szójadarát 2013 óta, a jelenlegi feldolgozóipari kapacitása szükség esetén akár 100-150 ezer tonnára is növelhető (*Tikász – Varga, 2015a*)

Ha figyelembe vesszük, hogy körülbelül 350 ezer tonna szójadara, 140 ezer tonna *full-fat* szója és 40 ezer tonna extrudált szója gyártására alkalmas kapacitások álltak rendelkezésre Magyarországon 2014-ben, akkor az összesített gyártókapacitás szükség esetén 520-550 ezer tonna szójabab feldolgozását is lehetővé tette volna ebben az évben. A feldolgozóüzemeknek azonban részben importból kell fedezniük az alapanyagigényüket, ez döntően Szlovákiából, Ukrajnából és Romániából érkezik.

Bár a magyarországi szójabab-feldolgozó kapacitás szükség esetén a fehérjetakarmány-igény 80 százalékának megfelelő mennyiségű szójaterméket tudna előállítani, alapanyaghiány miatt az importőrök 588 ezer tonna szójadarát vásároltak a külpiacokon a 2010–2014 közötti évek átlagában. A főként dél-amerikai eredetű GM-szójadara-import rendszerint Szlovénián (36 százalék), Hollandián (32 százalék), Németországon (14 százalék) és Olaszországon (8 százalék) keresztül érkezett a 2010–2014 közötti időszak átlagában, értéke pedig meghaladta a 62 milliárd forintot. A behozott mennyiség az állatállomány esése miatt évről évre csökkent, a 2010. évi 692 ezer tonnáról alig 454 ezer tonnára 2014-ben. A magyarországi szójafeldolgozók ugyanakkor a *full-fat* szója 10-30 százalékát értékesítették a külpiacokon, főleg Lengyelországban, Romániában, Ausztriában és Szlovákiában, míg az extrahált szójadara mennyisége csaknem teljes egészében a külpiacra került, elsősorban Ausztriába.

GMO-mentes szójatermesztés Magyarországon

A szójatermesztés évszázados múltra tekint vissza Magyarországon, ám a hagyományosan gabonacentrikus termesztési szerkezetben az ágazat szerepe marginális. A KSH adatai szerint Magyarországon mintegy 40 ezer hektáron vetettek szóját a 2010–2014. évek átlagában, a termés 68-115 ezer tonna között változott az ötéves időszak során. A KAP 2015–2020 időszak közvetlen támogatásainak köszönhetően 2015-ben rekordnagyságú területről, 77 ezer hektárról minden idők legnagyobb termését, 143 ezer tonna szóját takarítottak be. A gazdaságok száma az előző évihez viszonyítva csaknem megháromszorozódott, azaz 5157-re emelkedett.

Magyarország az EU szójatermesztő országainak rangsorában a szójaterület nagyságát illetően a negyedik (Olaszország, Románia, Franciaország és Horvátország után), míg a termésmennyiség vonatkozásában az ötödik helyen állt a 2011–2015 közötti időszak átlagában. A Közösség szójababtermeléséhez mindössze 7 százalékkal járult hozzá, jóllehet az összterület 15 százalékával rendelkezett. A magyarországi termésátlagok ugyanis több évet tekintve messze elmaradnak a nyugat-európai versenytársakétól (Olaszország: 3,60 t/ha, Franciaország: 2,69 t/ha, Ausztria: 2,55 t/ha). A 2011–2015 közötti időszak 2,1 tonna/hektár körüli átlaghozama alapján Magyarország a kelet-európai országok termelési színvonalával áll azonos szinten.

A szójatermesztés birtokszerkezete Magyarországon és az EU-ban egyaránt elaprózódott. Az MVH és az Eurostat adatai alapján az összes szójatermesztő gazdaság 60,5 százaléka (EU: 78,3 százaléka) 0–10 hektár közötti területen termelt szójababot 2013-ban Magyarországon, míg 50 hektár feletti szójaterülettel mindössze 11,9 százalékuk (EU: 3,8 százalék) rendelkezett. Ez utóbbiak a szója összterületének 65,2 százalékán (EU: 36,9 százalék), míg a 0–10 hektár szójaterülettel bíró gazdaságok az összterület 9,6 százalékán (EU: 28,9 százalék) takarították be a növényt 2013-ban. Az EU első számú szójatermelő országaiban (Olaszország, Franciaország, Románia, Horvátország, Ausztria) a 390,0 ezer hektár szójatermő terület közel azonos arányban oszlott meg a 0–10 hektáron (33,5 százalék) és az 50 hektárnál nagyobb területen (28,2 százalék) szóját termesztő gazdaságok között. A két kategóriához kapcsolódó gazdaságszám ugyanakkor nagyságrendileg eltér: a közel 57,0 ezer szójatermesztő gazdaságnak 79,9 százaléka 0–10 hektár közötti, míg 2,6 százaléka 50 hektárnál nagyobb területen termesztett szóját 2013-ban (3. táblázat).

Az MVH Egységes Kérelem nyilvántartási rendszer adatai alapján megállapítható, hogy a szójatermesztő gazdaságok köre évről évre változik Magyarországon, a rendsze-

3. táblázat
A szójatermesztő gazdaságok száma és a művelésük alatt álló szójaterület nagysága területkategóriánként, 2013

Szójaterület-kategóriák (hektár)	Szójaterület, ha			Szójatermesztő gazdaságok, db		
	HU	EU	Főbb szójatermesztő országok	HU	EU	Főbb szójatermesztő országok
Összesen	40 616	466 820	390 040	1 710	60 130	56 970
0–9,99	3 913	134 810	130 730	1 034	47 090	45 510
10–49,99	10 230	159 570	149 510	473	10 770	9 980
50 felett	26 473	172 440	109 800	203	2 270	1 480

Forrás: MVH- és Eurostat-adatok alapján készült az AKI Agrárközgazdasági Kutatások Osztályán

4. táblázat
A szójatermesztő gazdaságok megoszlása a termelés színvonala alapján Magyarországon
(M. e.: százalék)

Év	Alacsony hozam		Közepes hozam		Magas hozam	
	szója	kukorica	szója	kukorica	szója	kukorica
	≤2 t/ha	≤4,5 t/ha	2–3 t/ha	4,5–7,5 t/ha	>3 t/ha	>7,5 t/ha
2012	69	63	26	28	5	9
2014	37	19	38	34	25	47

Forrás: MKR-adatok alapján készült az AKI Agrárközgazdasági Kutatási Osztályán

res szójatermesztők aránya alacsony az éves gazdaságszámon belül. A szójatermesztéssel foglalkozó gazdaságok összesített száma 7106 volt a 2004–2012 között vizsgált időszakban, ebből az évente, illetve 2, 3, 4 évente ún. rendszeresen szóját termesztő gazdaságok száma mindössze 942 (13,3 százalék). Közülük is csupán 648 gazdaság (9,1 százalék) tudta a növényt minden évben beépíteni a vetésszerkezetébe, kétévente 120, háromévente 74, négyévente pedig 100 gazdaság vetett szóját. Ez azt jelenti, hogy éves szinten az 1800 körüli szójatermesztő gazdaságok alig 3 százaléka (kb. 55 gazdaság) termeszt minden évben rendszeresen szójababot. A vizsgált időszakban 6163 gazdaság (86,7 százalék) volt, amely egyetlen egyszer vagy négy éven túl próbálkozott szójatermesztéssel. Figyelemre méltó az is, hogy az éves gyakorisággal szóját vető gazdaságok nagyobb számarányt képviselnek a társas gazdaságokon belül (85 százalék), mint az egyéni gazdaságoknál (63 százalék). Ennek magyarázatául szolgálhat, hogy a társas gazdaságok a nagyobb üzemméretnek köszönhetően a vetésforgót könnyebben be tudják tartani.

A termesztés hatékonysága visszatükröződik a termésátlagokban, jóllehet az időjárás hatása is igen nagy jelentőséggel bír. A *Mezőgazdasági Kockázatkezelési Rendszer* (MKR) üzemsoros adatait alapul véve megállapítható, hogy kedvezőtlen időjárású évben, amikor is igen gyenge termés mutatkozott (2012), a gazdaságok mindössze 5 százaléka ért el 3 tonna/hektár feletti hozamot. A legfőbb versenytársnövénynek számító kukoricát termesztő gazdaságoknak viszont a 9 százaléka esett ugyanezen – magas (>7,5 tonna/hektár) – hozamkategóriába. A szójatermesztő gazdaságok 26 százaléka közepes (2-3 tonna/hektár), 69 százaléka alacsony (≤2 tonna/hektár) termésátlagot produkált, szemben a kukoricatermesztők 28 százalékos (4,5-7,5 tonna/hektár) és 63 százalékos (≤4,5 tonna/hektár) arányával. Kedvező időjárás mellett (2014) bár javult a szójatermesztés színvonala, a magas hozamkategóriában a szójatermesztő gazdaságok aránya meg sem közelítette a kukoricatermesztőkét (4. táblázat). A szója területe és termésmennyisége szempontjából nézve megállapítható, hogy gyenge évjáratban (2012) a terület mindössze 3 százalékán termesztettek a gazdaságok magas hozam mellett szóját, az éves termés alig 6 százalékának megfelelő mennyiséget. Ezzel szemben a teljes mennyiség 51 százalékát a terület 68 százalékán termelték meg 2 tonna/hektár vagy annál kisebb termésátlag mellett. Jó évjáratban (2014) a magas hozamkategóriában a területarány tízszeresére (30 százalék), a termésmennyiségé pedig hétszeresére (42 százalék) nőtt (*Tikász – Varga, 2015b*).

VIZSGÁLATI MÓDSZER

Vizsgálataink megalapozásához széles körű szakirodalmi forrást tekintettünk át a szójaértéklánc mentén alkalmazott önkéntes tanúsítványok kapcsán, főként a fenntartható tanúsítványok és a GMO-mentes jelöléssel ellátott szójababra és származékaira vonatkozóan, majd ezt globális és európai szinten rendszereztük.

A magyarországi szójatermesztés bemutatásakor egyrészt a KSH és az Eurostat adataira támaszkodtunk, míg e statisztikai rendszerek adatgyűjtésében nem elérhető és/vagy mélyebb tartalmú adatokat a szakmai szövetségektől, az MVH Egységes Kérelem nyilvántartási rendszeréből és a Mezőgazdasági Kockázatkezelési Rendszer (MKR) üzemsoros adataiból származtattuk.

A *GMO-mentes szója iránti magyarországi kereslet elvi meghatározásához* kiszámoltuk a főbb állattenyésztési ágazatok szójadara- és *full-fat* szójababszükségletét. A számításokat a KSH 2014. decemberi állatállományra vonatkoztatva becsültük szakértői segítség (Magyar Gabonafeldolgozók, Takarmánygyártók és Kereskedők Szövetsége, Takarmánygyártók tagozata) bevonásával. Az adatok egyelőre közelítő becslésnek minősülnek, hiszen a hazai állattartás takarmányozási receptúrázása nem ismert, erre vonatkozó statisztikai adatok nem állnak rendelkezésre. Ezt követően meghatároztuk a főbb állatfajok szójadaraigényét GMO-mentes alapanyaggal biztosító szójaterület nagyságát is.

A *magyarországi szójatermesztés területi potenciáljának meghatározásához a KSH megyesoros adatait,* a szójatermesztő gazdaságok számának vizsgálatához az MVH Egységes Kérelem nyilvántartási rendszerének adatbázisát használtuk.

A magyarországi állatállomány fehérjeszükségletére, valamint a szójatermelés jövőbeni alakulására vonatkozó számításainkra alapozva végül megvizsgáltuk, hogy értékben kifejezve mit jelentene a magyarországi szójapiac szereplőinek, ha az állattenyésztés igényét biztosító *takarmányok szójabab- és származékainak szükségletét teljes mértékben GMO-mentes szójadarával váltanák ki.* A kalkulációt 2014., 2015. és 2020. évekre végeztük el, figyelembe véve a sertésstratégia 2020-ra vonatkozó célkitűzéseit is. A feldolgozóüzemek képviselőivel egyeztetve meghatároztuk a hazai termelésből származó szójababból előállított *full-fat* szója és szójadara mennyiségét, emellett vizsgáltuk az elvi lehetőségét a magyarországi eredetű szójabab belföldi piacon tartásának. A GMO-mentes szójadara felárának becsléséhez a szakirodalmi adatok mellett figyelembe vettük a szójadara-kereskedelemben meghatározó magyarországi vállalkozások által közölt információkat is.

EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

GMO-mentes szóján alapuló takarmányozás lehetőségei Magyarországon

Magyarországon a szójabab és származékainak felhasználása 25 százalékos (193 ezer tonna) csökkenést mutatott a 2010–2014 közötti időszakban, noha a sertésállomány mindössze 1 százalékkal, a tyúkfélék állománya 4 százalékkal esett, a szarvasmarhaállomány pedig 18 százalékkal emelkedett. A külkereskedelmi statisztikára alapozott számítások és a szakértők véleménye alapján a 2010-re számított 720 ezer tonnát meghaladó szójadara-szükséglet túlzott mértékű, amennyiben a 692 ezer tonna szójadaraimportot vesszük alapul. Az illegális kereskedelem – áfacsalás – mértéke a szójadarát illetően meglehetősen magas volt abban az időszakban, megközelíthette akár a 200 ezer tonnát is. Vagyis ez a mennyiség a gyakorlatban nem, csak papíron került forgalomba, így a szójadara-szükséglet reálisan 500 ezer tonna körül volt akkoriban is.

A magyarországi feldolgozóipar számára elérhető hazai termelésű szójabab (vetőmag nélkül) mennyisége bár 36,2 százalékkal emelkedett 2010 óta, a termelés ingadozása nagy (5. táblázat). A szójababimport szinte hatszorosára ugrott a feldolgozás növekedésének köszönhetően, míg a *full-fat* szója és a szójadara-termelés együtt a kétszeresére emelkedett és kevéssel meghaladta a 136 ezer tonnát 2014-ben. Figyelemre méltó a szójabab exportra jutó mennyisége, amely teljes mértékben a hazai terme-

5. táblázat
A szójabab és származékainak felhasználása Magyarországon, 2010–2014
(M. e.: tonna)

Megnevezés	2010	2011	2012	2013	2014	2014/2010, %
Szójababtermelés (vetőmag nélkül)	76 102	87 738	62 446	71 856	103 640	136,2
Szójababimport	14 101	31 741	29 785	49 798	84 885	601,0
Szójababexport (vetőmaggal)	30 829	48 444	58 000	38 016	43 718	141,8
Feldolgozásra jutó szójabab mennyisége	59 374	71 035	34 231	83 638	144 807	243,9
Extrudált szójabab+*full-fat* szója+ szójadara-előállítás	59 374	71 035	34 231	78 638	136 057	229,2
Szójadaraimport	692 217	672 392	616 209	503 534	456 938	66,0
Szójadara/*full-fat*-export	29 120	13 324	13 837	39 290	63 892	219,4
Szójadara, *full-fat* és *extrudált* szójabab-felhasználás	722 471	730 103	636 603	542 882	529 103	73,2

Forrás: KSH-adatok alapján az AKI Agrárközgazdasági Kutatások Osztályán végzett számítások

lésű szójababot jelenti. A szójabab kivitele 41,8 százalékkal nőtt 2010 és 2014 között, a mennyisége meghaladta a 43,7 ezer tonnát, vagyis az éves termelés (vetőmaggal) 39,0 százalékát. A magyarországi szójababszármazékok exportja kétszeresére nőtt, ennek egyre jelentősebb hányadát teszi ki a már említett Magyarországon előállított extrahált szójadara, amelynek legnagyobb felvevőpiaca Ausztria.

Az 5. táblázat alapján megállapítható, hogy a feldolgozóipar 13,6 százalékban járult hozzá a belföldi szükséglet kielégítéséhez 2014-ben Magyarországon. Amennyiben a teljes szójababtermés a hazai üzemekben került volna feldolgozásra, illetve a gyártott szójadara és *full-fat* szójabab nem hagyta volna el az országot, az állattartás megközelítőleg 530 ezer tonnára rúgó szójadara-szükségletét 37,8 százalékban biztosítani lehetett volna hazai feldolgozású szójatermékkel.

A magyarországi állattenyésztési ágazatok 530 ezer tonna szójadara- és *full-fat* szójababszükségletét összesen 637 ezer tonna szójabab fedezte 2014-ben (6. táblázat). Közelítő számításaink alapján a szójadara és a *full-fat* szójabab 48 százalékát a baromfitápok előállításához használták fel 2014-ben, 23 százalékát sertéstápokban,

6. táblázat
Az állattenyésztési ágazatok keveréktakarmányainak szójabab- és származékai szükséglete, 2014
(M. e.: tonna)

Megnevezés	Szójadara-felhasználás	*Full-fat* és extrudált szójabab	Szójabab-származékok összesen	Éves szójabab-szükséglet
Baromfihús-termelés	206 000	49 000	255 000	307 000
Sertéstartás	103 000	21 000	124 000	150 000
Szarvasmarha és egyéb kérődzők tartása	52 000	16 000	68 000	81 000
Petfood	52 000	12 000	64 000	77 000
Egyéb	15 000	4 000	19 000	23 000
Összesen	428 000	102 000	530 000	637 000

Forrás: Magyar Gabonafeldolgozók, Takarmánygyártók és Kereskedők Szövetsége és az AKI Agrárközgazdasági Kutatások Osztályán végzett számítás szerint

13-13 százalékát pedig a szarvasmarhatartás és a *petfood* tápjainak összeállításához vásárolták. Az egyéb tápokba az éves szójadara-szükséglet 3 százalékát keverték.

Tekintettel arra, hogy a sertésstratégia 2020-ra 6 millió, 2025-re pedig 8,5 millió sertéssel számol (1323/2012. (VIII. 30.) Kormányhatározat), a szójababszükséglet – a jelenlegi takarmányozástechnológia és változatlan baromfiállomány mellett – 912 ezer tonnára is emelkedhet. Amennyiben a sertésállomány a következő 1-2 évben nem növekszik, a fenti számítások szerint is legalább 637 ezer tonna szójababra lesz szükség változatlan receptúrázás mellett a fehérjetakarmányok alapanyag-szükségletének kielégítésére.

Figyelembe véve, hogy a KAP 2015–2020 időszak termeléshez kötött támogatása többletjövedelmet biztosít a szójatermesztők számára, „optimista" esetben a szójatermesztés technológiai színvonalának javulásával kalkulálhatunk. Azonban az egymást követő ötéves ciklusok átlagában is maximum 10 százalékos hozamnövekedésre (nagyon optimista várakozás!) lehet számítani, így az alábbi szójababmennyiségre és szójaterületre lenne szükség Magyarországon, amennyiben a szójaszükségletet hazai termelésből származó GMO-mentes szójababbal váltanák ki (7. táblázat).

Változatlan állatállomány (2020–2025):

2020: 637 ezer tonna szójabab és 223 ezer hektár termőterület (10 százalékos hozamnövekedés 2015-höz képest);

2025: 637 ezer tonna szójabab és 202 ezer hektár termőterület (2015–2020 átlagának 10 százalékos hozamnövekedése 2015-höz képest);

2025: 637 ezer tonna szójabab és 223 ezer hektár termőterület (2021–2025 átlagának 10 százalékos hozamnövekedése 2015–2020 átlagához képest ELMARAD!).

Sertésstratégia szerinti állatállomány-változás (2020–2025):

2020: 787 ezer tonna szójabab és 275 ezer hektár termőterület (10 százalékos hozamnövekedés 2015-höz képest);

2025: 912 ezer tonna szójabab és 290 ezer hektár termőterület (2015–2020 átlagának 10 százalékos hozamnövekedése 2015-höz képest);

2025: 912 ezer tonna szójabab és 319 ezer hektár termőterület (2021–2025 átlagának 10 százalékos hozamnövekedése 2015–2020 átlagához képest ELMARAD!)

A KAP termeléshez kötött támogatás hatása 2015-ben

Mint ahogy már említettük, a szójatermesztő gazdaságok száma a KAP 2015–2020 termeléshez kötött támogatásának köszönhetően a korábbi 1800-ról példátlanul nagyra, 5157-re emelkedett

7. táblázat

A magyarországi állattenyésztés fehérjeszükségletét biztosító szójabab termőterület-igénye Magyarországon, 2014. évi állatállomány mellett

Megnevezés	Éves szójabab-szükséglet, t	Éves szójababszükségletet biztosító termőterület, ha		
		2,6 t/ha (2015)	2,86 t/ha (2020)	3,15 t/ha (2025)
Baromfihús-termelés	307 000	118 077	107 343	97 460
Sertéstartás	150 000	57 692	52 448	47 619
Szarvasmarha és egyéb kérődzők tartása	81 000	31 154	28 322	25 714
Petfood	77 000	29 615	26 923	24 444
Egyéb	23 000	8 846	8 042	7 302
Összesen	637 000	245 000	222 727	202 222

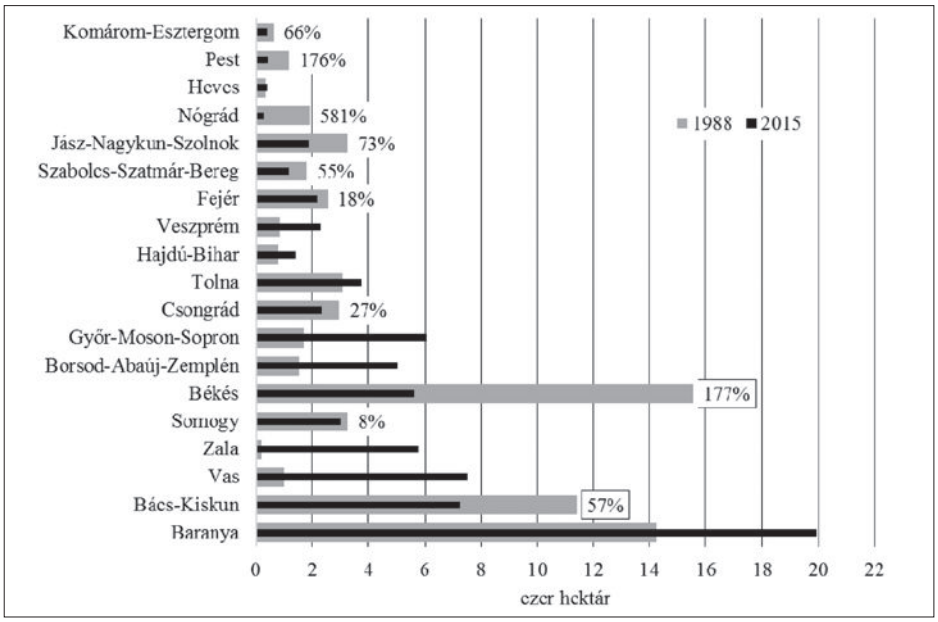
Forrás: Magyar Gabonafeldolgozók, Takarmánygyártók és Kereskedők Szövetsége és az AKI Agrárközgazdasági Kutatások Osztályán végzett számítások alapján

2015-ben. Az „új belépőnek" tekinthető gazdaságok száma évente csupán 286 és 1195 között mozgott 2005–2014 között. Ugyanakkor 2723 gazdaság kezdett először szóját termeszteni 2015-ben, ezek összes szójaterülete meghaladta a 23 ezer hektárt. Ezen „új belépők" az elmúlt tíz év során egyszer sem termesztettek szóját és közülük 58 százalék 5 hektárnál kisebb területen próbálkozott első nekifutásra a szója termesztésével. A szójaterületből a legnagyobb hányadot, közel 60 százalékot azonban azok a gazdaságok képviselték, amelyek 10-50 hektáron termesztették a növényt. A jövőt illetően fontos kérdés, hogy az újonnan belépő gazdaságok közül hányan válhatnak rendszeres szójatermesztővé. Ha abból indulunk ki, hogy 2005–2014 között a minden évben szóját termesztő gazdaságok aránya az újonnan belépők közül legfeljebb 5-8 százalék között változott, a 2723 „új belépőből" elképzelhető, hogy hosszú távon csak 150-200 darab gazdaság marad majd meg „igazi" szójatermelőnek. Amennyiben figyelembe vesszük a KAP 2015–2020 zöldítési követelményeit, a termeléshez kötött támogatás lehetőségét és a Magyar Szója Egyesület hatékony szaktanácsadói tevékenységét, a rendszeres szójatermesztők köre további 300-600 gazdasággal bővülhet.

Meddig növekedhet a szója termőterülete Magyarországon? A reális megközelítés érdekében egy korábbi (1988) rekordnak számító országos területből induljunk ki. Érdemes szemügyre venni az akkori megyei területadatokat, majd viszonyítani hozzá a 2015. évit (2. ábra). Noha több megyében a szója területe meghaladta az 1988. évit, akadnak megyék (Békés, Bács-Kiskun, Fejér, Jász-Nagykun-Szolnok stb.), ahol bőven rejlik még kihasználatlan potenciál. Ezeket összesítve kijelenthető, hogy még közel 20 ezer hektár lehet az a terület, amelyen biztosan termeszthető szója (legalábbis egyszer már termesztettek rajta)

2. ábra

A szójatermesztés területpotenciálja Magyarországon



Forrás: KSH- és MVH-adatok alapján készült az AKI Agrárközgazdasági Kutatások Osztályán

Magyarországon. A 2015. évi szójaterülettel együttesen ez 97 ezer hektár termőterületet jelent. A *Kurnik – Szabó (1987)* által meghatározott és leírt termelési körzeteket figyelembe véve, számításaink szerint akár 102 ezer hektár is alkalmas lehet a szója termesztésére Magyarországon.

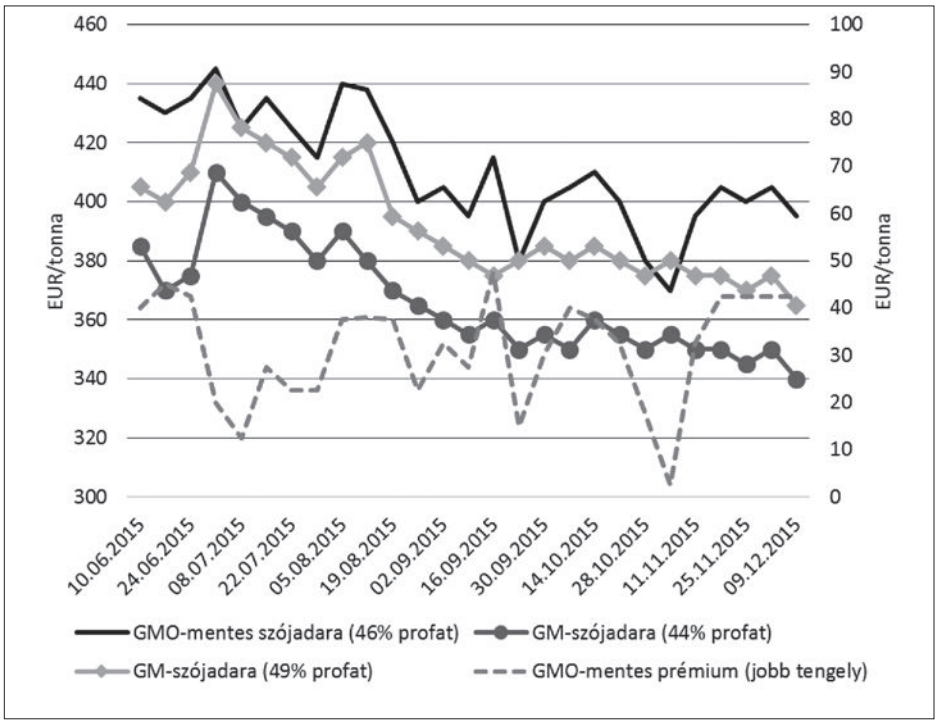
A GMO-mentes takarmányozás felára Magyarországon

A GMO-mentes felár mértékét több tényező befolyásolja, ilyenek például a GMO-mentes szójabab/-dara (1) származási helye, (2) táplálóanyag-tartalma, (3) keresletének és kínálatának alakulása, valamint a GMO-mentességet garantáló önkéntes tanúsítvány típusa. A Bécsi Árutőzsdén (*Börse Wien*) a GMO-mentes szójadara (a származás nem ismert) felára 10-40 euró/tonna sávban ingadozott, átlagosan 32 euró/tonna körül alakult 2015. június–decemberben (3. ábra). Tudomásunk szerint a belföldön termelt szójabab GMO-mentességéért a feldolgozóüzemek nem fizettek felárat Magyarországon 2015-ig, ugyanis a *full-fat* szója felhasználása nem különült el az import GM-szójadarától. Ennek egyik fő oka, hogy jelölés hiányában az élelmiszer-végtermékek (hús, tej, tojás) nem hordoztak árprémiumot. Ezzel szemben a Brazíliából érkezett GMO-mentes jelöléssel ellátott szójadaráért 2014-ben 35-40 euró/tonna, 2015-ben 45-50 euró/tonna közötti prémiumot fizettek a hazai piaci szereplők.

Nézzük meg, hogy ha az állattenyésztési ágazatok szójadaraigényét a felhasználók GMO-mentes szójadarával elégítenék ki, hogyan is alakult volna 2014., 2015. és 2020. években a GMO-mentességért fizetendő árprémium.

3. ábra

A GMO-mentes szójadara felárának alakulása a Bécsi Árutőzsdén



Forrás: Börse Wien, 2015 alapján készült az AKI Agrárközgazdasági Kutatások Osztályán

8. táblázat

A GMO-mentes szójadara felára Magyarországon, 2014

Megnevezés	Szójabab (vetőmag nélkül)	Full-fat szója	Szójadara (80%-os kihozatal)
Termelés, tonna	104 000	54 000	5 000
Feldolgozás, tonna	60 000	–	–
Export, tonna	44 000	0	5 000
Megnevezés	Belföldi kereslet (szójadara + full-fat)	Belföldön előállított GMO-mentes full-fat + dara	Importszükséglet (szójadara)
Mennyiség, tonna	530 000	54 000	476 000
Prémium, euró/tonna	40	40	40
Prémium értéke, ezer euró	21 200	2 160	19 040
Euró/forint árfolyam	308	308	308
Prémium értéke, millió forint	6 530	665	5 864

Forrás: az AKI Agrárközgazdasági Kutatások Osztályán készült számítás

A Magyarországon termelt 104 ezer tonna GMO-mentes szójababból (vetőmag nélkül) 44 ezer tonnát értékesítettek az exportőrök a külpiacokon 2014-ben, így a belföldi feldolgozásra jutó mennyiség 60 ezer tonna volt. Szójadarát egyetlen vállalat – a korábban már említett *Vandamme Hungária Kft.* – állított elő Magyarországon 2014-ben, amely a GMO-mentes alapanyag döntő részét más országokból, Szlovákiából, Szerbiából és Horvátországból vásárolta. Ezért számításunkban mindössze 5000 tonna magyarországi szójababból származó szójadarával kalkuláltunk (ami 6000 tonna szójababnak felel meg). A szóban forgó üzem a teljes termelésének 90 százalékát a külpiacokon értékesítette a vizsgált évben, ezért nem számoltunk hazai eredetű szójadara felhasználásával a belpiacon.

Magyarországon így megközelítőleg 54 ezer tonna *full-fat* szóját állítottak elő belföldi eredetű szójababból 2014-ben, ami valószínűsíthetően belföldön került felhasználásra. Ez a korábban meghatározott 530 ezer tonna igény 10,2 százalékának megfelelő mennyiség, amely a teljes belföldi keresletre számított 6,5 milliárd forint GMO-mentes import felárát 665 millió forinttal csökkentette volna. Amennyiben tehát az állattenyésztés fehérjeszükségletét teljes mértékben GMO-mentes szójadarával/*full-fat* szójával kívánták volna fedezni Magyarországon 2014-ben, az 5,9 milliárd forint többletkiadást jelentett volna a vertikumnak (8. táblázat).

A szójadara feldolgozására és kivitelére, valamint a *full-fat* szója belföldi felhasználására és az állattenyésztés szójadara-/*full-fat* szója igényére vonatkozó alapfeltevéseinket a piaci folyamatok ismeretében a 2015. évre vonatkozóan nem változtattuk meg. A GMO-mentes prémium ugyanakkor tonnánként 50 euróra nőtt, míg az euró árfolyama 310 forintra erősödött. Ennek hatására a teljes belföldi keresletnek megfelelő mennyiségű szójadara/*full-fat* szója felára 26 százalékkal 8,2 milliárd forintra emelkedett. A 2014. évihez viszonyítva 25 százalékkal nagyobb termésnek köszönhetően azonban 33 százalékkal, 72 ezer tonnára nőtt a belföldi eredetű szójababból Magyarországon előállított *full-fat* szója mennyisége, amely így 1,1 milliárd forinttal csökkentette a GMO-mentes szójatermékekért fizetendő felár költségét (9. táblázat). Amennyiben a Magyarországon előállított *full-fat* szója és szójadara teljes egészében belföldön került volna felhasználásra 2015-

9. táblázat

A GMO-mentes szójadara felára Magyarországon (2015) I. szcenárió

Megnevezés	2015/a			2015/b (export nélkül)		
	Szójabab (vetőmag nélkül)	Full-fat szója	Szójadara (80%-os kihozatal)	Szójabab (vetőmag nélkül)	Full-fat szója	Szójadara (80%-os kihozatal)
Termelés, tonna	134 000	72 000	5 000	134 000	128 000	5 000
Feldolgozás, tonna	78 000	–	–	134 000	–	–
Export, tonna	56 000	0	5 000	0	0	0
Megnevezés	2015/a			2015/b (export nélkül)		
	Belföldi kereslet (szójadara + full-fat)	Belföldön előállított GMO-mentes full-fat + dara	Importszükséglet (szójadara)	Belföldi kereslet (szójadara + full-fat)	Belföldön előállított GMO-mentes full-fat + dara	Importszükséglet (szójadara)
Mennyiség, tonna	530 000	72 000	458 000	530 000	133 000	397 000
Prémium, euró/tonna	50	50	50	50	50	50
Prémium értéke, ezer euró	26 500	3 600	22 900	26 500	6 650	19 850
Euró/forint árfolyam	310	310	310	310	310	310
Prémium értéke, millió forint	8 215	1 116	7 099	8 215	2 062	6 154

Forrás: az AKI Agrárközgazdasági Kutatások Osztályán készült számítás

ben, a megtakarítás 85 százalékkal, 2 milliárd forint fölé emelkedett volna, 6,2 milliárd forintra csökkentve a GMO-mentes import felárát.

A GMO-mentes szója felárának 2020-ra vonatkozó prognózisához a reális termőterületi potenciálból (100 ezer hektár) és a 2014. évihez viszonyított 10 százalékkal nagyobb hozamokból (2,86 tonna/hektár) kiindulva 286 ezer tonna szójababterméssel kalkulálhatunk. Figyelembe véve a szójababexport arányának alakulását 2014-ben és 2015-ben, a külpiacokon értékesített termény mennyiségét 116 ezer tonnában határoztuk meg. Feltételeztük továbbá, hogy a magyarországi szójadaragyártásban (*extrakciós* eljárás) legalább a kétszeresére nő a belföldről származó alapanyag mennyisége 2020-ig, ami 12 ezer tonna szójababot (10 ezer tonna szójadara) jelent, így a magyarországi szójababból előállított *full-fat* szója mennyisége 158 ezer tonnára tehető. A belföldi állattenyésztés igényét illetően a korábbi – sertésstratégiát is szem előtt tartó – számításainkhoz kanyarodtunk vissza, ahol a szójabab mennyiségét 787 ezer tonnára jeleztük. Ebből levonva a belföldi feldolgozásra kerülő 170 ezer tonna mennyiséget, az importszükséglet szójababban kifejezve 617 ezer tonnára tehető, ami 493,6 ezer tonna szójadarának felel meg. Ehhez még hozzáadódik a belföldi eredetű szójadara 10 ezer tonna mennyisége, mivel az – a külföldi értékesítés miatt – nem a magyarországi szükségletet szolgálja. Vagyis számításaink szerint összesen 503,6 ezer tonna szójadara behozatalára szorulnának a magyarországi állattenyésztők 2020-ban.

10. táblázat

A GMO-mentes szójadara felára Magyarországon (2020) II. szcenárió

Megnevezés	Szójabab (vetőmag nélkül)	Full-fat szója	Szójadara (80%-os kihozatal)
Termelés, tonna	286 000	158 000	10 000
Feldolgozás, tonna	170 000	–	–
Export, tonna	116 000	0	10 000
Megnevezés	Belföldi kereslet (szójabab!)	Belföldön előállított GMO-mentes full-fat + dara	Importszükséglet (szójadara)
Mennyiség, tonna	787 000	158 000	503 600
Prémium, euró/tonna	–	80	80
Prémium értéke, ezer euró	–	12 640	40 288
Euró/forint árfolyam	–	320	320
Prémium értéke, millió forint	–	4 045	12 892

Forrás: az AKI Agrárközgazdasági Kutatások Osztályán készült számítás

A GMO-mentes szójabab iránti európai kereslet növekedését és a globális kínálat kisebb ütemű bővülését szem előtt tartva a GMO-mentes felárat 80 euró/tonnában határoztuk meg, míg egy euró árát – az árfolyam változásának trendjét megvizsgálva – 320 forintra becsültük. Ez összesen 12,9 milliárd forint többletköltséget jelent az értéklánc szereplőinek, amennyiben a szójadara teljes mennyiségét GMO-mentes forrásból fedeznék (10. táblázat).

KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Magyarországon az állatállomány éves szójadara-szükségletének 10,2 százalékát tudták hazai termelésből származó GMO-mentes *full-fat* szójával helyettesíteni 2014-ben, míg az importból származó szójadara megközelítőleg 5 százaléka volt GMO-mentes. Amennyiben hazai termelésű szójabab és szójaszármazék nem hagyta volna el az országot, a szükséglet 19,4 százalékát biztosíthatta volna együttesen a 98 ezer tonna *full-fat* szójabab és az 5000 tonna szójadara. Jóllehet Magyarország elkötelezett a GMO-mentes termelés iránt, amelynek megerősítésére csatlakozott a *Donau Soja* egyezményhez is, a cél eléréséhez szükséges stratégiai lépések az értéklánc mentén nincsenek meghatározva. Egyrészt ennek is az egyik következménye, hogy a belföldön megtermelt GMO-mentes szójabab jelentős hányada – 2010–2014 közötti évek átlagában az éves termelés 57 százaléka – a külpiacra került. Megjegyzendő, hogy a külföldön értékesített magyarországi szójabab GMO-mentes felárának értékét nem ismerjük.

A magyarországi GMO-mentes szójababtermelés felfuttatását a KAP 2015–2020 termeléshez kötött támogatása láthatóan elősegíti, ám az állattenyésztés igényének kielégítéséhez az optimális esetben is szükséges 202 ezer hektár szójaterületnek középtávon – a jelenlegi jövedelmezőségi szint mellett – nincsen realitása. A legvalószínűbb szcenárió szerint is a szója termőterülete legfeljebb 100-102 ezer hektárra növekedhetne öt éven belül, viszont a termésátlagok javulása nélkül – 2,1 tonna/hektár ötéves átlagos hozammal számolva – ez még mindig csak 210 ezer tonna, kedvező esetben is 286 ezer tonna (2,86 tonna/hektár) szójabab termelését tenné lehetővé. Ez változatlan állatállomány esetén is csupán a szójadara-szükséglet felének megfelelő mennyiséget jelentené. A fennmaradó igény importból történő biztosítása ugyanakkor

jelentős többletterhet róna az értéklánc szereplőire, amennyiben azt GMO-mentes termékkel kívánnák kielégíteni.

Figyelembe kell venni, hogy az alternatív szemes fehérjenövények – takarmányborsó, csillagfürt, lóbab – termesztése Magyarországon alig haladta meg a 18 ezer hektárt a 2011–2015. évek átlagában, és a termeléshez kötött támogatás ellenére együttes termőterületük 12 ezer hektárra csökkent az MVH előzetes adatai alapján 2015-ben. A szójabab helyettesíthetőségét e növények felhasználásával az AKI még nem prognosztizálta, jövőbeni felhasználásuk számottevő javulása a jól működő piaci mechanizmusok hiányában a termőterület növekedése mellett is kérdéses középtávon.

A szójabab kiválthatóságát kevésbé az alternatív fehérjenövények, mint inkább az ipari melléktermékek és az aminosavak takarmányozásra való felhasználásának növekedése fogja meghatározni. A hagyományos melléktermékeken (malomipari, tejipari, cukorgyári, sörgyári melléktermékek) túl az új típusú melléktermékek (*DDGS, CGF, CGM*, a kukoricacsíra és a repcedara) is magas szintű takarmányozási ismereteket kívánnak. Kiemelt fontosságú a speciális takarmánykiegészítők, esszenciális aminosavak, nyomelemek, vitaminok receptúrába illesztése, amelyet jelenleg a szója táplálóanyag-tartalma határoz meg, nem pedig az előállításuk és a megsemmisítésük költsége. A nemzetközi tapasztalatok alapján a melléktermékek változatossága a takarmány-alapanyagok szélesebb körében lehetővé teszi a részleges helyettesítést (*Nyárs et al., 2012*).

A szarvasmarhák takarmányozását illetően jelentős pillangós szálastakarmány-növények és vetőmagjaik legnagyobb területe 206 873 hektár volt a 2009–2012 közötti időszakban az MVH támogatási igénylése alapján. A közép- és hosszú távon történő felhasználási lehetőségeket a KAP termeléshez kötött támogatása vélhetően befolyásolni fogja.

Az új, innovatív eljárások között meg kell említeni a lucerna levélfehérje-koncentrátumot (*leaf protein concentrate,* LPC), amely technológia alapjait Magyarországon dolgozták ki 1925–1933 között *Ereky Károly* vezetésével. A *Fári és munkatársai* által kifejlesztett technológiával előállított LPC esszenciális aminosav- és táplálóanyag-tartalma meghaladja a szójadaráét (*Popp et al., 2015*).

Ugyanakkor a szójadara kiváltására egyelőre nincsen elégséges egyéb fehérjeforrás a nemzetközi és a hazai piacon, és a táplálóanyag-tartalom szempontjából is csak szerény mértékben helyettesíthető az esszenciális aminosavakat optimális összetételben tartalmazó szójadara (*Popp et al., 2015*). Az aminosavak ára igen magas és erősen ingadozik, amit a globális piacot meghatározó szereplő, Kína jelentős mértékben befolyásol (például Oroszországot 100 százalékban ők látják el aminosavakkal). A stratégiaalkotás szempontjából közép- és hosszú távon egyaránt meghatározó, hogy az állattartó telepek és a takarmánygyártók mennyire tudnak a jövőben a termékpályán együttműködni, illetve a saját takarmánykeverővel rendelkező állattartó telepek mennyire korszerűsítik receptúrázásukat és veszik igénybe a szaktanácsadók ajánlásait.

A prognózisok alapján látható, hogy a stratégiai célkitűzések pontosítása további kutatásokat igényel. Nemzeti szintre kiterjesztett, jól megalapozott vizsgálatokra van szükség annak megállapítására, hogy a GMO-mentes takarmányozásnak mely állatfajok esetében van realitása a teljes ágazat mentén (1), egy esetlegesen kialakuló versenyhelyzetnek milyen hatása lehet az egyes állattenyésztési ágazatokra és vajon létre jöhet-e egy GMO-mentes felár a belpiacon (2). Fogyasztói felmérések keretében meg kell nézni, hogy van-e és lesz-e fizetőképes kereslet, illetve igény Magyarországon a hazai gyártású, GMO-mentes termékekre (3). Vizsgálni kell, hogy a GMO-mentes magyarországi élelmiszerek

elhelyezésének milyen realitása van a külföldi piacon és melyek lehetnek a potenciális exportpiacok (4). Kutatást kell végezni arra vonatkozóan is, hogy a Magyarországon bevezetésre kerülő GMO-mentes védjegy versenyképes lehet-e a már létező, nemzetközileg elismert tanúsítványok mellett (5). Átgondolandó, hogy GMO-mentes szójadara hiányában lesz-e alternatívája Magyarországon a GMO-mentes fehérjeszükséglet biztosításának a jelenleg használatos takarmányozási gyakorlatok mellett (6), és nem utolsósorban összehasonlító vizsgálatokat kell végezni, hogy a magyarországi szójatermékek táplálóanyag-tartalma ár/beltartalom tekintetében versenyképes-e az importszójadarával szemben (7).

A kutatási feladatokon túl természetesen elengedhetetlen a termesztéstechnológia vonatkozásában szaktanácsadói hálózat kiépítése Magyarországon annak érdekében, hogy megfelelő minőségű és mennyiségű alapanyag álljon rendelkezésre az értéklánc szereplői számára.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

(1) 9/2015. (III. 13.) FM rendelet a termeléshez kötött közvetlen támogatások igénybevételének szabályairól. – (2) Alexandratos, N. – Bruinsma, J. (2012): World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision. *ESA Working paper,* No. 12-03. Rome, FAO, 147 p. – (3) Bódis L. – Kralovánszky U. P. (1988): *A szója. Élelmiszer és takarmány.* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 157. p. – (4) *Brussels Soy Declaration.* [Online.] 2013, http://proterrafoundation.org/files/Brussels-Soy-Declaration-EN-May-2013.pdf – (5) Council of the European Union (2006): Renewed EU Sustainable Development Strategy. Brussels, 2006. June 26. – (6) Donau Soja (2015): *Become a member!* [Online.] http://www.donausoja.org/en-en/become-a-member – (7) de Man, R. – Ionescu-Somers, A. (2013): Sustainable Sourcing of Agricultural Row Materials a Practitioner's Guide. [Online.] http://www.imd.org/uupload/imd.website/csl/document/sustainable_sourcing_guide-sai_platform.pdf – (8) Döring, A. (2014): Sustainability what is in for you. EDA breakout session – presentation. [Online.] http://eda.euromilk.org/fileadmin/user_upload/Public_Documents/WDF_2014_presentations/Break_out_sessions/2014_10_09_FEFAC__Sustainable_Soy_Sourcing_in_Europe_.pdf – (9) *Economic impact assessment on the European GM authorisation „opt-out" proposal.* [Online.] 2015, Coceral – Fediol – Fefac, http://www.coceral.com/data/144533225020_10_2015_COCERAL_FEDIOL_FEFAC_assessment.pdf – (10) European Commision (2007): Communication from the Commission to the Council and the European Parliament - Progress Report on the Sustainable Development Strategy 2007. COM(2007) 642 final. – (11) European Commission (2009): Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Mainstreaming sustainable development into EU policies: 2009 Review of the European Union Strategy for Sustainable Development. COM(2009) 400 final. – (12) European Commission (2010): Communication from the Commission Europe 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. COM(2010) 2020. – (13) FEFAC (2015): *FEFAC Soy Sourcing Guidelines.* [Online.] http://www.fefac.eu/files/62592.pdf – (14) KPMG (2012): *Responsible Soy. Cost/benefit analysis of RTRS certification in Argentina and Brazil.* 8-10. pp. – (15) KPMG (2013): *Sustainable Insight. A roadmap to responsible soy. Approaches to increase certification and reduce risk.* 5-18. pp. – (16) Kruppa B. (2015b): *Non-GMO Soy Synopsis.* Danube Soya Association, December 2015, 1-4. pp. – (17) Kruppa B. (ed.) (2015a): *Danube Soya Market Report. Soybean supply, demand and price in Europe.* No. 1. Vol. 1. May, 2015. 2-4. pp. – (18) Kurnik E. – Szabó L. (1987): *A szója – Glycine max (L.) Merrill.* Magyarország Kultúrflórája III/18. Akadémiai Kiadó, Budapest, 243 p. – (19) *Magyarország Alaptörvénye.* 2011. április 25. – (20) *Megalakult a GMO-mentes Magyarországért Egyesület.* MTI-hír. [Online.] http://www.kormany.hu/hu/foldmuvelesugyi-miniszterium/parlamenti-allamtitkarsag/hirek/megalakult-a-gmo-mentes-magyarorszagert-egyesulet – (21) Nyárs L. – Garay R. – Bögréné Bodrogi G. (2012): *Ipari és élelmiszeripari melléktermékek felhasználásának lehetőségei a hazai sertéságazatban.* Agrárgazdasági Tanulmányok. AKI, Budapest – (22) O'Donovan, R. – Bray, E. (2015a): The latest EU agriculture, environment & trade news. *Agra Facts,* No. 31-15. 22/04/2015. –

(23) O'Donovan, R. – Bray, E. (2015b): The latest EU agriculture, environment & trade news. *Agra Facts,* No. 79-15. 28/10/2015. – (24) *Oil World Annual 2015*. Vol. 1. – up to 2014/2015. Global Analysis of all Major Oilseeds, Oils & Oilmeals Aupply, Demand and Price Outlook. ISTA Mielke Gmbh, Hamburg, 2015. May 29. – (25) Popp J. – Fári M. – Antal G. – Harangi-Rákos M. (2015): A fehérjetakarmány-piac kilátásai az EU-ban, különös tekintettel Magyarország fehérjeigényének kielégítésére. *Gazdálkodás,* 59. évf. 5. sz. 41-421. pp. – (26) Popp J. – Szabó Cs. – Harangi-Rákos M. (2016): *A fehérjetakarmányok – kiemelten a szója – hazai és világpiaci helyzete, a hazai termelés lehetőségei és kockázatai, a KAP közvetlen támogatások hatása a fehérjenövényekre*. Kézirat. – (27) Potts, J. – Lynch, M. – Wilkings, A. – Huppé, G. – Cunningham, M. – Voora, V. (2014): The State of Sustainability Initiatives Review. International Institute for Sustainable Development (IISD) – International Institute for Environment and Development (IIED), 364 p. – (28) *Präsentation Mitglieder.* (A Donau Soja egyesület tagjainak felsorolása.) [Online.] http://www.donausoja.org/de/mitglieder-service/praesentation-mitglieder/ – (29) Rautner, M. – Leggett, M. – Davis, F. (2013): *The Little Book of Big Deforestation Drivers*. Global Canopy Programme, Oxford – (30) *Strategies for reducing the negative impacts of soy production. Responsible soy production.* [Online.] The Dutch Soy Coalition, 2011, http://commodityplatform.org/wp/wp-content/uploads/2011/06/factsheet_1_responsible-soy-production_revised_20101.pdf – (31) *A Sustainable Food Policy for Europe. Towards a sustainable, nourishing and humane food policy for Europe and globally.* [Online.] Compassion in world farming, 2014. September, https://www.ciwf.org.uk/media/5858102/a-sustainable-food-policy-for-europe.pdf – (32) Tahyné Kovács Á. (2015): Gondolatok a GMO szabályozás alaptörvényi értelmezéséhez, az új európai uniós GMO-Irányelv, valamint a TTIP tárgyalások fényében. *Agrár-és Környezetjog,* X. évf. 18. sz. 88-104. pp. – (33) The Dutch Soy Coalition (2008): *Soy – big business, big responsibility. Addressing the social- and environmental impact of the soy value chain.* [Online.] http://www.bibalex.org/search4dev/files/304097/133770.pdf – (34) Tikász I. E. – Varga E. (2015a): *Non-GMO soy used for animal feeding – outlook in Hungary*. Előadás az USSEC és a Gabonaszövetség által szervezett Fehérjetakarmányok: piac, árak, minőség & biotechnológia c. szakmai szemináriumon, 2015. szeptember 17. – (35) Tikász I. E. – Varga E. (2015b): Tudunk még többet? A szójatermesztés színvonala Magyarországon (1. rész). *Agrárunió,* XVI. évf. 12. sz. 36-38. pp. – (36) Tillie, P. – Rodríguez-Cerezo, E. (2015): *Markets for non-Genetically Modified, Identity-Preserved soybean in the EU*. JRC Science and Polidy Report. European Commission, European Union – (37) USDA (1996): *World Agricultural Supply and Demand Estimates*. Dec. 12. 1996. – (38) USDA (2015): *World Agricultural Supply and Demand Estimates*. Nov. 10. 2015. – (39) van Gelder, J. W. – Kuepper, B. – Vrins, M. (2014): *Soy Barometer 2014. A research report for the Dutch Soy Coalition*. Profundo, Amsterdam – (40) WWF (2014a): *Soy Report Card. Assessing the use of responsible soy for animal feed in Europe*. WWF International, Switzerland – (41) WWF (2014b): *The growth of soy. Impacts and soulutions*. WWF International, Switzerland

Summary

STRUCTURAL TRANSFORMATION IN CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN COUNTRIES' AGRICULTURE: CONVERGENCE OR DIVERGENCE?

By: Fertő, Imre

Keywords: structural transformation, Central and Eastern Europe, convergence.
JEL Classification: Q11, R11.

The paper investigates the structural transformation of agriculture in Central and Eastern European countries using macro data from the period between 1990 and 2011. The role of agriculture in total employment and GDP, and the share of food expenditure have declined in all of the analysed countries during the period in question. The results indicate that despite the common trend the initial differences between countries have remained. The findings of panel unit root tests do not confirm the convergence hypothesis in the agricultural structural transformation of the region.

FEEDING BASED ON NON-GM SOYBEAN – THE OUTLOOK IN HUNGARY

By: Tikász, Ildikó Edit – Varga, Edina

Keywords: full-fat, price premium, sustainability, value chain, standard.
JEL Classification: Q11.

The European Union (EU) provides 31 per cent of its protein feed demand from its domestic market, so in order to increase the level of self-sufficiency the cultivation of soy and other alternative sources of protein is enjoying increasing financial support. Despite significant import dependency, the EU is the largest market for sustainable and non-GM certified soy products in the world, although their additional costs are high. This is related to the strengthening of social responsibility experienced in most of the western EU Member States. For example, in the EU, GM-free soybean meal consumption amounted to 5 million tonnes in 2014, representing 15 per cent of total demand.

Hungary's protein import dependency is also high. However, the Government, in addition to its commitment to non-GM crops, hopes that the extent of the use of non-GM raw materials in feed production, livestock farming and food production, based especially on domestic protein sources, will increase further in the future.

The study aims to determine whether feeding based on non-GM soybean meal has a medium and long term future in Hungary, a country with low self-sufficiency in protein. Though the Hungarian Government is committed to GM-free production, to achieve the goals, neither strategic steps nor support tools have been determined along the entire value chain. About 60 per cent of the domestically produced non-GM soybeans are sold on foreign markets i.e. the production barely contributes to meeting Hungarian needs. Voluntary coupled support from the Common Agricultural Policy in the period 2015-2020 is helping to scale up non-GM soybean production in Hungary, but the soybean area, according to the most likely scenario, could increase at best to 100 thousand hectares within five years. In the case of improving production quality, this allows, in the optimistic case, 286 thousand tonnes of soybean to be produced. This amount, if the livestock headcount remains the same, would satisfy only half of the annual soybean meal demand in 2020.

However, meeting the remaining demand by imported non-GM soybean meal would place a significant additional burden on operators in the value chain. The value of this may exceed HUF 12.8 billion in 2020, taking into account the 6 million heads of pigs foreseen in the national pig strategy. Research which could help the food industry to engage in non-GM food production, surveys testing the consumers' preference system and testing the mechanism of action of the system of non-GM standard would ensure that a larger share of non-GM soy products produced in Hungary is sold on the domestic market, and may contribute to the production of high value-added food products.

EXAMINING THE EXPLOITATION OF THE BENEFITS OF VERTICAL INTEGRATION AMONG BROILER CHICKEN PRODUCERS

By: Csizmásné Tóth, Judit – Poór, Judit

Key words: poultry sector, agricultural risks, vertical integration, type of vertical integration.
JEL Classification: Q13.

The current critical situation and problems of the poultry sector justify addressing the role and importance of vertical integration since the promotion and support of integrations can be one of the keys to recovery. The importance of support and encouragement of integration is underlined by the measures and actions of the current agricultural strategy and the 2014-2020 Common Agricultural Policy. Our primary research examines the relationship between the type of integration (proprietary or contractual) and the exploitation of the benefits of vertical integration. The empirical research is based on quantitative research conducted among broiler fattening producers with flocks of at least 30,000 birds per cycle who are members of the Hungarian Poultry Product Board and participate in vertical integration. Based on the results of the research, enterprises in proprietary integration can take more and better advantage of the benefits of vertical integration, and their risks have rather decreased since entering integration, compared with businesses in contractual integration. Agricultural policy and sectoral strategy must therefore prioritise the elaboration and implementation of measures to support and promote forms of vertical integration organised on the basis of ownership. This step is absolutely essential in improving the situation of the poultry sector and in helping restore its international competitiveness.

MARKETING COOPERATIONS IN AGRICULTURE AND THE FOOD INDUSTRY, COMMUNITY MARKETING IN THE STRENGTHENING OF COMPETITIVENESS

By: Totth, Gedeon

Keywords: marketing organisations, sectorial marketing.
JEL Classification: Q13.

Several characteristics of agriculture and its poor marketing culture and practices, the lack of the functional conditions, especially the lack of the scaling conditions inherent to marketing performance, make the use of a particular form of marketing cooperation, a kind of a joint, meso marketing, necessary. The most important goals of the social marketing activities are the image building, the strengthening of the domestic and foreign