

Egyetemi doktori értekezés tézisei

**A GABONAFÉLÉK MINŐSÉGE ÉS TAKARMÁNYBIZTONSÁGI KÉRDÉSEI
A TERMŐFÖLDTŐL A FELHASZNÁLÁSIG**

Csikai Andrea

Témavezető: Prof. Dr. Györi Zoltán



**DEBRECENI EGYETEM
HANKÓCZY JENŐ DOKTORI ISKOLA**

Debrecen, 2017

AZ ÉRTEKEZÉS ELŐZMÉNYEI ÉS CÉLKITŰZÉSEI

A globális népességgyarapodás az állati termékek iránti igény növekedését, és a takarmányozás gabonaigényét is növeli. Miközben a mezőgazdaság és az ipar versenyhelyzetbe kerül a termelési erőforrásokért, a növekvő fogyasztói minőségi igények és a szigorodó jogi követelmények kihívás elé állítják az élelmiszertermelést (Horn, 2013; Popp, 2013). Az Európai Unió agri-food szektorában tevékenykedő nagyszámú mikro-, kis- és középvállalkozások az alacsony technológiai szintjük miatt a piaci versenyben nehéz helyzetben vannak, üzleti stratégiájukkal ezért a fogyasztói igényekhez alkalmazkodva az innovációra kell összpontosítaniuk, amelynek tere ma már a vállalatok kapcsolati hálózata (Hightech Europe, 2013).

A gabonafélék nagy mennyiségben kerülnek felhasználásra takarmányként, minőségüket – míg eljutnak a szántóföldtől a felhasználás helyéig – a sokféle biológiai, környezeti tényező mellett, a gazdálkodók eltérő mezőgazdasági gyakorlata és szakmai felkészültsége is befolyásolja. Györi *et al.* (2006) szerint hazánkban a szántóföldtől az asztalig elv csupán takarmánykeverőtől az asztalig érvényesül. A növénytermesztés elsődleges termékeinek veszélyelemzése és a minősítések rendszere nem kidolgozott, minőségügyi szempontból a szállítás és a tárolás a leggyengébb terület.

Mivel hazánkban az abrakfogyasztó állatállomány lecsökkent, a takarmánygabonatermelés hazai piaca beszűkült. Miközben egyre nagyobb hangsúly kerül a takarmányok minőségére és a HACCP elvek bevezetésére a mezőgazdasági termelési folyamatokba, az export piacokon a magyar gabona nem versenyképes a stabilan jó minőség hiánya és a magas szállítási költségek miatt. A magyar termelők bevételeit továbbra is a mennyiség határozza meg, annak ellenére, hogy a versenyképességhez a termelőknek a legjobbakkal azonos színvonalon kellene természetelniük a búzát (Vancsura, 2015).

Szakmai tapasztalataim bővülésével felismerésként fogalmazódott meg, hogy a takarmánygabona ellátási láncokban a vállalkozások tevékenységei sokféle kombinációban (gabonatermelés, tárolás, takarmány-feldolgozás, értékesítésre és/vagy saját állatállomány ellátására való termelés) fordulnak elő, és minőségbiztosítási gyakorlatuk is eltérő. Az eltérések felmérése azonban még nem történt meg. Kérdéseim a takarmánygabonák minőségi követelményeinek teljesüléséhez, a minőségbiztosítási rendszer hatékonyságához, a termékpálya minőségfejlesztéséhez kapcsolódtak. Témavezetőmmel, szakhatósági, tudományos területen és az iparágban dolgozókkal

folytatott konzultációk segítettek abban, hogy további szempontokkal egészítsem ki vizsgálódásaimat.

Empirikus kutatásom célja a termőföldtől a felhasználásig (a szántóföldi termesztés végpontja és a takarmánygyártás mint a feldolgozás kezdőpontja között) megvalósuló, a takarmánygabonák minőségével és takarmánybiztonságával kapcsolatos ellenőrzési folyamatok értékelése. Ezen belül is különös figyelemmel voltam a minőségi követelmények meghatározásának folyamatára és a beszállítói teljesítmény értékelésére. Célul tűztem ki a hazai takarmánykeverék-gyártás gabona ellátási láncainak minőségbiztosítási szempontból való feltérképezését. Elemezni szándékozom, hogyan ellenőrzik a gabonafélék minőségét és a takarmánybiztonsági veszélyeket a hazai iparági szereplők mielőtt az alapanyagok felhasználásra kerülnének takarmányként. Szeretném, ha munkám irányvonalakat határozna meg hatékonyabb, folyamatos fejlődésen alapuló ellátási láncok létrehozására.

Hipotéziseim:

1. A gabona ellátási láncban a takarmánygyártók legfeljebb a raktározók minősítését végezik el, a gabonatermelők és a szállítással foglalkozó partnerek folyamatainak értékelése nem jellemző.
2. A vállalkozásoknál a gabonafélék takarmánybiztonsági veszélyeinek kockázatelemzése nem teljes körű, kapcsolata nem rendszerszerű a minőségi igények meghatározásával, az átvételi vizsgálati renddel és a beszállítók értékelésével.
3. A takarmánygabona ellátási láncban a beszerzések során jellemzően a gabonafélék Magyar Szabványaiban előírt minőségi követelmények szolgálnak alapul, az egyéb takarmányipari minőségi igények eljuttatása a szántóföldi termeléshez nem valósul meg.
4. A takarmánygabona átvételi minősítési rendszere és a kapcsolódó folyamatok a gabonák raktározóinál jelentősen eltérnek a takarmánygyártók átvételi rendszerétől.
5. Az átvételi és beszállító-minősítési eredmények visszacsatolási folyamatai a takarmánygyártás beszerzési és receptgazdálkodási funkcióihoz nem alakultak ki.

A KUTATÁS MÓDSZERTANA

Vonatkozó szakirodalom feltárása

A szekunder kutatásként a hazai és nemzetközi (angol nyelvű) szakirodalom minél szélesebb körű felhasználására törekedtem, hogy a kérdéskört több szempontból (pl. agrárgazdasági, technológiai, jogi, minőségügyi) is megközelítsem. Az eredményeket értekezésemben az alábbi témakörök szerint csoportosítva mutatom be:

- a hazai gabonatermesztés és keveréktakarmány-gyártás jellemzői
- a minőség és az élelmiszerbiztonság általános és témakörre specifikus vonatkozásai
- takarmánytermékek fejlesztése
- a takarmánygabonák minőségi tulajdonságai és takarmány-biztonsági veszélyei
- a termékek és a beszállítói folyamatok megfelelőségének ellenőrzése és módszerei
- a minőséggel, mint versenyképességi tényezővel kapcsolatos lehetőségek.

A vizsgált populáció meghatározása

A hipotéziseket a hazai takarmánygabona ellátási lánc vállalkozásainak reprezentatív mintáin kívántam vizsgálni, fókuszálva a beszállítói minőségbiztosítással kapcsolatos folyamatokra és az ellenőrzések rendszerére mind a vevők, mind a beszállítók oldaláról. Több populáció kijelölésére került sor:

- egyrészt a hazai takarmánykeverék-gyártó vállalkozások köre mint vevők;
- másrészt a beszállítók, azaz a takarmánygabonák raktározásával és kereskedelmével foglalkozó hazai vállalkozások.

Kutatás adatfelvételi módszereinek megtervezése

A hipotézisek ok-okozati viszonyaival kapcsolatos adatok felvételére két tematikus kérdőív került összeállításra a Google Űrlap alkalmazásával:

1. a takarmánykeverék-gyártók részére: egy 49 kérdést tartalmazó kérdőív
2. a gabonaraktározók és kereskedők részére: egy 40 kérdést tartalmazó kérdőív

A kérdőívek a kiküldés előtt próba lekérdezés keretében kerültek ellenőrzésre két takarmánykeverék-gyártóval, és hazai szakmai szervezetek képviselőivel. A javaslatok alapján módosítottam a kérdőíveket még a kiküldés előtt.

A mintavétel és a minták jellemzése

Takarmánykeverék-gyártó vállalkozások: a mintavételhez a NÉBIH által nyilvántartott és engedélyezett takarmány-előállító létesítmények listáját használtam fel. A takarmánygabonák nagy mennyiségű felhasználását szem előtt tartva a listát a C (takarmánykeverék forgalmazás céljára történő előállítása) és D (takarmánykeverék saját célra történő előállítása) kódokkal jelölt létesítményekre szűkítettem. Mivel tapasztalataim és a szekunder kutatás a takarmányipar koncentráltságáról győztek meg, igyekeztem a hazai takarmánykeverék-gyártás mennyiségének döntő részét adó vállalkozásokat megtalálni. A cégekről honlapjaikon és az Igazságügyi Minisztérium Céginformációs és az Elektronikus Cégeljárásban Közreműködő Szolgálatának elektronikus beszámolóin keresztül próbáltam több információhoz (elérhetőség, termékek, értékesítés nettó árbevétele) jutni, viszont a vállalkozások méretének (mikro-, kis-, közép-, nagyvállalkozás) meghatározásához végül a felmérés során összegyűjtött foglalkoztatotti létszám adatok nyújtottak segítséget.

2015 októberében telefonon 42 takarmánykeverék-gyártó vállalkozást kerestem meg, amely a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) által nyilvántartott 82 darab 10 főnél több személyt foglalkoztató takarmánygyártó vállalkozások 51%-a. A telefonhívások alkalmával a vállalkozások minőségügyért felelős vezetőinek ismertettem a kutatás célját és főbb kérdéseit, illetve érdeklődtem, számíthatok-e adatszolgáltatási segítségükre. A kérdőívek így közvetlenül az előzetesen tájékoztatott, felelős vezetők e-mail címeire lettek kiküldve a telefonhívást követő legfeljebb egy napon belül.

A kérdőívet 37 vállalkozás töltötte ki (magas, 88%-os válaszadási arány), amelyek összesen körülbelül évi 1,5 millió tonna takarmányt állítanak elő. Ez a hazai évi 2,8 millió tonna takarmánygyártás (KSH, 2013) 54%-a. Az alkalmazottak létszáma alapján 3% (1) a mikro-, 32% (12) a kis-, 51% (19) a közép-, és 14% (5) a nagyvállalkozások aránya a mintában. A vállalkozásokat az ellátási láncban való tevékenységük alapján négy csoportra lehet felosztani (1. ábra):

- „A” klaszter (12 cég, a minta 32%-a): csak takarmánykeverék-gyártással foglalkoznak, növénytermesztésük és állattartásuk nincs, a gabonafélék teljes mennyiségét vásárolják, a termékeiket pedig teljes egészében értékesítik. Ebben a csoportban a legmagasabb a nemzetközi háttérű vállalatok (41%) és az évi 30 000 tonnánál nagyobb mennyiséget gyártók aránya (58%).
- „B” klaszter (10 cég, a minta 27%-a): saját gabonatermesztéssel nem rendelkező takarmánygyártók, melyek termékeiket részben vagy teljes mennyiségben saját

állatállományuk etetésére használják fel. A csoportban magas (50%) az évi 30 000 tonnánál többet gyártók aránya, ám a nemzetközi vállalatok aránya csupán 20%.

- „C” klaszter (1 cég, a minta 2,7%-a): egyetlen olyan gyártó volt a mintában, amely gabonatermesztéssel igen, ám állattartással nem foglalkozik, így termékeit teljes egészében értékesíti. (Az alacsony elemszám miatt az eredmény nem reprezentatív.)
- „D” klaszter (14 cég, a minta 38%-a): a termékpálya három szakaszában (gabonatermesztés, takarmánykeverék-gyártás, állattartás) is tevékenykedő cégek. Mind magyar tulajdonban áll, termékeiket teljes mennyiségben, vagy piaci értékesítés mellett részben saját állomány etetésére is használják. A vállalkozások 43%-a a takarmánygyártás teljes gabonaigényét saját termesztésből elégíti ki.

Gabonatermesztés	Takarmánygyártás	Állattartás
	A klaszter: 32 % (12 cég)	
	B klaszter: 27 % (10 cég)	
C klaszter: 3 % (1 cég)		
D klaszter: 38 % (14 cég)		

1. ábra: A takarmánygyártók csoportosítása tevékenységi köreik szerint
(Forrás: saját szerkesztés)

A gabonaraktározók és kereskedők: a mintavételben mindkét jelentős hazai szakmai szervezet segítségemre volt 2015 novembere és 2016 januárja között.

- A Magyar Gabonafeldolgozók, Takarmánygyártók és Kereskedők Szövetségének támogatásával a kérdőívet a gabonák raktározásával, forgalmazásával foglalkozó 83 vállalkozáshoz sikerült eljuttatni, amelyet 15 cég töltött ki (18%-os válaszadási arány). Három vállalkozás egyáltalán nem foglalkozott raktározással, így végül innen 12 társaság került a felmérésbe.
- A kérdőív a Gabonatermesztők Országos Szövetségének (GOSZ) mintegy 2000 címet tartalmazó levelezési listáján keresztül eljutott a növénytermesztéssel és gabonaraktározással is foglalkozó piaci szereplőkhöz. 77 értékelhető kitöltés érkezett (4% válaszadási arány), amelyek közül csak 36 raktároz gabonaféléket.

Így összesen 48 gabonaraktározó került a mintába, amelyek összesen évi 1,3 millió tonna gabonát tárolnak. Ez Magyarország 2015. évi 14 millió tonnás teljes

gabonatermesének 9,4%-a. Az alkalmazottak létszáma alapján a válaszadók 6%-a (3) egyéni vállalkozó, 23%-a (11) mikro-, 63%-a (30) kis- és középvállalkozás, 8%-a (4) nagyvállalkozás. A vállalkozásokat az ellátási láncban való tevékenységük alapján három csoportra lehet felosztani (2. ábra):

Gabonatermesztés	Tárolás / Kereskedelem	Takarmány / Állattartás
I. klaszter: 50% (24)		
II. klaszter: 27% (13)		
	III. klaszter : 23% (11)	

2. ábra: A gabonaraktározók csoportosítása tevékenységi köreik szerint
(Forrás: saját szerkesztés)

- I. klaszter: a minta 50%-a (24 cég). Gabonatermesztéssel és a termény raktározásával foglalkoznak, készletüket teljes egészében értékesítik. 78%-uk 10 000 tonnánál kevesebb mennyiséget tárol.
- II. klaszter: a minta 27%-a (13 cég). Saját gabonatermesztéssel és állatállománnyal is rendelkeznek. A terményeket tárolják, majd az értékesítés mellett részben saját állataik etetésére is felhasználják.
- III. klaszter: a minta 23%-a (11 cég). Termesztéssel nem, csak a termények raktározásával, kereskedelmével foglalkoznak, saját állatállományuk nincs. A csoportban az évi 30 000 tonna feletti mennyiséget raktározók aránya 64%.

A GOSZ tagságán keresztül 41, csak növénytermesztéssel foglalkozó válaszadó véleményét is megismertem. Annak ellenére, hogy ez nem tartozott szorosan vizsgálatom spektrumába, és a válaszadók valószínűleg nem reprezentálják a magyar gabonatermesztők teljes populációját, az eredményeket megosztom értekezésemben.

Az adatok feldolgozása

A válaszokat az adatelemzéshez a Google Űrlap alkalmazásából Microsoft Excel táblázatba konvertáltam. Az adatok ellenőrzése, kódolása után Pivot táblázatokat használtam az adatok áttekintésére, és adatállományt hoztam létre a Statgraphics Centurion XVII szoftverben a keresztábrás és χ^2 elemzésekhez. Az eredmények grafikus megjelenítéséhez a Microsoft Excel megoldásait használtam.

EREDMÉNYEK ÉS KÖVETKEZTETÉSEK

A vertikális integráció fokozatai szerint kialakított csoportok a vártnál gyakrabban álltak kapcsolatban a beszállítói minőségbiztosítási folyamatok elemeivel. Több szempont vizsgálata során az A klaszter takarmánygyártóinak folyamatai és minőségbiztosítási rendszerei bizonyultak a legkidolgozottabbnak. Ezek a társaságok mind piaci értékesítésre állítják elő termékeiket, ezért a vevői igények minél teljesebb kiszolgálására törekednek – minőségbiztosítási folyamataikon keresztül is. Jellemzően nagy mennyiségben gyártanak takarmányokat, a cégek fele külföldi tulajdonú vállalatcsoport hazai gyártóegysége, ezáltal anyavállalataik gyakorlatát is átültetik tevékenységeikbe. Jellemzően van kinevezett minőségirányítási vezetőjük, aki szaktudásával karbantartja a minőségirányítási és élelmiszerbiztonsági rendszert a vevői elvárások kielégítésére. A rendszer kiépítése, fenntartása, a tanúsítványok megszerzése, a szakemberek bére, a laboratóriumi vizsgálatok igénye mind jelentős költséget képvisel a cégeknél, amelyet a nagyobb társaságok kitermelnek működésük során, főleg ha ezzel versenyképességük fokozódik.

Ezzel szemben a saját növénytermesztéssel és állattartással is foglalkozó, zömmel magyar tulajdonú takarmánygyártók (D klaszter) lemaradásban állnak a minőségbiztosítási folyamatokat illetően. A takarmánygyártás gabonaigényét saját termesztésből és főként termelőktől, jellemzően a gabonafélékre vonatkozó Magyar Szabványok alapján vásárolt tételekkel egészítik ki. A költségek súlya mellett a saját állatállomány ellátása kevésbé ösztönzi saját folyamataik fejlesztését, a vevői igények és a piaci verseny kényszerítő ereje kisebb. Továbbá ők maguk vevői szerepben sem hatnak a beszállítóikra „fejlesztő” jelleggel. A minőségirányítási rendszerhez szükséges költségeket kevésbé tudják működésükben vállalni.

Hasonlóan heterogén képet mutatott a gabonaraktározással foglalkozó vállalkozások köre, ahol a gabonatermesztéssel is foglalkozó, jellemzően kisebb, néhány ezer tonna mennyiségű gabonát tároló társaságok (I. klaszter) lemaradásban állnak minőségbiztosítási folyamatok szempontjából a nagy, több tíz, esetleg százezer tonnával kereskedők (III. klaszter) minőségbiztosítási rendszereihez képest. A III. klaszter kereskedő vállalkozásai tanúsított minőségirányítási, élelmiszerbiztonsági rendszereket működtetnek, főleg a vevői igények kielégítésére. Versenyképességük

növelésére leginkább a vevői igények kiszolgálását célozzák meg, beszállítóik – a gabonatermesztők és kisebb raktározók – fejlesztése kevésbé hangsúlyos.

A hipotézisek vizsgálata

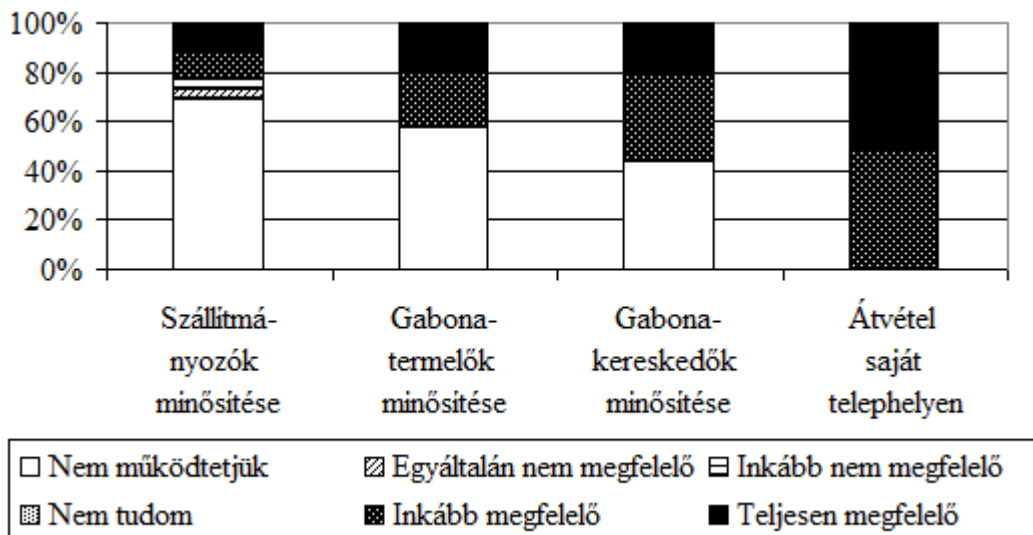
1. hipotézis: A gabona ellátási láncban a takarmánygyártók legfeljebb a raktározók minősítését végzik el, a gabonatermelők és a szállítással foglalkozó partnerek folyamatainak értékelése nem jellemző.

A beszállítók minősítése megtalálható több tanúsítható minőségmenedzsment szabvány követelményei között. A tanúsítvány megszerzése és a beszállítói gabonarakták minősítése kapcsolatban áll mind a takarmánygyártók, mind a gabonarakttározók esetében. A takarmánygyártók 73%-ának, közülük az évi 30 001 tonnánál nagyobb mennyiséget gyártók 88%-ának minőségirányítási rendszere tanúsított legalább egyféle szabvány szerint. A gabonarakttározók jóval alacsonyabb arányban (31%) rendelkeznek tanúsított minőségirányítási rendszerrel. Főleg az évi 70 000 tonnánál több gabonát tárolók, és a III. klaszter vállalkozásai körében elterjedtek.

A tanúsított minőségirányítási rendszer megléte versenyelőnyt biztosító tényező, ám annak kiépítése, működtetése, a tanúsítvány megszerzése jelentős költséggel jár. Egy nagyobb vállalkozásnál ez könnyebben igazdálkodható, főként, ha a tanúsított rendszer meglétét a vevők igénylik vagy előírják. A minőségirányítási szabványok feltételeinek megfelelő rendszerhez a szükséges szaktudást jellemzően a minőségirányítási vezető biztosítja, akinek a kinevezése a cégvezetés minőség iránti elkötelezettségét is demonstrálhatja a vevők felé.

A gabonarakttározók minősítését a takarmánygyártók 56%-a (3. ábra), a gabonakereskedők 34%-a teszi meg jellemzően legalább évente egyszer. Gyakran a tárolt áru értékéhez, illetve a nem megfelelő tárolásból fakadó értékvesztés kockázatához képest az ellenőrzés költsége nem jelentős. A raktárakat az összes külföldi tulajdonú takarmánygyártó vállalkozás, az évi 70 000 tonna feletti mennyiséget gyártók mindegyike, és a legalább egy minőségirányítási rendszer tanúsítvánnyal rendelkező cégek kétharmada minősíti. Azonban magát a minősítést a cégek 20%-a tartotta teljesen megfelelőnek, 36% pedig csak inkább megfelelőnek a minőségi problémák megelőzésére. A leggyakoribb minősítési szempontok a raktározási körülmények megfelelősége, az alapanyag minősége és a szállítás pontossága.

A gabonaraktározók közül elsősorban a 30 000 tonna feletti mennyiséget tárolók és a III. klaszter vállalkozásai végzik el a beszállítók magtárainak ellenőrzését. A gabonaraktározók csaknem felét vevőik és a tanúsítók évente auditálják. A belső auditokat a cégek kétharmada évente elvégzi. Jellemzően az I. klaszter raktározói közt találni olyan vállalkozást, amelyet még nem auditáltak, és a belső audit sem rendszeres.



3. ábra: A vezetők értékelése a témakörök megfelelőségét illetően a minőségi problémák megelőzésére (Forrás: saját szerkesztés)

A gabonatermelők minősítését a takarmánykeverék-gyártók és a gabonaraktározó vállalkozásoknak 58%-a egyáltalán nem végzi el, főként a gabonatermesztők nagy száma és sűrű cserélődése miatt. A gabonatermesztéssel is foglalkozó vállalkozások 56-68%-ának folyamatait még soha nem auditálták. A külföldi tulajdonú és az évi 30 000 tonna feletti mennyiségben gyártó takarmányipari cégek viszont jellemzően értékelik a termelőket is, leggyakrabban az alapanyag minősége alapján, ám egyéb szempontok (pl. szállítási pontosság, dokumentáció megfelelősége) kevésbé lényegesek. Az értékelést elvégzők a gabonatermesztők minősítését nagyobb arányban tartották inkább megfelelőnek, mint teljesen megfelelőnek a minőségi problémák megelőzésére. A gabonaraktározó vállalkozások közül a termelők minősítését jellemzően a 30 000 tonna feletti mennyiséget raktározók és a III. klaszter cégei végzik el.

A fuvarozók minősítését a takarmánygyártók 69%-a egyáltalán nem teszi meg, és csupán 30%-a ad ki minőségi, higiéniai szempontokat tartalmazó szállítási utasítást. A fuvarozók értékelését leginkább a tanúsított minőségirányítási rendszerrel rendelkező cégek végzi el, elsősorban a szállítás pontossága, a gépkocsi tisztasága alapján. A

raktározók 27%-a minősíti a szállítványozókat, leginkább a 30 000 tonna feletti mennyiséget kezelő cégek és a III. klaszter vállalkozásai.

A takarmánygyártók a minőségi problémák megelőzésére a beszállítók minősítésénél hatékonyabbnak tartják az átvételi ellenőrzést, amely legtöbbször minden szállítványra kiterjed. A 100%-os ellenőrzés alkalmazása akkor jellemző, ha a szállító előállítási folyamatának képessége nem megfelelő, vagy ha termékének hibája súlyos következményekkel járna (Kemény *et al.*, 2001). A kockázatokat az iparág szereplői főleg az átvételi vizsgálatokkal csökkentik.

A fentiek alapján a 1. hipotézist elfogadom.

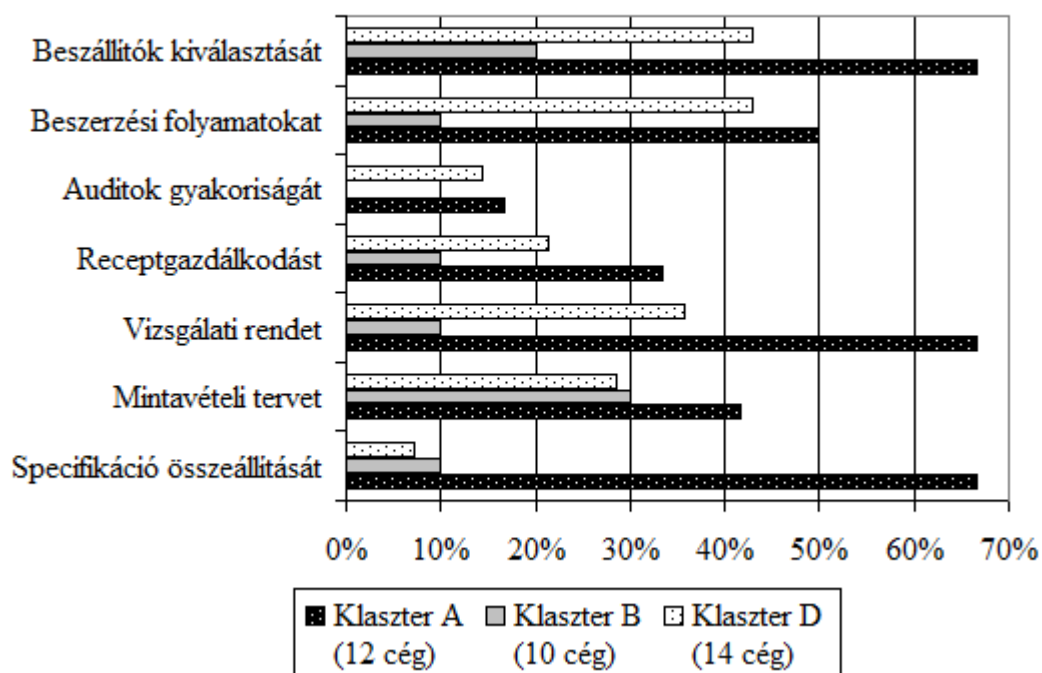
2. hipotézis: A vállalkozásoknál a gabonafélék takarmánybiztonsági veszélyeinek kockázatelemzése nem teljes körű, kapcsolata nem rendszerszerű a minőségi igények meghatározásával, az átvételi vizsgálati renddel és a beszállítók értékelésével.

A takarmánygyártók 59%-ánál, a gabonaraktározók 56%-ánál érhető el írásbeli, dokumentált kockázatelemzés a gabonákkal kapcsolatos takarmánybiztonsági veszélyekre, 41% illetve 44%-nál viszont hiányzik. A kockázatelemzések gyakoribbak a kinevezett minőségirányítási vezetővel rendelkező takarmánygyártók, valamint a tanúsított minőségirányítási rendszerrel rendelkező és az évi 30 001 tonnánál nagyobb mennyiséget raktározók körében. A kockázatelemzés hiányának okaként a válaszadók több mint fele azt jelölte meg, hogy sem vállalaton belül, sem azon kívül nincs igény a kockázatelemzésekre, tehát vevők sem várják el, hogy a vállalati folyamatokat a kockázatok mértéke szerint szabják meg.

A cégek a kockázatelemzések felülvizsgálatát elsősorban az új termés betakarításakor teszik meg. A gabonaraktározói és a takarmánygyártói kockázatelemzésekben leggyakrabban vizsgált veszélyek (aflatoxinok, DON, magas nedvességtartalom, keverékesség) szinte azonos arányban kerülnek értékelésre. Az aflatoxinok és a DON mikotoxin magas előfordulási aránya arra utal, hogy a terményekre vonatkozó Magyar Szabványokat alkalmazó cégek nagy aránya is mérlegeli ezeket. Az élő kártevők jelenlétével járó kockázatokat a takarmánygyártók, a törött, csírázott szemek arányát a raktározók teszik nagyobb arányban kockázatelemzéseik tárgyává. A nyersfehérjetartalom eltéréseinek hatását a takarmánygyártók közel harmada (főleg a csak saját állatállományuk számára termelő

vállalatok), a gabonaraktározóknak a 60%-a vizsgálja kockázatelemzéseikben. A gabonakereskedelemben ez a búzák malmi vagy takarmány célú minősítésével, értékesítésével kapcsolatos szempont. Az aflatoxinokon, és a DON toxinon kívül előforduló többi mikotoxin kockázatait a takarmánygyártók a raktározóknál jóval gyakrabban elemzik, és hasonló a helyzet a további lehetséges szennyeződésekkel (pl. növényvédőszer-maradványok, nehézfém).

A kockázatelemés eredménye befolyásolja-e ...



4. ábra: A kockázatelemzések és a különféle folyamatok kapcsolata a takarmánygyártói klaszterek vállalatai között előforduló gyakoriság alapján ¹ (Forrás: saját szerkesztés)

A kockázatelemzések eredménye a vállalkozások folyamataira eltérő módon hat. A takarmánygyártók elsősorban beszállító kiválasztási, beszerzési folyamataikat, illetve az átvételi mintavételi tervet és vizsgálati rendet adaptálták az adott kockázati szinthez. A gabonaraktározók viszont leginkább a termények minőségmegóvásával kapcsolatos raktári ellenőrzések gyakoriságát, a specifikáció összeállítását és az értékesítési csatornák meghatározását szabták a kockázatokhoz.

A kockázatelemzések eredményének felhasználása az alapanyag-specifikációk felülvizsgálatára azoknál a takarmányipari cégeknél gyakoribb, amelyek értékesítésre is termelnek és ahol van kinevezett minőségirányítási vezető. Az A klaszter tagjainak

¹ Egy, a C klaszterbe tartozó vállalkozás nem adott választ a kérdésre.

kétharmada a specifikáció minőségi követelményeinek meghatározásakor figyelembe veszi a kockázatelemzés eredményét. A takarmánygyártók B és D klaszterében a kockázatelemzés nem vonja maga után a vásárlási követelmények felülvizsgálatát, mivel itt jelentős a termények Magyar Szabványainak alkalmazása a beszerzésekhez, amelyen felül a cégek a szerződéseikben kiköthetnek egyéb kritériumokat is (4. ábra).

A kockázatelemzések elvégzését a gabonaraktározók I. és II. klaszterének háromnegyede, a III. klaszter társaságainak fele tartotta nehéznek. Ez összefügghet azzal, hogy a III. klaszterben található, tanúsított minőségirányítási rendszerrel rendelkező, nagyobb mennyiséget kezelő cégeknél a kockázatelemzés ismert módszer, és főleg ezek a társaságok használják fel a kockázatelemzések eredményeit különféle folyamataik felülvizsgálatára. Ezek a cégek a takarmánygyártóknál ugyan alacsonyabb, de a többi gabonaraktározóhoz képest jóval magasabb arányban a beszállítók kiválasztásához (38%) és auditjához (25%) is felhasználják az eredményeket. Ehhez azonban hozzá kell tenni, hogy az I. klaszterben a kisebb szervezetek kizárólag vagy részben a saját maguk, illetve a közeli gazdálkodók által termelt gabonát tárolják, így az említett tevékenységek náluk ritkábbak.

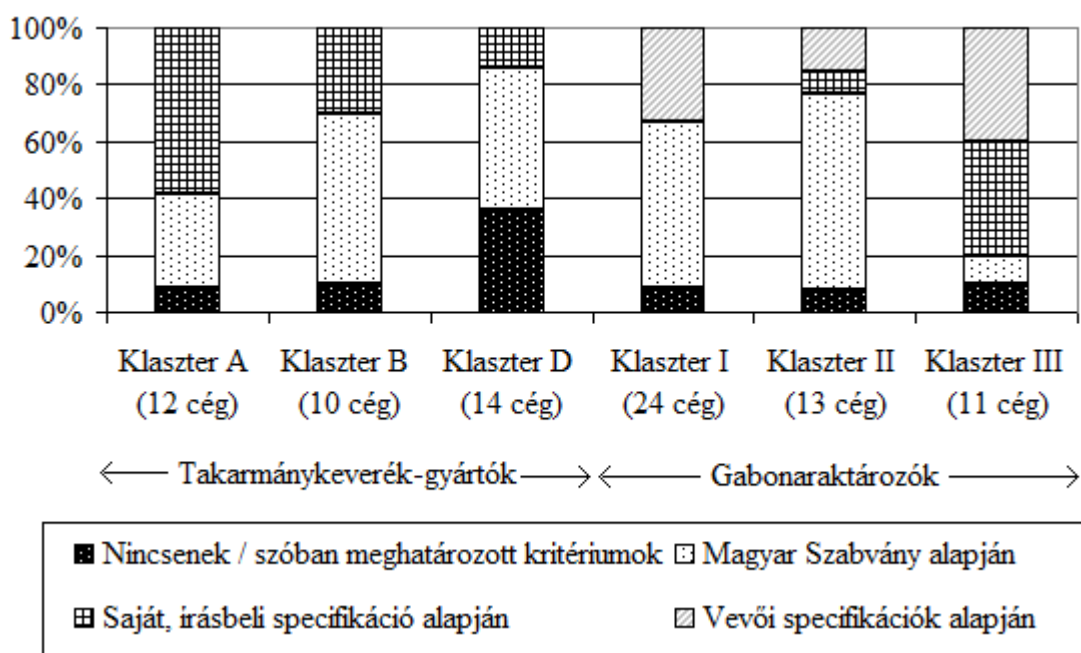
A fentiek alapján a 2. hipotézist elfogadom.

3. hipotézis: A takarmánygabona ellátási láncban a beszerzések során jellemzően a gabonafélék Magyar Szabvényaiban előírt minőségi kritériumok szolgálnak alapul, az egyéb takarmányipari minőségi igények eljuttatása a szántóföldi termeléshez nem valósul meg.

A takarmánygabonák minőségi követelményeit mind a takarmánygyártó, mind a raktározó, kereskedő vállalkozások legnagyobb arányban (49% illetve 51%) a termények Magyar Szabványaira való hivatkozással határozzák meg. A takarmánygyártók csupán egyharmada, a raktározóknak pedig egytizede ad ki saját specifikációt. A takarmánygyártók ötöde, a raktározók 9%-a nem, vagy csupán szóban határozza meg a minőségi elvárásokat a beszállítók felé. A raktározók, kereskedők 30%-a viszont vevőik specifikációja alapján vásárolja és minősíti gabonát (5. ábra).

A Magyar Szabványok használatát a takarmánygyártók 78%, a gabonaraktározók csupán 33% arányban azok „általánosan elfogadott” státuszával indokolták. A gabonaraktározók 58%-a viszont a Magyar Szabványokat azért használja, mert azok az

értékesítések során „kielégítik a saját és a partnerek igényeit”, tehát a vevők elvárásai sem magasabbak, mint ami a Szabványban van rögzítve. A Szabványokból a felhasználók döntő része nem hiányol egyéb minőségi követelményeket, azokat az ellátási lánc tagjai által elfogadott „közös nevezőnek”, iparági standardnak fogja fel, ami tulajdonképpen azok célja is. A gyártók harmada követeli meg a mikotoxintartalom igazolását, tizedük a permetezési naplót vagy a vegyszerhasználat igazolását.



5. ábra: A minőségi kritériumok meghatározási módjai klaszterek szerint²

(Forrás: saját szerkesztés)

A saját specifikációt alkalmazó vállalkozások mindegyike azért döntött a követelmények meghatározásának e módja mellett, mivel így alakíthatják a követelményeket leginkább saját maguk és – a raktározók esetében – vevőik igényei szerint. A vállalat méretével növekszik a saját specifikációk és csökken Magyar Szabványok használatának aránya. A takarmányipari kisvállalkozások 75%-a, a középvállalkozások csaknem fele a Magyar Szabványokat alkalmazza. Saját írásbeli specifikációt alkalmaz a takarmánygyártó nagyvállalatok mindegyike, valamint a kis- és középvállalkozások negyede. Az eredmények azt is megmutatták, hogy a külföldi tulajdonú, illetve a piaci értékesítésre termelő takarmánygyártó társaságok többsége saját írásbeli specifikációt bocsát ki. A magyar cégek és a csak saját állatállomány számára takarmányt gyártók zöménél továbbra is a Magyar Szabvány az irányadó (B és

² A C klasztert alacsony elemszám (1) miatt nem ábrázoltam

D klaszterek). A saját gabonatermesztéssel is foglalkozó raktározók (I. és II. klaszterek) között jellemzően inkább a Magyar Szabványok használata az uralkodó, míg a III. klaszter cégei 40-40% arányban alkalmaznak saját illetve vevői specifikációkat.

Kapcsolat áll fenn a takarmányipari nagyvállalatok és kereskedők vevő-beszállító viszonyai valamint a saját írásbeli specifikáció kiadása között is. Ennek hátterében az állhat, hogy a kereskedők a nagyobb árumennyiségből kifolyólag rugalmasabban tudják a specifikus igényeket kiszolgálni folyamatos ellátást biztosítva a takarmánygyártónak.

A piaci minőségi igényekről a gabonaraktározók kétharmada a vevőktől, negyede a szakmai szervezetektől, 14%-a a szaksajtóból értesül. Csak kétharmaduk, főként az I. és II. klaszter gabonatermesztéssel és raktározással is foglalkozó kis cégei, és a csak gabonatermesztéssel foglalkozók 61%-a tartja az elérhető információkat elegendőnek. A III. klaszter cégeinek csak 44%-a gondolta ezt hasonlóan. Jellemzően azok érezték elegendőnek az információt, akik a Magyar Szabványokat használják, akik viszont a vevőik specifikációját követik, nagyobb arányban tartották a rendelkezésükre álló információkat kevésnek.

A beszerzési követelményeket a cégek 75%-a az új termés betakarításakor vizsgálja felül, 50%-uk akkor (is), ha az átvételi, mérési eredmények alapján, vagy munkatársak tapasztalatai alapján ez szükséges. A specifikáció elkészítésében csak a cégek 20%-nál vesz részt a termékfejlesztési funkció, ami mutatja az alapanyag-minőség tervezés csekély jelentőségét a gabonabeszerzéseknél.

A fentiek alapján a 3. hipotézist elfogadom.

4. hipotézis: A takarmánygabona átvételi minősítési rendszere és a kapcsolódó folyamatok a gabonák raktározóinál jelentősen eltérnek a takarmánygyártók átvételi rendszerétől.

A gabonafélék átvételi mintavételét a vállalkozások többségénél saját minőségellenőr hajtja végre. A takarmánygyártók és a gabonaraktározók egyaránt a nedvességtartalmat, a keverékességet és az élő kártevők jelenlétét vizsgálják átvételkor a leggyakrabban (minden beérkező szállítmánynál). Mindezt a vizsgálatok egyszerűsége, alacsony költsége, gyorsasága, valamint az esetleges nem megfelelés okozta magas takarmánybiztonsági kockázat indokolhatja. A takarmánygyártók 85%-a a DON toxint, 77%-a az aflatoxint minden tételnél vagy évente többször vizsgálja. A

raktározóknál az arányok alacsonyabbak, 46 és 50%. További mikotoxinok (pl. Zearalenon, T-2, HT-2) vizsgálatát a takarmánygyártók 65-75%-a minden tétel esetében vagy évente többször ellenőrzi, míg a raktározók csak 25-35%-ban teszik ugyanezt. A szennyezőanyagok esetében is eltérés van a két csoport között, habár itt az ellenőrzések kevésbé gyakoriak: nem vizsgálja a növényvédőszer-maradványokat a takarmánygyártók 42%-a, a raktárak 57%-a, a nehézfém szennyeződést 43% és 65%, a GMO szennyeződést 56% és 63%, a mikrobiológiai állapotot 25% és 70%. A vizsgálatok alacsony arányát azok jelentős költsége is magyarázza.

A cégek nagyjából háromnegyede rendelkezik a gabonák átvételi gyorsvizsgálatára alkalmas saját laboratóriummal. A laboratóriumok megléte kapcsolatban áll a nagyobb gyártási vagy raktározási mennyiséggel. Az akkreditált laboratóriumok használata elterjedt, gyakran a saját vizsgálatok eredményeinek kontroll méréseire is szolgál. Néhány vállalkozásnak saját laboratóriuma is akkreditált.

Beszállítói nyilatkozatokat a vállalkozások negyede nem kér az eladóktól semmilyen paraméterre vonatkozólag. Ugyanakkor a takarmánygyártók 41%-a GMO-mentességre, 33%-a beltartalmi tulajdonságokra, 30%-a növényvédőszer maradványokra, 26%-a mikotoxin szennyeződésre, 11% nehézfém-szennyeződésekre és a mikrobiológiai állapotról, 7% a PCB, PAH és dioxinokra, vagy 22% Magyar Szabvány szerinti megfelelésre vonatkozóan kéri ezeket. A gabonaraktározó vállalkozások 63%-a kér beszállítói nyilatkozatot az áru megfeleléséről, 52% megköveteli a minőségvizsgálati eredményeket, 33% pedig a permetezési naplót. A nyilatkozatok megléte a II. és a III. klaszter gabonaraktározóinak háromnegyedénél követelmény a beszállítók felé.

A gabonák átvétele során a szállítmányok keverékessége (takarmánygyártók 52%-a, a gabonaraktározók 38%-a szerint), a magas nedvességtartalma (41% és 38%), a mikotoxinok (41% és 35% szerint), a raktári kártevők jelenléte (41%, és 18% szerint), valamint a *Fusarium*-fertőzöttség (21% és 18%) a leginkább gondot okozó tényezők.

Az átvételi folyamat klasszikus elemeit, úgymint az írásos mintavételi terv és a vizsgálati rend meglétét a takarmánygyártók 79%-a, a gabonaraktározók 57%-a, az átvételi határértékek könnyű elérhetőségét 68% és 50% tekinti teljesen jellemzőnek működésére. Kifejezetten jellemzőnek a takarmánygyártók 60%-a, a raktározók 46%-a ítélte, hogy az átvételi döntést mindig szakképzett minőségellenőr hozza meg.

A minőségi problémák legalább évente történő elemzését, és az okok felderítését a takarmánygyártó cégek 68%-a végzi el „teljesen jellemzően”, a gabonatároló

vállalatoknak viszont csak 27%-a teszi meg ezt. A beszállítók aktív bevonását a problémák felderítésébe a takarmánygyártók 38%-a érezte magára vonatkozóan teljesen jellemzőnek, a gabonaraktaozóknál ez az arány csak 17%.

A fentiek alapján a 4. hipotézist elfogadom.

5. hipotézis: Az átvételi és beszállító-minősítési eredmények visszacsatolási folyamatai a takarmánygyártás beszerzési és receptgazdálkodási funkcióihoz nem alakultak ki.

A beszállítói minőségbiztosítás elemei (az átvételi termék-ellenőrzések, a beszállítói folyamatok ellenőrzése, auditok) nagy mennyiségű adatot generálnak, amelyet a vállalatok és beszállítók felhasználhatnak folyamataik, és partneri kapcsolatok fejlesztésében. Az adatelemzéshez célszerű az adatokat elektronikusan, egységes formátumban gyűjteni, amely a takarmányipari társaságok 35%-ánál, a gabonaraktaozók 64%-ánál nem minden esetben vagy nem teljes körűen valósul meg. A szekunder kutatás alapján a jövőben az integrált információs rendszerek elterjedése várható. Viszont még összekapcsolt rendszerek megléte esetén is gondot és költséget (drágább recept, ingadozó termékminőség) jelent az adatbevitel teljeskörűségének hiánya. Ezért az ellátási lánc tagjainál informatikai és szervezési fejlesztésre is szükség lesz, hogy lépést tartsanak a nemzetközi gyakorlattal.

Az átvételi eredményeket a takarmánygyártó vállalkozások kevesebb, mint egy harmada dolgozza csak fel, elsősorban a vásárolt gabonát használó, tanúsított minőségirányítási rendszerrel rendelkező, nagy mennyiségű takarmányt piaci értékesítésre gyártók. Az A klaszterben a cégek 58%-a statisztikai adatfeldolgozást végez, így folyamataik nagyobb arányban épülnek tényleges minőségi információkra.

A beszerzési követelmények teljesülésének igazolásához a takarmánygyártók 51%-a használja az átvételi eredményeket, jellemzően azok, ahol kinevezett minőségirányítási vezető vagy felsővezető látja el a minőségügyi feladatokat, illetve amelyek értékesítésre is gyártanak. Az A klaszter kétharmada, a B klaszter fele, a D klaszter egyharmada igazolja az átvételi eredmények alapján a követelmények teljesülését. A mintavételi és vizsgálati rend felülvizsgálatához a gyártók 57%-a, a kockázatelemzések felülvizsgálatához csak 43%-a használja az átvételi eredményeket (1. táblázat).

1. táblázat: Az átvételi vizsgálati eredmények felhasználási gyakorisága a cégek különböző folyamataiban (Forrás: saját szerkesztés)

Vállalati folyamatok	Arány
Statisztikai elemzések elvégzése	27%
Beszállítók teljesítményértékelése	35%
Kockázatelemzések felülvizsgálata	43%
Új receptúrák kifejlesztése	49%
Specifikációknak / Magyar Szabványnak való megfelelés igazolása	51%
Mintavételi és vizsgálati rend felülvizsgálata	57%
Ártárgyalások	62%
Receptkalkulációhoz felhasznált adatok aktualizálása	65%
Receptúrák megfelelőségének ellenőrzése	73%

A takarmánygyártók közel kétharmada hivatkozik az átvételi eredményekre az ártárgyalások alkalmával, viszont csak harmaduk (mind értékesítésre is termelő cég) veszi figyelembe az adatokat a beszállítók teljesítményének értékelése során a beszállítókkal való együttműködésre törekedve. Ez utóbbi a külföldi tulajdonú társaságok körében kétszer gyakoribb, mint a magyar cégeknél. A cégek csaknem háromnegyede felhasználja az átvételi eredményeket a receptúrák megfelelőségének ellenőrzéséhez, kétharmaduk a receptkalkulációk aktualizálásához, és körülbelül felük az új receptúrák kifejlesztéséhez is.

A hipotézis nem igazolódott annyiban, hogy a cégek nagy részénél a receptgazdálkodási funkcióhoz és a beszerzési funkcióhoz is van visszacsatolási folyamat, ám ez utóbbinál elsősorban az aktuális ár kialakításakor lényeges a minőségvizsgálatok eredménye. Az adatok teljes körű elérhetősége, és statisztikai feldolgoása a beszállítói bázis fejlesztéséhez csak a vállalkozások kis részénél valósul meg.

AZ ÉRTEKEZÉS ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEI

1. A gabonaraktározó és takarmánygyártó vállalkozások körében a vertikális integráció fokozatai szerint kialakított csoportok beszállítói minőségbiztosítási gyakorlatai eltérőek. A tulajdonosi és vevői oldalon is jelentős nemzetközi beágyazottsággal rendelkező, értékesítésre termelő, specializált takarmánygyártó vállalkozásokhoz képest a saját gabonatermesztéssel és állattartással is foglalkozó, magyar tulajdonú takarmánygyártók lemaradásban vannak a minőségbiztosítási folyamatokat illetően. Hasonlóképpen, a nagy, több tíz-, százezer tonna gabonát tároló vállalkozások, és a gabonatermesztéssel is foglalkozó, jellemzően kisebb, néhány ezer tonnát tároló társaságok közül az utóbbiak folyamatai szorulnak fejlesztésre. A nagy mennyiségben piaci értékesítésre termelő cégek a minőségirányítási rendszer működtetéséhez szükséges erőforrásokat és szaktudást a vevői elvárások minél magasabb szintű teljesítése és a versenyképesség fokozása érdekében fektetik be. A saját állatállomány ellátása viszont kevésbé ösztönzi a saját és a beszállítói folyamatok fejlesztését, mivel a vevői igények és a piaci verseny kényszerítő ereje kisebb. Elsősorban a tanúsított minőségirányítási rendszert működtető, nagyobb vállalkozások értékelik beszállítóikat: a raktári tevékenységek minősítése gyakoribb, a növénytermesztési, és a szállítási folyamatok minősítése ritka.
2. A gabonák takarmánybiztonsági veszélyeinek közül leggyakrabban az aflatoxinokkal, a DON toxinnal, a magas nedvességtartalommal és a keverékességgel járó kockázatokat elemzik az iparági szereplők. A takarmánygyártók az élő kártevőkkel és egyéb szennyezőkkel, a raktározók viszont a sérült, csírázott szemekkel járó kockázatokat veszik nagyobb arányban elemzés tárgyává, jellemzően betakarításkor. A kockázatok alapján a takarmánygyártók elsősorban a beszállító-kiválasztási és beszerzési folyamataikat, valamint az átvételi, mintavételi és vizsgálati rendet módosítják, a gabonaraktározók pedig leginkább a termények minőségmegővásával kapcsolatos raktári ellenőrzéseket, a beszerzési követelményeket (specifikációt) és az értékesítési csatornákat szabják át.
3. A takarmánygyártók harmada, a raktározók tizede határozza meg a gabonákra vonatkozó vevői minőségi követelményeit saját specifikációban, többségük a Magyar Szabványok követelményeit követi. Eladóként a gabonaraktározók közül

jellemzően azok tartják elegendőnek a piac minőségi igényeiről elérhető információkat, akik a Magyar Szabványok követelményeit követik és maguk is gabonatermesztéssel foglalkoznak. Viszont azok a specializált gabonakereskedő társaságok, amelyek vevőik specifikációi szerint minősítik a terményeket, kevésnek tartják az elérhető információkat. A vállalkozások a gabona ellátási láncból származó minőségi problémák megelőzésére a legtöbbször a minden szállítmányra kiterjedő átvételi ellenőrzést tartják legmegfelelőbbnek. A vevők átvételkor a könnyen, gyorsan és olcsón vizsgálható tulajdonságokat (nedvességtartalom, keverékesség, élő kártevők jelenléte) ellenőrzik leggyakrabban, a mikotoxinok és egyéb szennyezőanyagok költségesebb vizsgálatait a takarmánygyártók a raktározóknál nagyobb arányban végzik el. A takarmánygyártók a raktári auditok során leggyakrabban a kártevőkkel szembeni védekezést, a tételek elkülönített tárolását és a raktárak állapotát találják nem megfelelőnek, a raktározók viszont a legnehezebben teljesíthető követelménynek a kockázatelemzést, a HACCP alkalmazását, a nyomon-követhetőség és a tételek azonosításának biztosítását tartják.

4. Az átvételi vizsgálati eredményeket a takarmánygyártók kétharmada elektronikusan gyűjti és veszi igénybe a receptúrák megfelelőségének ellenőrzéséhez valamint az ártárgyalásokhoz, ám a beszállítói bázis tudatos kialakításához csak harmaduk használja fel. Az átvételi adatok elektronikus formában történő gyűjtése csak a raktározók harmadára jellemző. A megfelelő információtechnológiai platformok megteremtésével és az ellátási láncok minőségi követelményeinek összehangolásával lehetővé válhatna a minőséggel összefüggő adatok menedzsmentjének integrációja az ellátási láncban. Ehhez viszont érdekazonosság és szakmai együttműködés szükséges a szereplők közt. Fejlődési lehetőségként több vállalkozás a minőségi termelésben érdekelt gabonatermesztés kialakítását, valamint a minőséghez kötött piaci árat emelte ki.

AZ EREDMÉNYEK GYAKORLATI HASZNOSÍTHATÓSÁGA

Kutatási eredményeim felhasználására több lehetőség is adódhat.

- Mivel a takarmánygabona ellátási láncban tevékenykedők minőségbiztosítási folyamatai nem kerültek még felmérésre, az eredményeket mind takarmánygyártói, mind gabonaraktározói oldalon is alkalmazni lehet „benchmarking”, azaz az iparági gyakorlatokkal való összehasonlításra. Ezáltal az adott vállalkozás elhelyezheti folyamatait a kirajzolódó skálán. A specializált, piacra termelő, a vevői igények minél magasabb szintű teljesítését megcélzó vállalkozások több szaktudást és forrást fektetnek a minőségirányítási, élelmiszerbiztonsági rendszerük megfelelő működésébe, mint az ellátási lánc több, korai szakaszában érdekelt vállalatok. Ennek figyelembevételével a vállalkozás célratörőbben fejlesztheti működését.
- Eredményeim remélhetőleg segíteni fogják a szakmai, érdekképviselői szervezetek és a takarmányok ellenőrzésével foglalkozó hatósági felek további munkáját is. A takarmánygabonák minősége sajnos keveset emlegetett kérdés napjainkban, pedig mint szekunder kutatásom is alátámasztja, a minőség, mint versenyképességi tényező, egyre nagyobb hangsúlyt kap ebben a szektorban is. A minőségirányítási rendszerek fejlesztésének támogatása a megelőzést szolgálja, akár a laborvizsgálatok igényét is csökkentheti. A megfelelő információ-technológiai platformok megteremtésével és az ellátási láncok minőségi követelményeinek összehangolásával lehetővé válhatna a minőséggel összefüggő adatok menedzsmentjének integrációja az ellátási láncok szereplői között. Ehhez viszont érdekazonosság és szakmai együttműködés szükséges.
- Miközben a takarmánygyártók egy része a jelenlegi támogatási rendszert tartja a minőségi fejlődés gátjának, a gabonaraktározók a piaci igényeket jobban tükröző, egységes minősítési rendszert hiányolják. A fejlődési lehetőségként a vállalkozások többsége a minőségi termelésben érdekelt gabonatermesztés kialakítását emelte ki. Ehhez indokolt lenne a termelőknek nyújtott jelenlegi támogatási rendszer egy jövőbeli átalakítása, illetve az áru minőségétől függő piaci ár elérése, amely várhatóan ösztönözné az iparági szereplők fejlesztéseit.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Győri Z., Mitlasovszki I., Kerekes B., Sólyom J., Németh Zs.: 2006. Farmtól az asztalig, a takarmánynövények termesztésére és nyomonkövethetőségére kialakítandó minőségbiztosítás. Minőség és Megbízhatóság. 2006/4, 196-205.
2. Hightech Europe: 2013. White Book Agenda of European high-tech food processing http://www.hightecheuropa.eu/uploads/media/2013-11-24_D_6.11_White_Book_Agenda_European_high_tech_food_processing.pdf
3. Horn P.: 2013. Korunk fő fejlődési tendenciái az élelmiszer-termelésben, különös tekintettel az állati termékekre. Gazdálkodás 2013/6, 516-531.
4. Igazságügyi Minisztérium, Céginformációs és az Elektronikus Cégeljárásban Közreműködő Szolgálat: Elektronikus beszámolók. <http://e-beszamolo.im.gov.hu/oldal/kezdolap>
5. Kemény S. - Papp L. - Deák A.: 2001. Statisztikai minőség- (megfelelőség-) szabályozás. Műszaki Könyvkiadó.
6. Központi Statisztikai Hivatal: Agrárcenzusok GSZÖ 2013 (Gazdaság szerkezeti összeírás)
7. Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, Takarmány-előállítás és -forgalmazás Felügyeleti Osztály: Engedélyezett és nyilvántartott takarmány-előállító üzemek listája. http://www.mgszh.gov.hu/data/cms/175/588/Engedelyezett_es_nyilvantartott_takarmany_eloallito_uzemek.pdf
8. Popp J.: 2013. Állattenyésztés és a gabonaszektor kapcsolata, jövője. AgroMash Expo 2013. Január. 31. Előadás
9. Vancsura J.: 2015. Gabonatermesztésünk versenyképessége c. előadás Országos Kalászos Szakmai nap és Fajtabemutató, 2015. Június 10. Martonvásár. Kivonata in: Versenyképesség és béklyó. Magyar mezőgazdaság, 2015/25. 18-19.

PUBLIKÁCIÓK AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉBEN



DEBRECENI EGYETEM
EGYETEMI ÉS NEMZETI KÖNYVTÁR



Nyilvántartási szám: DEENK/290/2016.PL
Tárgy: PhD Publikációs Lista

Jelölt: Csikai Andrea Edit
Neptun kód: ETQJH5
Doktori Iskola: Hankóczy Jenő Növénytermesztési, Kertészeti és Élelmiszertudományok Doktori Iskola

A PhD értekezés alapjául szolgáló közlemények

Magyar nyelvű tudományos közlemények hazai folyóiratban (1)

1. **Csikai, A. E.:** Vevőközpontúság megvalósulása minőségi és takarmánybiztonsági hazai keveréktakarmány-gyártásban.
Agrártud. közl. 57, 35-38, 2014. ISSN: 1587-1282.

Idegen nyelvű tudományos közlemények hazai folyóiratban (4)

2. **Csikai, A. E.:** Analysis of 11 ingredients to achieve optimum selenium content in dry dog and cat foods.
Állatteny. Takarm. 60 (2), 97-105, 2011. ISSN: 0230-1814.
3. **Csikai, A. E.:** Requirements and assessment of traceability at distributors of cereal origin feed ingredients.
Rev. Fac. Eng. Analecta Tech. Szeged. 1-2, 37-44, 2011. ISSN: 1788-6392.
4. **Csikai, A. E.:** Comparison of supplier quality assurance methods for compound feed manufacturing from efficiency, product consistency and economical point of view.
Agrártud. közl. 41, 29-34, 2010. ISSN: 1587-1282.
5. **Csikai, A. E.:** Introduction of Six Sigma tools into the supply chain quality management of feed production.
Rev. Fac. Eng. Analecta Tech. Szeged. 2 (3), 43-50, 2010. ISSN: 1788-6392.

Idegen nyelvű tudományos közlemények külföldi folyóiratban (1)

6. **Csikai, A. E.:** Opportunities of integrating supply chain quality management and product development with formulation systems in compound feed manufacturing.
Qual. Assur. Saf. Crop. Foods. 3 (2), 82-88, 2011. ISSN: 1757-8361.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1757-837X.2011.00093.x>
IF: 0.642



Cím: 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. □ Postacím: 4010 Debrecen, Pf. 39. □ Tel.: (52) 410-443
E-mail: publikaciok@lib.uni-deb.hu □ Honlap: www.lib.uni-deb.hu



Idegen nyelvű konferencia közlemények (2)

7. **Csikai, A. E.:** Continuous improvement opportunities in feed ingredient supply chains based on control points and compliance criteria of Global GAP Compound Feed Manufacturing Standard.

In: Economics and social science research in food, agriculture, environment and development [elektronikus dokumentum] : European Association of Agricultural Economists PhD workshop proceedings, 27 - 29 April 2011, Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia. Eds.: Ľubica Bartová, Peter Fandel, Slovak University of Agriculture, Nitra, 495-501, 2011. ISBN: 9788055205717

8. **Csikai, A. E.:** Quality and food safety aspects of raw material selection for fodder of Japanese Black cattle.

In: 2nd CEFSE (Center of Excellence in Food Safety and Emerging Risks) Workshop Persistent Organic Pollutants in Food and the Environment [and] 26th Symposium on Recent Developments in Dairy Technology [and] BIOXEN seminar Novel Approaches for Environmental Protection. Ed.: Škrbić B., Milanović S, [s.n.], [Novi Sad], 245-249, 2011.

A közlő folyóiratok összesített impakt faktora: 0,642

A közlő folyóiratok összesített impakt faktora (az értekezés alapjául szolgáló közleményekre): 0,642

A DEENK a Jelölt által az IDEa Tudóstérbe feltöltött adatok bibliográfiai és tudománytermetriai ellenőrzését a tudományos adatbázisok és a Journal Citation Reports Impact Factor lista alapján elvégezte.

Debrecen, 2016. 11.03.

