

XXXII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia
Agrártudományi szekció
2015. április 8-10.

A fehérjenövények jelentősége a szántóföldi
növénytermesztés szerkezetében

The Significance of Protein Plants in the Structure of Crop Production

Készítette: Kozma Zsuzsanna, SZIE GTK BSc.
GVAM Agrárgazdasági szakirány,
III. évfolyam

Konzulens: Dr. Villányi László, Egyetemi tanár,
SZIE GTK RGVI

Gödöllő, 2015

Tartalomjegyzék

Bevezetés.....	3
1. Szakirodalmi áttekintés	4
2. Anyag- és módszer	16
3. Szerkezeti átalakulás a növénytermesztésben	17
3.1. A szántóföldi növénytermesztés szerkezetének vizsgálata.....	17
3.1.1. A művelési ágak szerkezete	17
3.1.2. A vetésszerkezet, a termésmennyiségek és a termésátlagok alakulása	21
3.2. A szójatermesztés hazai helyzete	32
3.2.1. A hazai szójatermesztés területi adatai.....	32
3.2.2. A szója felhasználása	33
3.3. A szója- és kukoricatermesztés költség- és jövedelemhelyzetének összehasonlítása	35
4. Összefoglalás, kutatási eredmények és javaslatok	39
4.1. Javaslatok.....	43
Irodalomjegyzék.....	45
Mellékletek.....	48

Bevezetés

A dolgozat a szántóföldi növénytermesztés struktúrájában bekövetkezett változásokkal és ezen belül a fehérjenövények jelentőségével, kiemelten a szója termesztésének lehetőségeivel foglalkozik. A rendszerváltás és az Európai Unióhoz történő csatlakozás által teremtett piaci feltételek nagymértékben hozzájárultak a gazdaság több szférája mellett a mezőgazdaság, ezen belül is a szántóföldi növénytermesztés átalakulásához is. A kutatás során célom a meghatározó szántóföldi növények vetésszerkezetben betöltött szerepének vizsgálata, és a növények vetésterületében bekövetkezett változások ok-okozati összefüggéseinek feltárása a termés mennyiségek és termésátlagok alakulásának figyelembevételével annak érdekében, hogy választ találjak arra, hogy milyen folyamatok befolyásolták és eredményezték a jelenlegi szántóföldi növénytermesztés szerkezetének kialakulását, valamint milyen módon tudott a szántóföldi növénytermesztésünk igazodni a mindenkori piac által diktált feltételekhez. A tanulmány elkészítése során kiemelt hangsúlyt fektetek a napjainkban egyre nagyobb figyelmet kapó fehérjekérdésre is. Nemcsak hazánk, de az Európai Unió is nagymértékű fehérjeimportra szorul, melynek következtében főként Brazíliából és Argentínából kerülnek beszerzésre a termékek. A fehérjeimport főként a szójára irányul, hiszen ez az a növény, mely a legkedvezőbb tulajdonságokkal rendelkezik a fehérjetartalmat illetően. Nemcsak Európai Unió, de nemzeti szinten is kitűzött cél, hogy szójából önellátóak legyünk annak érdekében, hogy kiváltsuk a költséges importot, emellett elsősorban megfelelő mennyiségű és minőségű takarmányt tudjunk biztosítani a hazai állatállomány számára. Ennek megfelelően a dolgozat elkészítésével kapcsolatban kitűzött célom a fehérjenövények jelentőségének tanulmányozása és ismertetése mellett a szójatermesztés területi adatainak értékelésével a hazai szójatermelés helyzetének feltérképezése. Sor kerül a szója és a kukorica ágazat költség- és jövedelemhelyzetének elemzésére is annak érdekében, hogy megvizsgáljam, a jelenlegi feltételek mellett mekkora ágazati eredmény realizálható a két növény esetében, kitérve arra, hogy mely növény termesztése jelent több profitot a termelő számára. Jellemző ugyanis, hogy a gazdálkodók nem képesek a drágább szóját megvásárolni, ezért inkább az alacsonyabb fehérjetartalmú kukoricát alkalmazzák a takarmányozás során, éppen ezért sokkal hatékonyabb termelést eredményezhetne a szója minél nagyobb arányú alkalmazása az állati takarmányozás során. Az utóbbi vizsgálatot azért végzem el, hogy választ kapjak arra a kérdésre, hogy milyen lehetőségeink vannak a szójatermő területek növelésével kapcsolatban, mely nem valósulhat meg, ha a termelő sok kockázatot lát a növény termesztését illetően, valamint más kultúra termesztése számára jövedelmezőbb. A vizsgálatok során kimutatott

eredmények értékelésénél igyekszem figyelembe venni az Európai Unió 2014-től 2020-ig tartó új programozási időszakának tartalmi elemeit a minél pontosabb következtetések levonása érdekében.

1. Szakirodalmi áttekintés

Az 1989-ben bekövetkezett rendszerváltás, majd pedig 2004-ben az Európai Unióhoz történő csatlakozás gyökereiben változtatta meg Magyarország életét. Változást eredményezett a politikai, a társadalmi és a gazdasági szférában egyaránt. Ezek a történelmi jelentőségű események hatással voltak a gazdaság más területei mellett a mezőgazdaságra, annak szerkezeti struktúrájára is. Ebből a gondolatmenetből kiindulva választottam tanulmányom témájaként a szántóföldi növénytermesztés szerkezetének, valamint a napjainkban aktuális fehérje kérdésnek a vizsgálatát.

Kutatásom során számos olyan irodalommal találkoztam, mely azzal foglalkozik, hogy hogyan formálta át a fentebb említett két esemény a mezőgazdaság szerkezetét. A Központi Statisztikai Hivatal kiadványában olvasható, hogy milyen következményekkel járt a rendszerváltás és a piacgazdaságra történő átállás. A kiadvány szerint *„a bel- és külpiaai lehetőségek beszűkülése együtt járt az ágazat termelési-és tulajdonszerkezetének jelentős átalakításával”* (Végh, 2008, 6. o.). *„A mezőgazdasági nagyüzemek többsége szétesett, a föld zöme magántulajdonba került, s jobbára nem a tulajdonosok művelték meg a földet. A gazdálkodók tökehiánya, a termelés szervezetlensége, s különösen a kilencvenes évek első felében tapasztalt életszínvonal csökkenés miatti belső fogyasztás visszaesése egyes termékekből eladhatatlan mennyiséget produkált, ami az egyébként is alacsony jövedelmezőséget tovább rontotta. Az időszak során a mezőgazdaság két ágazatának az egymáshoz viszonyított egyensúlyi helyzete megváltozott; az állattenyésztésnek a növénytermesztést meghaladó csökkenése miatt 2007-ben már a növénytermesztés felé billent a mérleg”* (Végh, 2008, 5. o.). A növénytermesztés túlsúlyi helyzetének kialakulása mellett, az ágazatban számos más változás is bekövetkezett, amely nemcsak hazánkban, de a világ más országaiban is jelentkezik. Erre világít rá a Növénytermesztés című könyv, mely szerint a változás alapjául a biológiai, kémiai, agronómiai, technikai és technológiai fejlődés szolgált, amely már az 1800-as években elkezdődött és a fejlettebb országokban az elmúlt ötven évben bontakozott ki. A fejlődés hátterében a világ egyre növekvő népessége és az egyre csak növekvő ipari célú felhasználás áll, amely egyre nagyobb igényt támaszt a növénytermesztés termékei iránt. A mennyiségi igények mellett növekedtek a minőséggel szembeni elvárások is.

Ez a fejlett térségekben a termékbiztonságot és a termékpálya vertikum nyomon követhetőséget jelenti a megtermeléstől egészen a késztermék előállításáig. A fejlődő országokban is megfigyelhető a növényi termékekkel kapcsolatban a minőségi elvárások megjelenése. Emellett manapság a differenciált minőségi igények is egyre határozottabban jelennek meg. A fejlett országokban nem elsősorban a termelés volumenének növelése a cél, hanem minőségi termelés kialakítása, mely hosszú távon is fenntartható és kiterjed a természetvédelemre, a környezetvédelemre, a vidékfejlesztésre és ezzel együtt összeegyeztethető a társadalmi elvárásokkal (Antal, et al., 2007).

A Növénytermesztés című könyvben leírtak szerint a hazai szántóföldi növénytermesztés helyzetére a következő jellemző. A szántóterületek aránya közel 50%, ami megközelítőleg 4,5 millió hektár területet jelent. Ez nemzetközi összehasonlításban is kedvezően magas érték, éppen ezért is értékelhető negatív folyamatként a szántóként hasznosított területek évről évre történő csökkenése. A szántóföldi vetésszerkezet meghatározó növényei a gabonafélék (főként a búza és a kukorica), amelyek a szántó terület közel 2/3-át foglalják el. Emellett viszonylag nagy területen termesztünk árpat és napraforgót is. A vetésszerkezet szűkülése figyelhető meg, amely számos kisméretű növény háttérbe szorulását okozza, melyet az bizonyít, hogy a fentebb említett növények a terület 75%-át foglalják el. Az állatállomány csökkenése pedig a legtöbb takarmánynövényünk vetésterületének csökkenését vonta maga után (Antal, et al., 2007). Számos növény vetésterületének beszűkülése ellenére a termésátlagok tekintetében kezdetben fejlődést értünk el. *„Az 1980-as években a tápanyagok és a vetőmag-felhasználás, a műszaki háttér a talaj előkészítéstől a betakarításig tartó munka és a szaktudás együttesen kedvező terméseredményeket hozott, melyek a legtöbb esetben nemzetközi összehasonlításban is megállták a helyüket, különösen a gabonánövények, de az egyéb növények esetében is. Az 1990-es években és napjainkban is a legfontosabb szántóföldi növények termésátlaga csökkent, a termésingadozás mértéke nőtt. A termés csökkenés mértékét – az évi járási hatásoktól eltekintve – az adott növény technológiájának intenzitásértéke befolyásolta”* (Antal, et al., 2007, 9. o.). Ezek a fentebb említett célkitűzések és folyamatok szolgáltatták az alapot a növénytermesztés és ezen belül is a szántóföldi növénytermesztés szerkezetében bekövetkezett változások irányainak.

Az Európai Unióban, így hazánkban is rendkívüli mértékben felértékelődött a szántóföldi növénytermesztésben a fehérjenövények szerepe az utóbbi időszakban. A fehérjenövények jelentőségét igazolja, hogy a Fabaceae, tehát a pillangós virágúak családjába tartozó

fehérjenővények fontos szerepet töltenek be az emberi élelmezésben. Korábban hazánkban is csak az emberi fogyasztást szolgálták, napjainkban azonban kiemelkedő helyet töltenek be az állati takarmányozásban is. A növények fehérjetartalma 20% és 40% között alakul. A legkevesebb fehérjét a bab, a legtöbbet pedig a szója tartalmazza (Dr. Udvardy, 2010). A legfontosabb fehérjenővényeink közé tartozik a hüvelyesek közül a szója, a borsó, a bab, a lóbab, a csillagfürt, valamint ide sorolnám a pillangós szálastakarmányok közül a lucernát is.

A fehérjenővényeink közül a szója rendelkezik a legmagasabb fehérjetartalommal, ami közel 40%-ot jelent. A Növénytermesztéstan 2. című könyvben leírtak alapján elmondható, hogy a növény termesztése az elmúlt században mindig változott, az iránta való érdeklődést mindig egy-egy világégés előzte meg. A múltban stratégiai növény volt, napjainkban pedig tőzsdei árucikknek számít. Régen a háborúra való készülődés, valamint a fehérje és az olaj terén való önellátásra való törekvések támasztottak igényt a szója termesztése iránt. Napjainkban ismét a figyelem középpontjában áll, ám ennek oka az Európai Unió minél nagyobb mértékű függetlenedési törekvése a világpiactól. A legnagyobb szójamennyiséget, a termés 50%-át, az Amerikai Egyesült Államokban állítják elő. A második helyen Brazília, a harmadikon pedig Argentína szerepel. Hazánkban a szója nagyobb arányú termesztésével a költséges fehérjeimport részlegesen kiválthatóvá válhatna. Amellett, hogy a növény egészséges táplálék, kiváló takarmánynövény és ipari alapanyag is. Örölve, vagy főzelékként emberi fogyasztásra alkalmas, zöldtakarmányként való felhasználását magas fehérjetartalma, valamint nagy zöldtömeget nevelő képessége alapozza meg. Préselt magpogácsaként szintén a takarmányozásban hasznosítjuk. A festékiparban lakk, kence, zománc- és nyomdafesték készíthető belőle. További ipari hasznosítási lehetőségei között szerepel a linóleum, a glicerín, a celluloid, a műanyag és a szappan előállításához való felhasználása. A vetésszerkezetben való alkalmazása is kedvező hatásokat fejt ki, hiszen mint minden pillangós növény javítja a talajszerkezetet, és a talaj szerves anyag készletét is növeli. A vetésváltásban történő alkalmazásával csökkenthető lenne a gabonafélék magas aránya (Antal, et al., 2005).

A borsó az egyik legősibb emberi táplálékunk. A zöldborsó a legnagyobb szántóföldi területen termesztett zöldségnövényünk. Az emberi fogyasztás mellett, fontos fehérjetakarmány is, hiszen magas fehérjetartalmának (20% felett) köszönhetően a takarmánykeverékek, tápok alkotóeleme, emellett pedig értékes zöldtakarmány is. A legnagyobb borsótermesztő országok Kanada, Kína, valamint India (Antal, et al., 2005).

A bab jelentősége elsősorban az élelmezésben mutatkozik meg. A táplálkozás-élettani értéke alacsonyabb a borsóénál, de fehérjetartalma 20-30% között alakul, szénhidráttartalma 50-57%

közötti, 0,7-1,5%-ban tartalmaz olajat, valamint A-, B1-, B2-, és E-vitamin tartalma is figyelemre méltó. A növény zseme hüvelytermése és a félig érett száraz magtermése is sokoldalúan hasznosítható. Konzerválható, emellett alkalmas hűtve tárolásra, a szárazbab pedig több éven át megőrzi a minőségét. Elővetemény értéke és a vetésszerkezetben történő alkalmazása egyaránt kedvező (Antal, et al., 2005).

A lóbab feldolgozásával számtalan élelmiszeripari adalékanyag és segédanyag is előállítható, ilyen például a liszt, fehérjekoncentrátum, izolátum. A legnagyobb lóbabtermelő állam Kína, ahol körülbelül 1,2 millió hektáron vetik. A lóbab termesztése mára gyakorlatilag megszűnt hazánkban, annak ellenére, hogy az 1980-as években még 15-20 ezer hektáron termesztették a növényt (Antal, et al., 2005).

A szántóföldi takarmánytermesztésben a fehér édes és a sárga édes csillagfürtöt alkalmazzák. Abrak- és zöldtakarmányként egyaránt hasznosítják, az édes csillagfürtből készíthető pehely a hőkezelt szójához hasonlóan értékes takarmányként hasznosul (Antal, et al., 2005).

A lucerna az 1760-as évek végétől kezdve folyamatosan jelen van a növénytermesztésünkben, a legértékesebb szálastakarmányként tartjuk számon. Takarmányozási értéke jelentős. Fehérjében gazdag és takarmányozásra sokoldalúan alkalmazható. Import növényi illetve állati eredetű fehérje részbeni helyettesítésére alkalmas, mely azért jelentős, hiszen az Európai Unió 2001-ben megtiltotta az állati eredetű fehérjék takarmányozásban történő felhasználását (Antal, et al., 2005). Itt szeretném megjegyezni, hogy *„az Európai Unió több mint 10 éves tilalom után engedélyezte a PAP-ok felhasználását az akvakultúrákban, és várhatóan 2014-től a sertéságazatban, 2015-től a baromfiágazatban is felhasználhatóak lesznek ezek a takarmányok keresztetetésben. A többéves tilalom után újra előtérbe kerülő állati eredetű fehérjék felhasználásának kérdése komoly szakmai vitákat generál az ágazaton belül”* (AgroLine, 2014). A lucerna kedvező hatással van a talaj termékenységére is, mert nagy tömegű, jó minőségű istállótrágyával egyenértékű gyökértömeg fejlesztésére képes, ami azt eredményezi, hogy a felső 50 centiméteres talajréteg a négy éves lucerna után akár 30-50 tonna szerves anyaggal is gazdagodhat hektáronként. A növény dúsan elágazó gyökérzete morzsaképző, a nitrogényűjtő baktériumokkal alkotott szimbiózisa révén a talaj évente minimum 100 kilogramm nitrogénnel gyarapodik hektáronként. A gazdaságra is pozitívan hat, mert jól társítható energiában gazdag fűfélékkel, hosszú időn keresztül biztosan terem, a belőle készült szárítmányok piacképesek, emellett eleget tesz a fenntartható mezőgazdálkodás követelményeinek is. Humán célokra történő hasznosítása kozmetikai cikkek előállítása során, valamint homeopátiás készítmények előállítása során valósul meg (Antal, et al., 2005).

Éppen a fentebb megnevezett okok miatt fontos kérdés a fehérjenövények, kiemelten a szója termesztésének lehetősége, hiszen az Európai Unió és Magyarország is nagymértékű fehérjeimportra szorul. *„Magyarország szójaigénye évente kb. 900 ezer tonna. Évente 500-700 ezer tonna szójadara kerül az országba, és ehhez még mintegy 100 ezer tonna szójababot is importálunk. Hazánk átlagosan 70-80 ezer tonna közötti mennyiséget termel 30-37 ezer hektáron, ami arányait tekintve a belföldi igényünknek kevesebb, mint a 10%-a. Ugyanakkor még mindig kedvezőbb adat, mint az Európai Unióban átlagosan, ahol csak 2% ez az arány”* (Nemzeti Fehérjeprogram: a GMO-mentes szójatermesztés növelése, 2013). Szépe Ferenc a Vidékfejlesztési Minisztérium főosztályvezetője egy szakmai konferencia keretein belül elmondta, hogy a fehérjeimport-függő Magyarországon súlyos helyzetet idézhet elő, ha a világ szójatermelése a felére esik vissza. Véleménye szerint erre minden esély megvan, hiszen a tengerentúli monokultúras termesztés hosszú távon nem tartható fenn, melynek legfőbb oka a szupergyomok fokozott jelenléte, ami egyre több növényvédő szert igényel, azonban a kijuttatott mennyiséget egy bizonyos határon túl már nem lehet tovább növelni. Emiatt mindenképpen növelni kellene az ország önellátottsági szintjét (Agrárszektor, 2014). A Növénytermesztéstan 2. című könyv szerint a fehérjenövények és ezen belül is a szója termesztését az Európai Unióban végbemenő folyamatokkal ellentétben az utóbbi időszakban visszafejlődés jellemzi. A termesztés volumenének csökkenése azonban nem indokolt, hiszen a felmérések szerint közel 400 ezer hektár olyan terület van Magyarországon, amely a talajok adottságai miatt, és mintegy 300 ezer hektár olyan terület, mely a klimatikus jellemzői miatt alkalmas a növény termesztésére (Antal, et al., 2005). Az Agrárgazdasági Kutató Intézet egyik kiadványában is a fehérjenövények termesztésében bekövetkező visszaesésről olvashatunk. A kiadvány szerint a *„fehérjenövény-termelésünk méltánytalanul csekély figyelmet kapott az elmúlt években. Ennek okai összetettek: az állattenyésztés igényli a viszonylag olcsó fehérjetakarmányokat, ugyanakkor az állattartás romló jövedelemhelyzete nem segíti e növények termelését. Az ésszerű földhasználat viszont indokolná a fehérjenövények nagyobb arányú termelését. Ez a kettősség részben tükröződött szójatermelésünk elmúlt évekbeli költség alakulásában is. Az egy hektárra jutó költség 21 ezer forinttal nőtt 2010 és 2011 között, meghaladva ezzel a 210 ezer forint/hektáros szintet”* (Bélády & Kertész, 2013, 12-13. o.). A fentebb leírtak is bizonyítják azt, hogy hazánkban az utóbbi időszakban nem fordítottak kellő figyelmet a fehérjenövények termelésének növelésére, holott számos pozitív érv áll a termelésük volumenének növelése mellett.

A fehérjenövények hasznos tulajdonságai és az önellátásra való törekvések miatt a szakma abban egyetért, hogy növelni kellene az ország fehérje termő területeit, elsősorban a szója termőterületét. A megvalósítás folyamata viszont nem egyszerű, hiszen a szakemberek számos korlátot látnak, melyek akadályt gördítenek a szójatermő területek növelésére tett törekvések elé. Akad olyan vélemény, amely szerint a termelés hatékonyságának alacsony szintje okoz problémát. *„Szépe Ferenc szerint a 2014-2020 közötti uniós Közös Agrárpolitikában (KAP) – így például az egyes pilléres közvetlen kifizetések zöldítési komponensénél – meglesz a lehetőség a szójatermelés speciális támogatására, és e kérdést a kormány is kiemelten kezeli. Az eredményességhez azonban hatékonyságjavulásra lenne szükség, mivel a mai 1,7-2,0 tonna körüli hektáronkénti termésátlagokkal Magyarország „hátról kullog” az uniós tagállamok szójatermelési rangsorában. A termelés növelésének azonban megvannak a hazai korlátai, mivel a szója meleg- és csapadékgényes növény, ezért az ország nem minden részén termesztethető sikeresen. Különösen a kevés csapadék okozhat gondokat, ezért sok helyen az eredményes szójatermeléshez előbb az öntözési feltételeket kellene fejleszteni”* (Agrárszektor, 2014). Emellett számos olyan gondolattal is találkoztam a kutatásom során, amely szerint a legtöbb feltétel adott a szója termesztési volumenének növeléséhez, de a gond az, hogy nem használjuk ki a meglévő potenciáljainkat. Bene László a Raifeissen-Agro Magyarország Kft. munkatársa a következőket nyilatkozta: *„A fajták oldaláról megközelítve a kérdést, azt tapasztalhatjuk, hogy az utóbbi néhány évben a szójafajták kimagasló eredményeket érnek el, évről évre magasabb és magasabb termést produkálva a korai éréscsoportban is. Tehát a fajta oldalról adott a lehetőség, hogy a szója elterjedjen Magyarországon. A vetőmag oldaláról az látszik, hogy megindult a mennyiségi oldalról a minőségi oldalra történő váltás. Mit is értek ez alatt? A szója vetőmagot a legtöbb cégnél már nem kilógrammra, hanem szemre csomagolják ki. Emellett a szója rhizobium magra történő felvitele is egyre jobban terjed. Tehát a vetőmag oldalról is adott lenne a siker. A termelő oldaláról még látok tennivalót. Nagyon sokan még a 10–15 évvel ezelőtti szója technológiát alkalmazzák – különösen azon régiókban, ahol újonnan lépett be a vetésforgóba, miközben az utóbbi néhány évben nagyot változott a szója termesztésében a világ. Az integrátorok részéről is van még tennivaló. A szója a legtöbb kereskedő cégnél a nagy kultúrák mellett csak egy „kiegészítő növényként” szerepel. Nonszensz, hogy több tízezer tonna GM szóját importálunk a tengeren túlról, miközben a potenciáljaink messze sincsenek kihasználva!”* (Miért nem termelnek több szóját Magyarországon?, 2013). Vannak olyan vélemények, mely a támogatási rendszer átalakításban látják a kérdés megoldását. *„A*

területalapú támogatásból (EU forrásból és nemzeti kiegészítésből) ki lehetne emelni a szója – mint legfontosabb hazai fehérjeforrás – külön támogatását. Az extrahált szója kiváltására a hazánkban már működő takarmány feldolgozási főként extrudáló technológia végtermékét, az extrudált szójadarát is támogatni lehetne. Erre a célra az állattenyésztési támogatások között is sor kerülhetne. A lényeg: a hazai előállítású feldolgozott szója ára versenyképes legyen az importból származó extrahált szójadarával” (Miért nem termelnek több szóját Magyarországon?, 2013). Ugyanakkor a Közös Agrárpolitika 2007-2013 közötti tervezési időszakában szerepelt olyan program, melyek keretein belül a termelők támogatáshoz juthattak. „Az Új Magyarország Vidékfejlesztési Program (ÚMVP) agrár-környezetgazdálkodási (AKG) intézkedésének integrált szántóföldi növénytermesztési célprogramjában 570 ezer hektár részesül támogatásban. A program feltételei között szerepel, hogy a gazdaságok támogatott területén a pillangósok részarányának legalább a 10 százalékot kell elérnie az öt év átlagában, ami összességében évi 57 ezer hektárt feltételez. A Központi Statisztikai Hivatal (KSH) felmérése szerint 2009-ben a pillangósok (zöldborsó nélkül) 192 ezer hektárt foglaltak el a teljes szántóföldi vetésterületből. Ebből közel 140 ezer hektáron lucerna és vörös here volt telepítve. A maradék 53 ezer hektáron osztozott a szója, a borsó, a bab és a lóbab. E növények mellett a pillangós takarmánykeverékek ugyancsak beleszámíthatók a 10 százalékba” (Garay & Nyárs, 2010).

Bár a szakemberek számos tényezőben látják a korlátot, ilyen például a nem megfelelő termesztéstechnológia, a termelők képzetlensége, szaktanácsadás hiánya, támogatásokkal kapcsolatos hiányosságok, vagy a nem megfelelő klimatikus adottságok, mégis felismerték a fehérjenövények és kiemelten a szója termesztésében rejlő gazdasági előnyöket.

A fentebb megnevezett akadályokon túl gondot okoz a génkezelt szója fokozott jelenléte nemcsak hazánkban, de az Európai Unió területén is. A Szója Körtkép című internetes hírlevélben olvasható, hogy bár az Unió, így hazánk is a nem génkezelt szójatermesztés mellett kötelezte el magát, problémát jelent, hogy mindennapi élelmiszereink döntő hányada génkezelt alapanyagokból kerül előállításra. Ennek oka, hogy a GMO tiltás csak a termesztésre vonatkozik, a behozatalra viszont nem. Más Európai Unió tagállamok mellett hazánkba is nagy mennyiségben érkezik a génkezelt import szója. A Magyarországon megtermelt szója a szükségleteink 10%-át sem fedezi, de mivel a hazai termés nem génkezelt, döntő hányada exportra kerül. Ennek oka, hogy akár 50-100 euró között felárral lehet értékesíteni, az ebből készült takarmányokat pedig a hazai gazdálkodók nem tudják megfizetni. Az állati takarmányozásban a fehérjeforrást jelentő szója elhagyására nincs

lehetőség, mert az jelentős csökkenést idézne elő a hatékonyságot illetően. Mai árakon közel 8 milliárd forintos többletköltséggel járna az állattartóknak, ha a génkezelt szóját GM mentesre cserélnék (Szója Körkép, 2014).

A fehérje kérdés tekintetében előrelépést jelenthet, hogy az elkövetkező időszakban kiemelten kezelik a fehérjekérdést nemcsak uniós, de hazai szinten is. 2013-ban került sor a Nemzeti Fehérjeprogram előkészítésére, melynek célkitűzései között szerepel a kiemelten GMO mentes szójatermesztés növelése hazánk területén. A programban megfogalmazott stratégiai irányok és teendők között szerepel a hazai fehérjenövény-termesztés lehetőségeinek feltárása, melynek eszközeként a fehérjenövények területén folytatott nemesítési tevékenységek erősítését nevezik meg. Az Európai Unió irányoknak megfelelően cél a termőterületnek megfelelő termés elérése, a fehérjenövények tekintetében a közösségi támogatás ösztönzése, valamint a fehérjenövényeknek a vetésszerkezetben való alkalmazásának és bővítésének az elősegítése. Támogatnák a fehérjenövényekkel (főként a szójával) kapcsolatban ajánlott termesztés- és feldolgozási technológiák fejlesztését, terjesztését. Ez alatt értendő a fehérjetakarmányok receptúrákban való alkalmazásának kutatása, fejlesztése, bemutatása és terjesztése, valamint a hazai termelésű és feldolgozású fehérjenövények takarmányreceptúrákba illesztése, az ehhez szükséges vizsgálatokat kivitelezése, a saját célú feldolgozás támogatása, pályázati lehetőségek biztosítása. A programban megfogalmazott irányok fontos része a kutatási eredmények alkalmazása, a közvélemény megfelelő tájékoztatása, mely során ismertetésre kerülnének a fehérjenövények kedvező hatásai, valamint hangsúlyt fektetnének a gazdálkodók magas szakmai színvonalú szaktanácsadással történő ellátására is. Ennek megvalósítása során olyan termelői képzési programokra van szükség, amelyekkel helyben meg lehet szerezni a legalapvetőbb ismereteket. E képzési programok megvalósításához a nemesítéssel foglalkozó kutatóintézetek, valamint a fajtaválasztékot bemutató, minősítő hatóság együttműködésére is számítanak. Fontos a befektetések növelése a genetikai erőforrások kutatási programokban. Ennek kapcsán figyelemre méltó kezdeményezés a Horizont 2020 projekt, amely jelentős mértékben hozzájárulhat térségünk GMO mentes szójával történő megbízható ellátásához. Továbbá kiemelt fontosságú az európai innovációs partnerség (EIP). Az új programozási időszakban lehetőség nyílik termeléshez kötött támogatás igénylésére az érzékeny ágazatokban. Ez azt jelenti, hogy lehetséges lesz a támogatási keretből évente 25 millió eurónyi összeggel (körülbelül 2,5 milliárd forint) támogatni a fehérjenövények termesztését. A kevésbé magas árbevételű eredményező növényfajok esetében a forrás ellentételezést

jelenthet a termelők számára, és nem utolsó sorban ösztönözheti a hazai szójatermelést (Dr. Feldman, 2013).

A nem génkezelt szója termesztésével kapcsolatban szintén előrelépést jelenthet a Duna Szója Egyesület megalakulása, mely azon országok szójatermelőit és feldolgozóit foglalja magában, akik a nem génkezelt szója mellett kötelezték el magukat (Keresztes, 2013). Matthias Krön a Duna Szója Egyesület elnöke a következőket nyilatkozta: *„A cél egy európai, GMO-mentes fehérjeellátás létrehozása és biztosítása. A Duna Szója igazolt eredetű és minőségbiztosított termék, amely leglényegesebb jellemzője, hogy a Duna-térségből származó (európai) szója, és igazoltan géntechnika-mentes. A mindösszesen lehetséges származási országok jegyzéke megfelel a Duna-medence Nemzetközi Duna-védelmi Bizottság szerinti országainak”*(Keresztes, 2013). Az egyesület elnöke azt is elmondta, hogy Magyarország számos potenciállal rendelkezik a szójatermesztéssel kapcsolatban, hiszen a sikeres szójatermelő országokban, mint Szerbia, Olaszország, vagy Ausztria, a kukoricatermő területek 15-25%-án termelnek szóját. Mivel hazánkban közel 1,15 millió hektáron termesztünk kukoricát, 600 ezer hektáron pedig napraforgót, a szója szempontjából ez 180 ezer és 280 ezer hektár körüli potenciális termőterületet jelenthet (Keresztes, 2013). A folyamat megvalósításához szükséges elemek közül kiemelésre került néhány jelentős szempont. A lehetséges potenciál eléréséhez szükséges az alkalmas fajták és a technológia ismerete, valamint alkalmazása. Fontos szempont a termelő szakmai felkészültsége és képzettsége, valamint a megfelelő jogi és támogatási keret biztosítása. A képzett felvásárlók jelenléte is legalább ugyanolyan mértékben fontos (Keresztes, 2013). A Duna Szója kezdeményezés elképzelése, hogy a tőkében gazdag nyugati országok szaktudást és tőkét nyújtanak a szójatermelés fellendítéséhez a kelet-európai térségekben. Cserébe ezek a térségek garantáltan GM mentes szójababot állítanak elő a nyugat-európai élelmiszeripar részére. Magyarországnak a kezdeményezésben való szerepét tekintve lényeges, hogy ne alapanyag beszállító legyen, hanem a megtermelt szóját minél magasabb fokon dolgozza fel és a terméket nagy hozzáadott értékű Duna Szója címkével ellátott termékként értékesítse. Ennek eredményeképpen munkahelyeket lehetne teremteni, valamint a magasabb fokon történő feldolgozás következtében az élelmiszerek termelési értékének nagyobb hányada itthon keletkezne, ezzel hozzájárulva a GDP növeléséhez. Ehhez azonban piacot kell találni a minőségi, de ugyanakkor drágább terméknek. Ez mindenképp a külföldön, a hazánktól nyugatra található piacokra történő értékesítés felé mutat. Ennek oka, hogy Magyarországon alacsony az érdeklődés a prémium termékek iránt, valamint a hazai feldolgozók kis hányada

hajlik a GM mentes termelésre történő berendezkedésre (Szója Körkép, 2014). A Haszon Agrár Magazinban olvasható, hogy az Unió szakértői maguk is meg vannak győződve arról, hogy a Duna menti szója együttműködés keretein belül előállított fehérjenövényeknek piacot tudnak teremteni. A cikk szerint valóban létezik egy génmódosítás nélküli árut igénylő piac Európában. Ezzel a szója tekintetében nagyhatalomnak minősülő Brazília is tisztában van, éppen ezért elhatározta, hogy ő is megjelenik GM mentes termékekkel a piacon. Ez azonban nem egyszerű egy olyan országban ahol génmódosított termékek uralják a termelést. Így a GM mentes termelés nagyon költséges az ország számára, hiszen a folyamat a nem génmódosított vetőmaggal kezdődik és elkülönített depókkal és hajókkal végződik. A végeredmény az lesz, hogy a GM mentes brazil szója jóval drágább az európainál, így lehetséges lehet az Unió szakembereinek a piaci lehetőségeinkkel kapcsolatos meglátása (Gönczi, 2014.).

A kukorica termőterületének a szójatermesztésre való megfelelésével kapcsolatos felvetést illetően a fentebb említettekkel megegyező gondolatokkal találkoztam a Haszon Agrár Magazin egyik cikkét tanulmányozva, melyben szintén a szójatermő terület növelésének szükségességéről és ennek lehetőségeiről olvashatunk. Bárány Sándor az Agroméda Kft. szakembere az nyilatkozta egy cikkben, hogy a szója is működik azokon a területeken, ahol a kukorica jól terem. Felmerült továbbá az is, hogy napjainkban már olyan fajták is a rendelkezésünkre állnak, amelyekkel akár öntözés nélkül, az ország szinte bármely részén elérhető a 2,5 tonnás hektáronkénti termésátlag. A véleményeken, mely szerint a szója jól terem ott ahol a kukorica is jóval túlmutat a cikk egy másik gondolatmenete, mely szerint a szója versenyezhet a kukorica termesztésével. Ennek alapjául a költségek elemzése szolgál, mely alapján arra a következtetésre jutottak, hogy az egy hektárra jutó vetőmagköltség 40 ezer forint körül alakul, mely közel azonos a kukoricáéval. A számítások alapján az aktuális piaci árakkal számolva az derült ki, hogy a szója termesztése jövedelmezőbb, mint a kukoricáé. Bár mindkét növény piaca ingadozó, a kukoricáé mutatott az elmúlt években nagyobb mértékű ingadozást (Gönczi, 2014.). Így eljutottunk egy új gondolatmenethez, mely a kukorica és szója között versenyhelyzet kialakulását feltételezi. Ez jelentős mértékben befolyásolhatja a szántóföldi növénytermesztés struktúrájának további alakulását.

Az általam vizsgált szakirodalmak a rendszerváltás és az Európai Unióhoz történő csatlakozás által a szántóföldi növénytermesztésben eredményezett strukturális változásokat ismertetik, valamint bemutatják az aktuális fehérjekérdéssel kapcsolatos szakmai

álláspontokat, gazdasági folyamatokat, amelyek új irányba terelik a fehérjenövények termesztéséhez való hozzáállást az Unióban, így hazánkban is. A rendszerváltás teljesen új helyzetet teremtett, mely során a nagyüzemek nagy része teljesen szétesett és a földek nagy része magántulajdonba került. A tőkehiány, valamint a termelés szervezetlensége jelentős visszaesést eredményezett, hiszen az életszínvonal csökkenése visszavetette a belső fogyasztást, ami a termékek felhalmozódásához vezetett. Az alacsony jövedelmezőség pedig csak rontott a helyzeten. A szántóföldi növénytermesztés szerkezetét egyrészt a piaci helyzet alakulása, másrészt pedig a biológiai, kémiai, agronómiai és technikai fejlődés alakította. Jelentős befolyással bírt a minőségbeli elvárások megjelenése, illetve a világ egyre növekvő népessége, mely egyre növekvő igényt támasztott a növénytermesztés termékei iránt. A magyarországi szántóföldi növénytermesztésre jellemző a gabonanövények túlsúlya, valamint egyre inkább felértékelődik a napraforgó is. Ezen növények nagy aránya a kisköszvényesek visszaszorulását eredményezte. Napjainkban aktuális a fehérjenövények termesztésének növelése, ami a szántóföldi növénytermesztésben valósul meg. Ezek a növények magas fehérjetartalmuk miatt jelentős szerepet töltenek be a humán élelmezés mellett az állati takarmányozásban is. Előbbi a népesség folyamatos növekedése, utóbbi pedig az állattartás hatékonyságának szempontjából fontos. A hazai fehérjenövény termesztésünk az igények 10%-át sem fedezi, így az Európai Unió többi tagállamához hasonlóan nagymértékű importra szorulunk, mely rendkívül költséges. Gazdasági szempontok is indokolják tehát a fehérjenövény-termő területek növelését. Számos fehérjenövényünk közül a szója tartalmaz legnagyobb mennyiségben fehérjét, így leginkább ennek a növénynek a termesztését szorgalmazzák. A kérdésre nagy hangsúlyt fektet az Unió, illetve a magyar állam is. A szakma felismerve a fehérjenövények jelentőségét a termőterületek növelését támogatja, annak ellenére, hogy tisztában van a korlátokkal.

Az, hogy ki miben látja a korlátot eltérő, hiszen a támogatási rendszert, a termelők képzetlenségét, a nem megfelelő termesztéstechnológiát, a nem megfelelő klimatikus viszonyokat és a termelési kockázatot egyaránt megnevezték, mint a szójatermesztés növelésének akadályát. Azonban számos olyan véleménnyel is találkoztam, mely szerint a legtöbb feltétel adott a növény termesztéséhez, illetve a termelés volumenének növeléséhez, gondolva itt többek között a megfelelő termőhelyre, a klimatikus viszonyokra, a termesztendő fajtákra, vagy az igényelhető támogatásokra. Valamilyen irányba azonban el kell mozdulnunk, mert jelenleg problémát jelent az is, hogy az importált szója nagy hányada génkezelt, amit sem az Unió, sem hazánk nem támogat. Viszont a nem génkezelt termékek

drágábbak, amit a hazai gazdálkodók nem tudnak megfizetni, így az itthon megtermelt nem génkezelt termékek döntő hányada exportra kerül. Ebből adódik, hogy a GM mentes szójatermelést kell támogatni, illetve növelni, és az ily módon előállított termékeket népszerűsíteni a hazai fogyasztók körében, valamint a tőlünk nyugatra található piacokon értékesíteni. A hazai termeléssel kiválthatóvá válna az import, valamint csökkenthetnénk Európa import-függőségét a fehérjenövényekkel kapcsolatban. Ezekből a folyamatokból kiindulva, az Unió irányelveinek megfelelően került előkészítésre a Nemzeti Fehérjeprogram, melynek célja a GM mentes szójatermesztés ösztönzése hazánk területén. A program magában foglalja a fehérjenövények jelentőségének megismertetését, a hazai termesztési lehetőségek feltárását, a témával kapcsolatos kutatások, képzések támogatását, és az Unióval folytatott partnerségi kapcsolatot, a termelők szaktanáccsal való ellátását, és nem utolsósorban felvázolja a következő időszakra vonatkozó támogatási lehetőségeket. A nem génkezelt szójatermesztés mellett elköteleződött termelőket a Duna Szója Egyesület fogja össze, mely működésének alapja, hogy a termőterület szűkében lévő, de tőkével rendelkező nyugat-európai országok támogatják az egyesület tagjait a GM mentes termékek előállításában, amelyeknek ők felvevőpiacot biztosítanak. Véleményem szerint az elképzelés mindkét fél számára előnyös, hiszen a nyugat-európai piac még így is olcsóbban importálhat GM mentes termékeket, a termelő országokban pedig a támogatásoknak köszönhetően növelhető a fehérje termő terület és a hazai nem génkezelt termékek felhasználása, ami kedvező hatást gyakorolhat az állattartás hatékonyságára, az exportból származó bevételekről nem is beszélve. Látható tehát, hogy megtörtént egy egyfajta elmozdulás a nem génkezelt fehérjenövények, főként a szója termőterületének növelése irányába, amit egy nemzeti program és egy nemzetek közötti megállapodás is ösztönöz és segít. A kutatások szerint hazánkban közel 400 ezer hektár alkalmas termőhelyi, 300 ezer hektár pedig éghajlati szempontból a szója termesztésére, valamint szakértők szerint ahol a kukorica jól terem ott a szója is biztonsággal termesztethető, ennek alapján minimum 180-280 ezer hektár alkalmas a növény termesztésére. Vannak, akik úgy gondolják a szója versenyre kelhet a kukoricával, nemcsak a beltartalmi tulajdonságait, de a termelési költségeit tekintve is.

Véleményem szerint a legtöbb feltétel adott a fehérjetermelés volumenének növelését illetően, ide értve az Uniós- és állami koordinációt, a termőhelyi és klimatikus adottságokat, valamint a termesztéstechnológiai és nemesítői újításokat is. A rendelkezésre álló lehetőségek mellett azonban a legfontosabb kérdés a termesztéssel realizálható jövedelem alakulása. A saját vizsgálat végrehajtása során céloim a szántóföldi növénytermesztés szerkezetében

bekövetkezett átalakulások elemzése, valamint a szakma által felvázolt lehetőségek vizsgálata a jövőbeli kilátásokra való tekintettel a fehérjekérdést illetően.

2. Anyag- és módszer

A dolgozat elkészítésekor a saját elemzés során elsőként a szántóföldi növénytermesztés struktúrájának vizsgálatát hajtom végre, melynek következtében elemzésre kerül az egyes művelési ágak területének változása, valamint az egyes művelési ágak földterületen belüli részarányának alakulása. Ezután a legfontosabb szántóföldi növények vetésterületét, a betakarított termésmennyiségét, illetve a termésátlagok alakulását tanulmányozom. A vizsgálatba vont növények a következők: búza, kukorica, árpa, rozs, zab, szója, napraforgó, repce, cukorrépa, burgonya, bab, borsó, silókukorica és csalamádé, őszi és tavaszi takarmánykeverékek, illetve a lucerna. Azért választottam a fentebb felsorolt növényeket vizsgálandó elemként, mert véleményem szerint ezek a legfontosabb szántóföldön termesztett kultúráink. Emellett a hasonló témával foglalkozó irodalmakban is többnyire ezek a növények képezik a vizsgálatok alapját. A művelési ágak szerkezetére vonatkozó adatok az 1970., 1989., 2004. és a 2012. évre vonatkozóan kerülnek elemzésre. A vetésterületre, termésmennyiségekre és termésátlagokra vonatkozó adatokat pedig minden esetben 1970 és 2012 között vizsgálom, mert úgy gondolom, hogy ez az időintervallum magában foglalja a szerkezeti változások létrejöttét alakító eseményeket. A vizsgált időszak terjedelmére való tekintettel a tendenciák szemléltetésének érdekében ezeknél a mutatóknál négy év kerül kiemelésre, melyek adatait diagramokon ábrázolom. Az általam választott négy év megegyezik a művelési ágak szerkezetének vizsgálata során választott négy évvel, melyek az 1970., mely a rendszerváltás előtti, az 1989., mely a rendszerváltás kori, a 2004., mely az Európai Unióhoz történő csatlakozás és a 2012., mely a csatlakozás utáni időszakot foglalja magában. A vetésterület, a termésmennyiség, illetve a termésátlagok alakulásának elemzése során az egyes diagramok a vizsgált növényeket további csoportosításban ábrázolják, amelyek a gabonaféléket, az ipari növényeket, a száraz hüvelyeseket és a takarmánynövényeket foglalják magukban. A teljes időszakot felölelő, a vetésterületre, termésmennyiségekre, valamint a termésátlagokra vonatkozó táblázatokat a mellékletben lehet megtekinteni. A szerkezeti elemzést a legfontosabb fehérjenövény a szója hazai helyzetének elemzése követi, mely során megvizsgálom a szója területi adatait, ami magában foglalja a szója egyes régiókon belüli betakarított területének alakulását, illetve az egyes régiók termésátlagainak adatait. Ezt követően megvizsgálom a szója felhasználási módjainak készleten belüli részarányait. Az adatokat a tanulmányom ezen periódusában 2010-ben, 2011-ben és 2012-ben

vizsgálom. Ennek oka, hogy egyrészt arra törekedtem, hogy a legfrissebb adatokkal dolgozzam, mégis felvázolva a tendenciák alakulását, másrészt a mutatókra vonatkozó adatokat csak erre a három évre vonatkozóan értem el. A saját kutatásom utolsó részében a szója- és kukorica ágazat költség- és jövedelemhelyzetét értékelem, mely során elsőként a szója-és kukoricatermesztés legfontosabb, termeléssel kapcsolatos mutatói kerülnek elemzésre, így megvizsgálom az ágazatok termelési értékeinek, termelési költségeinek, az ágazati eredményeinek, és a felvásárlási átlagáraknak az alakulását. A vizsgálatot az Agrárgazdasági Kutató Intézet Tesztüzemi Rendszerének keretein belül gyűjtött adatbázis felhasználásával végeztem el. Ebben a vizsgálati szakaszban az adatok 2003 és 2011 között, két éves periódusonként kerülnek elemzésre az egyes mutatók értékeiben bekövetkezett tendenciák kirajzolódásának érdekében. Ezt követően megvizsgálom a kukorica- és szójatermesztés során felmerülő költség- és jövedelemtényezőket, melyek részt vesznek az ágazati eredmény kialakításában. Ebben az esetben a legfrissebb, 2012. évi adatokkal dolgozom. Végül elemzésre kerülnek a kukorica és a szója külkereskedelmi adatai, melyek alakulását 2010 és 2012 között vizsgálom.

Az önálló kutatásom során a Központi Statisztikai Hivatal, az Agrárgazdasági Kutató Intézet, valamint a Mezőgazdasági Statisztikai Évkönyv adatbázisában, kiadványaiban fellelhető adatokat használtam fel. A különböző vizsgálatokat az egyetemi tanulmányaim során elsajátított statisztikai módszerek alkalmazásával végeztem el.

3. Szerkezeti átalakulás a növénytermesztésben

Ebben a fejezetben a szántóföldi növénytermesztés szerkezetének vizsgálatát, a szójatermesztés hazai helyzetének értékelését, valamint a szója- és kukorica ágazat költség- és jövedelemviszonyainak elemzését hajtom végre.

3.1. A szántóföldi növénytermesztés szerkezetének vizsgálata

A szántóföldi növénytermesztés szerkezetének vizsgálata során elemzésre kerülnek az egyes művelési ágak nagyságára, és részarányaira vonatkozó adatok, valamint a legfontosabb szántóföldi növényeink vetésterületében, a termés mennyiség és a termésátlagok alakulásában bekövetkezett tendenciák.

3.1.1. A művelési ágak szerkezete

Az 1. táblázat az egyes művelési ágak területnagyságának alakulását szemlélteti, mely alapján kiderül, hogy milyen irányú változást mutatott az egyes művelési ágak területe a vizsgált években. A vizsgálat végrehajtása során az egyes művelési ágak területében bekövetkezett változások ok-okozati összefüggései is ismertetésre kerülnek.

1. táblázat Magyarország földterületének nagysága művelési ágak szerint, (ezer hektár)

Év	Művelési ágak									
	Szántó	Kert	Gyümölcsös	Szőlő	Gyep	Erdő	Nádas	Halastó	Művelés alól kivett terület	Összesen
1970	5 046,20	146,3	171,6	229,7	1 281,30	1 470,70	32,3	n. a.	925,1	9 303,20
1989	4 712,70	339,3	94,3	140,3	1 197,30	1 688,20	40,6	26,7	1 063,60	9 303,00
2004	4 510,30	96,8	102,6	94,5	1 059,60	1 823,40	61,5	33,6	1 521,10	9 303,40
2012	4 323,60	81,3	92,6	81,6	758,9	1 927,70	65,5	36,8	1 935,40	9 303,40

(Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2014)

Az 1. táblázat adatai alapján elmondható, hogy az ország földterületének nagyságában nem történt jelentős átalakulás, ezzel szemben az egyes művelési ágak területének nagyságában változások figyelhetők meg.

A földterület hasznosításával kapcsolatban megfigyelhető, hogy az ország területének közel fele a szántó művelési ágba tartozik. A szántóként művelt területek nagysága ugyan csökkent a vizsgált időszak alatt, de arányuk még 2012-ben is közel 50% körül alakult, mely 4,3 millió hektár területet jelent. A csökkenés legfőbb oka a területek művelés alól történő kivonása, mely új utak kiépítését, ipartelepítéseket (zöldmezős beruházások létesítése), illetve a városok fejlesztését szolgálta.

A kert művelési ág területe 1991-ig folyamatosan növekedett, ami egyrészt a belterjes gazdálkodás térhódítását mutatja, valamint azt, hogy a rendszerváltozásig az orosz felvevőpiac lehetőséget teremtett a kertészeti termékek értékesítésére is. A rendszerváltást követően a korábbi évekhez képest jelentős csökkenés mutatkozott a kert művelési ágba tartozó területek nagyságát tekintve, hiszen a korábbi közel 4%-os területi arány 1% körülire esett vissza, ami jelenleg körülbelül 81 ezer hektárt foglal magában. Ennek hátterében a már korábban említett orosz felvevőpiac megszűnése állhat. Körülbelül 93 ezer hektáron, az ország földterületének jelenleg közel 1%-án találhatóak gyümölcsösök, melyek az 1970-es évek elején kétszer ekkora arányban voltak jelen. Itt is megfigyelhető a terület csökkenése, valamint a szocialista felvevőpiac megszűnésének hatása.

A szőlő művelési ág területének nagysága jelentős mértékben csökkent, melynek oka az 1980-as években bekövetkező túltermelési válság. A válság következtében a világ szőlő és bortermelése nagy arányban visszaesett. Az Európai Unióban ennek okául 1976-ban minden új szőlőtelepítést megtiltottak, illetve támogatták az ültetvények kivágását is. Ennek a folyamatnak a hatásai Magyarországon is megfigyelhetőek. A szőlőterület folyamatos

csökkenése mutatkozik, az 1970-ben közel 230 ezer hektár szőlőterület 2012-re 81,6 ezer hektárra redukálódott, ami a földterület 0,9%-át foglalja el.

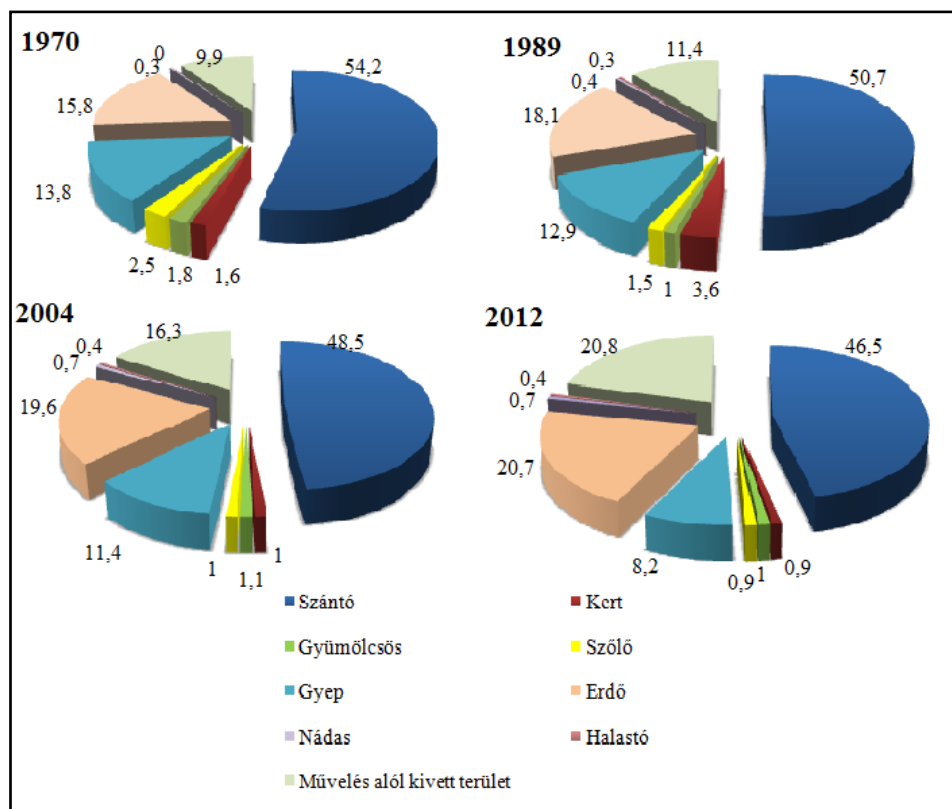
A gyepterületi ág magában foglalja a rét- és legelőterületeket. A szántó területéhez hasonlóan ebben a művelési ágban is a terület csökkenése figyelhető meg, melynek okaként a területkivonásokat és az urbanizációs folyamatokat nevezném meg. A csökkenő tendencia oka lehet esetlegesen az állatállomány csökkenése is, mely kevesebb legelő területet, valamint takarmánymennyiséget igényel. A gyepterületek nagysága 1970 óta a közel 1,3 millió hektárról 2012-re 759 ezer hektárra csökkent. Az erdőterületek 2012-ben a földterület közel 21%-át tették ki. Az 1970-es évektől kezdve folyamatosan növekedett a művelési ág területe, mely az erdőtelepítéseknek köszönhető. Így az erdőterület a korábbi 1,4 millió hektárról 2012-re közel 2 millió hektárra nőtt.

A nádasként hasznosított területek nagyságának tekintetében is folyamatos növekedés figyelhető meg, mely véleményem szerint az állami, illetve a későbbi időszakokban az Európai Unió elveivel, célkitűzéseivel állhat kapcsolatban, hiszen közös cél a fenntartható környezet kialakítása, illetve a vízfelületek megújulását szolgáló intézkedések végrehajtása.

A halastó művelési ág esetén csak 1974-től állnak rendelkezésre adatok, ennek oka pedig az, hogy korábban a halastó a művelés alól kivett területekhez tartozott. A művelési ág területét tekintve lassú és folyamatos növekedés figyelhető meg, melynek oka lehet az, hogy az 1970-es évektől változás következett be a társadalmi szokásokban, mely szabadidős tevékenységek folytatását vonta maga után. Ilyen szabadidős program lehetett a horgászat is. Így elképzelhető, hogy a horgászati lehetőségek iránti növekvő kereslet is hozzájárult a művelési ág területi növekedéséhez. Emellett az állam is támogatja a környezetileg, társadalmilag és környezetileg is fenntartható hal- és vízgazdálkodást, így számos lehetőség kínálkozik különféle támogatások igénylésére is. A művelési ág területe az 1974-ben jegyzett 23 ezer hektárról 2012-re közel 37 ezer hektárra növekedett.

A művelés alól kivett területek nagysága folyamatosan növekedett, mely az egyre nagyobb mértékben teret nyelő urbanizáció következménye. A folyamat során kiépülő infrastrukturális intézmények, és a különböző ipari, illetve lakossági beruházások, mely a földterület beépítésével járnak mind hozzájárultak a művelés alól kivett területek növekedéséhez. Ennek eredményeként, ezeknek a területeknek a nagysága az 1970. évi 925 ezer hektárról 2012-re több mint 1,9 millió hektárra növekedett (1. táblázat).

1. ábra Művelési ágak arányának változása, (százalék)



(Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2014)

A művelési ágak megoszlását tekintve elmondható, hogy a szántóként hasznosított területek dominálnak. A szántó terület aránya bár csökkent, de 2012-ben még mindig a földterület felét foglalta el, mely arányát tekintve 46,5% volt. A nagy részarány oka, hogy ezeken a területeken kerülnek megtermelésre a legfontosabb élelmiszeripari alapanyagok, valamint ezek a területek szolgáltatják az állatállomány takarmányának egy részét. A második legnagyobb művelési ág a művelés alól kivett területeket foglalja magában, melyek aránya a vizsgált években folyamatosan növekedett. Míg 1970-ben a földterület 9,9%-át, addig 2012-re már közel 21%-át foglalta el a földterület folyamatos beépítésének köszönhetően. Az erdős terület aránya is meghatározó, a vizsgált időszakban a földterületen belüli aránya 4%-kal növekedett, 2012-ben az ország területének 20,7%-át borította erdő. A gyepterületek aránya jelentősen lecsökkent, 1970-ben még közel 14%-os aránya 2012-re 8%-ra mérséklődött. A szőlőterületek korábbi, egyébként is alacsony részaránya napjainkra 1% közeli. Ugyanez mondható el a kertekkel és a gyümölcsösökkel kapcsolatban is, hiszen ezeknek a művelési ágaknak az aránya is 1% körül alakul. A részarányokat tekintve a nádas és halastó művelési ágak vannak jelen a legkisebb mértékben, annak ellenére, hogy területük a vizsgált 42 év alatt folyamatosan növekedett. 2012-ben a földterület 0,4%-a halastóként, 0,7%-a pedig nádasként kerül hasznosításra (1. ábra).

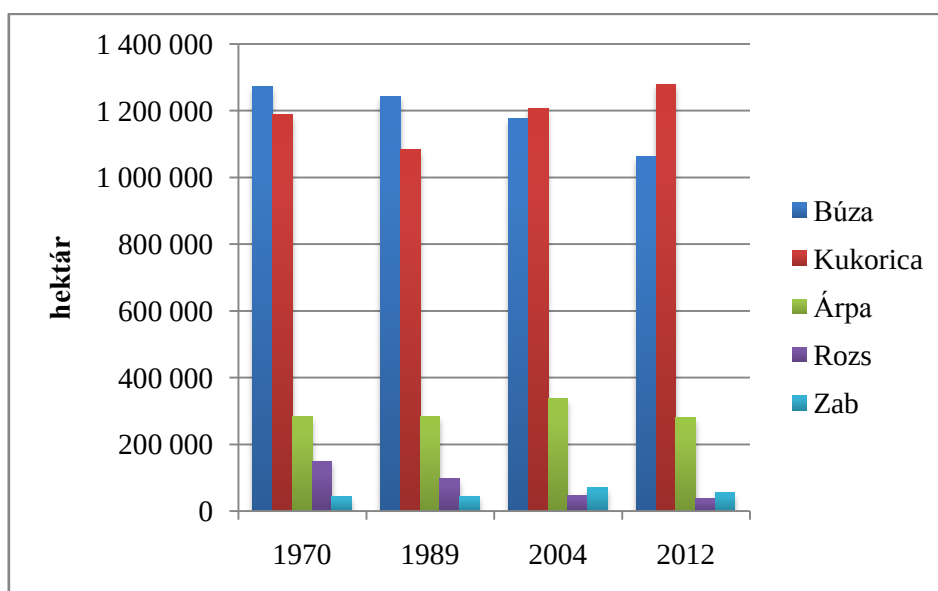
3.1.2. A vetésszerkezet, a termésmennyiségek és a termésátlagok alakulása

A művelési ágak szerkezetének elemzését a legfontosabb szántóföldi növények vetésterületének, valamint a termésmennyiség és a termésátlagok alakulásának vizsgálata követi. Az általam vizsgált növények a következők: búza, kukorica, árpa, rozs, zab, szója, napraforgó, repce, cukorrépa, burgonya, bab, borsó, silókukorica és csalamádé, őszi és tavaszi takarmánykeverékek, illetve a lucerna.

3.1.2.1. Vetésterület

Az egyes szántóföldi növények vetésterületének elemzése során alkalmazott ábrákon az egyes növények csoportokra bontva kerülnek szemléltetésre, ennek megfelelően külön ábrázoltam a gabonaféléket, az ipari növényeket, a száraz hüvelyeseket, valamint a takarmánynövényeket. A szántóföldi növények vetésterületére vonatkozóan az 1970 és 2012 közötti adatokat a melléklet 4. táblázata tartalmazza.

2. ábra Gabonafélék vetésterülete, (hektár)



(Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2014)

A vizsgált növények vetésterületének alakulására vonatkozó 2. ábraadataiból jól látszik, hogy nemcsak a gabonaféléket, de az összes vizsgált növényt tekintve is legnagyobb területen búzát és kukoricát termesztünk. Bár a két növény vetésterületét tekintve korábban a búzáé volt nagyobb, körülbelül az 1999-es év óta a kukorica vetésterülete minden évben meghaladta a búzáét. 2012-ben a kukorica vetésterülete 1,3 millió hektár körül alakult, mellyel a szántóterület közel 30%-át foglalta el.

A kukorica vetésterület növekedésének oka a rendkívül sokoldalú felhasználása, hiszen a kukorica az emberek számára élelmiszer, az állatok számára energiában gazdag takarmányt, az ipar számára pedig alapanyagot biztosít. A növény-nemesítési tevékenységek, a növényvédő

szerek elterjedésének köszönhetően biztosabb és nagyobb termés remélhető, az ökológiai tényezők változásának negatív hatása ellenére. Az élelmiszerellátási gondokkal küzdő országokban a termés közel 90%-át emberi fogyasztásra használják fel. Emellett fontos a külkereskedelemben betöltött szerepe is. Alternatív energiaforrásként a bioetanol előállításban is kiemelkedő helyet foglal el a növény.

(Pepó-Sárvári, 2011)

A búza dominanciája a vetésszerkezetben a kukoricához hasonlóan élelmiszeripari és takarmányozási szerepe miatt jelentős. 2012-ben 1 millió hektárt meghaladó területen termesztettünk búzát, mely így a szántóterület 24,6%-át foglalta el. Az árpa vetésterülete a rendszerváltást követő években kezdett el növekedni, 1992-ben közel 480 ezer hektáron termesztettünk árpát, a korábbi közel 300 ezer hektár helyett. A vetésterület nagysága azonban a következő években csökkenő tendenciát mutat, jelenleg mégis a kukorica, a búza, és a napraforgó után a negyedik helyen áll a szántóföldi vetésterület nagyságát tekintve. A szántóterületi aránya 2012-ben 6,45% volt (2. ábra).

Hazánkban az árpát elsősorban a sertésitenyésztésben abraktakarmányként hasznosítják, de jelentős a söriparban történő felhasználása, valamint előfordul élelmezési célra történő alkalmazása is.

(Udvardy, 2010)

A rozs vetésterülete jelentősen lecsökkent a megfigyelt évek során, míg 1970-ben 149 ezer hektáron, a szántóterület közel 3%-án, addig 2012-ben már csak 36500 hektáron, a szántóterület mindössze 0,8%-án termesztettük (2. ábra).

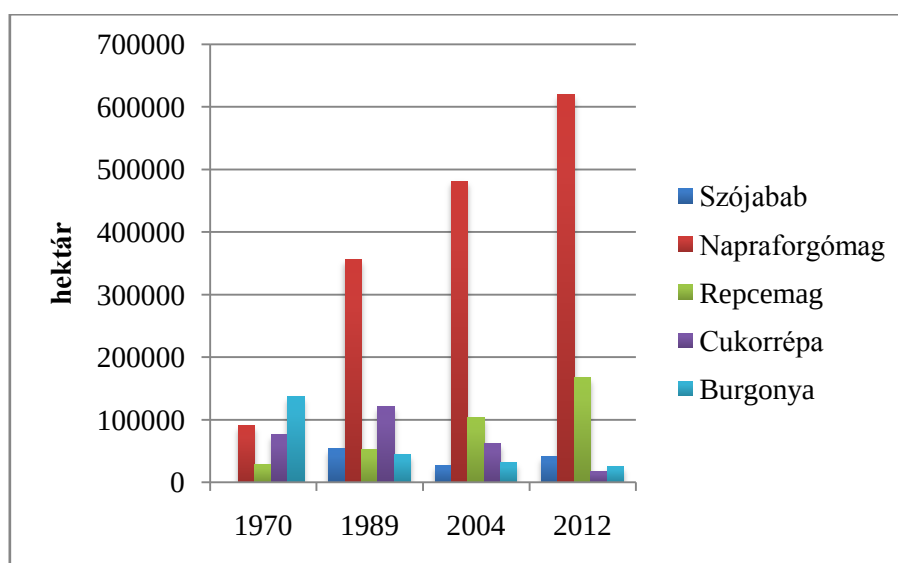
A vetésterület csökkenését elsősorban a triticales térnyerése okozhatta, mely többet és jobb minőségben terem a rozsnál. Terméshozama is a legalacsonyabb a gabonafélék között.

(Udvardy, 2010)

A zab vetésterülete igen változatosan, összességében 27 ezer és 74 ezer hektár között alakult a megfigyelt években (2. ábra). Az 1900-as évek elején közel fél millió hektáron termesztettük, az 1970-es évekre tehát jelentősen megfogytakozott a növény vetésterülete. A megfigyelt évek elején vetésterülete a szántóterület 1%-át sem tette ki, de 2012-ben már 1,3% volt a részaránya. Az élelmiszeripari valamint takarmányként történő hasznosítása jellemző.

(Udvardy, 2010)

3. ábra Ipari növények vetésterülete, (hektár)



(Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2014)

Az ipari növényeinket tekintve a napraforgó vetésterülete a megfigyelt évek során folyamatos növekedést mutat, míg 1970-ben 91 000 hektáron, addig 2012-ben már 620 500 hektáron termesztették a növényt (3. ábra). A szántóterületen belüli aránya körülbelül 12%-os növekedést mutat, 2012-ben a szántóként hasznosított területek több mint 14%-át foglalta el, mellyel a kukorica és a búza után harmadik helyen áll a sorban. Felhasználása nemcsak az emberi fogyasztásban és az iparban, de az állati takarmányozásban is megvalósul.

Nemcsak hazánkban, de az egész világon a termőterület növekedése figyelhető meg, melynek oka, hogy a napraforgó egyik legfontosabb és legnagyobb területen termesztett olajnövényünk, emellett jól alkalmazkodik a környezeti feltételekhez is. Jól illeszkedik a szántóföldi vetésszerkezetbe, ami azért hasznos, mert a szántóterület közel kétharmadát a gabonanövények foglalják el, így elkerülhetetlen azok valamilyen szintű monokultúrás termesztése.

(Szabó, 2007)

A repce vetésterülete is növekedett a vizsgált időszakban, melynek oka, hogy az olajkinyerési technológia fejlődése lehetővé tette étkezési olajként történő felhasználását. Ipari nyersanyagként történő felhasználása is kiszélesedett, mely során a nehéziparban, hadiiparban és kozmetikai cikkek előállításában is felhasználják. Legújabbban energia- és fűtőanyagforrás értékének hasznosítását vizsgálják, mely bioetanol előállítással lehetséges.

(Szántóföldi növények termesztése és növényvédelme)

A cukorrépa vetésterülete a rendszerváltásig, illetve az azt követő néhány évben jelentős növekedést produkált, 1992-re vetésterülete jóval meghaladta a 160 ezer hektárt. Ennek

köszönhetően cukorból önellátóak voltunk, számos cukorgyár működött az országban. Később a privatizáció során több gyárat pénz hiányában bezártak, többi pedig külföldi érdekeltség alá került. A 1990-es években a belföldi fogyasztás jelentősen visszaesett, az export pedig veszteségessé vált. Amikor 2006-ban a kormány támogatta az Európai Unió cukorreformját a kvóták 75%-a került leadásra. Mára már csak a kaposvári cukorgyár maradt meg az osztrák Agrana tulajdonában. A hazai termelés nem fedezi az ország szükségleteit, importra szorulunk. 2012-ben a szántóterületen a cukorrépa vetésterülete a 18 ezer hektárt sem éri el, aránya 0,41% (3. ábra).

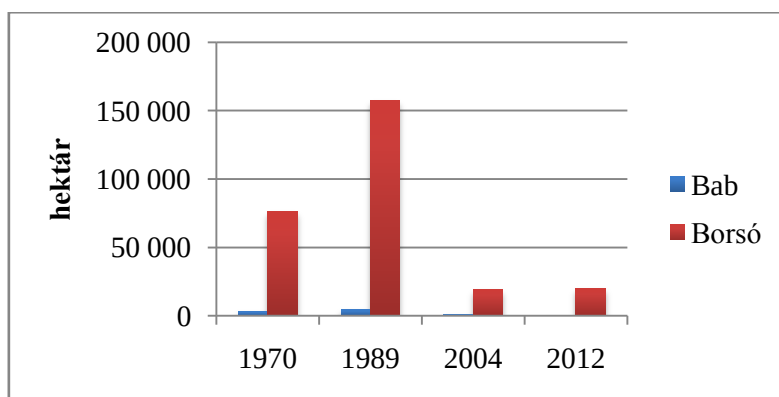
(A cukorgyártás rövid története, 2011)

A szója vetésszerkezetben történő megjelenésével kapcsolatban 1976-ban találunk először adatot a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisában. A korai években a szántóterületi aránya még az 1%-ot sem érte el, mára már megközelíti azt. A Növénytermesztés 2. című könyv alapján elmondható, hogy a szója 1988-ban tapasztalható eddigi legmagasabb vetésterülete (66227 hektár) az 1980-ban újraindított fehérjeprogramnak volt köszönhető. Pár évvel később a program megszűnése miatt 1994-re a vetésterület nagymértékben lecsökkent, még a 10 ezer hektárt sem érte el (Antal, et al., 2005). A szója magas fehérjetartalma miatt kiemelkedő fontossággal bír mind az élelmiszeriparban, mind pedig az állati takarmányozásban. Jelenleg a szója termesztése körülbelül 40 ezer hektáron történik, ami nem fedezi az ország szükségleteit. Az alacsony vetésterületet a növény számára kedvezőtlen éghajlati feltételekkel, valamint a termesztéstechnológia korszerűtlenségével magyarázzák. Ennek ellenére számos olyan véleménnyel is találkoztam, mely szerint igenis megvannak az ország adottságai, és a gazdasági feltételek arra, hogy növeljük a szójatermesztésünket.

A burgonya vetésterülete folyamatosan csökkent a megfigyelt időszak alatt. Vetésterülete az 1970. évi 137 ezer hektárról 2012-re 25 ezer hektárra redukálódott (3. ábra). 2012-ben a szántóként hasznosított területen belüli aránya 0,58% volt. A csökkenés oka a magas termelési kockázatban és a magas termelési költségekben rejlik. A termesztéshez ugyanis speciális gépsorokra van szükség. Ugyanakkor meg kell jegyezni azt is, hogy a vetésterület csökkenésének ellenére a burgonya esetében a termésátlagok nőttek.

(Hajdu-Mórocz, 2009)

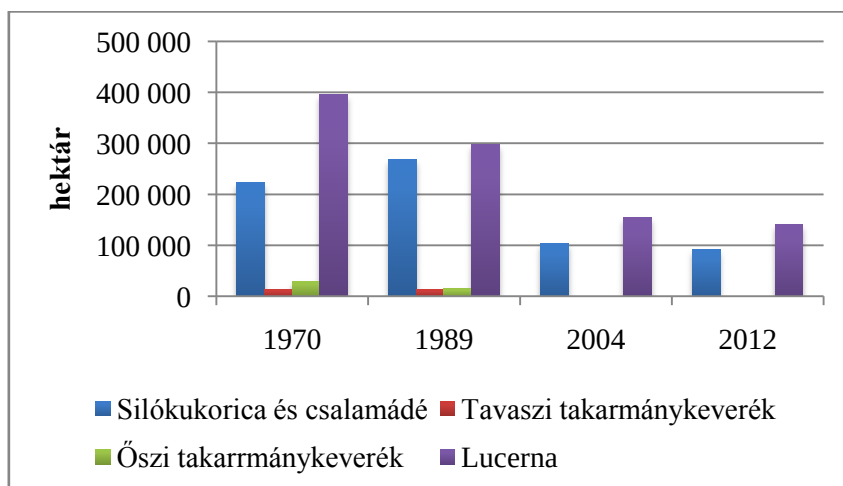
4. ábra Száraz hüvelyesek vetésterülete, (hektár)



(Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2014)

A száraz hüvelyesek esetében elmondható, hogy a bab 1970-es 3500 hektár vetésterülete 2012-re jelentősen lecsökkent, amikor a vetésterület nagysága mindössze 583 hektár volt. Itt szeretném megjegyezni, hogy 1991 és 2003 között nem állnak rendelkezésre adatok a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisában. A csökkenés oka, hogy kisebb területen nagyobb termésmennyiséget lehet előállítani (ez a későbbiekben is látható lesz a termésmennyiségeket szemléltető ábrán, illetve a mellékletben található 5. táblázatban). A borsó vetésterülete is jelentősen kevesebb az 1970-es években tapasztalható közel 76 ezer hektárnál, ugyanakkor a termésmennyiség nem csökkent, így a vetésterület csökkenése a termésátlagok javulásával magyarázható. 2012-ben 20 ezer hektáron termesztettünk borsót, melynek szántóterületen belüli aránya 0,47% volt (4. ábra).

5. ábra Takarmánynövények vetésterülete, (hektár)



(Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2014)

A silókukorica és csalamádé vetésterülete, s ezzel együtt a szántóterületen belüli aránya is jelentősen lecsökkent a vizsgált időszakban. Ennek oka lehet az állatállomány csökkenése, illetve a termésátlagok javulása is. Míg 1970-ben 223 ezer hektáron, addig 2012-ben már csak

91 ezer hektáron termeltünk silókukoricát. A takarmánykeverékek esetén számos évben nem állnak rendelkezésre adatok, de a meglévők alapján elmondható, hogy a vetésterületükben nem látható jelentős változás (5. ábra).

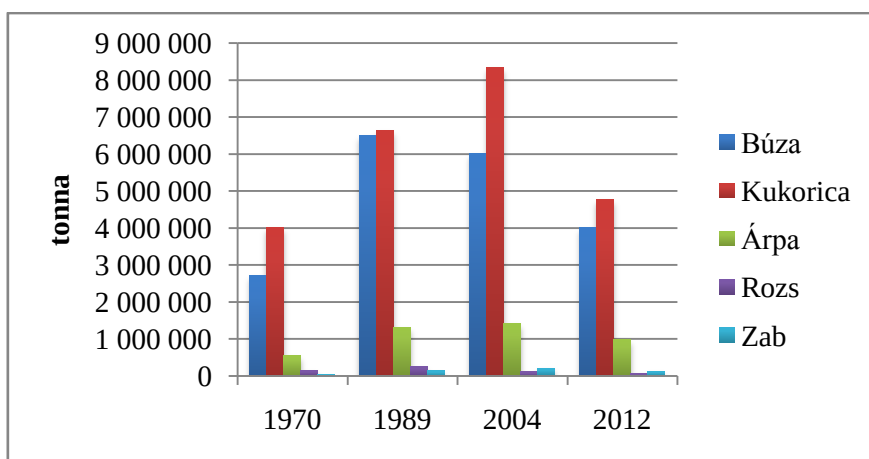
A lucerna vetésterületében jelentős csökkenés figyelhető meg 1970 és 2012 között. A vizsgált időszak kezdetén 395 ezer hektáron, míg 2012-ben már csak 142 ezer hektáron termesztettünk lucernát (5. ábra). A szántóterületen belüli részarányában a vizsgált években közel 4%-os visszaesés mutatkozott. A vetésterület redukálódásának hátterében az állatállomány csökkenése áll.

(Kruppa-Zsombik, 2006)

3.1.2.2. Termésmennyiség

A vetésterület vizsgálatához hasonlóan a termésmennyiségek alakulásának elemzése során is az egyes szántóföldi növények csoportosítva kerülne ábrázolásra. A teljes időszakra vonatkozó adatok a melléklet 5. táblázatában találhatók.

6. ábra Gabonafélék termésmennyisége, (tonna)

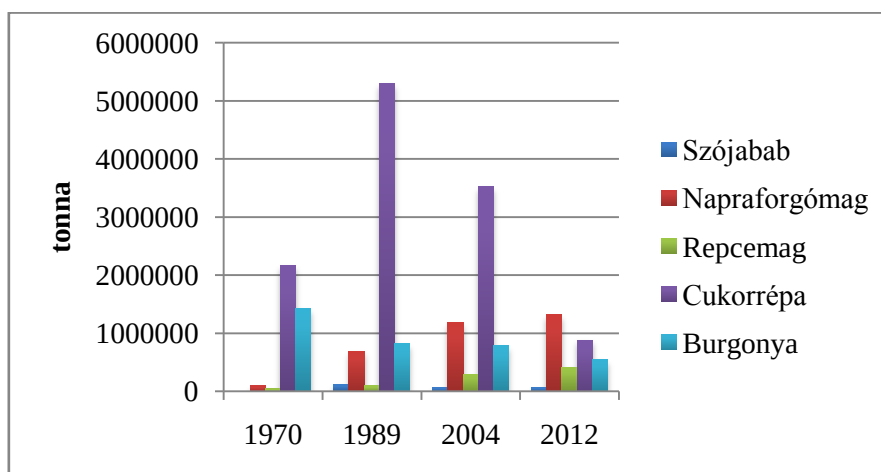


(Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2014)

A vizsgált gabonafélék közül a búza és a kukorica termésmennyiségében nem történt jelentős változás, ami azért érdekes, mert a kukorica vetésterülete az elmúlt pár évben növekedett. A búza termésmennyisége a gyengébb hozamú években 3 millió tonna, a jobb hozamú években pedig 6 millió tonna körül alakult a megfigyelt időszak alatt. 2012-ben a búza éves termésmennyisége meghaladta a 4 millió tonnát. A kukorica terméshozama a kedvezőtlenebb években 4-4,5 millió tonna körül alakult, a jobb termésű években azonban a 7-8 millió tonnát is elérte. A kukorica 2012. évi termésmennyisége körülbelül 4,7 millió tonna volt. Az árpa termésmennyiségének alakulásában növekedés figyelhető meg. A növény terméshozama 1970-ben 550 ezer tonna körül alakult, a rendszerváltás utáni években már meghaladta az 1 millió tonnát. Az árpa termésmennyisége az elmúlt években is 1 millió tonna körül mozgott,

2012-ben a megtermelt mennyiség 996 ezer tonna volt. A rozs termésmennyisége 1970-ben 155 ezer tonna, 1989-ben 264 ezer tonna volt, azonban ezt követően a terméshozam csökkenése figyelhető meg, hiszen 2004-ben 125 ezer tonna rozs került betakarításra, 2012-ben, pedig már csak közel 79 ezer tonna. A zab termésmennyisége a megfigyelt években összességében növekedett. 1970-ben 50 ezer tonna, 1989-ben 145 ezer tonna, 2004-ben 217 ezer tonna, 2012-ben pedig 137 ezer tonna termés került betakarításra (6. ábra).

7. ábra Ipari növények termésmennyisége, (tonna)

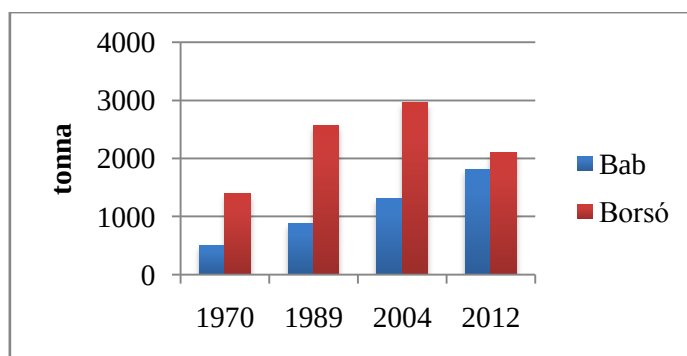


(Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2014)

Az ipari növények közül a szója, a napraforgó és a repce termésmennyisége növekedett, mely egyrészt a termőterület növekedésének, másrészt a korszerű termesztéstechnológiának köszönhető. A szója termésmennyisége 40 ezer tonna körül alakult a vizsgált időszak elején, majd a rendszerváltás idején a korábbi éveket tekintve kimagasló a mutató értéke, hiszen szójából 100 ezer tonna volt a megtermelt mennyiség. Ezt követően a növény terméshozama csökkent, az egyes évek ökológia viszonyaitól függően gyengébb években 16 ezer tonna és jobb években 90 ezer tonna körül alakult. 2012-ben a szója termésmennyisége közel 68 ezer tonna volt. A napraforgó termésmennyiségében dinamikus növekedés figyelhető meg. 1970-ben közel 92 ezer tonna, a rendszerváltás időszakában 692 ezer tonna, 2004-ben közel 1,2 millió tonna, 2012-ben pedig 1,3 millió tonna volt a növény terméshozama. A repce termésmennyisége is növekedést mutat, különösen a 1999. évtől, amikor is közel 328 ezer tonna repce termett. Ehhez képest a következő években ugyan csökkent a megtermelt termésmennyiség, de 2004-ben is megközelítőleg 300 ezer tonna termést produkáltunk, 2012-ben pedig már a növény terméshozama megközelítette a 415 ezer tonnát. A cukorrépa termésmennyisége jelentősen lecsökkent, ami a termőterületek csökkenésével és a cukorgyárak megszűnésével áll összefüggésben. A 7. ábra is kiválóan szemlélteti, hogy míg 1989-ben 5 millió tonnát meghaladó termésmennyiséget produkáltunk, addig 2012-re már

csak 881 tonnává lett a megtermelt cukorrépa mennyisége. A burgonya termésmennyisége is redukálódott, ami a vetésterület csökkenésével függ össze. 1970-ben 137 ezer hektáron közel 1,5 millió tonna termés keletkezett, addigra a folyamatos vetésterület csökkenés hatására 2012-ben 25 ezer hektáron közel 550 ezer tonna (7. ábra).

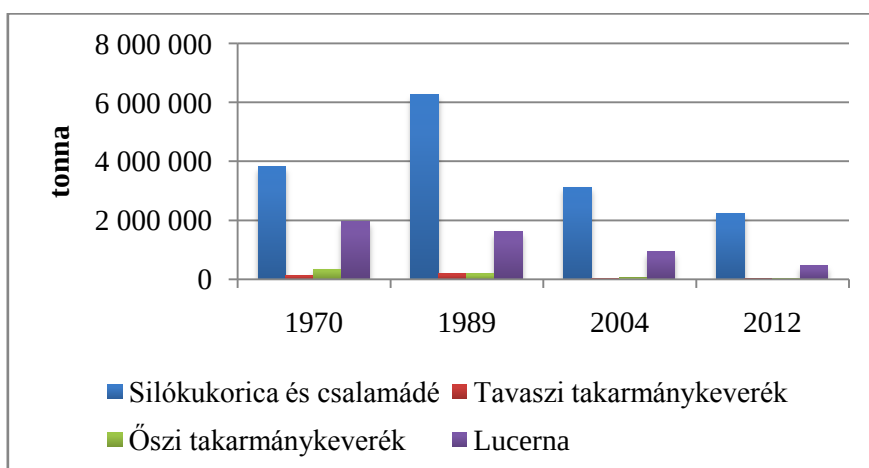
8. ábra Száraz hüvelyesek termésmennyisége, (tonna)



(Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2014)

A száraz hüvelyesek termésmennyiségének alakulásának vizsgálata során megállapítható, hogy a bab és a borsó terméshozama az 1990-es évek végéig növekedett, majd az azt követő években lecsökkent. Ez párhuzamot mutat a vetésterület alakulásával is. A bab termésmennyisége 1970-ben 1800 tonna, 1989-ben 4122 tonna, 2004-ben ismét 1800 tonna körüli, 2012-ben pedig már csak 1061 tonna volt. A borsó terméshozama 1970-ben 105 337 tonna, 1989-ben közel 405 ezer tonna, 2004-ben már csupán 64 ezer tonna volt (8. ábra).

9. ábra Takarmánynövények termésmennyisége, (tonna)



(Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2014)

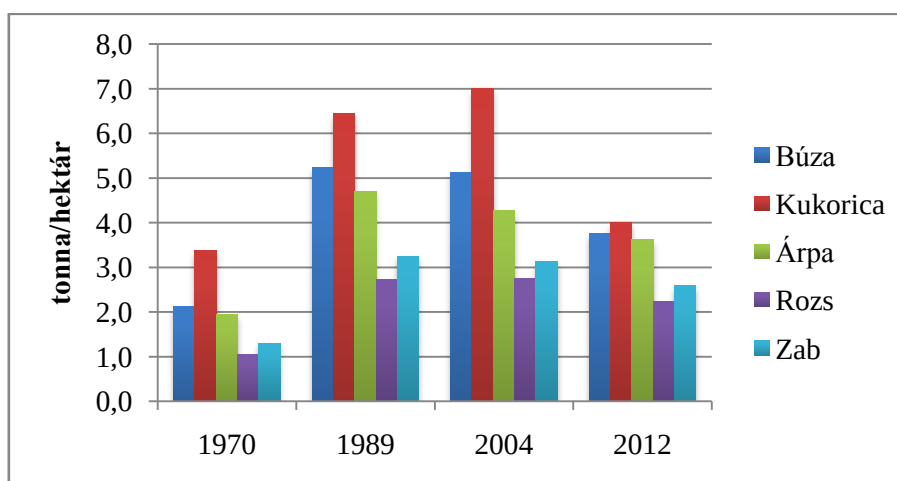
A takarmánynövények közül a silókukorica esetében megfigyelhető, hogy a vetésterület csökkenésével párhuzamosan a megtermelt termésmennyiség is csökkent. 1970-től egészen az 1991-es évig nőtt a megtermelt mennyiség. Míg 1970-ben 3,8 millió tonna, addig 1990-ben már közel 6,2 millió tonna silókukorica termett. Ezt követően a termésmennyiség csökkent,

2012-ben már csak 2,2 millió tonna silókukorica és csalamádé termelt. A takarmánykeverékek terméshozama csökkenő irányba mutat a vetésterület változatlan nagyságának ellenére. Míg 1970-ben 143 ezer tonna, addig 2012-re már csak 23 ezer tonna tavaszi takarmánykeveréket termeltünk. Az őszi takarmánykeverékek esetén elmondható, hogy az 1970-es közel 350 ezer tonnás termésmennyiség 2012-re a 31 ezer tonnát sem érte el. A csökkenő termésmennyiség a nem megfelelő művelés, illetve az időjárás változás miatt következhetett be. A lucerna termésmennyisége is csökkent a vetésterület csökkenésével párhuzamosan. A rendszerváltás időszakáig tapasztalható közel 2 millió tonnás terméshozam folyamatosan redukálódott és 2012-ben már csak közel 465 ezer tonna lucernát takaríthattunk be (9. ábra).

3.1.2.3. Termésátlag

A termésátlagokkal kapcsolatban a teljes időszakra vonatkozó adatok a melléklet 6. táblázatában tekinthetők meg.

10. ábra Gabonafélék termésátlaga, (tonna/hektár)



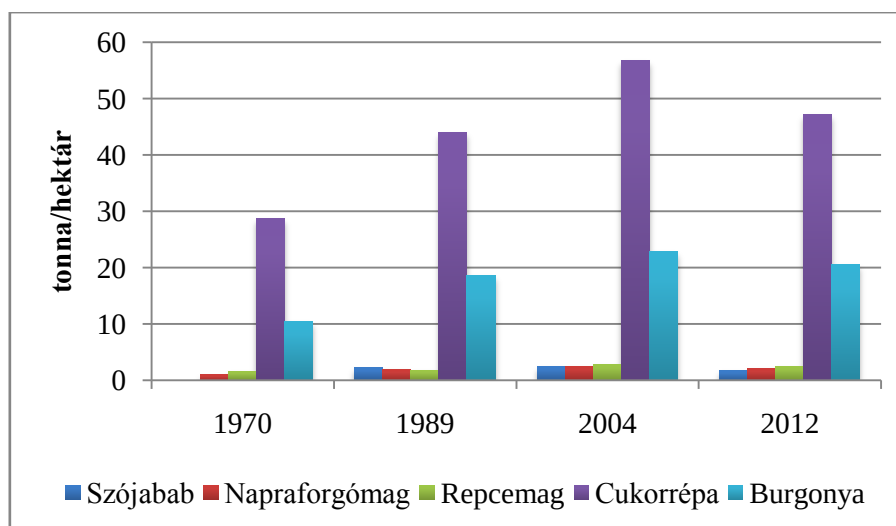
(Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2014)

A gabonafélékkel kapcsolatban elmondható, hogy a búza termésátlaga az 1970-es évektől az 1990-es évek elejéig növekedett. Míg 1970-ben 2,1 tonna/hektár, addig 1991-ben 5,2tonna/hektár volt a növény termésátlaga. Az elkövetkező években a termésátlag csökkent, 2012-ben3,8tonna/hektár körül alakult. A búza 2012. évi termésátlaga Németországban 7,3 tonna/hektár, Franciaországban 7,2 tonna/hektár, Ausztriában pedig 4,2 tonna/hektár volt. Más országok termésátlagát tekintve jelentős a lemaradásunk a búzát illetően. A kukorica termésátlaga a búzáéhoz hasonlóan az 1970 és 1990 között időszakban növekedett 3,4tonna/hektárról 6,7tonna/hektárra. Az ezt követő években átlagosan 5,5-6 tonna/hektár között alakult a mutató értéke a kukorica esetében. Az árpa termésátlaga nem változott jelentős mértékben a vizsgált időszak alatt, átlagosan 3,4 tonna/hektár körül alakult. A rozs termésátlaga a rendszerváltás utáni időszakban meghaladta a 2 tonna/hektárt, 2012-ben a

mutató értéke 2,2 tonna/hektár volt. A zab termésátlagában sem láthatunk kiugró változást, ami nem az időjárás alakulásának függvényében következett volna be. A termésátlag a zab esetén 2,4 tonna/hektár körüli (10. ábra).

(Eurostat statikus táblák)

11. ábra Ipari növények termésátlaga, (tonna/hektár)



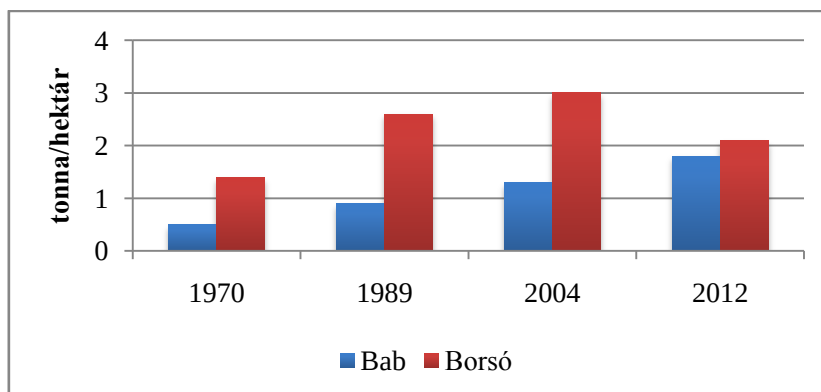
(Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2014)

Ami az ipari növényeket illeti a szója termésátlaga 2 tonna/hektár körül alakult a megfigyelt években. A termésátlag alakulásában nem figyelhető meg jelentős változás. A napraforgó termésátlaga a gyengébb években 1,5tonna/hektár, kedvezőbb években azonban 2 tonna/hektár körül alakult (11. ábra). A napraforgó esetében a termésátlagok Németországban, Franciaországban és Ausztriában magasabbak, mint hazánkban általában, 2012-ben megközelítőleg 2,3 tonna napraforgó termett hektáronként az említett országokban. A repce termésátlaga az uniós csatlakozástól kezdve 2 tonna/hektár fölött volt, ami korábban nem volt jellemző, hiszen a mutató értéke átlagosan 1,5 tonna/hektár körül alakult, ennek ellenére más országokban magasabb termésátlagok jellemzőek (11. ábra). Például Németországban 3,7 tonna, Franciaországban 3,4 tonna és Ausztriában 2,7 tonna repce termett hektáronként a 2012. évben. A cukorrépa termésátlagával kapcsolatban megfigyelhető, hogy a rendszerváltás előtti időszakhoz képest az elmúlt években nőtt az egy hektárra jutó termésmennyiség. 2012-ben alig 18 ezer hektáron 47 tonna/hektár volt a növény termésátlaga (11. ábra). Németországban 69 tonna, Franciaországban 86,6 tonna, Ausztriában pedig 63,2 tonna cukorrépát takarítottak be hektáronként 2012-ben. A burgonya termésátlagában is növekvő tendencia figyelhető meg hazánkban. Míg 1970-ben 10,4 tonna/hektár, addig 2012-ben 20,5 tonna/hektártermésátlag volt megfigyelhető (11. ábra), ez az érték Németországban közel 45

tonna, Franciaországban 41 tonna, Ausztriában pedig 30,5 tonna körül alakult hektáronként 2012-ben.

(Eurostat statikus táblák)

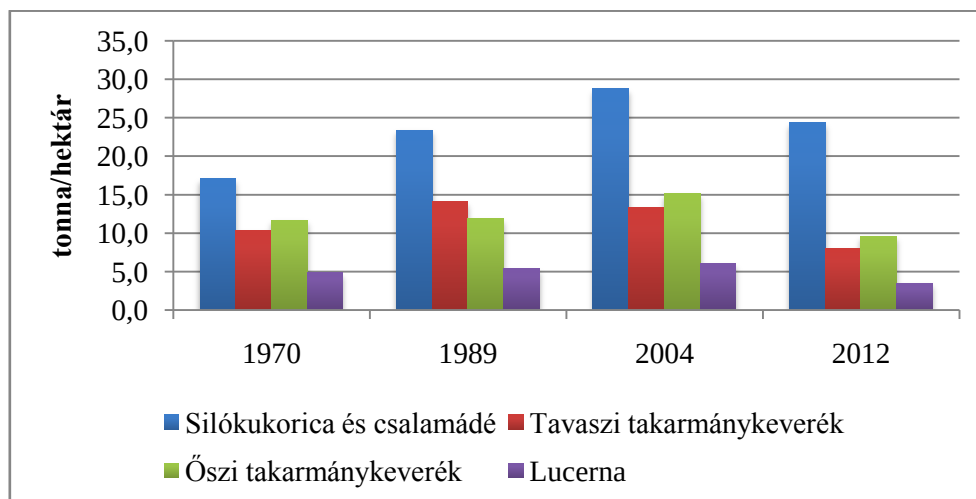
12. ábra Száraz hüvelyesek termésátlaga, (tonna/hektár)



(Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2014)

A száraz hüvelyesek közül a bab termésátlagában jelentős növekedés volt tapasztalható a megfigyelt periódus alatt. 1970-ben 0,5tonna/hektár, 1989-ben 0,9 tonna/hektár, 2004-ben 1,3 tonna/hektár és 2012-ben már 1,8 tonna/hektár volt a mutató értéke a növény esetén. A borsó termésátlaga is nőtt 1970 és 2004 között, míg 1970-ben 1,4 tonna, addig 2004-ben már 3 tonna borsó termett hektáronként hazánkban. 2012-ben a növény termésátlaga 2,1 tonna/hektár körül alakult (12. ábra).

13. ábra Takarmánynövények termésátlaga, (tonna/hektár)



(Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2014)

A vizsgált takarmánynövényeink termésátlagát tekintve megállapítható, hogy a vizsgált időszak alatt nem történt jelentős változás a mutató értékében. Az őszi és tavaszi takarmánykeverékek esetében a termésátlagok 10-11 tonna/hektár körül, a lucerna esetében pedig 5 tonna/hektár körül alakultak. A silókukorica és csalamádé esetében figyelhető meg a

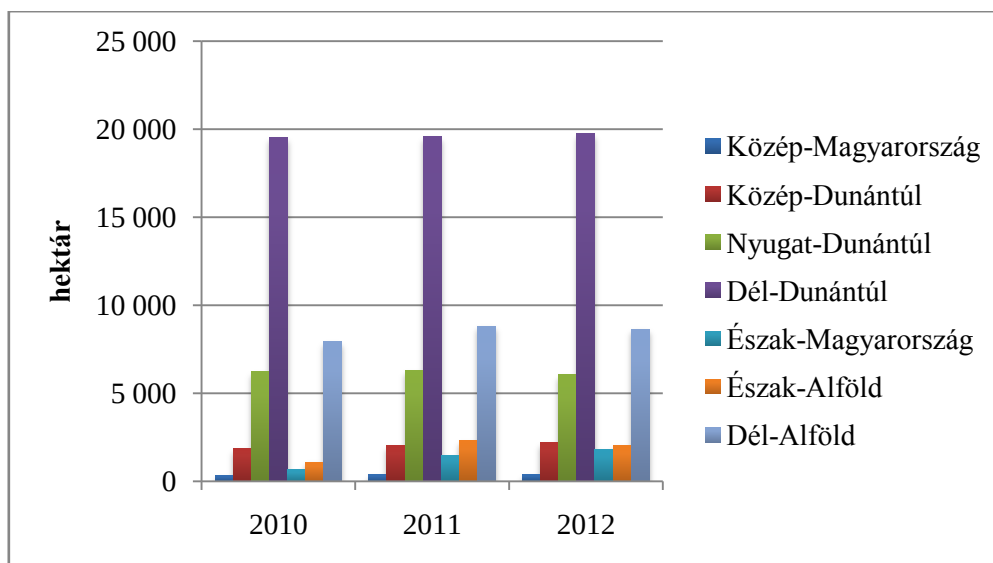
termésátlagok kisebb mértékű növekedése, 2012-ben a növény egy hektárra jutó termésmennyisége 24,4 tonna volt (13. ábra).

3.2. A szójatermesztés hazai helyzete

Ebben a fejezetben a szójatermesztés területi adatai és a szója felhasználási területei kerülnek elemzésre.

3.2.1. A hazai szójatermesztés területi adatai

14. ábra A szója betakarított területe az egyes régiókban 2010-2012, (hektár)



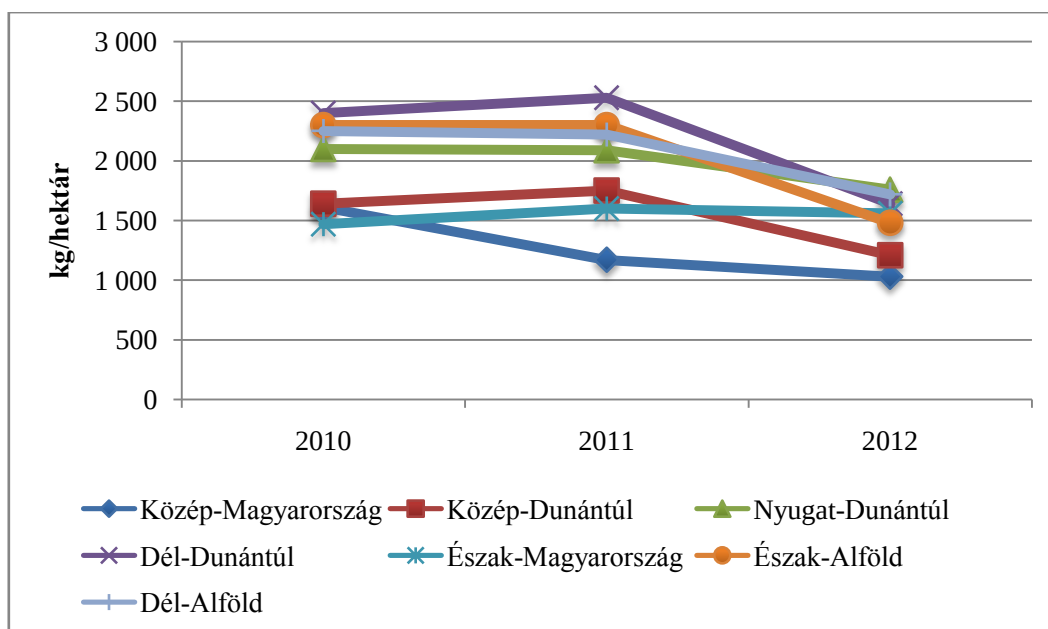
(Forrás: Mezőgazdasági Statisztikai Évkönyv adatai alapján saját szerkesztés, 2014)

A dél-dunántúli régióban található a hazai szójatermő területek több mint fele, mely körülbelül 20 ezer hektárt foglal magában. A második helyen a dél-alföldi régió áll, ahol 2012-ben már 8700 hektár területen termesztettek szóját. Nyugat-Dunántúlon 6 ezer hektár, Közép-Dunántúlon és Észak-Alföldön több mint 2 ezer hektár, Észak-Magyarországon 1800 hektár, Közép-Magyarországon pedig közel 400 hektár szójatermő területet találhattunk 2012-ben. Számos régiókban a betakarított területek növekedése figyelhető meg, különösen jellemző ez a tendencia a közép-dunántúli és az észak-magyarországi régiókban ahol dinamikus növekedés következett be a mutató értékeiben (14. ábra). A szójatermő területek régiónkénti nagysága kapcsolatban áll a termőhelyi és klimatikus adottságokkal is. A dunántúli területek ökológiai viszonyai kedvezőbbek a növény termesztéséhez. Ezt alátámasztja az a tény, hogy a Dunántúlon összességében több mint 28 ezer hektáron termesztünk szóját, amely az ország szójatermő területeinek 68,5%-át teszi ki.

A növény termőterületében tapasztalható növekedés összefüggésben állhat az Európai Unió Agrár-környezetgazdálkodási Programban foglalt kötelezettségekkel a támogatás igénybevétele esetén. A földhasználat során be kell tartani bizonyos vetésszerkezeti

előírásokat, melynek értelmében öt év alatt a nagy kultúrák együttes részaránya maximum 60% lehet, illetve legalább 10%-ban pillangós növényeket kell termesztetni a földterületen (Előírások és tiltólisták az AKG-ban, 2010). Jellemző folyamat, hogy a pillangósokra vonatkozó előírás megvalósítására általában a támogatási időszak végén került sor.

15. ábra Szója termésátlagának alakulása az egyes régiókban 2010-2012, (kg/hektár)



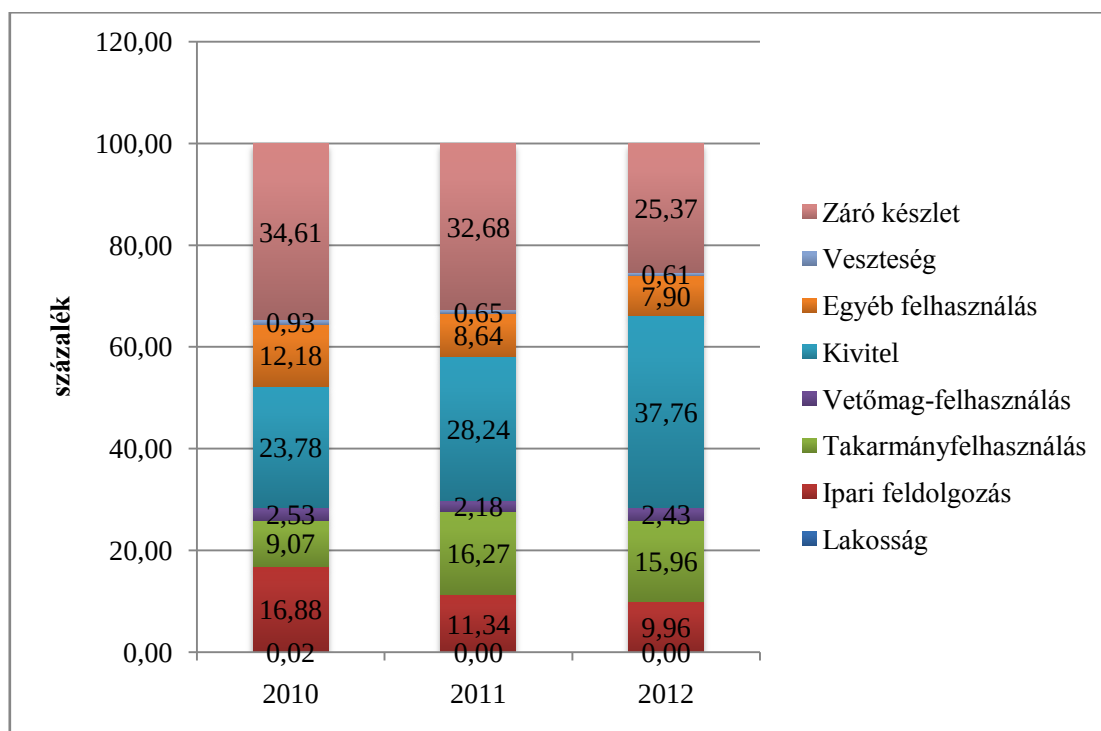
(Forrás: Mezőgazdasági Statisztikai Évkönyv adatai alapján saját szerkesztés, 2014)

Az ábra adatai alapján elmondható, hogy a dél-alföldi, az észak-alföldi, a nyugat-dunántúli, valamint a közép-magyarországi régiókban a szója termésátlaga folyamatosan csökkent a megfigyelt évek során. A többi régióra egyaránt jellemző, hogy 2010-ről 2011-re nőtt a régiók termésátlaga, majd 2012-re ismét csökkenés következett be a mutató értékeiben. A 2012. évi adatok alapján a dél-alföldi régióban volt a legmagasabb a szója termésátlaga, mely 1,8 tonna hektáronként termésmennyiséget jelent. A legkedvezőtlenebb értékkel a közép-magyarországi régió rendelkezik, ahol 2012-ben az egy hektárra jutó szójamennyiség alig haladta meg az 1 tonnát. Látható, hogy a növény termésátlaga összességében csökkenő tendenciát mutat minden régiókban, az értékek meg sem közelítik a korábbi években tapasztalható 2 tonnát is meghaladó hektáronkénti termésmennyiséget (15. ábra).

3.2.2. A szója felhasználása

A 16. ábra a szója egyes felhasználási módjainak megoszlását szemlélteti 2010-ben, 2011-ben és 2012-ben.

16. ábra A szója felhasználási módjainak megoszlása 2010-2012, (százalék)



(Forrás: Mezőgazdasági Statisztikai Évkönyv adatai alapján saját szerkesztés, 2014)

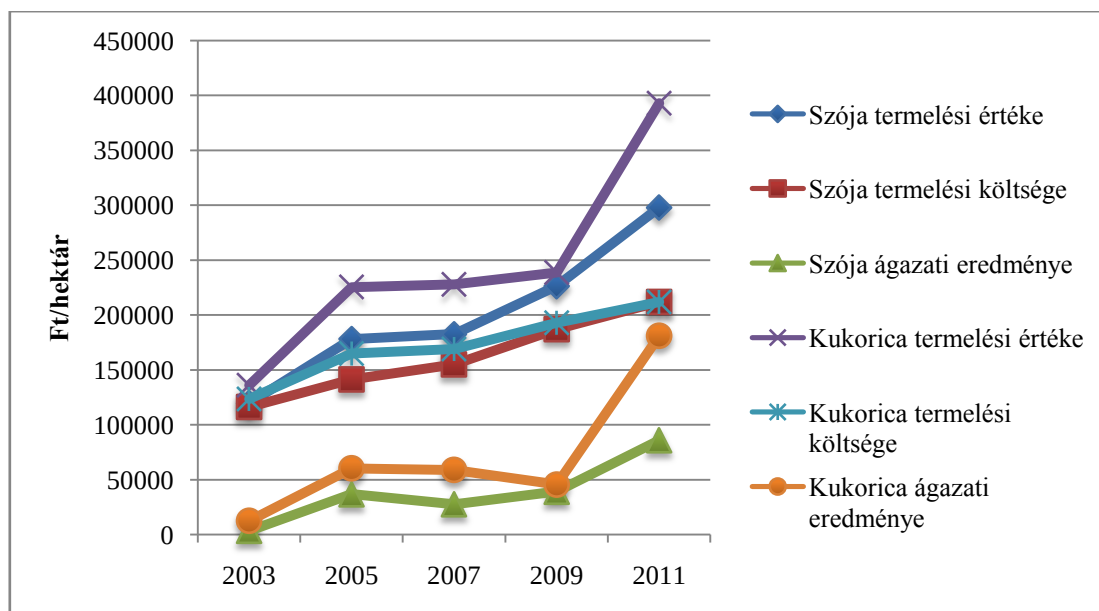
Az ábra alapján megállapítható, hogy a vizsgált évek alatt jelentős mértékben nőtt a szójakivitelünk, míg 2010-ben szójából 23,78%, addig 2012-ben közel 38% került exportra, mely közel 14%-os növekedést jelent a kivitt mennyiségben. A korábbi közel 35%-os arányú záró készlet 2012-ben már csak 25,37%-ot tesz ki a növény felhasználásában. Folyamatosan csökkent a veszteség is, a 2010. évi közel 1%-os részarány 2012-re 0,61%-ra redukálódott. Csökkent a szójamennyiség azon része, amely ipari feldolgozásra került, 2010-ben a növény közel 17%-a került feldolgozásra, míg két évvel később ez a mennyiség a 10%-ot sem érte el. A szója takarmányozásban történő felhasználásának részaránya 2010-ről 2011-re 9%-ról 16,27%-ra - közel 8%-kal - növekedett, majd 2012-ben egy kisebb visszaesés volt megfigyelhető, így 2012-ben a szója közel 16%-át használtuk fel a takarmányozásban. A vetőmagként történő felhasználás a megfigyelt időszak alatt először csökkent, 2,53%-ról 2,18%-ra, majd a következő évben ismét nőtt, de a 2010. évi szintet már nem érte el, hiszen 2012-ben a szójamennyiség 2,43%-át használtuk fel vetőmagként. A szója egyéb célra történő felhasználásának arányában csökkenő tendencia figyelhető meg. Míg 2010-ben több mint 12%-ot, addig 2012-ben már csak közel 8%-ot használtunk fel egyéb célokra. A szójamennyiség lakossági felhasználása elenyésző, 2010-ben 0,02% volt, az azt követő években pedig 0% (16. ábra). A szójamennyiség felhasználásával kapcsolatban kiemelkedő változás az exportra kerülő mennyiség arányának közel 14%-os növekedése. A növekvő

kivitel oka lehet egyrészt, hogy a Magyarországon megtermelt mennyiség egyre nagyobb hányada kerül exportra, hiszen a hazai termékek nem génkezeltek, így ezt a termékmennyiséget a termelők felárral tudják értékesíteni külföldön. Másrészt hazánkban a termelők kis hányada képes megfizetni a drágább szóját, így előfordulhat, hogy az importált termékek feldolgozás után a fehérjeimport-függő Uniós tagállamokban kerülnek értékesítésre. A záró készlet arányának csökkenése arra utal, hogy a termésmennyiség egyre nagyobb hányada kerül felhasználásra valamilyen formában. A veszteségek arányának minimalizálódása azt jelzi, hogy egyre hatékonyabb a termesztés- illetve a feldolgozás technológiája, ezzel magyarázható az ipari feldolgozás csökkenő aránya, hiszen a hatékonyabb eljárásokkal ugyanazt a szintet kevesebb szója feldolgozásával is el lehet érni.

3.3. A szója- és kukoricatermesztés költség- és jövedelemhelyzetének összehasonlítása

A szója- és kukoricatermesztés költség- és jövedelemelemzése során mindkét növény esetében vizsgálatra kerülnek a termelési tevékenység eredményét alakító főbb mutatók, és azok alakulása. Az elemzés során az Agrárgazdasági Kutató Intézet tesztüzemi rendszerének adatbázisában fellelhető országos átlagokat veszem figyelembe. Ezt követően megvizsgálom a két növény külkereskedelmére vonatkozó adatokat.

17. ábra A szója és a kukorica főbb termelési mutatói, (Ft/hektár)

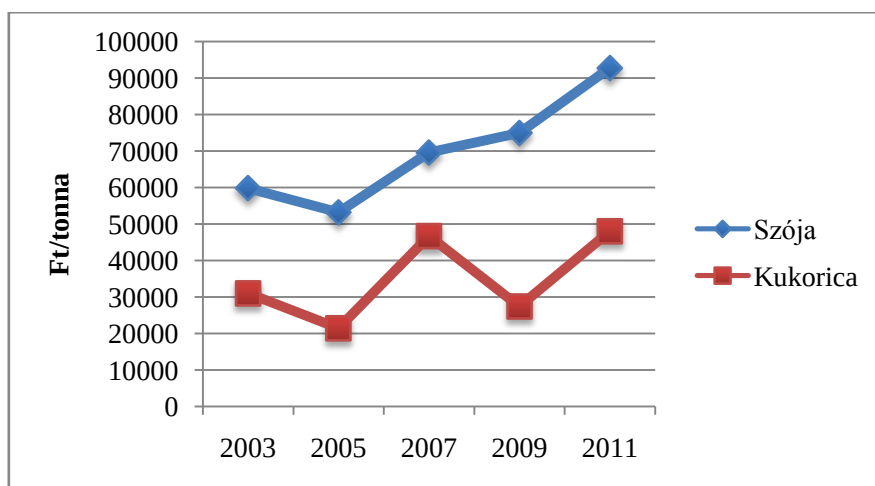


(Forrás: AKI kiadványok adatai alapján saját szerkesztés, 2014)

Az ábra adatai alapján elmondható, hogy 2003-ban és 2009-ben a két növény termelési értéke között nem volt jelentős különbség, bár mindkét évben a kukorica termelési értéke volt magasabb. A 2005. és 2007. és a 2011. évben a kukorica termelési értéke jelentősen

meghaladta a szójáét, 2011-ben a kukorica termelési értéke közel 393 ezer Ft/hektár, míg a szójáé csak 298 ezer Ft/hektár körül alakult. A termelési költségekkel kapcsolatban megállapítható, hogy a kukorica termelési költsége minden vizsgált évben, különösen 2005-ben meghaladta a szójáét. 2011-ben a két növény termelési költségei közel azonosak voltak, mindkét esetben 212 ezer Ft/hektár körül alakult a mutató értéke. A kukorica ágazati eredménye minden vizsgált évben meghaladta a szójáét, különösen 2011-ben, amikor a kukorica ágazati eredménye 181 ezer forint, a szójáé pedig csak 86 ezer forint volt hektáronként. Egyedül a 2003. és 2009. évben közelítettek egymáshoz a mutató értékei (17. ábra).

18. ábra Értékesítési átlagárak alakulása a szója és a kukorica esetén, (Ft/tonna)



(Forrás: AKI kiadványok adatai alapján saját szerkesztés, 2014)

Az értékesítési átlagárak alakulásával kapcsolatban megfigyelhető, hogy a szója ára minden évben, nagymértékben meghaladta a kukoricáét. A szója esetében 2005-től kezdve folyamatos árnövekedés látszik, míg 2005-ben 53 215 forint, addig 2011-ben már közel 93 ezer forint volt a növény tonnánkénti értékesítési átlagára. A kukorica értékesítési átlagára változatosan alakult a megfigyelt évek során, egyik évben csökkent, míg a másokban nőtt, 2011-ben 48 ezer forintért tudtak értékesíteni 1 tonna kukoricát (18. ábra).

Az előzőekben vizsgált, termeléshez kapcsolódó főbb mutatók alakulásának vizsgálata után tekintsük át részletesen a szója- és a kukoricatermelés során felmerülő költségeket és realizálható jövedelmet.

2. táblázat A szója- és kukoricatermelés költsége és jövedelme 2012-ben

Megnevezés	Mértékegység	Szója	Kukorica
Termelési érték	Ft/ha	316 137	344 692
Értékesítési átlagár	Ft/t	127 764	57 444
Közvetlen állami támogatás	Ft/ha	78 386	66 209
Ágazat egyéb bevételei	Ft/ha	197	932
Melléktermék értéke	Ft/ha	-	194
Ágazat összes bevétele	Ft/ha	196 689	272 534
Vetőmag, szaporítóanyag költség	Ft/ha	21 543	29 321
Műtrágyaköltség	Ft/ha	38 164	38 018
Növényvédőszer-költség	Ft/ha	29 489	21 857
Öntözési költség	Ft/ha	-	360
Közvetlen marketing költség	Ft/ha	475	1 191
Száritási költség	Ft/ha	1 224	6 621
Közvetlen fűtési költség	Ft/ha	-	-
Közvetlen biztosítási költség	Ft/ha	2 228	944
Egyéb közvetlen változó költség	Ft/ha	521	442
Közvetlen változó költségek összesen	Ft/ha	93 642	98 753
Szerves trágya költség	Ft/ha	773	1 400
Gépköltség (változó)	Ft/ha	32 012	37 161
Fenntartó tevékenység költsége	Ft/ha	697	359
Idegen gépi szolgáltatások költsége	Ft/ha	9 047	15 411
Munkabér	Ft/ha	18 431	12 535
Munkabér közterhei	Ft/ha	5 139	3 575
Földbérleti díj	Ft/ha	29 242	25 332
Értékesítési leírás	Ft/ha	15 798	15 513
Egyéb költség	Ft/ha	1 082	1 197
Tevékenység általános költsége	Ft/ha	2 547	2 831
Gazdasági általános költség	Ft/ha	7 415	9 542
Termelési költség összesen	Ft/ha	215 824	223 610
Fedezeti hozzájárulás	Ft/ha	222 494	245 938
Ágazati eredmény	Ft/ha	100 312	121 082
A főtermék önköltsége	Ft/t	116 077	46 272
Átlaghozam	t/ha	1,86	4,83
Átlagos AK érték	AK/ha	22,1	22,36
Átlagos ágazati méret	ha/üzem	37,33	20,29
Átlagos főtermék-kibocsátás	t/üzem	69,41	97,98

(Forrás: Bélády & Kertész, 2012. alapján saját szerkesztés, 2014)

A két növény ágazati eredményeit tekintve elmondható, hogy kukorica termesztése összességében jövedelmezőbb, mint a szójáé. Ugyanakkor mindössze 20 ezer forint a szója eredményének hektáronkénti elmaradása a kukoricához képest. Az ágazatok realizálható

jövedelmét alakító tételek között azonban jelentős különbségek figyelhetők meg a két növény esetében. Annak ellenére, hogy a szója értékesítési átlagára tonnánként több mint kétszerese a kukoricáénak, a kukorica esetében sokkal magasabb az egyéb bevételek értéke, valamint a termelők a kukorica melléktermékét is értékesíteni tudják, ellenben a szójával. Ebből adódik, hogy a kukorica termelési értéke közel 30 ezer forinttal haladja meg a szójáét hektáronként. A termelési költségeket tekintve viszont a szója van jobb helyzetben, hiszen a termelés költsége hektáronként majdnem 8 ezer forinttal kerül kevesebbe. Az ágazati eredmény a termelési érték és a termelési költségek különbségéből adódik, így hiába alacsonyabb a szója termelési költsége, a kukorica magasabb termelési értéke kompenzálni tudja az ágazat eredményét. Emellett a főtermék önköltsége a szója esetében tonnánként közel 70 ezer forinttal több, mint a kukorica esetében. Mindkét növény termesztése közel azonos aranykorona értékű földterületen történik, ugyanakkor a termés hozam sokkal alacsonyabb a szója esetében, mely a 2 tonnás hektáronkénti hozamot sem éri el, szemben a kukoricával, melynél a mutató értéke 4,8 tonna/hektár (2. táblázat).

3. táblázat A szójabab és a kukorica külkereskedelmi adatai 2010-2012

Külkereskedelem	Szója			Kukorica		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Behozatal, tonna	14 101	31 741	29 785	98 231	125 007	174 556
Kivitel, tonna	30 829	48 444	58 000	4 050 506	3 963 962	4 675 865
Egyenleg, tonna	16 728	16 703	28 215	3 952 275	3 838 955	4 501 309
Behozatal, MFt	1 371	3 072	3 949	13 250	19 718	22 031
Kivitel, MFt	2 915	5 301	7 367	189 072	262 154	314 683
Egyenleg, MFt	1 544	2 229	3 418	175 822	242 436	292 652

(Forrás: Mezőgazdasági Statisztikai Évkönyv adatai alapján saját szerkesztés, 2014)

A szójabab és a kukorica külkereskedelmi adatait vizsgálva meglepő értékeket tapasztalhatunk. Hiszen annak ellenére, hogy minden szakértő azt hangoztatja, hogy milyen nagy mennyiségű szójadarát és szójababot importálunk, mert a hazai termelés a szükségleteink 10%-át sem fedezi, a szójabab exportunk mégis nagymértékben meghaladja a behozatalt. Ennek alapján arra lehet következtetni, hogy az ország nagymennyiségű fehérjeimportja a szójadarára vonatkozik és nem a szójababra. A szójabab pozitív külkereskedelmi mérlegének oka, hogy a hazánkban termelt szója nem génmanipulált, az ilyen termékekkel szemben pedig főként a nyugat-európai piacok felvásárlási igényt támasztanak. A hazai termelők a GM-mentes termékeiket jelentős felárral tudják értékesíteni külföldön. A magyar gazdálkodóknak pedig - akik nem képesek megfizetni ezt a felárat –

marad az importált génkezelt szója. A tendenciákkal kapcsolatban elmondható, hogy az importált és az exportált szójabab mennyisége a megfigyelt évek alatt növekedett. A szójabab külkereskedelmi egyenlege, mind mennyiségét, mind értékét tekintve pozitív. A 2011. évi egyenleggel kapcsolatban megfigyelhető, hogy az előző évhez képest mennyiségileg kevesebb a mutató értéke, azonban a pénzbeli értékét tekintve magasabb, ami azt jelenti, hogy 2011-ben hiába haladta meg kisebb mértékben az export az importot az előző évhez képest, a szójabab tonnánkénti ára 2011-ben magasabb volt. A szójabab ára folyamatos növekedést mutat a vizsgált évek alatt, 2010-ben 94 553 Ft, 2011-ben 109 425 Ft, 2012-ben pedig már 127 017 Ft volt a szójabab tonnánkénti ára (3. táblázat).

A kukorica külkereskedelmi mérlege pozitív, hiszen a kivitt mennyiség jelentős mértékben meghaladja a behozatalt. Az importált és exportált termékmennyiség folyamatos növekedése figyelhető meg a vizsgált három évben. Itt szeretném megjegyezni, hogy 2012-ben majdnem ugyanannyi kukorica került exportra, mint amennyi a betakarított termésmennyiség volt. A kukorica esetében is megfigyelhető, hogy bár mennyiségileg és értékileg is pozitív a növény külkereskedelmi egyenlege, a 2011. évben az exportált kukorica mennyisége alacsonyabb volt, mint 2010-ben, de értékét tekintve pedig magasabb. Ezt azt jelenti, hogy a kukorica 2011. évi tonnánkénti ára magasabb volt, mint 2010-ben. A táblázat adataiból számítva 2010-ben 46 678 forintért, 2011-ben 66 134 forintért, 2012-ben pedig 67 299 forintért tudták értékesíteni a növényt tonnánként (3. táblázat).

4. Összefoglalás, kutatási eredmények és javaslatok

A szántóföldi növénytermesztés szerkezetére vonatkozó vizsgálataim során arra az eredményre jutottam, hogy az egyes művelési ágakat tekintve jellemző a szántóként hasznosított területek dominanciája. A szántó művelési ágba tartozik a földterület közel 50%-a, mely megközelítőleg 4,3 millió hektár területet foglal magában. Az érintett művelési ág területe ugyan csökkent a megfigyelt évek során, de arányait tekintve mindig meghatározó volt, hiszen jellemzően 50%-os részarányt képviselt.

A szántóföldi vetésszerkezetben jelentős szerepet töltenek be a gabonanövények, melyek közel 2/3-os aránya nem változott a vizsgált időszak alatt. A legmeghatározóbb növények a búza és a kukorica, melyek együttesen a szántóterület 55%-át foglalják el. 2012-ben a búza vetésterülete 1 millió hektár, a kukoricáé pedig 1,2 millió hektár volt. A termésmennyiségek tekintetében a búza és a kukorica esetében nem történt jelentős változás, a búza kedvezőbb hozamú években 6 millió tonna, rosszabb években pedig 3 millió tonna termésmennyiséget

produkál. A kukorica vetésterületének növekedése ellenére a termésmennyiség nem változott, jobb években akár 7-8 millió tonna, gyengébb években 4-4,5 millió tonna körüli termésmennyiség takarítható be. A gabonafélék közül fontos változása rozs vetésterületének csökkenése, melynek háttérében a triticales térnyerése állhat. A vetésterület csökkenése miatt a betakarított termésmennyiség is csökkent. Az ipari növények közül kiemelendő a napraforgó, melynek vetésterülete a megfigyelt évek során 12%-os növekedést produkált, 2012-ben a kukorica és a búza után a harmadik legnagyobb területen, 620 ezer hektáron termesztett növényünk volt, szántóterületen belüli aránya elérte a 14%-ot. A vetésterület növekedése az egész világon jellemző, hiszen a napraforgó a legfontosabb olajnövényünk, mely emellett jól alkalmazkodik a környezeti feltételekhez, valamint kedvező hatású a vetésforgóban történő alkalmazása a gabonanövények nagy aránya miatt. A repce vetésterülete is folyamatosan növekedett a megfigyelt években, ennek oka az iparban való felhasználásának kiszélesedése, illetve újabban energia- és fűtőanyagforrásként való alkalmazásának lehetőségeit vizsgálják, mely bioetanol előállításával lehetséges. 2012. évi vetésterülete közel 170 ezer hektár volt. A tanulmányom témájának alapját képező szója vetésterülete 2012-ben 40 ezer hektár körül alakult, mely a szántóterület 1%-át tette ki. Korábban a növény vetésterülete a 66 ezer hektárt is meghaladta az 1980-ban elindított fehérjeprogramnak köszönhetően, ami később megszűnt így a növény vetésterülete is nagymértékben visszaesett. A 10 ezer hektárnál területhez képest mindenképp pozitívan értékelendő a mai körülbelül 40 ezer hektárnál vetésterület. A napraforgó, a repce és a szója termésmennyiségének alakulásában növekvő tendencia figyelhető meg, mely egyrészt a vetésterület növekedésével, másrészt a korszerűbb termesztéstechnológiával magyarázható. A napraforgó termésmennyisége 1,3 millió tonna, a repcéé 415 ezer tonna, a szójáé pedig 68 ezer tonna körül alakult 2012-ben. Az ipari növények közül a cukorrépa vetésterületének visszaeséséről is szólnom kell, mely a cukorgyáraink folyamatos megszűnésével párhuzamosan csökkent a korábbi 160 ezer hektárról alig 18 ezer hektárra, változást hozva a szántóföldi növénytermesztés szerkezetében. A területcsökkenésnek megfelelően az éves termésmennyiség is visszaesett közel 6 millió tonnáról alig 882 ezer tonnára.

A gabonafélék és az ipari növények térnyerésével kapcsolatban arra a következtetésre jutottam, hogy ez a folyamat egyes növénykultúrák háttérbe szorulását okozta, mely jól megfigyelhető a burgonya, és a száraz hüvelyesek például a bab és a borsó vetésterületének alakulásánál is. Emellett a takarmánynövények vetésterülete is jelentős mértékben visszaesett, mely az állatállomány alacsony létszámával hozható összefüggésbe.

Egyes növények termésátlagának alakulásával kapcsolatban megfigyelhető a növénytermesztés szerkezeti változásokban szerepet játszó, különböző technikai, agronómiai, biológiai, és kémiai fejlődés hatása. Ezen tényezők fejlesztését egyrészt a világ gyorsan növekvő népessége, másrészt a növekvő ipari célú felhasználás követeli meg. A termésátlagok javulása is ezeknek az igényeknek a kiszolgálásával áll összefüggésben. Az általam vizsgált növények esetén kiemelkedő a burgonya hektáronkénti termésmennyisége, mely a megfigyelt időszak alatt folyamatosan növekedett, 2012-ben több mint 20 tonna burgonya termett hektáronként, az 1970. évi 10 tonna/hektár helyett. Fejlődés figyelhető meg a napraforgó a repce és a szója termésátlagával kapcsolatban, mely jelenleg 2 tonna körül alakul hektáronként mindhárom növény esetén. Ezen kívül nőtt a bab, a borsó, a cukorrépa és a takarmánynövények közül a silókukorica és csalamádé egy hektárra jutó termésmennyisége is. A többi vizsgált növény termésátlagában nem történt jelentős változás. A termésátlagok tekintetében általában jellemző, hogy más országokban, mint például Németország, Franciaország vagy Ausztria a szántóföldi növények hektáronként termésmennyisége sokkal kedvezőbben alakul, mint hazánkban.

A saját vizsgálat második részében a szója területi adatait, felhasználását, valamint a növény költség- és jövedelemviszonyait kutattam, mely utóbbit összehasonlítottam a kukorica termelésére vonatkozó jövedelemadatokkal. Mindezt annak érdekében, hogy kiderüljön, hogy a szójatermő területek növelését támogató Európai Unió és nemzeti törekvéseknek van-e reális alapja, és ezen célkitűzések megvalósíthatóak-e oly módon, hogy a termelő jövedelmet tudjon realizálni. A szója területi adatait vizsgálva elmondható, hogy a szójatermő területek döntő hányada a Dunántúlon található, ahol több mint 28 ezer hektáron termesztjük a növényt, amely az ország szójatermő területeinek 68,5%-át teszi ki. Számos régióban a termőterület növekedése figyelhető meg, főként a közép-dunántúli és az észak-magyarországi régiókban. Véleményem szerint a vetésterületek növekedése valószínűleg az Európai Unió Agrár-környezetgazdálkodási Programban foglalt kötelezettségekkel állhat összefüggésben. Ugyanis a program keretein belül igénybevett támogatás egyik feltétele, hogy a földhasználat során be kell tartani bizonyos vetésszerkezeti előírásokat, melynek értelmében öt év alatt a nagy kultúrák együttes részaránya maximum 60% lehet, illetve legalább 10%-ban pillangós növényeket kell termesztetni a földterületen (Előírások és tiltólisták az AKG-ban, 2010). Ennek megvalósítása jellemzően az elmúlt pár évben következett be. A régiókban tapasztalható termésátlagok a szója esetében azt mutatják, hogy a 2012. év kedvezőtlenül alakult, hiszen minden területen alacsonyabbak voltak a termésátlagok az előző évekhez

képest. A legjobb termésátlagok a dél- és nyugat-dunántúli régiókra, valamint az alföldi régiókra jellemzőek, ahol a hektáronkénti termésmennyiség jobb hozamú években általában meghaladja a 2 tonnát. A szója felhasználásával kapcsolatban arra a következtetésre jutottam, hogy a szójakészletünk egyre nagyobb hányadát használjuk fel egyre kisebb veszteségek mellett. Csökkent a szója ipari célú felhasználásának aránya is, a lakossági felhasználás pedig megszűnt. Kismértékben nőtt a szója takarmányozásra történő alkalmazása. Az utóbbi években növekedett az exportált termékmennyiség, melynek oka a külföldi értékesítés során realizálható felár. Összességében az egyre nagyobb mértékű exportra való törekvés az egyes felhasználási módok arányának rovására valósul meg. Megvizsgálva a szójabab külkereskedelmi adatait meglepően tapasztalhatjuk, hogy a szójabab exportunk nagymértékben meghaladja a behozatalt, annak ellenére, hogy számos szakmabeli azt hangoztatja, hogy mekkora problémát jelent a szójaimport nagy aránya, melyre azért van szükség, mert a hazai termésmennyiség az igények 10%-át sem fedezi. A magyarázat a következő: a hazánkban termelt szója nem génmanipulált, az ilyen termékekkel szemben főként a nyugat-európai piacok tudnak felvásárlási igényt támasztani a magyar gazdálkodókkal ellentétben, akik nem képesek megfizetni a felárral terhelt GM-mentes terméket. Ebből következik, hogy a hazánkban megtermelt szója döntő hányada külföldön kerül értékesítésre, a hazai gazdálkodóknak pedig marad az importált, sok esetben génmanipulált szója.

Az előbbiek alapján az a véleményem, hogy rendkívül összetett problémával állunk szemben. Egész Európa szójaimportra szorul, mert a megtermelt mennyiség nem fedezi az országok igényeit, így a tengerentúlról, Brazíliából és Argentínából hozza be a szóját. Ezek a termékek azonban génkezeltek, amit Európa nem támogat. A nem génkezelt termékek kínálata azonban szűkös, hiszen azokat, a maguk is szójaimportra szoruló európai országok termelik. A szűkös kínálat magas árat eredményez, amit csak a gazdagabb országok tudnak megfizetni, így hiába termel egy adott ország GM-mentes szóját, annak nagy részét külföldön fogja értékesíteni a magasabb haszon érdekében.

Mind az Európai Unió, mind a magyar állam támogatja a szójatermő területek növelését, és szorgalmazza az önellátásra való törekvéseket. Ennek alapja, hogy a szakértők szerint a hazai viszonyok között - legyen az ökológiai, vagy éppen ökonómiai – a legtöbb feltétel adott a szójatermelés növeléséhez. Egyes vélemények szerint a szója versenyre kelhet a szántóföldi vetésszerkezet egyik meghatározó növényével, a kukoricával is. Ezzel kapcsolatban

vizsgáltam meg a szója- és kukoricatermelés gazdasági hátterét, hogy a jelen feltételek mellett valóban jövedelmező lehet-e a szójatermesztés a termelők számára. Amikor a két növény ágazati eredményét alakító termelési mutatókat elemeztem arra a következtetésre jutottam, hogy a kukorica termelési értéke sokkal magasabb a szójáénál, annak ellenére, hogy a szója értékesítési átlagára több mint kétszerese a kukoricáénak. Ennek oka, hogy a kukorica ágazatban magasabb az egyéb bevételekből származó bevétel, valamint a kukorica esetén a szójával ellentétben számolnunk kell a melléktermékének értékesítéséből származó bevételekkel is. A termelési költségek oldaláról nézve a kukorica esetén a mutató értéke magasabb a szójáénál. A kukorica magasabb termelési költségét legnagyobb mértékben a szárítási költségek, valamint a közvetlen marketing költségek eredményezik. Az ágazati eredmény a termelési érték és a termelési költségek különbségéből adódik, így hiába alacsonyabb a szója termelési költsége, a kukorica magasabb termelési értéke kompenzálni tudja az ágazat eredményét. Emellett a főtermék önköltsége a szója esetében tonnánként közel 70 ezer forinttal több, mint a kukorica esetében. A végeredmény tehát az, hogy a kukorica termesztése hektáronként 20 ezer forinttal több hasznot hoz a szójánál. A vizsgálatom ellentétes eredményre jutott azon szakirodalmak tekintetében, melyek szerint a szója jövedelmezőbb a kukoricánál. Ennek ellenére foglalkoznunk kell a problémával és megoldást kell keresnünk rá. A szója kedvező fehérjetartalmának köszönhetően az állati takarmányozás alapját képezi, alkalmazása elengedhetetlen. Emellett számolnunk kell a humán célú fogyasztásával is, hiszen biztosítani kell a világ egyre növekvő népességének fehérjeellátását is. A szójatermesztés növelése érdekében növelni kell az ágazatban realizálható jövedelmet.

4.1. Javaslatok

Annak érdekében, hogy a szójatermesztés jövedelmét növeljük, a termesztéstechnológia hatékonyabbá tételével egyrészt csökkentenünk kell a termelési költségeket, másrészt ezzel egyidejűleg szükség van az ágazat termelési értékének növelésére. Véleményem szerint ez legegyszerűbben a támogatások növekedése révén valósulhat meg, amellyel kapcsolatban az Európai Unió 2014-től 2020-ig tartó programozási időszaka is pozitív előrelátásokkal kecsegtet. 2015-től a termeléshez kötött támogatás keretein belül a fehérjenövényekre is igényelhető támogatás, melynek becsült értéke a szemes fehérjenövények esetén (ide sorolható a szója is) 200,9 euró/hektár, a szálás fehérjenövények esetén pedig 65 euró/hektár (Tájékoztató a szója támogatásáról, 2014). A szója esetén a 2014. október 18-i euró árfolyammal számolva ez közel 62 ezer forint értékű támogatási összeget jelenthet hektáronként. Kevésbé egyszerű és rendkívül költséges a kutatás, ezen belül is a nemesítői

tevékenységek támogatása, mely kedvező tulajdonságú fajtákat hozhatna létre. Az általam vizsgált szakirodalmakból az is kiderült, hogy a termelők alacsony hajlandóságot mutatnak a szója termesztésével kapcsolatban, mert számos kockázatot látnak a növény termesztésében. Ebből a szempontból is hasznos kezdeményezés lehet a Duna Szója Egyesület létrejötte, mely nagymennyiségű tőkét biztosíthat a hazai szójatermesztés számára, hiszen az egyesület létrejöttének célja, hogy a tőlünk nyugatra található termőföld szűkében, de tőkében gazdag nyugati országok szaktudást és tőkét nyújtanak a szójatermelés fellendítéséhez a kelet-európai térségekben. Cserébe ezek a térségek garantáltan GM-mentes szójababot állítanak elő a nyugat-európai élelmiszeripar részére. Úgy gondolom, hogy az együttműködés keretein belül nyújtott tőke mellett a szaktudás legalább olyan fontos, hiszen a szaktanácsadói rendszer fejlesztése elősegíthetné a termelők megfelelő informálását és a szója termelői körökben történő megismertetését. Ha bekövetkezne a szójatermő területek növekedése, akkor nagyobb lenne a kínálat a GM-mentes szójából, ami a felvásárlói átlagárakat csökkentené, tehát a jó minőségű, hazai termelésű, fehérjében gazdag növény a hazai gazdálkodók számára is elérhetővé válna. Minden attól függ, hogy Magyarország milyen szerepet tölt majd be ebben a kezdeményezésben. Véleményem szerint azonban megfelelő mennyiségű tőke nélkül nem következhet változás a hazai szójakérdést illetően.

Irodalomjegyzék

1. *A cukorgyártás rövid története.* (2011. március 26.). Letöltés dátuma: 2014. szeptember 27., forrás: [www.szekesfehervar.polgarinfo.hu:
http://www.szekesfehervar.polgarinfo.hu/modules.php?name=News&file=article&sid=2164](http://www.szekesfehervar.polgarinfo.hu/modules.php?name=News&file=article&sid=2164)
2. Agrárszektor. (2014. május 28.). *Mit esznek majd az állatok, ha nem lesz elég szója?* Letöltés dátuma: 2014. október 3., forrás: [www.agrarszektor.hu:
http://www.agrarszektor.hu/novenytermesztes/egyeb/mit_esznek_majd_az_allatok_ha_nem_lesz_eleg_szoja.3855.html](http://www.agrarszektor.hu/novenytermesztes/egyeb/mit_esznek_majd_az_allatok_ha_nem_lesz_eleg_szoja.3855.html)
3. AgroLine. (2014. január 21.). *A megfelelő takarmányozás kulcsszerepet játszik a hazai állattenyésztés versenyképességének növelésében.* Letöltés dátuma: 2014. október 5., forrás: [www.agroline.hu:
http://www.agroline.hu/hir/a-megfelelo-takarmanyozas-kulcsszerepet-jatszik-a-hazai-allattenyesztes-versenykepessegenek-nove](http://www.agroline.hu/hir/a-megfelelo-takarmanyozas-kulcsszerepet-jatszik-a-hazai-allattenyesztes-versenykepessegenek-nove)
4. Antal, J., Birkás, M., Hídvégi, S., Izsáki, Z., Iványi, I., Jolánkai, M., et al. (2007). *Növénytermesztés.* Debrecen: Debreceni Egyetem Agrár- és Műszaki Tudományok Centruma Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar.
5. Antal, J., Izsáki, Z., Kruppa, J., Pocsai, K., Schmidt, R., Fazekas, M., et al. (2005). *Növénytermesztéstan 2. Gyökér- és gumónövények Hüvelyesek Olaj- és ipari növények Takarmánynövények.* Budapest: Mezőgazda Kiadó.
6. Bélády, K., & Kertész, R. (2014). *A főbb mezőgazdasági ágazatok költség- és jövedelemhelyzete 2012.* Budapest, Pest megye, Magyarország.
7. Bélády, K., & Kertész, R. (2010). *A főbb mezőgazdasági ágazatok költség- és jövedelemhelyzete a tesztüzemek adatai alapján 2009-ben.* Budapest: Agrárgazdasági Kutató Intézet.
8. Bélády, K., & Kertész, R. (2013. július 26.). *A szántóföldi növények költség- és jövedelemhelyzete, 12-13. o..* Letöltés dátuma: 2014. október 4., forrás: [www.aki.gov.hu:
https://www.aki.gov.hu/publikaciok/publikacio/a:579/A+f%C5%91bb+mez%C5%91gazdas%C3%A1gi+%C3%A1gazatok+k%C3%B6lts%C3%A9g+%C3%A9s+j%C3%B6vedelemhelyzete](https://www.aki.gov.hu/publikaciok/publikacio/a:579/A+f%C5%91bb+mez%C5%91gazdas%C3%A1gi+%C3%A1gazatok+k%C3%B6lts%C3%A9g+%C3%A9s+j%C3%B6vedelemhelyzete)
9. Dr. Feldman, Z. (2013. szeptember 20.). *A Nemzeti Fehérjeprogram, kiemelten a GMO mentes szójatermesztés növelésére Magyarországon A Nemzeti Fehérjeprogram*

- előkészítése*. Letöltés dátuma: 2014. október 3., forrás: www.magjarszoja.hu:
<http://www.magjarszoja.hu/index25.html>
10. Dr. Udvardy, P. (2010). *Fehérjenövények termesztése*. Letöltés dátuma: 2014. október 4.,
forrás: www.tankonyvtar.hu:
http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027_NAI3/ch01s02.html
11. *Előírások és tiltólisták az AKG-ban*. (2010. március 18.). Letöltés dátuma: 2014. október 13., forrás: www.haszonagrar.hu: <http://www.haszonagrar.hu/cimlapsztori/96-hirek/cimlapsztori/403-elirasok-es-tiltolistak-az-akg-ban.html>
12. Garay, R., & Nyárs, L. (2010. április 16.). *Van e versenyképes fehérjenövényünk?* Letöltés dátuma: 2014. október 3., forrás: www.haszonagrar.hu:
<http://www.haszonagrar.hu/96-hirek/cimlapsztori/420-van-e-versenykepes-feherjenoevenyuenk.html>
13. Gönczi, K. (2014. február). Szójából háromszor többet! *Haszon Agrár Magazin*, 19-24. oldal
14. Hajdu-Mórocz. (2009. augusztus 25.). *Burgony: egyre kevesebb a termelő*. Letöltés dátuma: 2014. szeptember 10., forrás: www.zaol.hu:
<http://zaol.hu/gazdasag/burgonya-egyre-kevesebb-a-termelo-1496653>
15. Keresztes, J. (2013. november 7.). *A szójáról szólva*. Letöltés dátuma: 2014. október 5., forrás: www.agronaplo.hu: <http://agronaplo.hu/a-szojarol-szolva/>
16. Kruppa-Zsombik. (2006. augusztus). *A lucernatermesztés jelenlegi helyzete, aktuális tennivalók*. Letöltés dátuma: 2014. szeptember 8., forrás: Agrárágazat Mezőgazdasági Haviap:
<http://www.pointernet.pds.hu/ujsagok/agraragazat/2006/08/20061010165456921000000273.html>
17. *Miért nem termelnek több szóját Magyarországon?* (2013. április 25.). Letöltés dátuma: 2014. október 3., forrás: www.agronaplo.hu: <http://agronaplo.hu/miert-nem-termelnek-tobb-szojat-magyarorszagon/>
18. *Nemzeti Fehérjeprogram: a GMO-mentes szójatermesztés növelése*. (2013. szeptember 23.). Letöltés dátuma: 2014. október 3., forrás: www.szojaextruder.hu:
<http://szojaextruder.hu/nemzeti-feherjeprogram-gmo-mentes-szojatermesztes-novelese-omek-szakmai-konferencia-feldman-zsolt/>
19. Pepó, S. P. (2011). *Gabonanövények termesztése*. Letöltés dátuma: 2014. szeptember 24.,
forrás: www.tankonyvtar.hu:

http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0010_1A_Book_09_Gabonanovenyek_termesztese/ch03.html

20. Szabó, A. (2007). *Az állománysűrűség hatása a napraforgó hibridek termésmennyiségére, termésbiztonságára és minőségére*. Letöltés dátuma: 2014. szeptember 15., forrás: https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/79670/tezis_magyar.pdf;jsessionid=62A675E91905108E1356BAA444C600B9?sequence=7
21. Szántóföldi növények termesztése és növényvédelme. Letöltés dátuma: 2014. szeptember 18., forrás: <http://www.agr.unideb.hu>: http://www.agr.unideb.hu/ebook/szantofoldinovenyek/szrmazsa_jelentsge_felhasznlsa10.html
22. Szója Körkép. (2014. október). Letöltés dátuma: 2014. október 8., forrás: www.magjarszoja.hu: <http://www.magjarszoja.hu/dokuk/Dokuk/hirlevel2.pdf>
23. Udvardy, P. (2010). *Gabonafélék termesztése*. Letöltés dátuma: 2014. szeptember 24., forrás: www.tankonyvtar.hu: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027_NAI2/ch01s04.html
24. Végh, Z. (2008). *A mezőgazdaság fejlettségének regionális különbségei*, 5-6. o.. Központi Statisztikai Hivatal.
25. Központi Statisztikai Hivatal. *Eurostat statikus táblák*. Letöltés dátuma: 2014. október 11., forrás: www.ksh.hu: https://www.ksh.hu/docs/hun/eurostat_tablak/index.html

Mellékletek

4. táblázat Szántóföldi növények vetésterülete 1970-2012, (hektár)

Év	Gabonafélék					Ipari növények					Száras hüvelyesek		Takarmánynövények			
	Búza	Kukorica	Árpa	Rosz	Zab	Szójabab	Napraforgó	Repce	Cukorrépa	Burgonya	Bab	Borsó	Silókukorica és csalamádé	Tavaszi t.keverék	Őszi t.keverék	Lucerna
1970	1 273 547	1 188 605	283 571	149 128	43 885	n.a.	91 283	28 642	75 654	137 357	3 512	75 986	223 694	13 922	29 653	395 287
1971	1 273 240	1 320 907	298 343	126 625	44 736	n.a.	118 495	43 950	72 861	128 564	2 779	73 113	266 684	14 151	16 065	389 124
1972	1 317 008	1 392 265	291 120	119 489	48 133	n.a.	108 229	49 889	78 591	118 194	1 833	61 047	236 505	13 611	16 111	414 494
1973	1 294 038	1 460 764	286 538	107 034	37 259	n.a.	102 975	50 108	92 367	106 330	2 009	49 816	246 212	10 673	13 980	421 236
1974	1 323 977	1 461 493	270 584	105 671	32 609	n.a.	112 972	32 913	98 352	108 384	2 084	60 147	233 523	9 640	11 813	432 057
1975	1 250 873	1 412 540	256 973	104 394	44 710	n.a.	128 864	46 385	126 897	100 330	3 865	75 044	252 541	8 793	9 565	420 609
1976	1 325 280	1 339 386	228 309	92 952	38 580	39 000	136 306	51 976	129 325	90 106	2 689	60 703	327 403	16 986	13 861	395 120
1977	1 311 219	1 280 531	223 761	91 085	31 849	29 000	138 278	60 000	122 029	99 244	3 198	51 359	320 743	n.a.	19 052	395 791
1978	1 324 270	1 283 498	224 883	78 313	27 450	19 000	151 258	70 000	122 715	93 514	3 255	52 036	294 507	n.a.	20 900	400 767
1979	1 135 350	1 352 093	262 275	69 981	44 396	20 000	227 974	33 000	112 489	75 772	3 430	57 613	310 574	n.a.	20 164	385 128
1980	1 275 598	1 228 941	245 609	73 201	35 069	20 205	272 919	50 599	104 350	62 903	3 189	47 894	325 284	15 945	20 813	378 444
1981	1 150 656	1 162 537	286 131	73 922	55 249	24 059	302 075	56 024	121 768	61 106	3 634	51 380	342 858	18 749	14 942	347 138
1982	1 309 536	1 130 194	261 858	73 572	50 057	23 667	296 518	57 814	126 190	55 714	3 498	46 995	298 663	17 683	17 955	334 583
1983	1 354 926	1 102 065	276 796	72 270	47 590	30 207	286 120	52 448	108 999	50 188	3 614	46 549	350 919	15 827	15 981	328 184
1984	1 360 565	1 107 123	269 221	75 188	43 770	30 328	317 114	56 942	108 983	51 997	2 940	48 388	328 419	14 640	20 713	333 042
1985	1 357 776	1 053 066	278 834	85 407	44 004	24 105	342 982	56 113	107 438	49 810	3 179	55 802	273 342	15 197	21 936	330 550
1986	1 317 999	1 118 383	252 538	88 797	41 335	23 383	390 901	57 968	103 908	43 744	6 371	63 626	285 188	12 693	17 517	304 749
1987	1 300 639	1 143 764	204 884	93 678	39 637	36 020	377 655	53 938	117 232	43 473	7 576	87 774	286 969	11 884	17 640	298 558
1988	1 280 729	1 103 120	263 294	96 622	41 870	66 227	363 276	38 933	114 688	47 695	6 738	125 695	299 579	13 102	14 828	298 643
1989	1 242 233	1 084 622	282 585	96 652	44 722	53 598	355 525	51 910	120 473	44 048	4 680	157 622	267 895	13 597	15 493	299 064
1990	1 221 633	1 147 563	297 480	91 142	47 696	41 634	346 340	59 840	131 336	44 169	4 009	137 984	270 057	n. a.	13 812	301 624
1991	1 151 674	1 106 437	357 697	92 896	50 051	24 698	389 296	65 406	160 787	47 645	n. a.	114 214	255 299	n. a.	n. a.	302 429
1992	847 687	1 199 694	479 702	70 427	51 614	27 720	427 566	34 833	108 426	52 211	n. a.	112 070	216 168	n. a.	n. a.	280 900
1993	992 201	1 195 261	432 189	68 628	53 825	15 746	395 229	23 405	99 826	56 429	n. a.	88 345	165 924	n. a.	n. a.	256 855
1994	1 060 650	1 264 050	424 737	89 557	56 690	9 197	418 495	28 607	106 397	57 701	n. a.	56 891	165 065	n. a.	n. a.	255 557
1995	1 107 037	1 098 287	397 664	78 379	54 471	10 346	501 000	44 918	125 381	59 362	n. a.	59 444	160 453	n. a.	n. a.	255 327
1996	1 194 595	1 073 733	327 568	60 894	48 900	13 241	475 125	94 106	120 251	59 979	n. a.	52 088	153 816	n. a.	n. a.	246 875
1997	1 254 126	1 080 811	373 834	68 166	55 637	13 830	452 405	91 236	100 696	63 197	n. a.	54 106	140 806	n. a.	n. a.	232 159
1998	1 202 502	1 054 774	379 187	63 396	54 180	23 962	441 901	52 209	83 114	54 538	n. a.	57 589	140 493	n. a.	n. a.	224 143
1999	761 046	1 139 727	341 717	40 655	74 083	32 421	539 918	187 663	67 871	57 617	n. a.	52 931	143 431	n. a.	n. a.	213 782
2000	1 047 505	1 244 857	330 672	44 445	63 278	22 317	320 269	121 838	60 318	46 277	n. a.	29 117	100 577	n. a.	n. a.	165 351
2001	1 208 708	1 285 349	370 283	50 578	61 985	20 266	320 638	110 936	66 876	36 653	n. a.	29 970	105 039	n. a.	n. a.	157 683
2002	1 112 212	1 238 437	378 123	48 880	65 082	25 151	421 014	128 295	56 192	34 276	n. a.	24 940	105 757	n. a.	n. a.	160 909
2003	1 116 756	1 178 601	349 489	47 348	71 222	30 262	513 865	81 733	53 157	32 416	n. a.	24 252	111 682	n. a.	n. a.	154 014
2004	1 176 435	1 207 809	336 423	46 764	70 617	27 390	481 415	103 779	61 824	31 162	1 239	19 500	102 982	n. a.	n. a.	154 460
2005	1 136 525	1 204 215	320 793	46 587	66 964	33 800	518 623	122 723	62 179	25 902	1 288	18 476	94 310	n. a.	n. a.	156 519
2006	1 091 476	1 223 451	301 806	39 864	65 874	36 040	531 343	144 723	51 591	24 032	808	16 151	87 149	n. a.	n. a.	149 079
2007	1 115 145	1 261 400	327 565	40 910	61 944	32 692	526 690	223 579	40 595	25 462	770	18 886	77 625	n. a.	n. a.	135 041
2008	1 125 629	1 207 779	333 121	44 140	63 480	29 339	557 156	251 911	12 530	25 462	547	17 261	89 819	n. a.	n. a.	136 868
2009	1 156 130	1 200 166	324 812	41 459	55 512	31 553	559 019	267 224	13 751	20 915	743	20 369	74 068	n. a.	n. a.	134 184
2010	1 065 648	1 160 652	302 195	37 866	58 234	36 391	524 078	265 159	14 521	22 823	662	20 532	76 251	n. a.	n. a.	135 649
2011	987 161	1 256 563	262 946	33 276	56 398	41 520	579 302	240 018	15 480	21 853	702	19 028	92 897	n. a.	n. a.	141 421
2012	1 063 658	1 279 873	279 011	36 527	56 200	41 458	620 548	167 408	17 930	25 264	583	20 283	91 268	n. a.	n. a.	141 742

(Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2014)

5. táblázat Szántóföldi növények termésmennyisége 1970-2012, (tonna)

Év	Gabonafélék					Ipari növények				Száras hüvelyesek			Takarmánynövények			
	Búza	Kukorica	Árpa	Rosz	Zab	Szójabab	Napra-	Repce	Cukorrépa	Bab	Borsó	Burgonya	Silókukorica és csalamádé	Tavaszi t.keverék	Őszi t.keverék	Lucerna
1970	2 718 120	4 012 862	552 227	155 330	57 037	n. a.	91 908	46 005	2 173 553	1 799	105 337	1 429 922	3 831 953	143 119	347 970	1 971 204
1971	3 914 537	4 674 304	782 384	179 709	85 098	n. a.	149 173	70 765	2 023 423	1 889	103 567	1 487 589	3 865 173	136 943	185 500	1 622 668
1972	4 089 174	5 536 875	802 146	171 341	60 461	n. a.	131 700	51 842	2 908 610	1 242	81 511	1 310 517	4 462 819	151 504	203 270	1 856 495
1973	4 497 910	5 910 711	870 995	174 968	66 814	n. a.	151 688	68 273	2 752 018	1 534	68 518	1 163 104	4 480 159	102 307	146 849	1 959 252
1974	4 967 546	6 194 502	894 479	175 282	77 545	n. a.	120 101	44 857	3 707 479	1 556	122 922	1 364 475	4 337 448	117 272	151 225	2 192 984
1975	4 005 092	7 087 867	699 014	146 596	87 441	n. a.	153 865	65 129	4 089 021	3 266	113 045	1 268 002	5 105 444	96 503	114 978	2 328 339
1976	5 142 812	5 097 737	746 679	155 888	86 418	41 760	184 735	66 213	3 942 299	920	124 076	1 087 074	5 211 813	185 281	142 686	1 743 407
1977	5 314 534	5 939 462	705 887	142 334	64 183	40 781	211 715	89 121	3 888 667	2 960	96 052	1 335 131	5 346 927	205 640	204 675	2 017 179
1978	5 672 589	6 580 707	759 914	136 833	76 601	27 397	222 506	106 918	4 191 926	3 424	121 215	1 514 546	5 865 365	202 328	213 976	2 173 908
1979	3 702 590	7 306 758	707 450	91 538	86 897	35 197	417 120	40 756	3 926 698	4 222	58 485	1 092 002	5 717 183	194 896	170 185	2 160 570
1980	6 068 304	6 535 221	925 330	139 378	106 117	36 959	453 862	97 422	3 927 400	4 180	119 761	941 202	6 255 808	176 755	191 223	2 240 643
1981	4 601 675	6 812 573	899 358	115 072	159 024	42 668	623 839	75 471	4 718 970	4 320	93 611	1 112 227	6 813 500	201 722	131 157	1 807 792
1982	5 751 178	7 751 643	865 198	115 465	118 508	54 105	578 812	85 240	5 370 349	4 711	93 302	966 076	6 424 501	216 638	176 041	1 807 921
1983	5 968 123	6 255 514	1 007 736	136 494	118 425	51 484	586 759	91 425	3 782 244	3 296	101 192	798 999	5 792 909	150 809	143 003	1 630 845
1984	7 366 620	6 514 135	1 208 439	191 521	151 268	49 249	596 128	91 867	4 359 803	2 055	156 880	1 048 304	6 424 306	201 764	230 819	1 693 919
1985	6 554 692	6 618 686	1 038 893	164 487	130 147	45 775	672 908	85 162	4 072 182	3 306	150 469	975 164	5 929 034	171 209	230 313	1 813 503
1986	5 739 868	7 028 845	843 762	169 697	121 024	51 424	856 710	120 183	3 759 514	5 695	176 578	815 032	5 742 795	145 536	137 980	1 709 585
1987	5 684 734	7 007 038	783 173	182 431	94 537	67 075	790 408	106 788	4 254 993	4 664	211 422	694 269	6 202 595	127 293	182 131	1 617 171
1988	6 975 396	5 897 874	1 169 573	250 999	132 365	103 543	708 344	81 457	4 510 722	5 660	339 322	882 528	6 187 484	147 580	148 381	1 498 647
1989	6 509 436	6 641 288	1 323 860	264 066	145 129	116 400	692 127	93 077	5 298 314	4 122	405 019	819 368	6 277 330	192 178	183 746	1 619 065
1990	6 161 426	4 257 731	1 357 649	229 010	158 357	52 643	677 376	104 413	4 740 953	3 510	302 094	745 550	5 457 005	140 215	135 539	1 427 204
1991	6 007 888	7 744 609	1 555 261	222 776	134 733	57 506	812 715	111 700	5 867 000	6 267	269 307	1 218 787	6 166 946	192 099	256 732	1 811 997
1992	3 453 112	4 404 906	1 723 036	135 687	147 155	39 909	764 744	44 319	2 928 419	3 683	242 289	1 211 633	3 549 000	108 763	92 473	1 230 410
1993	3 020 655	4 044 455	1 138 101	113 153	96 235	26 127	655 311	22 327	2 182 061	3 829	140 271	1 057 000	3 711 958	103 705	95 099	1 019 519
1994	4 873 751	4 761 201	1 558 295	192 969	130 723	16 665	667 480	53 135	3 370 322	4 439	134 423	945 682	3 897 842	144 613	132 414	1 167 443
1995	4 614 203	4 679 848	1 407 642	171 310	138 956	19 270	788 996	88 718	4 198 717	4 501	142 863	1 099 166	4 220 197	182 394	153 816	1 145 465
1996	3 910 186	5 989 220	921 447	98 148	112 258	27 494	868 430	137 613	4 677 117	5 180	101 405	1 308 465	3 918 983	97 564	108 780	1 271 923
1997	5 257 664	6 827 776	1 330 233	152 775	138 098	30 970	540 297	144 816	3 690 962	4 883	110 887	1 139 547	3 945 894	140 844	118 090	1 170 614
1998	4 895 212	6 143 270	1 304 634	128 836	132 385	49 564	718 340	73 035	3 361 022	6 090	130 937	1 147 818	3 835 440	114 722	119 870	1 144 530
1999	2 638 342	7 143 901	1 041 991	80 338	180 372	77 491	792 928	327 937	2 933 504	5 801	107 936	1 198 681	4 000 474	114 059	120 867	1 156 974
2000	3 692 470	4 984 332	900 510	86 484	97 450	30 785	483 649	179 319	1 976 192	3 879	47 559	863 511	2 406 894	51 031	47 015	682 552
2001	5 196 759	7 857 713	1 299 148	120 988	149 694	41 489	632 266	205 123	2 902 998	3 538	64 120	908 359	2 999 903	58 702	68 796	842 570
2002	3 910 244	6 120 937	1 045 872	95 409	137 600	56 231	776 885	207 528	2 273 845	3 296	49 362	752 244	2 655 149	56 518	52 676	700 804
2003	2 941 248	4 532 147	810 185	67 022	101 782	50 137	992 013	108 059	1 812 422	2 206	30 188	582 346	2 277 581	26 012	34 123	548 159
2004	6 006 825	8 332 448	1 413 365	125 095	217 376	64 804	1 186 180	290 551	3 527 105	1 867	64 424	783 686	3 124 315	31 133	45 268	941 617
2005	5 088 219	9 050 004	1 190 447	107 308	157 354	77 963	1 107 907	282 713	3 515 865	2 398	50 235	656 721	2 843 762	24 459	36 576	805 718
2006	4 376 235	8 281 666	1 075 150	98 714	150 823	85 035	1 180 659	338 006	2 454 225	2 026	49 388	564 443	2 570 266	19 641	11 913	719 674
2007	3 986 708	4 026 734	1 017 827	81 088	125 199	53 982	1 060 457	495 901	1 692 801	858	51 193	563 135	2 562 453	6 749	6 184	581 005
2008	5 630 833	8 897 138	1 467 055	112 493	181 792	74 143	1 468 083	654 706	573 160	1 649	45 991	683 935	2 776 618	10 218	23 071	769 465
2009	4 419 163	7 528 380	1 063 881	72 531	111 144	71 587	1 256 185	579 365	737 014	937	32 516	560 615	2 201 827	7 049	17 440	612 969
2010	3 745 190	6 984 872	943 817	78 170	117 879	85 440	969 718	530 619	818 941	545	36 597	488 406	2 253 557	13 007	22 326	586 890
2011	4 106 634	7 992 443	987 644	75 231	129 139	94 955	1 374 784	526 712	856 368	1 247	42 633	600 123	2 389 620	30 106	44 022	556 490
2012	4 010 991	4 762 707	996 114	78 839	137 151	67 727	1 316 545	414 637	881 716	1 061	42 508	547 714	2 225 118	22 869	30 815	464 894

(Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2014)

6. táblázat Szántóföldi növények termésátlaga 1970-2012, (tonna/hektár)

Év	Gabonafélék					Ipari növények				Száras hüvelyesek			Takarmánynövények			
	Búza	Kukorica	Árpa	Rosz	Zab	Szójabab	Napra-	Repce	Cukorrépa	Bab	Borsó	Burgonya	Silókukorica és csalamádé	Tavaszi t.keverék	Őszi t.keverék	Lucerna
1970	2,13	3,38	1,95	1,04	1,3	n. a.	1,01	1,61	28,73	0,51	1,39	10,41	17,13	10,28	11,73	4,99
1971	3,07	3,54	2,62	1,42	1,9	n. a.	1,26	1,61	27,77	0,68	1,42	11,57	14,49	9,68	11,55	4,17
1972	3,1	3,98	2,76	1,43	1,26	n. a.	1,22	1,04	37,01	0,68	1,34	11,09	18,87	11,13	12,62	4,48
1973	3,48	4,05	3,04	1,63	1,79	n. a.	1,47	1,36	29,79	0,76	1,38	10,94	18,2	9,59	10,5	4,65
1974	3,75	4,24	3,31	1,66	2,38	n. a.	1,06	1,36	37,7	0,75	2,04	12,59	18,57	12,17	12,8	5,08
1975	3,2	5,02	2,72	1,4	1,96	n. a.	1,19	1,4	32,22	0,85	1,51	12,64	20,22	10,97	12,02	5,54
1976	3,88	3,81	3,27	1,68	2,24	1,08	1,36	1,27	30,48	0,34	2,04	12,06	15,92	10,94	10,29	4,41
1977	4,05	4,64	3,15	1,56	2,02	1,42	1,53	1,49	31,87	0,93	1,87	13,45	16,67	n. a.	10,74	5,1
1978	4,28	5,13	3,38	1,75	2,79	1,46	1,47	1,53	34,16	1,05	2,33	16,2	19,92	n. a.	10,24	5,42
1979	3,26	5,4	2,7	1,33	1,96	1,75	1,83	1,23	34,91	1,23	1,02	14,41	18,41	n. a.	8,44	5,61
1980	4,76	5,32	3,77	1,9	3,03	1,83	1,66	1,93	37,64	1,31	2,5	14,96	19,23	11,09	9,19	5,92
1981	4	5,86	3,14	1,56	2,88	1,77	2,07	1,35	38,75	1,19	1,82	18,2	19,87	10,76	8,78	5,21
1982	4,39	6,86	3,3	1,57	2,37	2,29	1,95	1,47	42,56	1,35	1,99	17,34	21,51	12,25	9,8	5,4
1983	4,4	5,68	3,64	1,89	2,49	1,7	2,05	1,74	34,7	0,91	2,17	15,92	16,51	9,53	8,95	4,97
1984	5,41	5,88	4,49	2,55	3,46	1,62	1,88	1,61	40	0,7	3,24	20,16	19,56	13,78	11,14	5,09
1985	4,83	6,29	3,73	1,93	2,96	1,9	1,96	1,52	37,9	1,04	2,7	19,58	21,69	11,27	10,5	5,49
1986	4,35	6,28	3,34	1,91	2,93	2,2	2,19	2,07	36,18	0,89	2,78	18,63	20,14	11,47	7,88	5,61
1987	4,37	6,13	3,82	1,95	2,39	1,86	2,09	1,98	36,3	0,62	2,41	15,97	21,61	10,71	10,32	5,42
1988	5,45	5,66	4,44	2,6	3,16	1,56	1,95	2,09	39,33	0,84	2,7	18,5	20,65	11,26	10,01	5,02
1989	5,24	6,44	4,69	2,73	3,25	2,17	1,95	1,79	43,98	0,88	2,57	18,6	23,43	14,13	11,86	5,41
1990	5,05	4,09	4,57	2,5	3,31	1,24	1,95	1,74	36,09	0,88	2,24	16,92	16,32	11,41	9,81	4,73
1991	5,19	6,71	4,36	2,37	2,65	2,3	2,07	1,68	37,16	1,02	2,35	15,76	25	n. a.	14,24	5,81
1992	4,07	3,65	3,59	1,92	2,81	1,43	1,78	1,28	27,19	0,85	2,18	16,85	14,01	18,48	8,48	4,3
1993	3,05	3,5	2,64	1,66	1,82	1,71	1,78	1	22,95	0,76	1,58	13,31	16,05	8,28	9,52	3,83
1994	4,59	3,85	3,67	2,16	2,31	1,84	1,6	1,81	31,98	0,85	2,49	12,77	17,41	11,13	10,62	4,44
1995	4,16	4,43	3,56	2,19	2,59	1,85	1,6	1,96	33,95	0,84	2,53	15,78	20,28	11,94	11,23	4,35
1996	3,28	5,61	2,83	1,65	2,34	2,17	1,82	1,47	39,59	0,94	1,93	17,79	22,99	11,94	11,12	5,03
1997	4,21	6,41	3,59	2,26	2,59	2,24	1,22	1,62	37,68	0,93	2,11	16,28	24,75	10,29	10,46	4,96
1998	4,14	5,95	3,54	2,08	2,56	2,09	1,68	1,4	41,96	1,18	2,43	18,85	26	9,85	9,9	5,09
1999	3,59	6,38	3,12	2,03	2,56	2,4	1,52	1,82	44,54	1,17	2,15	18,39	27,47	10,6	13,59	5,45
2000	3,6	4,15	2,77	2	1,67	1,39	1,62	1,55	34,35	0,96	1,84	15,29	16,01	9,41	9,36	4,24
2001	4,31	6,22	3,53	2,37	2,45	2,02	1,96	1,87	43,78	1,15	2,41	21,28	22,71	13,05	15,77	5,42
2002	3,51	5,05	2,82	1,96	2,16	2,24	1,86	1,6	41,08	1,06	2,17	18,28	21,52	11,19	10,91	4,48
2003	2,64	3,95	2,38	1,46	1,49	1,65	1,9	1,49	35,12	0,92	1,33	15,66	16,99	8,62	11,34	3,46
2004	5,12	7	4,27	2,75	3,12	2,37	2,47	2,77	56,72	1,31	2,96	22,76	28,84	13,27	15,18	6,09
2005	4,5	7,56	3,75	2,57	2,52	2,32	2,17	2,31	57,04	1,56	2,52	23,02	30,59	10,26	15,62	5,24
2006	4,07	6,82	3,67	2,54	2,55	2,37	2,21	2,38	52,41	2,22	2,45	23,45	28,31	12,62	12,5	4,93
2007	3,59	3,73	3,17	2,04	2,09	1,64	2,07	2,2	41,04	1,31	2,29	18,97	18,18	4,81	6,38	4,34
2008	4,98	7,47	4,45	2,58	2,97	2,56	2,67	2,65	59,67	2,44	2,22	22,28	29,42	5,66	12,7	5,38
2009	3,85	6,39	3,32	1,81	2,13	2,27	2,35	2,22	53,6	1,72	1,71	21,26	25,29	5,99	10,71	4,87
2010	3,71	6,47	3,36	2,11	2,32	2,27	1,93	2,05	59,09	1,2	2,02	20,42	26,6	8,75	15,17	4,26
2011	4,2	6,5	3,78	2,3	2,41	2,32	2,37	2,25	56,51	1,96	2,33	25,86	25,05	11,15	14,47	4,48
2012	3,75	4	3,62	2,24	2,59	1,66	2,14	2,51	47,09	1,81	2,1	20,54	24,38	7,99	9,6	3,49

(Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés, 2014)