



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

JÖVEDELMEZŐ OLAJTÖKTERMESZTÉS - A ZÖLDÍTÉSBN TERVEZHETŐ ALTERNATÍVA LEHET

Profitable Oil Pumpkin Production - As an Alternative Crop of Greening

MADAI Hajnalka – LAPIS Miklós

Összefoglalás

Az Unió agrárpolitika új irányelvei a hazai növénytermesztést is egyre több kihívás elé állítják. A szántóföld egyre szűkösebb kínálata, a piaci verseny, a dráguló inputok, és a szabályozás környezeti előírásainak szigorodása a termelőket a területek minél jobb, és hatékonyabb kihasználására készítetik. A talajok védelme és a termelés okszerű keretek között tartása a szántóföldi növénytermesztésben egyre kevesebb teret enged a monokultúrás termesztésnek, ami a hagyományos vetésszerkezetben a gazdaságok többségében a jövedelmezőséget javította. Ezért egyre nagyobb szükség van az alternatív növények beillesztésére a vetésszerkezetbe, ami többségében ipari vagy szántóföldi zöldség növényeket jelent. Mindkét csoportnál magas beruházási költségű speciális eszközökre és jelentős kézi munkaerőre van szükség. Jelen esettanulmányban egy száz hektár feletti gazdaság példáján keresztül mutatjuk be, az olajtök, mint a zöldítésbe bevonható, a növénytermesztés diverzifikációjában sikeresen alkalmazható alternatív növény gazdasági és technológiai tervezhetőségét. Az elemzés öt gazdasági év adatai alapján készült, az adott évek vetésszerkezetére alapozva. A gazdasági kalkulációk a költségek és a termelés érték alapján adódó jövedelem és az ezzel szorosan összefüggő hatékonysági mutatók alapján készültek. A tervezés és

megvalósítás során számos tényezőt és a növények technológiai és ökonómiai paramétereit is figyelembe kell venni. Emellett a területi adottságokból eredő termesztési korlátokat az egyes növényeknél külön-külön kell értékelni. Fontos a mezőgazdaság idényszerűségéből adódó finanszírozási és likviditási problémák áthidalása is.

Kulcsszavak: zöldítés, olajtök, diverzifikáció, jövedelmezőség

JEL kód: N20, Q12, Q16, Q18

Abstract

According to the new directions of EU's agricultural policy plant production has to face new challenges. Regulations of new CAP reforms moving from product to producer support and now to a more land based approach. This is in response to the challenges facing the sector, many of which are driven by factors that are external to agriculture. These have been identified as economic (a declining land supply, price volatility, pressures on production costs due to high input prices), environmental (relating to resource efficiency) and territorial. To achieve these long-term goals, the existing CAP instruments had to be adapted. The reform therefore focused on the operational objectives of delivering more effective policy instruments, designed to improve the competitiveness of the

agricultural sector and its sustainability over the long term. Accordingly there is a great need to restructure the formal crop rotation and to introduce new alternative crops as food industrial crops and vegetables. Both cases have high invested special asset and manual work requirement. This paper as a case study gives an analysis of oil pumpkin seed production, which serves as an example of economic and technological planning a formal crop production farm over 100 hectares. The new crop was introduced as a possibility to face with diversification under the new CAP

regime of greening. The economic analysis covers five years of production and financial data on the basis of the given crop rotation. Planning practices also allow for the natural endowments of the farm, technological and economic parameters of each crop, market situation and regulations, supports and restrictive factors of production.

Key words: greening, oil pumpkin seed, diversification, profitability

Bevezetés

A hazai növénytermesztés vetésszerkezetében mind ágazati, mind üzemi szinten meghatározó a gabonafélék aránya. Korábban, főként a kukoricát, monokultúrában is termesztették, de a kölcsönös megfeleltetés (HMKÁ és HGGY – Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot, valamint Helyes Gazdálkodási Gyakorlat), és az Európai Unió Közös Agrárpolitikájának 2014-2020-as költségvetési időszakára érvényes előírásai ezt már nem teszik lehetővé. A legtöbb gazdaságban 3-as, vagy 4-es vetésforgót alkalmaznak a termelők, igyekeznek a legkisebb kockázatú és jövedelmező kultúrákat választani, ezért az alternatív növények, mint például a cirok vagy az olajtök alig szerepeltek a vetésszerkezetben. Az új EU-költségvetési időszakhoz kapcsolódóan a mezőgazdaság közvetlen támogatásainak 30%-át az éghajlat és a környezet szempontjából előnyös mezőgazdasági gyakorlat megvalósítására kell fordítani. Ennek a támogatáspolitikában megjelent változata a zöldítésnek nevezett feltételrendszer, azon belül az egyik, gyakorlatban várhatóan a leginkább alkalmazható elem a növénytermesztés diverzifikációja. A diverzifikációba bevonható növények között szerepelnek a kiemelt és egyéb ipari növények is, melyek aránya jelenleg a hazai szántóterület 26%-át fedi le, ebben az olajtök 0,5%-kal mintegy 20-25 000 hektárral szerepel. A tök tápanyagigényes és vegyszer-érzékeny növény, ezért termesztése hozzáértést és jó termesztési körülményeket igényel. Speciális termelési eszközei miatt a beruházási igénye is magas, így termesztésére csak hosszabb távon érdemes berendezkedni. Ebben az esetben viszont egy jól jövedelmező, a vetésforgóba is ideálisan beilleszthető növény kerül a területre. Fontos előnye, hogy kereslete meghaladja a kínálatát, és értékesítése során az éves export aránya a teljes termés 90 százalékát teszi ki, ami biztos piaci környezetre utal. Az osztrákokon kívül főleg német és holland kereskedők vásárolnak magyar tökmagot. Két nagy csoportra lehet osztani a töktermesztéssel foglalkozók körét: a kistermelők, akik a támogatások miatt 1-2 hektáron foglalkoznak az olajtök termesztésével, a nagyobbak, versenyképesen, 30 hektár feletti területeken. Komoly mennyiséget és homogén árut természetesen ez utóbbiak képesek előállítani, mivel rendelkeznek az ehhez szükséges gépekkel és szaktudással. Ebben a szegmensben az átlagos termőterület 60-70 hektár körül alakul, amiben benne vannak azok a gazdaságok is, ahol 200 hektáron díszlik az olajtök. A fentiekből is érzékelhető, hogy az olajtök mind technológiai, mind pedig ökonómiai szempontból perspektivikus alternatív növény a diverzifikációnak is megfelelő üzemi vetésszerkezetben. Az igényei szerint alakított körülmények között termesztése biztonságos és jövedelmező. Kapás kultúráként kiváló elővetemény, azért agrotechnikai szempontból igen kedvező hatása van a talajszerkezetre. Másik fontos pozitívuma a gazdaságosságában rejlik. Keresettsége és szerződéses termesztési lehetőségei

miatt biztos kielégítő árbevételt jelent, emellett az üzemi pénzgazdálkodásban is kulcsfontosságú szereppel bír, a hagyományos kultúrák értékesítési gyakorlata miatt. Árbevétele ökotermesztéssel is növelhető. A növény igényeinek és a nagyüzemi termesztéstechnológiának köszönhetően elmondható, hogy az olajtökmag versenyképes alternatív ipari kultúráként szerepelhet a hazai vetésszerkezetben, ami a hozamok és a jövedelmezőség terén is bizonyítható.

A tök eredete, elterjedtsége és termesztése

A tökféléket csaknem 10 ezer éve ismerik. Sokrétű felhasználhatósága, emberi és állati fogyasztásra való alkalmassága, beltartalmi és dietetikai értékei eredményezték széles körű elterjedését. A héj nélküli olajtök magja a mai korban a gyógyhatású és funkcionális egészségvédő élelmiszerek körében vált közismertté. (Madai, 2008). A kétlaki töknek több mint 800 fajtáját termesztik, étkezési, takarmányozási célból, de van, ahol edényként is használják tartósabb fajtájukat. A tök őshazája Közép- és Dél-Amerika. Az inkák, maják és aztékok fejlett kultúrájában a kukorica és a bab mellett a tök is az alapvető élelmiszerek közé tartozott. Mexikóban is őshonos, amit az elnevezésében is nyomon követhetünk. A „pepita” szó ugyanis „pepita de calabaza” formában apró tökmagot jelent. (Internet 1) Európába, főként a mediterrán régiókba nem sokkal az amerikai kontinens felfedezése után érkeztek az első tökfajták. A tök jelentős elterjedése a nagy tengerentúli felfedezések idejére esik. Ázsiában élelmiszerként való fogyasztása mellett mint gyógyhatású növény, az orvoslásban is szerepet kapott. A XVI. századtól kezdve már minden tengeri kikötőben felbukkant a tök.

Statisztikák találhatóak a szakirodalomban, és az étkezési illetve olajtökmag külön nem szerepel az adatgyűjtésekben. Ezért elsősorban regionális és becslés adatok értékelésére van lehetőség. A nemzetközi statisztikai adatsorokban magvak, illetve olajos mag kategóriák találhatóak, így az olajtök mag elvész a szélesebb körű összevont statisztikákban elsősorban az export/import adatokban. A másik probléma a nemzetközi adatgyűjtéssel az, hogy az egyes országok eltérően kategorizálják az olajtök magot így nehéz nyomon követni és összehasonlítani és összesíteni azokat. Az USA-ban 2004-ben készült egy jelentés az Ausztriában, mint hagyományosan az olajtök termesztés fő bázisának tartott (Stájerország) régióban folyó termesztésről. Az ott közölt adatok szerint 10 376 hektár volt a termőterület 2000-ben, ami 2003-ban már 15 450-re nőtt. (GAIN, 2004). Jelenleg az megközelíti a 10 000 hektárt (Greimel, 2013). Ez megfelel 1,5 millió liter tökmagolajnak. A valaha Stájerország részét képező Szlovéniában, a jelentés szerint, 2500 hektáron foglalkoztak olajtök termesztéssel. Szerbiában klaszterbe tömörült termelők osztrák segítséggel szervezik a termesztést (Weber, 2008). Jelentős olajtök termőterületeket említenek még Magyarország, a volt Észak-Jugoszlávia, Románia, és Ukrajna vonatkozásában is. A termőterületek növekedése Magyarországon, Észak-Ukrajna, és a volt Csehszlovákia területén volt jellemző a jelentés szerint vizsgált időszakban. Hiteles adatok nélkül tesz említést a jelentés arról, hogy a világ olajtökmag termelésében meghatározó lehet Kína, Oroszország és Törökország termelése. Szintén nem támasztja alá adatokkal, de említi a jelentés Litvánia, Lengyelország és Németország termelését. Jelentős tökmag illetve olajfelhasználónak nevezi meg Új-Zélandot, Dél-Afrikát és Koreát.

Más forrás szerint a világon a legtöbb tökféléket és tökmagot Kínában állítják elő. Jelentős vetésterületekkel rendelkezik még India, Oroszország, Ukrajna, Mexikó, az Amerikai Egyesült Államok és Dél-Afrikában is termesztik a növényt. Az USA-ban Kalifornia, Ohio, Pennsylvania, Michigan, és New York államokban termesztik a legtöbb olajtökmagot több mint 50 000 hektáron (Internet8). A kereskedelmi vonatkozásokról elmondható, hogy az Európán kívülről érkező tökmag ára alacsonyabb a magyarországinál, de minőségi és szermaradvány-problémák vannak vele. Bár a tökmagolajat ma markáns íze és magas ára miatt inkább csak salátákhoz használják, mégsem tartjuk kizártnak, hogy termőterülete a jövőben növekedni fog,

hiszen az emberek egyre inkább a természetes gyógyhatású anyagok felé fordulnak. A gyógyszergyárak természetes forrásból származó alapanyagigénye is növeli a termelés iránti igényt, a szerződéses alapon folyó termelés lehetősége pedig a termesztoi kedvet és a termelés anyagi biztonságát.

A tökmagolaj kedvező hatásai, beltartalmi értékei

Az általánosságban is igaz, hogy az egészségvédelemben és betegségmegelőzésben az olajos magvak kiemelten fontosak az egészségre kedvező hatású beltartalmi értékeik miatt. Olyan fontos bioaktív anyagokat tartalmaznak, mint a többszörösen telítetlen növényi zsírsavak, a zsírban oldódó vitaminok (főként az E-vitamin), az Alfa, Béta tokoferol, a szelén, a magnézium, a vas és antioxidánsok. A tökmag összetételét tekintve kiemelten gyógyhatású mag, mivel az egyik leggazdagabb forrása a fenti összetevőknek. Több, mint 80 százalékban telítetlen növényi zsírsavakat tartalmaz, melyek koleszterinmentesek. A benne lévő E-vitamin jótékony hatással van a szív- és agyműködésre, elsősorban az érfal betegségeinek kivédésében van fontos szerepe. Vasforrás, amely elsősorban a gyerekek és a terhes nők számára nagy előny; magnéziumban gazdag, ekként az idegrendszeri folyamatokban van jótékony hatása. A tökmag emellett vizelethajtó, gyulladáscsökkentő, béltisztító (ami a súlycsökkentésben juttatja szerephez). A benne lévő telítetlen zsírsavak bizonyítottan lassítják az érlelmeszesedést. Az antioxidáns tartalom a daganatos betegségek kialakulásának kockázatát csökkenti. A tökmag tápanyagai révén a prosztatata-bántalmak kezelésében is kiemelkedő jelentőséggel bír.

A héj nélküli olajtök termesztés kezdete és jelenlegi helyzete Magyarországon

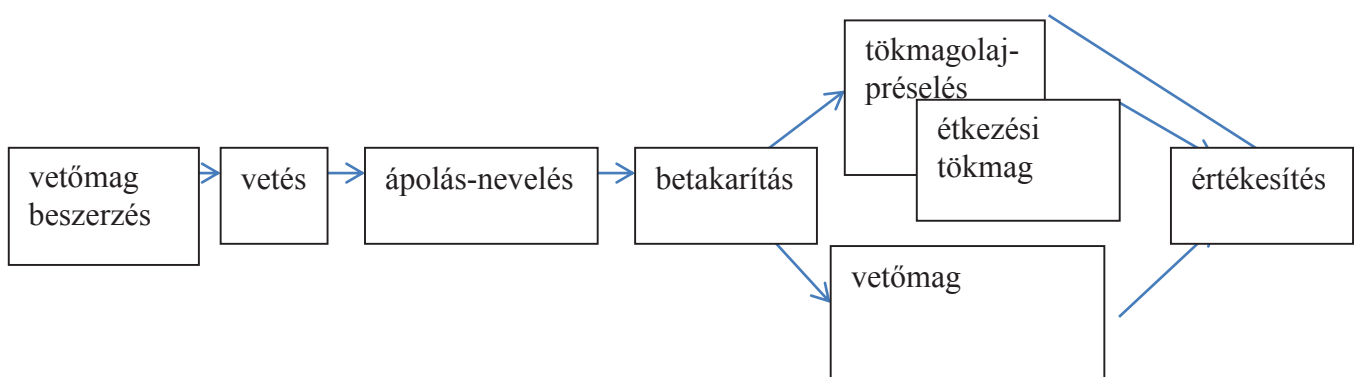
A tök hazai jelentőségét az is mutatja, hogy helységnévként is szerepel: Tök (isz. 1073) és Tököl (isz. 1316) Oláh Miklós már 1536-ban így írta: a magyarok „a dinnyét és a tököt számtalan válfajban a szántóföldeken termesztik”. Az a tökfajta, amelynek termesztését a 8. században Nagy Károly a birtokain elrendelte, s amelyet a rómaiak is fogyasztottak, nem azonos a Cucurbita nemzetség ma is termesztett, Amerika trópusi területeiről származó fajjaival. Innen terjedtek el a mérsékelt égövben is, világszerte számos fajtáját termesztik (Internet 9) A maghéj nélküli olajtök, amelynek maghéja nem fásodó, valószínűleg spontán mutációval keletkezett, s csak a 20. század 50-es éveitől vált ismertté hazánkban is.

„A héj nélküli olajtök termesztése Európában több mint 100 évre tekint vissza. Magyarországon a 30-as években már foglalkoztak olajtök termesztéssel. Célja elsősorban olajnyerés volt. A II. világháború alatti években fontos olaj (zsírforrás) volt. Az 1945-48 közötti években a Debreceni Agrártudományi Egyetemen Penyigei Dénes és Manninger G. Adolf professzorok foglalkoztak a nemesítésével, valamint termesztésével. A mezőgazdaság átalakulása után úgyszólván a termesztése megszűnt, ill. szinte csak a háztáji termesztésben volt ismert.” 1974-ben az állami gazdaságok kereskedelmi irodájának (ÁGKER) munkatársai Németh József és Nikolits Béla közreműködtek a termesztés megszervezésében. A cél az volt, hogy a gyógyszergyártás céljaira megfelelő mennyiségű és minőségű olajtökmagot termeljünk Magyarországon.” (Internet 2) A fenti források is alátámasztják, hogy Magyarországon a tökmagolaj-termelés a második világháború előtt és alatt viszonylag nagy jelentőséggel bírt, hazai nemesítési munka is folyt ebben az irányban. A háború utáni üzemszerkezeti átalakulások során az olajtök elvesztette jelentőségét, kikerült a nagyüzemi gazdálkodásból. Termesztése azonban fennmaradt a hazai és külföldi kereslet miatt. Az olajtök ugyanis az 1970-es években lett keresett termék a világpiacon, ekkorra tehető a magyarországi felfutása is. Így a hetvenes – nyolcvanas években megjelenő nagyobb alapanyagigény segítette a nagyüzemi termesztésbe való visszakerülését. Az olajtök legjelentősebb felhasználója és termelője Ausztria, azon belül is Stájerország. Innen került át néhány fajta és a technológia is. Ennek megfelelően hazánkban a Nyugat-Dunántúlon nagyobb hagyományokkal rendelkezik, mint az Alföldön, de ma már az Észak-Alföld a fő

termesztési régió. A stájer olajtök egy mutáns, amelyen a szélső sejtréteg nem fásodott el és nem vastagodott meg. Egyesek szerint egy spontán mutáció során keletkezett. Más kutatók szerint egy recesszív gén okozta ezt a változást. Magyarországon (a vetőmag forgalmazók (Raiffeisen-Agro Magyarország Kft.) adatai alapján) jelenleg megközelítően 20-25 ezer hektáron folyik a termesztése. Mind a bio mind a konvencionális termelésű mag, az export árualap biztosításában jelentős helyet foglal el. Termelési gyakorlatokból tudjuk azt, hogy Magyarországon hektáronként 0,4-1,2 tonna tökmag termelhető.

A technológiában alkalmazott gépek területteljesítménye üzemmérettől függően változhat, de hobbi szinten alkalmazott kézi betakarítástól eltekintve, a gazdaságokban nincs eltérés a termesztéstechnológia gyakorlati megvalósításában (Internet 5)

A hazai vetésszerkezetben meghatározó a gabonafélék aránya 2014-ben a KSH adatai szerint a szántóterület 66 százalékát fedi le. A főbb ipari növények 25 százalékkal részesednek a szántóterületből, míg az olajtök a terület kevesebb, mint 0,5%-án terem, ha a vetőmag forgalmazók és felvásárlók adatait vesszük figyelembe. Más adatokat mutat az MVH-hoz benyújtott területalapú támogatások alapján jelzett terület. Ezen adatok alapján nagyon eltérő a vetésterület nagysága 5 000 és 17 700 hektár között, amit a felvásárlók és a vetőmag forgalmazók becslései és tapasztalatai nem támasztanak alá. A nagy eltéréseket indokolja az olajtök besorolásának eltérő értelmezése. Van, aki ipari (olajos növény) és van, aki kertészeti kultúrának értelmezi az olajtököt (mint a sütőtököt vagy a cukkinit), amit a területalapú támogatás során eltérően kell kimutatni, így ez a statisztikában is eltérést eredményez. A megtermelt mennyiségre vonatkozó statisztikák (KSH, MVH) szerint az olajtökmag termelés 2009 óta folyamatos növekedést mutat, a héjas és héj nélküli mag együttesen meghaladja az évi 2000 tonnát. 2013-ban kevesebb, 1529 tonna volt a termelés, ez az olajnövények összes termelésének mindössze 0,07 %-át teszi ki, az ipari növényeken belül 0,04%-ot jelent. Az adatok jól jelzik, hogy a tökmag előállítás statisztikai nyomon követése a hazai adatfeldolgozásban sem egyértelmű, ezért nehéz pontos adatokat beszerezni csakúgy, mint a külföldi statisztikák esetében. A hazai termelési szerkezetben viszont a teljes vertikum követhető és felvázolható az olajtökmag előállítás értéklánca (1. ábra). Bár folyik hazai vetőmag előállítás és feldolgozás is, de ez egyike sem találkozik a termesztés méreteivel. A vetőmag igény nagyobb részét külföldről fedezik (a termeltetők biztosítják, illetve külföldi vetőmag kereskedeleméből származik).



1. ábra: A héj nélküli tökmag előállítás értékláncának felépítése

Forrás: saját összeállítás

A tök besorolása, biológiai sajátosságai

A maghéj nélküli tök a kabakfélék családjába tartozik. A hazai termesztésben leggyakrabban használt fajta a héj nélküli tök: (*Cucurbita pepo* L. convar. *citrullina* var. *Styriaca*). Gyakrabban használt magyar nevei: stájer tök, olajtök, ausztriai tök. (Internet6)

Korábban a még Debreceni Agrártudományi Egyetemenként jegyzett intézményünk Karcagi Kutató Intézetében folyó nemesítési munka eredményeként is megjelentek hazai olajtök fajták. Tenyészideje: 120-150 nap, de ez fajtától függően változhat rövid illetve hosszabb tenyészidejű fajták szerepelnek a köztermesztésben, ami a betakarítás időbeni ütemezése szempontjából jól kihasználható. A jelenlegi termesztési gyakorlatban például rövidebb, közepes és hosszabb tenyészidejű fajtákkal (Szentesi olíva, Ármin, Kákai futó) lehet a tenyészidőt meghosszabbítani.

A tökmag és a keletkező melléktermék értékesítési, feldolgozási lehetőségei

A tökmag feldolgozása a hazai gyakorlatban csak kisüzemi méretekben megoldott, leginkább alapanyagként kerül ki az országból osztrák és német feldolgozókhöz. Emellett hazai manufaktúrák is feldolgozzák egyéb természetes olajokat adó magvakkal és csonthéjasokkal együtt. Hagyományos termesztő és feldolgozó körzetként az Őrség a leghíresebb.

Az egyik fő hazai felvásárló egy belga gyógyszergyár, ezért úgy kell termeltetnünk a magot, hogy az visszakövethető legyen a patikák polcán álló terméktől a vetőmag-előállításig, ezért szigorú minőség-ellenőrzés és a szerződéses feltételek betartásának folyamatos ellenőrzése mellett végzik a hazai termeltetést - nyilatkozta a cég egyik hazai üzletkötője Szatmári Zoltán. (Internet 4) Európa legfontosabb felvevőpiaca viszont Ausztria, az ottani igények diktálják az árakat. Az osztrák piac hátránya, hogy igényüket elsősorban az ottani termékből elégítik ki, és csak hiány esetén fordulnak a magyar termelőkhez. Emiatt az ár a szabadpiac törvényei alapján eléggé hektikusan változik. 2015 tavaszán 4 eurót is fizetettek volna a vevők a tökmag kilójáért, ha lett volna elegendő felvásárolható mennyiség. Betakarításkor 2,3-2,5 euró körül mozgott az ár, de volt már 3 fölött és 1,50 alatt is. Amennyiben az öko termesztés feltételeinek megfelelő termelésből származik a mag, ára az előbbieknél duplája is lehet. A gyógyszergyár nem követi teljes mértékben ezeket a mozgásokat. Minden év februárjában közlik az átvételi árat, amit tartanak is csakúgy, mint a fizetési határidőt. (Internet 3) Az eredetvédett stájer tökmagolaj literenkénti ára Londonban a 90 eurót (Internet 7) is elérheti, mely az EU-ban is jogszabályba foglalt oltalom alatt áll (Internet 8). Ezt történeti dokumentumokra való hivatkozással nyerték el, mely szerint Alsó-Stájerországban és a Muravidéken a tökmagolajgyártás hagyománynak számít, ahogyan azt a Framban megalapított tökmagolaj-sajtoló üzemről készült korabeli írásos feljegyzések is tanúsítják (1750). A kereskedelemben jellemző, hogy a szerződés direkt felvásárlás mellett viszonteladói rendszer is működik, azaz a hazai tökmagot tovább értékesítik. A hazai felvásárlók bevallása alapján a fő célpiacok az osztrák eredetvédett tökmagolajat előállító feldolgozók mellett, Németország, Dél-Amerika, Hollandia. A feldolgozás legelterjedtebb módja a hideg sajtolás, mellyel a kinyert olaj kiváló minőségű és beltartalma, így kitűnő táplálékforrás, és ezáltal versenyképessé teszi a piacon. Egyéb sajtolási technológiák is ismertek a kihozatal és a jobb ízhatás elérése érdekében. Ezek fejlesztése a kutatásban is jelentőséggel bír. Alapvetően a hideg és meleg sajtolás a két fő feldolgozási mód. A meleg sajtolás hagyományos feldolgozási mód, mechanikai és hőhatással dolgozik és jobb az olajkihozatala, mint a hidegsajtolásnak.

A héj nélküli olajtök melléktermékének felhasználási lehetőségei

A mai gépi betakarítási technológia a földre szórja a tökhúst, és a magot egy gyűjtőládába gyűjti össze. Így a 40-60 tonna/ha tökhús, mint melléktermék, zöldtrágyaként hasznosul az utóveteményénél, mivel a tökhús rendkívül gazdag különböző ásványi anyagokban, valamint nyomelemekben. A betakarítás után az összetört kabakdarabok, indák nehéztárcsával azonnal bedolgozva jobban hasznosulnak, mint a vetett zöldtrágya. Többéves termelői tapasztalatok azt igazolják, hogy az olajtök termesztése után a már említett ásványi és nyomelem gazdagság miatt, 0,5-1,8 tonna/ha búza terméstöbblettel lehet számolni. A korábbi évtizedekben, ha száraz

volt az időjárás a betakarításkor, növendék állatokat hajtottak a területre, ahol gyakorlatilag tarlólegeltetéssel elfogyasztották a tökhúst a benne maradt maggal együtt. Kiváló étrendi hatása és jó táplálóanyag tartalma miatt főként tömegetakarmány fogyasztó állatfajok számára ajánlott, de a sertés is szívesen fogyasztja.

A tökhús nedvszívó anyaggal (például szárítási, rostálási melléktermékkel együtt) kiválóan alkalmas silózásra, ami vegyes gazdálkodással foglalkozással foglalkozó vállalkozások esetében tömegetakarmány takarmánytermő terület felszabadítást és értékes téli nedvdús tömegetakarmány előállítását jelenti. Ha lehetőség van rá kukoricával, vagy silókukoricával vegyesen is kiváló silótakarmány készülhet belőle. A területlekötés csökkentése mellett ez takarmányköltség-csökkentést is eredményez. A problémát általában az jelenti, hogy ahol van tökhús ott nincs állat, illetve, hogy a tökhús betakarítására még nincs kialakult gyakorlat és megfelelő eszköz, ami a tökroppantókhoz kapcsolható lenne. A területen kapcsolt felszedőre vagy felhordóra lenne szükség, hogy ne szennyeződjön a tökhús, és a szállítás és silózás időbeni ütemezése a betakarítási munkacsúcs idején nehezen megoldható.

Költség hozam jövedelem viszonyok általában

Átlagos körülmények között hazai viszonylatban az olajtök folyamatosan hozza az 0,5-0,6 tonnás termésátlagot, de jobb évjáratban sikerül 0,8-0,9 tonna szárított, tisztított magot megtermelni egy hektáron. A mag mázsájának felvásárlása 2014 szeptemberében 90 ezer forintról indult, de később 120 ezer forintért is keresték a piacon. A hektáronkénti összes költség 300-350 ezer forint hektáronként, így az értékesítési ár függvényében a nyereség elérheti az 500 ezer forintot is hektáronként, a 300 ezer forintos nyereség rosszabb években is elérhető. A technológiai paramétereket ismerve egyértelmű, hogy a termesztés beindítása komoly beruházást igényel, ezért csak annak éri meg, aki hosszabb távon tervezi a tök termesztését vagy termelőket tud integrálni gépi bérszolgáltatással, értékesítéssel, szaktanácsadással, termelés-szervezéssel. A gépek nagy beruházási igénye és költségei mellett az idényszerűség sem teszi olcsóvá a működtetésüket, így gyakorlatilag bér munkával integrálva a többi termelőt javítható a gépek kihasználása és gyorsítható a megtérülésük. A post-harvest műveletekkel javítható a végtermék minősége, és növelhető az értékesítési ár, bár ez szintén pótlólagos beruházást jelent. A termelői együttműködés, még ha az bér munkán alapszik is, az értékesítésben is megtérül, mivel kamion tételekkel könnyebb jól fizető felvásárlót találni. A termesztett ipari növények: burgonya, cukorrépa, csemegekukorica, borsó, egyéb hüvelyes ipari növény esetében hasonlóan magas beruházási költségek merülnek fel. A biztonságos hozamszint eléréséhez valamennyi felsorolt növény öntözést igényel, önmaguk után csak 4-5 évvel vethetők vissza, jóval magasabbak a termelési költségeik, és a betakarítás, értékesítés is több problémát vethet fel feldolgozó ki szolgáltatottság miatt. Ha az összes tényezőt figyelembe vesszük megfelelő méret és több gépsor beállítása esetén az olajtök megelőállítás a legjobb alternatíva megfelelő termőterületeken.

Anyag és módszer

Az irodalmi áttekintésben a statisztikai adatgyűjtés nehézségeinek ellenére igyekeztünk az ágazati specialitásokat kiemelni és a tök termesztést, mint kihívást és lehetőséget értékelni. A primer adatgyűjtés a vállalkozás adatainak felhasználását jelentette, ami szerencsére nem csak területalapú támogatások igénylésének dokumentációjára korlátozódott, mivel a vállalkozás vezetője viszonylag pontos, több évre visszavezethető rögzített kimutatásokkal rendelkezett a növénykultúrák technológiai és ökonómiai termelési adatairól. A szekunder adatgyűjtés során mind a hazai, mind a nemzetközi irodalmi és statisztikai adatok esetében számos problémával kerültünk szembe. A tökmag termesztés nagyságrendjének megítélése nem volt egyszerű

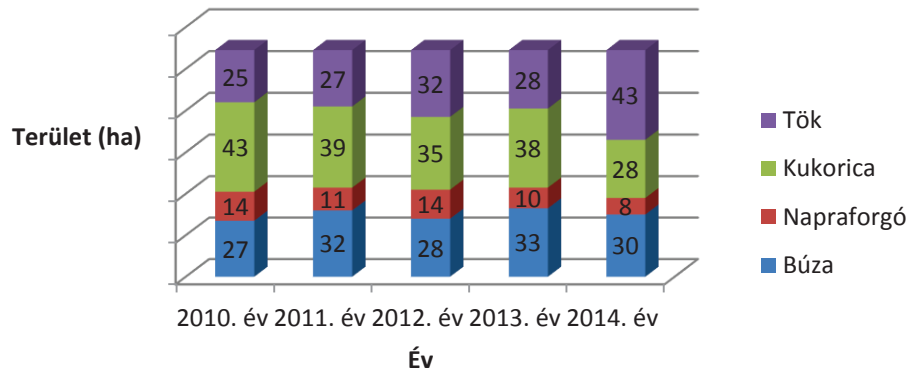
feladat, mivel csak összevont statisztikák találhatók a forrásokban, és az étkezési illetve olajtökmag elkülönítve nem szerepel. Ezért elsősorban regionális és becslült adatok értékelésére volt lehetőség. A nemzetközi statisztikai adatsorokban *egyéb magvak* illetve *olajos mag* kategóriák találhatók, így az olajtök mag elvész a szélesebb körű összevont statisztikákban, elsősorban az export/import adatokban. A másik probléma a nemzetközi adatgyűjtéssel az, hogy az egyes országok eltérően kategorizálják az olajtök magot, így nehéz nyomon követni, összehasonlítani és összesíteni azokat. Így az általánosan használt FAO és EUROSTAT adatbázisokban angol nyelven nem jutottunk használható adatokhoz. Ausztrál, illetve amerikai tanulmányokban és cikkekben közölt nemzetközi statisztikai adatokra hagyatkozhattunk a nemzetközi termelés és fogyasztás terén. Sajnos ezek nem a legfrissebb információkat közölték. A hazai adatállomány sem egyértelmű, s bár a KSH és az MVH is folytat adatgyűjtést a témában, azok eltérő eredményeket mutatnak. Ezen adatok alapján nagyon eltérő a vetésterület nagysága, 5 000 és 17 700 hektár között az egyes években, amit a felvásárlók és a vetőmag forgalmazók becslései és tapasztalatai nem támasztanak alá. A nagy eltéréseket indokolhatja az olajtök besorolásának eltérő értelmezése. Van, aki ipari (olajos növény) és van, aki kertészeti kultúrának értelmezi az olajtököt (mint a sütőtököt vagy a cukkinit), amit a területalapú támogatás során eltérően kell kimutatni, így a statisztikában is eltérést eredményez. A szakirodalmi feltárás ezen problémák tükrében igen széleskörűvé alakult, mivel nemzetközi és hazai kutatóintézetek jelentései, biológiai adatai, élettani információi, kereskedelmi, feldolgozó és vetőmag értékesítő cégek adatai mellett szerepelnek oktatási anyagok is. Egyes termeléshez kapcsolódó adatoknál irodalmi forrás nem állt rendelkezésre, így személyes közlések alapján hivatkoztunk bizonyos megállapításokra. A gazdasági elemzés sajátossága, hogy a vizsgált gazdaság egyéni vállalkozóként működik, így a könyvvitel leegyszerűsödik, mérleg és eredménykimutatás híján a klasszikus cash-flow elkészítésére sem került sor. Így a gazdasági kalkulációk az egyetemi oktatási gyakorlatban is használt számviteli és pénzügyi, valamint üzemtani oktatási anyagokra alapozva készültek el, ami költség-, bevétel-, és jövedelemelemzéseket jelent a vizsgált növénykultúrák esetén. Az elemzések öt év termelési eredményeit dolgozzák fel, így alkalmasak megalapozott következtetések levonására. A költségek elemzése során inkább a számvitelben használt besorolásokat használtuk, amit az indokolt, hogy a vizsgálat tárgyát adó fő növénykultúra főként speciális eszközállománnyal rendelkezett, így a segédüzemi költség nem volt értelmezhető. Emellett szólt az üzemméret és a vállalkozási forma is. A gépüzemeltetés költségeit felosztva anyag, személyi, értékcsökkenés és általános költségként vettük figyelembe. Általános költségként a biztosítási díjat és az értékesítéshez kapcsolódó költségeket vettük számításba. Az anyagköltségek az inputokat, a rezsit és a gépek üzemeltetéséhez kapcsolódó költségeket valamint az igénybevett szolgáltatások költségét jelentették. A személyi jellegű költségek között az állandó alkalmazottak bére és alkalmi kézi munkaerő fizetése szerepelt. A bevételek között az árbevételt és a terület alapú támogatást szerepeltettük. Külön kalkuláltunk a tők esetében a bérszolgáltatások révén megjelenő bevétellel, ami jobb gépkihhasználást és gyorsabb megtérülést segíti. Az önköltségszámítások a növénykultúrák évek közötti gazdasági megítélése és összehasonlíthatósága miatt készültek. A számításokat összesítve és fajlagosan, területre vetítve is elkészítettük, szintén az elemzések összehasonlíthatósága miatt. Végül tervezési szempontból is vizsgáltuk az olajtök szerepét a vetésszerkezetben és a pénzgazdálkodás terén is.

Eredmények

Az olajtök termesztésének sajátosságait és eredményeit egy 109 hektáros szántóterületen gazdálkodó egyéni vállalkozás példáján keresztül elemeztük. A gazdaságban jó adottságú területeken búza, kukorica, olajtök és napraforgó termesztésével foglalkoznak. A növények termesztése vetésszerkezetben történik (2. ábra). Az olajtök előveteménye rendszerint búza, az

olajtököt a kukorica követi, a napraforgó az olajtök vagy a kukorica után következik, a búza előveteménye kukorica illetve napraforgó. Ezáltal jól érvényesül a búza jó elővetemény hatása a tök számára, és elkerülhető a monokultúras termesztés minden növény esetében.

A vállalkozás vetésszerkezete 2010-2014 között



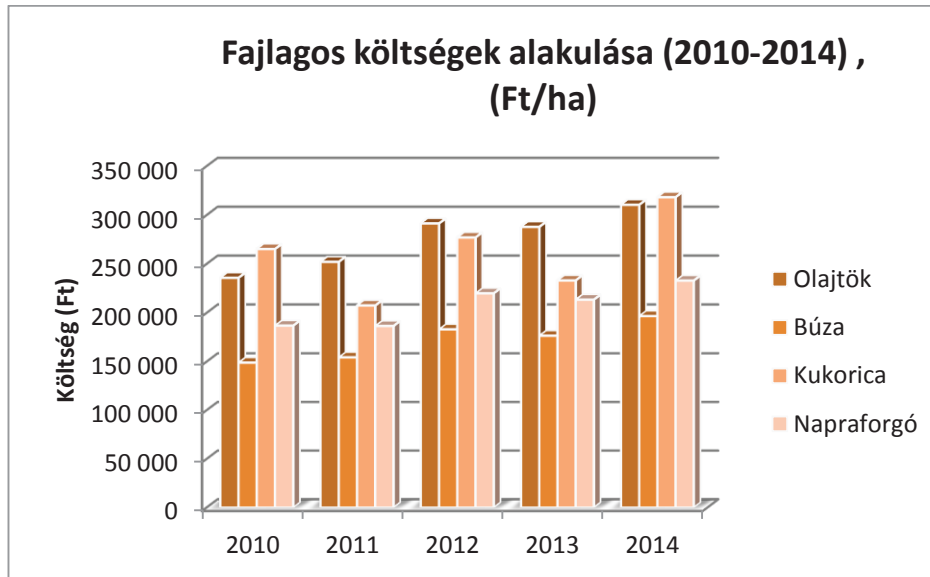
2. ábra: A vetésszerkezet alakulása (2010-2014)

Forrás: Saját szerkesztés üzemi adatok alapján

A napraforgó vetésterülete a legalacsonyabb, mivel csak 5 év után vehető ugyanarra a területre, illetve a tökkel közös betegségei miatt is problémás a vetésforgóba történő beillesztése. A napraforgó alternatívája a repce lehetne. De jelentős a termésingadozása, valamint a gyakori nyárvégi aszályok és növényvédelmi okok miatt nem került a gazdaság vetésszerkezetébe.

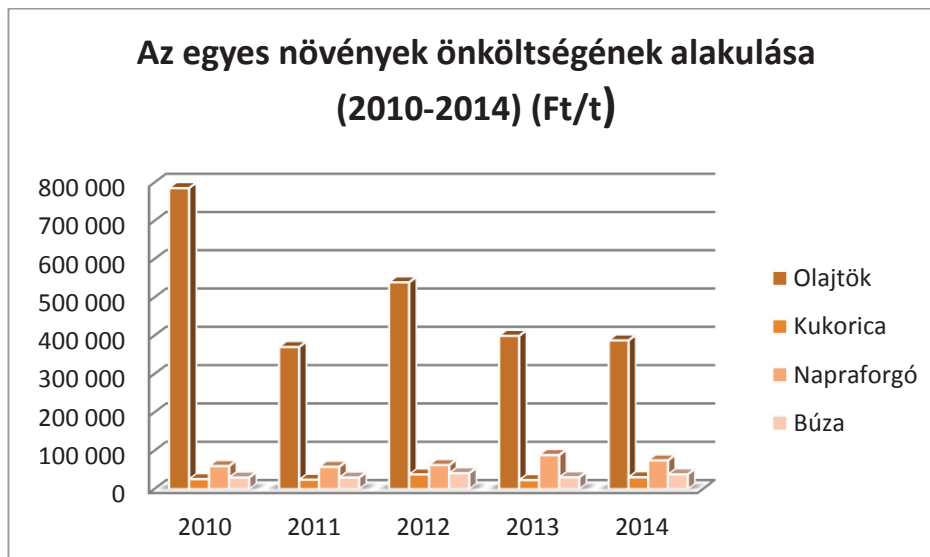
A költségek elemzésének eredményei

A költségek vizsgálata alapján az egy hektárra jutó termelési költség az olajtök esetében a 2014-es évet kivéve minden évben a legmagasabb volt (3. ábra). 2014-ben a kukorica termelési költségét növelte a betakarításkori magasabb víztartalom, illetve az hogy a gázszállítási feltételekre való hivatkozással a szárítóüzem mintegy 40%-os áremelést hajtott végre, ami a szárítási költségek jelentős emelkedését eredményezte. Fajlagosan a búza termelési költsége volt a legalacsonyabb, ami a növény alacsony input-igényű technológiájából következik.



3. ábra

Forrás: Saját szerkesztés üzemi adatok alapján



4. ábra

Forrás: Saját szerkesztés üzemi adatok alapján

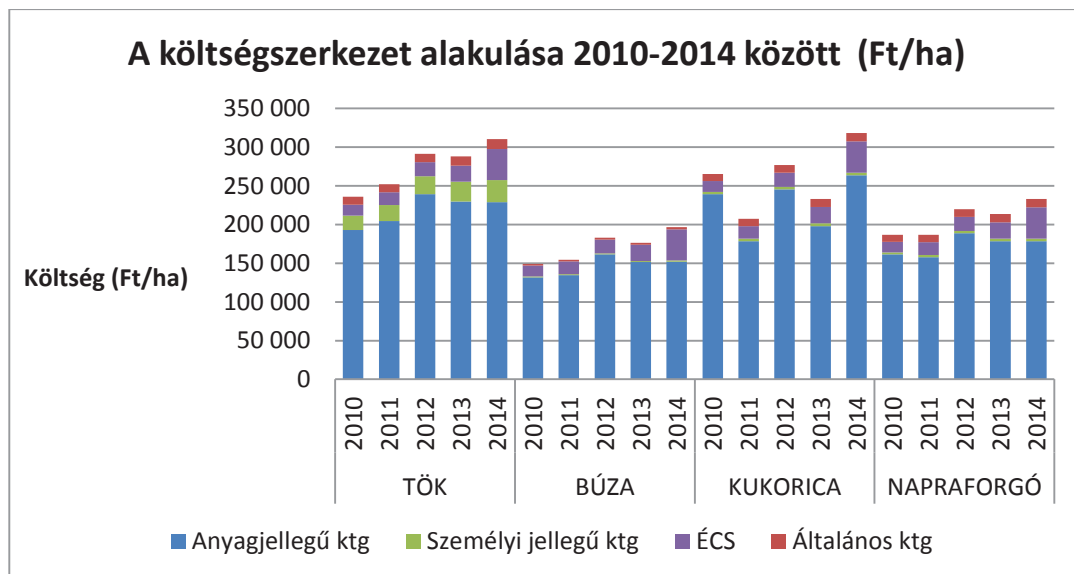
Az önköltség vizsgálat eredménye alapján (4. ábra) megállapítható, hogy az olajtök önköltsége, - ahogy az összes termelési költség is - meghaladja a többi termesztett növényét. Az első vizsgált évben 760.000 Ft-tal meghaladta a legalacsonyabb önköltségű növényét, ami részben a 2010-es év évjáráthatásának betudható alacsony hozammal és a hozamtól függetlenül is magas termelési költségekkel volt magyarázható.

A költségszerkezet elemzése

Ahogy az a növénytermesztési ágazatokban az általában jellemző, a költségek meghatározó részét az anyagjellegű költségek teszik ki. Ez mind a négy vizsgált kultúránál érvényesült. A megoszlásokat tekintve tök esetében a vizsgált években (204 000 Ft/ha) 80% körül alakult az anyagköltség aránya (5. ábra), a napraforgó és a kukorica esetében 85%, a búza esetében pedig 70% körüli érték volt a jellemző. A személyi jellegű költségek az olajtök kivételével minden növényenél egyöntetűen alacsonyak. Az olajtök betakarításának és az azt követő munkálatok

elvégzésének nagy a kézi munkaerő igénye, ami ezt a költségnemet jelentősen megemeli, aránya az összes költségen belül 8-9%. Az olajtök személyi jellegű költsége 18-28 000 Ft/ha között változott a vizsgált években, amely nagyságrendekkel nagyobb a gabonafélékhez, illetve a napraforgóhoz viszonyítva, melyek természetstechnológiája teljesen gépesített. A többi költségnemben nem figyelhető meg ilyen jelentős különbség. Az értékcsökkenési leírás is az olajtök esetében a legmagasabb, hiszen ehhez a technológiához több speciális eszközre is szükség van, mint a többi növény esetében és a termesztésre való berendezkedés 2010-ben indult, és azóta is folyamatosak a fejlesztések.

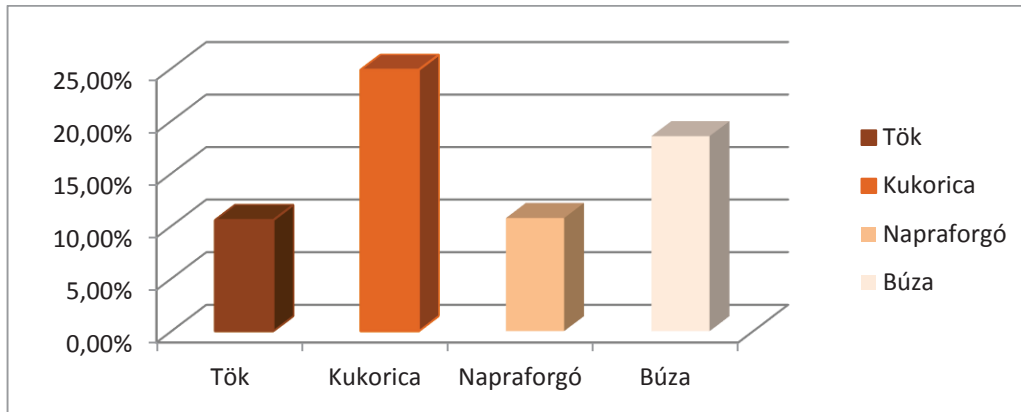
Az anyagjellegű költségeken belül általában a legnagyobb hányadot az alapanyagok jelentik. Az olajtök anyagjellegű költségein belül, viszont a saját szárító üzemeltetése és a mosás miatt az energia költségek (gázolaj és rezsi) jóval magasabbak, mint a többi növény esetében. Más kultúráknál, például a kukoricánál, ha szükséges ezt bérszolgáltatásként veszi igénybe a termelő.



5. ábra A költségszerkezet alakulása Forrás: Saját szerkesztés üzemi adatok alapján

A bevételek alakulása

Az értékesítési árak a vizsgált öt év alatt az olajtök kivételével jelentős mértékben ingadoztak, ez alapján a tök esetében mutatkozik a legkisebb áringadozás és értékesítési kockázat. A 6. ábra a vizsgált négy növény értékesítési árának a szórását mutatja be az öt év átlagában a gazdaság adatai alapján. A többi kultúra esetében az évjárat hatása jobban érvénysül a piaci árakban, mivel az európai és világpiaci árak is begyűrűznek a hazai felvásárlási árakba. A tök piaca szűkebb, és a mennyiségi ingadozások is kisebb befolyással bírnak a felvásárlásra.



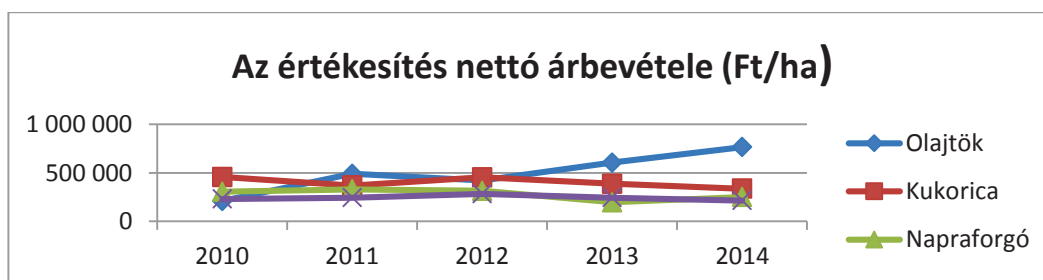
6. ábra: Értékesítési árak szórása 2010-2014 között,
Forrás: Saját szerkesztés üzemi adatok alapján

Az olajtök esetében mindössze 10,56%-os az átlagtól való eltérés az öt év átlagában. A tök értékesítési árának esetében évről évre növekedés figyelhető meg, míg a másik három növény esetében nagyobb áringadozások voltak a terméseredmények függvényében. (1. táblázat). A legnagyobb mértékű változás a kukorica esetében figyelhető meg, hiszen ott az átlagtól való eltérés 24,86%. 2012-ben a kukorica értékesítési ára kiemelkedően magas volt az előző évekhez képest, amikor 63.000 Ft/t, míg 2010-ben csak 45.200 Ft/t, sőt 2009-ben csak 23.000 Ft/t áron lehetett értékesíteni. A 2013-as évtől a felvásárlási ára ismét csökken. Ez a jelentős mértékű áringadozás bizonytalanná teszi az értékesítésből származó árbevétel összegét, amely nehezíti a kukorica jövedelmezőségének tervezését.

1. táblázat: A nettó értékesítési árak alakulása (Ft/t) 2010-2014. években

Növény	2010. év (Ft/t)	2011. év (Ft/t)	2012. év (Ft/t)	2013. év (Ft/t)	2014. év (Ft/t)
Tök	700 000	720 000	780 000	840 000	900 000
Kukorica	45 200	44 000	63 000	39 500	33 000
Napraforgó	98 500	103 000	90 000	82 000	81 000
Búza	47 200	48 000	64 500	43 000	42 000

Forrás: Saját szerkesztés üzemi adatok alapján

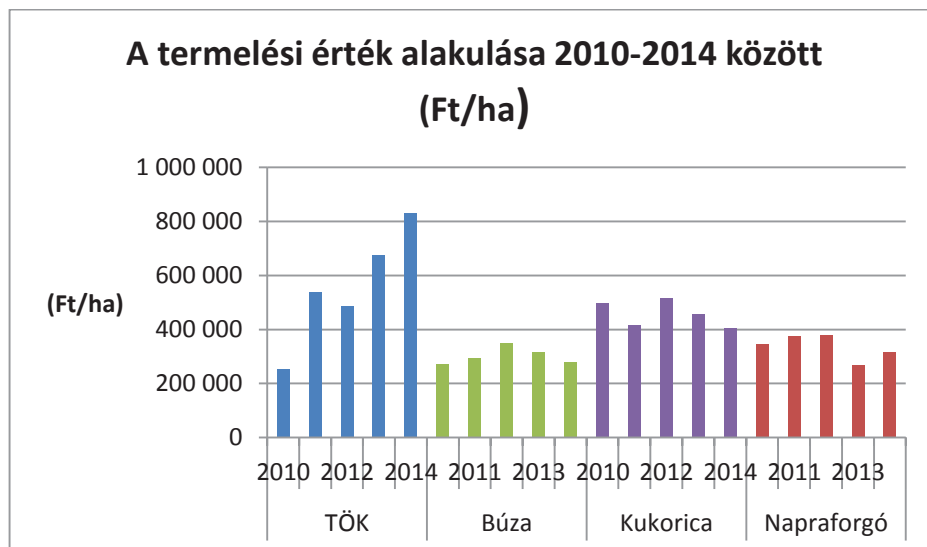


7. ábra: Értékesítés nettó árbevétele 2010-2014 években

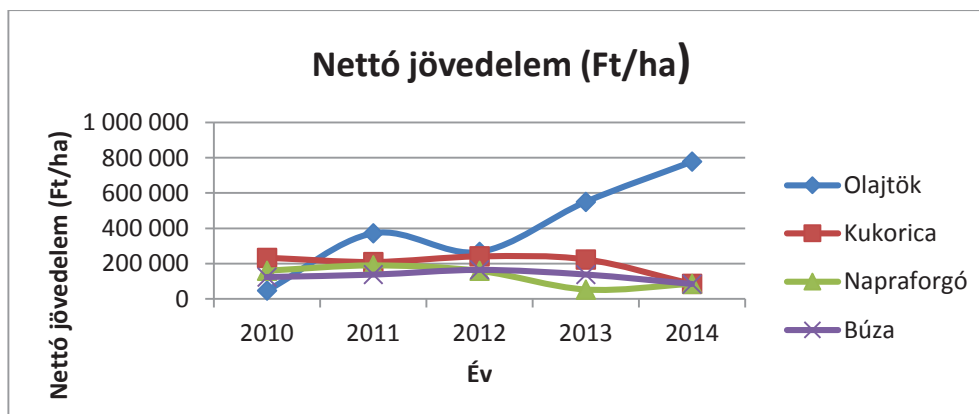
Forrás: Saját szerkesztés üzemi adatok alapján

Az árak stabilitása és a biztos piac az olajtök jövedelmezőségében a vizsgált időszakban is nyomon követhető. A vizsgált évek jól jellemzik az adott termelési szerkezetben a tök kiemelkedően biztos és magasnak mondható árbevételét (7. ábra). 2014-ben az értékesítés nettó árbevétele az olajtök esetében 765.000 Ft/ha volt, ami a szántóföldi növények átlagos árbevételéhez viszonyítva is jelentős eredmény. Ez az adott évben részben az évjárat hatásának

és a versenytárs országok alacsony olajtök mag hozamainak volt köszönhető. A 2010-ben, a tanuló-évben kivételesen rosszak a tök termelési paraméterei, mert ebben az évben a sok csapadék miatt a termésátlag jóval alacsonyabb lett, és ekkor a vetésterület is minimális volt. A 2012-es aszályos évben a kukorica hiány miatt a takarmánykukorica ékesítési ára kiugróan magas volt, az olajtök fajlagos hozama pedig alacsony, ami az árbevételekben is megmutatkozott. A búza és a napraforgó esetében rendszerint alacsony árbevéttel lehet számolni, a hozamok korlátozott növelhetősége és az árak alakulása miatt. A termelési értékben (8. ábra) a nettó árbevétel hatása érvényesül, mivel az egyéb bevételeknél a támogatás a területi méretnek megfelelően azonos mértékben javítja az ágazatok eredményét. Melléktermék vagy nem keletkezik, vagy nem kerül értékesítésre, illetve további hasznosításra, így nem növeli érdemben a termelési értéket.



8. ábra: A termelési érték alakulása ágazatonként a 2010-2014 években
Forrás: Saját szerkesztés üzemi adatok alapján

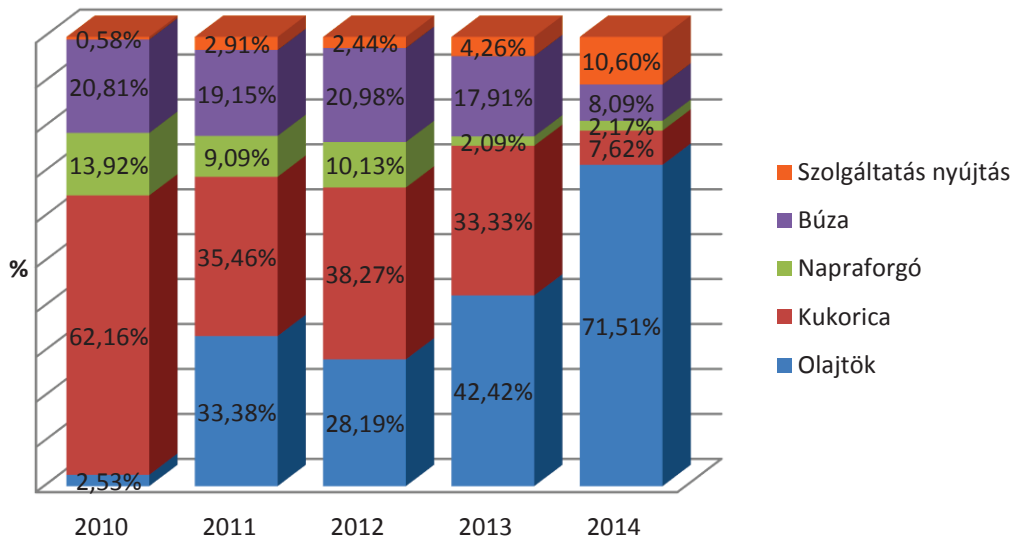


9. ábra: Nettó jövedelem alakulása az egyes ágazatokban, 2010-2014. években
Forrás: Saját szerkesztés üzemi adatok alapján

A jövedelem alakulása

A jövedelmet elemezve, több év átlagában a többi ágazathoz viszonyítva magasabb költséggel termesztető olajtök, a kiegyenlített áralakulása révén megelőzte a többi klasszikus szántóföldi kultúrát (9. ábra).

Nettó jövedelem üzemi szintű megoszlása 2010-2014 (%)



10. ábra: Nettó jövedelem megoszlása a különböző növények között
Forrás: Saját szerkesztés üzemi adatok alapján

A 10. ábrán az üzemi összes jövedelem szerkezetét jellemzi. A 2. táblázattal együtt jól demonstrálja, hogy az olajtökre való berendezéssel hosszabb távon, a speciális eszközök szabad kapacitásából adódó lehetőséget kihasználva, a szolgáltatásokból származó bevétellel növelhető, ami az üzemi teljes bevétel növelését is lehetővé teszi.

2. táblázat: Szolgáltatásnyújtásból származó bevétel 2010-2014. között

Megnevezés	2010	2011	2012	2013	2014
Szolgáltatásnyújtás származó fajlagos bevétel (Ft/ha)	70 800	112 500	106 000	112 000	127 000
Szolgáltatásnyújtásból származó összes bevétel (Ft)	778 800	2 362 500	2 332 000	4 592 000	11 049 000

Forrás: Saját szerkesztés üzemi adatok alapján

Következtetések, javaslatok

A szakirodalom és elemzések alapján elmondható, hogy a héj nélküli olajtök termesztés specialitásainak feltárása révén egy izgalmas és a természetben nagyobb figyelemre érdemes szántóföldi, ipari kultúrával számolhatunk. Termesztésének jövőjét piaci szempontból az is biztosíthatja, hogy bár tömegfogyasztását magas ára nem fogja lehetővé tenni, de mint funkcionális, gyógyhatású és kulináris különlegesség, kereslete állandó, növekvő tendenciájú. Igényes kapás kultúráként a jó adottságú területeken érdemes foglalkozni vele, de csak megfelelő szakmai felkészültségű és tökeerős vállalkozásokban ajánlott a termesztésére való berendezkedés. Erre az általunk vizsgált vállalkozás jó példaként szolgált. Emellett az új költségvetési időszak támogatási rendszerében előírt zöldítési, illetve azon belül a közepes és nagyobb üzemek diverzifikációjában fontos szerepet játszhat. Fontos pozitívuma a

gazdaságossága. Keresettsége és szerződéses termesztési lehetőségei miatt biztos árbevételt jelent, emellett az üzemi pénzgazdálkodásban is kulcsfontosságú szereppel bír, a hagyományos kultúrák értékesítési gyakorlata miatt. A szerződéses felvásárlás tervezhetővé, és ütemezhetővé teszi az értékesítést, és a keresleti piac miatt a csökken a termelő kiszolgáltatottsága. Nem elhanyagolható, hogy ha melléktermékként számolunk a kabakkal, az silózásra alkalmas tömegtakarmányként is hasznosítható, amivel takarmánytermő terület szabadítható fel az árunövények számára. A betakarítás után visszamaradó összetört kabakdarabokat, indákat nehéztárcsával azonnal bedolgozva jobban hasznosulnak, mint a vetett zöldtrágya. Az olajtökmag előállítás nehézségei között kell említeni az időjárási kockázatokat és az évjáráthatást, valamint a nagy speciális eszköz igény beruházási költségeit, de számos pozitív érv hozható fel az olajtök termesztés mellett. A termelők „bérmunka alapú” integrálása javítja a kapacitás-kihasználást és a megtérülést is gyorsítja. Az együttműködés stratégiai jelentősége továbbá a közös értékesítéssel elérhető nagyobb árualap és alkupozió javítása is. Megfelelő körülmények között termesztése biztonságos és jövedelmező, árai kevéssé ingadoznak. Kapás kultúraként kiváló elővetemény, agrotechnikai szempontból igen kedvező hatása van a talajszerkezetre.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás a TÁMOP-4.2.4.A/2-11/1-2012-0001 azonosító számú Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése konvergencia program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Forrásjegyzék

- GAIN (2004) Pumpkin Seed Oil –The "Green Gold of Styria", an Austrian Specialty. In:USDA Foreign Agricultural Service Global Agriculture Information Network Report Number AU4011, 2pp.
http://www.australianoilseeds.com/data/assets/pdf_file/0014/7025/bavec_franc00220.pdf
- Greimel, C., 2013: Kürbis: Früherer Anbau bringt höhere Erträge. stmk. lko.at
- Jávor A.(szerk.):A jövő élelmiszerei és az egészség ISBN978-963-9732-36-0, Center-Print Debrecen p.:198-202.
- Madai, H.: (2008) A funkcionális élelmiszerek előállítása, fogyasztása és piaca, In.: szerk. Nagy J.-Schmidt J.- Jávor A.: A jövő élelmiszerei és az egészség ISBN 978-963-9732-36-0, Center-Print Debrecen p.:198-202.
- Weber, U.,2008: Kürbiscluster in Serbien, © corporAID Magazin Nr. 20, Bildmaterial: F. Url <http://www.corporaid.at/?story=352> (letöltés)

Egyéb források

- Raiffeisen-Agro Magyarország Kft. értékesítési adatai
A vállalkozás (Lapis Miklós Áfa-körös ev.) számviteli és termelési adatai, 2010-2014.
Fazekas Miklós a Karcagi Kutatóintézet volt munkatársa, személyes közlés, 2014.
Lapis Miklós a vizsgált vállalkozás vezetőjének személyes közlései.
www.ksh.hu, 2014: [Egyéb zöldségfélék termesztése és felhasználása, 2003-2013.](#)
www.mvh.gov.hu/
- Internet1: What's New and Beneficial About Pumpkin Seeds,
<http://www.whfoods.com/genpage.php?tname=foodspice&dbid=82> (2015. 01. 14.)
- Internet2:Növénynevelés,
http://www.agrarbazis.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=1240:agro-select-kft-&catid=217:noevenyneveles (2014. 01. 21.)

Internet 3 : Pénzt hozhat az olajtök,

<http://www.pointernet.pds.hu/gun/rifle/4/20070119001930285000000758.html>

(2015.01.21.)

Internet 4: Tökmag: itt az új olajüzlet <http://www.haszonagrar.hu/noevenytermesztes/425-toekmag-itt-az-uj-olajuezlet.html> (2015. 01.21.)

Internet5:Amit a héj nélküli olajtökről tudni

érdemes, http://www.biokontroll.hu/cms/index.php?option=com_content&view=article&id=1217%3Aamit-a-hejnelkueli-olajtoekrl-tudni-erdemes&catid=278%3Anovenytermesztes&Itemid=127&lang=hu

(2015. 01.24.)

Internet 6: A héj nélküli olajtök termesztése,

http://www.agr.unideb.hu/ebook/gyogynoveny/a_hjenekli_tk_termesztse.html (2015. 01. 24.)

Internet7: Az őrseg aránya a tökmagolaj

http://www.szepzold.hu/az_orseg_aranya_a_tokmagolaj (2015. 01. 24.)

Internet 8: The Potential to Produce Pumpkin Seed for Processing in North East Victoria,

<http://www.tafco.com.au/images/pdfdocs/pumpkinseedrirdcpublishedreport.pdf>

(2015.01. 23.)

Internet 9: http:Maghéj nélküli tök termesztés,

[//trebag.hu/tudasbazis_cikk/71/maghej_nelkuli_tok_termesztes](http://trebag.hu/tudasbazis_cikk/71/maghej_nelkuli_tok_termesztes) (2015. 01. 24.)

Szerzők:

Dr. MADAI Hajnalka PhD, adjunktus
DE GTK GTI Vállalatgazdaságtani Tanszék,
email: madai.hajnal@econ.unideb.hu

LAPIS Miklós, ügyvezető

Rural-Nord Kft, Területi Szaktanácsadási Központ ügyvezetője, Debrecen

email: lapismiklos@gmail.com