

**SZÚCS Diána**  
**tanársegéd**  
**Óbudai Egyetem**

**assistant lecturer**  
**Óbuda University**  
 email: szucs.diana@kgk.uni-obuda.hu

**HOGYAN TOVÁBB? MAGYAR ALMATERMESZTÉS A  
 XXI. SZÁZADBAN**

*WHAT'S NEXT? APPLE GROWING IN THE XXI. CENTURY*

**ABSTRACT**

Agriculture is a special industry with a lot of external influences that sometimes occur unexpectedly, so full rationalization is almost impossible. Weather is unpredictable, but can be adapted to. The volume of high processed products needs to be increased, while the lower value-added products and low processed products dominate in the Hungarian agrarian export. The problem with precision farming is that not all farmers can afford to use technology. The machines are expensive and require great economies of scale to use them. On the other hand, European agriculture consists of small or very small farms, which are often unable to provide viable income to farmers<sup>1</sup>.

The year of 2018 has more and more highlighted the serious problems which are faced by apple farmers in Szabolcs. Buyers suppressed the purchase price of industrial apples, which the producers considered too low, because they would not have covered even the cost price. Negotiations have been conducted and demonstrated, but instantaneous fire-fighting is not an option. What processions led to the autumn apple crisis?

In the modern market economy, the focus of the production process is on the farmer who manages his own or rented land, relying heavily on the family's workforce. The main problem with the position of the individual farmer is that his market position is very weak in relation to other market participants and that he is unable to influence it or the price through his market position. The paper introduces the past transformation of the sector,

the possible directions for farmers' organization and development, which are absolutely necessary to lay the foundations for the way out.

**Kulcsszavak:** mezőgazdaság, hálózat, versenyképes mezőgazdaság, technológiai fejlődés, géppark, túlgépesített mezőgazdaság, magyar mezőgazdaság, mezőgazdasági termelés

**Keynotes:** agriculture, network, competitive agriculture, technology development, machinery park, over-mechanized agriculture, hungarian agriculture, agricultural production

## 1. Bevezetés

A 2018 évi őszi helyzet egyre inkább rávilágított arra, hogy a szabolcsi almatermelők komoly problémákkal küzdenek. A felvásárlók lenyomták az ipari alma felvásárlási árát, amit a termelők túlzóan alacsonynak tartottak, hiszen az önköltségi árat sem fedezte volna. Tárgyalásokat folytattak, demonstráltak, azonban a pillanatnyi tűzoltás nem jelent megoldást. Milyen folyamatok vezettek el az őszi almaválsághoz? A modern piacgazdaságban a termelési folyamat középpontjában a farmer áll, aki saját, illetve bérelt földjén gazdálkodik, túlnyomórészt a család munkaerő-kapacitására támaszkodva. Az egyénileg fellépő farmer helyzetében a fő probléma, hogy piaci pozíciója nagyon gyenge a piac többi résztvevőjéhez viszonyítva és nem képes semmilyen hatást gyakorolni arra, illetve azon keresztül az árakra<sup>2</sup>.

A dolgozatban bemutatásra kerül az ágazat múltbeli átalakulása, a gazdák szerveződésének és fejlődéseinek lehetséges irányai, ami feltétlenül szükséges ahhoz, hogy megalapozza a szükséges lépéseket a kiúthoz.

## 2. A piaci környezet

Az Európai Unió almatermése az utóbbi években 12 millió tonna körül alakult, ami 1,5-2 millió tonnával több, mint amennyi a 2010-et megelőző időszakban volt, illetve amit az EU piaca fel tud venni. A növekedés döntően Lengyelország erőteljes fejlődésének tudható be, amely 4-4,5 millió tonnára növelte korábbi 2-2,5 millió tonnás termését, amivel mára piac- és ármeghatározóvá vált Európában<sup>3</sup>. Évről évre egyre kisebb a minőségi alma termésmennyisége és romlik a minősége is Magyarországon. Ennek egyik következménye, hogy a magyar almatermés közel kétharmada ipari alma, kevés gyümölcs jut a friss piacra. Az ültetvények korszerűsítése jelentősen előrelendítené a magyar almapiacot<sup>4</sup>. Az EU agrárgazdaságában kiemelkedő szerepet töltenek be a horizontális integrációk társadalmi intézményei

(szövetkezetek, termelői értékesítő szövetkezetek (TÉSZ), termelői csoportok) az agrárgazdaság termelőinek hálózatosodása<sup>5</sup>. Az együttműködési modellek alkalmazásával az agrárgazdaság termelői méretbeli hátrányait és piaci pozícióikat ellensúlyozandó közös kapacitásokat építenek ki, együttműködve közösen menedzselik az inputok beszerzését, a kapacitások felhasználását, az értékesítés csatornáit<sup>6</sup>.

Kormányzati tájékoztatások szerint az agráriumban a generációváltást nemzeti ügynek tekintik, jelentős összegekkel támogatják a fiatalokat abban, hogy a vidéki életet válasszák, amelynek elősegítésére több érdeképviselet bevonásával szakpolitikai programot dolgoztak ki. Segíteni kívánják termelőket a gazdasági és környezeti szempontból is fenntartható öntözéses gazdálkodás megvalósításában, az osztatlan földtulajdon rendezettsége érdekében törvénycsomagot készítettek elő, a kapacitásbővítést és hatékonyságnövelést továbbra is támogatni kívánják<sup>7</sup>.

Azoknak az országoknak a mezőgazdasága termel hatékonyabban és termékeivel versenyképesebb a nemzetközi piacokon, ahol a gépellátottság és a gépesítési színvonal is magasabb. A termelést és az ahhoz szükséges gépellátottságot a birtokstruktúra és a termelési szerkezet is befolyásolja. A kisebb, elaprózottabb birtoktesteken a gépek kevésbé képesek hatékonyan és jó kapacitáskihasználással termelni, mint a nagyobb tábla és birtokméretek esetén. Ez utóbbiaknál a gazdálkodás eredményei is magasabbak, amely lehetővé teszi a gépesítési színvonal gyorsabb emelését is. Magyarországon a statisztika 427.732 db gazdaságot tart nyilván (2017), amelyeknél az átlagos birtoknagyság 12,8 hektár/gazdaság. A magyarországi 4.670.000 hektár mezőgazdasági termőterületen a 357.000 egyéni gazdaság és 7.850 gazdasági szervezet osztozik: az egyéni gazdaságok 2.724.000 hektáron, a gazdasági szervezetek pedig 1.946.000 hektáron gazdálkodnak<sup>8</sup>.

A fejlett mezőgazdasággal rendelkező országok kisgazdasági struktúrájában többféle olyan, általában közös géphasználati, illetve beruházási forma alakult ki, amelyeknek legfőbb célja a rendelkezésre álló erőforrások ésszerű és hatékony felhasználásán keresztül, a költségek minimalizálása. Ezek az esetenként már több évtizede jól funkcionáló megoldások – mint a géptárolás, gépszövetkezet, gépkölcsönzés, bérvállalkozó és a gép- és gazdaságsegítő kör – eddigi működésük során egyértelműen igazolták, hogy nagymértékben hozzájárulhatnak a technikai erőforrások racionálisabb felhasználásához, egyaránt csökkentve a kapacitáshiányból vagy a túlgépesítésből származó hátrányokat<sup>9</sup>.

A magyar mezőgazdaságban egymással párhuzamosan meglévő jelenség a gazdaságszinten megnyilvánuló jelentős kapacitástöbblet és kapaci-

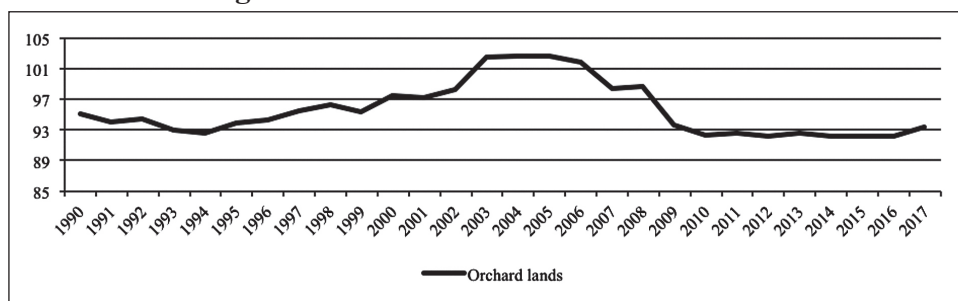
táshiány. Főként a kisebb üzemek eszközhasználata pazarló, bár minden üzemméret mellett jellemző az erőforrások alacsony szintű kihasználtsága. Ugyanakkor a kapacitáshiánnyal küzdő gazdaságok a szükséges erőforrásokat inkább bérszolgáltatás formájában szerzik be, mint valamely más együttműködési megoldás keretében<sup>10</sup>.

A mezőgazdasági termelés eredményét és jövedelmezőségét nagyban befolyásolja a termelők közötti együttműködés formája és hatékonysága<sup>11</sup>. A termelők közötti együttműködés lehet informális (gépi bérszolgáltatás, kölcsönösségen alapuló munkavégzés, gépek eszközök kölcsönadása egymásnak, stb.) illetve formális (szövetkezetek, gépkörök, termelői szervezetek, gazdasági társaságok, szakmaközi szervezetek, terméktanácsok stb.). A bizalom az átalakuló gazdaságú országokban különösen fontos, ugyanis ezekben az országokban sokszor nem működik elég hatékonyan a jogrendszer, például a szerződések kikényszerítésének igen nagyok a költségei<sup>12</sup>.

A hazai mezőgazdaság, köszönhetően az ország kedvező földrajzi adottságainak, igen hosszú múltra visszatekintő ágazat. Az ország legfontosabb mezőgazdasági termékeiből - főként szarvasmarhából, búzából és borból - a középkortól jelentős mennyiséget értékesített Közép- és Nyugat-Európa piacain<sup>13</sup>. Annak ellenére, hogy a kertészeti ágazatok jelentősége koránt sem akkora, mint a hosszú történelmi múltra visszatekintő gabonatermesztésé, rengeteg gazdálkodó mindennapi megélhetését jelenti, így nem mehetünk el szó nélkül mellette. Míg a gabonatermékek illetve az olajos magvak szinte közvetlenül értékesíthetőek, illetve tárolásuk is egyszerűbb, a zöldség- és gyümölcs termékek csak bizonyos része értékesíthető közvetlenül, a tárolásuk időtartama korlátozott, romlandóságuknak köszönhetően.

### 1. ábra: Gyümölcsös terület használat alakulása 1990-2017

1. Figure: Attendance orchard land 1990-2017

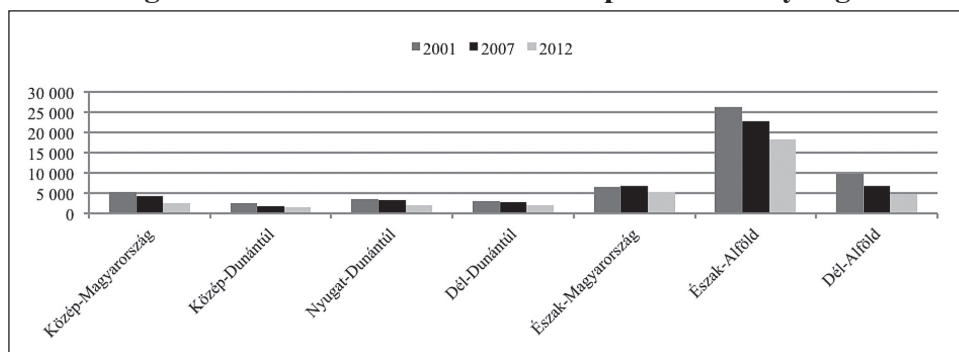


Forrás: KSH, saját szerkesztés

A 2001. évi teljes körű felmérést követően 2007, 2012 és 2017. években - összhangban az EU irányelvvel - négy gyümölcsfaj (alma, körte, őszi-barack és kajszi-barack) ültetvényeinek összeírását hajtotta végre a KSH (1. ábra). A rendszerváltás idejére a gyümölcsfák jelentős része előregedett, újratelepítésükről nem gondoskodtak. Az EU-s csatlakozások megkezdését követően viszont megfigyelhető, hogy ugrásszerűen megnövekedett a gyümölcsösök száma, amely az új rezisztens fajták megjelenésének illetve a támogatások megjelenésének köszönhető<sup>14</sup>.

Az EU irányelveknek megfelelő összeírásoknak köszönhetően mára megfelelő statisztikai adatokkal rendelkezünk arra irányultan is, hogy a gyümölcsösök száma hogyan oszlik meg az országon belül (2. ábra). A gyümölcsösök több mint 75 százaléka az Észak- és Dél-Alföldi régióban található, ami a földrajzi adottságokat figyelembe véve természetesnek mondható<sup>15</sup>.

**2. ábra: A gyümölcsösök országon belüli megoszlása**  
**2. Figure: Number and area fruit tree plantations by region**

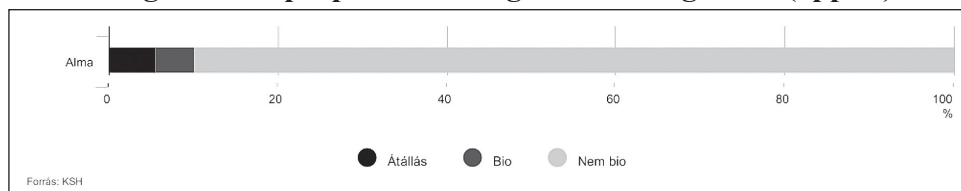


*Forrás:* KSH, saját szerkesztés

A 2017. évi összeírás számos szempont alapján kitért a gyümölcsösökre vonatkozóan, mint például biogazdálkodást folytatnak-e, milyen korú telepítéssel rendelkeznek, öntözhetőek-e a gazdaságok, rendelkeznek-e tároló vagy hűtőhelyiséggel, stb. Az összeírása során készült adatbázis alapján alátámasztja, hogy a magyar gazdaságok elenyésző hányada választotta az öko-gazdálkodás útját. A statisztikai adatok viszont azt is alátámasztják, hogy a gazdaságok jelentős része minősítés alatt áll, amely bizakodásra ad okot. Az öko-gazdálkodások gyümölcsfajonként is összesítésre kerültek az adatok, amelyekből az almaültetvényekre vonatkozó adatokat emeltem ki (3. ábra). A minősítés alatt álló és a biogazdálkodásként működő almaültetvények csupán 10% körüli értéket mutatnak az összes gazdálkodáshoz viszonyítva.

### 3. ábra: A biogazdálkodásba bevonult területek (alma)

#### 3. Figure: The proportion of organic farming areas (apples)



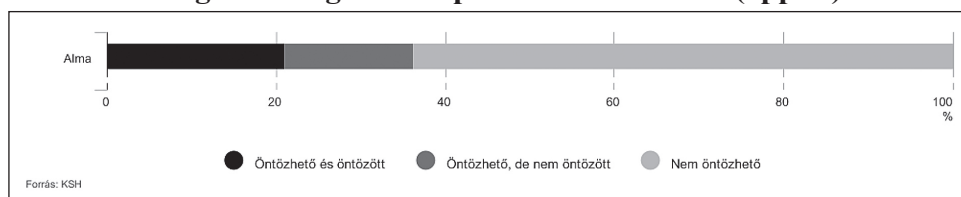
Forrás: KSH

Az öntözéses gazdálkodás fejlesztése kitörési lehetőséget jelenthet a gazdálkodóknak. Magyarország álláspontja az, hogy Európában a víztakarékos, hatékony technológiák elterjedése biztosíthatja a fenntartható fejlődési célok teljesülését. Hazánk képviselői szorgalmazzák a mezőgazdasági termelés biztonságának növelését szolgáló aszály-monitoring és aszály-előrejelző rendszerek kiépítését is<sup>16</sup>.

Az öntözési lehetőségeket a tavalyi évi összeírásnál gyümölcsfajonként is vizsgálták, amelyekből szintén az almaültetvényekre vonatkozó adatokat emeltem ki (4. ábra). Az ábra azt szemlélteti, hogy milyen lehetőségek vannak arra, hogy az ültetvények öntözhetősége biztosított legyen. Az összeírás adatai szerint kevesebb, mint 40%-ban öntözhetőek a magyar gyümölcsösök, amelyekből körülbelül 57%-ban váltak öntözhetővé a területek.

### 4. ábra: Öntözhetőség (alma)

#### 4. Figure: Irrigation of plantations counties (apples)



Forrás: KSH

A tavalyi évi összeírás alapján megállapítható, hogy átlagosan országos szinten a gazdálkodók körülbelül a fele rendelkezik legalább középfokú szakképesítéssel. A statisztikai adatok alapján megállapítható, hogy a gazdálkodók jelentős hányada 60 év fölötti, így égető szükség van a fiatalok motiválására annak érdekében, hogy a magyar mezőgazdaságba bevonjuk őket. Kérdéseket vet fel, hogy ez az arány a szektorból hamarosan kilépő

idősebb generációból vagy a fiatalokból kerül-e ki. Fontos lenne, hogy az idősebb generáció tapasztalati tudását is átadja a fiataloknak, hogy a technológiai és szaktudással ötvözve elősegítsék a mezőgazdaság fejlődését. A szakképesítésen kívül további problémát jelent, hogy a betakarítási szezonban szükséges kézi munkaerő mára szinte teljesen eltűnt. A jelenlegi magyar foglalkoztatási helyzet a mezőgazdaságot is súlyosan érinti, így azok a gazdálkodók, aki nem dolgoztak a gazdaságuk modernizálásán, az idei szezonra komoly problémával néztek szembe, ugyanis a betakarításhoz a kézi munkaerő helyett már gépi bémunkát kellett igénybe venniük.

### 3. „Szabolcs aranya”

Magyarországon már 1930-ban tudatos almatermesztés kezdődött. Az ötvenes - hatvanas években, az állami gazdaságok idején 12.8 millió almafa volt az országban, a termelés ekkor közel a tízszeresére nőtt. A nyolcvanas évek világgiaci változásai miatt a hazai almatermesztés is bajba került, de az igazi válságot a szovjet export elvesztése okozta, ennek hatására itthon 40%-al kevesebb földterületen teremhetett alma. Az állami gazdaságokból magánbirtokok, vagy elhagyatott földek lettek. A szabolcsi területeken például szinte mindenki az almából élt, így egyértelművé vált, a megmaradáshoz magántermelőként új utakat kell keresni. A selejtes almából ipari vagy léalma lesz, ugyanakkor a különböző élelmiszeripari termékek miatt egyre több léalmára volt szükség, sok gazdának nem volt érdeke étkezési almát termelni, emiatt sok az elöregedett ültetvény az országban<sup>17</sup>.

A magyar almatermesztés már mintegy 20 éve erőteljes visszaesést mutat (5. ábra). Az Európától való jelentős elmaradás és a negatív tendenciák oka, hogy a magyar almaültetvények mintegy fele korszerűtlen, amelyet alacsony technológiai és ráfordítási színvonal mellett művelnek, és mindössze 5 ezer hektár az igazán versenyképes ültetvény<sup>18</sup>.

A magyar almaültetvények jelentős része 30-50 éves fákkal, korszerűtlen fajtákkal, hagyományos technológiákkal, többnyire öntözés nélkül működik<sup>19</sup>. Kizárólag hazánkban ilyen magas az iparialma termelés (65-70%). Az EU átlagában ez az arány épp az étkezési alma termelését tükrözi, az ipari alma aránya csupán 30%-ra tehető.

Az elmúlt tíz év 26 Ft/kg léalmaátlagára azt tükrözi, hogy a piacnak a léalma ennyit ér, azonban a léalmát még ipari célültetvényeken sem lehet 25-30 forintos önköltség alatt megtermelni. Szakemberek véleménye szerint az lehet a megoldás, ha a gazdák az étkezési alma-termelést fejlesztenék, ugyanis abban is van 30%, ami csak sűrítmény előállítására alkal-

mas ipari alma. Elsősorban a gyengébb színvonalú ültetvények azok, ahol a léalma terem, ott pedig nagyobb a termésszabályozás is, hiszen nincs öntözés, nincs termésszabályozás, profi tápanyag-gazdálkodás és növényvédelem<sup>20</sup>.

#### **4. Anyag és módszer**

A tanulmány egyrészt érinti az agráriumra- konkrétan az almatermelésre vonatkozó eddig megjelent magyar és nemzetközi irodalmat, különös tekintettel az agrár-specifikus területekre, az agrártermelők aktuális problémáira alapozva statisztikai adatokat és kérdőívet elemez, amely gazdák nehéz helyzetén történő átlendülés kezdetét jelentheti. Másrészt bemutatja a hálózatok fontosságát az agrárium területén. Felhívja a figyelmet az összefogás jelentőségére, amelyhez hozzájárulhat a nemzetközi gyakorlatban már működő modellek ismerete. A mezőgazdasági üzemek gépellátottságának vizsgálatára vonatkozóan mind a KSH által nyilvánosan elérhető statisztikai adatokat, mind a vizsgálat érdekében végzett empirikus kutatás elemzésére került sor. A kérdőív kérdései – többek között – a következő témaköröket érintették: iskolai végzettség, családi háttér, gépesítettség szintje, a gazdálkodás profilja, öntözés, biogazdálkodás, más gazdálkodókkal történő együttműködés, csoporttagság, elvárások egy gazdálkodókat tömörítő szervezettől.

#### **5. Hálózatok az agráriumban**

Versenyképes és fenntartható agráriumot úgy lehet elérni, ha a jelenleginél nagyobb teret kap az innováció, ha rendelkezünk az ehhez szükséges szaktudással, és ezeknek köszönhetően beruházásokkal korszerűsödik a szektor<sup>21</sup>. A magyar gazdálkodók többsége nem képes megfizetni a technológiát, de ez még kisebb probléma ahhoz képest, hogy nem is rendelkeznek azzal a tudással, amivel az új technológiákat adoptálni tudnák a gazdálkodásukba. Nagy problémát jelent továbbá, hogy a következő tíz év során nagyszámú idős gazdálkodó kilépése várható az ágazatból, miközben a fiatal és képzett munkaerő számára nem vonzó az agrárium az alacsony jövedelmek és presztízs miatt<sup>22</sup>.

A 2018. évi almaválságot követően rengeteg szakember hangot adott véleményének. Szakemberek véleménye szerint egy korszerű almaültetvény kialakítása nagy a kockázatot hordoz magában: 15-25 év a megtérülési idő és hektáronként 14-15 millió forintba kerül. Hűtőházzal, osztályozó-csomagolóval ez még újabb 10 millió forint az öntözést pedig nagyjából



hektáronként további 1 millió forinttal növelné a költségeket. A lengyelek ezt is szövetkezeti formában oldották meg. Szakemberek véleménye szerint a megoldást az jelenthetné, ha a gazdák rendelkezésére állna egy saját tulajdonú gyümölcsfeldolgozó üzem, így befolyásolhatnák az árakat. Egy átlagos feldolgozó beruházási költsége számítások szerint eléri az 1 millió eurót is, azonban a 25-26 ezer hektáros hazai almatermő terület jelentős része a leghátrányosabb régiók egyikében, Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében található. Lengyelországban 4-5 falu gazdái szövetkeztek és építettek termelői gyümölcsfeldolgozó üzemeket, hűtőházakat és legalább 20 hektáros ültetvényekkel. A magyar almáskertek átlagtermése az elmúlt 3 év átlagában hektáronként 15,6 tonna volt, míg a lengyeleknél ez 34,6 az olaszoknál 50 tonnát ért el. Csakhogy a korszerűsítés, a nagyobb étkezési alma arány is újabb gondok forrása lenne, hiszen a hazai fogyasztás minden marketing erőfeszítés ellenére sem haladta meg az évi 200-250 ezer tonnát. Ha a feldolgozóipari kapacitás nem követné a termelés bővülését, a gazdák rosszul járnának, hiszen az almaexport jelentős növelésére nem sok esély van a lengyelek mellett<sup>23</sup>.

Meg kell nézni, mit csinál a többség, vagyis az összes EU-s tagállam, amely fejlett almatermesztéssel rendelkezik. Olaszország, Németország, Ausztria, Hollandia étkezési almát állít elő, és az előállítás során keletkező 20-30 százalék ipari hányad lesz a léalma. Nekik ez melléktermék, ezért nem érzékenyek a léalma árára, hiszen az étkezésié a meghatározó – ez adja az árbevétel 90-95 százalékát –, így nem élik meg katasztrófaként, ha 26 Ft/kg az előbbi ára. Nálunk az olyan gazdaságokban, ahol csak léalma keletkezik, érthetően nagy az árérzékenység. A támogatások tartották fenn ezeket az ültetvényeket, konzerválták a versenyképtelen szerkezetet. Olyan pályázati rendszer kellene, amely gyors, hatékony, élhető, a korszerű termelést folytató gazdálkodókra és a korszerű ültetvényekre koncentrál<sup>24</sup>. Más szektorokban az üzletemberek már tapasztalják, hogy összefogás, szerveződés, és tapasztalatcsere nélkül szinte esélytelen az életben maradásuk, így rendkívül fontos lenne, hogy a mezőgazdaságban is végre öntudatra ébredjenek a gazdák: együtt kell működniük, ha környezettudatosan és hatékonyan szeretnének termelni. Magyarország mezőgazdasága továbbra sem versenyképes, azonban ha azzá szeretne válni, szemléletváltásra van szükség annak érdekében, hogy a 2020 utáni időszak támogatásaival a lehető legjobban tudjon gazdálkodni. A támogatások megfelelő kiaknázása hozzájárulhat ahhoz, még mindig nem késő, hogy a magyar agrárium a saját lábán boldoguló, versenyképes ágazattá fejlődhessen és akkor is az maradjon, ha a támogatások már nem állnak rendelkezésre<sup>25</sup>.

Annak érdekében, hogy az egyéni, kulturális tényezőket meg tudjuk változtatni, kiemelten fontos annak hangsúlyozása, hogy miért éri meg egy térség vállalatainak egymással együttműködni, és a versengő magatartás helyett a kooperációt választani. Szükséges az információk és a releváns tudás megosztása, éppúgy, mint a tárgyi eszközök és esetleges más erőforrások közös használatának megteremtése, hiszen a helyi vállalkozók előnyhöz juthatnak, erőforrásaik egyesítésével versenyképesebbek lesznek, könnyebben tudnak fellépni a külső piacok felé, másrészt kapacitásaikat együttesen felhasználva olyan tevékenységeket is el tudnak látni, amelyekre egyedül nem nyílna lehetőségük. Az együttműködések ösztönzése során további előnyt jelenthet, ha a köz-, magán- és civil szféra együttesen vállal szerepet adott egy gazdasági tevékenység megvalósításában<sup>26</sup>.

A keresletorientált hálózatosodás mellett azonban továbbra is igen nagy a tere a kínálat vezérelt piaci jelenlétnek. Különösen igaz ez a mezőgazdasági kistermelőkre, akiknél a lokális adottságok és a korlátos erőforrások a leginkább meghatározóak. Ennek az oknak tudható be az, hogy az Európai Unióban a mai napig kiemelkedő szerepet töltenek be a horizontális integrációk társadalmi intézményei (szövetkezetek, termelői értékesítő szövetkezetek (TÉSZ), termelői csoportok) az agrárgazdaság termelőinek hálózatosodásában<sup>27</sup>. Külföldön már egyre többen felismerik, hogy az ilyen együttműködési modellek alkalmazásával az agrárgazdaság termelői méretbeli hátrányaikat és piaci pozícióikat ellensúlyozandó közös kapacitásokat építhetnek ki, együttműködve közösen menedzselhetik az inputok beszerzését, a kapacitások felhasználását, az értékesítés csatornáit.

Sokan, sok helyen foglaltak állást, adtak megoldási javaslatokat arra, hogyan lehet a jövőben elkerülni az ideihez hasonló helyzetet, vagyis azt, amikor a piac által sem indokolt alacsony áron akarják felvásárolni a feldolgozók a léalmát. Egy termelői tulajdonú feldolgozó, amelyet hozzáértő menedzsment irányít, működhet úgy is, mint egy TÉSZ, tehát a tulajdonosaival szemben nonprofit módon, vagyis nem azzal a céllal, hogy minél nagyobb profitot képezzen, hanem úgy, hogy amikor drágán értékesíti a sűrítményt, akkor magasabb árat fizet a termelőnek az alapanyagért, amikor olcsóbban, akkor pedig értelemszerűen kevesebbet. Azt azonban tudni kell, hogy önmagában egy feldolgozó nem elég arra, hogy a hazai léalmahelyzet megoldódjon. Szervezetten kellene körülötte megszervezni az alapanyag-ellátást, annak az inputfinanszírozásával, szaktanácsadásával együtt<sup>28</sup>.

## 6. Kvantitatív kutatás<sup>29</sup>

Kvantitatív kutatásként egy online kérdőíves megkérdezést készült, amely segítségével, a válaszadók véleménye alapján a felállított hipotézis alátámasztására, illetve elvetésére kerül sor. A mintavétel során a sokaságot azok a gazdálkodók jelentették, akik a mezőgazdasági termelésben érdekeltek, jelentse az akár a teljes munkaidejük színhelyét, akár csupán napi néhány órás elfoglaltságot. A minta meghatározásakor a 150-200 válaszadó volt a cél, amelynek meghatározása nem véletlen mintavételi technikával történt. Az adatgyűjtés során alkalmazott kérdőív a Google Kérdőív készítő segítségével került összeállításra, amely a közösségi média adta lehetőségek kombinálásával történt, a gyors és nagyobb számú válaszok elérése érdekében. A kérdőívet 201 gazdálkodó töltötte ki, amely az adattisztítást követően sem változott. A mintavétel során a célcsoport a magyar agráriumban dolgozók voltak, ehhez mérten a minta nem reprezentatív.

## 7. Hipotézisek és vizsgálatuk

- H1: A magyar mezőgazdaság túlgépesített, tekintve a gazdálkodások méretét
- H2: A magyar gazdaságok méretük és árbevételük alapján nem tudnak versenyképesek lenni

A magyar mezőgazdaságot napjainkban 159.000 db saját motoros erőgép szolgálja, ezek közül 120.160 db a traktorok és 10.770 db a gabonakombájnok száma (5. ábra).

A termelést szolgáló 120.160 db-os traktorpark 82,4%-a üzemel az egyéni gazdaságokban, 17,6%-a található a gazdasági szervezeteknél. Magyarországon éves átlagban 3.200 db új beszerzésű traktor áll munkába, A traktorok több mint 40%-a az egyéni gazdaságokban és közel 22%-a gazdasági szervezetekben 20 évnél idősebb. A traktorpark technikai korszerűsítése tekintetében az is kedvezőtlen, hogy az évente beszerzésre kerülő új traktoroknak, mintegy 50%-a alacsony árfekvésű, de kevésbé korszerűnek mondható MTZ vagy Belorusz modellekből áll.

A magyar mezőgazdaságban a második legfontosabb kulcsgépek a gabonakombájnok. Jelenleg 10.770 gabonakombájn végzi az aratandó növények betakarítását az országban. Ezeknek közel 69%-a az egyéni gazdaságokban, 31%-a a gazdasági szervezetekben üzemel. Az évente beszerzésre kerülő új kombájnok a legkorszerűbb európai színvonalat képviselik. Az egyéni gaz-

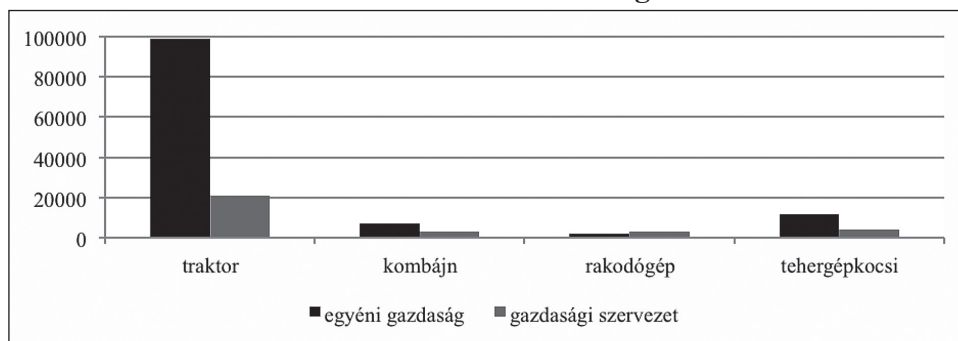
daságokban, a kombájnnak 30%-a, a gazdasági szervezeteknél 11%-a idősebb csak 20 évesnél.

A KSH felmérése szerint 5.000 db magajáró rakodógép dolgozik a mezőgazdaságban, ennek 40%-a az egyéni gazdaságokban 60%-a pedig a gazdasági szervezetekben. A kisebb 3 tonna alatti emelőképességű változatok vannak többségében, kedvező ugyanakkor, hogy évente átlagosan 8-10 %-os a megújulási rátájuk és 73%-ban a mezőgazdaságban jobban kihasználható, sokoldalúbb teleszkópos változatok kerülnek beszerzésre.

A tehergépkocsi park a rendszerváltás után felére csökkent az utóbbi időben 15.600-15.800 db körül stabilizálódni látszik. Ezeknek mintegy egyharmada üzemel a gazdasági szervezetekben, kétharmada az egyéni gazdaságokban. A kisebb (árubeszerző, kiszolgáló) tehergépkocsik vannak köztük többségben. Ennek oka lehet az is, hogy a nagyobb teherbírású terepjáró tehergépkocsik ára igen magas, ezért is részesítik előnyben a gazdaságok a traktoros-pótkocsis szállításokat<sup>30</sup>.

### 5. ábra: A főbb mezőgazdasági gépek megoszlása az egyéni gazdaságok és gazdasági szervezetek között

5. Figure: Distribution of the main agricultural machinery between individual farms and business organizations



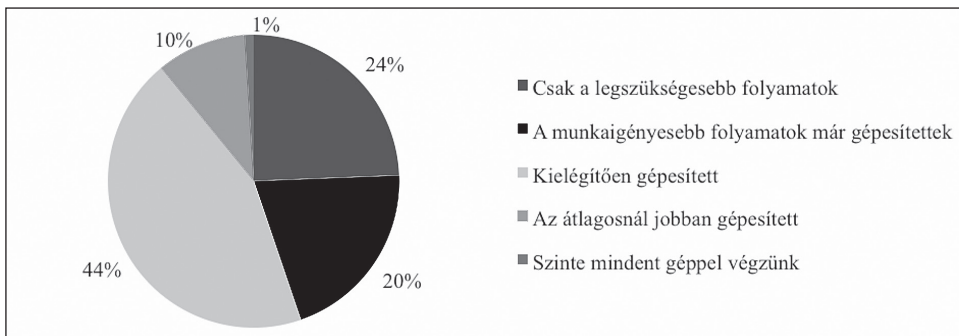
*Forrás:* KSH, saját szerkesztés

A hipotézis alapja az, hogy bármennyire is lehetőségük van a magyar gazdáknak különböző EU-s vagy hazai támogatásokhoz hozzájutnia, a felaprózódott földterületekből és az eltérő fejlettségű gépparkból adódóan egyedül nehezebb a boldogulás, mint ha összefognának, csoportként gondolkoznának, és annak megfelelően működnenek. A gazdálkodásuk gépesítettségét tekintve (6. ábra) a kérdőívet kitöltők majdnem egynegyede azt válaszolta, hogy csak a legszükségesebb folyamatok gépesítettek, egyötödük esetében

a munkaigényesebb folyamatok már gépesítettek. A válaszadók 44%-a azt nyilatkozta, hogy kielégítően gépesített a gazdaságuk, 10% szerint az átlagosnál gépesítettebb a gazdaságuk illetve 1% szerint szinte mindent géppel végeznek.

**6. ábra: A gépesítettség szintje a kutatásban részt vevő válaszadók szerint**

**6. Figure: The level of mechanization according to the respondents participating in the research**



*Forrás: saját forrás, saját szerkesztés*

Közgazdasági értelemben a technológia lassú elterjedése nem csak a többletberuházás-igénnyel magyarázható. További elterjedését részben célzott támogatással részben a környezettudatos gazdálkodás további kiemelt támogatásával lehetne elősegíteni, de az adózási rendszeren keresztül, közvetett mezőgazdasági innovációpreferálás is segíthetne<sup>31</sup>.

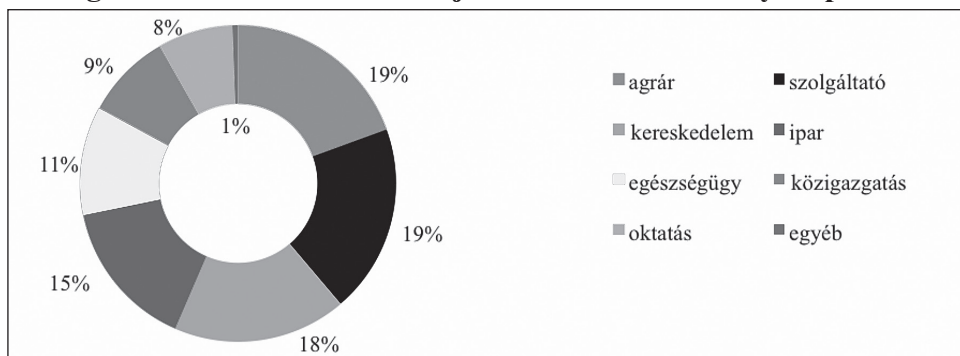
Zahalka (2010) véleménye szerint a precíziós növénytermelés közgazdasági összefüggéseinek vizsgálatának kiemelt szerepet kell kapnia a jövőben, elsődlegesen üzemgazdasági szinten vizsgálva a kérdéskört. A makro- és üzemgazdasági összefüggések feltárása elvezethet a kapcsolódó iparágak szereplői feladatainak tisztázásához. Az említettek mellett az innovációs folyamat finanszírozási anomáliái is feltárhatóak<sup>32</sup>.

A precíziós növénytermelés magyarországi elterjedtségének vizsgálatával kapcsolatban megállapítható az eddigi tapasztalatok alapján, hogy a precíziós technológia több elemét alkalmazók aránya Magyarországon sem haladhatja meg a gazdaságok 5%-át. A folyamat még valahol a korai alkalmazók/bevezetők szakasza elején tart. A lassú elterjedés okai között az oktatás és szaktudás hiányát, mint gátló tényezőt is meg kell említeni<sup>33</sup>.

A precíziós technológia akkor fog nagyobb mértékben elterjedni, ha a termelők elfogadják, hogy nem minden esetben kell az „önálló gazdaságra” törekedni. A szaktanácsadáson alapuló szolgáltatás igénybevétele vagy a közös géphasználati formák kialakítása feltételezi, hogy a szereplők között megfelelő mértékű bizalom alakult ki<sup>34</sup>.

A kérdőíves kutatás adatai azt tükrözik, hogy a válaszadók többsége a mezőgazdasági tevékenységre, mint kereset-kiegészítésre tekint. A válaszadók 37,8%-a nő, 62,2%-a férfi volt. A kérdőívet kitöltők közel 85%-a rendelkezik főállással, amelyből 80%-uk nem az agráriumban tevékenykednek (7. ábra).

**7. ábra: A válaszadók által megjelölt főállás-szektorok megoszlása**  
**7. Figure: Distribution of main job sectors indicated by respondents**



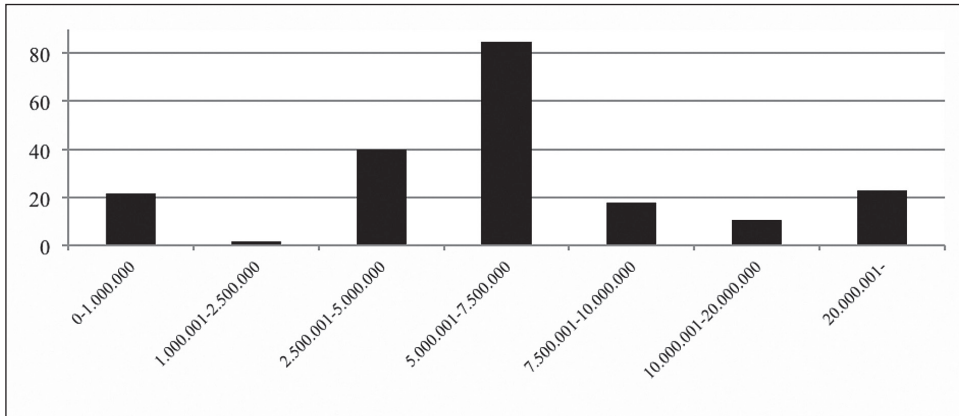
*Forrás: saját forrás, saját szerkesztés*

Korábban végzett kutatások becslő számításai szerint 20 millió forint éves árbevétel felett képződik olyan volumenű jövedelem, amely megteremtheti az önálló gazdálkodás feltételrendszerét. Ezt az árbevétel-küszöböt a gazdaságok több mint háromnegyede (77%) nem lépi át, mindösszesen 15%-uk felel meg ennek a „kritériumnak”<sup>35</sup>.

A kérdőívre érkezett válaszok adatai a fenti állítást támasztják alá, ugyanis a válaszadók közel 89%-a nyilatkozott úgy, hogy árbevételük nem éri el a 20 millió Ft-ot (8. ábra), sőt 83%-uk még a 10 millió Ft árbevételt sem. Ez azt jelenti, hogy amennyiben egy családon belül két fő is foglalkozik mezőgazdasági tevékenységgel, akkor a két gazdálkodó együttesen sem éri el a 20 millió Ft-os árbevételt, azaz a korábbi becslő kutatások szerint nem tudják megteremteni a gazdaságosan működő önálló gazdálkodást.

**8. ábra: A kérdőív kitöltésében részt vevő gazdálkodók éves árbevételének megoszlása**

**8. Figure: Distribution of the annual sales revenue of the farmers participating in the questionnaire**



*Forrás: saját forrás, saját szerkesztés*

**8. Összegzés**

Az ipari forradalomig az értékteremtés és a foglalkoztatás alapján domináns nemzetgazdasági ág volt a mezőgazdaság. Ma már a fejlett országokban a GDP-nek mindössze néhány százalékát adja, kicsi az agrárszektor által előállított érték, hasonlóan alacsony az agrár-foglalkoztatottság. Miközben a legtöbb termék és szolgáltatás előállítását csak érintőlegesen befolyásolja a természeti környezet, addig az agrárszektor teljesítményére erősen hat az időjárás. Termékeinek egy része romlandó, az ilyen áru ciklikusan jelenik meg a piacon. A termelési ciklus elég hosszú, emellett rugalmatlan, mivel szorosan kötődik az ingatlanokhoz (földhöz, mezőgazdasági épületekhez), s így igen nehéz a termelést optimalizálni a termelési tényezők mozgásával<sup>36</sup>.

A kérdőíves kutatás alátámasztotta a hipotéziseket, mind az eladási statisztikák, mind a kérdőívet kitöltő válaszadók azt igazolják, hogy túlgépesített a magyar agrárium. A mezőgazdaság teljesítménye, piac- és versenyképessége az ökológiai adottságok mellett nagymértékben függ az általa használt termelő alapok (biológiai, kémiai, műszaki, humán stb.) minőségétől és mennyiségétől. Azon országok mezőgazdasága tud hatékonyabban és versenyképesebben termelni, ahol ezek az alapok magasabb szinten állnak rendelkezésre és kihasználásuk magasabb szinten alakul<sup>37</sup>.

A precíziós technológiához szükséges feltételrendszer kialakításán folyamatosan dolgoznak a szakemberek és a kormányzat: beindult a fiatal generáció oktatása és bevonása a szektorba, támogatják a mezőgazdasági gépvásárlásokat és a biogazdálkodásra történő áttérést vagy említhetnénk az öntözött területek növelésének támogatását. Egy dolog azonban még továbbra is hiányzik. A felaprózott birtokrendszer és a kisméretű gazdaságok nem teszik lehetővé, hogy a precíziós gazdálkodás adta lehetőségeket a magyar gazdák ki tudják aknázni. Ellentmondás fedezhető fel a gépvásárlások tekintetében. Támogatások állnak rendelkezésre a géppark fejlesztésére, azonban ahhoz, hogy a tálcán kínált technológiát alkalmazni tudják, nincs szükség ilyen méretű gépparkra, mondhatni a magyar mezőgazdaság túlgépesített, de nem elég hatékony<sup>38</sup>.

Századunk egyik legnagyobb felismerése a hálózatelméletek elsajátítása lehet. Számos publikációt találhatunk a szakirodalomban az általános elméletektől az egyes szakterületekig, azonban a legtöbb esetben még mindig elméleti síkon léteznek a hálózatok. A nagy technológiai felfedezések mellett az emberi kapcsolatok háttérbe kerültek, az emberek kevésbé bíznak egymásban, így a hálózatelméletek gyakorlati térhódítása mellett a másik nagy kihívás várhatóan a bizalom megerősítése lesz<sup>39</sup>.

A 2018-as év őszi almaválsága ismételten felhívta a figyelmet arra, hogy égető szükség van a magyar almatermelésben a termelési módszerek gyökeres megváltoztatására, amit a 2019 tavaszán bekövetkezett fagykár csak tetőzött. A változásra pedig nem csupán a géppark közös használatában, hanem az időjárás viszontagságaiban való kiszolgáltatottságban (fagy, jég, aszály) és a megtermelt gyümölcsök tárolásában (hűtés, tárolás) is szükség van. A fiatalok szektorba történő integrálása elindul, azonban hiába lesznek alkalmasak a legmodernebb technológiák elsajátítására, ha nem lesz hol alkalmazni azokat. Egy szó, mint száz, nem várhatunk tovább, ha nem történik rövid időn belül változás, nem lesz többé magyar alma.



## JEGYZETEK / NOTES

1. Szűcs D. (2017) Factors influencing the rational production in the Hungarian agriculture - Symposium for Young Researchers
2. [NCR (1993)]
3. Nemzeti Agrárkamara, <http://www.nak.hu/nyitolap/2-uncategorised/2459-alma-termektanacs-az-elmult-tiz-ev-legnagyobb-termese-varhato>, Letöltve: 2018.10.15.
4. MTI (2019.02.22) <http://nak.hu/agazati-hirek/vidекfejlesztés/161-gazdasag-fejlesztés/98830-a-vidék-jovoje-a-fiatal-gazdak-kezeben-van>, Letöltve: 2019. március 10.
5. Gazdag, L. (2003). Agrárgazdaság: a hatékonyság kérdése és a modernizáció. *GAZDASÁG ÉS TÁRSADALOM*, 2003(2), 40-66.
6. Varga, J. és Csiszárík-Kocsir Á. (2015): Versenyképességi átrendeződés Közép-Kelet Európában, fókuszpontban a V4 országok, Kárpát-medencei versenyképesség - 6. Báthory – Brassai Konferencia Kötete, Óbudai Egyetem, 2015. május 27.-28., 316.-335. old.
7. agrarunio.hu: Kritikus az almatermesztés helyzete, 2018.09.09, <https://www.agrarunio.hu/hirek/4446-kritikus-az-almatermesztés-helyzete>, Letöltve: 2018.10.22.
8. Hajdú J. (2018.09.10) A magyar mezőgazdaság gépesítési színvonala, <https://agrarium7.hu/hirek/1329-a-magyar-mezogazdasag-gepesitesi-szinvonala>, Letöltve: 2019.03.09.
9. Takács I. (2000): Gépkör – jó alternatíva? *Gazdálkodás*. 44 (4), pp. 44–55.  
Takács I. (szerk.) (2017): Az együttműködési attitűdök gazdasági-társadalmi hatótényezői az Észak-magyarországi Régióban működő kkv-kban. Az OTKA és a Károly Róbert Főiskola támogatásával. Gyöngyös, p. 190.
10. Baranyai Zs. – N. Tóth Zs. - Vinogradov Sz. - Kovács Z. - Vásáry M. (2014): Van-e létjogosultsága a géphasználati együttműködéseknek a magyar mezőgazdaságban? – Üzemek géphasználati jellemzőinek elemzése, Károly Róbert Főiskola Gyöngyös - XIV. Nemzetközi Tudományos Napok
11. T. György K. – Takács I. (2003): Az üzemméret és a tőkehatékonyság összefüggései, a hatékonyságnövelés néhány alternatívája. In: Szűcs István (szerk.): *Birtokviszonyok és mérethatékonyság*. Budapest: Agroinform Kiadó, pp. 99–167.
12. Baranyai Zs. – Szabó G. G. (2017) A termelői szövetkezés–együttműködés gazdasági-társadalmi feltételei és akadályai a magyar mezőgazdaságban – az nkfi alap (otka) K105730. sz. kutatási téma legfőbb empirikus eredményei és

- következtetései in: A szövetkezés–együttműködés akadályai, feltételei és fejlesztési lehetőségei a magyar élelmiszer-gazdaságban, Agroinform Kiadó
13. Szűcs D.: Magyarország mezőgazdaságának történelmi áttekintése – Vállalkozásfejlesztés a XXI. században, 2017.
  14. Szűcs D. (2017) Factors influencing the rational production in the Hungarian agriculture - Symposium for Young Researchers
  15. Szűcs D. (2017) Factors influencing the rational production in the Hungarian agriculture - Symposium for Young Researchers
  16. agrárszektor.hu: Phil Hogan – Két új irány jöhet az Uniós pénzosztásban, 2017.10.03., <https://www.agrarszektor.hu/europai-unio/phil-hogan-ket-uj-irany-johet-az-unios-penzosztasban.8989.html> Letöltve: 2017.10.04.
  17. Magyar Média Mecenatura: A magyar alma, 2012. [http://mecenatura.media-tanacs.hu/adatlap/295/A\\_magyar\\_alma](http://mecenatura.media-tanacs.hu/adatlap/295/A_magyar_alma), Letöltve: 2018.10.22.
  18. agrárszektor.hu: Ha így megy tovább, eltűnik a szuper magyar alma, 2017. 07.27., <https://www.agrarszektor.hu/noveny/ha-igy-megy-tovabb-eltunik-a-szuper-magyar-alma.8331.html>, Letöltve: 2018.10.15.
  19. Népszava: Hiába tiltakoznak a magyar gazdák, elvesztették az almacsatát, [https://nepszava.hu/3006575\\_hiaba-tiltakoznak-a-magyar-gazdak-elvesztettek-az-almacsatát](https://nepszava.hu/3006575_hiaba-tiltakoznak-a-magyar-gazdak-elvesztettek-az-almacsatát), Letöltve: 2018.10.15.
  20. agrárúnió.hu: Kritikus az almatermesztés helyzete, 09.09.2018., <https://www.agrarunio.hu/hirek/4446-kritikus-az-almatermesztes-helyzete>, downloads: 22.10.2018.
  21. agrárúnió.hu: Kritikus az almatermesztés helyzete, 09.09.2018., <https://www.agrarunio.hu/hirek/4446-kritikus-az-almatermesztes-helyzete>, downloads: 22.10.2018.
  22. Szűcs D. – Nagy E. (2018) Apple crisis versus Karinthý's six steps - Symposium for Young Researchers
  23. Népszava: Hiába tiltakoznak a magyar gazdák, elvesztették az almacsatát, [https://nepszava.hu/3006575\\_hiaba-tiltakoznak-a-magyar-gazdak-elvesztettek-az-almacsatát](https://nepszava.hu/3006575_hiaba-tiltakoznak-a-magyar-gazdak-elvesztettek-az-almacsatát), Letöltve: 2018.10.15.
  24. agrárúnió.hu: Kritikus az almatermesztés helyzete, 09.09.2018., <https://www.agrarunio.hu/hirek/4446-kritikus-az-almatermesztes-helyzete>, downloads: 22.10.2018.
  25. Szűcs D. – Lazányi K.: Bizalmi kapcsolatok a mezőgazdaságban - Vállalkozásfejlesztés a XXI. században, 2018.
  26. Buzás, N. (2000). Klaszterek: kialakulásuk, szerveződésük és lehetséges megjelenésük a Dél-Alföldön. *Tér és Társadalom*, 14(4), 109-123.
  27. Lazányi, K., Bilan, J., Baimakova, K (2017). Do people in collectivist cultures trust each other more? – Comparative analysis of Hungarian and Russian

- students in business higher education. The Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes Journal. In Press.
28. agrarunio.hu: Kritikus az almatermesztés helyzete, 09.09.2018., <https://www.agrarunio.hu/hirek/4446-kritikus-az-almatermesztes-helyzete>, downloads: 22.10.2018.
  29. Szűcs D. – Nagy E. (2019) The situation of the agricultural machinery park – Too much or too less
  30. Hajdú J. (2018.09.10) A magyar mezőgazdaság gépesítési színvonala, <https://agrarium7.hu/hirek/1329-a-magyar-mezogazdasag-gepesitesi-szinvonala>, Letöltve: 2019.03.09.
  31. Vásáry M. (2008): A közvetlen támogatások műszaki fejlesztésére gyakorolt hatásának értékelése a hazai tapasztalatok alapján. In: Takács I. (szerk.:) Műszaki fejlesztési támogatások közgazdasági hatékonyságának mérése. Szent István Egyetemi K. Gödöllő. 103-117 pp.
  32. T. György K. (2011) A precíziós növénytermelés közgazdasági összefüggései, Szaktudás Kiadó Ház Zrt., Budapest, ISBN 978-963-9935-76-1
  33. Pecze Zs. (2008): Az IKR Zrt. Precíziós gazdálkodási rendszere. In: Gazdaságilag optimális környezetkímélő hibrid alkalmazást célzó folyamatszervezési, irányítási és alkalmazási programok kifejlesztése. (szerk.: Takácsné György K.). Szent István Egyetemi K. Gödöllő. 2008. 103-118. pp.
  34. Popp J. – Griffin T. – Pendergrass E. (2002): How Cooperation May Lead to Consensus Assessing the Realities and Perceptions of Precision Farming in Your State. Journal of American Society of Farm Managers and Rural Appraisers. 65. (1) 26-31 pp.
  35. Baranyai Zs. – Szabó G. G. (2017) A termelői szövetkezés–együttműködés gazdasági-társadalmi feltételei és akadályai a magyar mezőgazdaságban – az nkfi alap (otka) K105730. sz. kutatási téma legfőbb empirikus eredményei és következtetései in: A szövetkezés–együttműködés akadályai, feltételei és fejlesztési lehetőségei a magyar élelmiszer-gazdaságban, Agroinform Kiadó
  36. Madár I.: Agrárpolitika. Kézirat. BKÁE, Gazdaságpolitika Tanszék, 2001.
  37. Hajdú J. (2018.09.10) A magyar mezőgazdaság gépesítési színvonala, <https://agrarium7.hu/hirek/1329-a-magyar-mezogazdasag-gepesitesi-szinvonala>, Letöltve: 2019.03.09.
  38. Szűcs D. – Nagy E. (2019) The situation of the agricultural machinery park – Too much or too less
  39. Szűcs D.: Fenntartható vagy ökológiai mezőgazdaság? Ma már nem lehetőség, kötelező! - Vállalkozásfejlesztés a XXI. században, 2018.

## FELHASZNÁLT IRODALOM / REFERENCES

- Baranyai Zs. – Szabó G. G. (2017) A termelői szövetkezés–együttműködés gazdasági-társadalmi feltételei és akadályai a magyar mezőgazdaságban – az nkfi alap (otka) K105730. sz. kutatási téma legfőbb empirikus eredményei és következtetései in: A szövetkezés–együttműködés akadályai, feltételei és fejlesztési lehetőségei a magyar élelmiszer-gazdaságban, Agroiinform Kiadó
- Baranyai Zs. – N. Tóth Zs. - Vinogradov Sz. - Kovács Z. - Vásáry M. (2014): Van-e létjogosultsága a géphasználati együttműködéseknek a magyar mezőgazdaságban? – Üzemek géphasználati jellemzőinek elemzése, Károly Róbert Főiskola Gyöngyös - XIV. Nemzetközi Tudományos Napok
- Gazdag, L. (2003). Agrárgazdaság: a hatékonyság kérdése és a modernizáció. *GAZDASÁG ÉS TÁRSADALOM*, 2003 (2), 40-66.
- Hajdú J. (2018.09.10) A magyar mezőgazdaság gépesítési színvonala, <https://agrium7.hu/hirek/1329-a-magyar-mezogazdasag-gepesitesi-szinvonala>, Letöltve: 2019.03.09.
- Husti I. (2008): A hazai agrárinnováció lehetőségei és feladatai. *Bulletin of the Szent István University Special Issue. Part I. Gödöllő.* 605-616 pp.
- Kalmár S. (2009): A precíziós gazdálkodás terjedésének vizsgálata. *Gazdálkodás.* 53. (6) 609-611 p.
- Lazányi, K. (2005): Precíziós mezőgazdasági üzemek stratégiája, In: Lazányi J (szerk.) *Fenntartható homoki gazdálkodás megalapozása a Nyírségben.* pp. 336-379.
- Lazányi, K., Bilan, J., Baimakova, K (2017). Do people in collectivist cultures trust each other more? – Comparative analysis of Hungarian and Russian students in business higher education. *The Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes Journal.* In Press.
- Mohamed Zs. – Takács Sz. – Szűcs I. – Bede – Szőke É. (2010): Effects of agricultural research & development on the GDP of EU member states. *Gazdálkodás.* 54.24. Special Issue 2-15. p.
- Madár I.: *Agrárpolitika. Kézirat.* BKÁE, Gazdaságpolitika Tanszék, 2001.
- Mezgár I, Kovács L.Gy., P. Paganelli: Co-operative production planning for small- and medium-sized enterprises, *Int. J. Production Economics* 64 (2000) 37-48
- Pecze Zs. (2008): Az IKR Zrt. Precíziós gazdálkodási rendszere. In: *Gazdasági-lag optimális környezetkímélő hibrid alkalmazást célzó folyamatszervezési, irányítási és alkalmazási programok kifejlesztése.* (szerk.: Takácsné György K.). Szent István Egyetemi K. Gödöllő. 2008. 103-118. pp.
- Pecze Zs. (2009): Precíziós gazdálkodási rendszer. *IKM Magazin, Bábolna,* 2009 nyár, 29. p.

- Popp J. – Griffin T. – Pendergrass E. (2002): How Cooperation May Lead to Consensus Assessing the Realities and Perceptions of Precision Farming in Your State. *Journal of American Society of Farm Managers and Rural Appraisers*. 65. (1) 26-31 pp.
- Porter, M. E. (1996). Competitive advantage, agglomeration economies, and regional policy. *International regional science review*, 19(1-2), 85- 90.
- Szűcs D.: Magyarország mezőgazdaságának történelmi áttekintése In: Csiszárík-Kocsir, Ágnes (szerk.) *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században: VII. tanulmánykötet*, Budapest, Magyarország: Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar, (2017) pp. 580-601. , 22 p.
- Szűcs D. (2017) Factors influencing the rational production in the Hungarian agriculture - Symposium for Young Researchers
- Szűcs D. – Lazányi K. (2018): Bizalmi kapcsolatok a mezőgazdaságban, In: Csiszárík-Kocsir, Ágnes; Garai-Fodor, Mónika (szerk.) *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században VIII./1. : Integrált vállalkozásfejlesztési megoldások*, Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar, (2018) pp. 163-171., 9 p.
- Szűcs D. (2018): Fenntartható vagy ökológiai mezőgazdaság? Ma már nem lehetőség, kötelező!, In: Csiszárík-Kocsir, Ágnes; Garai-Fodor, Mónika (szerk.) *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században VIII./2. : Makro- és mikrokörnyezeti trendek és kihívások a vállalkozásfejlesztésben*, Budapest, Magyarország: Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar, (2018) pp. 255-285. , 31 p.
- Szűcs D. – Nagy E. (2018) Apple crisis versus Karinthy's six steps- Symposium for Young Researchers
- Szűcs D. – Nagy E. (2019) The situation of the agricultural machinery park – Too much or too less, *Acta Oeconomica Universitatis Selye*, 2019
- Takács I. (2000): Gépkör – jó alternatíva? *Gazdálkodás*. 44 (4), pp. 44–55. Takács I. (szerk.) (2017): Az együttműködési attitűdök gazdasági-társadalmi hatóereje az Észak-magyarországi Régióban működő kkv-kban. *Az OTKA és a Károly Róbert Főiskola támogatásával. Gyöngyös*, p. 190.
- Takács I. – Baranyai Zs. – Takács E. (2008): Factors of Efficiency Change of Assets on the EU-15 and Hungarian Farms from 1990s. *Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe. Agricultural economics and transitions: What was expected, what we observed, the lessons learned.* (Ed. by Csáky Cs. – Forgács Cs.) IAMO. 44. II. 581-590 pp.
- Tamás J. (2001) *Precíziós mezőgazdaság (elmélete és gyakorlata)*, Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, ISBN 963-356-339-9
- T. György K. – Takács I. (2003): Az üzemméret és a tőkehatékonyság összefüggései, a hatékonyságnövelés néhány alternatívája. In: Szűcs István (szerk.): *Birtokviszonyok és mérthatékonyság*. Budapest: Agroiinform Kiadó, pp. 99–167.

- T. György K. (2011) A precíziós növénytermelés közgazdasági összefüggései, Szaktudás Kiadó Ház Zrt., Budapest, ISBN 978-963-9935-76-1
- Varga, J. és Csiszárík-Kocsir Á. (2015): Versenyképességi átrendeződés Közép-Kelet Európában, fókuszpontban a V4 országok, Kárpát-medencei versenyképesség - 6. Báthory – Brassai Konferencia Kötete, Óbudai Egyetem, 2015. május 27.-28., 316.-335. old.
- Vásáry M. (2008): A közvetlen támogatások műszaki fejlesztésére gyakorolt hatásának értékelése a hazai tapasztalatok alapján. In: Takács I. (szerk.:) Műszaki fejlesztési támogatások közgazdasági hatékonyságának mérése. Szent István Egyetemi K. Gödöllő. 103-117 pp.
- Zahalka A. (2010): Precision Agriculture – The future is here (and the journey is just beginning!) Topcon Precision Agriculture. 18, February 2010.