

GAZDÁLKODÁS

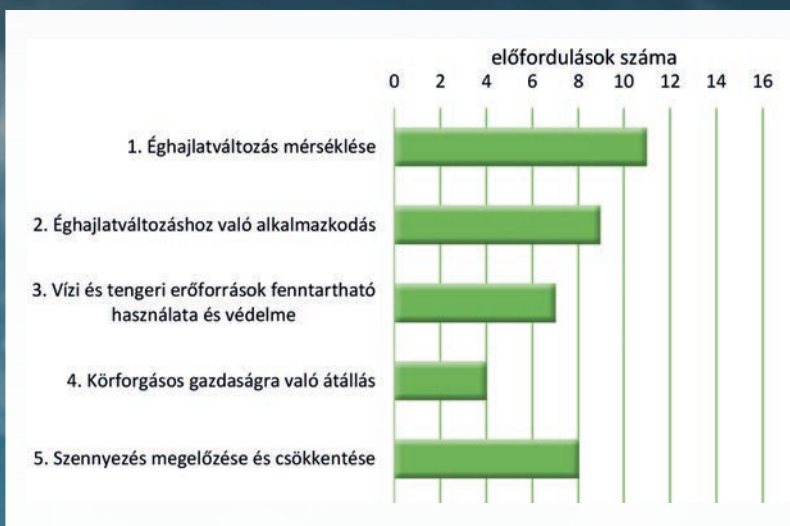
www.hermanottointezet.hu

AKI Agrárközgazdasági
Intézet

Scientific Journal on Agricultural Economics

A TARTALOMBÓL

Taxonómiai célkitűzésekhez kapcsolódó KAP-indikátorok száma



Forrás: Lámfalusi et al. összeállítása a 2021/2115 EU rendelet, a 2020/852 EU rendelet és a 2019/2088 EU rendelet alapján

A fenntarthatóság
értelmezése és
komplex elméleti
hátttere

A vidékfejlesztés
szerepe a fejlesztés-
politikában

Élelmiszeripari
mikrovállalkozások
válasza a koronavírus
által okozott
változásokra

Szükség van
az agrárium
megbecsülésére!



GRASSLANDHU

ÉRTÉKES GYEPEINK A BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG SZOLGÁLATÁBAN



A **LIFE IP GRASSLAND-HU**
(LIFE17 IPE/HU/000018) projekt
az Európai Unió LIFE programjának
támogatásával valósul meg.

TARTALOM

TANULMÁNY

Lámfalusi Ibolya – Hámori Judit – Rózsa Andrea – Goda Pál: Környezeti fenntarthatóság a Közös Agrárpolitikában és az EU-taxonómiában.....	3
Szabó Levente – Nábrádi András: Az Európai Zöld Megállapodás potenciális hatása az EU és Magyarország növénytermesztésére	31
Pókos Gergely – Kemény Gábor: Zöld pénzügyek szerepe és lehetőségei az agrárgazdaságban	52
Bazsik István: Vertikális integráció mint a folyamatos technológiai innováció záloga.....	62

KRÓNIKA

Kovács Norbert – Zöldréti Attila: Csúcsteljesítményre kötelez a hagyomány – Összefoglaló a Nemzeti Ménesbirtok és Tangazdaság Zrt.-nél 2022. november 8-án tartott MKT szakosztályülés tapasztalatairól.....	80
A Gazdálkodás 2022. évi tartalomjegyzéke, valamint szerzőinek és lektorainak névsora.....	85

Előfizetői felhívás.....	97
Summary.....	92
Contents.....	95

A GAZDÁLKODÁS

SZERKESZTŐBIZOTTSÁGA

SZÉKELY CSABA

a Szerkesztőbizottság elnöke

KAPRONCZAI ISTVÁN
főszerkesztő

TAKÁCSNÉ GYÖRGY KATALIN
doktori iskolák koordinátora

RIEGER LÁSZLÓ
felelős koordinátor

BARANYAI ZSOLT

MEZŐSZENTGYÖRGYI DÁVID

BORBÉLY CSABA

POÓR JUDIT

GODA PÁL

RÁKOS MÓNIKA

HEGYI JUDIT

SZABÓ G. GÁBOR

KÁPOSZTA JÓZSEF

SZALMÁNÉ CSETE MÁRIA

LAKNER ZOLTÁN

SZŰCS ISTVÁN

KEMÉNY GÁBOR

TÖRÖK ÁRON

TUDOMÁNYOS TANÁCSADÓ TESTÜLETE

ALVINCZ JÓZSEF

MAGDA SÁNDOR

CSÁKI CSABA

NÁBRÁDI ANDRÁS

FERTŐ IMRE

PUPOS TIBOR

FORGÁCS CSABA

POPP JÓZSEF

JUHÁSZ ANIKÓ

SZŰCS ISTVÁN

LEHOTA JÓZSEF

UDOVECZ GÁBOR

//////////////////////////////////////TUDOMÁNYOS CIKK//////////////////////////////////////

Környezeti fenntarthatóság a Közös Agrárpolitikában és az EU-taxonómiában

LÁMFALUSI IBOLYA – HÁMORI JUDIT – RÓZSA ANDREA –
GODA PÁL

Kulcsszavak: Közös Agrárpolitika, EU-taxonómia, mezőgazdaság, fenntarthatóság
JEL-kód: Q02, Q1, Q18, Q51

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Az Európai Zöld Megállapodás, amely az Európai Unió (EU) hosszú távú stratégiája a Párizsi megállapodásban vállalt klímasemlegességi célok 2050-re történő elérése érdekében, komoly környezeti elvárásokat támaszt a gazdasági szereplőkkel szemben. Az agrár- és élelmiszer-ellátási láncok szereplőinek már nemcsak a Közös Agrárpolitika (KAP) szabályozásán keresztül kell megfelelniük a zöld követelményeknek, hanem a piaci finanszírozás is átalakulóban van az EU-taxonómia-rendelet következtében. Felvetődik a kérdés, hogy az EU-taxonómia támasztotta környezeti elvárások és a KAP zöld célkitűzései a 2021–2027 közötti időszakban mennyire vannak összhangban. Tanulmányunkban ezen két zöld követelményrendszert hasonlítottuk össze a KAP indikátorkészlet segítségével.

Az eredmények rámutattak arra, hogy a Közös Agrárpolitika és a taxonómia-rendelet célrendszerei nagyrészt megfeleltethetők egymásnak, a legtöbb indikátor illeszkedik az egyes taxonómiai célterületekhez és azok aldimenzióihoz, illetve azok között mélyebb tartalmi összefüggések is kimutathatók, mint ahogyan az a célkitűzések megnevezéséből feltételezhető lenne. Ugyanakkor kiemelendő, hogy az indikátorok eltérő mértékben lehetnek alkalmasak az egyes taxonómiai célok mérésére, részben számosságuk, részben jellegük miatt (a KAP programszintű értékelést célzó indikátorai üzemszinten nem értelmezhetők). Emellett elemzésünk eredményei alapján a KAP környezeti indikátorkészlete nem fedi le a teljes értékláncot a termőföldtől az asztalig, az élelmiszeripar esetében hangsúlyosabb szerepet kapó körforgásos gazdaságra való átállás mérésére nincsen megfelelő számú indikátor, így ehhez további mutatók kidolgozására van szükség.

BEVEZETÉS

Az EU Közös Agrárpolitikája 1962-ben született meg és céljait kezdetben az élelmiszerbiztonság stabilitásának megteremtése érdekében gazdasági-pénzügyi törekvések határozták meg elsősorban, úgymint a termelékenység növelése, a piacok stabilizálása

vagy a mezőgazdaságból élők számára elfogadható életszínvonal biztosítása. A KAP-nak az elmúlt mintegy hatvan évben – a folyamatban lévővel együtt – hat nagy reformja volt, melyek során a környezeti célok mind hangsúlyosabbá váltak. Ebből adódóan az ágazati szereplők folyamatosan egyre erősödő zöld elvárásoknak igyekeztek megfelelni.

Az EU éghajlat- és környezetvédelmi kihívásokra adott válasza, az európai zöld megállapodás (*European Green Deal*), amely a korábbiakhoz képest sokkal ambiciózusabb zöld célkitűzéseket fogalmaz meg a tagországok felé. Nem csupán a KAP-támogatások kondicionalitása válik „zöldebbé”, hanem a piaci finanszírozás is, amelyet az EU-taxonómiarendelet határoz meg. A taxonómiarendelet-tervezet (2020/852 EU rendelet) mezőgazdaságra és élelmiszeriparra vonatkozó részletszabályai – az erdészetben és a környezetvédelmi, valamint helyreállítási tevékenységeken kívül – elhalasztásra kerültek a Közös Agrárpolitika még folyamatban lévő tárgyalásaira való tekintettel. Az agrár- és élelmiszer-ellátási láncok szereplői számára kiemelt kérdés, hogy a KAP célrendszere és a taxonómiai célkitűzések mennyire vannak átfedésben, és hogy ez utóbbinak az agráriumban való érvényesítése mennyiben állítja új kihívások elé a gazdálkodókat és az értéklánc többi szereplőjét.

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

Az irodalmi áttekintés első részében az EU környezeti politikájának fejlődését mutatjuk be, majd a KAP környezeti célrendszerét ismertetjük, végül a taxonómiarendelet tartalmára térünk ki.

Az Európai Unió környezeti célkitűzései

Az 1970-es évektől napjainkig az EU az ENSZ környezeti célkitűzéseire igazodva hét környezetvédelmi cselekvési programot alkotott meg (Pelle, 2008; Pánovics, 2020). Az európai környezetvédelmi kezdeményezések alapját az ENSZ által szervezett környezetvédelmi világkonferenciák (Stockholm, 1972; Rio de Janeiro, 1992, majd 1997 után az ún. *Conference of the Parties* (COP) évenkénti világcsúcstalálkozók, legutóbb 2022. novemberben a Sharm El-Sheikhben megtartott COP27 konferencia) eszmei mondanivalója és céljai képezték (Kozma, 2020; United Nations, 2022a). Jelenleg a nyolca-

dik környezetvédelmi cselekvési program (EU 2022/591 határozata) van folyamatban, amely a 2021–2030 közötti időszakra vonatkozik.

Az 1970-es évektől a gazdasági növekedés korlátainak felismerésével (Meadows et al., 1972) egyre nagyobb hangsúlyt kaptak a harmonikus fejlesztési és fejlődési elképzelések. A kizárólag csak a gazdasági növekedést előírányzott törekvések megdőlni látszódtak, a gazdasági növekedés túlértékelését felváltandó a környezet és a társadalom szerepének fontosságát előtérbe helyező újabb szemléletek jelentek meg (Goda, 2012). Az ezredfordulóig tartó időszakban világszerte, beleértve az EU-t is, főként az eszmei célok dominanciája, valamint az elméleti, fogalmi keretrendszer kialakítása volt meghatározó. Az EU-n belül a környezet- és gazdaságpolitika hangsúlyai dinamikusán változtak, egyrészt a világszintű folyamatokhoz, másrészt a belső pénzügyi feltételekhez igazodva. Az első két cselekvési programban az EU az ökológiai egyensúly megőrzését, a természeti erőforrások észszerű hasznosítását, a szennyezés megelőzését és a hatékony hulladékkezelést tűzte ki célul, továbbá szektorális és jogi szabályozásokat vezetett be a víz-, levegő- és zajvédelem területeire is (Pelle, 2008). 1986-tól a környezeti politika bekerült a közös politikák közé, ugyanakkor – egy szemléletváltás hatására – az egységes belső piac és a gazdasági növekedés fő céljai alá rendelődték. A konkrét ágazatokat érintő környezeti szabályozások jogszabályi határértékeknek való megfeleléseket tartalmaztak, így a hangsúly a környezet általános minőségének védelméről elterelődött. A továbbiakban a közös környezeti politika célrendszere a gazdasági szempontoktól a fenntarthatóság irányába fordult (Kiss, 2009; Karcagi-Kováts, 2011). Ebben az időszakban fogalmazódott meg először, hogy a környezeti célokat pénzügyi támogatási alapok alkalmazása nélkül lehetetlen elérni, így az EU közös költségvetésében meg kell növelni a környezetvédelem direkt támogatását,

továbbá a legnagyobb támogatási rendszerekben, így a KAP-ban is érvényesíteni kell a környezeti szempontokat (Mizik, 2019). Az ENSZ Környezetvédelmi és Fejlődési Világbizottsága 1987-ben nyilvánosságra hozta a Közös jövőnk című tanulmányát, az ún. Brundtland-jelentést (RWCED, 1987), ami egy részletes politikai terv a fenntartható fejlődéssel kapcsolatban. Az Európai Unióban az ezredfordulóig összesen öt környezeti cselekvési program zajlott le, melyek célkitűzései részben összhangban voltak a Brundtland-jelentéssel, azonban szakpolitikai áttörés nem következett be.

Az ezredfordulót követő évtizedben, a fenntartható fejlődés stratégiai követelményeivel immár egyre szorosabb viszonyban a környezeti kérdések ismét hangsúlyosabbá váltak és négy fő célkitűzés fogalmazódott meg: a klímaváltozás kezelése, a természet és biodiverzitás védelme, az egészség és életminőség javítása, valamint a természeti erőforrások hatékony felhasználása és a hulladékkezelés (Kurrer, 2021). Ebben az időszakban két KAP-reform is lezajlott, melyekre már erőteljesen hatott a természeti környezet védelmének és a biodiverzitás javításának követelménye (Kengyel, 2022).

A nagy fordulatot globálisan és az EU-ban is a 2015–2016-os évek nagy hatású, kötelező érvényű környezeti szabályozásai hozták meg. Ezekben az években európai szinten egyszerre zajlott a hetedik környezetvédelmi cselekvési program, az ötödik KAP-reform bevezetése és a fenntarthatósági hármas (környezeti-társadalmi-gazdasági) célrendszerhez tartozó pénzügyi források kialakításának folyamata. Méréföldkőnek tekinthető az ENSZ égisze alatt a fenntartható fejlődés új globális keretrendszerének a 2030-ig tartó időszakra történő elfogadása és a Párizsi megállapodás (Bíró és Szalmáné Csete, 2021). Előbbi mentén jött létre *A következő lépések Európa fenntartható jövőéért* (COM (2016) 739 final) című bizottsági közlemény (Európai Bizottság, 2016), amely összekapcsolta a fenntart-

ható fejlesztési célokat az uniós szakpolitikai pénzügyi keretekkel és a Tanács „megerősítette az unió és tagállamai elkötelezettségét a 2030-ig tartó menetrend teljes, koherens, átfogó, integrált és hatékony végrehajtása mellett” (Dobránszky-Bartus és Valdemar, 2020). E dokumentum tartalmazza a 17 fenntartható fejlődési célt (SDG), amely a 2015-ben lezárult, elsősorban a fejlődő országok problémáira koncentráló 8 milleniumi fejlődési cél (MDG) továbbfejlesztése. Az SDG-k a fejlett országok problémáit is figyelembe veszik és a környezeti szempontok hangsúlyosabban jelennek meg köztük. A 17 fenntartható fejlődési célhoz 169 alcélt társítottak, amihez jelenleg 232 indikátort rendeltek (United Nations, 2022b; KSH, 2022; Kozma, 2020). A Párizsi megállapodás (2016) pedig utat nyitott arra, hogy a 2. cikk (1) c) pontja értelmében „a pénzügyi források áramlása összhangban álljon az üvegházhatású gázok alacsonyabb szintű kibocsátására és az éghajlatváltozással szembeni ellenálló képesség fejlesztésére irányuló erőfeszítésekkel”.

Az európai fenntartható jövő víziója magában foglalta a környezeti célkitűzések, a fenntartható mezőgazdaság fejlesztési cél mentén az újabb KAP-reform és a finanszírozás összhangja megteremtésének igényét. Ez a célrendszer immár a környezeti fenntarthatósági célok előtérbe helyezése mentén részben a fenti szabályozások elveivel igazodott, részben pedig a hetedik környezetvédelmi cselekvési program egyes célkitűzéseinek sikertelensége okán fogalmazódott meg. Bár a végrehajtási időszak és a tervek összhangban voltak a pénzügyi kerettel, mégis a cselekvési program hármas tematikus célkitűzése közül az uniós természeti tőke védelme, megőrzése és fejlesztése kiemelten problematikusnak bizonyult. Az értékelő jelentés kiemelte azt is, hogy a KAP különleges kihívást jelent mind az EU környezetpolitikái ismeret- és tudományos alapjának javítása, mind pedig a környezetvédelem integrációjának és a szakpolitikák

koherenciájának növelése terén. Ugyanakkor a jelentés azt is hangsúlyozta, hogy a megoldás részeként a mezőgazdaságot és a gazdálkodókat is figyelembe kell venni, hiszen az élelmezésbiztonság jelenlegi és jövőbeni megóvása mellett a jobb minőségű és nagyobb mennyiségű élelmiszer és mezőgazdasági nyersanyag biztosítása a világ egyre növekvő népessége számára közös érdek, ami környezetbarát gazdálkodási módszerekhez kapcsolódó további kezdeményezéseket és támogatásokat igényel (Európai Parlament, 2018).

Az Európai Bizottság 2019 végén megjelentette az európai zöld megállapodás című közleményét (COM(2019) 640 final), melynek célja az éghajlat- és környezetvédelmi kihívások hatékony és immár elsődleges kezelése volt. A megállapodás célul tűzte ki az Európai Unió klímasegélyességét 2050-re, valamint megalapozta, hogy a klíma- és környezetvédelem témája köré kezdjenek el szerveződni a szakpolitikák és a jogalkotási folyamatok. Az EU taxonómiairöndelete révén 2020-ban a Párizsi megállapodás céljaival összhangban lévő finanszírozási háttér is létrejött.

Az európai zöld megállapodás nyolc szakpolitikai területre vonatkozóan javasolt új intézkedéseket, amelyet az Európai Bizottság közleményekben erősített meg¹:

- az EU 2030-ra és 2050-re vonatkozó éghajlatvédelmi törekvéseinek fokozása,
- az ipar mozgósítása a környezetbarát és körforgásos gazdaság érdekében,
- tiszta, megfizethető és biztonságos energiellátás,
- energia- és erőforrás-hatékony építés és korszerűsítés,
- a fenntartható és intelligens mobilitásra való áttérés felgyorsítása,

- szennyezőanyag-mentességi célkitűzés a toxikus anyagoktól mentes környezetért,
- az ökoszisztémák és a biológiai sokféleség megóvása és helyreállítása,
- a termelőtől a fogyasztóig: méltányos, egészséges és környezetbarát élelmiszerrendszer kialakítása (Elekházy, 2020).

A bizottsági közlemények közül a KAP-reform szempontjából kiemelt jelentőségű az agrárterületeket leginkább érintő „termelőtől a fogyasztóig” stratégia és az azzal egy napon elfogadott új biodiverzitás stratégia.

Az aktuális nyolcadik környezetvédelmi cselekvési program tehát a fenti folyamatokból következően jelenleg nem tölt be vezető szerepet az EU fenntarthatósági politikájában, hanem a központi jelentőségű európai zöld megállapodáshoz, a megújuló KAP-hoz és az EU-taxonómiához szervesen csatlakozó szakpolitikát képvisel, azaz a céllal, hogy felgyorsítsa az átmenetet egy klímasegélyes, erőforrás-hatékony és regeneráló gazdaság felé, egészséges ökoszisztémák kialakítása révén (2022/591 EU határozat).

Zöld követelmények a Közös Agrárpolitikában

Az Európai Bizottság a fenntartható mezőgazdaság és élelmiszer-termelés érdekében a 2021–2027-es időszakra – összhangban az európai zöld megállapodással – egy méltányosabb, környezetbarátabb és teljesítményorientáltabb agrárpolitikát fogadott el.

Az Európai Bizottság 2017. november 29-én kiadott *Az élelmiszer-ágazat és a mezőgazdaság jövője* című közleményében lefektette a KAP fennmaradását biztosító

¹ Fenntartható Európa beruházási terv (COM(2020) 21 final) (Európai Bizottság, 2020c), a Méltányos átállási mechanizmus (COM(2020) 22 final) (Európai Bizottság, 2020d), az Európai klímarendelet (COM(2020) 80 final), az Új európai iparstratégia (COM(2020) 102 final) (Európai Bizottság, 2020e), ezen belül Európa digitális jövőjének megtervezése (COM(2020) 67 final) (Európai Bizottság, 2020f), továbbá a Körforgásos gazdaságra vonatkozó cselekvési terv (COM(2020) 98 final) (Európai Bizottság, 2020b), A termelőtől a fogyasztóig stratégia (COM(2020) 381 final) (Európai Bizottság, 2020g), valamint a Biológiai sokféleség helyreállítására irányuló stratégia (COM(2020) 380 final) (Európai Bizottság, 2020h).

I. táblázat

A KAP egyedi célkitűzései
(The specific objectives of the CAP)

Gazdasági fenntarthatósági célkitűzések	<p>1. célkitűzés: A gazdaságok fennmaradását biztosító jövedelemnek és a mezőgazdasági ágazat rezilienciájának a támogatása uniószerzte a hosszú távú élelmezésbiztonság és a mezőgazdasági diverzitás fokozása, valamint az uniós mezőgazdasági termelés gazdasági fenntarthatóságának biztosítása céljából.</p>	10. célkitűzés: Tudásátadás, digitalizáció, innováció
	<p>2. célkitűzés: A piacorientáltság fokozása és a gazdaságok versenyképességének növelése rövid és hosszú távon egyaránt, többek között oly módon, hogy nagyobb hangsúlyt kap a kutatás, a technológia és a digitalizáció.</p>	
	<p>3. célkitűzés: Mezőgazdasági termelők helyzetének javítása az értékláncban.</p>	
Környezeti fenntarthatósági célkitűzések	<p>4. célkitűzés: többek között az üvegházhatásúgáz-kibocsátások csökkentése és a szénmegkötés fokozása révén hozzájárulás az éghajlatváltozás mérsékléséhez és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz, valamint a fenntartható energia előmozdítása.</p>	
	<p>5. célkitűzés: A fenntartható fejlődés és a természeti erőforrásokkal – például a vízzel, a talajjal és a levegővel – való hatékony gazdálkodás támogatása többek között a vegyi anyagoktól való függés csökkentésével.</p>	
	<p>6. célkitűzés: Hozzájárulás a biológiai sokféleség csökkenésének megállításához és visszafordításához, az ökoszisztéma-szolgáltatások gyarapítása, valamint az élőhelyek és a tájak megőrzése.</p>	
Társadalmi- vidéki fenntarthatósági célkitűzések	<p>7. célkitűzés: A mezőgazdasági pálya vonzóvá tétele a fiatal mezőgazdasági termelők és az új mezőgazdasági termelők számára és e termelők ágazatban tartása, valamint a fenntartható vállalkozásfejlesztés előmozdítása a vidéki térségekben.</p>	
	<p>8. célkitűzés: A foglalkoztatásnak, a növekedésnek, a nemek közötti egyenlőségnek – és többek között a nők mezőgazdasági tevékenységekben való részvételének –, a társadalmi befogadásnak és a helyi fejlesztésnek az előmozdítása a vidéki térségekben, a körforgásos bioökonómiát és a fenntartható erdészetet is beleértve.</p>	
	<p>9. célkitűzés: Az uniós mezőgazdaság által az élelmiszerekkel és az egészséggel – többek között a magas minőségű, biztonságos és tápláló, fenntartható módon termelt élelmiszerekkel – kapcsolatos társadalmi igényekre adott válasz javítása, az élelmiszer-pazarlás mérséklése, továbbá az állatjólét fokozása és az antimikrobiális rezisztencia elleni küzdelem.</p>	

Forrás: a szerzők saját összeállítása a 2021/2115 EU rendelet alapján

legfontosabb alapköveket, irányvonalakat. A közlemény alapján az új Közös Agrárpolitikának erőteljesebben kell tükröznie az erőforráshatékonyság, a környezetvédelem és az éghajlatpolitika törekvéseit. A 2021–2027-es tervezési ciklusban, a KAP stratégiai terveket a tagállamok rugalmasabban, nagyobb nemzeti hatáskörrel

készíthetik el, a környezetvédelmi, klímaváltozási és fenntarthatósági célok elérését szolgáló intézkedések egy jelentős részét tagállami hatáskörbe delegálta a Bizottság². Az európai zöld megállapodás alapján az EU-s költségvetési kiadások 30 százalékát az éghajlattal kapcsolatos célkitűzések elérésére kell fordítani, ezen belül a KAP teljes

¹ A tagállami KAP stratégiai tervekben kell felvázolni az I. és II. pillér mentén megvalósítandó célokat (Európai Bizottság sajtóközleménye, 2017a). A stratégiai tervre vonatkozó szabályokat az Európai Parlament és Tanács 2021/2115 számú rendelete határozza meg.

pénzügyi keretösszegének 40 százalékban kell szintén az éghajlati célokhoz hozzájárulnia az ún. zöld felépítmény keretei között. A Bizottság értékeli, hogy az egyes tagországok stratégiai tervei összhangban állnak-e az EU környezetvédelmi és éghajlat-politikai jogszabályaival és kötelezettségvállalásával, különösen a „termőföldtől az asztalig”, valamint a „biodiverzitás stratégia” 2030-ig kitűzött céljaival.

A KAP az általános célok teljesülését tíz egyedi célkitűzésen keresztül szándékozik elérni, melyek összhangban vannak az európai zöld megállapodás élelmiszerrendszereket érintő törekvéseivel (1. táblázat). Kilenc célkitűzésből három közvetlenül a környezetre és az éghajlatra vonatkozik, de közvetetten ennél több is hozzájárul a klímavédelmi célok eléréséhez (2021/2115 EU rendelet). A 10. célkitűzés (tudásátadás, innováció, digitalizáció fejlesztése) horizontálisan támogatja a célrendszert.

A tagállamoknak a kilenc plusz egy célkitűzés mentén kell kialakítaniuk a stratégiai terveiket (Európai Bizottság, 2020a). A környezeti célok elérése érdekében az Európai Bizottság a KAP I. és II. pillérre is kiterjedő többszintű eszközrendszert alkalmaz, az ún. zöld felépítményt, melynek elemei az alábbiak:

- A KAP I. pillérben a kondicionalitás rendszerében továbbfejlesztések történtek: továbbra is kötelezően meg kell felelni egyrészt a jogszabályban előírt gazdálkodási követelményeknek, valamint a helyes mezőgazdasági és környezeti állapotra vonatkozó előírásoknak (Európai Bizottság, 2019). Az új rendszerben az ambíciózusabb környezetvédelmi törekvések elérése érdekében a területalapú támogatást és a zöldítési támogatást felváltja a fenntarthatóságot elősegítő alap jövedelemtámogatás (*basic income support for sustainability, BISS*) (Agrárminisztérium, 2021).
- Az ökológiai alapprogram (*eco-scheme*) új intézkedésként jelenik meg a 2023

utáni ciklusban. Ennek kifizetéseit a környezetvédelmi és éghajlat-politikai célok elérését segítő gazdálkodást folytató termelők kaphatják. A tagállamok számára kötelezően elérhetővé kell tenni egy vagy több ökológiai alapprogramot, de a gazdálkodók szabadon dönthetnek arról, hogy részt vesznek-e benne. Az önkéntes kötelezettségvállalás és a kifizetés egy évre szól (Európai Bizottság, 2019).

- A KAP II. pillére keretében továbbra is számos eszköz segíti elő a KAP klíma- és környezeti céljainak elérését. Ide tartozik az agrár-környezetgazdálkodási program (AKG), amely az önkéntesen vállalt, környezeti és éghajlati szempontból előnyös, több évre szóló kötelezettségek többletköltségeinek kompenzálására adandó támogatás (Európai Bizottság, 2019; Mizik, 2019).
- A II. pillérből továbbra is támogatható az ökológiai gazdálkodás (fenntartása és az átállás egyaránt), a Natura 2000 hálózatot alkotó területek, a vízkeretirányelvnek megfelelő vízgyűjtők, a környezettel/klímával kapcsolatos beruházások, az állatjólét, genetikai erőforrások megőrzése, konkrét fajok védelme, az erdészeti támogatások, a tudásépítés, innováció, valamint az együttműködések (Európai Bizottság, 2020a).

A célkitűzések irányába tett előrehaladások követése érdekében a tagállamoknak évente jelentést kell készíteniük, az elért eredmények követése pedig egységes indikátorrendszerrel történik, amely eredményorientáltabb megközelítést tesz lehetővé (Mizik, 2019). Az Európai Bizottság kézikönyve ismerteti a KAP eredményességének mérésére használt indikátorok hierarchikus rendszerét (Európai Bizottság, 2017b). Az előző ciklushoz képest felülvizsgált indikátorrendszer összesen 44 eredményindikátorból, 29 hatásindikátorból, 37 outputindikátorból, valamint 38 kontextusindikátorból áll (2. táblázat).

2. táblázat

A KAP-indikátorok típusai és jellemzői
(Types and characteristics of CAP indicators)

Indikátor típusa	Indikátor leírása	Forrás
Kontextusindikátorok (Context Indicators)	Ezen indikátorok segítségével háttérinformációhoz juthatunk egy adott téma mélyebb megértése érdekében, átfogó képet adnak arról a helyzetről, amelyben a politikát végrehajtják. Információt nyújtanak a mezőgazdasági és vidéki statisztikákról és a gazdasági és környezeti trendekről.	KSH, 2019 Európai Bizottság, 2022a Európai Bizottság, 2017b
Kimeneti indikátorok (Output Indicators)	A KAP által támogatott beavatkozások közvetlen kimenetét méri (pl. hektárok száma, projektek, kedvezményezett száma stb.). A beavatkozások és az outputmutatók között „egy az egyhez” kapcsolat áll fenn, azaz minden beavatkozáshoz egy eredmény (output) tartozik.	Európai Bizottság, 2022b
Eredményindikátorok (Result Indicators)	A KAP által támogatott beavatkozások eredményességét mérő mutatók. A célok kitűzésére és a célok felé tett előrehaladás mérésére használják (teljesítményértékelés). Évenkénti jelentésük által követhető a KAP stratégiai tervekben kitűzött célok megvalósításában elért előrehaladás. A rendelet meghatározza a teljesítményvizsgálathoz kötelezően alkalmazandó eredménymutatókat, de ezeken felül más – csak a mellékletben meghatározott – releváns eredménymutatót is lehet alkalmazni. Az eredményindikátorok és az egyedi célkitűzések között közvetlen kapcsolat van, azonban egy eredménymutató több egyedi célkitűzéshez is köthető.	Európai Bizottság, 2022b 2021/2115 EU rendelet
Hatásindikátorok (Impact Indicators)	A szakpolitikai teljesítmény értékelésére szolgál. Ezek többségét már más csatornákon keresztül gyűjtik (pl. európai statisztikák, Európai Környezetvédelmi Ügynökség stb.) és alkalmazzák más jogszabályok vagy a fenntartható fejlődési célok keretében. Az adatgyűjtésre nem feltétlenül kerül sor éves gyakorisággal, előfordulhat két- vagy hároméves kiesés.	2021/2115 EU rendelet

Forrás: a szerzők saját összeállítása

Az EU-taxonómia lényege, fő célkitűzései

Az európai zöld célok megvalósítása érdekében az Európai Bizottság a pénzügyi források fenntartható tevékenységek felé irányuló áramlásának elősegítését tűzte ki célul. A belső piac működését akadályozó tényezők megszüntetése és újbóli megjelenésük megelőzése érdekében a tagállamoknak és az Európai Uniónak egységesen kell értelmezniük a környezeti szempontból fenntartható befektetés fogalmát, amikor nemzeti és uniós szinten bevezetik a pénzügyi piaci szereplők és kibocsátók tekintetében azokat a követelményeket, amelyeket a környezeti szem-

pontból fenntarthatóként forgalmazott pénzügyi termékek vagy vállalati kötvényekkel szemben támasztanak. Egységes kritériumrendszer meghatározása szükséges annak érdekében, hogy az EU tagállamaiban azonos feltételeknek kelljen megfelelni, elkerülve ezzel a „zöldre festéssel” kapcsolatos aggodalmakat, ezáltal erősítve a befektetői bizalmat. Az EU-taxonómia-rendelet (2020/852 EU rendelet) célja az egységes kritériumrendszer meghatározása. A rendelet hat környezeti célkitűzést sorol fel, amelyekhez való lényeges hozzájárulás a valamely tevékenység „zöld” jellegének egyik alapkövetelménye:

- éghajlatváltozás mérséklése,
- éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás,

- vízi és tengeri erőforrások fenntartható használata és védelme,
- körforgásos gazdaságra való átállás,
- szennyezés megelőzése és csökkentése,
- biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelme és helyreállítása.

A fenntartható gazdasági tevékenység másik kritériuma, hogy az ne sértse jelentősen egyik környezeti célkitűzést sem (*do not significant harm*, továbbiakban DNSH-elv). A gazdasági tevékenység nem minősíthető környezeti szempontból fenntarthatónak, ha az egy célkitűzés esetében javítja a környezeti feltételeket, de valamely másakra gyakorolt negatív hatása jelentős. A rendelet kiterjeszti a jelentős károkozás elkerülése elvének alkalmazását mind a gazdasági tevékenység teljes életciklusán (termelés – felhasználás – életciklus vége) keresztül (vertikális hatálykiterjesztés), mind pedig a reálgazdaság teljes spektrumára (értéklán-cok, modális váltás stb.) (horizontális hatálykiterjesztés). E kibővített hatály alapján egy gazdasági tevékenység akkor tekinthető környezeti szempontból fenntarthatónak, ha – a DNSH elvének megtartása mellett – lehetővé teszi más gazdasági tevékenységek lényeges hozzájárulását, vagy rövid távon lényegesen hozzájárul valamely környezeti célkitűzés eléréséhez, de utóbbi esetben ez a lényeges hozzájárulás várhatóan nem lesz elegendő a végső dekarbonizációhoz. Ezeket a gazdasági tevékenységeket támogató³ és átálláshoz⁴ kapcsolódó tevékenységeknek nevezzük (Dobránszky-Bartus és Valdemar, 2020).

A két kritériumon túl a fenntartható gaz-

dasági tevékenységek társadalmi normákra vonatkozó további követelménye, hogy a gazdasági tevékenységet a minimális biztosítékokkal összhangban végzik, és hogy ezen gazdasági tevékenység megfelel a Bizottság által megállapított technikai vizsgálati kritériumoknak (2020/852 EU rendelet).

A társadalmi normákat illetően a gazdasági tevékenységek csak akkor minősülnek környezeti szempontból fenntarthatónak, ha azokat a multinacionális vállalkozásokra vonatkozó OECD-iránymutatásokkal, valamint az ENSZ Nemzetközi Munkaügyi Szervezetének (ILO) üzleti és emberi jogokra vonatkozó irányelveivel összhangban végzik, ideértve az alapvető nemzetközi munkaügyi alapelvekről és munkajogokról szóló nyilatkozatot, az ILO nyolc alapvető egyezményét és az emberi jogok nemzetközi törvényét is (Dobránszky-Bartus és Valdemar, 2020).

A technikai vizsgálati kritériumok ágazati szinten határozzák meg, hogy mit jelent a lényeges hozzájárulás és jelentős károkozás elkerülése. A szakmai átvilágítási kritériumok alapján eldönthetővé válik, hogy az adott gazdasági tevékenység zöld vagy nem zöld tevékenységek közé sorolható. A technikai vizsgálati kritériumokat a Bizottság 2021/2139 felhatalmazáson alapuló rendelete rögzíti, első lépésként az éghajlatváltozás mérséklési, illetve klímaadaptációs célokkal összefüggésben. A fennmaradó négy környezeti célhoz kapcsolódó részletes feltételek megjelenése 2022 második felében vagy 2023-ban várható (Kemény és Molnár, 2022).

A taxonómiarendelet mezőgazdaságra és élelmiszeriparra vonatkozó technikai

³ A támogató tevékenységek olyan gazdasági tevékenységek, amelyek elősegítik, hogy más gazdasági tevékenységek lényeges mértékben hozzájáruljanak a környezeti célkitűzések legalább egyikéhez. A támogató tevékenységet párhuzamosan vagy időben egymáshoz nagyon közel végzik, és kapcsolódik a másik gazdasági tevékenységhez. A támogató tevékenységeket a jogszabály önálló cikkben (16. cikk) definiálja.

⁴ Az átálláshoz kapcsolódó tevékenységek olyan gazdasági tevékenységek, amelyek áthidalják az átmeneti időre addig, amíg a fenntartható tevékenység – a rendelkezésre álló technológia (hiánya) miatt – teljesen ki nem fejlődik. Az átmeneti tevékenységek nem feltétlenül kapcsolódnak a többi gazdasági tevékenységhez sem természetükben, sem idővonalukban (Dobránszky-Bartus és Valdemar, 2020). Az átálláshoz kapcsolódó tevékenységek a rendeletben az egyes célkitűzések részletes kifejtésének utolsó alpontjaként kerültek feltüntetésre.

vizsgálati kritériumainak megállapítása – az erdészetben és a környezetvédelmi és helyreállítási tevékenységeken kívül – elhalasztásra került a Közös Agrárpolitika még folyamatban lévő tárgyalásaira való tekintettel. Az elhalasztás oka, hogy az EU mezőgazdasági miniszterei nem tartották reális elvárásnak a termelőkkel szemben a KAP támasztotta követelményeken túlmutató, speciális elvárásoknak való megfelelést (Kemény és Molnár, 2022). Emellett fontos szempont volt, hogy a különböző eszközök összehangolásával nagyobb koherenciával lehessen elérni a zöld megállapodás környezet- és éghajlatvédelmi törekvéseit (2021/2139 EU rendelet).

Kutatásunk célja a KAP és az EU-taxonómia zöld követelmények összhangjának vizsgálata, vagyis hogy mennyiben egyeztetethetők össze a 2021–2027 közötti Közös Agrárpolitika egyedi célkitűzései a taxonómiarendelethez megfogalmazott célokkal. Az összevetés során a környezeti területre fókuszálunk, ahol a kétféle zöld megközelítés metszetét tárjuk fel, illetve a célkitűzések egyik vagy másik köre alapján le nem fedett területeket/tevékenységeket azonosítjuk be.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Elemzéseinkhez a 2021–2027 közötti időszakra szóló KAP-eredményindikátorokat használtuk fel, melyek az egyedi célkitűzésekkel közvetlen kapcsolatban állnak, a KAP által támogatott beavatkozások eredményességét mérő mutatók, így az elért teljesítmények értékelésére a leginkább alkalmasak.

Munkánkat a téma szempontjából releváns európai uniós rendeletek és dokumentumok – az EU taxonómiarendelethez (2020/852 EU rendelet), a KAP indikátorlista és az EU 2021/2115 számú, stratégiai

tervre vonatkozó rendelete részletes áttekintésével és összehasonlító elemzésével végeztük, melyet az Agrárközgazdasági Intézet szakértőivel, piaci szereplők bevonásával folytatott többkörös szakértői interjúkkal egészítettünk ki. Az iterációs folyamat eredményeként beazonosítottuk a KAP környezeti indikátoraival összhangban álló taxonómiaterületeket és aldimenziókat, rávilágítva ezáltal a KAP-indikátoroknak a taxonómia mérhetőségéhez való hozzájárulására.

Első lépésként a KAP indikátorkészletéből kiválasztottuk azokat az eredményindikátorokat⁵, amelyeket a 2021/2115 számú rendelet a három konkrét környezeti egyedi célkitűzéshez sorolt (3. táblázat). A KAP indikátorkészletének jellemzője, hogy egy-egy mutató a fenntarthatóság három dimenziója közül egyszerre többhöz is hozzájárulhat. Példaként említhető az „R.43 Az antimikrobiális szerek használatának korlátozása: Az érintett állattartó egységek (LU) aránya”, amelynek teljesülése nem csak a társadalmi, de a környezeti célok eléréséhez is hozzájárul, így vizsgálatunkba bevontuk. Hasonlóképpen jártunk el az R.4, R.7 és R.44 indikátornál is. A környezeti célkitűzésekhez tartozó indikátorlista ilyen módon történő kiegészítésével összesen 28 környezeti célt mérő eredményindikátort azonosítottunk be.

Az indikátorok számítási módját és tartalmi elemzését követően a taxonómiarendelet célkitűzéseit és azok dimenzióit besoroltuk azon indikátorokhoz, amelyekkel tartalmilag átfedésben vannak (1. ábra). Az indikátorok nagyobb része, a mutatók több mint kétharmada üzemszinten meghatározható, míg kisebb részük a KAP programszintű eredményességének mérésére szolgál. Az üzemszintű indikátorokhoz szükséges gazdálkodói alapadatok a taxonómiadimenziók

⁵ Az indikátorok módszertanának részletes leírását az indikátor fiche-ek tartalmazzák, amelyek rögzítik az adott mutató nevét, definícióját, a releváns intézkedéseket, amelyek eredményességének mérésére az adott mutató hivatott, a mértékegységét és számítási módszertanát.

3. táblázat

**A vizsgálatba bevont KAP-indikátorok
(CAP indicators included in the study)**

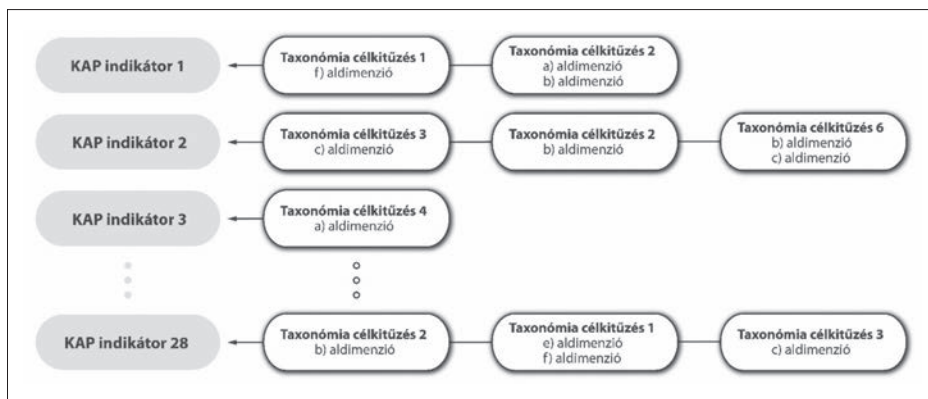
1. célkitűzés	R.4 A jövedelemtámogatásnak az előírások betartásától és a bevált gyakorlatok alkalmazásától való függővé tétele
	R.7 Sajátos igényű területeken működő gazdaságoknak nyújtott támogatás növelése
4. célkitűzés	R.12 Alkalmazkodás az éghajlatváltozáshoz
	R.13 Az állattenyésztési ágazat kibocsátásainak csökkentése
	R.14 Szén-dioxid-tárolás talajban és biomasszában
	R.15 A mezőgazdaságból, erdőszetből, valamint egyéb megújuló forrásokból származó megújuló energia
	R.16 Az éghajlattal kapcsolatos beruházások
	R.17 Erdősített terület
	R.18 Az erdészeti ágazatnak nyújtott beruházástámogatás
5. célkitűzés	R.19 Talajjavítás és -védelem
	R.20 A levegőminőség javítása
	R.21 A vízminőség védelme
	R.22 Fenntartható tápanyaggazdálkodás
	R.23 Fenntartható vízhasználat
	R.24 A növényvédő szerek fenntartható és csökkentett mértékű használata
	R.25 Az állattenyésztési ágazat környezeti teljesítménye
	R.26 Természeti erőforrásokhoz kapcsolódó beruházások
	R.27 Környezetvédelmi vagy éghajlattal kapcsolatos teljesítmény a vidéki térségekbe irányuló beruházások révén
	R.28 Környezetvédelmi vagy éghajlattal kapcsolatos teljesítmény ismeretek és innováció révén
6. célkitűzés	R.29 Az ökológiai gazdálkodás fejlesztése
	R.30 A fenntartható erdőgazdálkodás támogatása
	R.31 Élőhelyek és fajok védelme
	R.32 A biológiai sokféleséggel kapcsolatos beruházások
	R.33 A Natura 2000 kezelésének javítása
	R.34 A tájképi elemek megőrzése
	R.35 A kaptárok megőrzése: A KAP keretében támogatott kaptárok aránya
9. célkitűzés	R.43 Az antimikrobiális szerek használatának korlátozása
	R.44 Az állatjólét javítása

Forrás: a szerzők saját összeállítása az indikátorfichek és a 2021/2115 EU rendelet alapján

mérésére is felhasználhatók. A lefolytatott szakértői interjúk és egyeztetések alapján megállapítást nyert, hogy egy indikátorhoz több taxonómia-célkitűzés több dimenziója is hozzárendelhető, azonban a besorolásnál csak az indikátor által egyértelműen lefe-

dett célokat vettük figyelembe, a közvetett hatást (pl. a szennyezőanyagok kijuttatása csökkentésének pozitív hatását az ivóvíz minőségére) nem. A beazonosított taxonómiacélok és dimenziók között bizonyos esetekben világosan elhatárolható volt, hogy

I. ábra
KAP-indikátorok és taxonómiai célkitűzések, valamint aldimenzióik egymáshoz rendlése
(Alignment of CAP indicators and taxonomy objectives and their subdimensions)



Forrás: szerzők saját szerkesztése

azok közül melyik kapcsolódik szorosabban (elsődlegesen) vagy kevésbé szorosan (másodlagosan, harmadlagosan stb.) az adott indikátorhoz, míg más esetekben nem lehetett sorrendet felállítani a célkitűzések/dimenziók között.

A végleges besorolásokat követően leíró statisztikák (gyakoriság) segítségével végeztük az összesítést, mely alapján rávilágítottunk arra, hogy a KAP indikátorkészlete a taxonómia-rendelet célkitűzései közül melyeket fedi le legnagyobb arányban és melyek azok a taxonómia-területek, amelyek mérésére és értékelésére nem vagy kevésbé alkalmasak a KAP-indikátorok.

EREDMÉNYEK

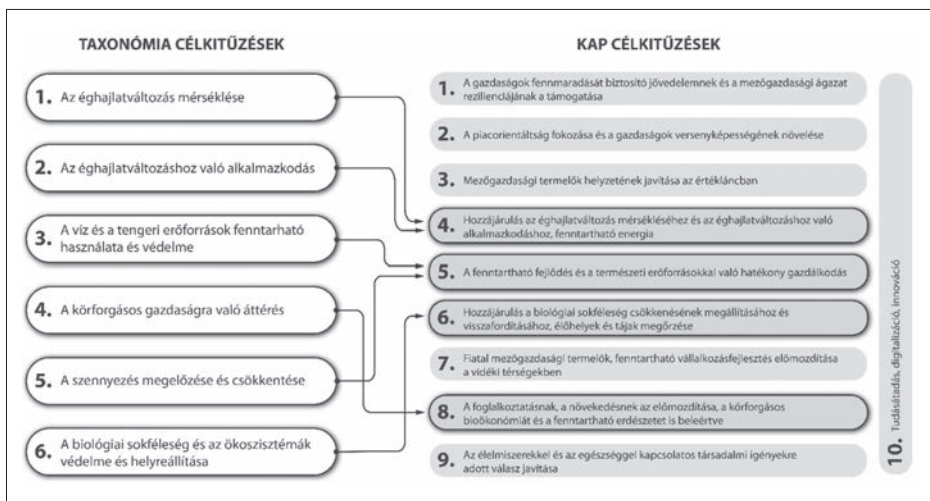
Az EU-taxonómia célkitűzései és a KAP szakpolitikai célkitűzései megfogalmazásuk alapján egyértelműen megfeleltethetők egymásnak, utóbbiak közül a három környezeti témájú célkitűzés (KAP 4., 5. és 6. célkitűzés) nagyrészt lefedi az előbbieket. Az EU-taxonómia 1. Éghajlatváltozás mérséklése és a 2. Éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás célkitűzéseit a KAP 4. szakpolitikai célkitűzése, a hozzájárulás az éghajlatváltozás mérsékléséhez és az ahhoz való alkalmazkodáshoz, fenntartható energia foglalja magában. A 3. Víz és

a tengeri erőforrások fenntartható használata és védelme, valamint az 5. Szennyezés megelőzése és csökkentése célkitűzéseket a KAP 5. célkitűzése, a fenntartható fejlődés és a természeti erőforrásokkal (víz, talaj, levegő) való hatékony gazdálkodás tartalmazza, míg az EU-taxonómia 6. a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelme és helyreállítása területet a KAP 6. célkitűzése a biológiai sokféleség védelme, élőhelyek és tájak megőrzése fedi le. Az EU-taxonómia 4. Körforgásos gazdaságra való áttérés területét a KAP egyik társadalmi célkitűzése, a 8. célkitűzés foglalja magában, amely a foglalkoztatás, növekedés, társadalmi befogadás és helyi fejlesztés mellett lefedi a biogazdaságot és a fenntartható gazdálkodást is (2. ábra). Ez utóbbi tevékenységek a körforgásos gazdasággal, valamint az ökoturizmussal együtt jó növekedési és munkalehetőséget kínálnak a vidéki térségek számára.

Amennyiben részletekbe menőbben keressük a kapcsolódási pontokat, számos további kontaktus tárható fel a kétféle célkitűzőkészlet között. Példaként említhető, hogy a KAP 1. célkitűzést szolgálják leginkább a területalapú kifizetések, amelyekhez ugyanakkor egy sor egyéb kötelezettséget is teljesítenie kell a gazdálkodónak a környe-

2. ábra

Az EU-taxonómia-célkitűzések és a KAP-célkitűzések összhangja
(*Compliance between the EU taxonomy objectives and CAP objectives*)



Forrás: a szerzők saját szerkesztése a 2021/2115 EU rendelet, a 2020/852 EU rendelet és a 2019/2088 EU rendelet alapján

zeti szempontból releváns helyes mezőgazdasági gyakorlatokkal kapcsolatban. A KAP 9. célkitűzéshez tartozó tápláló élelmiszerek termelésére irányuló tevékenység egyben az antibiotikum-felhasználás csökkentését, illetve a növényvédő szerek használatának visszafogását is feltételezi, ezáltal javítva a vízminőséget, ami az EU-taxonómia 3. *Vízi és a tengeri erőforrások fenntartható használata és védelme* célkitűzést jelenti, illetve hozzájárul 5. *Szennyezés megelőzése és csökkentése* célkitűzéshez is. Szintén több kapcsolódási pont körvonalazódik a már bemutatott egyértelmű összefüggéseken túl a környezeti aspektusok között. A KAP 5. célkitűzéshez tartozó talajvédelem a szennyezés megelőzésén túl a biológiai sokféleség védelmét is szolgálja.

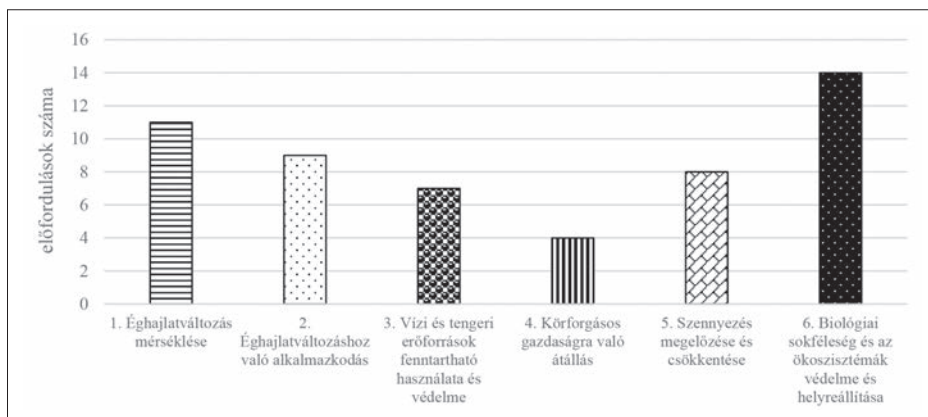
A KAP-indikátorok taxonómiai célkitűzésekhez történő hozzárendelése eredményeként a 28 környezeti indikátor összesen 53 előfordulását azonosítottuk be. A legtöbb előfordulás (14) a 6. *Biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelme és helyreállítása* célkitűzéshez kapcsolódott, de csaknem ugyanennyi (11) tartozott az

1. *Éghajlatváltozás mérsékléséhez is. A 2. Éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás, az 5. Szennyezés megelőzése és csökkentése, valamint a 3. Vízi és tengeri erőforrások fenntartható használata és védelme* célokhoz társított mutatók száma 7-9 volt. A legkevesebb (4) indikátor a 4. *Körforgásos gazdaságra való átállás* célkitűzéshez tartozott (3. ábra).

Az adott célkitűzéshez tartozó indikátorértékek száma tükrözi az EU-taxonómiai célkitűzés KAP célrendszerében való megjelenésének hangsúlyát, ugyanakkor – figyelembe véve, hogy az EU-taxonómia nemcsak a mezőgazdaság és élelmiszer-feldolgozás, hanem valamennyi ágazat környezeti kérdéseit lefedni hivatott – azt is, hogy mely célkitűzés aldimenziói között szerepelnek azok a területek, amelyek a mezőgazdaság és/vagy élelmiszer-feldolgozás szempontjából leginkább relevánsak. A 6. *Biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelme és helyreállítása* célkitűzéshez nem csak azért rendelhető szám szerint a legtöbb indikátor, mert erre a területre a KAP is erőteljesen fókuszál, hanem mert az ide tartozó alterületek

3. ábra

**Taxonómiai célkitűzésekhez kapcsolódó KAP-indikátorok száma
(Number of CAP indicators linked to taxonomy objectives)**



Forrás: a szerzők saját összeállítása a 2021/2115 EU rendelet, a 2020/852 EU rendelet és a 2019/2088 EU rendelet alapján

(a természet és a biológiai sokféleség megőrzése, fenntartható földhasználat, fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok, fenntartható erdőgazdálkodás) a mezőgazdasághoz is szorosan kapcsolódnak.

A 4. Körforgásos gazdaságra való átálláshoz tartozó indikátorok alacsony számának magyarázata részben az, hogy a KAP-ban a célkitűzések és indikátorok összhangja e területen nem valósult meg maradéktalanul, hiszen nincs olyan mutató, amely kifejezetten a program eredményeként létrejövő körkörös gazdaságok számát vagy az ilyen jellegű tevékenység támogatottságát mérné. Az Európai Bizottság számára fontos kérdés a körforgásos gazdaságok kiterjesztése, önálló cselekvési tervet készített annak ösztönzésére (Európai Bizottság, 2020b). A cselekvési terv a mezőgazdaságra nem tér ki külön, csak az élelmiszerekkel összefüggésben (az élelmiszer-hulladék csökkentése, az újrafelhasználható csomagolás, asztali és evőeszközök, illetve a víz újrafelhasználása mellett) említi az integrált tápanyag-gazdálkodási terv kidolgozásának kérdését.

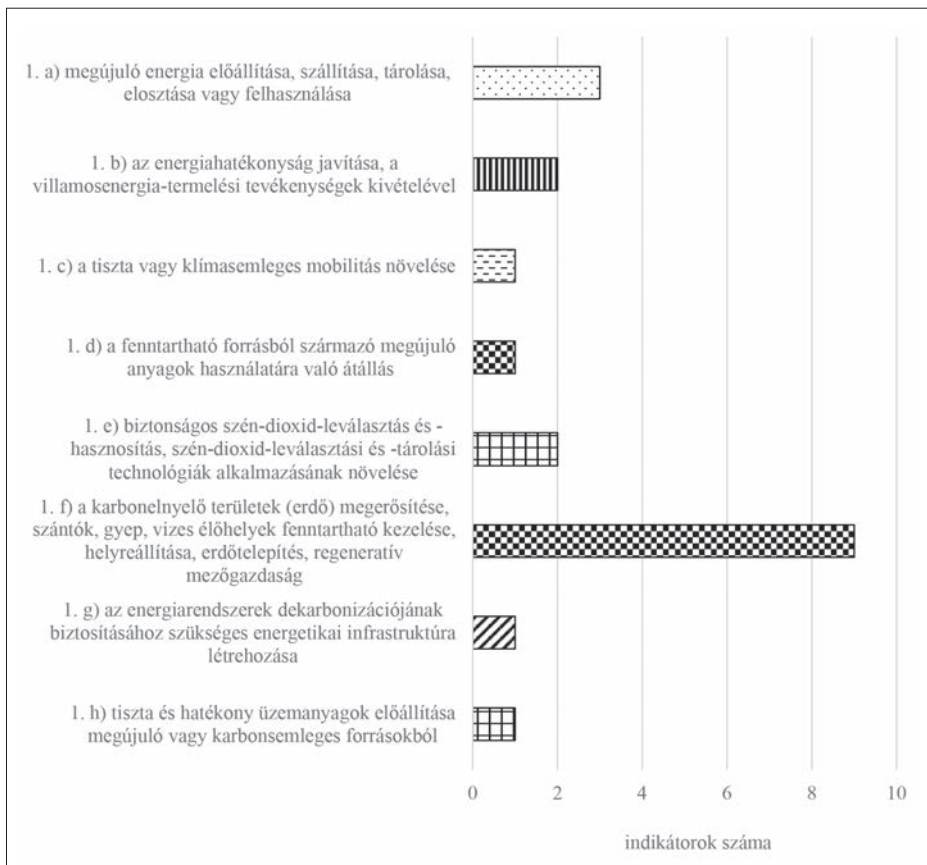
Az EU-taxonómiában az 1. Éghajlatváltozás mérséklése célkitűzéshez nyolc aldimenzió tartozik (1. melléklet), melyek közül az 1.a) a karbonelnyelő területek meg-

erősítése, többek között az erdőirtás és az erdőpusztulás elkerülésével, az erdők helyreállításával, a szántók, gyepterületek és vizes élőhelyek fenntartható kezelésével és helyreállításával, valamint erdőtelepítéssel és regeneratív mezőgazdasággal szorosan az agráragazathoz kapcsolódik. Ezt tükrözi a hozzárendelt, összesen kilenc mutató (R.4, R.7, R.14, R.17, R.18, R.26, R.27, R.30, R.33) száma is, amely közel fele a célkitűzéshez kapcsolódóan beazonosított összesen húsz előfordulásnak (egy mutató többször is szerepel) (4. ábra). A több tevékenységet magában foglaló, hosszú elnevezésből is látszik, hogy ehhez tartoznak az erdőkkel kapcsolatos indikátorok, a fenntartható mezőgazdasági technológiával (pl. precíziós, talajkímélő művelés) kapcsolatos beruházási tevékenység, valamint a KAP I. pilléres támogatások eredményességét mérő mutatók, amelyek feltétele a kondicionalitás.

Az energia kérdésével három aldimenzió foglalkozik, melyek közül az a) megújuló energia előállítása, szállítása, tárolása, elosztása vagy felhasználásához három indikátor (R.15, R.16, R.27), a b) energiahatékonyság javítása, a villamos energia kivételével kérdéséhez két mutató (R.15, R.27), a g) energiarendszerek dekarbonizációjának

4. ábra

**Az éghajlatváltozás mérséklése dimenzióhoz tartozó KAP-eredményindikátorok száma
(Number of result indicators linked to climate change mitigation dimension)**



Forrás: a szerzők saját összeállítása a 2021/2115 EU rendelet, a 2020/852 EU rendelet és a 2019/2088 EU rendelet alapján

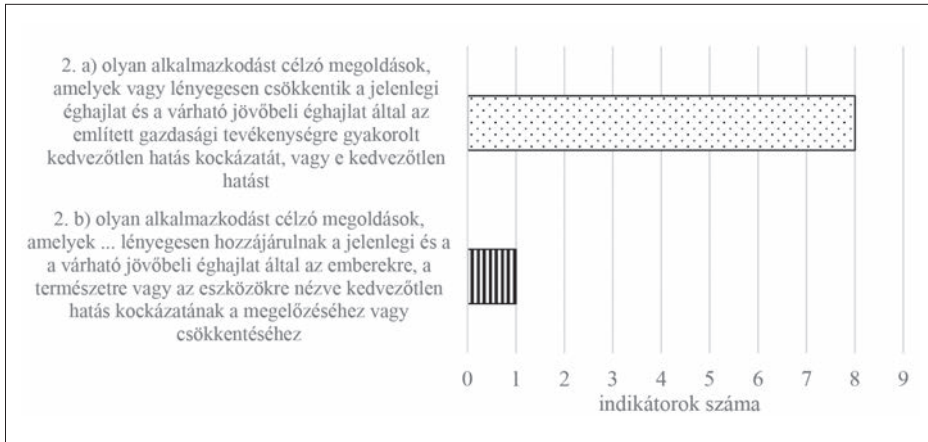
biztosításához szükséges energetikai infrastruktúra létrehozás dimenzióhoz egy mérőszám (R.27) tartozott. Önálló indikátor (R.14) szerepel a KAP-ban a talajban és a biomasszában történő szén-dioxid-tárolási tevékenység mérésére, amely az e) a környezeti szempontból biztonságos szén-dioxid-leválasztás és -hasznosítás (CCU), valamint az üvegházhatásúgáz-kibocsátás nettó csökkenését eredményező szén-dioxid-leválasztási és -tárolási (CCS) technológiák alkalmazásának növelése dimenzióknak feleltethető meg. A KAP-indikátorok egyike, az R.27 Környezetvédelmi/éghajlati

teljesítmény beruházások révén a vidéki térségekben valamennyi az éghajlatváltozás mérséklését szolgáló teljesítményt magában foglalja, így ezt a mutatót a szakértők valamennyi aldimenzióhoz hozzárendelték.

A taxonómiairrendelet szerint az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás fogalma: „a tényleges és a várható éghajlatváltozáshoz, valamint az annak hatásaihoz való alkalmazkodás folyamata”. Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás és a mérséklő tevékenységek között alapvető különbség, hogy a mérséklő tevékenységek esetében a CO₂-kibocsátás egy tonnával történő csök-

5. ábra

Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás dimenzióhoz tartozó KAP-eredményindikátorok száma
(Number of result indicators linked to climate change adaptation dimension)



Forrás: a szerzők saját összeállítása a 2021/2115 EU rendelet, a 2020/852 EU rendelet és a 2019/2088 EU rendelet alapján

kentésének hatása független attól, hogy a mérséklő tevékenység hol történik – ezért lehetséges a mérséklő tevékenységek konkrét meghatározása. Az alkalmazkodás a fizikai éghajlati kockázatokra reagál, amelyek többnyire hely- és környezetspecifikusak (EU Technical Expert Group on Sustainable Finance, 2020).

A „*Lényeges hozzájárulás az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz*” 2. célkitűzés a) és b) pontja két típusú tevékenységet különböztet meg. Az a) esetben a gazdasági tevékenység úgy járul hozzá a klímaváltozáshoz való alkalmazkodáshoz, hogy olyan megoldásokat alkalmaz, amelyek lehetővé teszik, hogy az adott gazdasági tevékenység jól tudjon működni a változó éghajlati környezetben. Ezek a típusú hozzájárulások általában olyan gazdasági tevékenységek esetén fordulnak elő, melyeknek az elsődleges céljuk nem a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás. Ilyen megoldás lehet a mezőgazdaságban többek között az új, szárazságtűrő növényfajták használata, vagy az öntözésfejlesztés, vagy a jég és fagyvédelmi berendezések telepítése.

A gazdasági tevékenységek b) pontban

leírt csoportja olyan tevékenységeket takar, amelyek eredménye lehetővé teszi más gazdasági szereplőknek az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodását. Ezek a tevékenységek magukban foglalják egy adott megoldás kutatását, fejlesztését, a marketinget vagy a megoldáshoz kapcsolódó szolgáltatást, például egy berendezés telepítését, amely más szereplők számára teszi lehetővé az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást. Ilyen tevékenység például a szárazságtűrő növényfajták kutatása, fejlesztése és kereskedelmi forgalomba hozatala, mely elősegíti a növénytermesztési hozamok biztosítását az aszályok fokozott kockázata ellenére.

Az a) és b) pontban körülírt tevékenységek között egyértelmű kapcsolat van, de előfordulhat átfedés is (EU Technical Expert Group on Sustainable Finance, 2020).

A kiválasztott környezeti indikátorok közül összesen 9 párosítható a 2. *Lényeges hozzájárulás az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz* taxonómiai célhoz (5. ábra). Ezen belül 8 (R.12; R.13; R.16; R.17; R.23; R.27; R.34; R.44) tartozik az a) dimenzióhoz – mint olyan mezőgazdasági tevékenység, amely valamilyen éghajlat-

változáshoz való alkalmazkodást elősegítő kötelezettségvállalást vagy beruházást hajt végre. Ide sorolható indikátor például az R.12 Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás és mitigáció: Azon mezőgazdasági hasznosítású földterület részesedése, amely az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás javításával kapcsolatban tett kötelezettségvállalásokat foglalja magában.” vagy az R.16 Éghajlattal kapcsolatos beruházások: A KAP által finanszírozott gazdaságok részesedése, amelyek az éghajlatváltozás mérséklését és a megújulóenergia- vagy bioanyagok előállítását célozzák”.

A b) dimenzióhoz a KAP környezeti indikátorok közül mindössze egy tartozik, mint az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást elősegítő tudásátadási vagy innovációs tevékenység: R.28 Környezetvédelmi/éghajlat teljesítmény ismeretek és újítás (innováció) révén: KAP által támogatott környezetvédelmi/éghajlat-politikai teljesítményhez kapcsolódó tanácsadásban/képzésben, EIP operatív csoportban résztvevő személyek száma.

Az EU-taxonómiában a 3. Lényeges hozzájárulás a vízi és tengeri erőforrások fenntartható használatához és védelméhez célkitűzésen belül négy aldimenzió szerepel (6. ábra). Az a) és b) aldimenziókhöz közvetlenül kapcsolódó eredményindikátort nem tartalmaz a KAP, mert a települési és ipari szennyvízkibocsátás káros hatásainak mérséklése és az emberi fogyasztásra szánt víz szennyezettségének csökkentése kívül esik annak területén. A negyedik, d) aldimenzió, a tengeri ökoszisztéma-szolgáltatások fenntartható használatának biztosítása értelemszerűen nem jelenik meg magyarországi vonatkozásban. Következésképpen egyedül a c) aldimenzióhoz lehetett beazonosítani eredményindikátorokat, mindösszesen 7-et (R.21; R.23; R.24; R.31; R.32; R.33; R.43). Az indikátorok közül két-tő kapcsolódik elsődlegesen és közvetlenül a c) dimenzióhoz, azaz a vízgazdálkodás és a hatékonyság javítása, a vízi ökoszisztémák

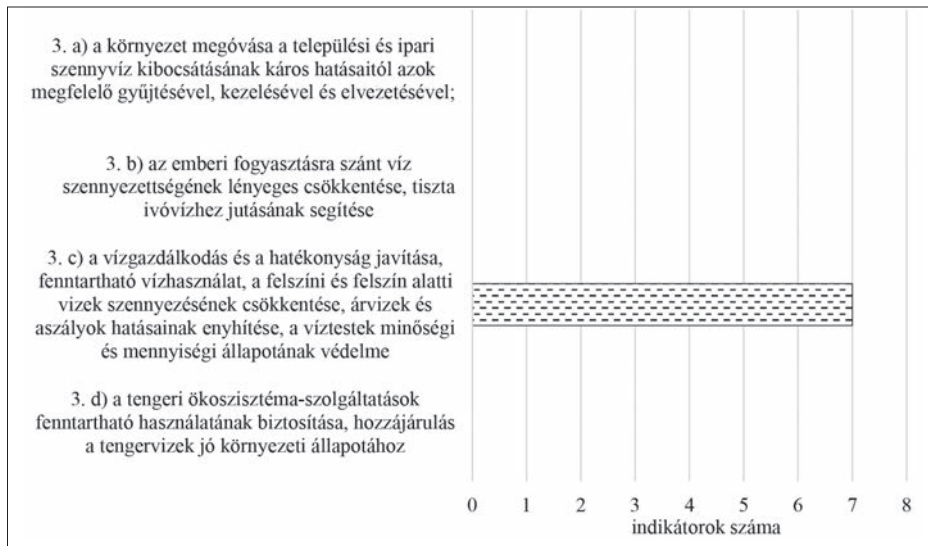
állapotának védelme és javítása, fenntartható vízhasználat, víz újrahasznosítása, szennyező anyagok felszíni és felszín alatti vizekbe történő kibocsátásának fokozatos csökkentése, árvizek és aszályok hatásainak enyhítése taxonómiai alterülethez. Ez a két indikátor az R.21 A vízminőség védelme: A víztestek minőségére tett támogatott kötelezettségvállalásokkal érintett mezőgazdasági földterület aránya (UAA), valamint az R.23 Fenntartható vízhasználat: A vízegyensúly javításával kapcsolatban tett kötelezettségvállalásokkal érintett mezőgazdasági földterület aránya (UAA). A fennmaradó 5 indikátor kapcsolódása nem elsődleges, hanem járulékos, de közvetlen. Az R.24 és R.43 indikátorok esetében az elsődleges vonatkozás a szennyezés megelőzése és csökkentése, és ennek révén lesz majd mérhető a hatás a vízi erőforrások védelmét illetően is. Az R.31, R.32 és R.33 indikátorok tekintetében pedig az elsődleges kapcsolat a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelme és helyreállítása dimenzió, és ennek hatása nyilvánul majd meg a vízi ökoszisztémák állapotának védelme és javítása terén is.

A 4. Körforgásos gazdaságra való átállás dimenzióhoz mindössze négy indikátor tartozott (R.15, R.22, R.26, R.29), és azok mindegyike – a tizenegy aldimenzió közül – az a) természeti erőforrások – beleértve a fenntartható forrásból származó bioalapú és egyéb nyersanyagokat is – előállítás során történő hatékonyabb felhasználását célozta (7. ábra). Azon belül három (R.22, R.26, R.29) a tápanyag-gazdálkodással összefüggésben az i) elsődleges nyersanyagok használatának csökkentését, illetve melléktermékek és a másodlagos nyersanyagok használatának növelését szolgálta, egy pedig az ii) erőforrás- és energiahatékonyság intézkedések (R.15) körébe tartozott.

A 4. Körforgásos gazdaságra való átállás célkitűzés aldimenziói (pl. termékek tartósságának, javíthatóságának növelése, használatának meghosszabbítása, hulla-

6. ábra

A vízi és tengeri erőforrások fenntartható használata és védelme célkitűzés dimenzióhoz tartozó KAP-eredményindikátorok száma
(Number of result indicators linked to the sustainable use and protection of water and marine resources dimension)



Forrás: a szerzők saját összeállítása a 2021/2115 EU rendelet, a 2020/852 EU rendelet és a 2019/2088 EU rendelet alapján

dékégetés minimálisra csökkentése stb.) jellemzően nem a mezőgazdaságban, hanem inkább az ipari termelésben értelmezhetők. A KAP Stratégiai Terv keretében az élelmiszer-feldolgozás is támogatható – Magyarországon minden eddignél nagyobb forrás válik elérhetővé az élelmiszer-feldolgozó üzemek számára a 2021–2027-es időszakban – ugyanakkor a program indikátorrendszere az eredeti célokhoz igazodva elősorban (még mindig) a mezőgazdasági termelésre fókuszál.

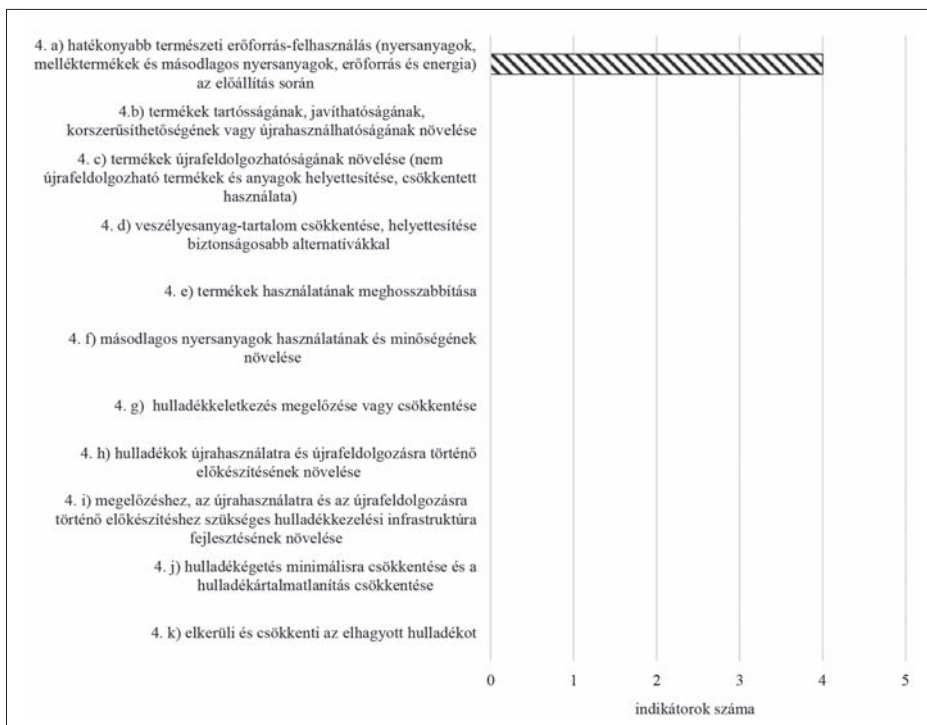
Az 5. Lényeges hozzájárulás a szennyezés megelőzéséhez és csökkentéséhez célkitűzéshez négy alterület tartozott (8. ábra). A szennyezés megelőzése és csökkentése taxonómiai célkitűzés és aldimenziói több KAP-célkitűzéssel is egyértelmű kapcsolatban állnak, és ez a hozzá tartozó eredményindikátorok számában is megmutatkozott.

Az a) aldimenzió az üvegházhatású gázoktól eltérő szennyező anyagoknak a levegőbe, a vízbe vagy a földtani közegbe

történő kibocsátásának megelőzése vagy – ha ez nem kivitelezhető – csökkentése taxonómiai célrendszerhez 5 eredményindikátort lehetett hozzárendelni, melyek közül 4 elsődleges és közvetlen mérési kapcsolatban áll az a) részterülettel: R.13 Az állattenyésztési ágazat kibocsátásának csökkentése, R.20 A levegőminőség javítása, R.24 A peszticidek fenntartható és csökkentett használata, R.26 Természeti erőforrásokkal kapcsolatos beruházások. A b) a levegő, a víz vagy a talaj minőségi állapotának javítása azokon a területeken, ahol a gazdasági tevékenység folyik, minimálisra csökkentve ugyanakkor az emberi egészséget és a környezetet terhelő bármely kedvezőtlen hatást és annak kockázatát aldimenzióhoz kapcsolódott a legtöbb eredményindikátor, összesen 7 (R.13, R.20, R.21, R.22, R.24, R.26, R.29). Az indikátorok közül 5 áll szorosabb, közvetlen kapcsolatban ezzel a dimenzióval, melyek közül 4 az a) aldimenzióhoz is hozzárendelt – a

7. ábra

**A körforgásos gazdaságra való átállás dimenzióhoz tartozó KAP-eredményindikátorok száma
(Number of result indicators linked to the transition to a circular economy dimension)**



Forrás: a szerzők saját összeállítása a 2021/2115 EU rendelet, a 2020/852 EU rendelet és a 2019/2088 EU rendelet alapján

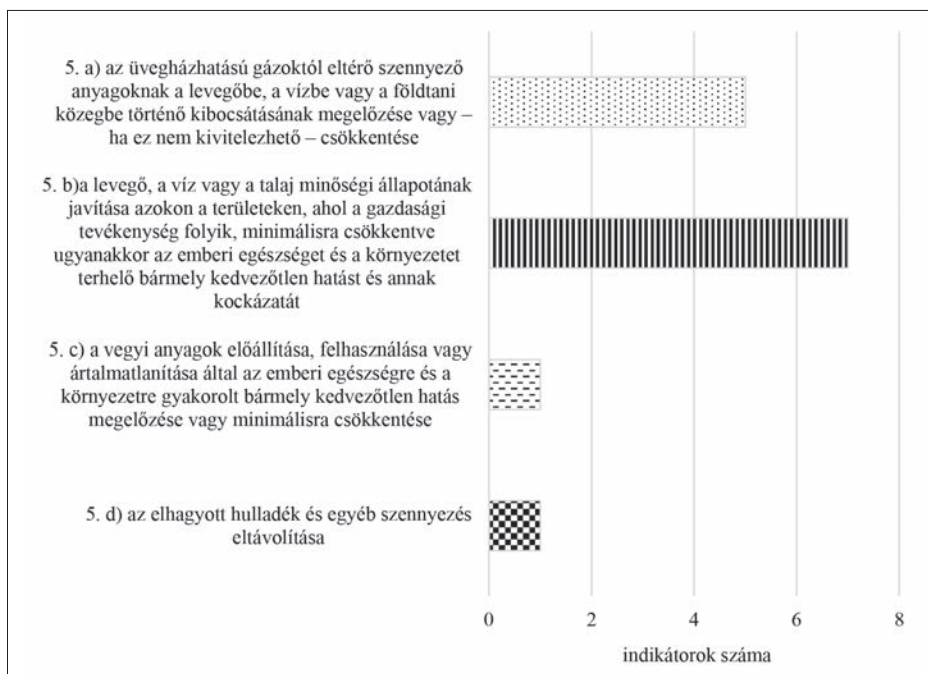
fentiekben felsorolt – 4 indikátor, míg az *R.22 Fenntartható tápanyag gazdálkodás* eredményindikátor csak a *b)* aldimenzióhoz tartozott. Az *R.21 A vízminőség védelme* indikátor elsődlegesen a 3. Vízi és tengeri erőforrások megőrzése és védelme taxonómiai célhoz tartozott, másodlagosan jelenített meg szennyezésmegelőzési hatást. Az *R.29 Ökológiai gazdálkodás fejlesztése* indikátor elsődlegesen a 6. *Biológiai sokféleség* taxonómiai célhoz tartozott, és szintén másodlagosan jelenített meg szennyezésmegelőzési hatást. A *c)* és *d)* taxonómiai részterületekhez 1-1 indikátort lehetett hozzárendelni (R.43 és R.26).

A EU Biodiverzitás stratégiájával összhangban a Közös Agrárpolitikában hangsúlyos szerepet kap a biológiai sokféleség megőrzése és az ökoszisztémák védelme,

ami a célkitűzéshez rendelhető indikátorokban is jól leképeződik. Ezt mutatja, hogy a 6. *Lényeges hozzájárulás a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelméhez és helyreállításához* taxonómiai célkitűzéshez és aldimenzióhoz volt besorolható a legtöbb eredményindikátor, összesen 14 (R.4, R.7, R.17, R.18, R.19, R.22, R.25, R.26, R.29, R.30, R.31, R.32, R.33, R.35) (9. ábra). Ezek nagy része (R.4, R.7, R.25, R.31, R.32, R.33, R.35, R.36) a biológiai sokféleség megőrzésének mérését teszi lehetővé: a) a természet és a biológiai sokféleség megőrzése, beleértve a természetes és természetközeli élőhelyek és a fajok kedvező védettségi helyzetének elérését, vagy a romlásuk megelőzését, ha már kedvező védettségi állapottal rendelkeznek, valamint a szárazföldi, tengeri és egyéb vízi ökoszisztémák

8. ábra

**A szennyezés megelőzése és csökkentése célkitűzés dimenzióhoz tartozó KAP-eredményindikátorok száma
(Number of result indicators linked to pollution prevention and control dimension)**



Forrás: a szerzők saját összeállítása a 2021/2115 EU rendelet, a 2020/852 EU rendelet és a 2019/2088 EU rendelet alapján

védelmét és helyreállítását a kondíciójuk javítása és az ökoszisztéma-szolgáltatások nyújtására való képességük javítása érdekében. E dimenzióhoz tartoznak például a kondicionalitás betartásával a KAP I. pilléres támogatások eredményességét mérő mutatók (R.4, R.7), a NATURA 2000 támogatás (R.33), a biológiai sokféleséggel kapcsolatos beruházások (R.32) és a méhek védelme is (R.35).

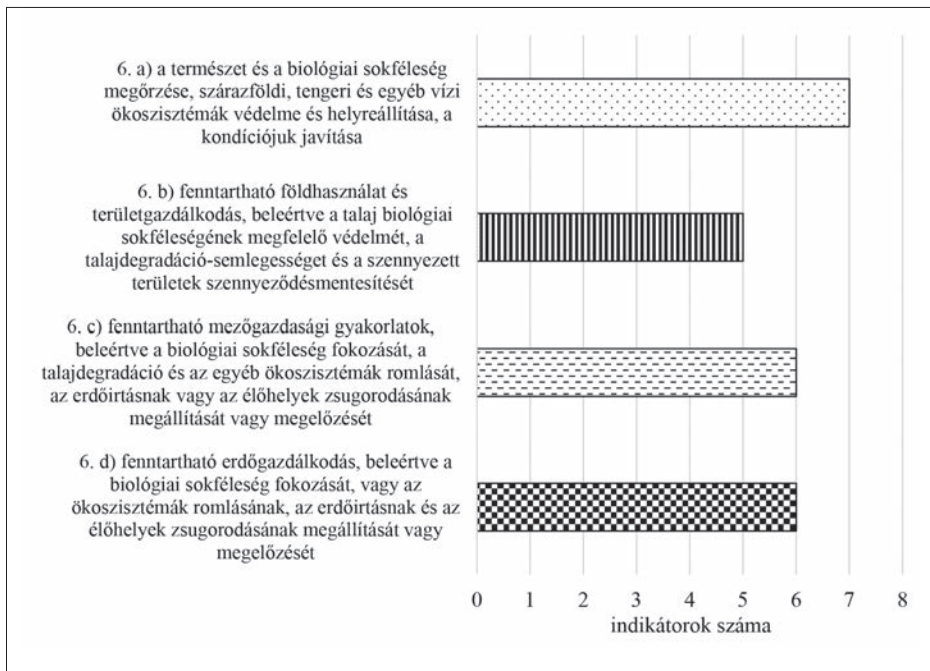
A c) fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok, beleértve azokat, amelyek hozzájárulnak a biológiai sokféleség fokozásához vagy a talajdegradációnak és az egyéb ökoszisztémák romlásának, az erdőirtásnak vagy az élőhelyek zsugorodásának megállításához vagy megelőzéséhez dimenzióhoz tartozhat (R.7, R.22, R.29, R.31, R.32, R.33) és a d) fenntartható erdőgazdálkodás, beleértve

az erdővel és erdőterülettel kapcsolatos olyan gyakorlatokat és hasznosításokat, amelyek hozzájárulnak a biológiai sokféleség fokozásához, vagy az ökoszisztémák romlásának, az erdőirtásnak és az élőhelyek zsugorodásának megállításához vagy megelőzéséhez dimenzióhoz szintén tartozhat (R.17, R.18, R.30, R.31, R.32, R.33) indikátor sorolható – előbbihez tartozik például az R.29 Ökológiai gazdálkodás fejlesztése, az utóbbihoz pedig minden erdészeti ágazattal kapcsolatos mutató. A b) fenntartható földhasználat és területgazdálkodás, beleértve a talaj biológiai sokféleségének megfelelő védelmét, a talajdegradáció-mentességet és a szennyezett területek szennyeződésmegelőzését dimenzióhoz öt indikátor tartozik (R.19, R.22, R.31, R.32, R.33), mint például a Talajjavítás és meg-

9. ábra

A biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelme és helyreállítása dimenzióhoz tartozó KAP-eredményindikátorok száma

(Number of result indicators linked to the protection and restoration of biodiversity and ecosystems dimension)



Forrás: a szerzők saját összeállítása a 2021/2115 EU rendelet, a 2020/852 EU rendelet és a 2019/2088 EU rendelet alapján

óvás (R.19) vagy az Fenntartható tápanyag-gazdálkodás is (R.22), amely egyben a c) Fenntartható mezőgazdasági gyakorlatokhoz is besorolható.

Az R.31 *Élőhelyek és fajok védelme*, az R.32 *A biológiai sokféleséggel kapcsolatos beruházások* és az R.33 *Natura 2000 fejlesztése* indikátorok a biológiai sokféleség célkitűzés mind a négy dimenziójához hozzájárulnak.

KÖVETKEZTETÉSEK, MEGÁLLAPÍTÁSOK

Kutatásunkban célul tűztük ki annak vizsgálatát, hogy mennyiben feleltethetők meg egymásnak a 2021–2027 közötti Közös Agrárpolitika egyedi célkitűzései és a taxonómiairendeletben megfogalmazott célok, valamint hogy a KAP-célkitűzések

teljesülésének mérésére használandó eredményindikátorok mennyiben fedik le a taxonómiairendeletben megfogalmazott célok egyes dimenzióit.

A Közös Agrárpolitika nagy hangsúlyt helyez a biodiverzitás-stratégia megvalósítására, ezt tükrözi az is, hogy a KAP indikátorkészlete a 6. *Lényeges hozzájárulás a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelméhez és helyreállításához* taxonómiai célnak való megfelelést támogatja leginkább. Illeszkedve az I. pilléres támogatások hangsúlyosabb környezeti feltételeihez – olyan indikátorok is ide sorolhatók voltak, amelyek alapvetően gazdasági célkitűzés (KAP 1. célkitűzés) teljesülésének mérésére szolgálnak, de környezeti fenntarthatósági feltételeket is szem előtt tartanak. Erős átfedést mutat a KAP-pal az 1. *Hozzájárulás az*

éghajlatváltozás mérsékléséhez taxonómiai célkitűzés, amelyhez ugyancsak magas számú (11) mutató társítható, azok nagy része a karbonelnyelő területek megerősítésére vonatkozó dimenzióhoz illeszkedik. E célkitűzésnél az alapvetően gazdasági, KAP 1. célkitűzés teljesülését mérő indikátorok szintén használhatók.

A 2. *Lényeges hozzájárulás az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz* taxonómiai célkitűzéshez sorolt kilenc indikátor közül nyolc az első dimenzióhoz tartozott, míg a második dimenzióhoz mindössze egy indikátort tudtunk hozzárendelni. Az elsődlegesen a társadalmi-vidéki fenntarthatósági célterülethez (KAP 9. célkitűzés) tartozó, állatjólét javítását célzó indikátor e taxonómiai célkitűzéshez sorolható, hasonlóan a tájképi jelleg megőrzéséhez. Míg a KAP indikátorkészletében megjelenik e két utóbbi terület (állatjólét, tájképi jelleg megőrzése), a taxonómiarendelet ezekre kevésbé fektet hangsúlyt. Ennek vélhető oka, hogy az állatjólétnek nem feltétlenül vannak közvetlen környezetre gyakorolt hatásai, a tájképi jelleg megőrzése pedig nem feltétlenül jár jelentősebb pénzügyi beruházással. A fenti két éghajlatváltozással kapcsolatos (taxonómia 1. és 2.) célkitűzéshez társítható gazdag indikátorkészlet tükrözi az Európai Unió klímasemlegesség elérése érdekében szorgalmazott ambíciózus törekvéseit.

Gyengébb átfedés mutatkozott a KAP és az 5. *Lényeges hozzájárulás a szennyezés megelőzéséhez és csökkentéséhez, valamint a 3. Lényeges hozzájárulás a vízi és tengeri erőforrások fenntartható használatához és védelméhez* taxonómiai célkitűzés között. Előbbi mérésére ugyan nyolc indikátor alkalmas, azonban azok többsége a négy aldimenzió közül kettőhöz kapcsolódik. A legtöbb mutató (összesen hét) a levegő, víz, talaj minőségi állapotának javítása, további öt pedig az üvegházhatású gázoktól eltérő szennyezés dimenzióhoz illeszkedik. A fennmaradó két részterülethez mindössze

egy-egy indikátort lehetett hozzárendelni. Utóbbi (3. taxonómiai) célkitűzés négy aldimenziója közül csak a vízgazdálkodás területét lefedő dimenzióhoz tudtunk indikátorokat rendelni, összesen hetet.

A 4. *Lényeges hozzájárulás a körforgásos gazdaságra való átálláshoz* célkitűzés volt az indikátorok által legkevésbé lefedett terület. A célterület tizenegy aldimenziója közül mindössze egyhez lehetett összesen négy mutatót társítani. Ennek oka, hogy a körforgásos gazdaságra való átállás célterület aldimenziói kevésbé jellemzőek a mezőgazdasági termelésre, a KAP-indikátorkészlet viszont éppen arra fókuszál. A KAP Stratégiai Terv keretében azonban az élelmiszer-feldolgozás és annak körforgásos átállása is támogatható, és hazánkban jelentős fejlesztési forrásokat szánnak 2021–2027-es időszakban az élelmiszeripar részére.

Vizsgálataink alapján levonható az a következtetés, hogy a Közös Agrárpolitika és a taxonómiarendelet célrendszerei nagyrészt megfeleltethetők egymásnak. Ugyanakkor kiemelendő, hogy az indikátorok eltérő mértékben lehetnek alkalmasak az egyes taxonómiai célok mérésére. Emellett a KAP környezeti indikátorkészlete nem fedi le a teljes értékláncot a termőföldtől az asztalig. Az élelmiszeripar esetében hangsúlyosabb szerepet kapó körforgásos gazdaságra való átállás mérésére nincsen megfelelő számú indikátor, illetve az ipari szennyvíz kezelése sem jelenik meg, így ehhez további mutatók meghatározására lehet szükség.

Tanulmányunkból tükröződik továbbá, hogy a Közös Agrárpolitika indikátorkészletén keresztül vizsgálva a KAP célrendszerének és a taxonómiarendelet célkitűzéseinek átfedéseit, jóval összetettebb kapcsolódások tárhatók fel, mint az a célkitűzések megnevezéséből feltételezhető.

Vizsgálatunk minden érdekelt szempontjából fontos lehet és érdemi előnyökkel jár. A KAP célkitűzéseinek megfelelni szándékozó gazdálkodó ugyanis azért, hogy

egy mérhető környezeti eredményindikátorhoz kapcsolódó adatgyűjtésnek eleget tesz, egyúttal biztosíthatja egy vagy több taxonómiai követelménynek való megfelelés alátámasztásához szükséges adatháttérrel is. Azokon a területeken, ahol magas fokú a KAP és a taxonómia egymásnak történő megfeleltethetősége, mind gazdálkodói, mind finanszírozói oldalról egyszerűbbé és átláthatóbbá válik a taxonómia-szempon-tú adóminősítés, mert az eredményindikátorokhoz a gazdálkodóknál rendelkezésre álló környezeti adatokkal történő alátámasztás egyértelművé teszi a megítélést. Járulékos hatásként a szakpolitikai célok megvalósításának tényalapú igazolása is hatékonyabb lesz. Ezzel szemben azokban az esetekben, amikor a gazdálkodó olyan taxonómiai célhoz kíván forrást szerezni, amelyhez nem tartozott eredményindikátor – vagy azért, mert a KAP célkitűzései sem terjednek ki arra a témára (pl. szennyvízkezelés), vagy azért, mert jelenleg még nem tekinthető kellőképpen kidolgozottnak a KAP szempont-

jából az adott részterület (pl. körforgásos gazdaság) –, a finanszírozó egyéb mérhető környezeti paraméterek beazonosítását és megadását követelheti meg a forrásigénylés elbírálásánál. Ezen környezeti paraméterek azonban jelenleg még sem banki, sem szakpolitikai, sem szakértői oldalról nincsenek kidolgozva és messze nem egységesek, így a gazdálkodók sem tudnak rá időben felkészülni. Következésképpen a zöld hitelezés várhatóan a KAP-eredményindikátorok taxonómiával való megfeleltethetőségi területein jóval egyszerűbb és rugalmasabb lesz, mint azon dimenziók esetén, ahol egyedi környezeti paraméterek lesznek majd szükségesek.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A jelen tanulmány szerzői ezúton mondanak köszönetet az AKI környezeti kérdésekkel (is) foglalkozó szakértő csapatának, *Becsákné Tornay Enikőnek, dr. Papp Mariannának és Kis Csatári Eszternek* segítő szakmai támogatásukért.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- Agrárminisztérium (2021). Az új KAP társadalmi egyeztetése. 34 p. Letöltve: 2022. július 7. <https://kormany.hu/dokumentumtar/az-uj-kap-tarsadalmi-egyeztetese>
- Bíró, K. és Szalmáné Csete, M. (2021). A klímainnovációs törekvések vizsgálata a dunántúli tervezési-statisztikai régiókban. *Gazdálkodás*, 65(5), 375–396.
- Dobránszky-Bartus, K. és Valdemar, J. K. (2020). Az EU taxonómiai rendelete: A befektetési tevékenységek első, „zöld” szótára. *Gazdaság és Pénzügy*, 7(4), 392–419.
- Elekházy, N. (2020). Az európai Zöld Megállapodás. Infojegyzet. Képviselői Információs szolgálat. https://www.parlament.hu/documents/10181/4464848/Infojegyzet_2020_52_Europai_Zold_Megallapodas.pdf
- Európai Bizottság (2016). *A következő lépések Európa fenntartható jövőjéért*. COM(2016)739 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:52016DC0739>
- Európai Bizottság (2017a). *Az élelmiszer-ágazat és a mezőgazdaság jövője – a rugalmas, igazságos és fenntartható közös agrárpolitika megteremtése*. Sajtóközlemény. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hu/IP_17_4841
- Európai Bizottság (2017b). *Technical handbook on the monitoring and evaluation framework of the common agricultural policy 2014-2020*. Directorate-General for Agriculture and Rural Development. 85 p. https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2018-10/technical-handbook-monitoring-evaluation-framework_june17_en_0.pdf
- Európai Bizottság (2019). *The post-2020 common agricultural policy: environmental benefits and simplification*. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/cap-post-2020-envirom-benefits-simplification_en.pdf

- Európai Bizottság (2020a): *Analysis of links between CAP Reform and Green Deal – Commission staff working document*. https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2020-05/analysis-of-links-between-cap-and-green-deal_en_0.pdf
- Európai Bizottság (2020b). *A tisztább és versenyképesebb Európát szolgáló, körforgásos gazdaságra vonatkozó új cselekvési terv*. https://nutriman.net/Circular_Economy_hu
- Európai Bizottság (2020c). *A Fenntartható Európa beruházási terv – Az európai zöld megállapodáshoz kapcsolódó beruházási terv*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:52020DC0021>
- Európai Bizottság (2020d). *A méltányos átállási mechanizmus: senkiről sem feledkezhetünk meg*. https://op.europa.eu/hu/publication-detail/-/publication/5469b951-3744-11ea-ba6e-01aa75ed71a1/language-hu?WT.mc_id=Selectedpublications&WT.ria_c=41957&WT.ria_f=7180&WT.ria_ev=search&WT.URL=https%3A%2F%2Fop.europa.eu%2Fhu%2Fweb%2Fgeneral-publications%2Fgreen-deal
- Európai Bizottság (2020e). *Új európai iparstratégia*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:52020DC0102>
- Európai Bizottság (2020f). *Európa digitális jövőjének megtervezése*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0067>
- Európai Bizottság (2020g). *A „termelőtől a fogyasztóig” stratégia a méltányos, egészséges és környezetbarát élelmiszerrendszerért*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0381&from=EN>
- Európai Bizottság (2020h). *A 2030-ig tartó időszakra szóló uniós biodiverzitási stratégia. Hozzuk vissza a természetet az életünkbe!* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0380&from=HU>
- Európai Bizottság (2022a). *Agri-food data portal*. Letöltve: 2022. július 19. https://agridata.ec.europa.eu/extensions/DataPortal/cmef_indicators.html
- Európai Bizottság (2022b). *Cover note on output and result indicators, Version 5*. p. 2. Letöltve: 2022. június 13. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/pmef-cover-note-indicators_en.pdf
- Európai Parlament (2018). *Jelentés a 7. környezetvédelmi cselekvési program végrehajtásáról*. Letöltve: 2022. július 19. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2018-0059_HU.html
- EU Technical Expert Group on Sustainable Finance (2020). *Taxonomy Report: Technical Annex, 2020*. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/200309-sustainable-finance-veg-final-report-taxonomy-annexes_en.pdf
- Goda, P. (2012). *Új rendszerszemléletű helyzetfeltérési módszer a vidéki területek fejlesztésében*. (Doktori értekezés. Szent István Egyetem, Regionális Tudományok Doktori Iskola.)
- Karcagi-Kováts, A. (2011). *Mivel mérjük a fenntarthatóságot? Az indikátorkészletek helyzetértékelése az EU tagállamok nemzeti fenntartható fejlődési stratégiáiban*. (Doktori értekezés. Debreceni Egyetem. Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola.)
- Kengyel, Á. (2022). *Környezeti és költségvetési szempontok szorításában. A renacionalizálás mint az EU közös agrárpolitikájának lehetséges reformiránya*. *Közgazdasági Szemle, LXXIX*, 721–738.
- Kemény, G. és Molnár, A. (2022. május 8.). *Zöldhitelezés a mezőgazdaságban. I. rész: Okok és szabályozói háttér*. *Agronapló*. <https://www.agronaplo.hu/szakfolyoirat/2022/05/gazdasag/zoldhitelezes-amezogazdasagban-i-resz-okok-es-szabalyozoi-hatter>
- Kiss, Á. (2009). *Környezeti fenntarthatóság az EU regionális politikájában*. (Doktori értekezés. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Széchenyi István Gazdasági Folyamatok Elmélete és Gyakorlata Doktori Iskola.)
- Kozma, D. E. (2020). *A fenntartható fejlődés empirikus vizsgálata az Európai Unióban*. (Doktori értekezés. Pannon Egyetem, Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola.)
- KSH (2019). *A fenntartható fejlődés indikátorai Magyarországon, 2018*. <https://www.ksh.hu/docs/hun/xfftp/idoszaki/fenntartfejl/fenntartfejl18.pdf>
- KSH (2022). *A Fenntartható Fejlődési Indikátorai*. <https://www.ksh.hu/ffi/index.html>

- Kurrer, C. (2021). *Környezetpolitika: általános elvek és alapvető keretek*. Ismertető az Európai Unióról (Európai Parlament) <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/hu/sheet/71/> környezetpolitika-általános-elvek-es-alapveto-keretek
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. & Behrens III, W. W. (1972). *The Limits to Growth*. Universe Books. <https://donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf>
- Mizik, T. (2019). A Közös Agrárpolitika üzemszintű hatásai magyar szemszögből. *Gazdálkodás*, 63(1), 3–21.
- Pánovics, A. (2020). Az Európai Unió környezeti politikája – félúton (?). *Pólusok*, 1(1), 107–125.
- Párizsi Megállapodás (2016. október 19.). Az Európai Unió Hivatalos Lapja, L 282/4 [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:22016A1019\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:22016A1019(01))
- Pelle, A. (2008). *Az Európai Unió környezeti politikája*. http://www.nyf.hu/kornyezet/sites/www.nyf.hu/kornyezet/files/jegyzet/Pelle_Anita.pdf
- RWCED (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
- UnitedNations(2022a). *What are United Nations Climate Change Conferences? Letöltve: 2022. november 23.* <https://unfccc.int/>; <https://unfccc.int/process-and-meetings/what-are-united-nations-climate-change-conferences>
- United Nations (2022b). *The 17 goals*. Department of Economic and Social Affairs Sustainable Development. <https://sdgs.un.org/goals>

Jogszabályi hivatkozások:

- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2021/1119 rendelete (2021. június 30.) a klímasemlegesség elérését célzó keret létrehozásáról és a 401/2009/EK rendelet, valamint az (EU) 2018/1999 rendelet módosításáról (európai klímarendelet).
- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2020/852 rendelete (2020. június 18.) a fenntartható befektetések előmozdítását célzó keret létrehozásáról, valamint az (EU) 2019/2088 rendelet módosításáról.
- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2021/2115 számú EU rendelete (2021. december 2.) a közös agrárpolitika keretében a tagállamok által elkészítendő stratégiai tervhez (KAP stratégiai terv) nyújtott, az Európai Mezőgazdasági Garanciaalap (EMGA) és az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap (EMVA) által finanszírozott támogatásra vonatkozó szabályok megállapításáról, valamint az 1305/2013/EU és az 1307/2013/EU rendelet hatályon kívül helyezéséről.
- A Bizottság (EU) 2021/2139 felhatalmazáson alapuló rendelete (2021. június 4.) az (EU) 2020/852 európai parlamenti és tanácsi rendeletnek az éghajlatváltozás mérsékléséhez és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz lényegesen hozzájáruló és az egyéb környezeti célkitűzéseket jelentősen nem sértő gazdasági tevékenységekkel szemben támasztott követelmények meghatározásához szükséges technikai vizsgálati kritériumok megállapítása érdekében történő kiegészítéséről (EGT-vonatkozású szöveg).
- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/591 határozata (2022. április 6.) a 2030-ig tartó időszakra szóló általános uniós környezetvédelmi cselekvési programról.

MELLÉKLETEK

I. melléklet

Taxonómiai célkitűzések és aldimenzióik (Európai Parlament 2020/852 rendelet)

<i>10. cikk</i>	
Lényeges hozzájárulás az éghajlatváltozás mérsékléséhez	
(1) Egy gazdasági tevékenység akkor minősül úgy, hogy lényegesen hozzájárul az éghajlatváltozás mérsékléséhez, ha az adott tevékenység lényegesen hozzájárul az üvegházhatású gázok légköri koncentrációjának olyan szintű stabilizálásához, amellyel – a Párizsi Megállapodás hosszú távú hőmérsékleti céljával összhangban – megakadályozható az éghajlati rendszer veszélyes, emberi eredetű befolyásolása az üvegházhatásúgáz-kibocsátások elkerülésével vagy csökkentésével vagy az üvegházhatásúgáz-elynések növelésével, beleértve a folyamatinnovációt vagy a termékinnovációt is, a következők révén:	
a)	az (EU) 2018/2001 irányelvvel összhangban megújuló energia előállítása, szállítása, tárolása, elosztása vagy felhasználása, többek között jelentős jövőbeli megtakarítási potenciállal rendelkező innovatív technológiák alkalmazásával vagy az energiahálózat szükséges megerősítésével vagy bővítésével;
b)	az energiahatékonyság javítása, a 19. cikk (3) bekezdésében említett villamosenergia-termelési tevékenységek kivételével;
c)	a tiszta vagy klímasegleges mobilitás növelése;
d)	a fenntartható forrásból származó megújuló anyagok használatára való átállás;
e)	a környezeti szempontból biztonságos szén-dioxid-leválasztás és -hasznosítás (CCU), valamint az üvegházhatásúgáz-kibocsátás nettó csökkenését eredményező szén-dioxid-leválasztási és -tárolási (CCS) technológiák alkalmazásának növelése;
f)	a karbonelnyelő területek megerősítése, többek között az erdőirtás és az erdőpusztulás elkerülésével, az erdők helyreállításával, a szántók, gyepterületek és vizes élőhelyek fenntartható kezelésével és helyreállításával, valamint erdőtelepítéssel és regeneratív mezőgazdasággal;
g)	az energiarendszerek dekarbonizációjának biztosításához szükséges energetikai infrastruktúra létrehozása;
h)	tiszta és hatékony üzemanyagok előállítása megújuló vagy karbonsementes forrásokból; vagy
i)	az e bekezdés a) – h) pontjában említett tevékenységek bármelyikének lehetővé tétele a 16. cikkel összhangban.
<i>11. cikk</i>	
Lényeges hozzájárulás az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz	
(1) Egy gazdasági tevékenység akkor minősül úgy, hogy lényegesen hozzájárul az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz, ha az adott tevékenység:	
a)	olyan, az alkalmazkodást célzó megoldásokat foglal magában, amelyek vagy lényegesen csökkentik a jelenlegi éghajlat és a várható jövőbeli éghajlat által az említett gazdasági tevékenységre gyakorolt kedvezőtlen hatás kockázatát, vagy lényegesen csökkentik e kedvezőtlen hatást anélkül, hogy növelnék a kedvezőtlen hatás kockázatát az emberekre, a természetre vagy az eszközökre nézve; vagy
b)	olyan, az alkalmazkodást célzó megoldásokat biztosít, amelyek a 16. cikkben meghatározott feltételek teljesítésén túl lényegesen hozzájárulnak a jelenlegi éghajlat és a várható jövőbeli éghajlat által az emberekre, a természetre vagy az eszközökre nézve kedvezőtlen hatás kockázatának megelőzéséhez vagy csökkentéséhez, anélkül, hogy növelnék a kedvezőtlen hatás kockázatát más emberekre, természetre vagy eszközökre nézve.

<i>12. cikk</i>	
Lényeges hozzájárulás a vízi és tengeri erőforrások fenntartható használatához és védelméhez	
(l) Egy gazdasági tevékenység akkor minősül úgy, hogy lényegesen hozzájárul a vízi és tengeri erőforrások fenntartható használatához és védelméhez, ha az adott tevékenység akár lényegesen hozzájárul a víztestek – beleértve a felszíni és a felszín alatti víztesteket – jó állapotának eléréséhez, illetve a már jó állapotban lévő víztestek romlásának megelőzéséhez, akár lényegesen hozzájárul a tengervizek jó környezeti állapotának eléréséhez, illetve a már jó környezeti állapotban lévő tengervizek romlásának megelőzéséhez a következők révén:	
a)	a környezet megóvása a települési és ipari szennyvíz kibocsátásának káros hatásaitól – beleértve az újonnan megjelenő, aggodalomra okot adó szennyező anyagokat, így a gyógyszereket és a mikroműanyagokat is –, például a települési és az ipari szennyvíz megfelelő gyűjtésének, kezelésének és elvezetésének biztosításával;
b)	az emberi egészség megóvása az emberi fogyasztásra szánt víz szennyezettsége által okozott káros hatásoktól annak biztosításával, hogy az ilyen víz nem tartalmaz mikroorganizmusokat, parazitákat és olyan anyagokat, amelyek potenciális veszélyt jelentenek az emberi egészségre, továbbá az emberek tiszta ivóvízhez jutásának elősegítése;
c)	a vízgazdálkodás és a hatékonyság javítása, beleértve a vízi ökoszisztémák állapotának védelmével és javításával, a rendelkezésre álló vízkészletek hosszú távú védelmén keresztül a fenntartható vízhasználat előmozdításával – többek között olyan intézkedéseken keresztül, mint a víz újrahaználata –, valamint a szennyező anyagok felszíni és felszín alatti vizekbe történő kibocsátása fokozatos csökkentésének biztosításával, az árvizek és aszályok hatásainak enyhítéséhez történő hozzájárulással, vagy bármely más olyan tevékenységgel, amely védi vagy javítja a víztestek minőségi és mennyiségi állapotát;
d)	a tengeri ökoszisztéma-szolgáltatások fenntartható használatának biztosítása vagy hozzájárulás a tengervizek jó környezeti állapotához, többek között a tengeri környezet védelmével, megőrzésével vagy helyreállításával, valamint a tengeri környezetbe történő kibocsátások megelőzésével vagy csökkentésével; vagy
e)	az e bekezdés a) – d) pontjában felsorolt tevékenységek bármelyikének lehetővé tétele a 16. cikkkel összhangban.
<i>13. cikk</i>	
Lényeges hozzájárulás a körforgásos gazdaságra való átálláshoz	
(l) Egy gazdasági tevékenység akkor minősül úgy, hogy lényegesen hozzájárul a körforgásos gazdaságra való átálláshoz, beleértve a hulladékékepződés megelőzését, a hulladék-újrahaználatot és -újrafeldolgozást is, ha az adott tevékenység:	
a)	a természeti erőforrásokat – beleértve a fenntartható forrásból származó bioalapú és egyéb nyersanyagokat – hatékonyabban használja az előállítás során, többek között a következők révén: <ul style="list-style-type: none"> <li style="margin-bottom: 5px;">i. az elsődleges nyersanyagok használatának csökkentése, illetve a melléktermékek és a másodlagos nyersanyagok használatának növelése; vagy <li style="margin-bottom: 5px;">ii. erőforrás- és energiahatékonysági intézkedések;
b)	növeli a termékek tartósságát, javíthatóságát, korszerűsíthetőségét vagy újrahaználhatóságát, különösen a tervezési és gyártási tevékenységek során;
c)	növeli a termékek újrafeldolgozhatóságát – beleértve az ezen termékekben található egyes anyagok újrafeldolgozhatóságát is –, többek között a nem újrafeldolgozható termékek és anyagok helyettesítésével vagy csökkentett használatával, különösen a tervezési és gyártási tevékenységek során;
d)	lényegesen csökkenti a veszélyes anyagok tartalmát és helyettesíti a különös aggodalomra okot adó anyagokat az anyagokban és a termékekben a teljes életciklusuk során, az uniós jogban meghatározott célkitűzésekkel összhangban, többek között ezen anyagok biztonságosabb alternatívákkal való felváltásával és a nyomonkövethetőség biztosításával;

e)	meghosszabbítja a termékek használatát, többek között újrahasználat, a hosszú élettartamot célzó kialakítás, a rendeltetés módosítása, szétszerelés, újragyártás, fejlesztés és javítás, valamint termékmegosztás révén;
f)	növeli a másodlagos nyersanyagok használatát és azok minőségét, beleértve a hulladékok kiváló minőségű újrafeldolgozását;
g)	megelőzi vagy csökkenti a hulladékkeletkezést, beleértve az ásványi nyersanyagok kitermeléséből származó hulladék, valamint az építési és bontási tevékenységekből származó hulladék keletkezését is;
h)	növeli a hulladékok újrahasználatra és újrafeldolgozásra történő előkészítését;
i)	növeli a megelőzéshez, az újrahasználatra és az újrafeldolgozásra történő előkészítéshez szükséges hulladékkezelési infrastruktúra fejlesztését, biztosítva ugyanakkor, hogy a hasznosított anyagokat kiváló minőségű másodlagos nyersanyagként újrafeldolgozzák és az előállításba újra bevonják, elkerülve ezáltal az értékcsökkentő újrahasznosítást;
j)	minimálisra csökkenti a hulladékégetést és elkerüli a hulladékártalmatlanítást, beleértve a hulladéklerakást is, a hulladékhierarchia-elvekkel összhangban;
k)	elkerüli és csökkenti az elhagyott hulladékokat; vagy
l)	lehetővé teszi az ezen bekezdés a) – k) pontjában felsorolt tevékenységek bármelyikét a 16. cikkkel összhangban.
<i>14. cikk</i>	
Lényeges hozzájárulás a szennyezés megelőzéséhez és csökkentéséhez	
(I) Egy gazdasági tevékenység akkor minősül úgy, hogy lényegesen hozzájárul a szennyezés megelőzéséhez és csökkentéséhez, ha az adott tevékenység lényegesen hozzájárul a környezet szennyezéssel szembeni védelméhez a következők révén:	
a)	az üvegházhatású gázoktól eltérő szennyező anyagoknak a levegőbe, a vízbe vagy a földtani közegbe történő kibocsátásának megelőzése vagy – ha ez nem kivitelezhető – csökkentése;
b)	a levegő, a víz vagy a talaj minőségi állapotának javítása azokon a területeken, ahol a gazdasági tevékenység folyik, minimálisra csökkentve ugyanakkor az emberi egészséget és a környezetet terhelő bármely kedvezőtlen hatást és annak kockázatát;
c)	a vegyi anyagok előállítása, felhasználása vagy ártalmatlanítása által az emberi egészségre és a környezetre gyakorolt bármely kedvezőtlen hatás megelőzése vagy minimálisra csökkentése;
d)	az elhagyott hulladék és egyéb szennyezés eltávolítása; vagy
e)	az e bekezdés a) – d) pontjában felsorolt tevékenységek bármelyikének lehetővé tétele a 16. cikkkel összhangban.
<i>15. cikk</i>	
Lényeges hozzájárulás a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelméhez és helyreállításához	
(I) Egy gazdasági tevékenység akkor minősül úgy, hogy lényegesen hozzájárul a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelméhez és helyreállításához, ha az adott tevékenység lényegesen hozzájárul a biológiai sokféleség védelméhez, megőrzéséhez vagy helyreállításához vagy az ökoszisztémák jó kondíciójának eléréséhez, vagy a már jó kondícióban lévő ökoszisztémák védelméhez a következők révén:	
a)	a természet és a biológiai sokféleség megőrzése, beleértve a természetes és természetközeli élőhelyek és a fajok kedvező védettségi helyzetének elérését vagy a romlásuk megelőzését, ha már kedvező védettségi állapottal rendelkeznek, valamint a szárazföldi, tengeri és egyéb vízi ökoszisztémák védelmét és helyreállítását a kondíciójuk javítása és az ökoszisztéma-szolgáltatások nyújtására való képességük javítása érdekében;

b)	fenntartható földhasználat és területgazdálkodás, beleértve a talaj biológiai sokféleségének megfelelő védelmét, a talajdegradáció-semlegességet és a szennyezett területek szennyeződésmentesítését;
c)	fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok, beleértve azokat, amelyek hozzájárulnak a biológiai sokféleség fokozásához vagy a talajdegradációnak és az egyéb ökoszisztémák romlásának, az erdőirtásnak vagy az élőhelyek zsugorodásának megállításához vagy megelőzéséhez;
d)	fenntartható erdőgazdálkodás, beleértve az erdővel és erdőterülettel kapcsolatos olyan gyakorlatokat és hasznosításokat, amelyek hozzájárulnak a biológiai sokféleség fokozásához, vagy az ökoszisztémák romlásának, az erdőirtásnak és az élőhelyek zsugorodásának megállításához vagy megelőzéséhez; vagy
e)	az e bekezdés a) – d) pontjában felsorolt tevékenységek bármelyikének lehetővé tétele a 16. cikkel összhangban.

Az Európai Zöld Megállapodás potenciális hatása az EU és Magyarország növénytermesztésére

SZABÓ LEVENTE – NÁBRÁDI ANDRÁS

Kulcsszavak: ökológiai gazdálkodás, precíziós növénytermesztés, zöld megállapodás termelési stratégia, szabályozás felülvizsgálata

JEL-kód: O13, Q15

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Az európai szántóföldi növénytermesztés, benne a magyar is óriási dilemma előtt áll: hogyan járuljon hozzá a globális élelmiszer-ellátáshoz és miként tartsa fenn azt, miközben csökkentenie kell az üvegházhatású gázok kibocsátását, viszont tartsa fenn a biológiai sokféleséget, de szorítsa vissza a társadalmat és a környezetet potenciálisan károsító ráfordításokat, miközben biztosítja, hogy ne kerüljön ki több termőterület a termelésből? Nem beszélve arról, hogy az éghajlatváltozás kezelésének egyre sürgetőbb szükségessége is többletfeladatokat ró az EU mezőgazdaságának döntéshozóira. Az Európai Zöld Megállapodás (GD) keretében a „Termőföldtől a villáig” (F2F) stratégia az éghajlat semlegességének 2050-ig történő elérését segíti elő, és 2030-ra az üvegházhatású gázok kibocsátásának 55%-os csökkentését célozza meg. Ennek eléréséhez az élelmiszer-termelésben jelentős módosításra, a növényegészségügyi stratégiák átállítására és a mezőgazdasági ágazatban az innováció felgyorsítására lesz szükség. A tanulmány ezekkel a kérdésekkel foglalkozik. Első feltételezésünk (A1), hogy a GD és az F2F stratégia problémamentesen kivitelezhető, veszteség nélkül megvalósítható. Második feltételezésünk (A2), hogy a jelenleg is rendelkezésre álló know-how-megoldások, a precíziós mezőgazdaság technológiai feltételei adottak, ezek összessége már most igazolja az A1 megvalósíthatóságát. A szaktanulmányban mindezek igazolása érdekében áttekintettük a GD-vel és az F2F-fel kapcsolatos legújabb, aktuális szakirodalmakat. Az A1 esetében megállapítottuk, hogy a szakirodalomban pró és kontra megállapítások lelhetők fel. A summas megállapítás viszont nem pozitív. A tanulmányok adatokon-kalkulációkon alapuló megállapítása az, hogy az EU mezőgazdasága óriási többletkiadásoknak néz elébe, ha szinten kívánja tartani a termelést, és csökkenteni akarja a környezeti terhelést. Számításaink alapján több ember kerül hátrányos helyzetbe a döntések miatt, ezért milliós nagyságrendű veszteség érheti a lakosságot. A nemzetközi és a magyar gyakorlatban fellelhető technológiai és know-how-megoldások, ezek üzemszintű kísérleteinek tényadatai igazolják, hogy a GD célkitűzéseinek elérhetősége már most is részlegesen megvalósítható. Megállapításra került, hogy a precíziós technológiák rendszerszintű használata lehetővé teszi a természetes és ugyanakkor a gazdasági hatékonyság növelését. Munkánk során primer és a legújabb szekunder kutatások eredményeit használtuk fel. Bemutattuk a GD árnyoldalait, de azt is, hogy célzott támogatásokkal a fenntarthatóság és a GD célkitűzései közelíthetők. A 2022-es esztendőben bekövetkezett változások, az inputanyagok, benne a műtrágyák, növényvédő szerek drasztikus áremelkedése, az infláció 20 éve nem látott magassága, az energia-

árak elszabadulása a növénytermesztést és kertészetet sújtó eddig szinte soha nem tapasztalt aszály arra hívja fel a figyelmet, hogy gyökeres technológiaváltásra, más gondolkozásra és szabályozásra van szükség azért, hogy legyen elegendő megfizethető élelmiszer Magyarországon, legyen exporttermék a közösségen belül és azon kívül, a mezőgazdaságban dolgozóknak legyen tisztességes megélhetése.¹

BEVEZETÉS

Az 1962-ben létrehozott Közös Agrárpolitika (KAP) forrásigénye az EU kiadásainak több mint 40 százalékát tette ki. A KAP eredeti célkitűzései között szerepelt a termelékenység növelése, az, hogy elfogadható életszínvonalat biztosítson a mezőgazdasági közösség számára, tegye stabillá a piacokat és elegendő élelmiszerhez juttassa az európai fogyasztókat. A KAP bevezetését követően számos módosításon esett át, a főbb célkitűzések újabb és újabb felhangot kaptak, melyben szerepelt az élelmiszerbiztonság, az állategészségügy és állatjólét, majd a környezet- és természetvédelem. A XXI. század második dekádját érintő új KAP legfontosabb szakpolitikai céljai a következők: méltányos jövedelem biztosítása a mezőgazdasági termelők számára; a versenyképesség javítása; a mezőgazdasági termelők helyzetének javítása az értékláncon belül; az éghajlatváltozással kapcsolatos intézkedések meghozatala; a környezet védelme; a tájak és a biológiai sokféleség megőrzése; a generációs megújulás támogatása; a vidéki térségek gazdaságának élénkítése; az élelmiszer-minőség és az egészség védelme; az ismeretek bővítése és az innováció fokozása. A célokkal párhuzamosan új politikai gondolkodás indult meg a fenntartható fejlődés kapcsán az EU döntéshozói körében. Ennek eredményeként új irányelvek és cselekvési tervek születtek. Ezek közé tartozik az Európai Zöld Megállapodás (*European Green Deal* – GD), a *Next Generation EU*,

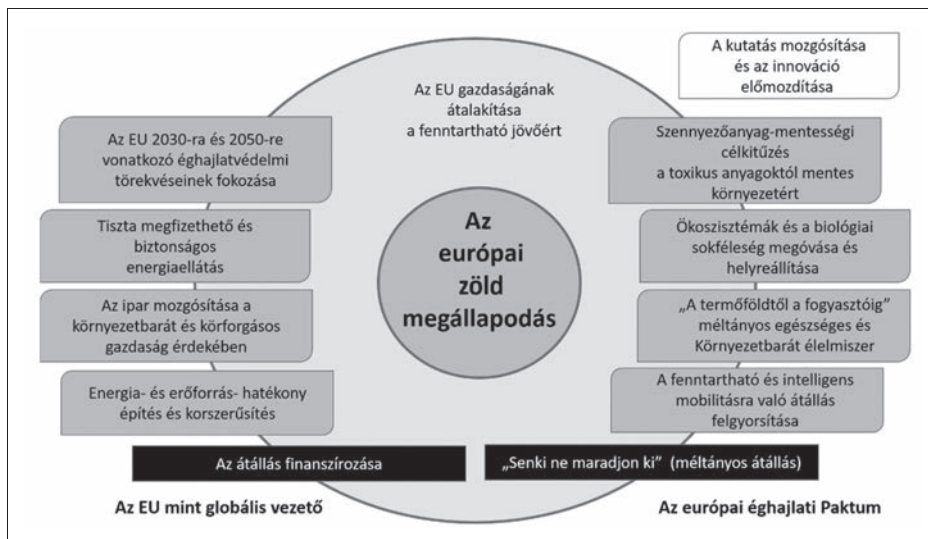
az EU biodiverzitási stratégiája, az európai erdőgazdálkodási stratégia és végül 2020 májusában az agráriumra vonatkozó Termőföldtől az asztalig (*Farm to Fork* – F2F) stratégia.

Az Európai Zöld Megállapodást az Európai Bizottság 2019 decemberében terjesztette elő, melyben deklarálta, hogy Európa 2050-re klímasemleges kontinenssé válik. A közlemény közzétételét követően (2019. december 11.) számos területen elindult a jogszabályalkotás, ennek következtében a klímacélokban, az energiaszektorban, a közlekedésben, a környezetvédelemben, a mezőgazdaságban és az iparpolitikában is várhatóak jogszabályváltozások (COM, 2019). Talán érdekességnak is számít az a nyolc évvel korábbi vélemény miszerint „a »zöldítés« önmagában nem kelt túl nagy figyelmet az agrár-élelmiszeripari vállalkozások vezetői körében, hacsak nem párosul a gazdasági pazarlás megszüntetésével”. Legalábbis ezt vélték 2015-ben (Zokaei et al., 2015). Az Európai Bizottság 2020 márciusában előterjesztette a klímarendelet elfogadására irányuló javaslatát, melyet követően 2020 decemberében az európai vezetők elfogadták az új célértékre vonatkozó javaslatot, mely szerint az EU-nak 2030-ig legalább 55%-kal kell csökkentenie az EU nettó szén-dioxid-kibocsátását. Az Európai Parlament és a tagállamok 2021 áprilisában jutottak politikai megállapodásra az európai klímarendelet ügyében, így a rendelet 2021 júniusában hatályba lépett. Az ott leírtak

¹ Készült A Gazdálkodás Konferencia 2022. május 13-án elhangzott előadás bővített, átdolgozott gondolatai alapján.

I. ábra

Az Európai Zöld Megállapodás területei (Areas of the European Green Deal)



Forrás: COM, 2019

egyben a biológiai sokféleségre vonatkozó stratégiai célokat is magukban foglalták. A mezőgazdaságot érintő területek a következők:

1. az EU földterületének legalább 30%-át védett területként határozzák meg;
2. korlátozzák a városok terjeszkedését;
3. csökkentsék a növényvédő szerek kockázatát;
4. a mezőgazdasági területek legalább 10%-át újra nagy sokféleségű tájképi jellemzőkkel ruházzák fel;
5. az EU mezőgazdasági területének 25%-át biogazdálkodással műveljék;
6. haladást érjenek el a szennyezett területek helyreállításában;
7. csökkentsék a talajromlást és
8. több mint hárommilliárd új fát ültessenek (Montanarella és Panagos, 2021).

A klímarendeletet követően az Európai Bizottság 2020 májusában terjesztette elő a „Termőföldtől az asztalig” az F2F stratégiát, amely az Európai Zöld Megállapodás egyik fő intézkedése. A klímasemlegesség 2050-

ig történő megvalósítását célzó stratégia deklarálja, hogy

1. a növényvédőszer-használatot 50%-kal,
2. a műtrágyahasználatot 20%-kal csökkenteni 2030-ig.
3. Az antibiotikumok terén szintén 50%-os vágást irányoz elő,
4. az ökológiai gazdálkodással érintett területek arányát pedig 8-ról legalább 25%-ra emelni.

Ahogy ezt több szerző is hangoztatta, a F2F úgy kapcsolható az ENSZ fenntartható fejlődés célkitűzéseivel, hogy annak egyik fő célja az élelmiszerek és italok előállításához kapcsolódó környezeti, társadalmi és gazdasági negatív externáliák csökkentése (Capozzi et al., 2021). Az Európai Parlament 2021. október 19-én megszavazta az Európai Bizottság által beterjesztett „Farm to Fork” stratégiáról szóló jelentést, ezzel zöld utat adott a stratégiában foglalt célkitűzések eléréséhez szükséges jogszabályalkotási munka megkezdéséhez.

Az Európai Zöld Megállapodás több ki-

emelt területet kezel, melyek közül négy nagy csoport könnyen beazonosítható és a megállapodás megvalósítását népszerűsítő 1. ábra igen átfogó képet nyújt az említett területekkel kapcsolatosan.

Az egyik ilyen megvalósítási terület a tiszta energia, mely azt jelenti, hogy amennyiben megvalósulnak a célok, akkor az energiafogyasztás 36%-kal fog csökkenni és mellette a megújuló energia használatának aránya 40%-ra emelkedik. Az EU 2022 júniusában Oroszországra kiterjesztett energetikai embargói nagy valószínűséggel hátráltatni fogják a célkitűzés időben történő megvalósítását. Az épületek megújítása – mely magában foglalja a középületek energetikai korszerűsítését – ugyancsak hozzájárul a megújuló energia használatának növeléséhez. A fenntartható közlekedés célja a szén-dioxid-kibocsátás jelentős csökkentése, így a tervek szerint 2035-től csak zéró kibocsátású új autókkal találkozhatunk az utakon. A negyedik hívószó az együttműködés a természettel, mely előirányoz hárommilliárd új fa telepítését, és magában hordozza a biomassza fenntartható használatát. Az GD és az F2F rendeleteinek ismeretében úgy véljük, kijelenthető, hogy a *Green Deal* a mezőgazdaságon belül a legnagyobb hatást a szántóföldi növénytermesztésre és annak hozamaira, valamint a termelés hatékonyságára fogja gyakorolni. Az F2F-stratégia 2030-ig teljesítendő céljai között hangsúlyosan szerepel a környezeti fenntarthatóság érdekében meghozott szigorú előírás-csomag. Ezek mindegyike közvetlenül vagy áttételesen, de hat a szántóföldi növénytermesztésre. Tanulmányunkban azt kívánjuk elemezni, lehetséges-e az amúgy rendkívül szimpatikus környezeti fenntarthatóság előtérbe helyezése és ez összeegyeztethető-e a társadalmi és a gazdasági fenntarthatósággal. Feltárjuk az ezzel kapcsolatos szakirodalmi véleményeket, a környezeti megvalósíthatóság elérése érdekében a most potenciálisan rendelkezésre

álló eszközöket, technológiákat, az ezzel kapcsolatos empirikus tapasztalatokat.

A témával kapcsolatos kutatási feltételezések:

A1: Első feltételezésünk, hogy a GD és az F2F-stratégia problémamentesen kivitelezhető, veszteség nélkül megvalósítható.

A2: Második feltételezésünk, hogy a jelenleg is rendelkezésre álló know-how-megoldások, a precíziós mezőgazdaság technológiai feltételei adottak, ezek összességében már most igazolja annak relevanciáját, hogy a GD által felállított kívánalmak teljesíthetők.

A SZAKIRODALMI FELDOLGOZÁS ÉS KUTATÁS MÓDSZERTANI KÉRDÉSEI

A szekunder kutatás módszertana

A témával kapcsolatos nemzetközi szakirodalom feldolgozására a következő módszert, illetve módszereket alkalmaztuk: a Clarivate Web of Science, a tudományos élet egyik legnagyobb és online hozzáférhető adatbázisában először a témára és kulcsszavakra történő keresés alapján a „*Green Deal*”, azaz Zöld megállapodás címszóra kerestünk rá. Eredményként 8079 találatot kaptunk. Ezek a publikációk 1982–2022 között jelentek meg, számosságukat tekintve pedig főleg a legutóbbi 5-7 évben. Emiatt is 1982-ről 2015-re változtattuk a kezdő évszámot. Ennek következtében a cikkek száma lecsökkent 5240 esetre.

Ez követően két irányban indultunk el a publikációk szűkítése területén: egyrészt tovább csökkentettük az időintervallumot, másrészt a Web of Science kategóriáit korlátoztuk.

Az időintervallum szűkítését a *Green Deal* megjelenéséhez kötöttük, azaz 2019-re, pontosabban ettől az évtől kezdődően kerestük a publikációkat. Indokolhatta döntésünket az, hogy munkánkban nem a GD kidolgozásának tudományos előkészítése volt a fő fókussterület, hanem annak potenciális hatása az EU és Magyarország növény-

termesztésére. Ekkor a korábbi találatok száma lecsökkent 3340-re. 2019-ben 692, 2020-ban 928, 2021-ben 1256 publikáció szólt a Zöld megállapodásról. 2022-ben a publikációk száma tovább növekedett 464 írással.

A publikációk alkategóriáit tekintve környezetvédelmi tudományokkal 978, zöld fenntarthatósággal 446, gazdaságtudományokkal kapcsolatosan pedig 118 szakkikk foglalkozott.

A publikációk meglehetősen nagy számát, azok tudományterületi „klasztereit” azonosítva ismételten szűkítést hajtottunk végre. Itt már felhasználtuk az ún. Rayyan interaktív, szakirodalmi feldolgozásokat segítő szoftvert. A szoftver lényege, hogy a kulcsszavakat és a cikkek összefoglalóját az elemző rendelkezésére bocsájítja, továbbá kizárja az esetleges duplikációkat. Követve az EB és az EP határozatainak időbeni megjelenését, a Farm to Fork kifejezés és a Green Deal kulcsszavak együttes megjelenését írtuk elő 2019 és 2022 között. Az eredmény 2022 júniusában már csupán 37 találat volt. A 37 publikáció feldolgozását mindezeket követően végeztük el. Amennyiben a publikáció absztraktját a tanulmány címéhez kapcsolhatóan relevánsnak találtuk, azokat külön legyűjtöttük, ha szükségesnek láttuk, teljes terjedelemben a számítógépre letöltöttük. A letöltéseket követően történt szakkikkünk részletes irodalmi feldolgozása.

A primer kutatás adatbázisa

A KITE Zrt. a politikai döntéseket jóval megelőzően kínálta a GD, és az F2F elvárásainak megfelelő technológiákat, a zöldítéssel kapcsolatos javasolataikat. A gyakorlat megelőzte a politikai döntéseket, a teóriák kidolgozása és a szükséges elméleti alapok lefektetése gyakorlatorientált szemlélet mellett történt meg és történik mind a mai napig, ma már az IoT, a felhőalapú információáramlás, az adatbányászat, a mobilinternet adta lehetőségek 10 év alatt legalább

megötszörözték az információ áramlásának, elérhetőségének lehetőségét.

A mezőgazdasági erő- és munkagépek intelligens szenzorai számos olyan adatot rögzítenek, amelyek komplex térbeli és időbeli, valamint műszaki és agrotechnológiai típusú elemzések alapjául szolgálnak. Ezek az adatok a John Deere saját fejlesztésű rendszerében képződnek, az erőgépben használt fedélzeti számítógépben (monitorban) tárolódnak, vagy távoli adatátvitellel közvetlenül szinkronizálódnak a MyJohnDeere portálra, ahol a szaktanácsadó és/vagy a gazdálkodó értékelni/analizálni tudja a szükséges információkat. A műveleti/üzemeltetési ún. dokumentált adatok begyűjtését követően a KITE Zrt. 2012 és 2013 között egy saját mérésen alapuló, átfogó kutatásban mérte, vizsgálta és számszerűsítette az eltérő természetéstechnológiák (hagyományos, precíziós, sávós) ráfordításainak, valamint a jövedelmek alakulását. A vizsgálatok kiterjedtek az üzemanyag-felhasználás, a munkaidő-ráfordítás, a tápanyag-utánpótlás, a differenciált tőszám és a növényvédelem inputanyagigényének áthatóbb tanulmányozására.

A vizsgálat során egy több mint 2000 ha-os gazdálkodás technológiai adatait használtuk fel. Ezek az adatok egzakt méréseken alapulnak, ugyanis a tesztgazdaság korszerű erő- és munkagépei olyan szenzoráltsággal rendelkeznek, amelyek az egyes gépdiagnosztikai, valamint agronómiai (inputanyag-kijuttatási és betakarítási) paramétereket folyamatosan dokumentálták. A rögzített adatokat a traktor/kombájn fedélzeti számítógépéből kinyertük, majd az adatokat technológia, illetve táblaszintű elemzéseknek vetettük alá. A kinyerhető adatok jelentős része térbeli információként értelmezhető, mivel a modern technológiának köszönhetően a GPS-rendszer koordinátahelyesen dokumentál. A korábban említett hagyományos, precíziós, illetve sávós technológia is – az adatrögzítés érdekében – GPS használatával került elvégzésre.

A tér- és időbeli információk a táblaszint alá történő bontást is lehetővé teszik, bár ilyen (termő)helyspecifikus célú elemzések nem készültek. A munkaidő-ráfordítás és a fajlagos üzemanyag-felhasználás az adott technológia menetszámának függvényében került kiszámításra, amihez az adott cég agronómiai vezetőjével folytatott szakmai egyeztetések biztosították az alapot.

Az adatokat összevetettük az AKI (Agrárközgazdasági Intézet) Tesztüzemi Információs Rendszerével, amely a magyar árutermelő mezőgazdasági vállalkozások vagyoni, pénzügyi és jövedelmi helyzetét figyeli meg évről évre egy 2100 mezőgazdasági termelőből álló reprezentatív mintán keresztül. A rendszer működtetése az EU-tagországok számára kötelező, de az üzemek adatszolgáltatása önkéntes. Magyarországon a gazdaságszintű könyvelési és termelési adatok mellett a rendszer fontos részét jelentik az ágazati szintű költség- és jövedelemadatok (Keszthelyi és Molnár, 2015).

A KITE Zrt. tesztgazdaságától származó adatainak rendezéséhez (adattisztítás, adatszűrés, térbeli interpoláció, táblaszintű adatösszefűzés) speciális térinformatikai szoftvereket (SMS Advance és ArcGIS), majd az alapstatisztikai elemzésekhez Microsoft Office™ és SPSS programokat használtunk.

SAKIRODALMI FELDOLGOZÁS

A legutóbbi publikációk arról tanúskodnak, hogy az GD és az F2F rendelkezésekkel kapcsolatban egyrészt egyetértés mutatkozik a zöld politikát követők esetében, ugyanakkor negatív vélemények is megmutatkoznak. Baquedano et al. (2022) tanulmányukban előre vetítik, hogy a mezőgazdasági inputanyagok használatát korlátozó politikák bizonyítottan csökkentik a termelést, a mezőgazdasági termelők jövedelmét és növelik az élelmiszerárakat, ami végső soron az élelmiszer-ellátás bizonytalanságának fokozódásához vezethet.

Az EU-ra és a világra kiterjedő becsléseket végeztek. Eredményeik azt mutatják, hogy a jelenlegi helyzethez képest az inputanyagok korlátozása az élelmiszer-biztonság hiányának nettó növekedését eredményezi, amely 2030-ra 30 millió főt (csak az EU) és 171 millió főt (globális) érint.

Az Európai Bizottság Farm to Fork (F2F) stratégiája az Európai Zöld Megállapodás keretében elismeri, hogy az innovatív technikák, beleértve a biotechnológiát is, szerepet játszhatnak a fenntarthatóság növelésében. Ugyanakkor a biogazdálkodást is támogatni fogják, és 2030-ra az EU mezőgazdasági területének legalább 25%-át biogazdálkodással kell művelni. Hogyan lehet a biotechnológiát és a biogazdálkodást egyszerre fejleszteni és támogatni, hogy hozzájáruljanak a fenntartható fejlődési célok eléréséhez? A biotermelésnek az F2F stratégiában tervezett növelése nem fenntarthatóbb, hanem kevésbé fenntartható élelmiszer-rendszerpolitikát eredményezhet. A kutatás szerzői (Purnhagen et al., 2021) olyan kérdéseket vetettek fel, melyek megválaszolása egyértelműen célzott az EU szaktekintélyei, de lehet, hogy a fenntartható fejlődés elhivatottjai irányába is. Ezek a következők voltak:

1. Hogyan lehet olyan szabályozási keretet kialakítani, amely lehetővé teszi a biogazdálkodás és a biotechnológiai innovációk együttes előnyeinek kiaknázását?
2. Hogyan lehet hatékony kommunikációt kialakítani annak szemléltetésére, hogy számos biotechnológiai tenyésztési innováció nem sérti a sejtek integritásának megőrzésére vonatkozó organikus alapelveket?
3. Hogyan lehet hatékony politikákat kialakítani az EU Bizottság F2F-stratégiájának ellentmondásos céljainak kezelésére?
4. A biogazdálkodás mely jellemzői járulnak hozzá és/vagy veszélyeztetik a fenntartható fejlődési célok elérését?
5. A biotechnológiai innovációk mely jellemzői segíthetnek orvosolni a biogaz-

dálkodás gyengeségeit az SDG-k elérése szempontjából? (Purnhagen et al., 2021)

Tovább elemezve a kapcsolódó szakirodalmakat észrevehető, hogy a fenntarthatóság egyre inkább prioritást élvez az Európai Unió politikáiban, különösen a Közös Agrárpolitikában. Ilyenek többek között a fenntartható fejlődési célokra, az Európai Zöld Megállapodásra és az F2F-stratégiára összpontosító, és azokra, amelyek megpróbálnak kapcsolatot teremteni mindezekkel és az Európai Unió kereskedelempolitikájával (Pietrzyck et al., 2021).

Az Európai Zöld Megállapodás, az F2F és a biológiai sokféleséggel kapcsolatos stratégia meghatározza a Közös Agrárpolitika (KAP) jövőbeli felülvizsgálatának színterét. A KAP egyre több célkitűzéssel fog foglalkozni, többek között a fenntartható fejlődési célokhoz és a párizsi éghajlatváltozási megállapodáshoz való hozzájárulással. A tényeken alapuló szakpolitikai döntéshozatal és nyomon követés lehetővé tétele érdekében a Farm to Fork stratégia a jelenlegi nyomonkövetési rendszer kiterjesztését javasolja a fenntarthatósági kérdések szélesebb körére. A Mezőgazdasági Számvetési Adathálózat (*Farm Accountancy Data Network* – FADN) monitoringrendszere nagy hangsúlyt fektet a pénzügyi és gazdasági adatokra. Az FADN az EU Közös Agrárpolitikájának nyomon követését és értékelését szolgáló eszköz, amely 80 000 gazdaság könyvelési eredményeit gyűjti össze. A mezőgazdasági üzemek fenntarthatósági adathálózatává (*Farm Sustainability Data Network* – FSDN) történő bővítésnek a mezőgazdasági üzemek fenntarthatósági teljesítményére vonatkozó mutatók szélesebb körét kell magában foglalnia. Ez a dokumentum a 9 tagállamban végzett kísérleti projekt tapasztalatait és az összes tagállam körében végzett felmérés alapján megbecsüli a fenntarthatósági mutatók e szélesebb körű gyűjtésének költségeit az FSDN-ben. Az eredmények azt mutatják,

hogy a fenntarthatósági adatok összegyűjtése az FADN-ben szereplő összes gazdaságtól mintegy 40%-kal növelné a költségeket. Az eredmények nagy különbségeket mutatnak az egyes országok között az adatgyűjtés jelenlegi költségeitől és a fenntarthatósági mutatók felvételével járó várható többletmunkától függően. Mivel ezekre az adatokra nagy szükség van, kidolgoztak egy olyan forgatókönyvet, amelyben a fenntarthatósági adatokat 15 000 gazdaságból álló részmintából gyűjtik össze. Ez a jelenlegi költségvetési kereteken belül megvalósítható, ha az INHH-minta 85 000-ről 75 000 gazdaságra csökkenne. A vitaszakasz foglalkozik az FADN FSDN-re való kiterjesztésével kapcsolatban felmerült néhány aggálllyal, mint például a gazdálkodók hajlandósága, adminisztratív terhek, az FADN gazdasági háttere és az adatok minősége (Vrolijk és Poppe, 2021). Az olasz gazdaságok diverzifikációs rendszere úgy tűnik, hogy a következő tíz évre szóló új európai Green Deal stratégiát valamilyen módon megelőzte, mivel egyszerre vannak jelen olyan kulcsfontosságú elemek, amelyek nemcsak a mezőgazdasági gyakorlatot, hanem etikai és társadalmi szempontokat is érintenek a gazdák és a területhez ragaszkodó közösségek esetében. A szerzők állítása szerint Olaszországban a 2015-ös milánói világkiállítást követően történtek az első lépések. Az agroökológiai gyakorlatokra és cselekvési tervekhez kapcsolódó pozitív visszajelzések a biokörzetek tapasztalatainak voltak tulajdoníthatók (Gargano et al., 2021).

Hogyan mérjük az előrehaladást? Az GD-elméletben is új elemzések, indexek kialakítására inspirálta a kutatókat. Például (Dabkiene et al., 2021) az agrárkörnyezetvédelmi lábnyomindex (*Agri-environmental Footprint Index* – AFI) bevezetését javasolja mint a környezeti helyzet jelenlegi állapotának meghatározására, valamint a gazdaságokban bekövetkező változások és eredmények nyomon követésére szolgáló mutatót. A téma és an-

nak területe annyira nagy ívű, hogy ebbe belefér a körkörös gazdaság, a bioökonómia egyes részterülete is. Egyes szerzők szerint tápanyagokban gazdag hulladékokból való tápanyag visszanyerése érdekében kezelési folyamatokba kell irányítani a figyelmet, amelyek tovább használható ásványi műtrágyák előállításához vezetnek. Az Európai Bizottság határozottan ajánlja ezt a megoldást az F2F-stratégia keretében, amely az GD szerves részét képezi. Ilyen jellegű kutatásokat mutat be Smol (2020). Érdekes megközelítést közöl Lalander és Vinneras (2022), amikor is leírják, hogy a rovarok a természet hulladékkezelői, és létfontosságú szerepet játszhathatnak a társadalomból az élelmiszeriparba visszajuttatott tápanyagok körforgásának lezárásában, és ezáltal az élelmiszer-előállítási rendszerünk környezeti hatásainak csökkentésében, ahogyan azt az EU F2F-stratégiája is célul tűzte ki. A rovarok segítségével a biológiailag lebomló hulladékot olyan biomasszává alakíthatják, amely élelmiszerként vagy állati takarmányként felhasználható, így összekapcsolva a hulladékgazdálkodást az élelmiszer-termeléssel. Az élelmiszer-biztonsági előírások azonban megakadályozzák, hogy az EU-ban rendelkezésre álló élelmiszer-hulladék mintegy 70%-át rovarok tenyésztési szubsztrátumaként használják fel. Ahhoz, hogy a rovarok mint alternatív fehérjeforrás valódi környezeti előnyeit kiaknázhassuk, meg kell találni annak törvényes és higiéniai szempontoknak is megfelelő feltételrendszerét, hogy a rovarokat az EU-ban vegyes élelmiszer-hulladékon neveljük.

Újabb területe a témának a növényvédő szerek kérdése. Többen érzik annak a ténynek a kihívását, amit a GD és az F2F sejtet. A *Biológiai sokféleség 2030-ig stratégia* kihívást jelent a növényvédő szerek értékelése és engedélyezése szempontjából, amelyben a kockázatkezelés kulcsfontosságú elem lesz a hatóanyagok jóváhagyása és a növényvédő szerek engedélyezése szempontjából (Molteni és Alonso-Prados, 2020).

A GD és az F2F bevezetésének és végrehajtásának következő kulcskérdése az informatika. Van olyan mondás, hogy „minden változásnak legnagyobb gátló eleme maga az ember”. Az EU GD szinte minden eleme feltételezi a digitális alapismeretek meglétét. Informatikai ismereteket szerzett emberek a digitális technológiákra úgy tekintenek, mint a fenntartható jövő lehetőségére. A mezőgazdaságban dolgozók és a vidéki területeken élők, akik nem rendelkeznek ilyen ismeretekkel, a digitális átalakulási folyamatot nem ismerik el, ellenséggént kezelik (Rijswijk et al., 2021). Vélhetően ezen a területen is olyan felkészítés, széles körű tájékoztatás szükséges, amely növeli a digitális ismeretek be- és elfogadó képességét.

A Covid-világjárvány olyan módon és olyan mértékben érintette a világot, amit kevesen tudtak előre jelezni, és számos iparágban súlyos zavarokat okozott. Ennek ellenére alapanyagot és élelmiszert termeltek, és a mezőgazdaság továbbra is működött, bár ez számos logisztikai kihívással járt. Az európai szántóföldi növénytermesztés dilemma előtt áll: hogyan járuljon hozzá a globális élelmiszer-ellátáshoz és hogyan tartsa fenn azt, ugyanakkor csökkentse az üvegházhatású gázok kibocsátását, ne csökkentse a biológiai sokféleséget, de csökkentse a társadalmat és a környezetet potenciálisan károsító ráfordításokat, miközben biztosítja, hogy ne kerüljön ki több termőterület a termelésből? Jelenleg Európában nem csupán a Covid-járvány, hanem az éghajlatváltozás kezelésének egyre sürgetőbb szükségessége is változtatási erővel bír! Az Európai Zöld Megállapodás keretében az F2F-stratégia az éghajlat semlegességének 2050-ig történő elérését segíti elő, és 2030-ra az üvegházhatású gázok kibocsátásának 55%-os csökkentését célozza meg. Ennek eléréséhez az élelmiszer-termelés módjának jelentős módosítására, a növényegészségügyi stratégiák átállítására és a mezőgazdasági ágazatban az innováció felgyorsítására lesz szükség. Ilyen jellegű eredményekről számoltak be

a kutatók a növényvédelem és a tápanyag-utánpótlás területein.

Bryson (2022) munkájában azt taglalja, hogy szintetikus gombaölő szerek alkalmazása hogyan járul hozzá a növényegészség-ügyhöz, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának kezeléséhez. Emellett feltárja a jövőbeli kihívásokat és kilátásokat a globális élelmiszer-biztonság eléréséhez való pozitív hozzájárulásukkal kapcsolatban, az új innovatív technológiák egyidejű használata mellett.

Az F2F-stratégia különösen a növényvédő szerek és ásványi műtrágyák alkalmazásának csökkentésére irányul, de támogatja a biogazdálkodás fejlesztését is. Ugyanakkor az élelmiszer-kereslet növekszik. Ezek az ambiciózus kihívások kiterjedt kutatást, fejlesztést és innovációt igényelnek. Ezért a növények növekedésének és a biotikus és abiotikus stresszel szembeni ellenálló képességének javítására szolgáló új, nem kémiai technikákat fel kell tárni az e területen rejlő lehetőségek szempontjából. Az egyik legígéretesebb a nem termikus plazma alkalmazása ilyen célokra. Mivel ez a fizikai tényező ionok, atomok, elektronok, gyökök és molekulák összetett keveréke, a növényekre és kórokozókra gyakorolt hatása is összetett. Pańka et al. (2022) a szakirodalom feltárása során bizonyítékokat talált a nem termikus plazma lehetséges felhasználására a növénynövekedés fokozására és a növényvédelemre.

Wesseler (2022) megállapítja, hogy az F2F-stratégia a GD részeként csökkenti a mezőgazdasági termelést az EU-n belül, és az élelmiszerárak emelkedését idézi elő. Ez várhatóan tovább fokozza a fogyasztói árak inflációját az EU-ban és azon kívül. Viszont a tervek szerint a mezőgazdasági termelők jövedelme az EU-n belül várhatóan nem csökkenhet a közeljövőben. Az F2F-stratégia azt eredményezheti, hogy az EU-ban a fogyasztókról a mezőgazdasági termelők javára történik a támogatások újraelosztása. Az F2F-stratégia gazdasági

hatását értékelő tanulmányok átlagosan a jólét (gazdasági), és bármilyen furcsának tűnik is, a jólét (gazdasági és társadalmi) csökkenését mutatják az EU-n belül az F2F-célkitűzések végrehajtása miatt. A tanulmányok azonban nem számszerűsítik teljes mértékben az F2F-stratégia környezeti és egészségügyi előnyeit, viszont ezek a jólét területébe is tartoznak. Továbbra is kétséges, hogy a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt hatásai elegendőek lesznek-e a jólét számított csökkenésének ellensúlyozására. Ugyancsak Wesseler (2022) véleménye szerint kétségek merülnek fel az F2F-célkitűzések és a célok logikai összhangját, valamint a GD és az nCAP célkitűzéseivel való kapcsolatát illetően is. Az EU-n belül a mezőgazdasági termelés csökkenése az EU-n kívüli régiókban szivárgási hatásokat eredményezhet, ami alááshatja a GD célkitűzéseit.

Az F2F-stratégia célkitűzéseinek elérése (gyomirtó szerek használatának korlátozása) várhatóan növelni fogja a talajművelés munkálatait, azok kiadásait. A talajművelés összefüggésbe hozható az üvegházhatású gázok kibocsátásának növekedésével. Az F2F-stratégia hatása az üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentésére, ami a stratégia fő célkitűzése, továbbra is erősen vitatható. Bár az F2F-et értékelő tanulmányok beszámoltak az üvegházhatású gázok kibocsátására gyakorolt pozitív hatásokról, a földhasználati gyakorlatban bekövetkezett változások nem kerültek feltárrásra. Az F2F-stratégia élelmezésbiztonságra gyakorolt pozitív hatása szintén kérdéses. Azon tanulmányok, amelyek növénytermesztési kibocsátással foglalkoztak, az EU termelésének csökkenését és az élelmiszerárak emelkedését jósolták. A gabonafélék, de más „túlnemesített” kultúrnövények termesztése is nagyobb termelési kockázatnak van kitéve, mivel a betegségekkel szembeni ellenálló képességük a nagyon magas „potenciális termőképesség” miatt alacsonyabb. A növényvédőszer-használat csökkenése miatt

a biotikus és abiotikus stresszhatásokra a növények kihívásokra való reagálása, a szélsőségek kivédése korlátozódik. Ez várhatóan csökkenti az alacsony jövedelmű háztartások élelmezésbiztonságát az EU-n belül, és csökkenti az EU hozzájárulását az élelmezésbiztonsághoz külföldön (Montanarella és Panagos, 2021).

Az F2F-stratégia biológiai sokféleségre gyakorolt hatását nehéz felmérni. A mezőgazdasági termelés és termék-előállítás különböző formái eltérő hatással vannak a biológiai sokféleségre. Az, hogy a hatás pozitív vagy negatív lesz-e, attól függ, hogy miként méri a biológiai sokféleséget. Az olyan mérések alkalmazása, amelyek egyes fajok számát és a fajok bizonyos gyakoriságát veszik figyelembe, nem biztos, hogy a biológiai sokféleség magasabb szintjét eredményezik az F2F-stratégia céljainak megfelelően. A részletesebb értékeléshez a fajok értékének rangsorolására lenne szükség, ami felveti a rangsorolás végrehajtásának és a civil társadalom ebben való részvételének kérdését. Egy tanulmány biodiverzitási mutatót használt, és a biológiai sokféleségre gyakorolt pozitív hatásról számolt be a gazdaságok szintjén (Beckman et al., 2020).

Az előzőekben tárgyalt feltételezések és következmények azon alapulnak, hogy a GD és az F2F bevezetését követően nem várható további drasztikus intézményi-stratégiai változások, a technológiai fejlesztések és innovációk pedig ezek alá rendeltlen történnek. Wesseler (2022) szerint hosszabb távon az F2F-stratégia várhatóan a ráfordítási tényezők átcsoportosítását eredményezi, növelve a termelés és az elosztás hatékonyságát az EU mezőgazdaságában. Viszont ezek a változások időbe telnek, és az is egyértelmű, hogy a politika szintjén befolyásolható a változások időbeli hossza. A tényezők átcsoportosítását megkönnyítheti a földcserére vagy az EU-n belüli és kívüli közvetlen külföldi befektetésekre vonatkozó korlátozások csökkentése. A technológiai változásokat úgy lehet támogatni, hogy

csökkentjük a kémiai növényvédő szerek alternatíváinak engedélyezéséhez szükséges időt, és erősebb ösztönzőket biztosítunk a modern biotechnológia használatára a növénytermesztés számos kihívásának megoldása érdekében. Az EU politikai döntéshozóinak saját kezében van az F2F-stratégia jóllétnövelő stratégiává való átalakítása a szükséges intézményi változások végrehajtásával.

Az Európai Unió 2020-ban indított F2F-stratégiája az európai agrár-élelmiszeripari ágazat átfogó fenntarthatósági állását is célozza. Azonban, ahogyan azt maga a stratégia is elismeri és különböző hatásvizsgálatok (Barreiro-Hurle et al., 2021; Beckman et al., 2020; Henning et al., 2021; Noleppa és Carstburg, 2021) kimutatták, a politikai akarat önmagában nem fogja elérni az ambíciózus célokat. A siker nagymértékben függ az innovációtól, mind a meglévő innovációk skálázásától, mind a teljesen új innovációk kifejlesztésétől (Reinhardt, 2022). Álljon itt ezek alátámasztására először Beckman et al. (2020) által bemutatott eredmény (1. táblázat).

A becsült hatások az EU-ban egyértelműen a termelői jövedelmek csökkenését 8-16 százalékpont intervallumban, a fogyasztói kiadások növekedését 153-651 USD/fő/év tartományban, a GDP csökkenését 71-186 milliárd USD-ban prognosztizálják. Ami pedig tovább súlyosbítja a helyzetet, hogy az élelmezésbizonytalanságban élők száma világviszonylatban 22-103 millió fővel növekedhet.

Meg kell azonban jegyeznünk, hogy a mezőgazdasági politikák gazdasági értékelése nem triviális feladat. Minden gazdasági értékelési modell a valóság leegyszerűsítése; ezért tartalmazhat bizonytalan feltételezéseket. Mindazonáltal a modellek segíthetnek azáltal, hogy információt nyújtanak a politikai döntések lehetséges következményeiről. Az EU-ban az új jogszabályok és szakpolitikák hatásvizsgálatot igényelnek, beleértve az előre tekintő tanulmányokat

I. táblázat
Becsült hatások az EU-ban és a világban az F2F és Biodiverzitási stratégiák nyomán, különböző scenáriók alapján, 2030-ig
(Estimated impacts in the EU and the world following the F2F and Biodiversity Strategies under different scenarios up to 2030)

Szcenárió		Termelői jövedelmek változása, %	Fogyasztói kiadások változása, USD/fő/év	GDP változása, milliárd USD	Élelmezés- bizonytalanságban élők számának változása, millió fő
EU-adaptáció	EU	-16	153	-71	-
	világ	+2	51	-94	22
EU+ EFTA-adap- táció	EU	-8	651	-186	-
	világ	+4	159	-381	103

Forrás: Beckman et al. (2020)

is a jobb szabályozás programja keretében, hogy a Bizottság szavaival élve bizonyítékokon alapuló és átlátható uniós jogalkotást biztosítsanak, amely az érintettek véleményén alapul. Az uniós agrárpolitikák értékelésére azonban nemcsak egy, hanem több alkalmazott modellt is kidolgoztak. Viszont ezek eltérnek egymástól az általuk felölelt időbeli és térbeli dimenziók, az általuk lefedett ágazatok részletei, valamint a környezeti és egyéb hatások tekintetében. Erről láthattunk áttekintést Varacca et al. (2020) tanulmányában. Mint ahogy erről Wesseler (2022) beszámolt az Európai Bizottság Közös Kutatóközpontjában, az uniós agrárpolitikák hatásának értékelésére szolgáló modelleket tartanak fenn és folyamatosan aktualizálnak. Az egyik széles körben használt modell a Közös Agrárpolitika regionális hatását vizsgáló modell (CAPRI), amely az agrár- és nemzetközi kereskedelempolitikák előzetes hatásvizsgálatára szolgál. Barreiro-Hurle et al. (2021) és Henning et al. (2021) a CAPRI-modellt használták az F2F-stratégia hatásainak értékelésére. Noleppa és Carlsburg (2021) a Lüttringhaus és Carlsburg (2020) és Beckman et al. (2020) által leírt többpiaci modellt, a GTAP-AEZ (*Global Trade Analysis Project – Agro Ecological Zone*) multiregionális, több ágazatra kiterjedő, számítható általános egyensúlyi modellt használták az F2F-stratégia

hatásának értékelésére. A Bremmer et al. (2021) által készített F2F-stratégia értékelése hét ország (Finnország, Franciaország, Németország, Olaszország, Lengyelország, Románia és Spanyolország) tiz terményére vonatkozó esettanulmányokat kombinált az AGMEMOD (*Agricultural Member State Modeling*) részleges egyensúlyi modellel.

Az F2F-stratégia modellezésének egyik kihívása a különböző célok kombinálása, mivel a hatások átfedik egymást. Például a biogazdálkodás növelése már magában foglalja a vegyszeres növényvédőszer- és ásványi műtrágyahasználat csökkentését is.

A Termelőtől az asztalig és a Biológiai sokféleség stratégiák kapcsán, mint azt láttuk, számos hatásvizsgálat készült. Wesseler (2022) munkájában feldolgozta az F2F-stratégiák eltérő szerzői csoportok által közölt megállapításait. Munkájából itt két összefoglaló táblázatot mutatunk be (2. és 3. táblázat).

A tanulmányok különböző scenáriókkal számolnak, mely forgatókönyvek vizsgálják a Termelőtől az asztalig (F2F) és a Biológiai sokféleség stratégiáknak az EU mezőgazdasági termelésére, a termelési árakra és az élelmiszer-gazdasági külkereskedelemre gyakorolt hatásait, a jóléti hatások mellett. Ezen túl számszerűsítik a várható környezeti hatásokat és említést tesznek az átszivárgási effektusról is. Mindezeokról a részletes mód-

2. táblázat

Az F2F-stratégia mezőgazdasági termelésre gyakorolt hatásáról szóló tanulmányok eredményei, % az EU-ban
(Results of studies on the impact of the F2F strategy on agricultural production, % in the EU)

Gabona-félék	Olajos magvak	Zöldségek, gyümölcsök, ültetvények	Takarmanynövények	Marhahús	Tejtermékek	Szerzők
-15,0	-15,0	-12,0		-13,0	-10,0 ^d	Barreiro-Hurle et al., 2021
-48,5 ^a	-60,7	-5,2 ^c		-13,5	-11,6	Beckman et al., 2021
-18,0 ^a						Bremmer et al., 2021
-23,6	-7,3	-13,0	-30,0	-17,0	-6,0	Henning et al., 2021
-26,0 ^a	-24,0 ^b					Noleppa et al., 2021

^a Csak búza; ^b Csak repce; ^c Csak gyümölcsök és zöldségek; ^d Nyers tej;

Forrás: Wesseler (2022)

3. táblázat

Az F2F-stratégia összesített gazdasági hatásáról szóló tanulmány eredményei
(Results of the study on the aggregate economic impact of the F2F strategy)

Farmjövedelem	Élelmiszerkiadások	GDP	EU termelési érték, milliárd EUR	Szerzők
Növekszik	Növekszik	Csökken		Barreiro-Hurle et al., 2021
-16%	153,2 USD/fő	-84,2 milliárd USD ^d		Beckman et al., 2021
Csökken			-140	Bremmer et al., 2021
+35,08 milliárd EUR	70 milliárd EUR ^b	Csökken	Növekszik	Henning et al., 2021
>15 milliárd ^a	Növekszik ^c	Csökken ^c	Csökken	Noleppa et al., 2021

^a Csak a növénytermelést vették figyelembe, és 2040-re számították ki. ^b A teljes fogyasztói többletben kifejezve. ^c Közvetett következtetés a termelés csökkenéséből és az általános modell-leírásból. ^d Csak az EU esetében.

Forrás: Wesseler (2022)

szertani és kivitelezési gyakorlat az eredeti tanulmányban lehető fel.

A tanulmányok megállapításai szerint, mint ahogyan ezt már megemlítettük, az új szabályozás várhatóan negatívan fog hatni az EU mezőgazdasági termelésére, a termelési árakra, az EU élelmiszer-gazdasági külkereskedelmére és a jóléti hatások is negatív előjellel bírnak, ugyanakkor a várható környezeti hatások pozitívak még akkor is, ha számolunk az átszivárgási effektussal.

Az előzőekben leírtak figyelembevételével első feltételezésünket (A1) miszerint: „a GD és az F2F-stratégia problémamentesen kivitelezhető, veszteség nélkül megvalósítható”, nem tekintjük igazolhatónak. Öt

modellszámítás eredményei egyaránt azt jelzik, hogy az új szabályozás a legtöbb mérhető esetben negatív hatással bír (termelés, termelési árak, külkereskedelem, jólét). A tanulmányok azonban nem számszerűsítik az F2F-stratégia környezeti és egészségügyi előnyeit. Kétséges, hogy a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt hatásai elegendőek lesznek-e a jólét számított csökkenésének ellensúlyozására. Viszont azt is láthattuk, hogy több ígéretes újszerű, már meglévő kutatási eredmény állítható a GD-t támogatók tarsolyába. Azt is meg kell említenünk, hogy valamennyi tanulmány alapvetően a múltbéli idősorok elemzéséből indul ki, és a várható hatások esetében abszolút

hozamcsökkenéssel kalkulál a különböző mezőgazdasági ágazatok esetében. Ez azzal is magyarázható, hogy nem veszi figyelembe a szabályok változására adott technológiai válaszok, fejlesztések hozamokra, inputanyag-felhasználásra, valamint a termés hatékonyságára gyakorolt hatásait.

A PRIMER KUTATÁSOK EREDMÉNYEI

A mezőgazdasági termelésben használt gépek, gépkapcsolatok, telepített berendezések, a modern genetikai háttér, az IT-fejlesztések és velük együtt a digitális megoldások térhódítása történik napjainkban. Az alkalmazott adaptív technológiák az elmúlt évtizedekben jelentős fejlődésen mentek át, amelyek fejlődés által kiváltott hatékonyságjavulást eredményeztek a hozam- és a ráfordításoldalon egyaránt. Ezek összességében tompítja az F2F-stratégia várható negatív hatásait, önmagában hordozza az Európai Zöld Megállapodásban foglaltaknak való részleges megfelelést.

A szántóföldi növénytermesztés kiemelt figyelmet érdemel, hiszen a természetes hatékonyság javulása nemcsak mérhető, de a mai kor információtechnológiai megoldásainak köszönhetően dokumentálható is.

A legújabb IT-fejlesztések gyakorlati alkalmazásának tekintetében ma az elsők között van a mezőgazdaság, leginkább a mezőgazdasági gépekbe épített áramkörök, kijelzők, információtechnológiai eszközök, AMS-eszközök, szenzorok, chipek, automata elektropneumatikus és hidraulikus rendszerek használata, alkalmazása és a térinformatikai, azon belül is a helymeghatározó rendszerek használata okán.

A nagy területen termesztett, konvencionális szántóföldi növények, kultúrák esetében a technológiai fejlődés első mérőjelzője a helymeghatározó rendszerek megjelenése, majd mezőgazdasági célú használatának elterjedése tekinthető.

Ezek a rendszerek ugyanis lehetővé teszik, hogy a sikeres termesztéstechno-

lógiához szükséges munkaműveleteket gyorsabban, nagy felületen, megismételhető módon (térben és időben), átfedés és kihagyásmentesen, nagy munkaszélességek esetében is pontosan és hatékonyan lehessen végrehajtani, amennyiben a gépgyártók által kieszközölt fejlesztésekben (pl.: automata kormányzás) rejlő lehetőségeket, adottságokat a gépeket üzemeltető személyzet szakszerűen használja.

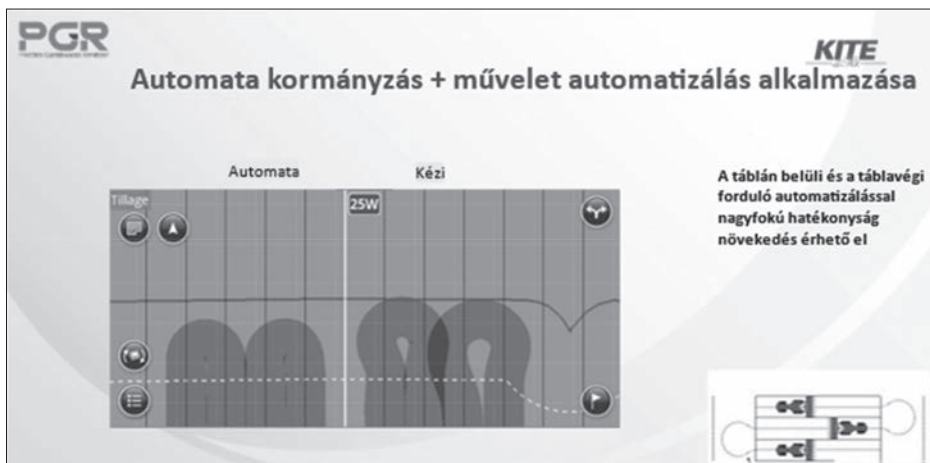
Önmagában az automata kormányzás és bizonyos technológiai műveletek automatizálása következtében *legalább 5-8% üzemanyag-megtakarítással* lehet kalkulálni, ami együtt jár a károsanyag-kibocsátás csökkenésével és a művelési hatékonyság növelésével.

A szakaszvezérlés megjelenésével és alkalmazásával az igen-nem műveletek elkülönítése válik lehetővé. A szakaszvezérlés lehetővé teszi, hogy bizonyos technológiai műveletek végrehajtása esetén az erőgéphez épített helymeghatározó rendszerek használatával, valamint az erőgép és a munkagép közötti direkt kommunikáció segítségével a technológiai műveletet végrehajtó munkagép nemcsak teljes munkaszélességben tudja kijuttatni az inputanyagot, hanem képes az erőgép által küldött jelek alapján a már kezelt vagy éppen kezelést nem igénylő területen szüneteltetni az inputanyag kijuttatását. Eklatáns példa, amikor az erőgép által vontatott és fedélzeti számítógépe által kontrollált permetezőgép szakaszokra osztott szórókeretén lévő fúvókák egy része deaktiválódik, amikor áthalad az egyszer már kezelt növényállomány felett, melynek következtében *további művelési hatékonyságjavulás, valamint 2-7% közötti inputanyag-megtakarítás érhető el.*

A precíziós technológia következő lépcsőfoka, ha bizonyos technológiai műveleteket összevonunk és ezzel együtt *menetszámcsoökkentést* érünk el, melyre jó gyakorlati példa a magágykészítés, sávpermetezés, talajfertőtlenítő szer kijuttatása, vetés és starter trágyázás műveletek egy menetben

2. ábra

Az automatikus kormányzás pozitív hozadécai
(Positive benefits of automatic steering)



Forrás: KITE Zrt.

történő összevonása. A fentiekben ismerttetett összevont technológia végrehajtására alkalmas erőgép-vetőgép kapcsolat, az üzemanyag-megtakarítás és az inputanyag-megtakarítás mellett megfeleltethető a talajkímélő technológia (kevesebb bolygatás, porosítás, talajtaposás) elvárásainak és lehetővé teszi az inputanyagok kedvezőbb hasznosulását.

A differenciált és pozicionált inputanyag-kijuttatásra alkalmas gépkapcsolatok használata további természetes hatékonyságjavulással jár. Az átlagolás elvét követő kijuttatás helyett táblán belül differenciáltan, a termőhelyi adottságokhoz igazított, a természetű növény egyedi szükségleteit kielégítő, a tervezett hozamcél eléréséhez optimalizált dózisban és pozicionáltan kijuttatott inputanyagok esetében a megtakarítás ráfordításon elérheti az 50%-ot.

Mind a növényvédelem, mind a tápanyagutánpótlás területén találunk példákat (pozicionált sávgyomirtás, sorközre pozicionált mechanikai gyomirtás differenciált és pozicionált N-kijuttatással, differenciált, menedzsmentzónák alapján történő tápanyag-utánpótlás) arra, hogy a valós megtakarítás mellett egyes beavat-

kozások további haszonnal kecsegtetnek. Egyik tipikus példája kukorica esetében a sorközműveléssel egybekötött és a növény gyökérzónájába pozicionáltan kijuttatott folyékony nitrogén, amennyiben inhibitort is használnak, hiszen a ráfordításoldali megtakarítás együtt jár az inputanyag hasznosulásának javítása mellett a veszteségek csökkentésével.

A differenciálás elvének minden technológiai beavatkozás során meg kell felelni (változtatható mélységű alapművelés, tápanyag-utánpótlás, vetés, növényvédelem) annak érdekében, hogy a hatások összeadódjanak, így a rendszerszemléletű gondolkodás gyakorlatban történő alkalmazása során minél nagyobb természetes (és ennek következtében, változatlan hozamok mellett) és ökonómiai hatékonyságjavulást érjünk el.

A fenti kijelentéseket alátámasztják a KITE Zrt. saját vizsgálati eredményein alapuló, természetes hatékonyságban is mérhető, számszerűsíthető adatok, összehasonlítások, melyet a takarmánykukorica természetstechnológiájának példáján keresztül fogunk bemutatni.

A KITE Zrt. 2012 és 2013 között saját vizsgálataiban mérte és számszerűsítette

az eltérő kukorica-termesztéstechnológiák (sávos művelés, lazítás és szántás) fajlagos üzemanyag-felhasználását. A kutatás során 11 helyszínen, összesen 198 táblán folytak az elemzések, eltérő talajtípusokon (homokos vályog, vályog, agyagos vályog és agyag) és eltérő elővetemények (kukorica, szója, őszi búza, napraforgó, repce és zöldtrágyaként alkalmazott mustár) mellett. A vizsgálat napraforgó- és kukoricakultúrákban került végrehajtásra.

Az üzemanyag-fogyasztási adatokat elemezve viszont jelentős különbségek adódtak, amit nemcsak a technológia, hanem a talajtextúra is eredményezett (4. táblázat).

Az eltérő technológiák összevetése során a fajlagos (hektárra vetített, liter/ha-ban kifejezett) üzemanyag-felhasználás 15%-os megtakarítást (összesített átlag) eredményezett a talajkímélőbb (lazítás) technológia használata esetében, míg strip-till (sávos művelés) esetén ugyanez az érték 30% volt, ami azt eredményezte, hogy a hektáronkénti szemtermésre vetített üzemanyag-felhasználás (azonos hozamszinteket feltételezve) 5 liter/t-át meghaladó eltérést mutat, ami egy átlagos termésszint esetén is több mint 40 liter/ha.

Jelen gazdasági környezetben, az emelkedő termelési költségek mellett, a magas terményárak ellenére, a szélsőségesen száraz időjárás miatt bekövetkezett termésdepresszió (hozamoldali kiesés) miatt, bizonyos növénykultúrák esetében az döntheti el, hogy eredményes-e adott növénytermesztése, hogy mennyi üzemanyagot

használnak fel a technológia végrehajtása során.

A vizsgálat kiterjedt továbbá a természetéstechnológiák területarányos munkaidő-ráfordításának mérésére és összehasonlítására is. Az üzemeltetési jellemzők tekintetében elmondható, hogy eltérő talajtípusok esetén, adott technológia mellett nem volt szignifikáns eltérés a területteljesítményben:

- sávos művelés területteljesítménye: 2,8–3,3 ha/h,
- lazítás területteljesítménye: 2,5–2,9 ha/h,
- szántás területteljesítménye: 1,5–1,6 ha/h.

A hagyományos, szántásra alapozott technológiát és a strip-till technológiát összehasonlítva több, mint 50%-os munkaidő-megtakarítást jelent. Az eltérés részben a menetszámcsökkenésből (összevont műveletek), részben pedig a helymeghatározó rendszerek és ezzel összefüggésben az automata kormányzás használata és egyes technológiai műveletek automatizálása miatti (ráfedés- és kihagyásmentes, szakaszvezérelt munkagép-erőgép kapcsolatok) hatékonyságjavulásból ered. Amennyiben az elővetemény függvényében végezzük az elemzéseket, akkor megállapítható, hogy a későn lekerülő elővetemények esetén, művelési módoktól függően kb. 11-14%-kal csökkennek a munkaidők, ezáltal a művelési költségek is.

Az alkalmazott technológia és a fajlagos inputanyag-felhasználás közötti össze-

4. táblázat

**Üzemanyag-fogyasztás adott művelés mód esetén, liter/ha
(Fuel consumption for a given cultivation mode, l*ha⁻¹)**

Talajtextúra	Üzemanyag-fogyasztás adott művelés mód esetén		
	sávos művelés	lazítás	szántás
Homokos vályog	10,2–11,3	12,7–14,2	21,9–23,6
Vályog	11,8–12,9	14,6–16,7	24,8–27,8
Agyagos vályog	13,2–14,6	17,2–19,8	28,2–31,8
Agyag	14,7–16,9	20,2–23,5	32,1–35,7

függést vizsgálva és naturáliákban mérve (műtrágya kg/ha, vetőmag mag/ha, kukorica gyomirtó szer l/ha) kijelenthető, hogy a hagyományos technológiához képest a precíziós technológia alkalmazása 5-10% közötti inputanyag-megtakarítást eredményezett, amellelt, hogy a fajlagos hozamok nem csökkentek az AKI teszttüzemi átlagával összehasonlítva.

Ennél nagyobb mértékű megtakarítást is el lehet érni abban az esetben, ha a vetésforgóban szereplő valamennyi kultúrára kiterjesztjük a technológiát. Nyilvánvalóan érdemes figyelembe venni, hogy a technológiaváltás intenzitásnöveléssel jár együtt, ami a hozamok emelkedésében is megmutatkozik, leginkább akkor, ha a vetésforgóban szereplő kultúrák nagy hányadánál áttérünk a száraz gazdálkodásról az öntözéses gazdálkodásra.

A GD-nek való megfelelés technológiai aspektusból megközelítve részben már ma is biztosított, ugyanakkor a legnagyobb kihívást még mindig az élelmiszer-biztonsági követelményeknek, elvárásoknak való megfelelés jelenti, ami a szántóföldi növénytermesztők számára azt jelenti, hogy a legnagyobb változáson a növényvédelem megy keresztül a közeli jövőt illetően.

A kihívásokat lehetőségként kezelve hangsúlyozni kell az előrejelzésen alapuló növényvédelmi beavatkozások fontosságát, figyelembe kell venni a biológiai növényvédelem kínálta lehetőségeket, valamint a kémiai és mechanikai gyomirtás területén végbement változásokat, fejlesztéseket.

Az előrejelzésen alapuló növényvédelmi beavatkozásokat leginkább a meteorológiai mérőállomások által mért adatokat feldolgozó, elemző és azt kórokozó- és kártevő-előrejelzéssel kiegészítő applikációk, internetes felületek hivatottak segíteni.

A beavatkozások indokoltsága és időzítése igen nagy hatással van a technológiai beavatkozás hatékonyságára, sikerére, valamint a kijuttatott és a teljes természettechnológia során összesen felhasznált

növényvédő szer mennyiségére. Egy-egy indokolatlan vagy nem jól időzített beavatkozás miatti ismételt beavatkozás többletráfordítást eredményez, ami nehezíti a Farm to Fork stratégiában megfogalmazott mennyiségi céloknak való megfelelést.

A biológiai növényvédő szerek piacán az elmúlt években számos K+F és gyártói megállapodás jött létre és több tíz fúzió, akvizíció vagy éppen közös vállalati megállapodás valósult meg. Az agrokémiai óriások becslések szerint évente több száz millió dollárt fordítanak fejlesztésre, így ha lassan is, de egyre több kártevővel és kórokozóval szemben lesz biológiai megoldás, míg a gyomirtás területén egyelőre a hagyományos kémiai megoldásokra vagy a mechanikus gyomirtásra kell támaszkodni. Így például ma már rendelkezésre állnak biológiai csávázószerkezetek, vagy kalászosok esetén egyre nagyobb arányban és hatékonyan alkalmaznak biológiai gombaölő szereket kalászfuzáriózis ellen, mely termékek a kémiai szerekkel azonos hatásokkal bírnak, így teljes mértékben helyettesíteni tudják a kemikáliákat. Ugyanakkor a kukorica posztemergens gyomirtására használt növényvédő szerek kiváltását egyelőre nem lehet biológiai eredetű anyagokkal megoldani, így a kemikáliamentes alternatív út a sorközművelő kultivátorok használata marad.

A felhasznált, kijuttatott növényvédő szer mennyiségét erősen befolyásolja a kijuttatás módja, valamint a kijuttatásra használt gép, géprendszer technikai, technológiai fejlettsége. A drónok megjelenése új távlatokat nyit mind a technológia végrehajtását megelőző állományfelmérés, mind pedig a kijuttatás szempontjából, ami ugyancsak lehetővé teszi, hogy naturáliákban mérve akár 20% megtakarítást érjünk el.

A legújabb fejlesztésű precíziós permetezőgépek, legyen az önjáró vagy vontatott, az „intelligens permetezés” zászlaja alatt, érzékelő kamerákkal felszerelve, képesek a kultúrnövény és a gyomok detektálására,

megkülönböztetésére, így csak akkor jutnak ki növényvédő szert, amikor a gyom felett áthaladó érzékelő kamera jelez a permetezőgép fúvókáinak, ezzel lehetővé válik a felhasznált, illetve kijuttatott gyomirtó szerek dózisének 50%-os csökkentése egy hagyományos permetezőgéphez képest.

A mechanikai gyomirtás területén is új eljárások, gépek jelentek meg az elmúlt pár évben, így létező alternatívája lehet a kémiai gyomirtásnak az egyelőre még futurisztikusnak tűnő, lézerrel történő gyomirtás, gyomirtó, illetve kapálórobotok használata.

Mindent összevetve, az Európai Zöld Megállapodásban és annak a mezőgazdaságot érintő, arra hatással lévő stratégiájában foglaltak megvalósításának alapvető feltétele, hogy tudatosuljon valamennyi ágazati szereplőben, hogy a kihívásoknak való megfelelés megkívánja a rendszerszemléletű gondolkodást és a dokumentációt.

Rendszerszemlélet alatt a precíziós gazdálkodás alapelveit kell érteni, melyek a konvencionális szántóföldi növények termesztése esetében a következők: jó időben, megfelelő helyre, megfelelő mennyiségben, megfelelő anyagokat, eszközöket, megfelelő módszerrel.

Mivel valamennyi technológiai beavatkozás végrehajtása dokumentálható a gépekbe épített mesterséges intelligencia, az újabb és újabb IT-megoldások által, a mezőgazdaság digitális átállását célzó applikációk, az internetes felületek használatával, csupán csak az a kérdés, hogy a jövő kihívásainak milyen gyorsan tudunk megfelelni? Nevezetesen annak, hogy a termelést alapvetően nem a hozamvárások, hanem a fenntarthatósági előírások határozzák meg. Ez pedig részben oka a termelési költségek emelkedésének, és velejárója a szaktudás iránti igény növekedésének és a döntéstámogató rendszerek alkalmazása ismeretének hatványosan megjelenő igénye érdekében. A szaktanulmány írói pedig boldogan konstatálják, hogy az információ-technológia iránti mély érdeklődés végül is

együtt járója a technológiai fejlesztésnek, a hatékonyság növekedésének, legyen ez természetes vagy ökonómiai!

ÖSSZEFOGLALÁS

Számos előrejelzés, melyet e tanulmányban részlegesen vagy éppen teljesen bemutatunk, ellentmondásos eredményeket közöl. Egyesek szerint az Európai Bizottság által javasolt F2F-stratégiában az adott inputcsökkentések az EU mezőgazdasági termelésének és az exportpiacokon való versenyképességének csökkenéséhez vezetnének. Ezen közlemények alapján a jelenlegi mezőgazdasági termelési eljárás mellett a stratégiákban szereplő mezőgazdasági inputanyagok csökkentett felhasználásából eredő változások az élelmiszerek árának emelkedéséhez, a fogyasztó, és bármilyen furcsa is, a GDP csökkenéséhez vezetnének.

Első feltételezésünk, hogy „a GD és az F2F-stratégia problémamentesen kivitelezhető, veszteség nélkül megvalósítható” nem állja meg a helyét, nem fogadható el. Igazolja ezeket a szekunder kutatás során bemutatott modellszámítások eredményeinek összessége. A hatás elsősorban az EU tagállamait érinti, a GDP és a gazdasági jólét és a jólét csökkenését is előre jelzi.

Látva a ma már globális szinten jelentkező és a mezőgazdasági termelés közvetlen és közvetett költségeire, valamint az élelmiszeriparra is hatást gyakorló inputárak és általános költségek emelkedését, amely mellé társul 2022-ben Európa több országában jelen lévő tartósan száraz periódus, prognosztizáljuk, hogy az élelmiszerárak drasztikus emelkedése várható. A tanulmány írása során még meg sem gondoltuk, hogy egy kétoldalúnak tűnő (orosz–ukrán) háború globális hatásokat eredményez. Milyen hatások lehetnek ennek következtében? Szerintünk korlátozások bevezetése nélkül is, időszakosan és lokálisan, valamint termékspecifikusan még hiány is kialakulhat egy-egy termék

piacra jutása tekintetében. Nem szeretnénk ennek megvalósulását.

A kínálat hiánya ugyanolyan kereslet szintjén áremelkedéshez vezethet, hiszen az alapvető élelmiszerek esetében a kereslet importból történő kielégítése árfelhajtó hatással bír. Az ellátási láncok lassulása mellett a tengerentúli és a szárazföldön belüli szállítmányozás költségei is jelentősen megemelkedtek az elmúlt néhány évben az energia árának emelkedése miatt. 2021-től pedig elszabadultak az energiaárak. Áttételesen ehhez a körhöz tartozik a második feltételezés, az *A2*, amely az volt, hogy a „jelenleg is rendelkezésre álló know-how-megoldások, a precíziós mezőgazdaság technológiai feltételei adottak, ezek összessége már most igazolja az *A1* feltételezést, megerősíti annak megvalósíthatóságát”. Tudomásul kell vennünk, hogy ez nem valós. Több ismeretanyag, technika és technológia is rendelkezésre áll, ami már most segíti a *GD* és az *F2F* célkitűzéseit, elvárásait. Egy nagy „csoport” viszont hiányzik a megvalósíthatóság tárházából, nevezetesen a „szükséges feltételek”. A feltételek is több szegmensből állnak: *politikai feltételek, makro- és mikrogazdasági feltételek, vállalati- pénzügyi, de hangsúlyozottan még az emberi erőforrás feltételei az összes gazdasági feltételeken túlmenően.*

A tanulmányok közül egy olyan (Beckman et al., 2021) forrásmunkát találtunk, amely megvizsgálta, hogy mekkora mezőgazdasági termelékenység-növekedésre lenne szükség az inputkorlátozás kompenzációjához. Az empirikus szakirodalomból származó bizonyítékok azt sugallják, hogy az új technológiák kifejlesztéséhez és az új technológiákra való áttéréshez a stratégiák 10 éves időszakának 2-3-szorosa szükséges. Ebben az összefüggésben a termelési veszteségek és az élelmiszerár-emelkedés elkerülése mellett csak akkor lehet elérni a ráfordítások felhasználásának várható csökkentését, ha a szükséges beruházásokat rövid távon végzik el, és az időkeretet 10-20 évvel meghosszabbítják. Ahogyan

arra a tanulmány is utal, érdemes lehet a modern, hatékony technológiák bevezetését, elterjedését, nagy felületen és területen való alkalmazását segítő, a szükséges beruházásokat minél hamarabb meglépni. Így érdemes célzottan támogatni a precíziós technológiai beruházásokat, az azok használatához szükséges szolgáltatásokat, képzéseket, tudástranszfert, a jövőbe mutató fejlesztéseket és kutatásokat, hiszen az ágazatfüggetlen energiaáremelkedés mellett további input-, élőmunka- és egyéb költség-emelkedés várható.

A sorozatos áremelkedések mellett (mely szinte minden költségnemben jelentkezik) a támogatással megvalósuló rövid megtérüléssel kecsegtető beruházások által indukált közvetlen hatékonyságjavulás a növénytermesztés esetében a növényi igényeihez illeszkedő, hozammaximalizálást célzó, fajspecifikus modern termesztéstechnológiák használatát teszi lehetővé. Ha a fajlagos hozamok szinten tartása vagy emelkedése költséghatékonysággal párosul, az ágazat eredménye, eredményessége, versenyképessége javul. A nagyobb fogyasztás, az emelkedő beruházás a növekvő export GDP-hez való hozzájárulását fokozza. Így csökken az EU élelmiszerimport-függősége amellet, hogy a fenntartható, modern, egyben környezettudatos technológiák alkalmazásával csökkenthető a felhasznált inputok, kemikáliák mennyisége. Ezzel a közvetlen és közvetett környezetterhelés is csökken elsősorban a légszennyezés tekintetében, hiszen fajlagosan egyre kevesebb szén-dioxid-kibocsátással lehet előállítani egységnyi mezőgazdasági terményt.

A stratégiákból a környezet és az emberi egészség szempontjából várható előnyök a szakirodalomban folyamatos vita tárgyát képezik, leginkább amiatt, hogy a stratégiákhoz kapcsolódó környezeti költségek és előnyök mérését miként végzik. A modell készítői megjegyezték, hogy az ott becsült változások nagy strukturális politikai sokkokon alapulnak, de azzal nem lehetett

számolni, hogy a Covid még jelenleg is korlátozza a piaci folyamatokat, azt sem lehetett kalkulálni, hogy az orosz–ukrán háború felülírja a fenntarthatósági és az energiagazdálkodási politikát, és azzal sem lehetett kalkulálni, hogy a globális klímaváltozás drasztikusan beköszönt az európai országokban 2022-ben.

A stratégiák kidolgozói ösztönzőket vezettek be az új technológiák és innovációk elfogadására. Feltételezhetően e technológiák elfogadása segít majd a stratégiák által bevezetett inputcsökkentések termelékenységi hatásainak mérséklésében. Bár e célok részletei nincsenek teljesen meghatározva, több figyelmet érdemelnek. A jelenlegi csúcstechnológiák azonban valószínűleg nem elegendőek ahhoz, hogy kompenzálják a termelési veszteségeket, amelyek a mezőgazdasági inputok csökkentésének nagyságrendjéből adódnak. A mezőgazdasági technológiák átvételének tényleges taposómalma, valamint az elégtelen K+F-készletek és -kiadások egyértelmű kihívást jelentenek a termelékenység jövőbeni növekedése és a

növekvő népesség élelmezése szempontjából. Ez aggodalomra ad okot az EU stratégiáinak megvalósíthatóságával kapcsolatban a javasolt ütemtervben, valamint a fenntarthatóbb élelmiszer- és mezőgazdasági rendszer létrehozásához szükséges lépések megfontolásával kapcsolatban.

Végső gondolatként úgy véljük, egyet érthetünk Beckman és munkatársai álláspontjával, miszerint végső soron egy erős és ellenálló élelmiszerrendszer számára előnyös lehet az innovatív mezőgazdasági K+F-be történő nagyobb beruházás. Ott, ahol végül is a fenntarthatóságot az új és egyedi kihívásokhoz való folyamatos alkalmazkodással érik el a tudomány, az innováció és a gazdák által a saját területükön világszerte történő elfogadás révén (Beckman et al., 2021). Viszont azt is látjuk, hogy óriási a kihívás a mezőgazdaságban. Megoldásához egyetemi, kutatóintézeti és mezőgazdasági vállalkozások munkatársainak százai szükségesek, hogy a következő dekádban, megfelelően a kihívásoknak, meg-, illetve egyáltalán élhessünk a mezőgazdaságból!

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- Alapjaitól át kell gondolni a farm to fork stratégiát. (2021. október 26.). NAK sajtóközlemény. <https://www.nak.hu/sajto/sajtokozlemenyek/103940-alapjaitol-at-kell-gondolni-a-farm-to-fork-strategiat>
- Baquedano, F., Jelliffe, J., Beckman, J., Maros, I., Zereyesus, Y. & Johnson, M. (2022). Food security implications for low- and middle-income countries under agricultural input reduction: The case of the European Union's farm to fork and biodiversity strategies. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 44(4), 1942–1954. <https://doi.org/10.1002/aep.13236>
- Barreiro-Hurle, J., Bogoš, M., Himics, M., Hristov, J., Domínguez, I. P., Sahoo, A., Salputra, G., Weiss, F., Baldoni, E. & Elleby, C. (2021). *Modelling Environmental and Climate Ambition in the Agricultural Sector with the CAPRI Model. Exploring the Potential Effects of Selected Farm to Fork and Biodiversity Strategies Targets in the Framework of the 2030 Climate Targets and the Post 2020 Common Agricultural Policy*. Publications Office of the European Union. 89 p.
- Beckman, J., Ivanić, M., Jelliffe, J. L., Baquedano, F. G. & Scott, S. G. (2020). *Economic and Food Security Impacts of Agricultural Input Reduction Under the European Union Green Deal's Farm to Fork and Biodiversity Strategies*. United States Department of Agriculture. Economic Research Service. Economic Brief Number 30. 52 p. <https://ageconsearch.umn.edu/record/307277>
- Beckman, J., Ivanić, M. & Jelliffe, J. L. (2021). Market impacts of Farm to Fork: Reducing agricultural input usage. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 44(4), 1–19. <https://doi.org/10.1002/aep.13176>
- Bremmer, J., Gonzalez-Martinez, A., Jongeneel, R., Huiting, H. & Stokkers, R. (2021). *Impact Assessment Study on EC 2030 Green Deal Targets for Sustainable Food Production*. Wageningen Economic Research. Report 2021-150. 69 p.

- Bryson, R. (2022). Evaluating the contribution of synthetic fungicides to cereal plant health and CO2 reduction targets against the backdrop of the increasingly complex regulatory environment in Europe. *Plant Pathology*, 71, 1170–1186. <https://doi.org/10.1111/ppa.13494>
- Capozzi, V., Fragasso, M. & Bimbo, F. (2021). Microbial Resources, Fermentation and Reduction of Negative Externalities in Food Systems: Patterns toward Sustainability and Resilience. *Fermentation*, 7(2), 54. <https://doi.org/10.3390/fermentation7020054>
- COM (2019). *A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, az Európai Tanácsnak, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának. Az európai zöld megállapodás.* Európai Bizottság, 28 p.
- Dabkiene, V., Balezentis, T. & Streimikiene, D. (2021). Development of agri-environmental footprint indicator using the FADN data: Tracking development of sustainable agricultural development in Eastern Europe. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 2121–2133.
- Gargano, G., Licciardo, F., Verrascina, M. & Zanetti, B. (2021). The Agroecological Approach as a Model for Multifunctional Agriculture and Farming towards the European Green Deal 2030-Some Evidence from the Italian Experience. *Sustainability*, 13(4), 2215.
- Henning, C., Witzke, P., Panknin, L. & Grunenberg, M. (2021). Ökonomische und Ökologische Auswirkungen des Green Deals in der Agrarwirtschaft. Institut für Agrarökonomie, Abteilung Agrarpolitik, Christian-Albrechts-Universität. <https://www.bio-pop.agrarpol.uni-kiel.de/de/f2f-studie>
- Keszthelyi, Sz. és Molnár, A. (2015). *A Tesztüzemi Információs Rendszer eredményei 2013.* Agrárgazdasági Kutató Intézet. 153 p.
- Lalander, C. & Vinneras, B. (2022). Actions needed before insects can contribute to a real closed-loop circular economy in the EU. *Journal of Insects as Food and Feed*, 8(4), 337–342. <https://doi.org/10.3920/JIFF2022.x003>
- Lüttringhaus, S. & Carlsburg, M. (2020). *Methodological Paper Modelling Agricultural Markets with the HFFA-Model.* HFFA Research Paper 02/2018. HFFA Research GmbH. 14 p.
- Molteni, R. & Alonso-Prados, J. L. (2020). Study of the Different Evaluation Areas in the Pesticide Risk Assessment Process. *EFSA Journal*, 18(S1), EU-FORA SERIES 3. e181113, <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.e181113>
- Montanarella, L. & Panagos, P. (2021). The Relevance of Sustainable Soil Management Within the European Green Deal. *Land Use Policy*, 100, 104950, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104950>
- Noleppa, S. & Carlsburg, M. (2021). *The Socio-Economic and Environmental Values of Plant Breeding in the EU and Selected EU Member States.* HFFA Research Paper. HFFA Research GmbH. 296 p.
- Pańka, D., Jeske, M., Lukanowski, A., Baturó-Ciesniewska, A., Prus, P., Maitah, M., Maitah, K., Malec, K., Rymarz, D., Muhire, J. D. & Szwarz, K. (2022). Can Cold Plasma Be Used for Boosting Plant Growth and Plant Protection in Sustainable Plant Production? *Agronomy-Basel*, 12(4), 841, <https://doi.org/10.3390/agronomy12040841>
- Pietrzyck, K., Jarzębowski, S. & Petersen, B. (2021). Exploring Sustainable Aspects Regarding the Food Supply Chain, Agri-Food Quality Standards, and Global Trade: An Empirical Study among Experts from the European Union and the United States. *Energies*, 14(18), 5987, <https://doi.org/10.3390/en14185987>
- Purnhagen, K. P., Clemens, S., Eriksson, D., Fresco, L. O., Tosun, J., Qaim, M., Visser, R. G. F., Weber, A. P. M., Wesseler, J. H. H. & Zilberman, D. (2021). Europe's Farm to Fork Strategy and Its Commitment to Biotechnology and Organic Farming: Conflicting or Complementary Goals? *Trends in Plant Science*, 26(6), 600–606. <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2021.03.012>
- Reinhardt, T. (2022). The farm to Fork strategy and the Digital Transformation of the Agrifood sector – An assessment from the Perspective of Innovation Systems. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 1–20. <https://doi.org/10.1002/aep.13246>
- Rijswijk, K., Klerkx, L., Bacco, M., Bartolini, F., Bulten, E., Debruyne, L., Dessein, J., Scotti, I. & Brunori, G. (2021). Digital Transformation of Agriculture and Rural Areas: A Socio-cyber-physical System Framework to Support Responsibilisation. *Journal of Rural Studies*, 85, 79–90. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.05.003>

- Smol, M. (2021). Implementation of the Green Deal in the Management of Nutrients Phosphorus Recovery Potential from Sewage Sludge. *Desalination and Water Treatment*, 232, 208–215.
- Varacca, A., Sckokai, P., Chakrabarti, A., Verkerk, H., Lovrić, M., Hasegawa, M., van Leeuwen, M., González Martínez, A. R., Banse, M., Salamon, P., Sturm, V., Vrachlioti, M., Zhu, B. & Sauer, J. (2020). Existing Models That Investigate the Bioeconomy. BioMonitor Deliverable. 4.1. <http://biomonitor.eu/Google Scholar>
- Vroljik, H. & Poppe, K. (2021). Cost of Extending the Farm Accountancy Data Network to the Farm Sustainability Data Network: Empirical Evidence. *Sustainability*, 13(15), 8181, <https://doi.org/10.3390/su13158181>
- Wesseler, J. (2022). The EU's Farm-to-fork Strategy: An Assessment from the Perspective of Agricultural Economics. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 44(4), 1826–1843. <https://doi.org/10.1002/aapp.13239>
- Zokaei, K., Manikas, I. & Reza, S. (2015). Improving Environmental and Economic Performance in the Food Chain; the Lean and Green Paradigm. In Vlachos, I. P. & Malindretos, G. (eds), *Markets, Business and Sustainability* (pp. 173–183.). Bentham eBooks. <https://doi.org/10.2174/9781681080253115010013>

Fenntartható beruházások finanszírozásának szerepe és lehetőségei az agráriumban

PÓKOS GERGELY – KEMÉNY GÁBOR:

Kulcsszavak: éghajlatváltozás, agrárgazdaság klímakockázata, fenntartható finanszírozás, bankok
JEL-kód: Q5, Q56, Q58

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Az éghajlatváltozás miatti gazdaságiszereplőknek jelentős kihívásokkal kell szembenéznie, és a klímakatasztrófa elkerülése érdekében át kell állnia egy fenntartható gazdasági rendszerre. Ez azt jelenti, hogy az összes gazdasági szektornak, így az agráriumnak is a jövőben egyre inkább csökkentenie kell a környezetterhelésének mértékét, amelyet főként a termelők és feldolgozók üvegházhatásúgáz-kibocsátásának mérséklésével tud elérni. A bankszektor, mint a fenntartható beruházások finanszírozója, ebben a folyamatban kiemelt szerepet kap. Az agráriumban specialitása, hogy környezetteljesítménye nehezen mérhető és bonyolult EU-s szabályrendszer vonatkozik rá, így még nem szerepel az EU-s zöldfinanszírozást megalapozó szabályozásban (ún. Taxonómiarendelet). Az MNB hazai programjának köszönhetően viszont már most is lehet zöldfinanszírozást végezni a mezőgazdaságban.

BEVEZETÉS – A KLÍMAVÁLTOZÁS TÉNYE

Miért szükséges, hogy a bankok is foglalkozzanak a fenntartható beruházások finanszírozásával? Ennek a gyakorlatban számos oka lehet. Egyrészt a klímaváltozás veszélyeitől tartva – társadalmi felelősségvállalás céljából –, másrészt befektetői nyomásra, akik ma már igen gyakran ezt el is várják a befektetésre kiszemelt bankoktól. Ezekon kívül a bankokra vonatkozó szabályozás szigorodása okán is kénytelenek a finanszírozó szervezetek előbb vagy utóbb foglalkozni a témakörrel, illetve versenyelőnyre is szert tehetnek a konkurenciával szemben, amennyiben korábban lépnek erre az új, fenntartható finanszírozási piacra.

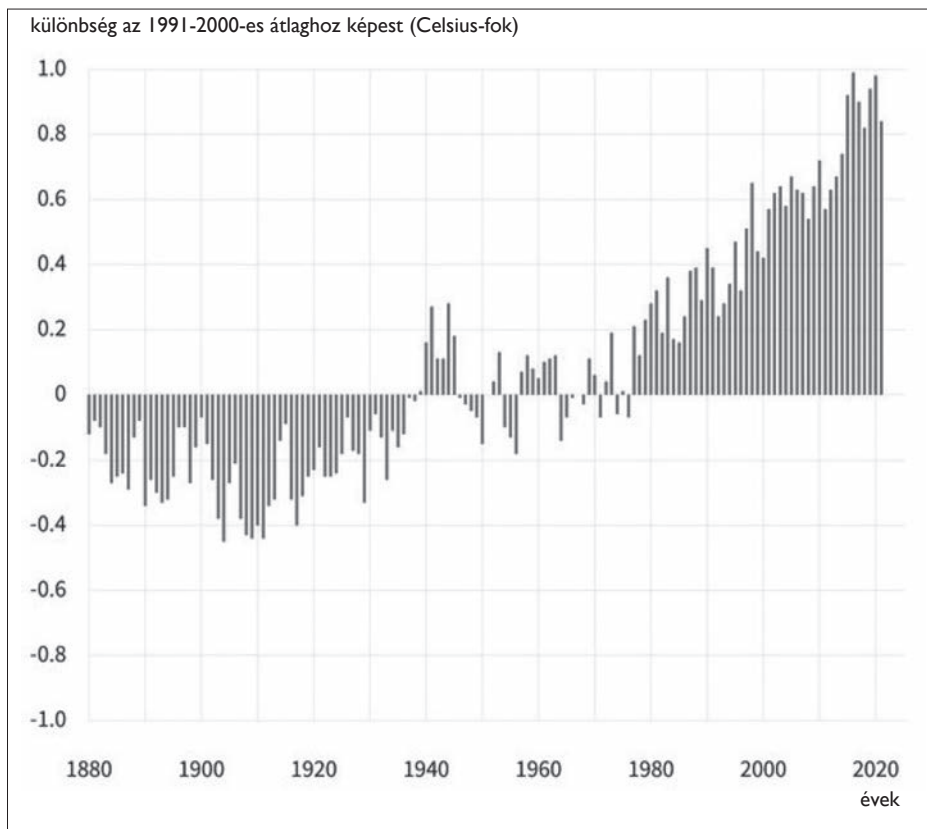
Az első okról, azaz a klímaváltozás veszélyeiről ma már számos tudományos platformon is tájékozódhatnak az

érelklődők. Szinte teljes konszenzus van a tudományos diskurzuson belül abban, hogy korunk egyik legnagyobb kihívásáról beszélünk (Bartholy és Pongrácz, 2013). A föld átlaghőmérséklete alig 100 év alatt 0,85 Celsius-fokkal emelkedett, az elmúlt három évtized mindegyike melegebb volt, mint bármelyik korábbi feljegyzett évtized (Európai Bizottság, 2019a).

Az 1. ábrán a globális évi felszíni hőmérséklet alakulása látható az 1880–2020 közötti időszakban. Megfigyelhető, hogy a hőmérséklet 1880 óta évtizedenként 0,14 Fahrenheit-fokkal (0,08 Celsius-fokkal) emelkedett. A 2013-tól 2021-ig tartó kilenc év a 10 legmelegebb év közé tartozott. A NOAA Climate.gov (2022) megfigyelései szerint a 2021-es felszíni hőmérséklet a szárazföldön és az óceánban átlagosan 0,84 Celsius-fokkal volt melegebb, mint a 20. századi átlag (13,9 °C és 1,87 °F-kal). Ennek következményeit ma már sokan a saját bőrükön is tapasztal-

I. ábra

**Globális évi felszíni hőmérséklet
(Global average surface temperature)**



Forrás: NOAA Climate.gov (2022) alapján saját szerkesztés

hatják, másokhoz pedig az elkövetkezendő években/évtizedekben fognak elérkezni a negatív hatások. A jégtakarók olvadnak, melynek hatására a föld fényvisszaverő képessége csökken, a tengerszint emelkedik, a biológiai sokféleség és a biodiverzitás (Európai Bizottság (2022) csökken, az időjárás egyre szélsőségesebb és a csapadékviszonyok is drasztikusan változnak – hogy csak néhány súlyos következményt említsünk (Európai Bizottság, 2020a) Ezen természeti változások következtében növekedik a társadalmon belüli egyenlőtlenség is, mely további feszültségekhez vezethet. A klímakatasztrófa elkerülése érdekében egyre sürgetőbbé vá-

lik egy fenntartható gazdasági rendszerre történő átállás.

Az éghajlatváltozás több okra is visszavezethető, emberi és természeti tényezőkre. Az emberi tevékenységek közül többek között a fosszilis tüzelőanyagok égetésének, az erdőirtásnak és a mezőgazdaságnak is komoly környezetkárosító hatásai vannak (Sipos, 2019). Az energia-termelés és az ipari tevékenységek során legnagyobb mértékben szén-dioxid-kibocsátás történik, mely becslések szerint egymagában 63%-ban felelős az ember által előidézett globális felmelegedésért. A CO₂ koncentrációja az elmúlt évtize-

dekben folyamatosan emelkedett a földön (Európai Bizottság, 2019a).

A probléma súlyossága és hosszú távú, akár visszafordíthatatlan következményei okán egységes nemzetközi és hazai (összehangolt) fellépésre van szükség (az éghajlat egy globális közjóság), máskülönben nem lehet eredményesen cselekedni.

A NEMZETKÖZI VÁLASZ – A PÁRIZSI MEGÁLLAPODÁS ÉS AZ ESG¹

Az egyes nemzetközi egyezmények igen ambiciózus célkitűzéseket foglalnak magukban a klímaváltozás (Európai Bizottság, 2019b) megfékezésének érdekében. Ezek közül a legfontosabb a 2015-ös Párizsi megállapodás, ahol az aláíró országok vállalták, hogy 1,5 °C-fok alatt tartják a globális felmelegedés mértékét. Az országok túlnyomó többsége komoly vállalásokat tett e cél elérése érdekében, azonban ezek mikéntje jelentős mértékben eltér egymástól. Vanak, akik a GDP-növekedés arányában határozta meg a CO₂-kibocsátás csökkentés mértékét (pl.: Kína, India), más országok pedig – ahogyan az Európai Unió is – a komplett kibocsátásra vonatkozó vállalásokat tettek. A Párizsi megállapodás részeként az EU 2030-ra, az 1990-es szinthez képest 55%-os CO₂-kibocsátás csökkenést, 2050-re pedig teljes klímaseglegességet, azaz nettó nulla kibocsátást ígért.

A Párizsi megállapodáshoz kapcsolódóan született meg az Egyesült Nemzetek Szervezete 17 fenntartható fejlődési célja (*Sustainable Development Goals*, SDG), amelyek elérése szükséges és elégséges feltétele lehet a klímaváltozás kordában tartásának. Ezen célok teljesítése érdekében a vállalatoknak is komoly változtatásokat kell eszközölniük, többek között ezt

szolgálják a fenntarthatósági jelentések is. A világ vezető vállalatainak (*Global Fortune 250*) 90%-a már készít fenntarthatósági jelentést, amely annak jele, hogy a vállalatoknak pénzügyi jelentéseken túl már ezt is kötelező jelleggel kellene elkészíteni. A fenntarthatósággal való foglalkozás a vállalatoknál eddig kimerült a CSR (*Corporate Social Responsibility*), azaz a vállalati társadalmi felelősségvállalás fogalmával, amely lényegében csak hirdette, hogy az adott vállalat mennyire fenntarthatóan működik. Azonban ez ma már nem elég, így a CSR-t egyre inkább felváltja az ESG-megközelítés (*Environment, Social and Governance*), vagyis, hogy a vállalatnak környezeti, társadalmi és vállalatiirányítási szempontból is fenntartható módon kell működnie, ezzel biztosítva, hogy a vállalat működése valóban a fenntartható fejlődési célok irányában haladjon.

Ennek megfelelően a vállalati jelentések fontos elemévé lépett elő, hogy az adott vállalat mekkora szén-dioxid-kibocsátást generál a működésével (ez az ún. Scope 1 és Scope 2 kibocsátás, vagyis a saját üzemi folyamatok során kibocsátott, valamint az energiahordozók [áram, gáz, üzemanyag] vásárlásán keresztül generált szén-dioxid-kibocsátás). Ezen kibocsátás csökkentése, az alacsony karbonkibocsátású működés irányába vezető út megtalálása a vállalati szektor fő feladata az ESG-célok, tehát környezethez kapcsolódó része esetében.

Az ESG-hez kapcsolódó jelentéstétel célja, hogy a pénz- és tőkepiaci szereplők a fenntarthatóság szempontjából objektíven ítélhessék meg a gazdálkodó szervezetek tevékenységét. Az ESG-stratégiák, fokozatosan kezdenek beépülni a vállalatok működésébe. Fontos részét képezi a transzparencia, illetve a működésükkel

1 Az ESG az *Environmental* (környezeti), *Social* (társadalmi) és *Governance* (irányítási) angol szavak rövidítése. Az ESG-keretrendszeren belül ezeket pilléreknek nevezzük és ez az a 3 tématerület, amiben a vállalatoktól elvárt a jelentéstétel. Az ESG célja a vállalatok mindennapi tevékenységében rejlő nem pénzügyi kockázatok és lehetőségek nyomán követése.

kapcsolatos információk részletesen nyilvánosságra hozatala.

A BANKSEKTOR SPECIÁLIS SZEREPE A FENNTARTHATÓSÁG FINANSZÍROZÁSÁBAN

A fenntarthatósági célok elérése érdekében többféle lépést is tehetnek a bankok. Ezen tevékenységek első csoportja általánosan tekinthető a nagyvállalatok esetében – szektortól teljesen függetlenül szokták meglépni (Scope 1-2 kibocsátáscsökkentés, CSR- és ESG-jelentések stb.). Másrészt a bankok menedzselik a működésükkel kapcsolatos kockázatokat, a céljuk pedig a kockázatok minimalizálása. A második csoportba viszont specifikusan a pénzügyi és a banki szektorra vonatkozó lehetőségek tartoznak.

A bankszektor alapvetően tőkeallokációs funkciója révén befolyásolja a gazdasági szereplők életét, tevékenységét. A bankok gyűjtik össze és kezelik a háztartások és vállalatok megtakarításait, és ezeket a megtakarításokat további beruházásokra, hitelkihelyezési tevékenységekre használják fel.

A fenntartható gazdaságra való átmenet hatalmas tőkét és beruházásokat igényel, az államok, kormányzatok pedig nem rendelkeznek akkora forrásokkal, hogy ezt az átmenetet támogatásokkal egyedül végig tudják vinni. Szükség van tehát a piaci forrásokra is (Európai Tanács, 2021), amelyek fenntartható beruházásokká történő konvertálása részben közvetlenül a tőkepiacokon keresztül valósul meg – ezért fontosak a fenntarthatósági jelentések, amelyek segítségével a környezettudatos befektetők a környezetre érzékenyebb piaci szereplők részvényeibe, kötvényeibe fektethetnek be. Ezek a források azonban jellemzően csak a nagyvállalatok számára érhetőek el, míg a kis-közép vállalatok, de a nagyvállalatok jelentős része is bankokon keresztül finanszírozza magát.

Ahhoz tehát, hogy a bankok a megtakarításokat át tudják csatornázni a nem

fenntartható beruházások irányából a fenntartható beruházások irányába, bizonyos ösztönzőkre, esetenként állami szabályozásokra van szükségük. Ha az ösztönzők megfelelően működnek, a bankok közvetítő szerepet tölthetnek be, és ezen megtakarítások és beruházások révén hatással lehetnek a klímaváltozásra – olyan beruházásokra adva pénzt, amelyek csökkentik a széndioxid-kibocsátást, és olyan vállalatoktól vonva meg a finanszírozást (pl. szénbányászattal), amelyek a leginkább felelősek a magas kibocsátásért. A bankok kulcsszerepe megkérdőjelezhetetlen a fenntarthatóság előmozdításában és kialakításában, annál inkább, minél nagyobb az adott ország gazdaságának finanszírozásában a bankszektor szerepe a tőkepiacokhoz képest (Basetti, 2020).

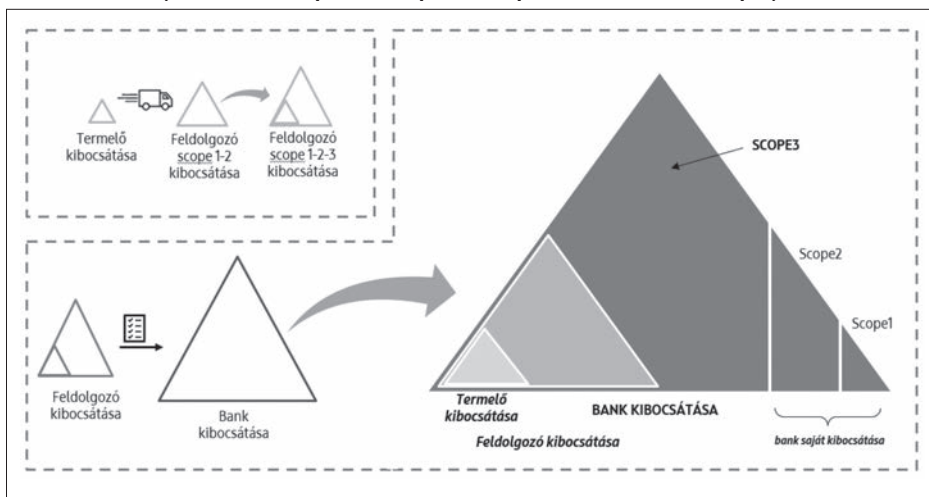
A nemzetközi tőkepiacok – ahonnan a bankok magukat finanszírozzák – a fenntarthatóságban érintett fontos/kiemelt szereplők, döntenek arról, hogy adnak-e és milyen áron adnak tőkét vagy forrást egy banknak. Döntéshozatalkor azt vizsgálják, hogy a bank milyen ESG-stratégiával rendelkezik, és milyen módon igyekszik csökkenteni a finanszírozott kibocsátását (ún. Scope 3 kibocsátását), vagyis azt a kibocsátást, amely az ügyfél saját kibocsátásából a bank által adott forrás arányában a bankra jut.

Részleteiben a 2. ábrán látható, hogy egy bank kibocsátása milyen elemekből tevődik össze. A bank saját emissziója mellett – ez a Scope 1-2 – a termelő és a feldolgozó kibocsátása is beletartozik a bank kibocsátásába, melyet a Scope 3 kategóriába sorolunk. Ennek következtében elengedhetetlen, hogy a bankok foglalkozzanak az ügyfelek emissziójával, mivel az élelmiszer-gazdaság vállalkozásainak közvetett és közvetlen ÜHG (összes üvegházhatású gáz) kibocsátása a bank teljes kibocsátásában is megjelenik (PCAF, 2020).

Amennyiben a bank fenntarthatósági jelentésében megmutatkozik, hogy komoly

2. ábra

A termelő, feldolgozó és bank kibocsátásának kapcsolata
 (The relationship between producer, processor and bank output)



Forrás: PCAF (2020) alapján saját szerkesztés

erőfeszítéseket tesz finanszírozott kibocsátása csökkentésére – függetlenül attól, hogy az ügyfeleit szén-dioxid-kibocsátást csökkentő beruházásokra veszi rá, vagy megvált leginkább szennyező ügyfeleitől – a nemzetközi tőkepiacokon könnyebbé válik a finanszírozása, olcsóbban juthat forrásokhoz, így olcsóbban finanszírozhatja saját ügyfeleit is. Végül pedig, amennyiben a teljes bankszektor vállalást tesz finanszírozott kibocsátása 0-ra történő csökkentésére, ezzel a lépéssel gyakorlatilag ügyfeleit is erre a lépésre kényszeríti, hiszen minden olyan szereplő, amelyik a bankszektorból finanszírozza magát, kénytelen lesz 0-ra csökkenteni saját kibocsátását.

AZ EURÓPAI UNIÓ SZABÁLYOZÓ RENDSZERE

Az Európai Unió a Párizsi megállapodás kapcsán vállalta, hogy 2050-ig 0-ra csökkenti saját kibocsátását – ezzel az egyik legambiciózusabb tervet fogadta el. Ennek megfelelően az EU-ban megindult annak tervezése, hogy az egyes uniós gazdasági szektoroknak milyen ÜHG-csökkentési pá-

lyát kell befutniuk. A különböző szektorok (energia, ipar, közlekedés, szolgáltatások, lakosság, agrár) nettó ÜHG-kibocsátása eltérő mértékű, így annak megfelelően különböző mértékben kell azt csökkenteni 2050-ig (3. ábra). Azonban vannak olyan szektorok, mint például az agrárszektor, amely nem tud teljesen szén-dioxid-semlegessé válni, így a fennmaradó kibocsátását a karbonelnyelési technológiák révén, azaz szén-dioxid-elnyeléssel és megkötéssel kell elérnie (Európai Bizottság, 2019a).

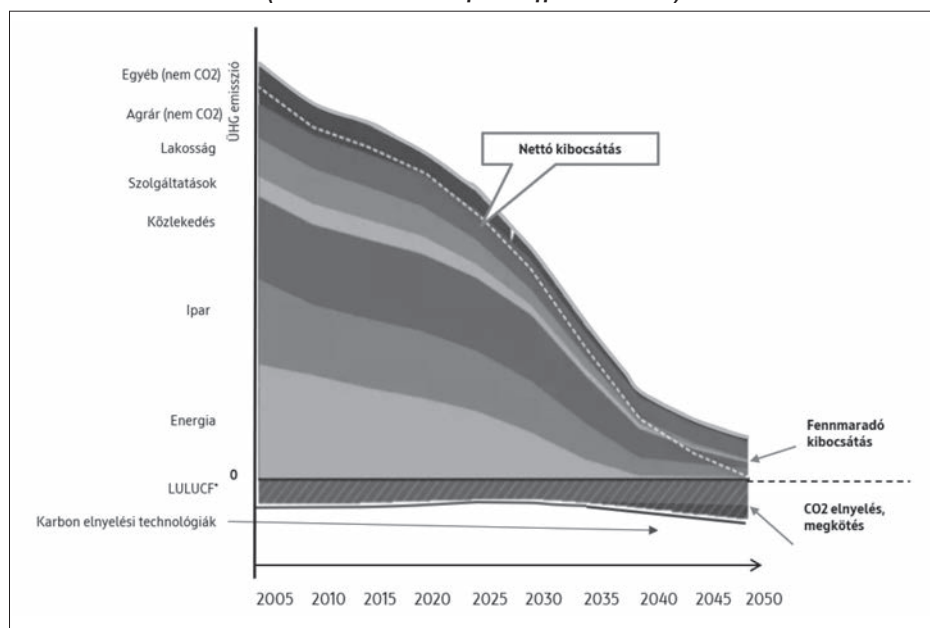
Ennek a folyamatnak a menedzselésére született meg az Európai Zöld Megállapodás (*European Green Deal*) 2019-ben, amely már 2030-ra is ambiciózus, 55%-os csökkentést kívánt elérni a kontinensen, emellett számot vetett azzal, hogy milyen támogatásokra van szükség ahhoz, hogy ez a cél megvalósuljon.

A 4. ábrán látható az Európai Zöld Megállapodás folyamatábrája, mely a főbb mérőföldköveket jelöli.

Az Európai Zöld Megállapodás számot vetett azzal, hogy a fenntartható gazdaság fejlesztése nagyban függ a megfelelő finan-

**Nettó ÜHG-kibocsátás alakulása a kiemelt szektorokban
(Net GHG emissions from different sectors)**

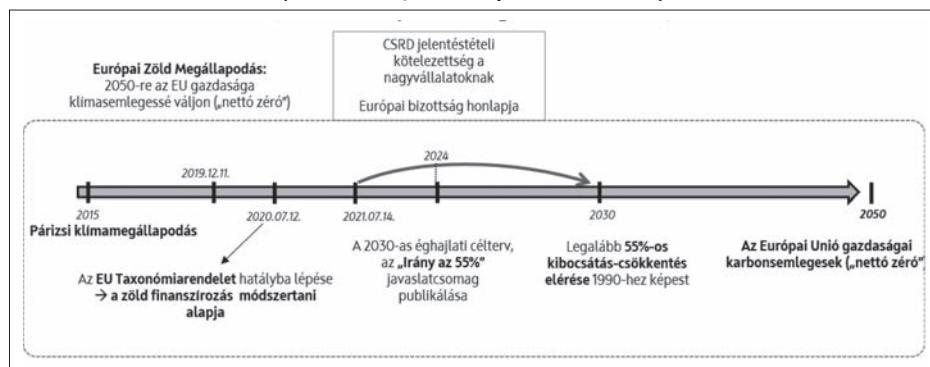
3. ábra



Forrás: Európai Bizottság, (2019a) alapján saját szerkesztés

**Az Európai Zöld Megállapodás folyamatábrája
(Flowchart of the European Green Deal)**

4. ábra



Forrás: Európai Bizottság (2019a) alapján saját szerkesztés

szírozás biztosításától. Ennek megfelelően az EU egyrészt vállaltást tett arra, hogy a rendelkezésére álló támogatások jelentős részét a klímaváltozás elleni harcra fordítja, másrészt igyekszik magánforrásokat is bevonni ebbe a tervbe. Az így előálló Európai

Zöld Megállapodás Beruházási Tervben 1000 milliárd euró forrást kívánnak elkölteni zöld beruházásokra a 2021–2027-es programozási időszakban.

Ez a forrás azonban még mindig nem elegendő a magas karbonkibocsátásából

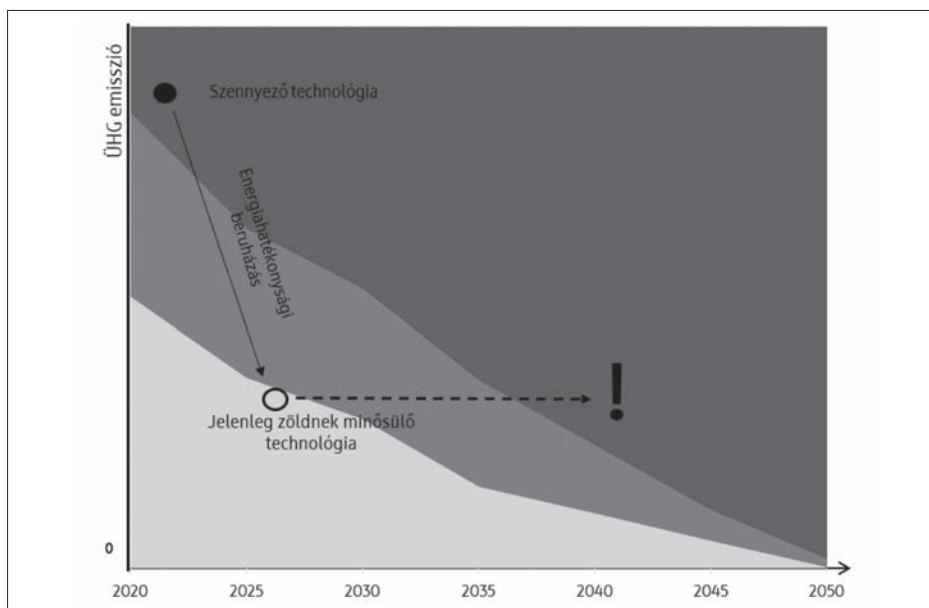
az alacsony karbonkibocsátású gazdaságba való átmenet finanszírozására. Ennek tudata, a nemzetközi tőkepiacokon a zöld-finanszírozással kapcsolatos anomáliák (az ún. *greenwashing* vagy zöldre mosás, amikor valamilyen nem fenntartható beruházási célt igyekeznek fenntarthatónak láttatni) és az EU tagállamainak bankközpontú finanszírozási rendszere hívta életre az ún. Taxonómiarendeleletet. A Taxonómiarendelelet tartalmazza a legfontosabb kibocsátó szektorokat (kb. a TEÁOR-kódoknak megfelelő NACE-kódok 40%-át, melyek az EU kibocsátásának 80%-áért felelnek), és szektoronként, alszektoronként speciális ágazati határértékeket határoz meg, amelyek elérése nyomán zöldnek lehet minősíteni egy adott beruházási célt. A Taxonómiarendelelet 2020-ban (Európai Bizottság, 2020c). jelent meg, de az abban foglalt hat célkitűzésből (mitigáció, adaptáció, körkörös gazdaság, vizek védelme, szennyezésmegelőzés,

biodiverzitás védelme) még csak az első kettő (mitigáció, adaptáció) esetében született meg a részletes, alszektoriális határértékeket tartalmazó segédrendelet. További nehézséget jelent, hogy az idő múlásával a technológiák zöldítésével kapcsolatban is problémák merülhetnek fel (5. ábra). Egy a jelenben végrehajtott energiahatékonysági beruházás, amely a szennyező technológiát zöldíti – és jelenleg a zöldnek minősülő technológiák közé tartozik – az idő előrehaladtával ismét szennyezőnek fog számítani a folyamatosan szigorodó kibocsátási követelmények következtében. Ennek elkerülése érdekében a beruházási döntéseknél elkerülhetetlen a hosszú távú szemlélet és tervezés (EBA, 2020)

Összességében a Taxonómiarendelelet még erősen hiányosnak tekinthető, így a banki fenntarthatósági célok mérésében még mindig, illetve továbbra is kulcsszerepe van a finanszírozott kibocsátás mérésének, jelentésének és csökkentésének.

5. ábra

Technológiák ÜHG-emissziójának változása
(Change in GHG (greenhouse gases) emissions from technologies)



Forrás: EBA (2019) alapján saját szerkesztés

AZ EU-S AGRÁRIUM FENNTARTHATÓSÁGÁNAK SPECIALITÁSAI

A mezőgazdaság, az agrárium speciális helyzetét az EU-ban mi sem bizonyítja jobban, mint hogy a mezőgazdaság – bár az EU-s ÜHG-emisszió jelentős részéért felelős – nem része a Taxonómiarendletnek. Ennek több oka van: a mezőgazdaság olyan élő rendszerekkel dolgozik, amelyek nem zárt, automatizált gyári termelési körülmények között működnek, hanem a szabad ég alatt, szoros kölcsönhatásban a természettel, időjárási viszonyokkal, így a mezőgazdaság környezetteljesítményének pontos mérése sokkal komplexebb feladat, mint egy bármilyen ipari termelésé. Ráadásul a mezőgazdaság az egyik olyan ágazat a kevés közül, ahol „megengedett” a nettó nullánál nagyobb ÜHG-kibocsátás, mert az elsődleges cél, az élelmiszer-termelés egészen egyszerűen nem valósítható meg másképp. Ez az oka annak, hogy nincs pontos végső elérendő ÜHG-kibocsátásra vonatkozó cél (2050-re nulla), mint más ágazat esetében. Másrészt ez az egyetlen olyan ágazat, ahol mód van arra, hogy nettó szénmegkötés történjen. Talán ennél is fontosabb, hogy az EU agráriuma olyan komplex szabályrendszernek, a Közös Agrárpolitikának, és olyan sokszínű elvárásrendszernek kell megfeleljen, amely ennek a rendszernek a szabályozását csak a KAP-pal együtt teszi lehetővé.

A specialitást jól jelzi, hogy az Európai Zöld Megállapodással együtt elkészült speciális stratégiák, a *Farm to Fork* és a Biodiverzitási Stratégia külön célokat fogalmaz meg a mezőgazdaság számára. Mivel a növényvédő szerek mezőgazdasági használata hozzájárul a talaj, a víz és a levegő szennyezéséhez (Európai Bizottság, European, 2019a), ezért az Európai Bizottság intézkedéseket kíván hozni a javulás érdekében. A fenntartható élelmiszer-termelés érdekében kitűzött 2030-as célok magukban foglalják, hogy 50%-kal csökkenteni kell

a vegyi növényvédő szerek használatát és kockázatát. A felesleges tápanyagok a környezetben a levegő, a talaj és a víz szennyezésének fő forrásai, és negatív hatással vannak a biológiai sokféleségre és az éghajlatra. Az Európai Bizottság ezért kíván fellépni azzal a szabályozással, hogy a tápanyagvesztesség legalább 50%-os csökkentését kell elérni, miközben biztosítani kell, hogy a talaj termékenysége ne romoljon. Ezenkívül 2030-ig legalább 20%-kal csökkenteni kell a műtrágyahasználatot.

Az antimikrobiális szerek állat- és emberi egészséggel kapcsolatos használatához kapcsolódó antimikrobiális rezisztencia a becslések szerint évente 33 000 ember halálát okozza az EU-ban. Az Európai Bizottság ennek érdekében 2030-ig 50%-kal csökkenteni kívánja az antimikrobiális szerek értékesítését. Az ökológiai gazdálkodás környezetbarát gyakorlat, amelyet tovább kell fejleszteni a szektorban, és amely elősegítésére az Európai Bizottság fel kívánja lendíteni az EU biogazdálkodási területének fejlesztését azzal a céllal, hogy 2030-ra a teljes mezőgazdasági terület 25%-a biogazdálkodás alá kerüljön (Európai Bizottság, 2020b).

A mezőgazdaságra vonatkozó speciális szabályozásokon kívül, amelyekre a tervek szerint a Taxonómiarendlet mezőgazdaságra vonatkozó része is épülni fog, az élelmiszer-gazdaságra is egyre erőteljesebb fenntarthatósági elvárások vonatkoznak. A szektor szereplőinek egyrészt eleget kell tenniük az Európai Zöld Megállapodásnak, mely szerint 2050-re az EU gazdasága klímaseglegessé váljon („nettó zéró”). Másrészt a nagyvállalatoknak az úgynevezett CSRD (*Corporate Sustainability Reporting Directive*, vállalati fenntarthatósági jelentési direktíva) jelentéstételi kötelezettségnek is meg kell felelniük – vagyis az EU tervei szerint minden nagyvállalat számára kötelező lesz fenntarthatósági jelentést készíteni 2024-től, elszámolva benne saját Scope 1 és Scope 2 kibocsátásával.

Amennyiben az EU Taxonómia az agráriumban is hatályba lép, annak első célkitűzése, az éghajlatváltozás mérséklése, várhatóan az alacsony karbonkibocsátású gazdaságra való átállási költségek körülbelül 70%-át fogja kitenni. E cél a mezőgazdaságot úgy érinti, hogy a kibocsátást csökkenteni, a szénmegkötést növelni kell. Az élelmiszeriparnál közvetett hatásként jelenik meg az ingatlanok és az energiahasználattal összefüggésben – tehát ilyen beruházási célokhoz kapcsolódó határértékek kijelölése várható a Taxonómiarendeletben. A további célkitűzések megvalósítása körülbelül az átállás teljes költségének 30%-át jelenti majd. A második célkitűzés, az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás esetében a mezőgazdaságban és az élelmiszeriparban is a fizikai kockázatok csökkentése és a diverzifikáció lehet a cél. Vízi és tengeri erőforrások fenntartható használata és védelmének pedig a precíziós öntözés, vegyszerhasználat csökkentése és a szennyvíz mennyiségének mérséklése lehet megoldás. A körforgásos gazdaságra való átállás a csomagolás zöldítésével és élelmiszer-hulladék csökkentésével lehetséges. A biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelme és helyreállítása pedig a zöldítés, az ökológia gazdálkodás révén érhető el.

A MAGYAR NEMZETI BANK SZEREPE A ZÖLD FORRÁSBEVONÁSI LEHETŐSÉGEK HAZAI KIALAKÍTÁSÁBAN

A hazai fenntartható finanszírozási lehetőségeknek jelentős specialitást ad, hogy a Magyar Nemzeti Bankról szóló jegybanktörvénybe a világon az elsők között 2021-ben bekerült a fenntarthatóság támogatása. Ennek megfelelően, összhangban az MNB 2019-ben elindított Zöld Programjával, megkezdődött a klímaváltozásból fakadó környezeti, gazdasági és pénzügyi kockázatok mérséklése (Magyar Nemzeti Bank, 2019). Ennek keretében az MNB elindította lakáscélú, valamint vállalati és önkormányzati zöld tőkekövetelmény-

kedvezmény programjait, amelyek keretében azon beruházási célokra adott hitelek után képzett tőkéből kaphatnak kedvezményt a bankok, amely hitelcélok zöldnek tekinthetők – úgy az EU Taxonómia-rendelete, mint az egyéb nemzetközi taxonómiák (pl. *Climate Bond Initiative* taxonómiája), mind az MNB speciális előírásai alapján.

Ennek okán már most is rendelkezésre állnak kedvezményes zöld forrásbevonási lehetőségek a hazai élelmiszer-gazdaság szereplői számára – hitel és kötvény formájában. A zöld hitelfelvétel kedvezménye lényegében az előbb említett MNB-s tőkekövetelmény-kedvezményen alapuló árazási előny. A zöld hitelfelvétel banki ügyfélminősítést igényel és a normál ügyletekhez képest többletdokumentációt terhet jelent.

A hitelfelvétel során kötöttek a hiteltelcélok és kisebb méretű vállalkozásoknak ajánlható. Az MNB programjából példa lehet erre az AKG+Öko+Natura2000 jelentős aránya vagy ökomínósítással rendelkező állattenyésztő, méhészeti ágazat fejlesztését szolgáló kitétség és a Vidékfejlesztési Program élőhelyfejlesztési, nem termelői beruházások.

A másik zöld forrásbevonási lehetőség a zöld kötvénykibocsátás. Ez esetben is tapasztalható egy árazási előny (*greenium*) az egyszerű kötvényekhez képest, amely saját zöldkötvény-keretrendszer kialakítását igényli. Jó lehetőség, mivel sokféle hitelcél finanszírozható belőle, mérete okán elsősorban nagyvállalatoknak ajánlható.

Magyarországon jelenleg két bank (Eximbank, OTP) rendelkezik olyan speciális, ún. zöldhitelezési keretrendszerrel, amely nem csupán az MNB tőkekövetelmény-kedvezményprogramjában (Magyar Nemzeti Bank, 2022) szereplő célok finanszírozását, hanem egyéb, EU-s és más taxonómiákban szereplő célok finanszírozását is lehetővé teszi. Ennek okán olyan, az MNB eredeti programjában nem szereplő agrár-célok finanszírozása is lehetővé válhat, mint az erdőtelepítés, a precíziós gazdálkodás és az öntözésfejlesztés.

KÖVETKEZTETÉSEK, KONKLÚZIÓ

A mezőgazdaság a klímaváltozásnak nem csupán elszenvédője, de alakítója is, és komoly kihívásként kell megélnie nem csupán a klímaváltozáshoz való adaptációt, de a saját ÜHG-kibocsátás csökkentését, a mitigációt is. Ebben a két kihívásban is segít a banki zöldfinanszírozás, amelynek ugyan még nincsenek meg a végleges EU-s szabályai, de a nemzetközi standardokra alapozva már most is elérhető olyan megoldás, amely

az MNB zöld tőkekövetelmény-programjára alapozottan kedvezményes finanszírozást nyújt a fenntarthatóságot elősegítő agrárberuházásoknak. Az agrárium szereplőinek pedig, bár ez komoly feladatot jelent, el kell kezdeniük mérni saját környezetteljesítményüket, egyrészt mert a nagyvállalati szférában már 2024-től kötelezővé válik a CSRD, másrészt mert a bankszektor szereplőinek tudniuk kell számszerűsíteni saját finanszírozott kibocsátásukat, amelyhez szükségük lesz az agrárvállalatok saját ÜHG-kibocsátásának kalkulációjára is.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- Bartholy, J. és Pongrácz, R. (szerk.) (2013). *Klímaváltozás*. <https://ttk.elte.hu/dstore/document/874/book.pdf>
- Basetti, F. (2020). *The Global Banking System Is Not Immune to Climate Change*. <https://www.resources.org/common-resources/global-banking-system-not-immune-climate-change/>
- EBA (2019. október 16.). *EBA launches consultation on comprehensive Pillar 3 disclosures*. <https://www.eba.europa.eu/eba-launches-consultation-on-comprehensive-pillar-3-disclosures>
- EBA (2020. március 2.). *EBA notes enhanced consistency on institutions' Pillar 3 disclosures but calls for improvements to reinforce market discipline*. <https://www.eba.europa.eu/eba-notes-enhanced-consistency-institutions'-pillar-3-disclosures-calls-improvements-reinforce>
- Európai Bizottság (2019a). *A European Green Deal Striving to be the first climate-neutral continent*. Letöltve 2022. június 6. https://Európai Bizottság/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
- Európai Bizottság (2019b). *Az éghajlatváltozás okai*. Letöltve 2022. június 2. https://Európai Bizottság/climate/change/causes_hu
- Európai Bizottság (2020a). *EU Biodiversity Strategy*. Letöltve 2022. június 2. https://Európai Bizottság/info/files/eu-biodiversity-strategy_en
- Európai Bizottság (2020b). *Farm to Fork Strategy*. Letöltve 2022. június 2. https://Európai Bizottság/food/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en
- Európai Bizottság (2020c). *Sustainable finance taxonomy – Regulation (EU) 2020/852*. R. Letöltve 2022. június 7. https://Európai Bizottság/info/law/sustainable-finance-taxonomy-regulation-eu-2020-852_en
- Európai Bizottság (2022). *Biodiversity strategy for 2030*. Letöltve 2022. június 3. https://Európai Bizottság/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030_en#:~:text=The%20EU's%20biodiversity%20strategy%20for,contains%20specific%20actions%20and%20commitments
- Európai Tanács (2021). *A 2023–2027-es időszakra szóló közös agrárpolitika*. Letöltve 2022. június 6. <https://www.consilium.europa.eu/hu/policies/cap-introduction/cap-future-2020-common-agricultural-policy-2023-2027/>
- Magyar Nemzeti Bank (2019). *Az MNB zöld programja*. <https://www.mnb.hu/letoltes/az-mnb-zold-programja.pdf>
- Magyar Nemzeti Bank (2022). *Tájékoztató a zöld vállalati és önkormányzati tőkekövetelmény-kedvezmény kiegészítéséről*. Letöltve 2022. június 6. <https://mnb.hu/letoltes/zold-vallalati-es-onkormanyzati-tokekovetelmeny-kedvezmeny.pdf>
- NOAA Climate.gov (2022). Letöltve 2022. december 6. <https://climate.nasa.gov/>
- PCAF (2020). *Enabling financial institutions to assess greenhouse gas emissions*. <https://carbonaccountingfinancials.com/files/downloads/PCAF-Global-GHG-Standard.pdf>
- Sipos, G. (2019. szeptember 23.). *A tudomány álláspontja világos: a felmelegedést jórészt mi okozzuk, de jelentősen korlátozhatjuk*. https://mta.hu/tudomany_hirei/a-tudomany-allaspontja-vilagos-a-felmelegedest-joreszt-mi-okozzuk-de-jelentosen-korlatozhatjuk-109986

Vertikális integráció mint a folyamatos technológiai innováció záloga

BAZSIK ISTVÁN

Kulcsszavak: vertikális koordináció, kontrollintenzitás, ellátási lánc, tésztagyártás
JEL-kód: Q13, O13

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Az élelmiszeriparban egyre nagyobb jelentőséggel bír a folyamatos ellátás, a megbízható minőség, a partnerek megbízhatósága, illetve a tervezhető, folyamatos termelés. Ezen igények kielégítésére alkalmas specifikus eszköz a vertikális integráció, amely az adott ellátási lánc termelési biztonságát és minőségi színvonalát úgy éri el, hogy a rendszerben az integrátor magas kontrollintenzitás mellett direkt módon képes beavatkozni az elvárt eredmények elérése érdekében. Magyarország és Kelet-Közép-Európa legnagyobb tésztagyártója, a Gyermei Holding Zrt. által összefogott cégcsoport olyan ellátási láncot épített fel, amely teljesen zárt vertikális integrációt valósított meg. Az élelmiszer-gazdaságban az ellátási láncok mentén a résztvevők között kialakult egyfajta erőviszony, amely a beszállító termelők erős kiszolgáltatottságát eredményezi, és feszültséggel terheli meg az ellátási láncokat. Erre a problémára is adekvát választ nyújthat egy minden fél számára előnyös és elfogadott vertikális integráció. A vállalatcsoporttól a szövetkezeti múltjából adódóan soha nem állt távol az integráció szellemisége, ennek megfelelően a technológiai és kapacitásfejlesztések későbbi kihasználtságának érdekében mindig is igyekeztek integráció útján megteremteni a termeléshez szükséges alapanyag ellátási és minőségi biztonságát. Mára hazánkban egyedülálló, teljesen zárt vertikális integrációt valósított meg a cégcsoport, amely számos olyan elemet épített be az integráció rendszerébe, amely a méltán híres nagy olasz tésztagyártók sikereit is megalapozták. A Gyermei vertikális integrációval ad és adott válaszokat a piacot terhelő kérdésekre – például: alapanyaghiány, logisztikai zavarok, kiszámíthatatlan áringadozások –, amelynek eredményeként mind a beszállítók, mind saját maga sikeres és eredményes lehet, ezzel pedig hosszú távon fenntartható ellátásilánc-struktúrát tarthat fenn. Jelen tanulmány elsődleges célja a Gyermei cégcsoport térségünkben egyedi vertikális integrációját mint jó gyakorlatot átfogóan bemutatni.

BEVEZETÉS

A vertikális integráció az egyre komolyabbá váló piaci bizonytalanságokkal szemben adott adekvát válasz. Stabil irányítási struktúrákkal és ehhez kapcsolódó erősen ellenőrzött, szabályozott termelési és gazdasági biztonságot nyújtó ellátási láncal igyekszik felvenni a küzdelmet a jelen kihívásaival. A vertikális és a szoros

ellátásilánc-kapcsolatok ma már a versenyképesség kulcsfontosságú elemei, amelyek eseteként kooperációs előnyt vagy az együttműködésből fakadó versenyképességi előnyt eredményez (Fischer et al., 2008). A vertikális integráció számos pozitív hozadéka mellett hordoz magában olyan kockázati faktorokat, amelyek kiküszöbölésére külön érdemes figyelni, ilyen például az alapanyag-termelés minőségének a fenn-

tartása (Fertő és Mizik, 2016). Az ellátási láncok szereplői eldönthetik, hogy a prompt jellegű piacon kívánnak boldogulni, vagy egy vertikális integráció védőernyője alatt szeretnék gazdasági tevékenységüket folytatni. Az integráció lehetőségét ugyanakkor a felek közti üzleti kapcsolat időtartama, a használt technológia összeegyeztethetősége és számos más tényező jelentős mértékben befolyásolhatja (Combris et al., 2009). A horizontális és vertikális integráció egyes kutatók szerint az ipar 4.0 fókuszpontja, azaz jelen értelmezésben a vertikális integrációt megvalósító szervezetek egyben az ipar 4.0 teljes értékű szereplői (Nagy, 2019; Geissbauer et al., 2016; Müller et al., 2017; Kovács, 2017).

Hogyan lehet egy mezőgazdasági termelőszövetkezet melléküzemegységéből a közép-kelet-európai régió egyik legjelentősebb térsztyagártójává válni? A Gyermelyi Zrt. az 1990-es évektől napjainkig ezt a sikeres utat járta be. A cég fő tevékenysége a térsztyagártás. A szárasztészta iránti érdeklődést a Covid-járvány erősen megnövelte, így e termék forgalma a cégnél 2020–21 -ben napi 120-150 tonnát tett ki. A cégcsoport szárasztésztaipiaci szegmensben vezető Magyarországon, és a termelése 35%-át exportálja. A cég 140 millió tojást termel évente három gazdaságban, ezzel a legnagyobb tojástermelő is az országban. A tojások több mint felét (75 millió darab) héjában, míg a másik felét létojás formájában értékesíti, illetve saját térsztyagártása során használja fel a vállalat. A vállalkozás integrált növénytermesztéssel is foglalkozik, mintegy 8800 hektáron folytat ilyen módon növénytermesztést a régióban. Ezen kívül takarmánytermeléssel is foglalkozik (60 ezer tonna/év) és malomipari tevékenységet is folytat (140 ezer tonna/év). A vállalatcsoport jelenleg közel 500 főt foglalkoztat, és előnyben részesíti a cég székhelyeül szolgáló faluban és a település környékén élők foglalkoztatását. Mára a Gyermelyi csoport a vertikális integráció hazai mintapéldájává

vált, mivel teljesen zárt vertikális integrációt tudott megvalósítani.

Jelen tanulmány célja a vertikális koordináció és a vertikális integráció, valamint az irányítási struktúrák elméleti kereteinek bemutatása, továbbá a Gyermelyi cégcsoport példáján keresztül a vertikális integráció gyakorlati megvalósulásának vizsgálata.

ANYAG ÉS MÓDSZERTAN

A tanulmány irodalmi források feldolgozásával ismerteti a vertikális koordináció és a vertikális integráció elméletét, majd a Gyermelyi cégcsoporton keresztül mutatja be a teljesen zárt vertikális integráció gyakorlati megvalósulását. Ez utóbbi téma feldolgozásához a Gyermelyi cégcsoport számviteli beszámolóit, kiadott hivatalos tájékoztató anyagait és egyéb szakértői forrásokat használtam fel.

Célok:

C1: a vertikális integráció elméletének bemutatása,

C2: a Gyermelyi cégcsoport vertikális integrációjának átfogó, feltáró vizsgálata.

A második megfogalmazott cél alapján az írás igyekszik bizonyítani, hogy a vertikális integrációból adódó formális kontroll mellett, a földbirtok rendszeren keresztül egy informális kontroll is kialakult, amely a benne szereplő személyek alapján a vertikális integráció kiterjesztésének tekinthető. Emellett abból kiindulva, hogy a Gyermelyi cégcsoport a vertikális integrációt több termékpályát átívelően, egységes struktúrában és a kontrollintenzitás tekintetében az eddigieknél magasabb szintet elérve valósítja meg, a szerző azt az elméleti felvetést kívánja megalapozni, miszerint a vertikális integráció új (mátrix/multidimenzionális) szintje alakult ki a Gyermelyi csoportnál. A felvetéssel az írás vitaalapot kíván teremteni arra, hogy indokolt lehet-e új, a teljesen zárt vertikális integrációnál magasabb szintű fogalmi kategória felállítása.

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

Az ellátási lánc szereplői közötti összehangolt irányítást és ellenőrzést vertikális koordinációnak nevezzük (King, 1992). Az említett összehangolás kiterjedhet mennyiségi, minőségi, árképzési és egyéb feltételekre (Sporleder, 1992). A vertikális integráció elméleti alapvetései közül kiemelkedő jelentőségű, hogy annak elérése minden esetben egy folyamat eredménye, nem pedig egy markáns váltás következménye, a folyamat, a „prompt piac” szereplői státuszától több szakaszban a vertikális integráció felé vezeti az adott integráció résztvevőjét. A hazai tudományos munkák a vertikális integráció és a vertikális koordináció fogalmak használatában nem konzekvens módon járnak el (Fertő, 1996). Ez alapján rögzíteni szükséges, hogy jelen tanulmányban a vertikális integráció alatt kifejezetten az egyes ágazati szereplők konkrét termék/termékcsoport előállításához kötődő ellátási láncbéli integrációja értendő.

A vertikális koordináció Fertő (1996) három főbb kategóriába sorolható. Az első a marketingcsatorna vertikális szerkezetét hivatott leírni. Ebben az esetben az egyes elemzések során az intézmények és szerződések láncolatoként rajzolódik ki a koordináció.

Más megközelítés a vállalatok szerepére és motivációjára koncentrál, és ezt vizsgálja. Ebben az esetben az egyes mechanizmusok kiválasztásának és megvalósításának értékelő-elemző feltárása kerül fókuszba, amely a motiváció okaként három tényezőt vizsgál: a technológiai, a tranzakciós költségekre visszavezethető és a vertikális korlátozásokból, kontrollokból származó előnyöket (Fertő, 1996).

A harmadik típus szerint a hatékonysági vizsgálat maga a vertikális koordináció értelmezése (Szabó G., 2002).

A vertikális koordináció irányítási struktúráit számos tudományos munka

dolgozta fel. Több tanulmány is (Peterson és Wysocki, 1997; Gellynck és Molnár, 2009; Raynaud et al., 2005; Schulze et al., 2006) különböző fázisokon keresztül az azonnali/ teljesen nyílt piactól a vertikális integrációig határozza meg a koordinációs skálát, amelyet kontinuumként ír le. E kontinuum két végpontja az azonnali piac és a vertikális integráció, illetve a köztes fázisok – kisebb attitűdbeli eltérések mellett – a laza, informális kapcsolatoktól, az írásban rögzített formális kapcsolatokon keresztül a vagyoni alapú formális kapcsolatokon át számos formában jelenhetnek meg (Szabó G., 2002). Ha a vertikális koordináció rendszerére mint kontinuumra tekintünk, akkor az egyes irányítási struktúrák az egyedi esetek. Ezek az egyedi esetek a konkrét vertikális integrációk, ezeket kell önmagukban és egymással összefüggésben is vizsgálni ahhoz, hogy megértsük a vertikális struktúrák logikáját (Fertő és Mizik, 2016). Tehát a vertikális integráció esetében az integráció mint folyamat megfigyelését a kezdetektől a teljesen zárttá válásig csak az időbeli változásokon keresztül, azaz az idődimenzió vizsgálatával együtt tehetjük meg. Azaz a vertikális koordináció kontinuumában ugyan minden integrációs fázis egyszerre, egyidőben jelen lehet, de az egyes ellátási láncokban megjelenő tényleges vertikális integráció az egyes vállalatok részéről az adott időpillanatban, adott ellátási láncban csak egy meghatározott módon jelenhet meg.

Peterson et al. (2001) munkáját alapul véve a következő fázisok különíthetők el:

- azonnali /készpénzpiac,
- szerződéses kapcsolat (specifikációs szerződés),
- kapcsolatalapú szövetség,
- tőkealapú szövetség,
- és végül a vertikális integráció.

Az azonnali piac vagy nyílt piac a külső koordináció „szélső értéke”. Itt a tiszta piaci folyamatok dominálnak, szerződés

nélkül, jelentős kockázattal folyik a termelés és az értékesítés. A vállalt kockázatot e szisztémában azért viseli a termelő, mert reményei szerint a piacon, napi áron esetlegesen nagyobb nyereséget tud elkönyvelni, mint szerződéses kötött árak mellett, és ebből igyekezik gazdasági előnyt kovácsolni. Ezen esetben, illetve ehhez a pólushoz közel eső irányítási struktúrákra jellemző az alacsony kontrollintenzitás, míg a másik póluson található vertikális integráció esetében viszont magas kontrollintenzitás jellemző. A két szélsőérték között folyamatosan haladva a vertikális integráció felé egyre nagyobb mértékben nő a rendszerbe kódolt kontroll (Peterson és Wysocki, 1997).

E kategóriában a kereslet-kínálat dominanciája határozza meg az értékesítési feltételeket és az árak alakulását. Ennek megfelelően klasszikus értelemben vett kontroll az üzleti kapcsolatban nincs, mindössze arról dönthetnek a felek, hogy kötnek-e üzletet, vagy nem, milyen ár mellett hajlandóak tranzakciót generálni, és később meg kívánják-e ismételni a tranzakciót (Peterson et al., 2001; Schulze et al., 2006; Gellynck és Molnár, 2009; Raynaud et al., 2005; Van der Vorst et al., 1998). Ebben a helyzetben a termelő megőrzi azon döntési jogát, hogy köt-e adott időpillanatban, adott áron üzletet. A vertikális integrációban erről a jogáról hosszabb-rövidebb időre szerződéses kötelelem mellett lemond a beszállító, az árak prolongált időtartamban lesznek érvényesek, és az ellátás joga vis maior kivételével nem illeti meg őt (Fertő és Mizik, 2016).

A két állapot között több átmeneti fázis is megfigyelhető, amelyeket különböző tartalmú és intervallumú szerződésekben rögzítenek, azonban az minden esetben igaz, hogy a vertikális integrációhoz közeleltve az integrált szervezetek autonómiája csökken. A függetlenség feladása azonban nem öncélú döntés, hanem a piaci kockázat csökkentése érdekében feláldozott érték. Az egyes tranzakciók megtörténte után a piaci ár és a szerződött ár közti különbö-

zetből adódóan akár pénzben is kifejezhető tényezőről van szó, azaz a „biztonság árát” fizeti meg ily módon az integrált fél. Minél szorosabb egy integráció, annál jobban fel kell adnia az integrálnak a függetlenségét, ezért cserébe pedig csökken a piaci, illetve gyakran a termelői és technológiai kockázatoknak való kitettsége (Fertő és Mizik, 2016).

A következő mérföldkönek a szerződéses kapcsolat tekinthető, amely jellemzően a cserefeltételeket rögzíti. Ez megnevezéséből is jól érzékelhetően egy jogi kontraktus, amely jogokat és kötelezettségeket ró a felekre, így az abban foglaltak törvényes úton érvényre juttathatóak. Az integrációban résztvevő felek az integrációs kontroll eszközével élve befolyásolhatják a szerződési feltételeket, egyes kvalitatív vagy kvantitatív paraméterekhez kötve ösztönzőkben állapodhatnak meg stb., így úgynevezett *Ex ante* kontrollt gyakorolhatnak. *Ex post* a szerződés teljesítésének ellenőrzése, illetve a szerződés lejáta után a kapcsolat folytatásának eldöntésén keresztül gyakorolható a kontroll (Peterson et al., 2001; Gellynck és Molnár, 2009).

A kapcsolatalapú szövetség egyfajta kölcsönösen előnyös kapcsolatként értelmezendő. A részt vevő felek a kapcsolat alapjait képező célkitűzésekből eredően a hasznot és kockázatot megosztják. A kapcsolatalapú szövetségnek három kiemelt ismérve van: a közös célkitűzések rögzítése, a döntéshozatali mechanizmus ellenőrzésének közös feladatként történő rögzítése, illetve a haszon és a kockázat megosztása. Az integráció jelen szintjén a közös kontroll jelenti az előrelépést a korábbi fázishoz képest (Peterson et al., 2001; Gellynck és Molnár, 2009; Martin et al., 1993).

A negyedik fázis, azaz a tőkealapú szövetség és a kapcsolatalapú szövetség között a fő különbség az, hogy belép a rendszerbe egy szervezet, amely jogi értelemben önálló identitással rendelkezik, és az integráció tagjaitól ily módon elkülönül. Ez a társaság

bonyolítja le az integráció által végrehajtott tranzakciókat. Erre példa az agráriumban a mezőgazdasági szövetkezet mint működési forma. Ebben az esetben már rendkívül erős kontroll figyelhető meg, azonban a felek minden önkorlátozó döntésük mellett is jogi, gazdasági és egyéb értelemben önállóak, ennek megfelelően a szövetségből egyéni döntésüknek megfelelően kiválhatnak, bár a közösen létrehozott önálló szervezet (pl.: szövetkezet) és ezzel együtt a gazdasági érdekek erősen megnehezítik ezt. Ebben az esetben a szoros kontrollt a független szervezetben meglévő tulajdonosi jogokon alapuló jogok határozzák meg, a kontroll súlypontja egyértelműen eltolódik az ex post folyamatok irányába.

A vertikális integráció pedig az integráció végső legerősebb szintje. Ebben az esetben a tranzakció tagjai egy szervezetbe tömörülnek valamilyen módon, ezzel egy egyértelmű alá-fölé rendeltségi viszony jön létre. Formáját tekintve lehet ez egyesülés, felvásárlás, meghatározó mértékű tulajdon-szerzés stb., az integráció szempontjából nem az eggyé válás mikéntje, hanem a hierarchikus viszonyok kialakulása a lényegi elem, illetve az, hogy a kontroll gyakorlása egy szervezeten belül centralizáltan történik (Peterson et al., 2001; Gellynck és Molnár, 2009; Raynaud et al., 2005; Schulze et al., 2006; Webster, 1992).

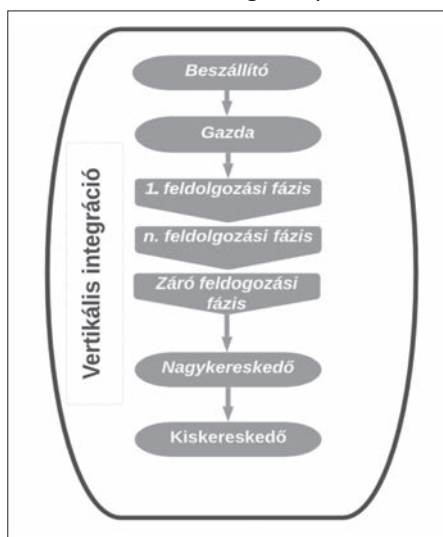
Tehát a vertikális integráció a centralizált kontrollon keresztül éri el az integrációt, és ezt a kontrollt az integrációban résztvevők stratégiájuk egyik legfőbb elemeként minden körülmények között prioritásként kezelik, valamint a hierarchiában elfoglalt helyüknek megfelelően juttatják érvényre. Amennyiben ez megvalósul, valódi hierarchiáról beszélünk. Ezen a ponton a saját tulajdon már nem biztosítja a szervezet egyediségét, önállóságát, a vertikális integráció egy centralizált döntéshozó rendszeren és az ugyancsak centralizált kontrollon keresztül erőteljes irányítása alatt tartja az egyes szegmenseket és tevékenységüket.

Kiemelendő, hogy a vertikális integráció esetében az integrációban résztvevők feletti kontroll nem a totális tulajdonjog birtoklása alapján keletkezik, hanem az alapján, hogy a kontroll olyan szintje alakul ki, amely a tulajdonjogot elérő vagy akár azt meghaladó mértékben bír befolyással az egyes szervezetekre.

Amennyiben pedig a vertikális integráció a résztvevők által folytatott tevékenység során keletkező áruk termékpályájának minden fázisára kiterjed, teljesen zárt vertikális integrációról beszélhetünk (1. ábra).

A legtöbb agrár-élelmiszeripari termék esetében a termék elkészültéig több dimenzió is direkt módon befolyásolja a termék a végső minőségét, azaz a termék minősége a vertikális láncok különböző szakaszaitól függ, a beszállítóktól a mezőgazdasági termelőkön keresztül egészen a záró feldolgozási fázis teljesítéséig. Másképpen fogalmazva, a végső minőség a márkatulajdonos és a többi érdekelt fél egymást kiegészítő döntéseinek eredménye (Raynaud et al.,

I. ábra
A teljesen zárt vertikális integráció elméleti struktúrája
(The theoretical framework of fully closed vertical integration)



Forrás: saját szerkesztés

2005). Ez pedig a szoros minőségi kontrollon alapuló együttműködést ösztönzi.

A jelen tanulmányban vizsgált Gyermelyi cégcsoport – mint az később részletesen taglalásra kerül – egy mezőgazdasági termelősövetkezet melléküzemegységeként indult, és a rendszerváltozást követően fokozatosan vette fel a jelenlegi struktúráját. E folyamat során alakult ki a teljesen zárt vertikális integráció rendszere. Ebből adódóan a modern megközelítésektől némileg eltérő, illetve a szövetségi együttműködést előtérbe helyező kutatási terület rövid említése is szükséges, mivel a cég múltjából eredő, egyes, sajátos integrációs motívumok eredetére lehet ezzel rávilágítani. (Ilyen például a dolgozók és a beszállítói kör egy részének kisebbségi tulajdonosi állapota.)

Az agrárágazatban végbemenő vertikális integrációt Sárándi 1986-ban kiadott könyvében lényegesen egyszerűbben közelítette meg. Két kategóriát állított fel. Az első az integráció tulajdonba vétel útján, a második az integráció szerződések útján. (E kategóriák kombinációjával élve alakította eredetileg az integrációs rendszerét a Gyermelyi is.) A szerződéses kapcsolatokat vizsgálva megállapította, hogy a mezőgazdaság esetében a termékek értékesítéséhez kapcsolódó szerződések és a kialakuló integrációban a szövetségek a termelők önvédelmi mechanizmusa alapján spontán kialakuló szervezetekként a kereskedelmi és ipari tőke intervenciója ellen védhetik a termelőt. Ugyanakkor a belső (vezetők által szervezett) intervenciót mint a Gyermelyi gazdasági társasággá alakulásának fő mozgatórugóját és túlélésének, sőt későbbi felemelkedésének zálogát akkor és ott még nem láthatta. A szerződéses kapcsolatokat intervallum alapján is felosztotta, és az idő előre haladtához kötötte a vertikális integráció erősödését állapította meg. A szerződéseket is kategorizálta, mégpedig aszerint, hogy az integrátor milyen mélységig avatkozik bele az agrárgazdálkodók alapanyag-termelésébe, és ez alapján ter-

mékértékesítési és termeltetési szerződéses viszonyt különített el a termelők függetlenségének szintje szerint (Sárándi, 1986).

EREDMÉNYEK

A tésztagyártás helyzete

A világ kereskedelmi célú tészta-termelése 16,95 millió tonna volt 2021-ben (IPO, 2022), a 2018-as év során a világelső Olaszország 3,36 millió tonnás termelésével 22,7%-át adta a teljes mennyiségnek, és 2021-re a termelés tovább nőtt 3,89 millió tonnára (1. táblázat) (Sabatini et al., 2021; UNAFPA, 2021).

I. táblázat
A top 10 tészta-termelő ország és a világtermelés 2021-ben, ezer tonna
(TOP 10 pasta producing countries and world production in 2021, thousand tonnes)

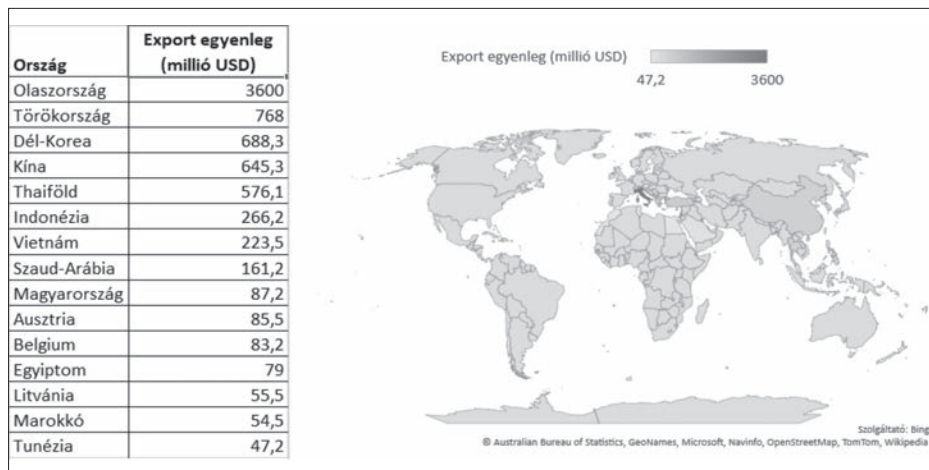
Ország	Tészta-termelés
Olaszország	3 890,5
USA	2 000,0
Törökország	1 902,4
Egyiptom	1 200,0
Brazília	1 182,0
Oroszország	1 096,9
Nigéria	700,0
Irán	560,0
Argentína	407,3
Peru	358,5
Többi ország	3 652,8
Összesen	16 950,5

Forrás: UNAFPA adatok alapján saját szerkesztés

Magyarország a termelési rangsorban a 28. helyen áll, és a 66 000 tonna megtermelt áruval mindössze a 0,45%-át adja a világ kibocsátásának (UNAFPA, 2021). Ugyanakkor megjegyzendő, hogy az exportmérlegadatok alapján Magyarország a világ 9. legnagyobb nettó exportőre tésztaból (2. ábra) (Workman, 2022). Olaszország a teljes uniós termelés 67%-át

2. ábra

A top 15 nettó tésztaexportőr ország teljesítménye 2021-ben, millió USD
(The TOP 15 net pasta exporting countries in 2021, USD million)



Forrás: Workman (2022) alapján saját szerkesztés

adta mind mennyiségben, mind értékben. Olaszország az EU tésztaexportjának magasán az első számú exportőre is 1,8 millió tonnával, amely az EU-tagállamok teljes exportjának 76%-a (Eurostat, 2018).

Az agrártermelés a koronavírus-járvány ellenére képes volt növekedni, 4,8 százalékkal bővült az agrárkibocsátás tavaly a nehéz év ellenére is, az exporttöbbletet pedig 2,3 százalékkal tudták fokozni. A beruházásösztönzési program részeként az élelmiszeriparban 163 beruházás valósult meg 84 milliárd forint értékben, melyből a Gyermelyi cégcsoport is részesült (Világ gazdaság, 2021). A vállalat az elmúlt két-három évben jelentős kapacitásnövelő beruházásokat hajtott végre, ennek eredményeként már a 70 000 tonnát is meghaladja a gyártókapacitás, és a termelés 40-45 000 tonna között alakul. Magyarország is erősített a pozícióján. Az olasz Barilla cégcsoport a világ 88. legnagyobb élelmiszeripari cége (Food engineering, 2022), Európa legnagyobb tésztagyártója. A világ tészta-termelésének 10%-át (1,5 millió tonna) biztosítja, termékei világszinten elérhetőek, árbevétele 3,5 milliárd euró. A második és

harmadik helyen is olasz érintettségű cégek állnak, bár a második legnagyobb Garofalot jelenleg a spanyol Ebro vállalatcsoport tulajdonolja. Az jól látható a felvázolt adatok alapján, hogy a regionális szinten jelentősnek tekinthető Gyermelyi cégcsoport termelése világviszonylatban ma is elenyészőnek tekinthető. A világtermelési rangsorban harmadik helyen álló olasz De Cecco vállalat árbevételének hetede a Gyermelyi cégcsoporté (Gyükeri, 2018). Ahogy Magyarországon a mikro- és kisvállalkozói szektor tésztagyárainak meg kell küzdeniük a hazai nagyüzemekkel és ennek egyik útja a vertikális integráció (Fehér, 2019), úgy a nemzetközi piacok folyamatainak való kiszolgáltatottság csökkentésére a hazai szinten óriási Gyermelyi is a vertikális integrációt választotta mint a globalizáció és a piac negatív hatásait részben kiküszöbölő alternatív megoldást (Fehér, 2019). Ebben a helyzetben különösen fontos, hogy a Közép-Európában regionális jelentőségű, de az élvonalba tartozó vállalatoktól teljesítményben lényegesen elmaradó cégcsoport a teljesen zárt vertikális integráció mellett döntött, és azt meg is valósította.

2. táblázat

Magyarország térsztyagártásának kivonatos adatai, 2015–2019
(*Extracted data on pasta production in Hungary, 2015-2019*)

Megnevezés	2015	2016	2017	2018	2019
Vállalkozások száma, db	155	156	135	126	110
Átlagos stat. állományi létszám, fő	1 623	1 761	1 731	1 675	1 618
Értékesítés árbevétele, millió HUF	42 765	45 256	45 724	49 276	53 399
ebből: exportárbevétel, millió HUF	3 852	5 999	6 705	8 388	9 572
Adózás előtti eredmény, millió HUF	964	1 887	1 597	1 860	1 913

Forrás: ÉIR, 2021

A Gyermelyi nemcsak Magyarország piacvezetője, hanem a közép- és kelet-európai régió egyik legjelentősebb térsztyagártója is. A térsztyagártással, liszt- és tojástermeléssel, valamint vetőmaggyártással és már takarmánygyártással is foglalkozó, teljes egészében magyar tulajdonban lévő cégcsoport az alpanyaggyártástól a késztermékek értékesítéséig minden folyamatot ellenőriz. A termékpályákat már a nyersanyagoktól kezdve vertikális integráció formájában működtetik (Kálmán et al., 2018).

A térsztyagártás területén nemzetközi tapasztalat, hogy egyre több a szerződéses kapcsolatok száma. Ezek a szerződések a termelés, feldolgozás és forgalmazás tranzakcióinak koordinálására, ellenőrzésére és kiszámíthatóságára irányulnak mind az USA-ban, mind a nyugat-európai országokban (Carillo, 2016). Az olasz térsztyafélék ellátási láncában a vertikális koordináció egy sajátos formája (ellátásilánc-szerződés) terjed (Viaggi és Zanni, 2012), amelynek létjogosultságát az világ térsztyatermelésének jelentős hányadát adó olasz, vertikális integrációban működő vállalatok bizonyítják. Ez a rendszer a minőségirányítást helyezi a középpontba, amelynek célja, hogy az előállított térsztyák olyan kiemelkedő tulajdonságú és fajtájú durumbúzából készüljenek, amely a „100%-os olasz gabonából” szlogent minőségi tartalommal tölti meg. Ehhez elengedhetetlen a területileg nyomon követhető és/vagy különleges tulajdonságokkal rendelkező durumbúza stabil

ellátásának biztosítása. A koordinációnak ezt a formájára egy, az ellátási láncra teljes egészében kiterjedő keretmegállapodás jellemzi, amely az ellátási láncban részt vevő agrárgazdálkodókra, a vetőmagtermesztőkre, a vegyipari, illetve a kereskedelem egyes szegmenseiben szereplőkre éppúgy kiterjed, mint az élelmiszeripari tevékenységre, amelyet gyakran a regionális vidékfejlesztési programok és politikai intézkedések is támogatnak (Carillo, 2016).

Száraztérsztyagártást Magyarországon 2019-ben megközelítőleg 110 vállalkozás végzett, a termelés erősen koncentrált, és a koncentráció fokozatosan erősödik (2. táblázat).

A gyártókapacitás jelentős részét (70 000 tonna/év) a Gyermelyi Zrt. birtokolja (Hegedűs, 2017), emellett további néhány nagyobb gyár működik, amelyek közül az első tíz a termelés több mint 80%-át adja. A kis és közepes méretű térsztyagártó cégek kapacitása 5000 tonna körülire tehető, és túlnyomó többségében a hazai igényeket szolgálja ki (Nagy et al., 2021b). A legnagyobb hazai gyártó a Gyermelyi Zrt., amely a térsztyagártás mellett malomipari, takarmánygyártási és tojástermelői tevékenységet is folytat (Gyermelyi, 2022). A vállalat tojástermelése vegyes, növény/takarmánytermelési és állattenyésztési rendszerben működik, amellyel jellegben eltér a jelenlegi trendektől. A tojástermelő telepek 40%-a üzemel vegyes rendszerrel, miközben a fennmaradó 60% intenzív ipari

jellegű tojástermelésre állt rá, amelyet fizikailag zárt, koncentrált állattenyésztési rendszerekben végeznek, és ezek jellemzően, földterület nélkül üzemelnek (Horn, 2013). Jelentős exportforgalmat kizárólag ez a cég bonyolít, hosszabb időtávon termelésük 20%-át biztosan exportálták, és 2021-ben elérték a 35%-ot, azaz folyamatosan bővíteni tudják a külföldi eladások volumenét. Ezzel a teljesítménnyel az országos 8,5 átlagot jelentősen meghaladó exportteljesítménnyel bírnak (Bene et al., 2016; Hajtun, 2017; Gyükeri, 2018).

A Gyermelyi „történet”

A Gyermelyi Zrt. története a múlt század közepéig nyúlik vissza. 1953-ban tizenkét gazda alapította azt a mezőgazdasági szövetséget, amely elsősorban növénytermesztéssel és tojások értékesítésével foglalkozott. Az első tésztagcsomagok csomagolására mintegy húsz évvel később (1971) került sor (Nagy et al., 2021a). A folyamatos fejlesztések és szervezeti változások következtében a termelés jelenleg már egy olyan vállalatcsoporton belül folyik, amely az összes érintett iparágat felöleli a legmodernebb gépekkel és csúcstechnológiával. A gyár ma már nemcsak Magyarország piacvezetője, hanem az egyik legjelentősebb a közép- és kelet-európai régióban. A teljes egészében magyar tulajdonú cégcsoport tésztagyártással, liszt- és tojástermeléssel, valamint vetőmagvak előállításával foglalkozik, a rendszer kiterjed a teljes folyamatirányításra, a nyersanyaggyártástól a késztermékek értékesítéséig (Kürthy és Radócné, 2016). A termékpályák már a nyersanyagoktól kezdve vertikális integráció formájában futnak. Ez a munkarendszer lehetővé teszi a minőségközpontú, költséghatékony, a szállítást minimalizáló gyártást, csökkenti a költségeket és a környezeti károkat is. Az ország legnagyobb tojástermelőjeként a tojást helyben termelik és frissen használják fel, így alacsonyabb költségek mellett magasabb minőségben

lehet tésztát előállítani. Ezen feltételeknek köszönhetően az elmúlt évtizedben a vállalat folyamatosan növelte forgalmát.

A Gyermely Zrt. konszolidált árbevétele 2021-ben elérte a 27,1 Mrd Ft-ot. Az árbevétel nagy részét visszacsatornázták, és folyamatos beruházások biztosítják a magas műszaki színvonalat, illetve a hatékonyságot. Mindezek mellett a vállalat ugyanebben az évben 75,2 millió Ft adóbefizetéssel járul hozzá a hazai költségvetéshez. A vállalat – a tulajdonosok érdekeit is szem előtt tartva – éves bevételének jellemzően 10-15 százalékát osztaléokra fordítja, de a 2021-es beszámolót követően 17%-os osztalékot fizetett (e-beszámoló, 2022). A fennmaradó nyereséget a cég visszaforgatja a tevékenységbe beruházások formájában. Ez a tudatos jövőbe fektető attitűd eredményezi azt, hogy a Gyermelyi Zrt. az egyik legmodernebb tésztagyártó cég egész Európában (Gyermelyi, 2022).

A Gyermelyi Zrt. vezetése a minél hatékonyabb üzemméret elérését tűzte ki célul annak érdekében, hogy a vállalat hosszú távú fejlődését minden területen biztosítsa a legmodernebb, nagy hatékonyságú csúcstechnológia alkalmazásával. A vállalatcsoport az elmúlt 10 év során évente legalább 0,1 millió eurós beruházást hajtott végre. Néhány éve egy teljesen automatizált tésztagyári beruházás valósult meg 22 millió euró értékben (Kálmán et al., 2018).

A vállalat fejlődésének kezdeti szakaszában szükségszerűen a nyersanyagtermelésbe történő beruházások domináltak. Az agrártermelés biztonságának javulását követően a feldolgozóipari beruházások kerültek előtérbe. A tésztagyár megépítésének idejére (1971) a szövetkezet már aktívan részt vett a növénytermesztésben, az állattenyésztésben (baromfi), a tojástermelésben és takarmánykeveréssel is foglalkozott, így a vertikális integráció egyes kezdetleges formái már ekkor megjelentek. Az 1970-es évek végére a megerősödött, jelentős tőkével felhalmozó szervezet vezetése a társadal-

mi felelősségvállalás jegyében egyre több pénzügyi forrást fordított szociális célokra, például a dolgozói otthoneremtési támogatás és Gyermely falu, valamint a szomszédos települések fejlesztésének támogatása formájában. Az 1980-as évek végével bekövetkezett politikai és gazdasági fordulatot követően a szervezeti struktúra, a vállalat szervezeti felépítése a piaci és kormányzati igényeknek megfelelően átalakult. Az 1990-es években zajlott a rendszerváltozást követően a magyar élelmiszer-feldolgozóipar átalakulása, amely úgy a termelők, mint a magyar élelmiszeripari vállalatok számára súlyos válságot hozott. Ekkor a nyugat-európai országokban az élelmiszer-feldolgozó üzemek jellemzően a termelők érdekkörébe tartoztak, hazánkban viszont a privatizáció az állami és szövetkezeti tulajdonú cégstruktúrák leépülését követően a külföldi tulajdonosok számát gyarapította, és szinte a teljes magyar élelmiszer-feldolgozóipar nemzetközi befektetők tulajdonába került (Illés és Szakál, 1995). Mint utóbb kiderült, az ekkor tulajdont szerző befektetők többsége a piacot kívánta megszerezni elősorban, ezért a termelőkapacitás fokozatosan leépült, így a privatizáció kezdeti pozitív hatásait követően megkezdődtek az üzembeszárások, a vállalatok felszámolása, amelyek ellehetetlenítették a termelőket (Törőné, 2012). A Gyermelyi ekkor más utat választott, a tulajdonosi struktúra átalakulása során különös figyelmet fordítottak az inkluzivitásra azáltal, hogy a vezetők üzletrész kivásárlása mellett a munkavállalói részvényprogram keretében a dolgozók is tulajdonhoz jutottak a vállalatban, amellyel egy vegyes és 100%-ban magyar érdekelt-ségű tulajdonosi szerkezet jött létre. Az elmúlt két évtizedben a vállalat befektetési hajlandósága nem csökkent (Iwashita et al., 2018). Ez idő alatt megújította a növénytermesztési gépparkját, és megépítette az ország legnagyobb tojásfarmját, amely megfelelt az Európai Unió minden előírásának, korszerűsítette a malmot, és

egy modern tojástörő egységgel bővítette a tésztaüzemet. Napjainkra beértek az elmúlt évek nagyberuházásai. Kiemelkedő színvonalon üzemel a tésztagyár új, modern infrastruktúrával ellátott üzemcsarnoka, valamint a harmadik, a tésztagyárban található magasszerkezetes, torony jellegű raktárépülete. Ezek a beruházások azon kevés, nagy, országos vállalatok közé emelték a Gyermelyit, amelyek közvetlenül tudtak uniós forrásokat nagyberuházására lehívni és felhasználni. Emellett viszont a növénytermelési központ kizárólag saját forrásból épült. Más támogatások is rendelkezésre álltak az további beruházásokhoz, az új tésztaüzem és a magasított raktár ez utóbbi forrásokból épülhetett meg.

A tésztagyár ma (növekvő automatizálás és a szakképzettségi struktúra átalakulása)

A gyárban naponta átlagosan 120-150 tonna tésztát állítanak elő nagy teljesítményű gépeken, amely gyártósorok közül kettő svájci Bühler, kettő pedig olasz Pavan típusú. Egy kisebbet pedig speciális termékek előállítására használnak. Méretét és technológiáját figyelembe véve a tésztagyár versenyképes európai vállalatnak tekinthető. A széles termékválaszték miatt a munkafolyamatok is változatosak. A kisebb áruk súlyát a többfejes mérlegelőgépeken többszöri mérés után állítják be úgy, hogy a termék a lehető legpontosabb tömeggel kerüljön ki a vevőkhöz. A késztermékeket automatizált szállító kocsikra helyezik, és a többszintes magasraktárakba szállítják. A prémiumtermékek esetében hagyományos kisszériás gyártást alkalmaznak, és ezeket hagyományosan is szárítják, a teljes folyamatot, beleértve a csomagolást is, kézzel végzik. A komplex gyártási rendszer az ISO 9001 és az IFS4, valamint a HACCP5 szabványnak megfelelően működik. A 2006-ban átadott új tésztagyár az 1971-ben épült régebbi egység helyén épült, az átépítés csaknem 4 évig tartott. A fejlesztés

eredményeként kevesebb gyártósoron több tésztát állítanak elő, és az automatizálás jóval nagyobb, mint korábban, így kevesebb, de magasabban képzett munkaerő szükséges a működéshez. Az új gyárban egy 2100 kilogramm/óra teljesítményű tésztagyártósoron folyik a termelés a három régi gyártósor helyett. Az új gyártósor teljesítménye nagyobb, mint a három régebbié együttvéve, és a hulladékok aránya is jelentősen csökkent. Az új üzemcsarnokban a csomagolási folyamatot is automatizálták, így a késztermék először a silóba kerül, és nem közvetlenül a csomagolóhelyre, mint ahogy az a régi gyárban történt. Az új fejlesztéseknek köszönhetően minden csomagolóegység minden silóból elérhető, így könnyebb egy adott termék keverése. Például a többszínű tésztát vagy más speciális termékeket is könnyebb csomagolni, mivel ezek gyártása nem egy időszakban történik, hanem egymás után, miközben a csomagolás egyszerre zajlik. A tárolási és csomagolási rendszert magyar szoftver vezérli, amely összehangolja a többi folyamatot is. A csomagolás automatizálását követően vevők igényei is könnyebben kielégíthetők. A csomagolási folyamat során minden termék fémmellenőrzésen esik át, hogy megbizonyosodjanak arról, hogy nem keveredett fémhulladék az élelmiszerrel. Ez a folyamat ma már kötelező az élelmiszeriparban.

A 2016-os évben konkrét tervek születtek az új tésztagyárra vonatkozóan. Az új tésztagyár egy új épületben kapott helyet a korábbi épület közelében, amelynek önálló hőközpontja és áramellátása van. Az üzem Tésztagyár II. néven, teljesen önálló egységként működik. Ebben az időszakban az alkalmazottak számát szükséges volt növelni, különösen a gépkezelőkét és a kiszolgáló személyzetét. Emellett a kompetenciák fejlesztésére is figyelmet kellett fordítani, ezen belül különösen az operatív területeken volt indokolt a műszaki ismeretek/készségek erősítése. E területen kulcské-

dés az informatikai ismeretek elsajátítása, mivel a gépeket egyre nagyobb mértékben automatizálják. A gépek telepítéséhez és a hibák elhárításához az elektronikai és a mechatronikai ismeretek elengedhetetlenek. 2017 végén megnyílt a tésztagyár új üzemcsarnoka a szervizzel, teljes infrastruktúrával és az egyik gyártósorral, nem sokkal később elindult a második sor is, majd 2018-ban az automatizált raktár és az üzlethelyiség beruházása is befejeződött, ezek összértéke közel 4 milliárd forintot tesz ki. Az értékesítés a beruházásoknak köszönhetően folyamatosan emelkedik, és a Magyarországon domináns piacvezetői pozíció tartása mellett, egyre jelentősebbé válik az export, mely jelenleg több mint egyharmadát adja a teljes eladásnak. A Gyermelyen található központ mellett Kaposváron, Makón, Polgáron raktárdepó, illetve Romániában és Szerbiában értékesítési telephely is található.

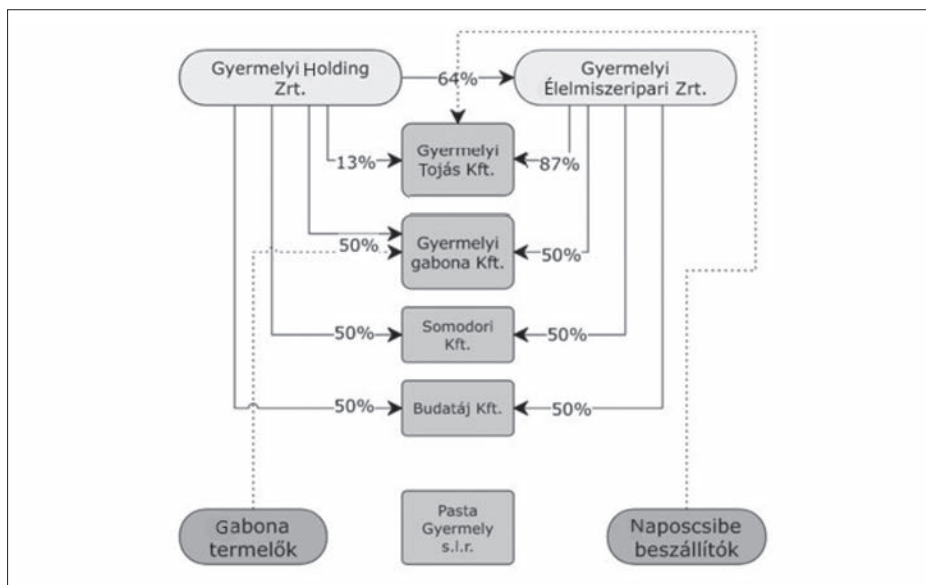
Gyermelyi cégcsoport vertikális integrációja

A Gyermelyi cégcsoport tevékenységét teljesen zárt vertikális integrációban végzi. A horizontális és vertikális integráció az ipar 4.0 fókuszpontja (Nagy, 2019), így kimondható, hogy a vállalatcsoport az ipar 4.0 kritériumait megvalósította, modern, prosperáló, a jövőbe fektető cég. Az integrációban formálisan részt vevő szervezeti elemek feletti kontrollt hálózatosan kialakított tulajdoni befolyással, illetve egyes beszállítói csoportok esetében szerződéses jogviszonyokon keresztül gyakorolja. Emellett a gabonatermeléshez szükséges földterületek és egyéb gazdasági tranzakciók kapcsán egy sokkal kiterjedtebb és bonyolultabb hálózatú informális integráció is létrejött, amelyben a cégcsoport vezetői, illetve a cégcsoporthoz köthető más magán-személyek révén gyakorol jelentős kontrollt.

A cégcsoport formális integrációs hálózatában hat magyar és egy román cég van jelen. A tulajdonosi jogok gyakorlása

3. ábra

A Gyermelyi vállalatcsoport tulajdonosi struktúrája (Ownership structure of the Gyermelyi Group)



Forrás: e-beszámoló adatai alapján saját szerkesztés

alapján a hierarchia tetején – mint csúcscsintegrátor – a Gyermelyi Holding Zrt. áll, amely többségi tulajdonosa a Gyermelyi Élelmiszeripari Zrt.-nek, társtulajdonosa a Gyermelyi Gabona Kft.-nek, a Somodori Kft.-nek, és a Budatáj Kft.-nek, valamint kisebbségi tulajdonosa a Gyermelyi Tojás Kft.-nek. Belső (azaz a céghálózat vonatkozásában) integrátori szerepeket lát el a Gyermelyi Élelmiszeripari Zrt. is, amely többségi tulajdonosa a Gyermelyi Tojás Kft.-nek és társtulajdonosa a Gyermelyi Holding Zrt.-vel közösen a többi kft.-nek. A szerződéses partnerekkel kapcsolatos integrátori feladatokat a gabonabeszállítók esetében a Gyermelyi Gabona Kft., a tojástermeléshez szükséges naposcsibe beszállítása esetében a Gyermelyi Tojás Kft. látja el (3.ábra).

Az integráció számos olyan termékpályát foglal magába, amely az agrárium vagy az élelmiszeripar más szereplői esetében önállóan is a vertikális integráció alapját

képezheti, ezek a gabona, tojás, liszt, tészta termékpályák. A Gyermelyi cégcsoport ezeket a termékpályákat teljes vertikumában felölelő módon integrálta, és ez alapozza meg a „teljesen zárt” megnevezés alkalmazását. Nyilvánvalóan a zárttság nem azt jelenti, hogy egyes, a termeléshez szükséges anyagokat nem lehetne beszerezni a szabad piacról, de azt feltétlenül jelenti, hogy a teljes termékpályát a vetőmagtól és a naposcsibétől kezdve a kereskedelmi forgalomba történő kiszállításig a vertikális integráción keresztül belső kontroll alatt tartja a rendszert. A Gyermelyi a gabonatermelést és malmi tevékenységet a liszt termékpályá részének tekinti. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy a zárt búzatermeléstől kezdve a csúcsán a malom áll, és a termelés tekintetében az ex post kontroll legfőbb szerve a malom. Az MTA Martonvásári Kutatóintézet nemesített, javító minőségű őszi búzafajtái, és az általuk saját fajtaválasztékukból ajánlott, további fajták képezik a termelés alapját.

Ezt követően már a cég növénytermesztési ága maga végzi a szaporítást, illetve a vetőmag előállítását. Majd az így elkészült vetőmagot a malom adja át a 250 termelőt magába foglaló termeltetési rendszernek, amely így összességében 17 000 hektár búzaterületet érint, ebből közel 9000 ha-t maga a cégcsoport művel. Tehát az étkezési búzát részben szerződött gazdálkodók által, részben pedig saját területen állítják elő. A megtermelt gabona minősítése és szeparált raktározása az üzem magtáraiban történik. A magas minőségű gabona termelése érdekében minőségi prémiumrendszer működik. Azaz a búzatermelés során a folyamatos magas minőség biztosításának alappillérei: a saját termelésű és előállítású vetőmag, a termelt étkezési búza után fizetett minőségi prémium és a gabona magas színvonalú osztályozása, raktározása. Ezzel elérhető, hogy a térségben az egyik legjobb búzaalapanyag kerüljön az üzemből fel dolgozásra.

A növénytermesztés nemcsak búzát termel, hanem egyéb takarmánynövényeket, így a vetésforgót kihasználva a megtermelt búza mellett saját alapanyaggal történik a takarmánygyártás is. A szántóföldi növénytermesztés ezek alapján mind a liszt, mind a tojás termékpályának részét képezi. A tojástermelésben szintén magasfokú integráció valósul meg. Magyarország legnagyobb tojástermelő cége a Gyermelyi Tojás Kft. A tojóállomány három saját tulajdonú farmon termel. A kft. a napocsibét ugyan külső vállalkozástól szerzi be, de a jérce nevelését és a tojóállomány gondozását már saját takarmányozási rendszerrel, önmaga végzi. A takarmány előállítása, a takarmányozás, a tojás válogatása és osztályozása, továbbá a kereskedelmi forgalomba vagy a tojásos tészták alapanyagaként való feldolgozása mind-mind a cégcsoporton belül valósul meg. A tojástermelés során e rendszer olyan speciális igényeket is ki tud szolgálni, mint a fertőtlenített vagy az extra sárga tojás.

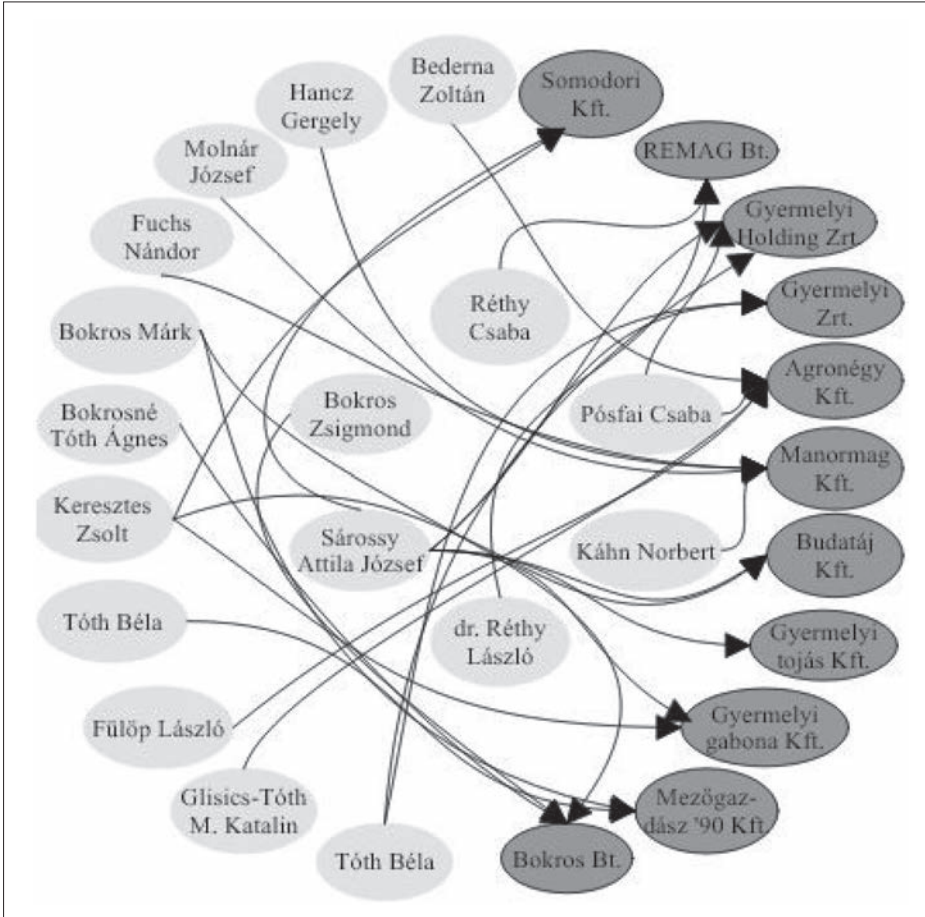
A két termékpálya a tésztagyártás során

fonódik össze. A Gyermelyi Közép-Európa egyik legnagyobb tésztagyára. A saját előállítású alapanyagokat hat gyártósor dolgozza fel. A termékek állandó, magas minőségét alapanyag tekintetében a liszt és tojás termékpálya mentén a vertikális integráció által megalapozott technológiai és minőségi kontroll biztosítja. A tésztagyár a csomagolással és rendelésvételel is foglalkozik. A logisztikai feladatokat 2021. december 31-ig ellátó Gyermelyi Logisztikai Kft. átalakulással beolvadt a Gyermelyi Zrt.-be, az egyes logisztikai feladatok ellátásáért ennek megfelelően a Gyermelyi Zrt. felel. A cégcsoport teljesen zárt integrációban történő működésének egyik kulcseleme a megfelelő mennyiségű művelhető mezőgazdasági földterület, tehát a földhasználati jog biztosítása kritikus pont. E kritikus pont mentén alakult ki egy informális befolyási rendszer, amely a formális teljesen zárt vertikális integrációt erősíti. Miért alakulhatott ez így? Magyarországon a föld- és a földbérleti piac elszakadt egymástól, ennek következtében a bérlőket és a tulajdonosokat más-más gyakran ellentétes hatások érik az elkülönült piacokon. Ennek eklatáns példája az, hogy nőtt a földkereslet és csökkent a földkínálat az elmúlt években (Kapronczai, 2016).

A jogszabályi keretek egyes speciális esetek kivételével földbirtok szerzését maximum 300 ha-ig, és kizárólag magánszemélynek engedik, amely a vállalkozások lehetőségeit jelentősen behatárolja. A vállalatcsoporton belül jelenleg különböző formában, de közel 9000 ha területen történik közvetlenül a Gyermelyi cégcsoport által végzett mezőgazdasági tevékenység (Gyermelyi, 2022). Ebből 1014 ha terület az állami földek bérleti jogának árverésén kerül a Gyermelyi érdekkörébe. Ezzel Komárom-Esztergom megyében a korábban állami tulajdonú földterületek második legnagyobb bérlője lett a csoport. A Somodori Kft. 446 ha, a Gyermelyi Tojás Kft. 428 ha, a Gyermelyi Gabona Kft. 140

4. ábra

A Gyermelyi holding vezetői és érdekkörük által jegyzett főbb cégek alapján kirajzolódó informális kapcsolati háló
(The informal network of the main companies that are owned by Gyermelyi holding's managers and their Stakeholder's group)



Forrás: Ángyán (2020) alapján saját szerkesztés

ha-t szerzett meg (Ángyán, 2020). Ezek a területek biztos gazdálkodási alapot jelentenek a növénytermesztő ágazat számára. Az állami földek ilyen mértékű érdekkörbe kerülése egyfajta indirekt politikai támogatás következménye, amelyet egyes szakértők kifejezetten negatív kontextusba helyezve „intézményesített földrablás” szóösszetétellel illetnek (Ángyán, 2020). Ezzel szemben érdemes megemlíteni, hogy a világ térsztyatermelésében első Olaszország

nagy térsztyagártói mögött is van egyfajta politikai támogatás, amelyet a szakértő úgy fogalmaz meg, hogy a koordinációra egy olasz sajátos forma jellemző, amelynek gyakran a regionális vidékfejlesztési programok és politikai intézkedések, illetve támogatások is részét képezik (Carillo, 2016). Az olasz példa okán meg kell említeni a megyei földbirtokrendszer egy részének a Gyermelyi érdekkörbe kerülése mellett direkt támogatások is segítettek és segítik

a cégcsoportot. Az elmúlt tíz év során a gabonátároló kapacitásának bővítésére 149 millió Ft, tojófarm-beruházásra 280 millió Ft, a tésztagyártó kapacitásának bővítésre 2400 millió Ft, malmi kapacitásbővítésre 500 millió Ft, a baromfitartó telep korszerűsítésére 699,5 millió Ft támogatást nyert el a cég, amely összességében több mint 3500 millió Ft-ot tesz ki. Az adatok alapján egy rendkívül érzékeny és szakmai vitákra is okot adó összetett rendszer rajzolódik ki, amely az olasz mintához hasonló jellegű kiemelt állami támogatással is bír.

Más irányból megközelítve a volt állami földek ügyét: azok tulajdonosainak hálózatát megfigyelve látható, hogy a földtulajdonosok a cégcsoport vezetői és az érdekkörbe tartozó magánszemélyek (4. ábra). Érdemes rávilágítani arra a tényre is, hogy a vállalat „földéhsége” és az említett személyi kör miatt kialakult egy a vertikális integrációt erősítő informális kontrollrendszer is. A birtokrendszer bérleti szerződéseinek befolyásoló hatásán keresztül még szorosabb lett a tulajdonosi kontroll, valamint kialakult egy informális integráció, egyfajta „napkoronaszerű”, nagyobb kontrollintenzitású terület. Ez a struktúra az egyes szervezeti elemek kvázi autonómiáját a földbirtok tulajdonjogából és a bérleti jog forgalomképességéből adódóan képes korlátozni, a kontrollt hatékonyan gyakorolni. Ezzel a Gyermelyi vállalatcsoport és tulajdonosai a teljesen zárt vertikális integráció mellett olyan magas kontrollintenzitást értek el a szereplők felett, amely egyedülállónak tekinthető.

ÖSSZEFOGLALÁS

A Gyermelyi Holding Zrt. égisze alatt összefogott cégcsoport a teljesen zárt vertikális integrációt a vizsgált adatok alapján megvalósította, ezzel több tudományos munka állítását alapul véve nemcsak az integráció terén ért el a térségünkben egyedülálló eredményt, hanem az ipar 4.0 terén is, hiszen megvalósult az annak fókusz-

pontjába helyezett magas szintű integráció, amely alapján a cégről elmondható, hogy magas ipari fejlettségű.

Ezt megerősítik a vállalatcsoport bemutatása során felsorolt modern technológiák, a 15% körüli osztlék után fennmaradó nyereség beruházási célú felhasználása, illetve a technológiai fejlesztések és az automatizáció terén végrehajtott jelentős beruházások.

A vertikális integráció olyan összetett rendszere alakult ki e szervezetek között, ahol nem egy termékpálya mentén történt meg az integráció, hanem több önállóan is kiskereskedelmi forgalomba helyezhető áru termékpályáját átívelően, egységes komplex integráció történt meg.

Az integrációban résztvevők egyes termelési fázisai mentén önálló outputot termelő kimeneti pontok vannak, amelyek egy-egy rövidebb termékpályát zárnak le. Ilyen output a tojás és a liszt. A takarmánynövényeket és a gabonát úgy használják fel, hogy ki sem lépnek a vertikális integráció szervezeti keretei közül, ahogy a takarmány-előállítás során sem, amely egyébként általában önálló termékpályaként mozog. Ez a vertikális integráció már több, mint teljesen zárt rendszer. Ha az inputok és az outputok bemeneti és kimeneti pontjainak számosságát, illetve azok megjelenésének integráción belüli helyét a termékpályák irányából közelítve vizsgáljuk, akkor egy multidimenzionális vagy mátrix jellegű rendszert kapunk, amely a vertikális integráció újabb, az eddig tudományosan kategorizált szintjeinél magasabb és összetettebb rendszerkategória felállítását teheti szükségessé.

A Gyermelyi által fenntartott teljesen zárt vertikális integráció önmagában is rendkívül magas szintű kontrollintenzitással bír, azonban egy informális csatornán keresztül további kontrollt biztosító hálózat is kialakult. Ezt az tette lehetővé, hogy a gabona- és takarmánynövény-termékpálya irányából a teljesen zárt integ-

ráció számára kiemelt jelentőséggel bír a termeléshez szükséges földterület megléte, azonban a vállalatcsoport nem szerezhette földtulajdont, hanem csak földbérliként juthat a szükséges területekhez. A megfelelő méretű terület biztosítása érdekében a cégcsoport tulajdonosai és közeli érdekeltségi körükben tartozó személyek jelentősebb birtokterületeket szereztek meg. E rendszer hálózata mindaddig rejtett maradt, míg a cégcsoport által bérelt földterületek 12%-át adó volt állami földek bérleti jogának, illetve később tulajdonjogának átruházása kapcsán transzparenssé nem vált az informális hálózat. A földbérleti jog átadásán vagy át-

nem adásán, illetve a szerződéskötési feltételeken (szerződés időbeli hatálya, bérleti díj összege) keresztül a kontrollintenzitás nagyobbá vált. Azaz az integráció szempontjából egy külsőnek tekintendő tényező erősíti a kontrollintenzitást.

Összességében a Gyermelyi cégcsoportról elmondható, hogy a vertikális integráció tekintetében olyan újszerű és jelentős kontrollintenzitást biztosító rendszert alakított ki, amely tudományos szempontból is figyelemreméltó, valamint hogy ezzel az ipar 4.0 tekintetében is magas szinten áll, és kifejezetten fejlett, modern vállalatcsoportnak tekinthető.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- Ángyán, J. (2020). Állami földprivatizáció – *Intézményesített földrablás (2015–2016.) II. Megyei elemzések (Árverési zárójelentések az állami földprivatizációs rendszer valós értékeléséhez), Komárom-Esztergom megye.* <https://greenfo.hu/wp-content/uploads/2018/09/Állami-földprivatizáció-intézményesített-földrablás-Komárom-Esztergom-megye.pdf>
- Bene, A., Darvasné Ördög, E., Dudás, Gy., Felkai, B. O., Garay, R., Györe, D., Kürthy, Gy., Radócné Kocsis, T. és Székelyhidi, K. (2016). A magyarországi élelmiszeripar helyzete és jövőképe. <https://www.aki.gov.hu/termek/a-magyarorszag-i-elelmiszeripar-helyzete-es-jovokepe/>
- Carillo, F. (2016). Vertical integration in Italian pasta supply chain: A farm level analysis. *Rivista di Economia Agraria*, 71(1), 47–66.
- Combris, P., Pinto, A. S., Fragata, A. & Giraud-Héraud, E. (2009). Does taste beat food safety? Evidence from the “Pêra Rocha” case in Portugal. *Journal of Food Products Marketing*, 16(1), 60–78.
- E-beszámoló (2022). *Gyermelyi cégcsoport 2016–2021 közötti beszámoló és mellékletei.* https://e-beszamolomim.gov.hu/oldal/kereses_merleglista
- Eurostat (2018). *Over 5 million tonnes of pasta produced in 2017.* <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20181025-1>
- ÉIR Élelmiszeripari Információs Rendszer (2021). *Tesztafélék gyártása szakágazat adatai.* 2018.11.19. Letöltve: 2022. március 26. elir.aki.gov.hu/cikk/tesztafelek-gyartasa-szakagazat-alapadatai
- Fehér, I. (2019). The Competitiveness of Hungarian Micro-Enterprises in the Pasta Market. *Táplálkozásmarketing*, 6(2), 51–60. <https://doi.org/10.20494/tm/6/2/5>
- Fertő, I. (1996). A vertikális koordináció a mezőgazdaságban. *Közgazdasági Szemle*, 43(11), 957–971.
- Fertő, I. és Mizik, T. (szerk.) (2016). *Agrárgazdaságtan I. Mezőgazdasági árak és piacok.* Akadémiai Kiadó.
- Fischer, C., Hartmann, M., Reynolds, N., Leat, P. M., Revoredo-Giha, C., Henchion, M. M. & Gracia, A. (2008). *Agri-food chain relationships in Europe—empirical evidence and implications for sector competitiveness.* (No. 725-2016-49449). <https://ageconsearch.umn.edu/record/44265/files/594.pdf>
- Food Engineering (2022). *2021 Top 100 Food and beverage companies.* Letöltve 2022. április 01. www.foodengineeringmag.com/2021-top-100-food-beverage-companies
- Geissbauer, R., Vedso, J. & Schrauf, S. (2016). *Industry 4.0: Building the digital enterprise.* www.pwc.com/gx/en/industries/industries-4.0/landing-page/industry-4.0-building-your-digital-enterprise-april-2016.pdf
- Gellynck, X. & Molnár, A. (2009). Chain governance structures: the European traditional food sector. *British Food Journal*, 111(8), 762–775. <https://doi.org/10.1108/00070700910980900>
- Gyermelyi (2022). *Cégtörténet.* gyermelyi.hu/index.php/cegunkrol/cegtortenet

- Gyükeri, M. (2018. augusztus 10.). Gyermelyi: közép-európai hegemóniára gyúr a volt tsz-melléküzemág. hvg.hu/gazdasag/20180810_gyermelyi_riport_teszt_a_tesztagyartas_cegportre
- Hajtun, Gy. (2017. április 23.). Finom, egészséges és magyar. *Agrárium* 7. agrarium7.hu/cikkek/867-finom-egeszes-es-magyar
- Hegedűs, G. (2017. március 31.). Új tesztagyár épül Gyermelyen. magyarepitok.hu/mi-epul/2017/03/uj-tesztagyar-epul-gyermelyen
- Horn, P. (2013). Korunk fő fejlődési tendenciái az élelmiszertermelésben, különös tekintettel az állati termékekre. *Gazdálkodás*, 57(6), 516–531.
- Illés, B. Cs. & Szakál, F. (1995). The Role of Integration and Disintegration Tendencies in the Development and Transition of Hungarian Agriculture. In *41st EAAE Seminar on Challenge and Strategies for Re-establishing East-Central European Agricultures* (pp. 6–8.). Gödöllő, szeptember.
- IPO (International Pasta Organization) (2022). *Annual report*. <https://internationalpasta.org/annual-report/>
- Iwashita, K., Koene, B., Mako, C., Illésy, M. & Kalman, A. (2018). *Gyermely Zrt. – Innovation in an Agricultural Cooperative*. Rotterdam School of Management, Erasmus University. http://178.62.198.40/uploads/files/110_AgriFood.VIII-1C%20Gyermely_V2.pdf
- Kálmán, Á., Makó, Cs. & Illésy, M. (2018). *Innovation in an Agricultural Cooperative*. In SAGE Business Cases. SAGE Publications, Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781529758153>
- Kapronczai, I. (2016). A magyar agrárgazdaság helyzete napjainkban – kockázatok és lehetőségek. *Gazdálkodás*, 60(5), 369–426.
- King, R. P. (1992). Management and financing of vertical coordination: an overview. *American Journal of Agricultural Economics*, 74(5), 1217–1218.
- Kovács, O. (2017). Az Ipar 4.0 komplexitása I. *Közgazdasági Szemle*, 64(7–8), 823–854. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2017.7-8.823>
- Kürthy, Gy. és Radócné, K. T. (2016). Az élelmiszeripar helyzete az Európai Unióban és Magyarországon. In Kürthy, Gy., Dudás, Gy. és Felkai, B. O. (szerk.), *A magyarországi élelmiszeripar helyzete és jövőképe*. (pp. 33–49). Agrárgazdasági Kutató Intézet.
- Martin, L., Westgren, R., Schrader, L., Cousineau, L., LeRoc'h, N., Paguaga, R. és Amanor-Boadu, V. (1993). *Alternative business linkages: the case of the poultry industry*. Working Papers 244123. Agriculture and Agri-Food Canada.
- Müller, J., Dotzauer, V. & Voigt, K. I. (2017). Industry 4.0 and its impact on reshoring decisions of German manufacturing enterprises. *Supply Management Research* (pp. 165–179). Wiesbaden: Springer, Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-658-18632-6_8
- Nagy, J. (2019). Az Ipar 4.0 fogalma és kritikus kérdései – Vállalati interjúk alapján. *Vezetéstudomány/Budapest Management Review*, 50(1), 14–26. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2019.01.02>
- Nagy, J., Jámbor, Zs. és Freund, A. (2021a). Gyermelyi Zrt. esettanulmány. In Baksa, M., Freund, A., Demeter, K. és Losonci, D. (szerk.), *Üzlet 4.0 magyarországi vállalati tapasztalatok* (pp. 116–122). Akadémiai Kiadó. <https://doi.org/10.1556/9789634546276>
- Nagy, J., Jámbor, Zs. és Freund, A. (2021b). Élelmiszeripar iparági összefoglaló. In Baksa, M., Freund, A., Demeter, K. és Losonci, D. (szerk.), *Üzlet 4.0 magyarországi vállalati tapasztalatok* (pp. 103–115). Akadémiai Kiadó. <https://doi.org/10.1556/9789634546276>
- Peterson, H. C. & Wysocki, A. F. (1997). *The vertical coordination continuum and the determinants of firm-level coordination strategy*. Staff Paper Series 11817. Michigan State University, Department of Agricultural, Food, and Resource Economics.
- Peterson, H. C., Wysocki, A. & Harsh, S. B. (2001). Strategic choice along the vertical coordination continuum. *The International Food and Agribusiness Management Review*, 4(2), 149–166. [https://doi.org/10.1016/S1096-7508\(01\)00079-9](https://doi.org/10.1016/S1096-7508(01)00079-9)
- Raynaud, E., Sauvee, L. & Valceschini, E. (2005). Alignment between quality enforcement devices and governance structures in the agro-food vertical chains. *Journal of Management & Governance*, 9(1), 47–77. <https://doi.org/10.1007/s10997-005-1571-1>

- Sabatini, A., O'Toole, T. & Gregori, G. L. (2021). Integrating sustainability in business network initiation: the case of an Italian pasta maker. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 36(10), 1894–1908. <https://doi.org/10.1108/JBIM-02-2020-0076>
- Sárándi, I. (1986). *A mezőgazdasági termékforgalom joga*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó.
- Schulze, B., Spiller, A. & Theuvsen, L. (2006). Is more vertical integration the future of food supply chains? Empirical evidence and theoretical considerations from German pork production. In Omta, O. J., Trienekens, J. és Wubben, E. (eds.), *International Agri-food Chain and Networks: Management and Organization* (pp. 49–63). Wageningen, Academic Publishers, Ede.
- Sporleder, T. L. (1992). Managerial economics of vertically coordinated agricultural firms. *American Journal of Agricultural Economics*, 74(5), 1226–1231. <https://doi.org/10.2307/1242792>
- Szabó G., G. (2002). A szövetkezeti vertikális integráció fejlődése az élelmiszer-gazdaságban [Development of vertical integration by cooperatives in the agri-food economy]. *Közgazdasági Szemle (Economic Review-monthly of the Hungarian Academy of Sciences)*, 49(3), 235–250.
- Törőné Dunay, A. (2012). *Az EU agrártámogatási rendszerének változásai és a csatlakozás hatása a mezőgazdasági vállalkozásokra*. Agroinform Kiadó. <https://doi.org/10.18515/dBEM.B2012.n01>
- UNAFPA (2021). Statistics – World Pasta Production. Union of Organisations of Manufacturers of Pasta Products of the EU. Letöltve 2022. március 31. www.pasta-unafpa.org/newt/unafpa/default.aspx?IDCONTENT=102
- Van der Vorst, J. G. A. J., Beulens, A. J. M., Wit, W. & Beek, P. (1998). Supply chain management in food chains: improving performance by reducing uncertainty. *International Transactions in Operational Research*, 5(6), 487–499. <https://doi.org/10.1111/j.1475-3995.1998.tb00131.x>
- Viaggi, D. & Zanni, G. (2012). The role of production contracts in the coordination of agrifood chain: Evidence and future issues for the durum wheat chain in Italy. *Research Topics in Agricultural and Applied Economics*, 3, 12–22. <https://doi.org/10.2174/978160805263911203010012>
- Világ gazdaság (2021. március 19.). *Nyolc százalékkal erősödött az élelmiszeripari termelés*. <https://www.vg.hu/kiskereskedelem/2021/03/nyolc-szazalekkal-erosodott-az-elelmiszeripar-termeles>
- Workman, D. (2022). *Top Pasta Exporters by Country*. Letöltve 2022. október 8. <http://www.worldstopexports.com/top-pasta-exporters-by-country>
- Webster, J. F. E. (1992). The changing role of marketing in the corporation. *Journal of Marketing*, 56(4), 1–17. <https://doi.org/10.2307/1251983>

//////////////////// KRÓNIK A //////////////////////////////////////

Csúcsteljesítményre kötelez a hagyomány
Összefoglaló a Nemzeti Ménesbirtok és
Tangazdaság Zrt.-nél 2022. november 8-án tartott MKT
szakosztályülés tapasztalatairól

KOVÁCS NORBERT – ZÖLDRÉTI ATTILA

Kihhasználva a mezőhegyesi látogatás lehetőségét, az MKT Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Szakosztálya 2022. november 8-án a Nemzeti Ménesbirtok és Tangazdaság Zrt.-nél tartotta soron következő szakmai ülését. A helyszínre érkezést követően a szakmai munka átfogó, az indulástól napjainkig, valamint a jövőre vonatkozó kitekintést és a célok ismertetését is felölelő vezérigazgatói prezentációval kezdődött,

majd üzemi bejárással vált az teljes körűvé. A Nemzeti Ménesbirtok és Tangazdaság Zrt. jogelődje az 1784-ben alapított Mezőhegyesi Ménesbirtok. A zrt. küldetése, mint a ménesintézet jogutódja, hogy megőrizze és fejlessze Mezőhegyes évszázados értékeit és tradícióit. A prezentáció és a látottak megerősítették azt a tényt, hogy az alapítók kiváló helyszínt választottak a kitűzött célok eléréséhez. Mezőhegyes sikerének



Vendégek és vendéglátók az évszázados mezőhegyesi platán alatt



Bár az istállóképen nem látszik, de nemcsak a vendégek, a lovak is kíváncsiak voltak

és a lovak kiválóságának kulcsfontosságú alapját a remek genetikájú lóállomány mellett a gazdag termőföld adta, az erre épülő eredményeket pedig a magas fokú szakképzettség biztosította. Ezekre lehet a jövőt is építeni! A földrajzi adottság és az évszázadokon átívelő szakmai ismeretanyag adja ma is a növénytermesztés, az állattenyésztés, a szakképzés és a szolgáltatások eredményes művelésének alapjait. A történelmi lófajták génmegőrzése, a magas színvonalú szakképzés, a turizmus és azon belül a lovasturizmus, valamint a térségi foglalkoztatás fejlesztéséhez való hozzájárulás jelentik ma a zrt. speciális feladatait.

A történelmi helyszín, a kimagasló eredmények, a hagyományok és a tradíció kötelez a jövő tekintetében is. Hosszú távú cél az értékmegőrzés mellett a versenyképes és hatékony gazdálkodás. Ennek érdekében élenjárni kell mind a humánerőforrás, mind a technológia fejlesztésében. Az iskola

jelmondata hűen fejezi ki a mezőgazdasági szakképzés megújítási célkitűzéseit: „Dicső múltból méltó jövőbe!” Az elmúlt évek képzéshez kapcsolódó fejlesztési eredményei is szemmel láthatóak és kézzel foghatóak. Ma már talán az ország legszebb, de biztosan az egyik legjobban felszerelt és legmodernebb szakiskolájában folyik a képzés Mezőhegyesen. A hagyományok őrzésének fültanúi voltak a látogatók, amikor kürtző harsant az oktatási épület bejárásakor, amely az óráközi szünet végét jelentette a hallgatók számára.

A környezet is kötelez, hiszen a zrt. tevékenységét az eredeti formájában és funkciójában fennmaradt, több mint 230 éves műemléképületekben végzi. Ennek megőrzése és fenntartása magában foglalja a legmodernebb követelményeknek megfelelő komplex felújítási és rekonstrukciós munkákat is, amelyek eredményeként a történelmi környezet – már a XXI. század-



Útban a tehenészet felé



A vetőmagüzem működése is a legkorszerűbb technológiára épül



A növendékállomány megtekintése

ban is – élenjáró funkcionális szolgáltatást biztosít a felhasználók számára.

Az állattenyésztést is kiszolgáló egyik alaptevékenység a szántóföldi növénytermesztés. A növénytermesztésen belül annak szakmai csúcsát jelentő vetőmagtermesztés az az ágazat, amelynek sikeressége nagyban meghatározza a Nemzeti Ménesbirtok és Tangazdaság Zrt. eredményességét. A legismertebb hibrid kukorica mellett a búza-, az árpavetőmagvak termelését is végzik. Az elért eredményeknek köszönhetően a legnagyobb nemzetközi fajtatulajdonosok itt állítatják elő a világ minden táján értékesített vetőmagjaikat. Az itt felhalmozott szakmai tudás és a fejlesztések eredményeként rendelkezésre álló technológiai háttér biztos alapot nyújt a partnerek melegegésztéséhez.

A ménesbirtok kiemelt feladata a Mezőhegyesen kialakult, védett őshonos magyar lófajták tenyésztése, genetikai értékének megőrzése, a nóniusz, a gidrán, a furioso, valamint a magyar sportló és ügető fajták ménesének kialakítása és fenntartása. A lótenyésztésből, valamint a gyönyörű kör-

nyezetből adódik a turizmus fejlesztésének lehetősége. Mint a látogatást megörökítő fotó is mutatja, a több mint 200 éves épületeket hatalmas, platánokból álló őspark veszi körül. Az alföldi táj szépsége, az erdők, a vadászati lehetőségek, a ló és lovasturizmus, valamint az agrártörténeti emlékek sokasága vonzóvá teszi a kisvárost mindazok számára, akik szeretik a természetet és a csendes nyugalmat. A vendégek a Nonius Hotelben találnak nyugalmat és felüdülést.

A mezőhegyesi szarvasmarha-tenyésztés 1860-ban kezdődött a szürke marha tartásával, majd 1879-től tejtermelő tehénészet kialakításával. Tenyésztési cél a jó beltartalommal bíró magas tejhozam, a kiváló funkcionális küllem és az egészséges állomány, amely megfelel a modern kor technológiai elvárásainak is. A tisztavérű holstein-fríz-tenyésztés 1975-ben vette kezdetét. Ma a magas termelési érték mellett folyamatosan szem előtt tartott cél, hogy a csúcsgenetika révén olyan szaporodási mutatókkal rendelkező állomány álljon rendelkezésre, amely alapot ad a tenyészállat-értékesítésre is. A tejelő állomány célja

a jövedelemtermelés, amely a tenyésztési koncepció végrehajtásában is érvényesül. Olyan csúcshatások alkalmazására törekszik a zrt., amelyek a szaporulaton keresztül biztosítják a tejelő állomány egészséges és elvárt hozamú tejtermelését és jól alkalmazkodnak a fejőrobot-technológia követelményeihez. A bejárás során a csúcstechnológiát jelentő robotizált tehenészetet is volt lehetősége a látogatóknak megtekinteni, amelynek infokommunikációs alapja 5G technológiára épült.

A Nemzeti Öntözési Mintaprogramon belül – napjaink legnagyobb öntözésfejlesztési beruházási projektje keretében – új öntözőrendszer került kiépítésre a közelmúltban. A fejlesztés megteremti az intenzív növénytermesztés feltételeit, a termelésbiztonságot, a minőséget 5171 hektáron. Az egyidejűleg öntözhető terület növekedésével a növénytermesztés képes kiszolgálni a robotizált tehenészet kiváló minőségű és biztonságosan megtermelhető tömegtakarmány-igényét is.

Mind a prezentációhoz, mind a látottakhoz kapcsolódóan számos kérdés vetődött fel. Ezek többsége a 2022. év rendkívüli körülményeire és azoknak a zrt. gazdálkodására gyakorolt hatásaira irányult. A vendéglátók a folyamatos elemzés és az alkalmazkodási képesség fontosságát emelték ki. Mint tudjuk, nem egyszerű a helyzet, de a gazdaságot navigálni kell és a múlt, valamint az abból fakadó gazdálkodási kultúra ebben a helyzetben is a csúcsteljesítményre kötelezi Mezőhegyest. A látottak és hallottak alapján a vendégek megtapasztalták az elért eredményeket és biztosítékot kaptak a nehézségek mellett is folytatódó kimagasló teljesítményre.

Az előzőek is tükrözik, de a csatolt fotók is bizonyítják, hogy a szakmai látogatás és szakosztályülés élénk és a jövőt illetően is bizakodó hangnemben zajlott. A nap zárásaként a vendégek megköszönték a Nemzeti Ménesbirtok és Tangazdaság Zrt. nagyon informatív és hasznos bemutatkozását és az egész napos kedves vendéglátást.

GAZDÁLKODÁS

Agrárökonómiai tudományos folyóirat
Scientific Journal on Agricultural Economics

**A Gazdálkodás 2022. évi tartalomjegyzéke,
valamint szerzőinek és lektorainak
névsora**

Rovatonkénti tartalomjegyzék

TANULMÁNY

- Bérces Bence – Tóth Katalin – Csonka Arnold: Mire jó egy fás legelő – Esettanulmányok a Dél-Dunántúlról. 2. sz. 142–157.
- Borbély Csaba – Pupos Cintia – Szabari Miklós: Fedezeti pont alkalmazási lehetőségei a tejtermelésben. 2. sz. 117–128.
- Czimbalmos Róbert – Asbolt Gergő – Murányi Eszter: Karcagi őszibúza-fajták nemesítése, piaci lehetőségeik. 4. sz. 365–380.
- Fülöp Zsolt – Bajkó Norbert – Nagyné Pércsi Kinga: A magyar élelmiszerlánc mikrovállalkozásainak elemzése a koronavírus által okozott fogyasztói trendváltozásra adott válaszuk alapján. 6. sz. 559–576.
- Garai-Fodor Mónika – Popovics Anett: A magyar élelmiszerek megítélése és vásárlása a koronavírus hatására - generációs különbségek. 4. sz. 342–353.
- Goda Pál – Hamza Eszter – Mezei Katalin – Rácz Katalin: A vidékfejlesztés helye és szerepe a fejlesztéspolitikában. 6. sz. 532–558.
- Gyuris Árpád: Az „agribashing” megjeleneése Franciaországban. 2. sz. 158–169.
- Hamza Eszter: A generációváltás akadályai és ösztönzői a magyar mezőgazdaságban. 1. sz. 3–27.
- Kármán-Tamus Éva – Pálvölgyi Tamás: A fenntartható energiagazdálkodás szociális dimenziói. 4. sz. 324–341.
- Kőszegi Irén Rita: A Homokhátságon gazdálkodó néhány állattenyésztő gazdaság kilátásai, nehézségei. 3. sz. 239–259.
- Krivdáné Dorogi Dóra Anikó: A paradicsom és az uborka versenyhelyzetének értékelése az Európai Unióban. 2. sz. 129–141.
- Lakatos Vilmos – Makai Szabolcs: Kelet-közép-európai növénytermesztő gazdaságok hatékonyságvizsgálata. 1. sz. 44–61.
- Lakner Zoltán: Élet és tudomány: az agrár-közgazdasági kutatás időszerrű kérdései az MTA újjáválasztott Agrárközgazdasági Bizottságának nézőpontjából. 4. sz. 301–323.
- László Veronika: A fenntartható élelmiszer-fogyasztás szociális reprezentációja Veszprém megyében. 1. sz. 62–75.
- Lehota Zsuzsanna – Lehota József – Lencsés Enikő – Hegedűs Szilárd: A magyar dinnyefogyasztói magatartás jellemzői. 5. sz. 454–468.
- Maró Zalán Márk – Maró Gréta – Török Áron: A magyar pálinkaágazat – a bér-főzdek és a kereskedelmi főzdek összehasonlító elemzése. 4. sz. 354–364.
- Maróty Mariann Mimi: Uganda agrárkereskedelmi versenyképességének vizsgálata, különös tekintettel a kávékereskedelemre. 2. sz. 170–186.
- Németh Nikoletta – Mészáros Katalin: Vidéki háztartások a körforgásos gazdaság megvalósulásáért. 3. sz. 260–281.
- Oláh Judit – Popp József: Kihívások: az Európai zöld megállapodás hatása a körforgásos bioökonómiaira az EU-ban. 5. sz. 444–553.
- Pupos Tibor – Nábrádi András: A fenntarthatóság értelmezése, annak komplex elméleti háttere. 6. sz. 493–531.
- Szakály Zoltán – Szilágyi Cintia: A növényi alapú húsimitátumok fogyasztói preferenciáinak vizsgálata Magyarországon. 3. sz. 215–238.
- Száltelegi Péter – Pupos Gábor – Bánhegyi Gabriella – Pupos Tibor: A versenyképesség vállalati dimenziójának elmé-

- leti háttere a mezőgazdaságban. 5. sz. 414–443.
- Székely Csaba: 100 éves a gödöllői egyetem Üzemtani Tanszéke. 3. sz. 203–214.
- Szenderák János – Popp József: Ágazati koncentráció az élelmiszerlánc mentén Magyarországon. 2. sz. 99–116.
- Szendró Éva Mónika: Az agrárszakemberképzés az élelmiszerlánc biztonságáért. 5. sz. 469–482.
- Takácsné György Katalin: A technológiai fejlődés hozzájárulása a fenntarthatósághoz az agrárgazdaságban. 5. sz. 395–413.
- Zöldréti Attila – Herczegh András – Zöldréti Szabolcs – Páll Zsombor: A Covid-19-járvány hatásainak vizsgálata a nemteljesítő hitelek trendjére. 1. sz. 28–43.
- KRÓNIKA**
- A Gazdálkodás 2021. évi tartalomjegyzéke, valamint szerzőinek és lektorainak névsora. 81–92.
- Bauerné Gáthy Andrea: Az EU klíma- és környezetvédelmi céljaiból adódó kihívások és ezek hatásai a magyar agrárgazdaságra – Európai Zöld Megállapodás. 3. sz. 282–289.
- Bodor Dávid: Építőipari kihívások az agráriumban – AgrárKlub 2022. május. 5. sz. 382–384.
- Bodor Dávid: KSH Agrárcensus 2020 – AgrárKlub 2022. február 15. 2. sz. 187–190.
- Bodor Dávid: Mérőföldkő az új Közös Agrárpolitika – AgrárKlub, 2021. december 15. 1. sz. 76–77.
- Jámbor Attila – Török Áron: A Studies in Agricultural Economics folyóirat nemzetközi sikere. 4. sz. 381.
- Vajda László – Zöldréti Attila: Mi várható 2022-ben a magyar agrárgazdaságban? – Összefoglaló az MKT Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Szakosztályának 2022. évi évnitó rendezvényéről. 1. sz. 78–80.
- Vajda László – Zöldréti Attila: Szükség van az agrárium megbecsülésére! – Összefoglaló a 60. közgazdász vándorgyűlés élelmiszer-ellátás biztonságával foglalkozó szekció munkájáról. 6. sz. 577–578.
- Vajda László – Zöldréti Attila: Szabad a pálya a kiskérődzők előtt – Összefoglaló az MKT Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Szakosztályának 2022. május 3-ai rendezvényéről. 3. sz. 290–291.
- NEKROLÓG**
- Gyuricza Csaba: In memoriam Fogarassy Csaba. 6. sz. 579–580.
- Rákos Mónika: In memoriam Szabó Gábor. 6. sz. 581–583.
- EGYÉB**
- A bírálókat során alkalmazott szempontok. 2. sz. 2. sz. 198.; 3. sz. 296.; 4. sz. 290.; 5. sz. 488.
- Előfizetési felhívás. 95–96.; 2. sz. 199–200.; 3. sz. 297–298.; 4. sz. 391–392.; 5. sz. 489–490.; 6. sz. 587–588.
- Gazdálkodás Konferencia, Debrecen, 2022. május 13. 2. sz. 191–192.
- XVIII. Nemzetközi Tudományos Napok, MATE Gyöngyös. 93–94.

Szerzők névjegyzéke

- Asbolt Gergő, a MATE Karcagi Kutatóintézet, Növénynevelési és Fajtafenntartási Osztály tanszéki mérnöke, Karcag, asbolt.gergo@uni-mate.hu, 4. sz. 365–380.
- Bajkó Norbert, a MATE Gazdaság- és Regionális Tudományok Doktori Iskola PhD-hallgatója, Gödöllő, norbert.bajko@gmail.com, 6. sz. 559–576.
- Bánhegyi Gabriella, a MATE Georgikon Campus Keszthely egyetemi docense, Keszthely, banhegyi.gabriella@gmail.com, 5. sz. 414–443.
- Bauerné Gáthy Andrea, a Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Közgazdaságtan Intézet egyetemi adjunktusa, Budapest, bauerne.gathy.andrea@econ.unideb.hu, 3. sz. 282–289.
- Bérces Bence, a MATE Gazdaságtudományi Kar, Kaposvári Campus egyetemi hallgatója, Kaposvár, bercesben@gmail.com, 2. sz. 142–157.
- Bodor Dávid, a K&H Bank Agrár- és Élelmiszeripari Üzletfejlesztési Főosztály vállalati értékesítésfejlesztési tanácsadója, Budapest, David.Bodor@kh.hu, 1. sz. 76–77.; 2. sz. 187–190.; 4. sz. 382–384.
- Borbély Csaba, a MATE Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet, Kaposvári Campus, Agrárgazdaságtani és Agrárpolitikai Tanszék egyetemi docense, Kaposvár, borbely.csaba@unimate.hu, 2. sz. 117–128.
- Czibalmos Róbert, a MATE Karcagi Kutatóintézet, Növénynevelési és Fajtafenntartási Osztály tudományos főmunkatársa, osztályvezető, Karcag, czibalmos.robort@uni-mate.hu, 4. sz. 365–380.
- Csonka Arnold, a MATE Üzleti Szabályozás és Információmenedzsment Intézet, Kaposvári Campus egyetemi docense, Kaposvár, csonka.arnold@uni-mate.hu, 2. sz. 142–157.
- Fülöp Zsolt, a MATE Gazdaság- és Regionális Tudományok Doktori Iskola PhD-hallgatója, Gödöllő, zsoltof8905@gmail.com, 6. sz. 559–576.
- Garai-Fodor Mónika, az Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar Marketing és Üzleti Tudományok Intézet egyetemi docense, Budapest, fodor.monika@kgk.uni-obuda.hu, 4. sz. 342–353.
- Goda Pál, az Agrárközgazdasági Intézet ügyvezető igazgatója, Budapest, goda.pal@aki.gov.hu, 6. sz. 532–558.
- Gyuricza Csaba, a MATE rektora, Gödöllő, rector@uni-mate.hu, 6. sz. 579–580.
- Gyuris Árpád, jogi referens, gyurisarpadpeter@gmail.com, 2. sz. 158–169.
- Hamza Eszter, az AKI Társadalomkutatási Osztály kutatója, osztályvezető-helyettes, Budapest, hamza.eszter@aki.gov.hu, 1. sz. 3–27.; 6. sz. 532–558.
- Hegedűs Szilárd, a BGE-PSZK főiskolai docense, Budapest, hegedus.szilard@uni-bge.hu, 5. sz. 454–468. Lehota József, a MATE professor emeritusa, Gödöllő, Lehota.Jozsef@uni-mate.hu, 5. sz. 454–468.
- Herczegh András, az Agrár-Vállalkozási Hitelgarancia Alapítvány ügyvezető igazgatója, Budapest, herczegh.andras@avgha.hu, 1. sz. 28–43.
- Jámbor Attila, a BCE Fenntartható Fejlődés Intézet intézetvezető egyetemi tanára, Budapest, attila.jambor@unicorvinus.hu, 4. sz. 381.
- Kármán-Tamus Éva, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdálkodás- és Társadalomtudományi Kar Környezetgazdaságtan és Fenntartható Fejlődés Tanszék PhD hallgatója,

- Budapest, tamus.eva@gtk.bme.hu, 4. sz. 324–341.
- Kőszegi Irén Rita, a Neumann János Egyetem főiskolai docense, Kecskemét, koszegi.iren@kvk.uni-neumann.hu, 3. sz. 239–259.
- Krivdáné Dorogi Dóra Anikó, a DE Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola PhD-hallgatója, Debrecen, dorogi.dora.aniko@econ.unideb.hu, 2. sz. 129–141.
- Lakatos Vilmos, a DE Gazdaságtudományi Kar, Számviteli és Pénzügyi Intézet egyetemi docense, Debrecen, lakatos.vilmos@econ.unideb.hu, 1. sz. 44–61.
- Lakner Zoltán, a MATE GTK Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszék egyetemi tanára, Budapest, lakner.zoltan.karoly@uni-mate.hu, 4. sz. 301–323.
- László Veronika, a PE Gazdaságtudományi Kar, Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola doktorandusz hallgatója, Veszprém, laszlo.veronika@gtk.uni-pannon.hu, 1. sz. 62–75.
- Lehota Zsuzsanna, a MATE egyetemi adjunktusa, Gödöllő, lehota.zsuzsanna@uni-mate.hu, 5. sz. 454–468. Lencsés Enikő, a MATE egyetemi docense, Gödöllő, lencses.eniko@uni-mate.hu, 5. sz. 454–468.
- Makai Szabolcs, a Talentis Agro Zrt. vezérigazgatója, Herceghalom, szakolcs@talentisagro.hu, 1. sz. 44–61.
- Maró Gréta, a Budapesti Corvinus Egyetem PhD hallgatója, Budapest, greta.maro@stud.uni-corvinus.hu, 4. sz. 354–364.
- Maró Zalán Márk, a Budapesti Corvinus Egyetem Fenntartható Fejlődés Intézet, Agrárgazdaságtan Tanszék tanársegédje, Budapest, zalan.maro@uni-corvinus.hu, 4. sz. 354–364.
- Maróty Mariann Mimi, a Budapesti Corvinus Egyetem MSc-hallgatója, Budapest, maroty.mimi@gmail.com, 2. sz. 170–186.
- Mészáros Katalin, a Soproni Egyetem Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Kar egyetemi docense, Sopron, meszaros.katalin@uni-sopron.hu, 3. sz. 260–281.
- Mezei Katalin, a SZE Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar Területtudományi és Vidékfejlesztési Tanszék docense, Mosonmagyaróvár, mezei.katalin@sze.hu, 6. sz. 532–558.
- Murányi Eszter, a MATE Karcagi Kutatóintézet, Növénynevelési és Fajtafenntartási Osztály tudományos munkatársa, Karcag, muranyi.eszter@uni-mate.hu, 4. sz. 365–380.
- Nábrádi András, a DE Gazdaságtudományi Kar, Gazdálkodástudományi Intézet, Vállalatgazdaságtani és Vállalkozásfejlesztés nem önálló Tanszék egyetemi tanára, Debrecen, nabradi.andras@econ.unideb.hu, 6. sz. 493–531.
- Nagyné Pércsi Kinga, a MATE Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet egyetemi docense, Gödöllő, nagyne.percsi.kinga@uni-mate.hu, 6. sz. 559–576.
- Németh Nikoletta, a Soproni Egyetem Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Kar egyetemi adjunktusa, Sopron, nemeth.nikoletta@uni-sopron.hu, 3. sz. 260–281.
- Oláh Judit, a Neumann János Egyetem MNB Tudásközpont egyetemi tanára, Budapest, olah.judit@uni-neumann.hu, 5. sz. 444–553.
- Páll Zsombor, az Agrárminisztérium Agrárgazdaságért Felelős Helyettes Államtitkárságának statisztikai koordinátora, Budapest, zsombor.pall@am.gov.hu, 1. sz. 28–43.
- Pálvölgyi Tamás, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdálkodás- és Társadalomtudományi Kar

- Környezetgazdaságtan és Fenntartható Fejlődés Tanszék egyetemi docense, Budapest, palvolgyi.tamas@gtk.bme.hu, 4. sz. 324–341.
- Popovics Anett, az Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar Marketing és Üzleti Tudományok Intézet egyetemi adjunktusa, Budapest, popovics.anett@gkg.uni-obuda.hu, 4. sz. 342–353.
- Popp József, a Neumann János Egyetem egyetemi tanára, Kecskemét, popp.jozsef55@gmail.com, 2. sz. 99–116.; 5. sz. 444–553.
- Pupos Cintia, a Bos-Frucht Agrárszövetkezet adminisztrációs és controlling vezetője, Kazsok, cintiapupos10@gmail.com, 2. sz. 117–128.
- Pupos Gábor, az ERSTE Bank Budapest régiógazgatója, Budapest, gabor.pupos@gmail.com, 5. sz. 414–443.
- Pupos Tibor, a MATE Georgikon Campus Keszthely professor emeritusa, Keszthely, tibor.pupos.dr@gmail.com, 5. sz. 414–443.; tibor.pupos.dr@gmail.com, 6. sz. 493–531.
- Rácz Katalin, az Agrárközgazdasági Intézet Fenntarthatósági Kutatások Igazgatóság igazgatója, Budapest, racz.katalin@aki.gov.hu, 6. sz. 532–558.
- Rákos Mónika, a DE Gazdaságtudományi Kar, Vidékfejlesztés, Regionális Gazdaságtan és Turizmus menedzsment Intézet egyetemi docense, Debrecen, rakos.monika@econ.unideb.hu, 6. sz. 581–583.
- Szabari Miklós, a MATE Állattenyésztési Tudományok Intézet, Kaposvári Campus, Precíziós Állattenyésztési és Állattenyésztési Biotechnika Tanszék egyetemi docense, tanszékvezető, Kaposvár, szabari.miklos.gabor@uni-mate.hu, 2. sz. 117–128.
- Szakály Zoltán, a Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Marketing és Kereskedelem Intézet egyetemi tanára, Debrecen, szakaly.zoltan@econ.unideb.hu, 3. sz. 215–238.
- Száltelevi Péter, a MATE Georgikon Campus Keszthely egyetemi tanársegédje, Keszthely, peter.szaltelevi@gmail.com, 5. sz. 414–443.
- Székely Csaba, a Soproni Egyetem professor emeritusa, Sopron, ktk.szekely.csaba@gmail.com, 3. sz. 203–214.
- Szenderák János, a DE GTK Vidékfejlesztés, Regionális Gazdaságtan és Turizmus Menedzsment Intézet egyetemi tanársegéde, Debrecen, szenderak.janos@econ.unideb.hu, 2. sz. 99–116.
- Szendró Éva Mónika, a MATE Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet egyetemi tanársegédje, Gödöllő, szendro.eva@uni-mate.hu, 5. sz. 469–482.
- Szilágyi Cintia, a Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Marketing és Kereskedelem Intézet PhD-hallgatója, Debrecen, szilagyi.cintia@econ.unideb.hu, 3. sz. 215–238.
- Takácsné György Katalin, az Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar, Szervezési és Vezetési Intézet egyetemi tanára, Budapest, takacsnegyorgy.katalin@uni-obuda.hu, 5. sz. 395–413.
- Tóth Katalin, a MATE Gazdaságtudományi Kar, Kaposvári Campus, Agrárökonomiai Tanszék egyetemi adjunktusa, Kaposvár, toth.katalin@uni-mate.hu, 2. sz. 142–157.
- Török Áron, a BCE Fenntartható Fejlődés Intézet Agrárgazdaságtan Tanszék tanszékvezető egyetemi docense, Budapest, aron.torok@uni-corvinus.hu, 4. sz. 354–364., 381.
- Vajda László, az MKT Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Szakosztály társelnöke, Budapest, vajda.laszloe@gmail.com, 1. sz. 78–80.; 3. sz. 290–291.; 6. sz. 577–578.

Zöldréti Attila, az MKT Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Szakosztály elnöke, Budapest, zoldretia@gmail.com, 1. sz. 28–43.; 3. sz. 290–291.; 6. sz. 577–578.

Zöldréti Szabolcs, a Milton Friedman Egyetem, Pénzügy, Számvitel és Gazdasági Matematika Tanszék c. egyetemi docense, zoldreti.attila@uni-milton.hu, 1. sz. 28–43.

Lektorok névjegyzéke

Bacsi Zsuzsanna

Baksa Adrienn

Bedő Zoltán

Biró Szabolcs

Borbély Csaba

Borovics Attila

Dajnoki Krisztina

Dudás Gyula

Farkasné Fekete Mária

Fehér Alajos

Fehér András

Ferencz Árpád

Fogarassy Csaba

Forgács Csaba

Harcza Imre Milán

Horváth Zoltán

Horváthné Dr. Kovács Bernadett

Huszka Péter

Kacz Károly

Káposzta József

Kapronczai István

Keszthelyi Szilárd

Kulmány István

Kürthy Gyöngyi

Laczká Sándorné Éva

Lámfalusi Ibolya

Lengyel Péter

Maác Miklós

Mezőszentgyörgyi Dávid

Mizik Tamás

Nábrádi András

Németh Szilvia

Németh-Torkos Anett Szilvia

Oláh Judit

Ózsvári László

Páll Zsombor

Pallóné Kisérdi Imola

Rieger László

Szabó G. Gábor

Szalka Éva

Szalmáné Csete Mária

Szenderák János

Szendró Katalin

Szente Viktória

Szóllósi László

Szörényiné Kukorelli Irén

Takácsné György Katalin

Tóth József

Totth Gedeon

Weisz Miklós

Zöldréti Attila

Summary

ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY IN THE COMMON AGRICULTURAL POLICY AND THE EU TAXONOMY

By: Lámfalusi, Ibolya – Hámori, Judit – Rózsa, Andrea – Goda, Pál

Keywords: common agricultural policy, EU taxonomy, agriculture, sustainability
JEL: Q02, Q1, Q18, Q51

The European Green Deal, the European Union's (EU) long-term strategy to achieve the climate neutrality goals of the Paris Agreement by 2050, sets high environmental expectations for the economic operators. Actors of agricultural and food supply chains have to comply not only with the green requirements of the common agricultural policy (CAP), but also the market financing is being transformed as a result of the EU taxonomy regulation. The question arises: how the environmental requirements of the EU taxonomy and the green objectives of the CAP are in line with each other for the period 2021-27. In our study, the green requirement system of the CAP and the taxonomy are compared using the CAP indicator set.

The results show that the objectives of the CAP and the taxonomy are largely consistent with each other. Most of the CAP indicators are aligned with the taxonomy's objectives and their sub-dimensions, and more complex relations can be found between them than the denomination of the objectives suggest. It should be emphasized that the indicators measure the different taxonomy objectives to varying extent, partly because of their number and partly because of their nature (indicators aimed at KAP program-level evaluation cannot be interpreted at plant level). Moreover, based on the results of our analysis, the CAP's set of environmental indicators does not cover the whole value chain from farm to fork. The number of indicators is not sufficient enough to measure the transition to circular economy, which is more important for the food industry, therefore additional indicators need to be developed.

POTENTIAL IMPACT OF THE EUROPEAN GREEN DEAL ON CROP PRODUCTION IN THE EU AND HUNGARY

By: Szabó, Levente – Nábrádi, András

Keywords: precision farming, green agreement production strategy, sustainable agriculture, production strategy
JEL: O13, Q15

The European arable farming, including Hungarian arable farming, faces a huge dilemma: how to contribute to and maintain global food supply while reducing greenhouse gas emissions, maintaining biodiversity, but reducing inputs that are potentially damaging to society and the environment, while ensuring that no more land is taken out of production? Not to mention the fact that the increasingly urgent need to tackle climate change is also placing additional demand on EU agricultural decision-makers. Under the European Green Deal (GD), the Farm to Fork (F2F) strategy promotes climate neutrality by 2050 and aims at a 55% reduction in greenhouse gas emissions by 2030. Achieving this will

require significant changes in the way food is produced, a shift in plant health strategies and accelerated innovation in the agricultural sector. The study addresses these issues. Our first hypothesis is that GD and F2F strategies can be implemented without problems and without losses. Our second hypothesis is that the know-how solutions and the technological conditions for precision agriculture are already available, and that all these together already confirm hypothesis H1 and confirm its feasibility. In order to verify the hypotheses, we reviewed the recent and up-to-date literature on GD and F2F. For H1, we found that there are pro- and con findings in the literature. However, the summary finding is not positive. The finding of the studies, based on data calculations, is that EU agriculture is facing huge additional expenditures if it is to maintain production and reduce environmental pressures. Their calculations suggest that more people will be disadvantaged by the decisions, and that millions of euros could be lost to the public. However, the article also shows that in many cases, positive results can be achieved even with reduced chemical use. The technological and know-how solutions available in international and Hungarian practice, and the factual data from plant-level trials of these solutions, demonstrate that the GD's objectives are already partially achievable. It has been established that the systemic use of precision technologies makes it possible to increase natural and at the same time economic efficiency. In our work we used the results of primary and recent secondary research. We show the downsides of GD, but also that with targeted support, the objectives of sustainability and GD can be approached. Changes in 2022, drastic price increases for inputs including fertilizers and pesticides, inflation at a 20-year high, energy prices spiraling out of control, and an almost unprecedented drought affecting crop production and horticulture, point to the need for a radical change in technology, thinking, and regulation. To ensure that there is enough affordable food domestically, that there is an export product within the community and beyond, and that those working in agriculture have a decent living. The challenges of the 21st century have never been greater. To ensure that there is enough affordable food domestically, that there is enough food for export within the community and beyond, and that those working in agriculture have a decent living.

THE ROLE AND POSSIBILITIES OF GREEN FINANCE IN THE AGRICULTURE

By: Pókos, Gergely – Kemény, Gábor

Keywords: climate change, climate risk in agriculture, sustainable finance, banks

JEL:

Climate change poses significant challenges for the economic actors, and a shift to a sustainable economic system is needed to avoid climate catastrophe. This means that all sectors of the economy, including agriculture, will have to increasingly reduce their environmental impact in the future, mainly by reducing greenhouse gas emissions by producers and processors. The banking sector will play a key role in this process as a financier of sustainable investments. The specificity of the agricultural sector is that its environmental performance is difficult to measure, and it is subject to a complex set of EU rules and regulations and is therefore not yet included in the EU green finance regulation (the so-called Taxonomy Regulation). However, thanks to the MNB's domestic programme, green finance is already available for agriculture.

VERTICAL INTEGRATION AS A KEY FOR CONTINUOUS TECHNOLOGICAL INNOVATION

By: Bázsik, István

Keywords: vertical coordination, control intensity, supply chain, pasta production, Gyermelyi Zrt.

JEL: Q13, O13

The food industry is increasingly concerned with continuity of supply, reliable quality, partner reliability and predictable, continuous production. Vertical integration is a specific tool to meet these needs, achieving production security and quality levels in a given supply chain by allowing the integrator to intervene directly in the system with a high control intensity to achieve the expected results. The largest pasta producer in Hungary and Central and Eastern Europe is the group of companies brought together by Gyermelyi Holding Zrt., which has built a supply chain that has implemented a fully closed vertical integration. In the food economy, a power relationship has developed between actors along the supply chains, resulting in a high degree of vulnerability of supplier-producers, which puts a strain on the supply chains. Vertical integration, which is beneficial and accepted by all parties, can provide an adequate response to this problem. The group has always been committed to the spirit of integration, given its cooperative past, and has always sought to ensure security of supply and quality of the raw material needed for production, in order to take advantage of technological and capacity improvements. Today, the group has achieved a completely closed vertical integration, unique in our country, which has incorporated into its integration system a number of elements that have laid the foundations for the success of the justly famous Italian pasta producers. Through vertical integration, Gyermelyi provides and has provided answers to market pressures such as: raw material shortages, logistical disruptions, unpredictable price fluctuations - resulting in a successful and efficient supply chain structure that is sustainable in the long term, both for its suppliers and for itself. The primary objective of this study is to present a comprehensive overview of the Gyermelyi Group's unique vertical integration as a good practice in our region.

CONTENTS

STUDIES

<i>Lámfalusi, Ibolya – Hámori, Judit – Rózsa, Andrea – Goda, Pál: Environmental Sustainability in the Common Agricultural Policy and the EU Taxonomy.....</i>	3
<i>Szabó, Levente – Nábrádi, András: Potential Impact of the European Green Deal on Crop Production in the EU and Hungary.....</i>	31
<i>Pókos, Gergely – Kemény Gábor: The Role and Possibilities of Green Finance in the Agriculture</i>	52
<i>Bazsik, István: Vertical Integration as a Key for Continuous Technological Innovation.....</i>	62

CHRONICLE

<i>Kovács Norbert – Zöldréti Attila: Tradition Requires Peak Performance - Summary of the Experiences of the MKT Department Meeting Held on November 8, 2022, at the National Stud Farm</i>	80
Summary.....	92
Contents.....	95

A bírálat során alkalmazott szempontok

A folyóirathoz beküldendő kéziratok elkészítéséhez segítségképpen közöljük azokat a szempontokat, amelyeket a tanulmányok lektorálásakor a bírálóknak vizsgálniuk kell.

Tartalom, mondanivaló (kifejtős válaszok):

1. Van a tervezetnek érdemi mondanivalója?
2. A tervezet mondanivalója összhangban van a címmel?
3. A tervezet szerkezete áttekinthető és logikus felépítésű?
4. A tervezet bevezető összefoglaló részében megfogalmazott állítások megfelelnek a tudományos közleményektől elvárható követelménynek?
5. A tervezet tartalmi része megfelelően alátámasztja az összefoglaló részben megfogalmazott tudományos állításokat?

Módszer, forma (igen, nem, részben válaszlehetőségek):

1. A szerzők a kutatási témához kapcsolódó mérvadó szakirodalmat feldolgozták és azt megfelelő módon interpretálták?
2. A szakirodalmi hivatkozások megfelelőek?
3. A felhasznált adatbázis megfelelő a kutatás célkitűzéseinek eléréséhez és/vagy a hipotézisek teszteléséhez?
4. A szerzők a kutatáshoz megfelelő elemzési, modellezési stb. módszertani eszközöket alkalmaztak?
5. A szerzők következtetései logikailag, illetve egzakt módon kellően alátámasztottak?
6. A táblázatok és ábrák kellően segítik a mondanivaló megértését?
7. A szöveg, illetve a táblázatok és az ábrák aránya megfelelő?
8. A szerzők az egyes szakkifejezéseket helyesen használták?
9. A táblázatok és az ábrák címei és forrásai megfelelően vannak feltüntetve?
10. A mértékegységek használata megfelel a nemzetközi előírásoknak?

ELŐFIZETÉSI FELHÍVÁS

A Gazdálkodás előfizetőihez, olvasóihoz, szerzőihez

A **Gazdálkodás** több mint 60 éve hazánk egyetlen olyan agrárgazdasági tudományos folyóirata, amely helyt ad az agrárpolitikai, gazdálkodási, üzleti, marketing, vidékfejlesztési, üzem- és munkaszervezési, élelmiszer-feldolgozási kérdéseknek, valamint a korszak hazai és nemzetközi kihívásainak.

A **Gazdálkodás** szerzői a mező-erdőgazdaságban, az élelmiszer-feldolgozásban, a vidék- és területfejlesztésben tevékenykedő szakemberek, oktatók, kutatók, menedzserek, doktoranduszok, egyetemi és főiskolai hallgatók. A folyóirat nélkülözhetetlen segítséget nyújt a PhD-hallgatók publikációs tevékenységéhez, és ezáltal a fokozat megszerzéséhez.

A **Gazdálkodás** hozzájárul az EU agrár- és vidékfejlesztési politikájának keretében a nemzeti agrárstratégia tudományos igényű formálásához is.

A **Gazdálkodás** publikációi gyakran elsődleges forrásai új felismeréseknek, gondolatoknak, tananyagoknak és gyakorlati megoldásoknak. A megjelent cikkek aktualitásukat hosszasan megőrzik, *s az egyes lapszámok könyvszerűen újra elővehetők.*

A **Gazdálkodás** gondolkodásra, mérlegelésre és cselekvésre ösztönöz!

A **Gazdálkodás** nemcsak *tudástárház*, hanem *tudásközösség* is! A **Gazdálkodás** – mint minden más tudományos folyóirat – rangját, elismertségét nemcsak a megjelent közlemények színvonala, érdekes újszerűsége, a szerzők, lektorok, szerkesztők munkája fémjelzi, hanem az előfizetések, olvasók, interneten érdeklődők száma is, ami egyúttal az adott szakmai körhöz való tartozást, az előfizetők identitását is tükrözi. Ezért is örömmel üdvözöljük előfizetőink körében.

A **Gazdálkodás** rendkívül olcsó, előfizetési díja 5580 Ft/év (áfával). Ennek fejében az évi hat számot kapja kézhez az előfizető. Kérésére megrendelőlapot küldünk!

A folyóirat előfizethető készpénz-átutalási megbízással vagy átutalással, amiről számlát küld a Kiadó (Herman Ottó Intézet, 1123 Budapest, Park u. 2., tel.: 1/362-8100, e-mail: info@agrarlapok.hu, Bajner Ibolya osztályvezető), továbbá a Magyar Posta alábbi webshoprendelési oldalán: <https://eshop.posta.hu/storefront/hirlapok/szakmai-lap/gazdalkodas/prodB041612.html>.

**A Gazdálkodás Szerkesztőbizottsága
és Szerkesztősége**

A megrendelőlap visszaküldhető

Postán: Herman Ottó Intézet, 1223 Budapest, Park u. 2.

A borítékra kérjük írja rá: „Folyóirat-rendelés”

Faxon: +36/1362-8104

E-mailen: info@agrarlapok.hu

Gazdálkodás

MEGRENDELŐLAP

Előfizetési díj 2023. évre: **7.200 Ft.** Pédányonkénti ár: **1200 Ft**

Megrendelem a Gazdálkodás c. folyóiratot 2023 . évre ... példányban.

Megrendelő**Kézbesítés helye**

Neve: Név:

Számlázási címe:

..... Cím:

Telefon:

E-mail:

Kiadja a Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft.

1223 Budapest, Park u. 2.

Tel.: +36 1 362 8100

Web: www.agrarlapok.hu

E-mail: info@agrarlapok.hu

Az előfizetési díjat a Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft.

10032000-00286662-00000017 számú számlájára való átutalással egyenlítheti ki.



GAZDÁLKODÁS

AGRÁRÖKONÓMIAI TUDOMÁNYOS FOLYÓIRAT
SCIENTIFIC JOURNAL ON AGRICULTURAL ECONOMICS

TÁMOGATÓINK:
AGRÁRMINISZTERIUM
HERMAN OTTÓ INTÉZET NONPROFIT KFT.



GAZDÁLKODÁS SZERKESZTŐSÉGE:
1093 Budapest, Zsil utca 3–5.
Telefon: +3670-501-1156
E-mail: gazdalkodas@aki.gov.hu
www.agrarlapok.hu

Kéziratokat a szerkesztőségbe szíveskedjenek küldeni, ahol a folyóirattal kapcsolatban minden más kérdésben is szívesen állnak rendelkezésére

KIADJA ÉS TERJESZTI:



1223 Budapest, Park utca 2.
Felelős kiadó: Bozzay Péter ügyvezető

LAPTULAJDONOS:



A folyóirat éves előfizetési díja 5580 Ft/év, amely az áfát is tartalmazza.
A folyóirat előfizetése történhet: készpénzáttalalási megbízással
Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft.
1223 Budapest, Park utca 2. „Gazdálkodás” jelöléssel. Áttalalással
(megrendelésre számlát küldünk).

HU ISSN 0046-5518

Nyomtatás:
Zemplén-Vektor Kft.
3900, Szerencs Csalogány köz 5.

E SZÁMUNK SZERZŐI:

Bazsik István, a MATE Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdálkodás Intézet PhD-hallgatója, Gödöllő, Bazsik.Istvan@phd.uni-mate.hu

Goda Pál, az Agrárközgazdasági Intézet ügyvezető igazgatója, Budapest, goda.pal@aki.gov.hu

Hámori Judit, az AKI Pénzügykutatási Osztály kutatója, Budapest, hamori.judit@aki.gov.hu

Kemény Gábor, az OTP Bank Nyrt. Zöld Kompetencia Központ senior managere, Budapest, gabor.kemeny@otpbank.hu

Kovács Norbert, a Nemzeti Ménesbirtok és Tangazdaság Zrt. vezérigazgatója, Mezőhegyes, kovacs.norbert@mezohegyesbirtok.hu

Lámfalusi Ibolya, az AKI Fenntarthatósági Kutatások Igazgatóság igazgatóhelyettese, tudományos tanácsadó, Budapest, lamfalusi.ibolya@aki.gov.hu

Nábrádi András, a Debreceni Egyetem, továbbá a Partiumi Keresztény Egyetem, Nagyváradi egyetemi tanára, nabradi.andras@econ.unideb.hu , illetve nabradi@partium.ro

Pókos Gergely, az OTP Bank Nyrt. Zöld Program Igazgatóság ügyvezető igazgatója, Budapest, Gergely.Pokos@otpbank.hu

Rózsa Andrea, az AKI Pénzügykutatási Osztály kutatója, Budapest, rozsa.andrea@aki.gov.hu

Szabó Levente, a KITE vezérigazgatója, Nádudvar, szabol@kite.hu

Zöldréti Attila, az MKT Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Szakosztály elnöke, Budapest, zoldretia@gmail.com