

GAZDÁLKODÁS

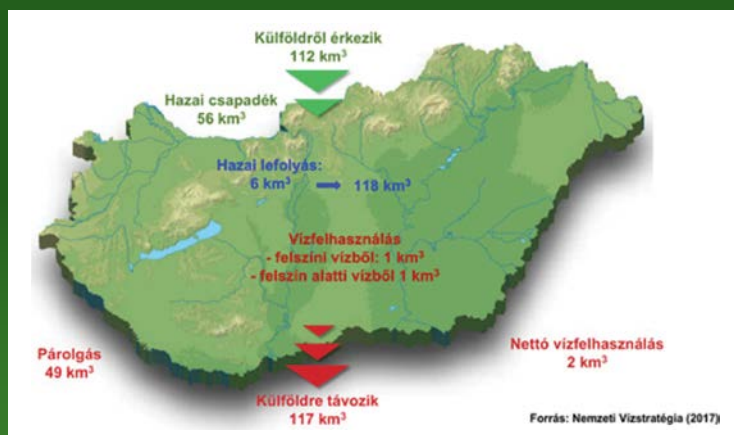
www.hermanottointezet.hu

AKI Agrárközgazdasági
Intézet

Scientific Journal on Agricultural Economics

A TARTALOMBÓL

Magyarország vízmérlege



Forrás: Popp József MTA székfoglaló előadásából

Vízvisszatartás

Zöldhitelezés

A szálás fehérje-
takarmány-növény
támogatásának
vizsgálataEgy hazai tejhasznú
szarvasmarhák tartó
telep gazdasági
elemzésePopp József az MTA
rendes tagja lettOTP Agrár Kollégium
– Mi foglalkoztatja a
szakmát?



GRASSLANDHU

Pannon gyepek és kapcsolódó élőhelyek hosszú távú
megőrzése a Priorizált Akció Tervben foglalt
intézkedések megvalósításával



📧 grassland@hoi.hu
📘 facebook.com/grasslandlifeip
📷 instagram.com/grasslandlifeip



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

TARTALOM

TANULMÁNY

<i>Gaál Márta – Tornay Enikő – Gerencsér Ilona: Vízvisszatartás a gazdák szemével</i>	469
<i>Lámfalusi Ibolya – Hámori Judit – Rózsa Andrea – Vörös-Illés Ivett: Zöldhitelezés a mezőgazdaságban és az élelmiszer-feldolgozásban</i>	484
<i>Lipcsei József – Ritter Krisztián: A szálas fehérjetakarmány-növény támogatásának vizsgálata a területi eloszlás és az igénylők típusa szerint a Magyar Államkincstár adatai alapján</i>	501
<i>Kónya Gergely – Szűcs István – Tóth Sándor: Egy hazai tejhasznú szarvasmarhákat tartó telep korszerűsítő beruházásának gazdasági elemzése</i>	515

KRÓNIKA

<i>Oláh Judit: Popp József az MTA rendes tagja lett</i>	530
<i>Benedek Fülöp: OTP Agrár Kollégium – Mi foglalkoztatja a szakmát? A KAP első pillérének magyarországi működése; a hazai növénytermesztés alkalmazkodási lehetőségei a klímaváltozáshoz</i>	545

Tisztelt Szerzőtársunk!	556
Előfizetői felhívás	557
Contents	555

A GAZDÁLKODÁS

SZERKESZTŐBIZOTTSÁGA

SZÉKELY CSABA

a Szerkesztőbizottság elnöke

KAPRONCZAI ISTVÁN

főszerkesztő

TAKÁCSNÉ GYÖRGY KATALIN

doktori iskolák koordinátora

RIEGER LÁSZLÓ

felelős koordinátor

BORBÉLY CSABA

FERENCZ ÁRPÁD

GODA PÁL

HEGYI JUDIT

KÁPOSZTA JÓZSEF

KEMÉNY GÁBOR

LAKNER ZOLTÁN

MEZŐSZENTGYÖRGYI DÁVID

POÓR JUDIT

RÁKOS MÓNIKA

SZABÓ G. GÁBOR

SZABÓNÉ BENEDEK ANDREA

SZŰCS ISTVÁN

TIKÁSZ ILDIKÓ EDIT

TÖRÖK ÁRON

TUDOMÁNYOS TANÁCSADÓ TESTÜLETE

BALOGH PÉTER

CSÁKI CSABA

FERTŐ IMRE

FORGÁCS CSABA

JUHÁSZ ANIKÓ

LEHOTA JÓZSEF

MAGDA SÁNDOR

NÁBRÁDI ANDRÁS

OLÁH JUDIT

POPP JÓZSEF

PUPOS TIBOR

UDOVECZ GÁBOR

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

Vízvisszatartás a gazdák szemével

GAÁL MÁRTA – TORNAY ENIKŐ – GERENCSÉR ILONA

Kulcsszavak: aszálykezelés, fenntarthatóság, földhasználat, attitűd, együttműködés

JEL-kód: Q01, Q15, Q25

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Az aszályos időszakok gyakoriságának és hosszának várható növekedése miatt a mezőgazdasági termelők számára létfontosságúvá vált a vízviszatartás, a vízmegtartás és a talajnedvesség megőrzése. A KAP Stratégiai Terv is ösztönzi a vizek minél hosszabb ideig történő tájban tartását a földhasználat megváltoztatásával, vizes élőhelyek létrehozásával és területi vízviszatartást szolgáló kis léptékű vízi létesítmények kialakításával. A pályázati kiírás megjelenése előtt a lehetséges célterületek, az érintettek igényeinek, tudásának és hajlandóságának felmérése volt a cél. A több mint tízezer gazdálkodót elérő kérdőíves felmérés alapján a válaszadók 80,7%-a fontosnak tartotta a víz tájban tartását, illetve a mezőgazdasági területek történő vízviszatartást, és 20,1%-a szabályozott víz be- és kivezetést lehetővé tevő területek kialakítását is vállalná. Ezen célterületek felén az 1–5 hektár közötti területnagyságot jelölték meg, és közel azonos arányban vállalnának állandó vízszintű, illetve időszakos vízviszatartást. Ugyanakkor a nagyobb, több gazdálkodót érintő célterületeken a válaszadók elképzelése sokszor nem egyezett a vízviszatartás típusára, időtartamára, illetve a földhasználat megváltoztatására vonatkozóan. Az eredmények alapján szükség van a gazdálkodók támogatására és szemléletformálására a vízvédelmi célú pályázatok sikeressége érdekében. Ezt szolgálja az az öt mintaterület, amelyek a kérdőíves felmérés eredményeire alapozottan, a műszaki és vízkészlet-lehetőségek alapján kerültek kiválasztásra. Ezen a mintaterületeken az érintett tulajdonosok és földhasználók szakmai workshopok keretében megismerhették a helyi lehetőségeket, valamint a vízügyi szakemberek által elkészített műszaki tervdokumentációk támogatják a gazdálkodói együttműködést és a beruházások tervezését.

Gaal Márta, kutató, Agrárközgazdasági Intézet, ORCID: 0000-0002-5707-1876, Budapest, gaal.marta@aki.gov.hu

Tornay Enikő, vezető szakértő, Agrárközgazdasági Intézet, PhD-hallgató, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék, ORCID: 0000-0003-1872-9222, Budapest, tornav.eniko@aki.gov.hu

Gerencsér Ilona, kutató, Agrárközgazdasági Intézet, ORCID: 0000-0003-3268-3769, Budapest, gerencser.ilona@aki.gov.hu

FARMER'S VIEW OF WATER RETENTION

Keywords: drought management, sustainability, land use, attitude, cooperation

JEL codes: Q01, Q15, Q25

The expected increase in the frequency and duration of droughts has made water retention, water conservation and soil moisture management essential for farmers. The CAP Strategic Plan also encourages the retention of water in the landscape for as long as possible through land use change, wetland creation and the development of small-scale water retention facilities. Before launching the call for proposals, the aim was to assess the potential target areas and the needs, knowledge and willingness of the farmers affected. The survey, which reached over 10,000 farmers, showed that 80.7% of respondents considered it important to retain water in the landscape or on agricultural land, and 20.1% would also be willing to develop areas for controlled water inputs and outputs. Half of the target areas were between 1 and 5 hectares in size, and almost equal proportions would implement either permanent or temporary water retention. However, in larger, multi-farmer areas, respondents often have different ideas about the type and duration of water retention and land use change. The results suggest that awareness-raising among farmers is needed to ensure the success of water retention proposals. This is the purpose of the five pilot areas selected based on the results of the questionnaire survey and the technical and water resource potential. In these pilot areas, workshops have been organised to inform landowners and land users about local opportunities, and technical planning documents prepared by water experts support farmers' cooperation and investment planning.

BEVEZETÉS

A szélsőséges időjárás okozta károk világszerte nőttek az elmúlt évtizedekben. A csapadék éven belüli eloszlásának változása és a szélsőségek – hirtelen lehulló sok csapadék, illetve száraz periódusok – gyakoriságának növekedése hazánkban is érzékelhető, a klímaszcenáriók pedig ezek további növekedését jelzik (Kis et al., 2023; Kis és Pongrácz, 2024). Az aszálykockázat kezelésében a proaktív, megelőző megközelítést kell előnyben részesíteni, például a talaj vízmegtartó képességének növelése, a talajnedvesség megőrzése, a vízellátás fejlesztése, a víztakarékos öntözési technológiák alkalmazása révén (Musolino et al., 2018; Vogt et al., 2018; Kolossváry, 2021). A vizeket helyben kell tartani, és szükség esetén a terület művelési ágát a területi víz- és talajadottságokhoz igazítva át kell

alakítani. A vízvisszatartásra irányuló erőfeszítések megeremthetik a gazdálkodók számára az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás lehetőségét, illetve a szélsőséges időjárás okozta károk (árvíz, belvíz, aszály) hatásainak csökkentését. Ezeknek a beavatkozásoknak és beruházásoknak a hatékonyságát azonban nagyobb területen lehet elérni, amelyhez elengedhetetlen a gazdálkodói összefogás és együttműködés. Emellett a vízgazdálkodást és a mezőgazdaságot együttesen támogató tájhasználati optimalizációra is szükség lenne, amit csak kormányzati segítséggel lehet megvalósítani (Dobos, 2022).

A terüleetspecifikus problémák figyelembevétele, az érintett gazdálkodók bevonása, tájékoztatása és támogatása nagyban hozzájárulhat a megalapozottabb gazdálkodói döntéshozatalhoz. Ezért a KAP Stratégiai Terv pályázati kiírásainak megjelenése

előtt célszerű volt a lehetséges célterületek feltérképezése, az érintettek igényeinek, tudásának és hajlandóságának felmérése, valamint a gazdálkodói szemléletformálás a pályázatok sikeressége érdekében.

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A természetes vízmegtartó megoldások (Natural Water Retention Measures, NWRM) fő célja a vízkészletek védelme, a talajok és az ökoszisztémák vízmegtartó képességének megőrzése, illetve javítása természetes eszközök és eljárások segítségével. A mezőgazdasági területeken alkalmazható módszerek közé tartozik például a megfelelő talajművelés, a talajtakarás, rét és legelő kialakítása, pufferzónák (füves/bokros/fás területek) és vizes élőhelyek kialakítása, medertározás vízelvezető csatornáknban, valamint a belvíz visszatartása mély fekvésű szántókon (European Commission 2015; Hercig és Szatzker, 2021). A mezőgazdasági területek időszakos vagy tartós elöntése mesterséges tározótérnek tekinthető, ahová a vizet vízkormányzással lehet kivezetni (Somogyi és Szamosvári, 2024).

Nemzetközi és hazai kutatások (például Berry et al. 2017; Staccione et al., 2021; Kozák et al., 2024) is megerősítik, hogy a csapadékvizek és árvizek víztöbbletének megtartásával és tájban való elhelyezésével csökkenthető a táj szárazodása, javítható a terület mikroklimája, és kedvező hatású a biodiverzitásra. A társadalmi-gazdasági hasznok közt említik a vízvagyon megőrzését, a gazdálkodás feltételeinek javulását, a mikroklima javulásából adódó kedvező egészségügyi hatásokat, valamint egyes helyeken a turisztikai potenciál növekedését is (Nagy et al., 2016). A vízmegtartás rövid távon jelentkező közvetlen hatásai (lefolylátlassítás, tározás) a biztonságot növelik, míg a hosszabb távú közvetett hatások (pl. talajvédelem, a termelés optimalizálása) a fenntarthatóságot támogatják (Olajosné Lakatos, 2021). Azonban a különböző adottságú tájegységek és területek eltérő

megoldásokat és műszaki infrastruktúrát igényelnek (Hercig és Szatzker, 2021; Nagy, 2023; Kozák et al., 2024).

A valós igények felméréséhez és a helyi problémák megoldásához szükséges az érintett felek bevonása. A korábbi, vízmegtartással kapcsolatos hazai felmérések egy része a településekre és a települések környékére fókuszált, a helyi polgármesterek bevonásával. A LIFE-MICACC projekt keretében 435 önkormányzat töltötte ki a természetes vízmegtartó megoldásokkal kapcsolatos kérdőívet 2021-ben. A válaszadók többsége (83,9%) hallott már ezekről a megoldásokról, de kevesebb mint harmaduk alkalmazta valamelyiket (LIFE-MICACC, 2021).

Kálmán és Bene (2023) a Velencei-tó északi, dombvidéki részvízgyűjtőjén elhelyezkedő településeken (Pákozd, Sukoró, Nadap) vizsgálta a természetalapú megoldások hatásait, és ehhez kapcsolódóan készített kérdőíves felmérést a helyi polgármesterek bevonásával. A kérdőív eredményeit figyelembe vették a kialakítandó tározók helyének kiválasztásában.

Gazdálkodók körében alig volt a vízmegtartó technológiák alkalmazásához kapcsolódó hazai felmérés. Az aszálykárral érintettek körében végzett korábbi kis mintás (50 válasz) felmérésünk során a válaszadók többsége használt valamilyen vízmegtartó agrotechnikai eljárást. A vizsgált technológiák közül a talajlazítás volt általánosan elterjedtnek tekinthető a szántóföldi gazdálkodók (szántóföldi kultúra és szántóföldi zöltség) körében, de a válaszadó gyümölcs-termesztők 20%-a is alkalmazta. A forgatás nélküli talajművelést a szántóföldi gazdálkodók 40%-a jelölte meg, néhány esetben hozzátéve, hogy az időjárástól függ, hogy szántanak-e. A takarónövények alkalmazását és a baktériumtrágyázást a szántóföldön gazdálkodók közel harmada jelölte meg, a gyümölcs-termesztőkre inkább az előbbi (40%) volt jellemző (Gaál és Becsákné Tornay, 2023).

A folyamatban lévő H2020-as OPTAIN projekt keretében 14 európai mintaterületen vizsgálják a természetes kis léptékű víz- és tápanyag-visszatartó intézkedések előnyeit és hátrányait. Magyarországon négy dombvidéki, túlnyomórészt mezőgazdasági hasznosítású mintaterületet választottak: a Kebele-patak, Csorsza, Felső-Válicka és Tetves vízgűjtőjét. A helyi problémák megoldásához az érdekelt feleket is bevonták, ami az agrárium részéről a gazdálkodók, szaktanácsadók és falugazdászok, valamint a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara (NAK) helyi szervezetének tagjait jelentette. Emellett bevonták az illetékes vízügyi igazgatóságok és a természetvédelem szakértőit, valamint a települések polgármestereit, így összesen 23 kérdőívet értékeltek. A gazdálkodók válasza alapján a legelterjedtebb intézkedések közé sorolták a rét- és legelőgazdálkodást, a vetésforgót és a talajtakaró növények alkalmazását, de egyre nagyobb teret nyer a csökkentett talajművelés gyakorlata is, ami javítja a talaj szerkezetét és víztartó képességét (Molnár et al., 2022; Kása et al., 2024).

Az új megoldások bevezetésének egyik akadálya az ismeretlentől való félelem, a motiváció hiánya, valamint az érintettek közötti érdekellentétek. A gazdálkodókat érdekeltté, motiválttá kell tenni a témában, emellett a tudatosság növelése és a gyakorlati tapasztalatok átadása segíti a jó gyakorlatokra való áttérést (Kálmán és Bene, 2023; Kozák et al, 2024).

Az Európai Unió támogatja a zöld (szárazföldi) és kék (vízi) infrastruktúra, valamint a természetalapú megoldások használatát. A hazai agrártámogatási rendszer is többféle elemmel ösztönzi a víz megtartását a földeken, pl. az agrár-környezetgazdálkodási kifizetések (AKG) és az agroökológiai program (AÖP) vízmegtartást segítő gyakorlataihoz kapcsolódó támogatásokkal (Agrárminisztérium, 2024). Új eszközként jelent meg a vízborította (belvizes) foltok, időszakosan jelen lévő kis vizes élőhelyek területalapú támogatása 2023-tól szántóte-

releten, 2024-től pedig a gyepterületen is. Azonban szántón mindösszesen 4 gazdálkodó 5,01 hektár területet hasznosított így 2023-ban, 2024-ben pedig 12 gazdálkodó 19,74 hektár területet. A gyepterületek esetén 8 gazdálkodó élt ezzel a lehetőséggel, akik összesen 63,61 hektár területet jelentettek be (AM Sajtóiroda, 2024).

Az öntözési közösségek fenntartható vízgazdálkodási közösséggé való átalakítása – az öntözéses gazdálkodásról szóló 2019. évi CXIII. törvény 2024. januártól hatályba lépő módosításával – azt a kormányzati irányt támogatja, hogy egy terület vízgazdálkodását csak integrált szemléletben, azaz a vízelvezetést, vízvisszatartást és a vízpótlást együttesen lehet megtervezni és kialakítani. A KAP Stratégiai Terv alapján erre többféle ösztönző és támogatás válik elérhetővé 2025-ben a gazdálkodók számára – egyéni vagy közösségi formában – az öntözésfejlesztési és vízvédelmi pályázatokban. Ezért a felmérésünk során a vízvisszatartásra potenciálisan alkalmas területeken gazdálkodók vízvisszatartási hajlandósága és tudása került a középpontba.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A felmérés megvalósítása

A mély fekvésű, vízvisszatartásra potenciálisan alkalmas helyeken tevékenykedő gazdálkodók körében végzett felmérés az Agrárminisztérium megbízásából az Agrárközgazdasági Intézet (AKI), a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara (NAK), a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Környezettudományi Intézetének Öntözési és Vízgazdálkodási Kutatóközpontja (ÖVKI) és az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) együttműködésében valósult meg.

A felmérés hatásterületének alapját az ÖVKI által lehatárolt síkvidéki, területi vízvisszatartásra alkalmas, zárt medvedések adták. A lehatároláshoz figyelembe vették a domborzatot, a talajtani adottságokat, a belvízgyakoriságot, a Komplex Természeti

Alapú Belvíz-veszélyeztetettségi Valószínűség kategóriáit, valamint a felszínborítást. A későbbiek során az ÖVKI által lehatárolt terület szűkítésre került az OVF által megjelölt, nagyvízi mederbe eső lefolyástalan területek kihagyásával, ugyanakkor bővült a Nyírségben és a Duna–Tisza közti homokhátságon beazonosított vízviszatarthatásra alkalmas területekkel. Az így meghatározott mintegy 38 ezer hektárnyi vízviszatarthatásra alkalmas terület közel 250 ezer hektárnyi termőterületet érintett.

A felmérés Microsoft Forms kérdőíven, a NAK falugazdász-hálózatának közreműködésével valósult meg, 2024. 03. 08. és 2024. 04. 10. között. A kérdőívet a potenciálisan érintett gazdálkodókkal töltötték ki a falugazdászok, de további érdeklődők is kitölthették igény szerint. Az alapadatok (azonosító, főtevékenység, vízviszatarthatást fontosnak tartja-e) megadása után a kérdőív három nagyobb kérdéskörre oszlott:

I. Vélemények, tapasztalatok

A gazdálkodó rendszeresen visszatérő vízborítással érintett területének mérete mellett a kérdések a vízviszatarthatás jelentőségének, valamint a vízviszatarthatást szolgáló megoldások gazdálkodói megítélésére vonatkoztak.

II. Vízviszatarthatási tevékenység

Ebben a részben a kérdések a vízborítással érintett területeken folytatott gazdálkodói gyakorlatra, valamint a vízviszatarthatással kapcsolatos pályázatok múltbéli és tervezett igénybevételére vonatkoztak. Nagy hangsúlyt fektettünk annak megismerésére is, hogy miért nem pályáztak, illetve miért nem tervezik a támogatás igénybevételét az érintett gazdálkodók.

III. Szabályozott víz be- és kivezetést lehetővé tevő területek kialakítása

A kérdőív további része azokra a gazdálkodókra fókuszált, akik rendelkeznek olyan, gyakran belvizes területekkel, melyek vízhiányos időszakban vízpótlással vagy árasztással alkalmasak lennének rövi-

debb vagy hosszabb idejű vízviszatarthatásra a terület vízháztartásának javítása, illetve a mezőgazdasági vízigények kielégítése érdekében, és hajlandóak lennének ilyen területeket kialakítani.

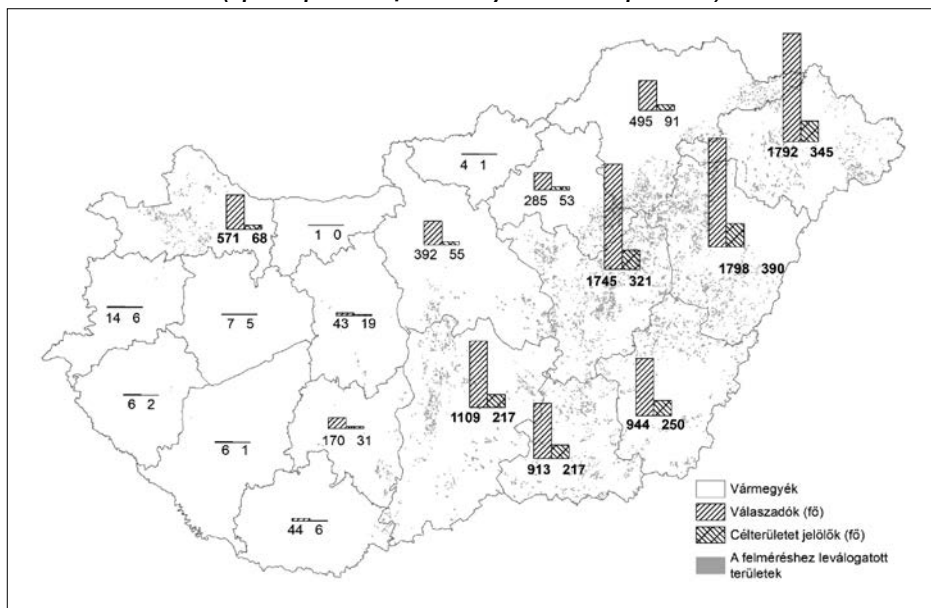
Az ilyen gazdálkodók legfeljebb három célterületet tudtak megjelölni, és ezeket részletesebben jellemezni. A célterületek kapcsán vizsgáltuk azok méretét, tulajdonjogát (saját/bérelt), a vízviszatarthatás jellegét (állandó/időszakos), a területhasználtság esetleges megváltoztatását, a vízi infrastruktúra állapotának és a szükséges műszaki fejlesztéseknek a megítélését, a többletvíz öntözési célú felhasználását, valamint a szomszédokkal való összefogás lehetőségét. A Microsoft Forms korlátai miatt a célterületek megadásához első lépésként a vármegyét, majd azon belül egy járást/járás csoportot kellett a gazdálkodóknak kiválasztania. Minden megyében hat részt alakítottunk ki úgy, hogy a nagyobb gazdálkodói érintettséggel rendelkező járásek lehetőleg önállóak maradjanak, és a kevésbé érintettek kerüljenek összevonásra. Emellett kértük, hogy lehetőség szerint adják meg a célterülethez tartozó Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (MePAR) blokk(ok) azonosítóját is.

A kérdőív feldolgozása

A felmérés során összesen 10 555 kitöltés érkezett, de az elemzések elvégzéséhez számos adattisztításra és adatbázisok kialakítására volt szükség. A kitöltők azonosításával kapcsolatos hibák (pl. duplikációk) javítása a falugazdászok segítségével történt, és végül **10 339 elemezhető kérdőív** maradt. A kérdőíves felmérés adatai az adattisztítások után egy PostgreSQL adatbázisba kerültek feltöltésre a további elemzésekhez. Az adatok elemzése nagyrészt az egyes kérdésekre adott válaszok gyakorisági megoszlására, valamint keresztábrák kimutatásaira épült. Az utóbbi esetben az összefüggések szorosságát

I. ábra

A felméréshez leválogatott területek és a válaszadók eloszlása (N=10 339)
(Spatial pattern of the survey area and respondents)



Forrás: a kérdőíves felmérés alapján készült az AKI Klíma- és Környezetkutatási Osztályán

khi-négyzet-próbával és a Cramer-féle aszociációs együtthatóval ellenőriztük.

A térbeli adatok feldolgozását ArcGIS geoadatbázisba betöltve végeztük. A térinformatikai elemzések alapját az érintett gazdálkodók 2023. évi parcella poligonjai, valamint a MePAR-blokkok adták, amelyet a Magyar Államkincstár (MÁK) bocsátott rendelkezésünkre. A kérdőív adatbázisában szereplő, járási szinten megadott célterületek parcellákhoz kapcsolása alapján elemezhetővé váltak a tágabb értelemben vett potenciálisan érintett területek. Néhány gazdálkodónak az adott évben nem volt kérelmezett területe, továbbá sok esetben szükség volt a MePAR-blokkok azonosító-jával kapcsolatos adattisztításra, javításra. A javítások után 1610 blokkot sikerült beazonosítani. Jelen publikáció keretében azonban a blokkszintű elemzések részletezésére nem térünk ki.

EREDMÉNYEK

A válaszadó gazdaságok jellemzői

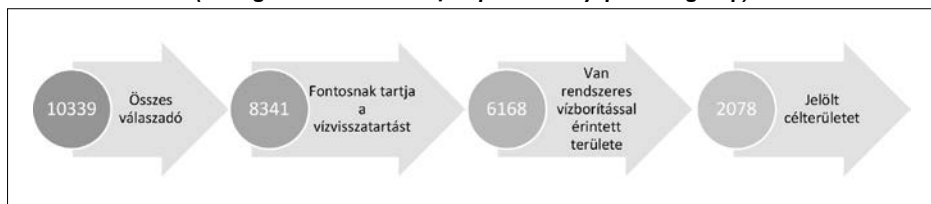
A vízvisszatartásra alkalmas területek térbeli elhelyezkedéséből (1. ábra) adódóan a kérdőívet kitöltők legnagyobb arányban Hajdú-Bihar (17,4%), Szabolcs-Szatmár-Bereg (17,3%), Jász-Nagykun-Szolnok (16,9%), továbbá Bács-Kiskun (10,7%) és Békés (9,1%) vármegyéből voltak.

A válaszadók több mint háromnegyede (78,9%) szántóföldi növénytermesztéssel foglalkozott, a vegyes gazdaságok 7,6%, míg a gyepgazdálkodók 4,6%-ot tettek ki. A válaszadók többsége (58,7%) közepes méretű, 5–100 hektár területtel rendelkezett, 28,6%-ának volt 100 hektár feletti, míg 12,6%-ának 5 hektár alatti területe.

A kérdőív szerkezete lehetővé tette, hogy bizonyos kérdéskörök után a gazdálkodó abbahagyja a kérdőív kitöltését, ezáltal a

2. ábra

A kitöltők számának csökkenése a kérdéscsoportok során
(Changes in the number of respondents by question group)



Forrás: a kérdőíves felmérés alapján készült az AKI Klíma- és Környezetkutatási Osztályán

különböző témakörökben eltérő számú véleményt lehetett értékelni (2. ábra). A gazdálkodók többsége (80,7%), fontosnak tartotta a víz tájban tartását, illetve a mezőgazdasági területen történő vízviszatarlást, és ebben nem mutatkozott jelentős különbség az alágazatok képviselői közt. A kérdőív további kitöltésében csak ezek a válaszadók vettek részt.

A célzott megkeresés ellenére, a kérdőívet folytatók kicsit több mint negyede (26,1%) úgy nyilatkozott, hogy nincs rendszeres vízborítással érintett területe. Ennek egyik oka lehet, hogy az elmúlt évek aszályos időszakában a mélyebb fekvésű területeken is már nagyrészt vízhiány alakult ki. A többi válaszadónál jellemzően 1 és 5 hektár közé esett (25,9%) a hosszabb-rövidebb ideig vízborította terület, vagy 1 hektár alatti volt (22,9%).

A felmérés során 2078 kitöltő jelölt olyan célterületeket, amelyek szabályozott víz be- és kivezetéssel – azaz vízhiányos időszakban vízpótlással vagy árasztással – alkalmasak lennének rövidebb vagy hosszabb idejű vízviszatarlásra. Ugyanakkor MePAR-blokkszinten kevesebb mint felük jelölte meg ezeket a területeket.

A vízviszatarlással kapcsolatos vélemények, tapasztalatok

A vízviszatarlást fontosnak tartók több választ is megjelölhettek arra vonatkozóan, hogy miben látják annak a szerepét (3. ábra). A válaszadók háromnegyede szerint növeli a talajvízszintet

és javítja a növényzet vízellátását, illetve javítja a táj mikroklimatikus viszonyait. Az öntözési célú felhasználást kevesebben (56,8%) tartják megvalósíthatónak, a belvízvédekezési költségek csökkentését pedig a válaszadók 22,0%-a jelölte meg pozitívként. Az egyéb kategóriában megjelent a vízviszatarlás szerepe a természetvédelem, abiodiverzitás, abiomassza-képződés és a termőképesség javulása terén.

A rendszeresen vízborította területeken a gazdálkodók 17,7%-a nem tapasztalt problémát, azonban a többség néhány negatív hatást jelzett (3. ábra). A válaszadók közel 60%-a szerint a talaj szerkezete hátrányosan megváltozik, illetve a vízborítás miatt a területet nem tudják minden évben művelni. Kisebb arányban a kártevők felszaporodása, illetve a rothadás miatti bűzhatás merült fel problémaként. Az egyéb észrevételek közt a gyomosodást, a termőképesség-csökkenést, a későbbi megmunkálási lehetőséget, valamint a szikeseledést, savanyodást nevezték meg. Összességében azonban a vízviszatarlás pozitív hatásait jelölték meg nagyobb arányban, mint az esetleges problémákat.

A válaszadók gazdaságmérettől függetlenül a kettős működésű (belvizet és öntözővizet szállító) csatornák kialakítását, fejlesztését, valamint a térségi szintű (állami tulajdonú) tározók kialakítását tartották a leghatékonyabb eszköznek a vízviszatarlást szolgáló megoldások közül (4. ábra). A mederbéli vízviszatarlást segítő vízi

3. ábra

A vízvisszatartás szerepének és problémáinak megítélése*
(Evaluation of the role and disadvantages of water retention)

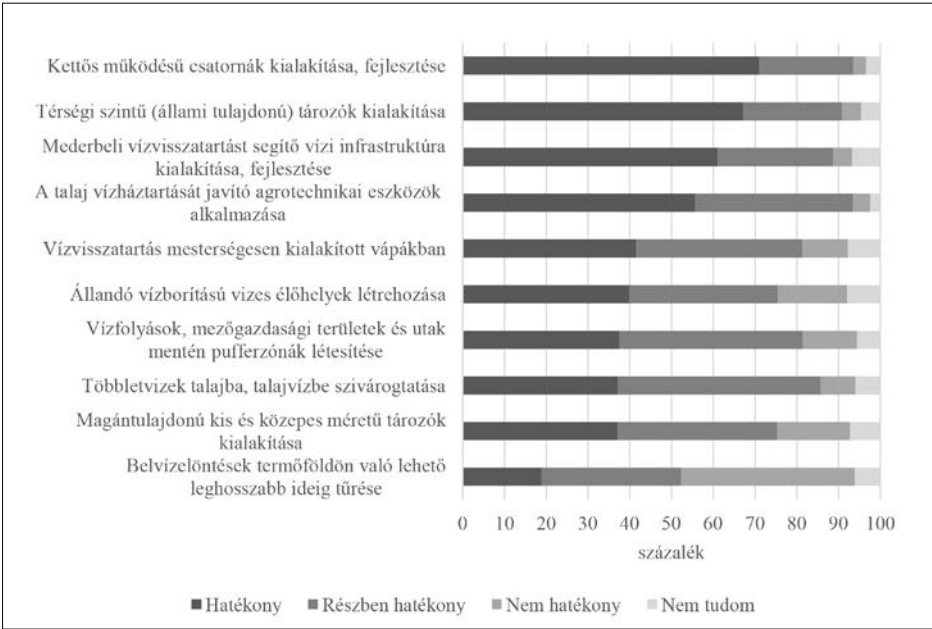
A vízvisszatartás szerepének megítélése	N = 8341	N = 6168	A vízborítással érintett területen tapasztalt problémák
A beszívárogatás növeli a talajvízszintet és javítja a növényzet vízellátottságát	74,7%	59,6%	A talaj szerkezete hátrányosan megváltozik
Javítja a táj mikroklimatikus viszonyait, ezáltal mérsékli az éghajlatváltozás okozta kockázatokat	74,7%	59,2%	Víző időszakok csak bizonyos években teszik lehetővé a művelést
A helyben keletkező és megtartott vizek később vízhiányos időszakban felhasználhatók öntözésre	56,8%	17,7%	Nem tapasztaltam
A helyben megőrzött (le nem vezetendő) vizek alacsonyabb belvízvédekezési költséggel járnak	22,0%	13,5%	Víző időszakokban a kártevők elszaporodnak
Nem tudom	1,1%	11,3%	Bűzhatás a rothadás következtében
Egyéb	0,6%	2,4%	Egyéb

*Több választ is megjelölhettek.

Forrás: a kérdőíves felmérés alapján készült az AKI Klíma- és Környezetkutatási Osztályán

4. ábra

A vízvisszatartást szolgáló megoldások megítélése (N=8341)
(Perception of water retention solutions)



Forrás: a kérdőíves felmérés alapján készült az AKI Klíma- és Környezetkutatási Osztályán

infrastruktúra kialakítását, fejlesztését is jellemzően a hatásos módszerek közé sorolták. Kedvező, hogy a talaj vízháztartását javító agrotechnikai beavatkozásokat (pl. forgatás nélküli talajművelés, talajtakarás) a válaszadók több mint fele (55,6%) egyértelműen, további 37,8%-a részben hatékony módszernek tartotta. A válaszadók 37,2%-a teljesen, további 48,5%-a részben hatékonyan tartotta a többletvizet talajba, talajvízbe szivárogtatását is az arra alkalmas mély fekvésű területeken. A vízborította területeken tapasztalt problémák miatt a belvízelöntések minél tovább termőföldön tartását kevesen sorolták a hatékony megoldások közé, a válaszadók 41,6%-a egyáltalán nem tartja annak (4. ábra). A gazdák egyelőre nem úgy tekintenek a belvízre, mint potenciális vízforrásra vagy vízpótlási lehetőségre, sokkal inkább, mint a gazdálkodásukat hátráltató tényezőre. A vizes élőhelyek és a magántulajdonú kis és közepes tározók értékelése kapcsán bizonytalanok voltak a válaszadók.

A magántulajdonú kis és közepes méretű tározók kialakítását a kisebb gazdaságok kevésbé tartották hatékonyan, mint a nagyok, ugyanakkor a nagyobb gazdaságok a többletvizet beszivárogtatását és a vízfolyások, mezőgazdasági területek és utak mentén kialakított pufferzónák létrehozását értékelték kevésbé hatásosnak.

VízviSSZatartási tevékenység

A vízborítással érintett területeken folytatott tevékenységek közül többet is megjelölhettek a gazdálkodók, továbbá egyéb megoldásokat is megnevezhettek. Összességében a válaszadók kicsit több mint fele (50,5%) jelezte, hogy a támogatás, illetve a terméshezóram miatt megműveli ezeket a területeket, kicsit kevesebben (45,3%) azt, hogy időszakosan kivonják a művelésből. Ahogy az előbbieken (4. ábra) látható volt, a válaszadók több mint fele kifejezetten hatékony vízviSSZatartási megoldásnak tartotta az agrotechnikai beavatkozásokat,

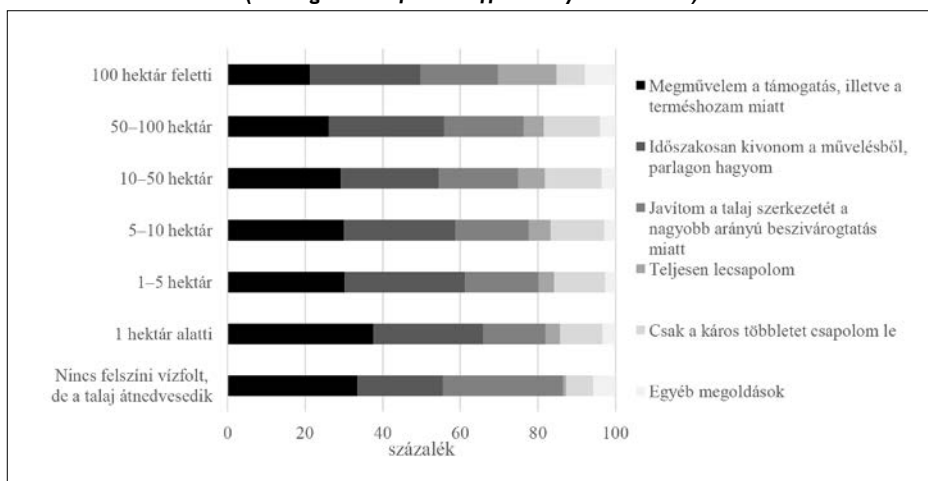
ennek ellenére kevesebb mint harmaduk javítja a talaj szerkezetét a nagyobb árnyú beszivárogtatás miatt. Kevesen (7,2%) voltak olyanok, akik a teljes lecsapolást alkalmazzák. Az egyéb megoldások közt említették például, ha a Natura 2000 vagy egyéb előírások miatt nem vezethető le a víz a területről, és voltak olyanok, akik nem tesznek semmit, várnak a műveléssel, amíg arra alkalmas lesz a terület.

A vízzel borított terület nagysága és a területen történő beavatkozások között látszik néhány gyenge, de szignifikáns összefüggés (5. ábra). Azokon a területeken, ahol nincs felszíni vízborítás, de a talaj átnedvesedik és vízzel telítődik, jellemzően folytatják a művelést, illetve a talajba történő beszivárogtatást segítő agrotechnikát alkalmazzák. Azok a gazdálkodók, akiknek 1 hektár alatti a vízborítással érintett területe, szintén leginkább megművelik azt (37,6%), vagy időszakosan kivonják a termelésből. Az 1 és 100 hektár közötti vízzel borított területtel rendelkezők esetén a vízborítás növekedésével növekszik azok aránya, akik javítják a talaj szerkezetét a beszivárgás elősegítésére, illetve akik a káros többletet lecsapolják. A teljes lecsapolás azoknál fordult elő jelentősebb arányban (15,2%), akiknek több mint 100 hektár vízborította területe volt.

A Vidékfejlesztési Programban a vízvédelmi pályázatoknál tapasztalt alacsony pályázói hajlandósággal szemben jelentős szemléletbeli változásra utal az, hogy a kérdésre válaszolók 38,1%-a (2351 gazdálkodó) az új támogatási ciklusban már tervezi az ilyen jellegű támogatás igénybevételét, és többségük ehhez célterületet is megjelölt. Azok a gazdálkodók, akik nem tervezik a jövőben támogatás igénybevételét, többségében (35,6%) nagyobb állami szerepvállalást várnak el a vízviSSZatartással kapcsolatos feladatok megoldásához (6. ábra). Közel azonos arányt (31,3%) képviseltek azok, akik a vízviSSZatartás kialakításával járó többletköltségeket tartják hátráltatónak. A válaszadók közel negyede nem szeretne

5. ábra

A vízborítással érintett területen folytatott tevékenységek (N=6168)*
(Management of areas affected by water cover)



*Több választ is megjelölhettek.

Forrás: a kérdőíves felmérés alapján készült az AKI Klíma- és Környezetkutatási Osztályán

pályázati forrást igénybe venni, illetve tanak a nehézkes engedélyeztetési eljárás-tól. Az egyéb okok között megjelent például a gazdaság mérete, az életkor (idős gazda-társadalom), valamint a bérelt földterület.

A gazdálkodók pályázási szándékát szig-nifikánsan befolyásolja a vízborítással érin-tett területeik nagysága. Az 1 hektár alatti vízborítással rendelkezők háromnegyede, illetve a felszíni vízborítással nem, csupán átmedvesedett talajjal érintett gazdálkodók több mint 80%-a nem venne igénybe víz-védelmi célú támogatást. Ahogy korábban látható volt, ők jellemzően agrotechnikai eszközökkel segítik a többletvíz talajba szí-várogtatását, vagy időszakosan kihagyják a területet a művelésből. Ugyanakkor a pá-lyázást nem tervezők 12%-a hajlandó lenne vízvísszatartásra alkalmas területet kiala-kítani és ehhez célterületet is megjelölt, ami arra utal, hogy önerőből valószínűleg meg.

A vízvísszatartás vállalásához szükséges szakmai információk és támogatás tekin-tetében a jó gyakorlatok mintaterületeken történő bemutatása bizonyult a legfonto-sabbnak, amit a válaszadók 59,1%-a meg-

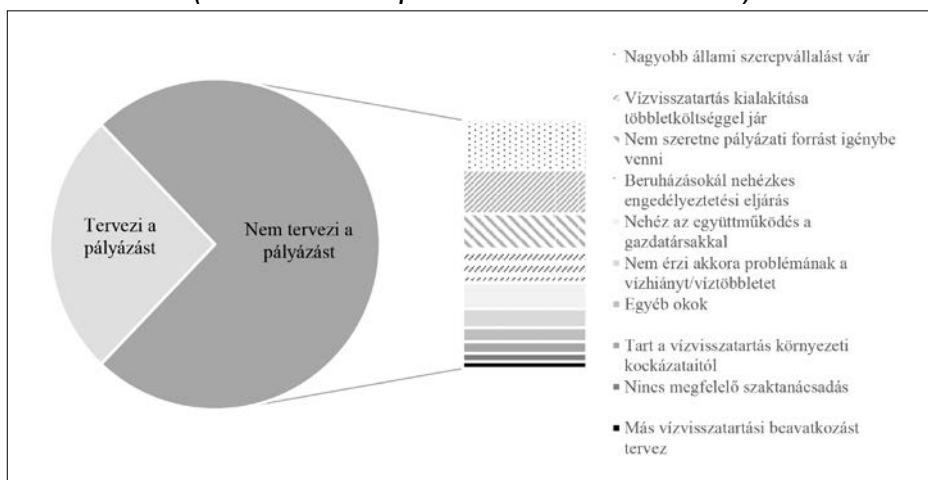
jelölt. Emellett a válaszadók közel felének igénye lenne a vízvísszatartással kapcsolatos általános ismeretekre (47,4%), hatékonysági és megtérülési számítások bemutatására (47,0%), valamint a kivitelezési lehetőségek és várható beruházási költségekkel kapcsola-tos tájékoztatásra (45,5%). A tervezési és üzemeltetési feltételekkel, valamint a pályá-zati lehetőségekkel kapcsolatos információkat kisebb arányban, a válaszadók közel harmada jelölte meg. A szabályozott víz-vísszatartáson komolyabban gondolkodó, célterületet is jelölő válaszadók körében még nagyobb az igény a szakmai támogatásra. Minden kérdéses támogatástípust több mint 50%-ban jelöltek szükségesnek, a jó gya-korlatok bemutatására pedig a célterületet jelölők 66,4%-ának szüksége lenne.

Szabályozott víz be- és kivezetést lehetővé tevő területek kialakítása

A kérdőív kitöltői megadhattak olyan cél-területeket, amelyek szabályozott víz be- és kivezetéssel – azaz vízhiányos időszakban vízpótlással vagy árasztással – alkalmasak lennének hosszabb vagy rövidebb idejű víz-

6. ábra

A várható vízvédelmi jellegű támogatásokhoz való hozzáállás (N=6168)*
(Attitudes towards expected water conservation subsidies)



*A nemleges válaszoknál többet is megjelölhettek.

Forrás: a kérdőíves felmérés alapján készült az AKI Klíma- és Környezetkutatási Osztályán

visszatartásra a terület vízháztartásának javítása, mezőgazdasági vízigények kielégítése érdekében.

A felmérés során 2078 válaszadó jelölt meg legalább egy vízvisszatartási célterületet, ami az összes válaszadó 20%-át jelenti. A válaszadók többsége csak egy célterületet jelölt, de néhányan két vagy három célterületet is megadtak, így összesen 2298 célterületet jelöltek meg. A célterületet megadók fele Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár-Bereg és Jász-Nagykun-Szolnok vármegyébe tartozott a székhelye alapján (1. ábra).

A vízvisszatartásra újonnan bevonható területek nagyságát tekintve az 1–5 hektár domináns (47,3%), ezt követik az 1 hektár alatti célterületek (23,9%). A célterületek valamivel több mint felén (52,2%) időszakos (2–4 hétig tartó) vízvisszatartást vállalnának a gazdálkodók, kicsit kisebb részben állandó vízvisszatartást. A célterületek körülbelül kétharmadán (65,4%) vállalnák minden évben a vízvisszatartást, míg közel egyharmadukon (30,9%) ezt attól tennék függővé, hogy az adott évben szükség van-e a szóban forgó területre gazdálkodás céljá-

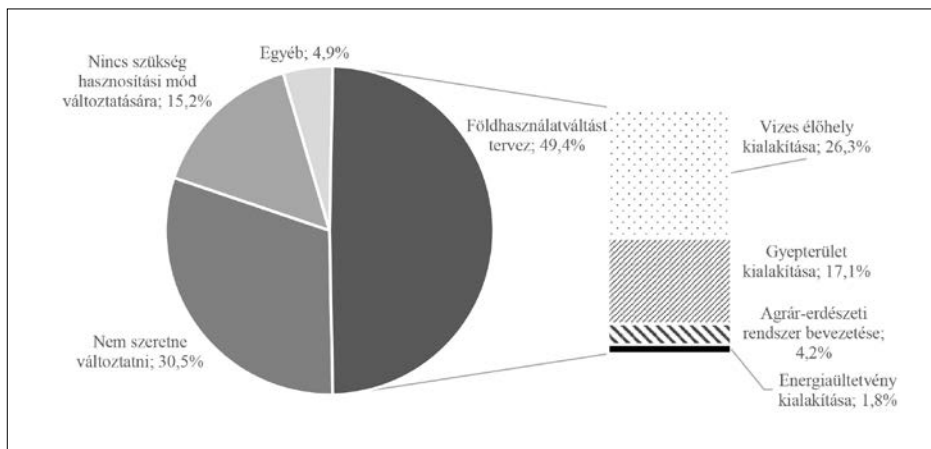
ból vagy sem. Az éves gyakoriságú állandó vízvisszatartástól csak kevés célterületen zárkóztak el teljes mértékben (3,6%).

A célterületek közel felén (49,4%) a gazdálkodók hajlandók lennének a hasznosítási mód megváltoztatására is, míg 30,5%-án nem szeretnék a jelenlegi földhasználaton változtatni (7. ábra). A gazdálkodók szerint a célterületek egy részén (15,2%) nincs szükség a hasznosítási mód megváltoztatására (pl. gyp, ugar, pihentetett terület), más helyeken pedig egyéb okokból (pl. bérelt terület, nemzeti parki, illetve Natura 2000 terület) nem tudnak ebben a kérdésben dönteni. Azokon a területeken, ahol hajlandók lennének a jelenlegi hasznosítási mód megváltoztatására, elsősorban vizes élőhelyet (26,3%) és gyepterületet (17,1%) alakítanának ki, ezzel bővítve a természetes élőhelyeket. Agrárerdészeti rendszert, illetve energiaültetvényt viszonylag kevés helyen terveznek.

Vízvédelmi támogatás igénybe vételét a fejlesztéssel érintett célterületek több mint háromnegyedén (78,5%) tervezik. A vizes élőhelyek és az agrár-erdészeti rendszerek

7. ábra

A hasznosítási mód megváltoztatására való hajlandóság a célterületeken
(Willingness to change land use in the target areas)



Forrás: a kérdőíves felmérés alapján készült az AKI Klíma- és Környezetkutatási Osztályán

kialakítását több mint 85%-ban támogatás igénybevételével szeretnék megvalósítani, a gyepterületek és energiaültetvények kialakításához kisebb arányban (77,9%, illetve 61,9%) vennének igénybe támogatás.

Figyelemre méltó, hogy a célterületek jelentős részén (39,1%) a gazdálkodó nem tudja, hogy a szomszédos gazdaságok közül van-e olyan, amellyel vízvi sszatartási célból össze tudna fogni, így a tanácsadás mellett a hálózatépítés is fontos lenne a vízvi sszatartással kapcsolatos fejlesztések minél hatékonyabb megvalósítása érdekében. Ugyanakkor több mint kétszer akkora azok aránya, akik szerint a szomszédjuk pozitív hozzáállása az együttműködésre (42,6%), mint akik szerint nincs lehetőség az összefogásra (18,3%).

KÖVETKEZTETÉSEK

Az elmúlt évek jelentős aszálykárjai felhívták a figyelmet a vízvi sszatartás, a vízmegtartás és a talajnedvesség megőrzésére irányuló eljárások alkalmazására. A vizeket helyben kell tartani és szükség esetén a terület művelési ágát a víz- és talajadottságokhoz igazítva át kell alakítani. A termőterületek használati módjának

megváltoztatása azonban a környező területek vízgazdálkodására is hatással lehet, ezért az érintett gazdálkodóknak közösen és a területileg illetékes vízügyi igazgatóságokkal együttműködve kell cselekednie (Körösparti et al., 2022).

A több mint tízezer gazdálkodót elérő kérdőíves felmérés egyedülálló az országban, de nemzetközi viszonylatban sem találtunk hasonlót. Az eredmények alapján megállapítható, hogy a gazdálkodók többsége (80,7%) fontosnak tartja a víz tájban tartását, illetve a mezőgazdasági területen történő vízvi sszatartást. A vízvi sszatartást szolgáló megoldások értékelése során azonban elsősorban a kettős működésű (belvizet és öntözővizet szállító) csatornák kialakítását, fejlesztését, valamint a térségi szintű (állami tulajdonú) tározók kialakítását tartották a leginkább hatékony eszköznek. A vízvédelmi célú pályázatokban való részvételt elutasítók közt is hangsúlyosan megjelent, hogy nagyobb állami szerepvállalást várnak el a vízvi sszatartással kapcsolatos feladatok megoldásában. Hasonló eredményre jutott Kud et al. (2024) Délkelet-Lengyelországban, ahol a megkérdezettek (városi és vidéki lakosok) érzékelték a víz-

hiány növekedésének problémáját, tisztában voltak a vízmegtartás növelésének szükségességével, azonban elvárták hozzá a kormányzati támogatást. Ugyanakkor fontos eredmény, hogy 2078 gazdálkodó jelölt olyan célterületeket, ahol szabályozott víz be- és kivezetést is vállalna a terület vízháztartásának javítása érdekében, melyekből 1088 célterületet blokkszinten is azonosítani lehetett, azaz ténylegesen elszánták magukat a területeiken történő időszakos vagy állandó vízborítás vállalására.

A kérdőíves felmérés eredményei, valamint műszaki és vízkészletszempontok alapján kijelölt mintaterületeken a gazdálkodók számára szakmai workshopok kerültek megrendezésre (2024. október végén és november elején Földesen, Törökszentmiklóson, Kondoroson, Urán), amelyeknek témái a felmérés főbb eredményei, az elvi vízjogi engedélyezési eljárásához szükséges műszaki projektdokumentáció készítésével kapcsolatos ismeretek, valamint a várható pályázatok jellemzői voltak. A rendezvényeken a gazdálkodók részéről pozitív volt a fogadtatás, látszott a nyitottság a területen történő vízmeg-

tartásra vonatkozóan, és számos kérdést is megfogalmaztak. Az érintett vízügyi igazgatóságok az elvi vízjogi engedélyezési eljárásához szükséges műszaki tervdokumentációt is elkészítették, és ezeket átadták a Szabolcs-Szatmár-Bereg, Hajdú-Bihar, Békés és Jász-Nagykun-Szolnok vármegyei agrárkamarának, így a mintaterületeken már tervezhetővé válnak a gazdálkodói összefogások és beruházások.

A felméréssel párhuzamosan a Magyar Államkincstárnál elkészült a vizes élőhelyek és tűzeglápok védelmét szolgáló fedvény (HMKÁ2), és 2025. január 1-től a 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendeletbe bekerült az ökológiai célú vízpótlás fogalma¹, ami lehetővé teszi ezen területek támogatását. A „Vizet a tájba” szlogen beépült a szakpolitikába, az OVF létrehozott egy online felületet is, ahol jelentkezhetnek azok a gazdák, akik szeretnék a területükön vizet visszatartani. Elkezdődtek az egyeztetések arról, hogy a felmérés eredményeit hogyan lehet a KAP Stratégia Terv vízvédelmi célú nem termelő beruházások pályázati felhívásba beépíteni, a kiválasztási szempontrendszerben figyelembe venni.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- Agrárminisztérium (2024). A vízmegtartó gazdálkodás. Letöltve 2025. 02. 24. [https://kap.gov.hu/sites/default/files/2024-08/A vízmegtartó gazdálkodás.pdf](https://kap.gov.hu/sites/default/files/2024-08/A%20vízmegtart%C3%B3%20gazd%C3%A1lkod%C3%A1s.pdf)
- AM Sajtóiroda (2024). Gazdálkodói részvétel a vízmegtartást ösztönző támogatási programokban. Letöltve 2025. 02. 24. <https://kormany.hu/hirek/gazdalkodoi-reszvetel-a-vizmegtartast-osztonzo-tamogatasi-programokban>
- Berry, P., Yassin, F., Belcher, K. és Lindenschmidt, K.-E. (2017). An Economic Assessment of Local Farm Multi-Purpose Surface Water Retention Systems under Future Climate Uncertainty. *Sustainability*, 9(3), 456. <https://doi.org/10.3390/su9030456>
- Dobos, E. (2022). A talajok és a talajdegradáció szerepe a szélsőséges vízgazdálkodási helyzetek kialakulásában. *Vízügyi Közlemények*, 104(3), 131–148.
- European Commission (2015). Natural Water Retention Measures. 53 NWRM illustrated. Letöltve 2025. 02. 17. <https://www.nwrm.eu/sites/default/files/documents-docs/53-nwrm-illustrated.pdf>

1 ökológiai célú vízpótlás: felszíni víztöbbletből vagy szabad vízkészletből árterekre vagy mély fekvésű területekre, vízmegtartás vagy más természeti célból történő vízkivezetés a fenntartható vízkészlet-gazdálkodás biztosítása érdekében

- Gaál, M. és Becsákné Tornay, E. (2023). Drought events in Hungary and farmers' attitudes towards sustainable irrigation. *Időjárás*, 127(2), 143–165. <https://doi.org/10.28974/idojaras.2023.2.1>
- Hercig, Zs. és Szatzker, P. (2021). Adaptációs útmutató az éghajlatváltozás hatásaihoz önkör-mányzatok számára. LIFE-MICACC projekt. Letöltve 2025. 02. 18. <https://vizmegtartomegoldasok.bm.hu/hu/dokumentumok/Adaptacios%20utmutato.pdf>
- Kálmán, A. és Bene, K. (2023). A természet-alapú megoldások létesítésével elérhető gazdasági hasznok a dombvidéki kistelepüléseken – esettanulmány a Velencei-tó vízgőjtőjéről. Magyar Hidrológiai Társaság XL. Országos Vándorgyűlés, 21. p. Letöltve 2025. 02. 25. http://www.hidrologia.hu/vandorgyules/40/word/0404_kalman_attila.pdf
- Kása, I., Molnár, P., Somogyi, E., Horel, Á., Szabó, B., Kassai, P. (2024). Víz- és tápanyagvisszatartó intézkedések dombvidéki kisvízgőjtőkön. Magyar Hidrológiai Társaság XLI. Országos Vándorgyűlés dolgozatai, Paper 0307. Letöltve 2025. 02. 25. https://www.hidrologia.hu/vandorgyules/41/word/0307_kasa_ilona.pdf
- Kis, A., Szabó, P. és Pongrácz, R. (2023). Elkerülhető volna, hogy a tavalyi legsúlyosabb aszály három-négyévente forduljon elő a század végére Magyarországon. Letöltve 2025. 02. 20. <https://masfelfok.hu/2023/08/04/elkerulhető-volna-sulyos-aszaly-palfai-index-magyarorszag-klimavaltozas/>
- Kis, A. és Pongrácz, R. (2024). Akár 40 napos nyári szárazságra készülhet a jövőben a magyar mezőgazdaság. Mi lesz így az élelmiszertermeléssel? Letöltve 2025. 02. 20. <https://masfelfok.hu/2024/07/25/40-napos-nyari-szarazsag-klimavaltozas-aszaly-magyar-mezogazdasag-elelmiszer-arak/>
- Kolossváry, G. (2021). A mezőgazdaság és a rendelkezésre álló víz – az öntözés és a természetvédelem konfliktusa. *Hidrológiai Közöny*, 101, 55–60.
- Kozák, P. Magyar, K. és Fiala, K. (2024). Vízet a tájba... Magyar Hidrológiai Társaság XLI. Országos Vándorgyűlés dolgozatai, Paper 0310. Letöltve 2025. 02. 26. https://www.hidrologia.hu/vandorgyules/41/word/0310_kozak_peter.pdf
- Körösparti, J., Kajári, B., Kerezi, Gy., Túri, N., Pásztor, L. és Bozán, Cs. (2022). A területhasználat racionalizálásának hatása Magyarország síkvidéki területeinek belvíz-veszélyeztetettségére. *Journal of Central European Green Innovation*, 10(Suppl 2), 21–37. <https://doi.org/10.33038/jcegi.3552>
- Kud, K., Badora, A. és Woźniak, M. (2024). Sustainable Management in River Valleys, Promoting Water Retention—The Opinion of Residents of South-Eastern Poland. *Sustainability*, 16(11), 4648. <https://doi.org/10.3390/su16114648>
- LIFE-MICACC (2021). Felmérés természetes vízmegtartó megoldásokkal kapcsolatban a LIFE-MICACC projekt keretében. Letöltve 2025. 02. 25. https://vizmegtartomegoldasok.bm.hu/hu/dokumentumok/Riport_Hazai%20felmeres%20termesztes%20vizmegtarto%20megoldasokkal%20kapcsolatban.pdf
- Molnár, P., Somogyi, E., Farkas-Iványi, K., Kassai, P., Horel, Á., Braun, P. és Szabó, B. (2022). Vízmegtartó intézkedések lehetőségeinek azonosítása az OPTAIN projekt magyarországi mintaterületein. Magyar Hidrológiai Társaság XXXIX. Országos Vándorgyűlése (Nyíregyháza, 2022. július 6–8.), Paper: 0218. Letöltve 2025. 02. 25. https://www.hidrologia.hu/wp-content/uploads/2023/11/0218_molnar_peter.pdf
- Musolino, D. A., Massarutto, A. és de Carli, A. (2018). Does drought always cause economic losses in agriculture? An empirical investigation on the distributive effects of drought events in some areas of Southern Europe. *Science of the Total Environment*, 633, 1560–1570. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.02.308>
- Nagy, Gy. (2023). Vízvisszatartás lehetőségei a 09.07. Hamvas-Sárréti belvízvédelmi szakaszon. Magyar Hidrológiai Társaság XL. Országos Vándorgyűlés, Letöltve 2025. 02. 26. https://www.hidrologia.hu/wp-content/uploads/2023/11/0110_nagy_gyongyi.pdf
- Nagy, I., Tombácz, E., László, T., Magyar, E., Mészáros, Sz., Puskás, E. és Scheer, M. (2016). Vízvisszatartási mintaprojektek a Homokhátságon: „Nyugati és Keleti” mintaterületek. *Hidrológiai Közöny*, 96(4), 42–60.
- Olajosné Lakatos, B. (2021). Környezetbiztonság – Éghajlati adaptáció vízmegtartással. *Műszaki Katonai Közöny*, 31(1), 61–80. <https://doi.org/10.32562/mkk.2021.1.5>
- Somogyi, E. és Szamosvári, I. (2024). A vizek megtartásának lehetőségei és korlátai a vízügyi ágazatban. Magyar Hidrológiai Társaság XLI. Országos Vándorgyűlés dolgozatai, Paper 0315. Letöltve 2025. 03. 10. https://hidrologia.hu/vandorgyules/41/word/0315_somogyi_edina.pdf

- Staccione, A., Broccoli, D., Mazzoli, P., Bagli, S. és Mysiak, J. (2021). Natural water retention ponds for water management in agriculture: A potential scenario in Northern Italy. *Journal of Environmental Management*, 293, 112847. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112849>
- Vogt, J. V., Naumann, G., Masante, D., Spinoni, J., Cammalleri, C., Erian, W., Pischke, F., Pulwarty, R. és Barbosa, P. (2018). *Drought Risk Assessment and Management. A conceptual Framework*. EUR 29464 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg. JRC113937 <https://doi.org/10.2760/057223>

Zöldhitelezés a mezőgazdaságban és az élelmiszer-feldolgozásban

**LÁMFALUSI IBOLYA – HÁMORI JUDIT – RÓZSA ANDREA –
VÖRÖS-ILLÉS IVETT**

Kulcsszavak: mezőgazdaság, élelmiszer-feldolgozás, zöldhitelezés, fenntarthatóság

JEL-kód: E44, Q56, Q58

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Az Európai Unió (EU) által kitűzött fenntarthatósági célok, a zöldátállás megvalósításához jelentős összegű forrás mozgósítására van szükség. Többéves jogalkotási folyamat eredményeként megszületett az az uniós szabályozási háttér, amely biztosítja az ehhez szükséges egységes kereteket, és amely mentén néhány éve megindult a zöldhitelezés. Magyarországon zöldhitelek felvételére már az EU Taxonómia keretrendszerét megelőzően is volt lehetőség a Magyar Nemzeti Bank (MNB) tőkekövetmény-kedvezmény programjának köszönhetően. Tanulmányunkban a zöldhitelezés fogalmi és jogszabályi háttéréről, valamint állományának alakulásáról adunk képet az élelmiszer-gazdaságban.

A mezőgazdaságban és az élelmiszer-feldolgozásban a zöldhitelezés a felfutási szakasz kezdetén van. A környezeti fenntarthatósághoz kapcsolódó banki finanszírozás részaránya az élelmiszeriparban megközelítette az 1 százalékot, a mezőgazdaságban az alatt alakult 2024-ben, amely arányok elmaradnak a nemzetgazdaság hasonló, közel 6 százalékos értékétől. Az elmaradás hátterében elsősorban ágazati sajátosságok húzódnak meg, úgymint az üzemszerkezeti eltérések vagy a környezeti fenntarthatóság mérhetőségének különbségei, valamint az agrárhitelezést meghatározó közös agrárpolitika (KAP) keretében megjelent pályázatok, illetve az utóbbi években jellemző kedvezőtlenebb jövedelemhelyzet. A felsoroltakon túl fontos tényező a makrogazdasági feltételek romlása, a zöldhitelezéshez szükséges specifikus tudás megszerzésének időigénye – különösen a mezőgazdasággal összefüggésben –, illetve a fenntarthatósággal kapcsolatos jelentős többletadminisztráció is.

Lámfalusi Ibolya, igazgatóhelyettes, Agrárközgazdasági Intézet, Budapest, ORCID: 0000-0001-8141-742X, lamfalusi.ibolya@aki.gov.hu

Hátori Judit, kutató, Agrárközgazdasági Intézet, Budapest, ORCID: 0009-0003-2835-3342, hamori.judit@aki.gov.hu

Rózsa Andrea, kutató, Agrárközgazdasági Intézet, Budapest, ORCID: 0000-0001-9014-2915, rozsa.andrea@aki.gov.hu

Vörös-Illés Ivett, osztályvezető-helyettes, Agrárközgazdasági Intézet, Budapest, ORCID: 0000-0003-3029-2529, voros-illes.ivett@aki.gov.hu

GREEN FINANCING IN THE FOOD PRODUCTION

Keywords: agriculture, food processing, green finance, sustainability

JEL codes: E44, Q56, Q58

The implementation of the sustainability goals set by the European Union (EU) requires the mobilization of significant financial resources for the green transition. A multi-year legislative process has resulted in an EU regulatory framework that provides the necessary coherent structure, along which green lending began several years ago. In Hungary, green lending was already available before the introduction of the EU Taxonomy framework, thanks to the capital relief programme of the Hungarian National Bank (MNB). In our study, we provide an overview of the conceptual and legal background of green lending, and the evolution of its stock in the agri-food sector.

In agriculture and food processing, green lending is at the beginning of its growth phase. The share of bank financing related to environmental sustainability in the food processing sector was close to 1 per cent in 2024, and remained below that level in agriculture, falling short of the comparable figure of nearly 6 per cent of the national economy. This underperformance is mainly due to sector-specific factors, such as differences in farm structure or in the measurability of environmental sustainability, as well as to the Common Agricultural Policy (CAP) AP tenders determining agricultural lending and to the less favourable income situation in recent years. In addition, deteriorating macroeconomic conditions, the time needed to acquire the specific knowledge required for green lending, especially in the agricultural context, and the significant additional administrative burden related to sustainability are also important factors.

BEVEZETÉS

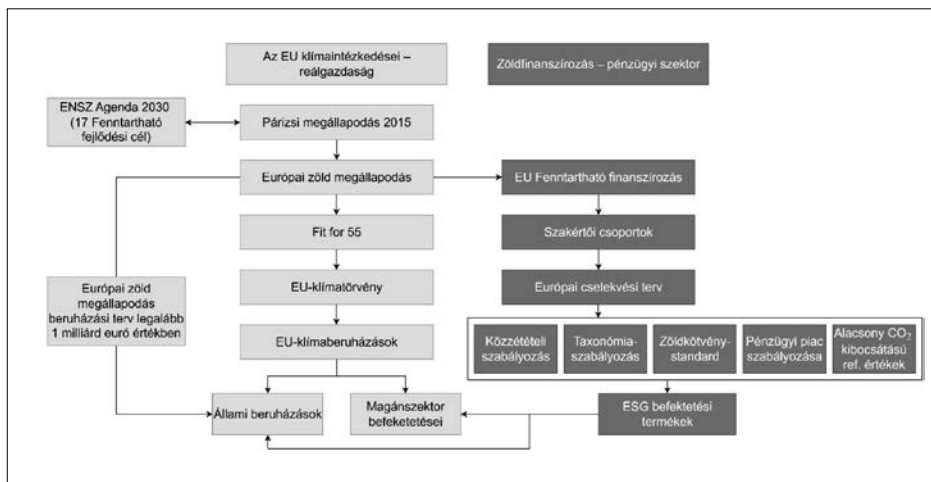
A fenntarthatósági célok megvalósításához szükséges finanszírozási háttér biztosításának fontosságát már a zöldcélok kijelölésekor, azaz az éghajlatváltozásról szóló Párizsi megállapodás és az Egyesült Nemzetek Szervezete (ENSZ) 2030-ig tartó időszakra szóló menetrendjének közép-pontjában álló 17 fenntartható fejlesztési cél meghatározásakor felismerték. A Bizottság ezért 2016 végén magas szintű szakértői csoportot (European Commission's High Level Expert Group, HLEG) hozott létre, amely a fenntartható finanszírozás kialakításért felel.

A szakértői csoport 2018. január végén tette közzé végső jelentését, amelyre a fenntartható finanszírozási cselekvési terv (COM/2018/097) épült, és amely egy átfogó jövőképet vázolt fel az EU fenntartható

finanszírozási stratégiájának kialakításáról. A jelentés nyolc kulcsfontosságú ajánlást, több horizontális ajánlást, valamint a pénzügyi rendszer meghatározott ágazataira irányuló intézkedéseket javasolt (Európai Bizottság, 2018). A stratégia három fő cél mentén jelölte ki a szükséges intézkedéseket, melyek a következők: a tőkeáramlások fenntartható beruházások felé való irányítása; az éghajlatváltozásból, az erőforrások kimerüléséből, a környezetkárosodásból és a szociális problémákból eredő pénzügyi kockázatok kezelése; valamint a pénzügyi és gazdasági tevékenységben az átláthatóság és a hosszú távú szemléletmód előmozdítása voltak. Az intézkedések között szerepelt – a teljesség igénye nélkül – a fenntartható tevékenységek uniós osztályozási rendszerének kialakítása, azaz egy részletes uniós taxonómia és az ehhez szükséges technikai szak-

I. ábra

Az éghajlatvédelem és a zöldfinanszírozás összefüggései Európában
(The interaction between climate protection and green finance in Europe)



Forrás: Brühl (2021) alapján

értői csoport létrehozása, a zöldpénzügyi termékek (kötvények) számára standardok és címkék létrehozása, a fenntartható projektekre irányuló beruházások előmozdítása, fenntarthatósági referenciamutatók kidolgozása a „zöldre festési kockázatok” elkerülése érdekében, a fenntarthatóság jobb integrálása a minősítésekbe és piackutatásokba, illetve a fenntarthatóság prudenciális követelményekbe való beépítése (Európai Bizottság, 2018).

Brühl (2021) egy összegző ábrán mutatja be a zöldfinanszírozás megvalósításához szükséges kapcsolódásokat az EU éghajlatpolitikai kezdeményezései és az európai fenntartható finanszírozási stratégia vonatkozó kulcselemei között (1. ábra).

Az Európai zöld megállapodás (European Green Deal) a környezeti célkitűzésekkel egyidejűleg a beruházások megvalósításához nélkülözhetetlen finanszírozási kérdéseket is érintette. A dokumentum a 2030-ra kitűzött éghajlat- és energiapolitikai célok megvalósításához 260 milliárd euró pótlólagos beruházási igényt számszerűsített uniós szinten, amely a 2018. évi GDP mintegy 1,5 százalékának felel meg. Kiemeli továbbá,

hogy a jelzett beruházási szintet tartósan fenn kell tartani, annak biztosításához az állami és a magánszektor mozgósítására egyaránt szükség van (Európai Bizottság, 2019).

A finanszírozási szükségletek fedezése érdekében 2020-ban létrehozták a Fenntartható Európa beruházási tervet, amely az uniós költségvetésen és a kapcsolódó eszközökön keresztül a következő évtizedben legalább 1 milliárd euró összegű fenntartható magán- és közberuházást mozgósít. Olyan, az éghajlat-politikai, környezetvédelmi és szociális beruházásokra irányuló átfogó keretet terjeszt elő, amely az EU területén megindítja a fenntarthatósági átállást. A 2030-as klíma- és energiacélok elérése érdekében a beruházási terv évente 260 milliárd euró többletberuházás szükségességét állapította meg, amelyhez az uniós költségvetés legalább 25 százalékát éghajlat-politikai és környezetvédelmi kiadásokra szükséges fordítani. Az Európai Beruházási Bank fokozatosan növeli az éghajlat-politikára és a környezetvédelmi fenntarthatóságra szánt finanszírozásának arányát. A magánszektorban első lépés-

ként a környezeti szempontból fenntartható tevékenységek osztályozására szolgáló taxonómia elfogadását, a fenntarthatóság vállalatirányítási keretbe való beépítését, az éghajlattal és a környezettel kapcsolatos adatok nyilvánosságra hozatalát tűzte ki célul, a befektetők teljes körű tájékoztatása érdekében. Emellett a beruházási terv a természeti tőkére vonatkozó standardizált számviteli gyakorlatok kidolgozását is szorgalmazta az EU-n belül és nemzetközi szinten egyaránt. A fenntartható beruházások beazonosításának megkönnyítése érdekében a lakossági termékek egyértelmű címkézését és a zöldkötvénystandard kidolgozását fogalmazta meg. Ezen kívül a Fenntartható Európa beruházási terv az éghajlati és környezeti kockázatok kezelését, illetve pénzügyi rendszerbe történő integrálását tartalmazta. A fenntartható magánberuházások kockázatának csökkentését az InvestEU program segíti elő, valamint hozzájárul a fenntartható gyakorlatok terjesztéséhez a magán- és a közszférabeli befektetők körében (Európai Bizottság, 2020).

Az Európai Unióban a zöldhitelek keretrendszerét a 2018-ban publikált Zöldhittel alapelvek (Green Loan Principles, GLP) dokumentum biztosítja. A GLP célja, hogy támogassa a hitelezők, hitelfelvevők és befektetők környezettudatos döntéshozatalát, valamint elősegíti a környezeti szempontból pozitív hatások elérését. A Zöldhittel alapelveknek négy alappillére van. Egyrészt a hitel felhasználását egyértelműen meg kell határozni, azaz csak környezeti előnyökkel járó projektek finanszírozására használható. Átlátható projekt kiválasztási és értékelési folyamatot kell biztosítani, valamint szükséges a bevont források elkülönítése és nyomon követése. Végül legalább évente rendszeres jelentéstétel szükséges a hitel felhasználásáról, és ha lehetséges, a mérhető környezeti hatásokat is be kell mutatni (pl. CO₂-megtakarítás, energiamegtakarítás stb.) (Világbank, 2021).

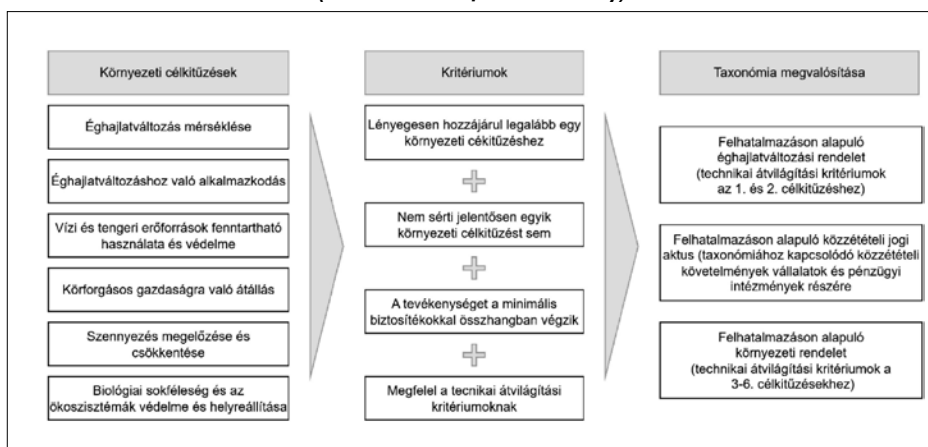
Fenntartható finanszírozás, zöld-finanszírozás, klímafinanszírozás

A fenntartható beruházások megvalósításának előfeltétele a fenntartható finanszírozás fogalmi és szabályozási hátterének kialakítása. Fenntartható finanszírozásról akkor beszélünk, amikor a pénzügyi szektorban a befektetési döntések meghozatalakor figyelembe veszik az ESG-szempontokat. A környezetvédelmi megfontolások (E) közé tartozik például az éghajlatváltozás enyhítése és az ahhoz való alkalmazkodás, valamint a környezet tágabb értelemben vett védelme, mint a biológiai sokféleség megőrzése, a környezetszennyezés megelőzése vagy a körforgásos gazdaság. A szociális szempontok (S) többek között az egyenlőséget, a befogadást, az emberekbé, közösségekbe való befektetést, valamint az emberi jogi kérdéseket takarja. A köz- és magánintézmények irányítása (G) – mint az irányítási struktúrák, a munkavállalói kapcsolatok vagy a javadalmazás – alapvető szerepet játszik abban, hogy a társadalmi és környezeti szempontok beépüljenek a döntéshozatali folyamatba (Európai Bizottság, 2021).

A zöldfinanszírozás a fenntartható finanszírozásnak egy aspektusa, illetve annak részhalmozaként határozható meg (Ozili, 2022; G20 Green Finance Study Group, 2016). A zöldfinanszírozás egy olyan innováció, amely alternatív finanszírozási lehetőséget kínál azon magánszemélyek, vállalatok és a kormányok számára, amelyek hajlandóak finanszírozni és befektetni a zöldtevékenységekbe vagy az alacsony szén-dioxid-kibocsátású tevékenységekbe (Ozili, 2022). A G20 Green Finance Study Group (2016) és Brühl (2021) a zöldfinanszírozást olyan beruházások finanszírozásaként határozzák meg, amelyek környezeti előnyöket biztosítanak, például csökkentik a levegő-, víz- és talajszennyezést, csökkentik az üvegházhatásúgáz-kibocsátást (ÜHG), javítják az energiahatékonyságot, valamint mérséklük és alkalmazkodnak az

2. ábra

A taxonómia sarokpontjai (Cornerstones of the Taxonomy)



Forrás: Brühl, 2021 alapján

éghajlatváltozáshoz. Ez a meghatározás összhangban van a 2020-ban elfogadott taxonómiarendelettel (2020/852/EU rendelet) (2. ábra). A taxonómiarendelet célja, hogy közös, az Európai Unió egészében érvényes kritériumok megállapításával tájékoztassa a befektetőket arról, hogy egy gazdasági tevékenység környezeti szempontból fenntartható-e. A taxonómiarendelet egyike azon intézkedéseknek, amelyek hozzájárulnak a fenntartható finanszírozási cselekvési terv (COM/2018/097) célkitűzéseinek megvalósításához. A rendelet hat környezeti célkitűzést határoz meg (2. ábra), amelyek közül egy vagy több megvalósításához való jelentős hozzájárulás által tekinthető egy gazdasági tevékenység fenntarthatónak, amennyiben nem sérti jelentősen a többi környezetvédelmi célt.

Egy tevékenység fenntarthatóságának feltétele ezen felül, hogy annak végzése a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) és az ENSZ által meghatározott minimális szociális védelmi biztosítékokkal összhangban történik, valamint megfelel a technikai átvilágítási kritériumoknak, amelyeket külön jogi aktusok formájában részletesen definiáltak

ágazati szinten. A technikai átvilágítási kritériumokat a Bizottság (EU) 2021/2139 felhatalmazáson alapuló rendelete, illetve az azt kiegészítő 2023/2485 rendelet foglalja össze az éghajlatváltozási célkitűzésekhez kapcsolódóan. Ugyanezen kritériumokat a környezeti célkitűzésekkel összefüggésben a Bizottság (EU) 2023/2486 felhatalmazáson alapuló rendelete tartalmazza (2. ábra). Amennyiben a gazdasági tevékenységek alkalmasak arra, hogy megfeleljenek a technikai vizsgálati kritériumoknak, taxonómiához igazítható („eligible”) tevékenységnek minősülnek, amennyiben teljesítik is a kritériumokat, taxonómiához igazodó („aligned”) tevékenységnek tekinthetők (Európai Bizottság, 2022).

A klímafinanszírozás fogalma a finanszírozás célját tekintve a zöldfinanszírozásnál is szűkebb kategóriát takar. Az ENSZ éghajlatváltozás veszélyeivel foglalkozó szervezete szerint a klímafinanszírozás az állami, magán- és alternatív finanszírozási forrásokból származó helyi, nemzeti vagy transznacionális finanszírozást jelenti, amely az éghajlatváltozással kapcsolatos enyhítési és alkalmazkodási intézkedéseket igyekszik támogatni. E szerint a klímafinanszí-

rozás a zöldfinanszírozáson belül az 1. és 2. taxonómia-célkitűzés, azaz az éghajlatváltozás mérséklését vagy az ahhoz való alkalmazkodást célzó beruházások finanszírozását jelenti (UN Climate Change, 2025).

Zöldtevékenységgel kapcsolatos közzétételi kötelezettségek

Egyes szervezeteknek már a Párizsi megállapodás előtt, 2014-től kezdődően számot kellett adniuk – pénzügyi adataik mellett – a nem pénzügyi adataikról is a Nem pénzügyi beszámolási irányelv (Non-financial Reporting Directive, NFRD, 2014/95/EU irányelv) alapján. Az NFRD-szabályozás a cégek egy szűk körére, csak a tőzsdén jegyzett, 500 főnél nagyobb foglalkoztatotti körrel rendelkező vállalatokra vonatkozott.

Az EU fenntartható finanszírozási stratégiájával összefüggésben elsőként a pénzügyi piaci szereplők és a pénzügyi tanácsadók közzétételi kötelezettségét szabályozta a 2019/2088/EU rendelet (Sustainability-related disclosures in the financial services sector, SFDR) által, melyet 2021 márciusától kell alkalmaznia az érintetteknek. A rendelet harmonizált átláthatósági szabályokat állapít meg arra vonatkozóan, hogy a pénzügyi piaci szereplők hogyan építik be a környezeti, társadalmi és irányítási tényezőket befektetési döntéseikbe és pénzügyi tanácsaikba, valamint fenntarthatósági erőfeszítéseikbe, az esetleges zöldre festés elkerülése érdekében (2019/2088 EU rendelet).

További előírás a pénzügyi vállalatok számára, hogy a taxonómia-rendelet 5. cikke szerint be kell számolniuk a portfóliójuk taxonómia szerint fenntartható tevékenységben való érdekelttségéről. Ugyanezen rendelet 8. cikke alapján a nem pénzügyi vállalatoknak közzé kell tenniük a taxonómiához igazítható és a taxonómiához igazodó tevékenységeikhez kapcsolódó árbevétel, tőkekiadás és működési kiadás arányát (Európai Bizottság, 2022; 2020/852/EU rendelet).

Az NFRD-irányelvet 2023. január 5-én történő hatálybalépésével a vállalati fenntarthatósági jelentésről szóló irányelv, a CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive, 2022/2464/EU irányelv) váltotta fel. A CSRD-irányelv a vállalatok szélesebb körére vonatkozik és részletesebb jelentéstételi kötelezettséget ír elő, mint az NFRD. A 2025. évben azoknak a nagyvállalatoknak kell fenntarthatósági jelentést közzétenniük, amelyek korábban az NFRD hatálya alá tartoztak. A következő évtől, 2026-tól a CSRD hatálya tovább bővül minden olyan, az Európai Unióban jegyzett nagyvállalatra, amely az alábbi kritériumok közül legalább kettőnek megfelel: 40 millió euró feletti éves nettó árbevétel, 20 millió euró feletti mérlegfőösszeg, illetve az alkalmazottak átlagos létszáma meghaladja a 250 főt. Ezt követően a tőzsdén jegyzett kis- és középvállalkozások (kkv), majd az EU-ban működő, nem uniós vállalatok is kötelesek lesznek fenntarthatósági jelentést készíteni. A CSRD-rendelet értelmében a vállalatok számára kötelező az európai fenntarthatósági jelentéstételi standardok (European Sustainability Reporting Standards, ESRS) alkalmazása (2023/2772/EU rendelet), melyek a környezeti, társadalmi és irányítási kérdések teljes körét lefedik, ezáltal a befektetők tájékozódni tudnak a vállalatok fenntarthatósággal kapcsolatos tevékenységeinek hatásairól.

A fenntarthatósággal kapcsolatos vállalati átvilágításról szóló (Corporate Sustainability Due Diligence Directive, CSDDD 2024/1760/EU) irányelv elfogadása kötelezettségeket vezetett be a nagyvállalatokra vonatkozóan azokkal a káros hatásokkal kapcsolatban, amelyeket tevékenységük az emberi jogokra és a környezetre gyakorol. A jogszabály az ezeknek a kötelezettségeknek a megsértésével kapcsolatos felelősséget is meghatározza. A CSDDD-irányelv hatálya kiterjed az Európai Unióban működő, több mint 1000 főt foglalkoztató és 450 millió eurót meghaladó éves árbevételű vállalatokra, valamint a harmadik országokból származó,

az Európai Unióban éves szinten 450 millió euró nettó árbevételt realizáló vállalatokra, illetve leányvállalataik, valamint az ellátási láncukba tartozó üzleti partnereik által végzett tevékenységekre is.

Ahogy az a fentebb ismertetett jogszabályokból is kiderül, a fenntarthatósági jelentéstételi kötelezettség jelentős adminisztrációs terhet ró a hatálya alá tartozó vállalatokra, emellett a jelenlegi geopolitikai feszültségek tovább nehezítik az Európai Unió vállalatainak helyzetét. Az uniós vállalkozások versenyképességének növelése érdekében az Európai Bizottság 2025 februárjában közzétette az úgynevezett Omnibus jogalkotási javaslatcsomagot, amely a vállalatokra nehezedő fenntarthatósági jelentéstételi terhek csökkentésére irányul. A rendelettervezet érinti mind a taxonómia, mind a CSRD- és a CSDDD-irányelv rendelkezéseit, és elfogadása jelentős mértékű enyhítést jelentene a vállalatok számára. Az Omnibus-javaslatcsomag értelmében például csak az 1000 főnél több alkalmazottat foglalkoztató, 50 millió eurót meghaladó árbevétellel vagy 25 millió eurót meghaladó mérlegfőösszeggel rendelkező nagyvállalatoknak, hitelintézeteknek és biztosítóknak kellene jelentést tenniük, ami a CSRD hatálya alá eső vállalatok arányának 80 százalékos csökkenését eredményezné. A javaslat szerint továbbá megszűnnének az ágazatspecifikus jelentési szabványok, így érdemben csökkenne a jelentendő adatpontok száma is. Fontos azonban kiemelni, hogy az Omnibus-javaslatcsomag egyelőre csak kiindulópont, a jogalkotási folyamat során még módosulhat, valamint a javaslatok véglegesítése és a tagállami jogrendbe való átültetése időbe telik majd (European Commission, 2025).

A zöldpénzügyek magyarországi szabályozása

Magyarországon a Magyar Nemzeti Bank (MNB) már a kötelező jelentéstételi jogszabályalkotás előtt kiemelt szerepet vállalt a

zöldátállás finanszírozásának elősegítésében. Az MNB stratégiai célként tűzte ki a hazai pénzügyi rendszer számára, hogy pénzügyi termékein és szolgáltatásain keresztül minél erőteljesebben támogassa a környezeti fenntarthatóságot. A központi bank 2019 februárjában – a taxonómiarendelet 2020. évi elfogadását megelőzően indította el Zöld programját, amelynek célja az ökológiai, gazdasági és pénzügyi kockázatok mérséklése, a hazai tőkepiac zöldcélú fejlesztése, valamint a zöldberuházások finanszírozási környezetének javítása.

A Zöld program három pillérből épül fel. Az első pillér tartalmazza a pénzügyi szektorra vonatkozó programpontokat, melyek az ökológiai és pénzügyi kockázatok elemzését, a pénzügyi szolgáltatások zöldítését és mobilizálását, a zöldkötvényekkel kapcsolatos akciókat és a zöldítésének ösztönzését fedik le (MNB, 2019). A pénzügyi szolgáltatások zöldítését a klímakockázati kitettségeik csökkentése érdekében vezették be 2021-ben az MNB zöldtőkekövetelménykedvezmény programja, a fenntartható mezőgazdaság, az elektromobilitás, az energiahatékonyság és az ingatlanok területén végzett zöldtevékenységekre vonatkozóan. A program tőkekövetelmény-kedvezményt biztosít a zöldnek tekinthető kitettségekre azon intézmények esetében, amelyek vállalják a programban való részvételhez szükséges adatszolgáltatási kötelezettséget. A kedvezmény a vállalati és önkormányzati hitelekre, valamint kötvényekre terjed ki (MNB, 2025a). Emellett az MNB zöldajánlásai segítenek a pénzintézeteknek a vonatkozó uniós és hazai jogszabályok egységes alkalmazásában, ismertetik az MNB által javasolt elveket és módszereket a fenntarthatóbb és rugalmasabb kockázatkezelés, termékfejlesztés, a felelős bankpolitikák, a vállalatirányítás, a karbonlábnyom csökkentése és a jelentéstétel érdekében (MNB, 2025b, Kolozsi, 2024). A Zöld program második pillére a társadalmi és nemzetközi kapcsolatokra helyezi a hangsúlyt, ezen

belül a hazai partnerekkel való együttműködések bővítésére, a klímakockázatokkal és zöldpénzügyekkel kapcsolatos nemzetközi munkákban való részvételre, valamint a zöldpénzügyekről szóló ismeretterjesztésre és oktatásra. A harmadik pillér magának az MNB működésének további zöldítéséről szól (MNB, 2019). Magyarországon a zöldpénzügyi eszközök piaca egyelőre kezdődő, fejlődő szakaszban van. Ezt mutatja, hogy a zöldtőkekövetelmény-kedvezmény programban lefedett banki kitettség 2020–2023 között 100-ról 880 milliárd forintra nőtt (Popp, 2025).

Az ESG-jelentések elkészítését segíti és ösztönzi a Budapesti Értéktőzsde (BÉT) kibocsájtói számára 2020-ban összeállított ESG Jelentési útmutató, melynek célja, hogy a környezeti, társadalmi és vállalatirányítási kockázatokat és lehetőségeket feltáró jelentésre és adatközlésre útmutatást nyújtson (Budapesti Értéktőzsde, 2020). A jogszabályok gyors fejlődése miatt a 2020-ban kiadott útmutató meghaladottá vált, így 2024-ben a BÉT egy újabb, Fenntarthatósági jelentéstételi útmutatót dolgozott ki, melynek célja megegyezik a korábbi dokumentumával, de alapvetően a CSRD-rendelet és az ESRS-szabványok alapján készítendő fenntarthatósági jelentésekhez kapcsolódó szabályozási kérdéseket és tudnivalókat tartalmazza (Budapesti Értéktőzsde, 2024).

A Klímavédelemről szóló 2020. évi XLIV. törvény alapján Magyarország széles körű, átfogó éghajlati, energia- és környezetvédelmi politikát valósít meg, hogy biztosítsa az ország áttérését az alacsony szén-dioxid-kibocsátású és környezetbarát gazdaságra, és 2050-re célul tűzte ki az ország klímasemlegességet. E célok részeként vezették be a Zöldkötvény keretprogramot, melynek keretében a kormányzat a klímavédelmet szolgáló fejlesztések forrásának megteremtése céljából zöld államkötvényt bocsát ki, valamint társadalmi szemléletformáló kampányokat folytat, és minden évben elkészíti

zöldkötvény-allokációs jelentését (Államadósság Kezelő Központ, 2021).

Az Európai Unió tagállamainak az uniós fenntarthatósági jelentéstételi irányelvet 2024 júniusáig kellett átültetniük a nemzeti jogba. Magyarországon a CSRD-irányelv nemzeti jogba való átültetése a számviteli törvény (2000. évi C. törvény) és az ESG-törvény (2023. évi CVIII. törvény) 2023-ban elfogadott és 2024-ben hatályba lépett módosítása révén valósult meg. Az ESG-törvény kötelezi a vállalatokat, hogy a CSRD-rendeletnek megfelelően végezzenek és dokumentáljanak ESG-szemponthoz megfelelő átvilágítást a beszállítói láncukban. A vállalatok fenntarthatósági célú átvilágítási kötelezettségeinek teljesítésére vonatkozó részletes szabályokról szóló 13/2024 (VIII.15) SZTFH (Szabályozotti Tevékenységek Felügyeleti Hatósága) rendelet határozza meg azokat a részletes szabályokat, amelyek lehetővé teszik a vállalatok fenntarthatósági szempontok szerinti objektív összehasonlítását és felelősségük nyomon követését. A vállalati szektor ESG-kritériumoknak való megfelelésének segítése érdekében az SZTFH egy ESG-kérdőívet készített, amely a 13/2024 (VIII.15.) rendelet mellékletét képezi, és amely az ESG-beszámoló és az ellátási lánc átvilágításának alapját jelenti, amivel a vállalkozás a közvetlen szállítóitól is gyűjt be adatokat.

CÉLOK

A cikk célja a zöldhitelezéssel kapcsolatos alapfogalmak, valamint uniós és hazai szabályozási rendszer ismertetése és ennek tükrében a zöldhitelezési tevékenység aktuális helyzetének adatokkal alátámasztott bemutatása a magyar mezőgazdaságban és az élelmiszeriparban. A nyilvános statisztikákban a fenntartható finanszírozásra vonatkozó információk elérhetősége egyelőre korlátozott. Habár az MNB mind a vállalati és az önkormányzati, mind a lakossági zöldhitelezésre vonatkozóan 2020-ig visz-

szamenőleg negyedéves gyakorisággal közöl információkat, ágazati bontásban csak a tőkekövetelmény-kedvezmény program adatai érhetők el. Elemzésünk fókuszja ezáltal részletes helyzetkép nyújtása az agrárágazat részére folyósított zöldhitelek állományának alakulásáról együttesen, illetve különböző szempontok szerint részletezve az EU-taxonómiához, illetve az MNB Zöld vállalati és önkormányzati tőkekövetelmény-kedvezmény programjához köthető hitelezés vonatkozásában egyaránt.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A mezőgazdaság és az élelmiszeripar zöldhitelezési helyzetének bemutatása során az MNB adataira támaszkodtunk. A taxonómiával összefüggő hitelállományról a Hitelregiszter (továbbiakban HITREG-adatbázis) biztosít részletes adatokat, amelyek alapján az állományi értékeket ágazati, hitel jellege szerinti és egyéb bontásokban is bemutatják. Az adatbázis a mezőgazdasági és élelmiszeripari vállalati hitelállományt teljes egészében tartalmazza. Fontos megjegyezni, hogy a zöldhitelezéssel kapcsolatos adatgyűjtés és -közlés rendszere a kialakulás szakaszában van, a megfelelő besorolások az idő előrehaladtával pontosabbá válhatnak.

A zöld vállalati és önkormányzati tőkekövetelmény-kedvezmény programra vonatkozó információk az MNB honlapján közzétett zöldpénzügyi állományokról szóló összeállításból származnak, amely statisztika a nemzetgazdasági zöldhitelállományokra vonatkozóan is tartalmaz információkat.

Az elemzésben a fennálló állomány nagyságrendjét a teljes hitelállományhoz viszonyítva, illetve a különböző szempontok szerinti bontásokat megoszlási viszonyzatok segítségével mutatjuk be.

EREDMÉNYEK

A taxonómiához illeszkedő hitelek az élelmiszer-gazdaságban 2024 IV. negyedévének végén összesen mintegy 12,0 milliárd forintot tettek ki. Annak 45,2 százalé-

ka (5,4 milliárd forint) a mezőgazdaságot, 54,8 százaléka (6,6 milliárd forint) az élelmiszeripar fenntarthatóságát szolgálta. A zöldhitelállomány alakulását az év egészét tekintve növekvő tendencia jellemezte, ugyanakkor a 2024. december 31-i állomány nem a legnagyobb értéket jelentette. Mind a mezőgazdaságban, mind az élelmiszeriparban a III. negyedévi állomány bizonyult a legmagasabbnak, előbbi esetében 5,7, utóbbinál 7,2 milliárd forintos értékkel. A két ágazat teljes, 2024. december 31-én fennálló hitelállományához viszonyítva a zöldhitelek aránya egyik ágazatban sem érte el az egy százalékot. A mezőgazdaságban az összesen 1048,2 milliárd forintos értékű hitelállomány 0,52, az élelmiszeriparban a 756,0 milliárd forint értékű hitelek 0,86 százalékát jelentették (3. ábra).

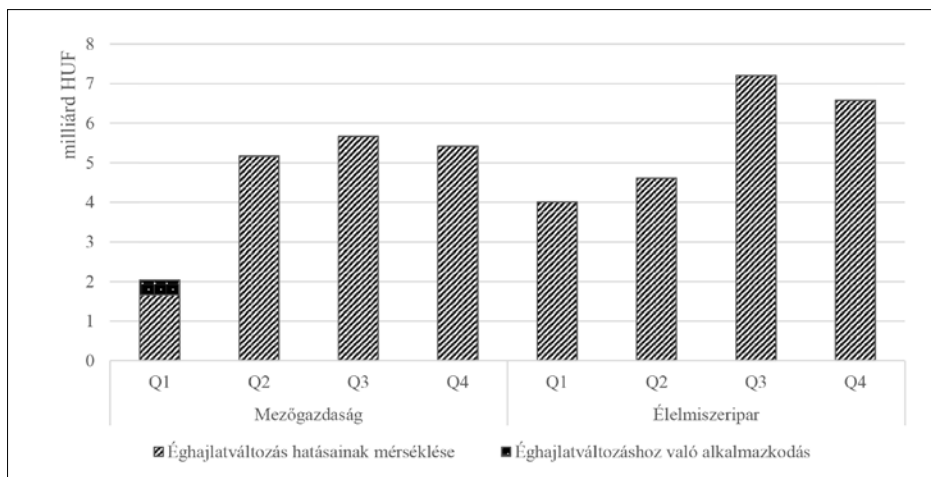
A finanszírozási ügyletek számát tekintve az élelmiszer-gazdaságban fennálló, taxonómiához köthető hitelezés 2024 IV. negyedévében 212 ügyletet tett ki (4. ábra). Azon belül a hitelkihelyezések száma a mezőgazdaságban bizonyult nagyobbnak, az ügyletek mintegy kétharmada (139 hitel) ide tartozott annak ellenére, hogy a fennálló állomány értéke kevesebb volt, mint az élelmiszeriparban. A hitelek átlagos nagysága az élelmiszeriparban (9,0 milliárd forint) több mint kétszerese volt a mezőgazdaság hasonló mutatójának (3,9 milliárd forint).

A fennálló állomány a hat taxonómia-célkitűzés közül kettőhöz, az éghajlatváltozás hatásainak mérsékléséhez, illetve az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz kapcsolódott, azon belül is az előbbi volt meghatározó. A két klímaváltozáshoz köthető célkitűzés előtérbe kerülése, azzal együtt a környezeti tényezőkhez kapcsolódó hitelezés hiánya több tényezővel magyarázható.

A zöldhitelezés elindulása időben egybeesett a Covid-19-járványt követő, illetve az orosz-ukrán háború okozta válságból való kilábalással, amely időszakot dinamikus növekvő beruházási és inputköltségek, megemelkedett energiaköltségek, változó

3. ábra

Taxonómiához illeszkedő hitelek az élelmiszer-gazdaságban, 2024. I–IV. negyedév
(Taxonomy-eligible and Taxonomy-aligned loans in food production, Q1–Q4 2024)



Forrás: HITREG-adatok alapján készült az AKI Pénzügykutatói Osztályán

fogyasztói kereslet, illetve magas kamatok jellemezték. A makrogazdasági bizonytalanságból és a kiszámíthatatlan piaci körülményekből adódóan a mezőgazdasági és élelmiszeripari vállalkozások számára azon beruházások váltak kiemelten fontossá, amelyek az inputköltségek csökkentését vagy a ráfordítások hatékonyságának javítását célozták. Különösen vonzóak voltak az energiafelhasználást és/vagy a vállalkozások energiakitettséget csökkentő, megújuló energia felhasználását növelő fejlesztések, amelyek megtérülési ideje a megemelkedett energiaáraknak köszönhetően a korábbiakhoz képest érdemben lerövidült, miközben más beruházások szükségessége a változó piaci körülmények között bizonytalanabbá vált.

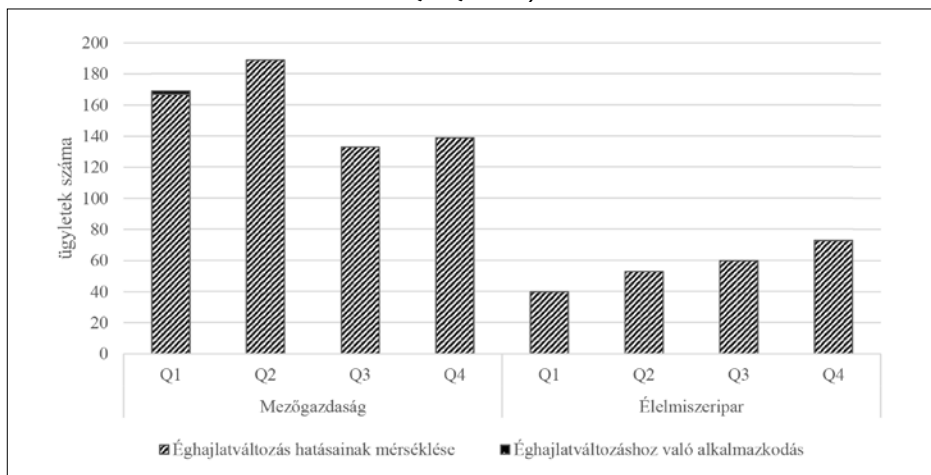
E beruházások nemcsak jelentős gazdasági előnnyel jártak, hanem a taxonómia osztályozási rendszerében is egyértelműen az éghajlatváltozás hatásainak mérséklését szolgáló tevékenységnek minősültek, ezáltal egyszerre jelentettek előrelépést a vállalati fenntarthatóság területén, és biztosították a kedvezményes banki forrás igénybevételek lehetőségét, amely hitelügylet a bank

számára is előrelépést jelentett a fenntarthatóság területén. Az EU taxonómia rendszerében egy megújuló energiatermelést, energiamegtakarítást vagy elektromobilitást támogató fejlesztésnél nyilvánvaló, akár számszerűen is kimutatható annak az éghajlatváltozás mérsékléséhez való hozzájárulása (pl. a megtakarított energia, a termelt megújuló energia) miközben érvényesül a DNSH-feltétel (Do Not Significant Harm – „jelentős károkozás elkerülése”), vagyis más taxonómia-célkitűzéssel nincs konfliktusban. Ezzel szemben a környezeti célkitűzések megítélése a környezeti tevékenységek sokrétűsége miatt meglehetősen összetett feladat. A fejlesztések egy környezeti célkitűzéshez való lényeges hozzájárulásának, illetve valamely más környezeti célkitűzés nem jelentős sértésének megállapításához a környezeti hatások számszerűsítése szükséges, melynek egységes módszertana kialakulóban van.

Az éghajlatváltozáshoz kapcsolódó célkitűzés elsődlegességéhez az előbbieken túl a jogszabályok bevezetésének ütemezése is hozzájárult. Az éghajlatváltozási célkitűzésekre vonatkozó taxonómiáról szóló, felha-

4. ábra

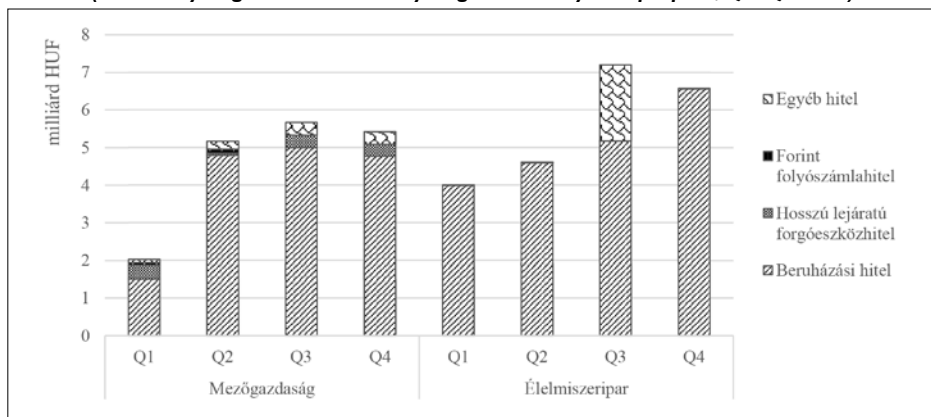
Taxonómiához illeszkedő ügyletek száma az élelmiszer-gazdaságban, 2024. I–IV. negyedév
(Number of Taxonomy-eligible and Taxonomy-aligned loans in food production, Q1–Q4 2024)



Forrás: HITREG-adatok alapján készült az AKI Pénzügykutatói Osztályán

5. ábra

Taxonómiához illeszkedő hitelek a hitel jellege szerint, 2024. I–IV. negyedév
(Taxonomy-eligible and Taxonomy-aligned loans by loan purpose, Q1–Q4 2024)



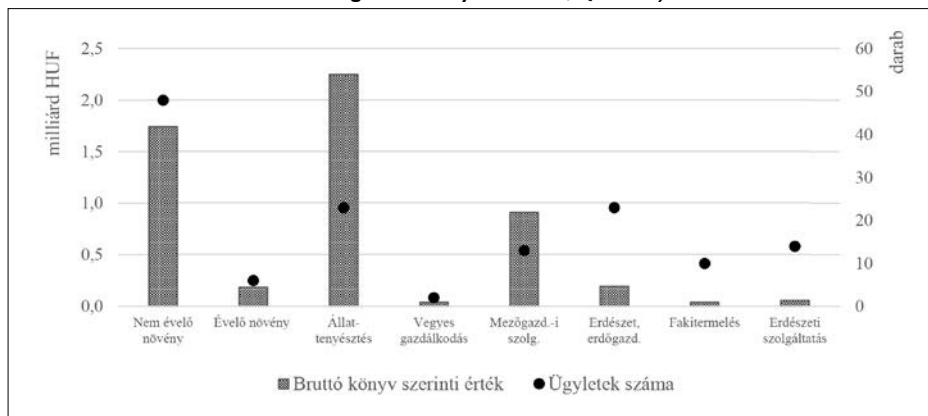
Forrás: HITREG-adatok alapján készült az AKI Pénzügykutatói Osztályán

talmazáson alapuló jogi aktus (2021/2139/EU) a taxonómiarendelet (852/2020) elfogadása után viszonylag hamar – a következő évben –, 2021-ben megjelent, míg a fennmaradó négy környezeti célkitűzéshez tartozó jogi aktust csak 2023-ban (2023/2486/EU) fogadták el.

A zöldhitelek nagy része a hitel jellege szerint beruházási célt szolgált. A mezőgazdaságban a szóban forgó kategória részesedése a zöldhitelállományon belül 74,5–92,7 százalékot tett ki az egyes negyedévekben, míg az élelmiszeriparban 71,9–99,8 százalékot (5. ábra). A beruhá-

6. ábra

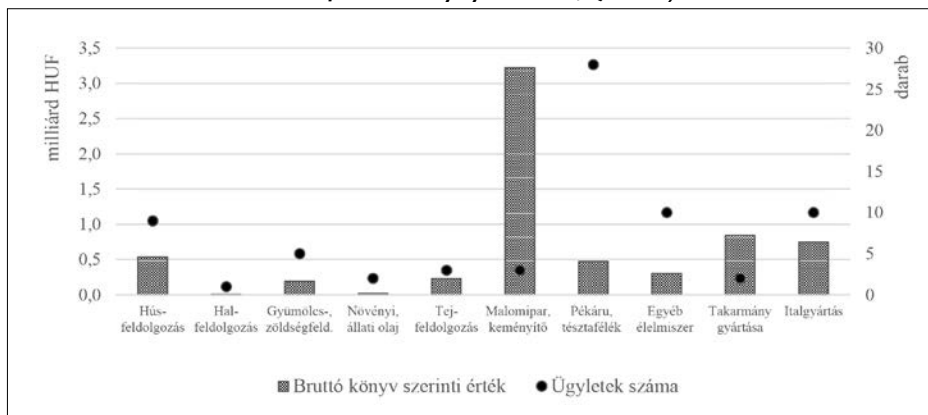
**Taxonómiához illeszkedő hitelek a mezőgazdaságban alágazatok szerint,
2024. IV. negyedév**
(*Taxonomy-eligible and Taxonomy-aligned loans
in the agriculture by subsector, Q4 2024*)



Forrás: HITREG-adatok alapján készült az AKI Pénzügykutatói Osztályán

7. ábra

**Taxonómiához illeszkedő hitelek az élelmiszeriparban alágazatok szerint,
2024. IV. negyedév**
(*Taxonomy-eligible and Taxonomy-aligned loans
in the food industry by subsector, Q4 2024*)



Forrás: HITREG-adatok alapján készült az AKI Pénzügykutatói Osztályán

zási hitelekén kívüli állomány nagy része egyéb hitelt jelentett.

A mezőgazdasági zöldhitelek legnagyobb hányada, több mint 40 százaléka az alágazatok közül az állattenyésztés tevékenységét segítette 2024 IV. negyedévében, további több mint 30 százaléka a nem évelő növények termesztését, csaknem 17 száza-

léka pedig a mezőgazdasági szolgáltatási tevékenységet szolgálta (6. ábra). Az ügyletek száma alapján az előbbiektől eltérő sorrend adódik. Első helyen a nem évelő növénytermesztés áll 48 ügylettel, amelyet az erdészeti, az erdőgazdálkodási tevékenység, valamint az állattenyésztés követ egyaránt 23-23 ügylettel.

Az élelmiszeriparban az egyes ágazatok részesedése a zöldhitelállományból még kevésbé egyenletes. A hitelállomány csaknem fele (49 százaléka) a malomipar, keményítőgyártás ágazat mindössze három ügyletéhez köthető (7. ábra). További 12,8, illetve 11,4 százalékát az ágazati hiteleknek a takarmánygyártással és italgyártással foglalkozó vállalkozások tudhatták magukénak. Az ügyletek száma a pékáru, tézta-félék gyártása ágazatban volt kiemelkedő, 73 ügyletből 28 hitelfelvétel, további 10–10 ügylet pedig az egyéb élelmiszer gyártása, illetve az italgyártás ágazatokhoz, 9 pedig a húsfeldolgozáshoz tartozott.

Az országon belüli területi megoszlást vizsgálva 2024 negyedik negyedévében látható, hogy jellemzően a Dunától keletre lévő ország-részben vettek fel nagyobb összegű zöldhitelt a mezőgazdasági ágazatban (8. ábra).

A legnagyobb összegű hitelállomány (500–1600 millió forint) a Bács-Kiskun, Csongrád-Csanád, Békés és Hajdú-Bihar vármegyei gazdálkodókhoz tartozott, míg Szabolcs-Szatmár-Bereg, Borsod-Abaúj-Zemplén, Nógrád, Pest és Zala vármegyében, valamint Budapesten 100–500 millió forint közötti zöldhitelállomány szolgált a mezőgazdasági tevékenységet. Baranya, Fejér, Veszprém és Győr-Moson-Sopron vármegyékben 25–100 millió forint közötti összeg, Jász-Nagykun-Szolnok, Tolna,

Komárom-Esztergom és Vas vármegyékben pedig 25 millió forint alatti volt a taxonómiához illeszkedő hitelállomány. Heves és Somogy vármegye nem részesült mezőgazdasági zöldhitelben 2024 negyedik negyedévében.

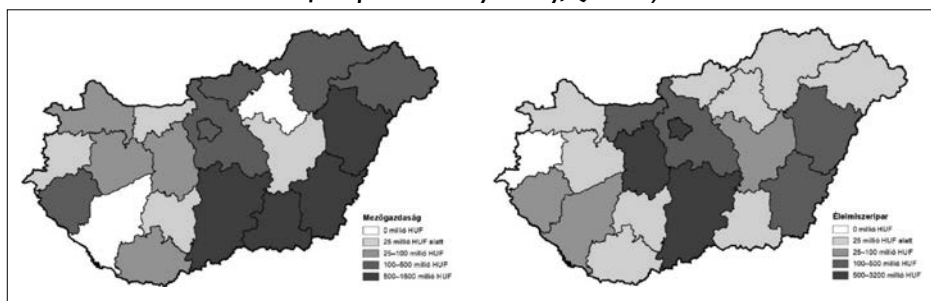
Az élelmiszeripar esetében mindössze Vas vármegyében nem történt zöldhitelállomány-kihelyezés. A legtöbb vármegyében (Nógrád, Heves, Borsod-Abaúj-Zemplén, Szabolcs-Szatmár-Bereg, Csongrád-Csanád, Baranya, Tolna, Veszprém és Győr-Moson-Sopron) pedig 25 millió forint alatti összeget tettek ki a zöldhitelek. A Jász-Nagykun-Szolnok, Somogy és Zala vármegyei élelmiszer-feldolgozó vállalatok fennálló állománya 25–100 millió forint közötti, a Komárom-Esztergom, Pest, Békés és Hajdú-Bihar vármegyei vállalatok hasonló értéke pedig 100–500 millió forint közötti összeget jelentett. A legmagasabb taxonómiához illeszkedő hitelösszeg pedig Fejér és Bács-Kiskun vármegyékhez, valamint Budapesthez tartozott.

A mezőgazdasági ágazatban felvett, a taxonómiához illeszkedő hitelek nagyságrendileg fele piaci hitel volt valamennyi negyedévben, míg az élelmiszeriparban a kedvezményes hitelek túlsúlya volt jellemző, a piaci hitelek aránya mindössze 6–36 százalék között alakult az egyes negyedévekben (9. ábra).

Az MNB zöld vállalati és önkormányzati tőkekövetelmény-kedvezmény programja

8. ábra

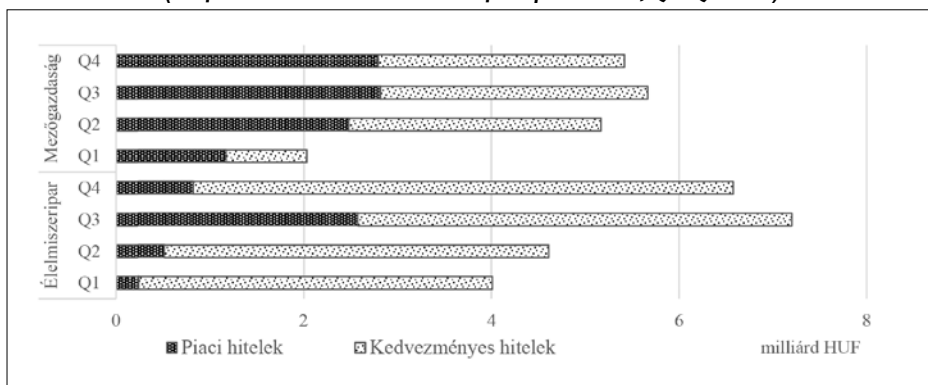
Taxonómiához illeszkedő hitelek alakulása megyénként, 2024. IV. negyedév
(*Taxonomy-eligible and Taxonomy-aligned loans in food production by county, Q4 2024*)



Forrás: HITREG-adatok alapján készült az AKI Pénzügykutatói Osztályán

9. ábra

Taxonómiához illeszkedő kedvezményes és piaci hitelek, 2024. I–IV. negyedév
(Preferential and market loans in food production, Q1–Q4 2024)



Forrás: HITREG-adatok alapján készült az AKI Pénzügykutatói Osztályán

az agrárágazattal összefüggésben zöldnek tekinthető kitétségeket agrár- és élelmiszeripari gyakorlatok bevezetéséhez és/vagy fenntartásához kapcsolódóan definiálja. A zöldügyletek, illetve -ügyfelek körébe az alábbi termelők vagy tevékenységek tartoznak:

- az agrár-környezetgazdálkodási vagy ökológiai gazdálkodási támogatási programban részt vevő vagy Natura 2000-es gyepfenntartási kötelezettséggel bíró termelő,
- ökológiai állattartói tevékenységre vagy gombatermesztésre vonatkozóan ökológiai tanúsítvánnyal rendelkező termelő,
- élelmiszeripari feldolgozó tevékenységre vonatkozó ökológiai tanúsítvánnyal rendelkező termelő,
- méhészeti ágazat fejlesztését szolgáló kitétség,
- fenntartható gazdálkodás eszközbeszerzéséhez vagy egyéb környezeti fenntarthatósághoz kapcsolódó beruházás,
- a Vidékfejlesztési Program (VP) Élőhelyfejlesztési célú nem termelő beruházások megvalósításához kapcsolódó kitétség,
- agrárvállalkozások energiahatékonysági és megújuló energiatermelési beruházásai.

A felsorolt gyakorlatokhoz kapcsolódóan felvett zöldhitelek állománya az MNB honlapján közzétett információk szerint 2024. december 31-én 0,28 milliárd forint volt az agráriumban, azaz a mezőgazdaságban és az élelmiszeriparban összesen. (Az azt megelőző negyedévekben nem került sor tőkekövetelmény-kedvezménnyel érintett hitelfelvételre a szegmensben). Amennyiben ez az állományi érték teljes egészében az egyik vagy másik ágazathoz tartozna, a zöldhitelek részaránya akkor sem változna érdemben. A teljes zöldállomány – a taxonómiával összefüggő hitelekkel együtt – az élelmiszeriparban csak megközelítené az állomány egy százalékát, miközben a mezőgazdaságban továbbra is 0,6 százalék alatt maradna.

A nemzetgazdaságban a zöldhitelezés már a 2020. év végén megindult. Az ekkor fennálló 69,1 milliárd forintos állomány teljes egészében az MNB programjához kötődött. Azon kívüli, vagyis az EU-taxonómiához köthető hitelkihelyezésre 2022 második negyedévében került sor először. A nemzetgazdaság zöldhiteleinek értéke 2024. december 31-én 748,6 milliárd forintot tett ki, amelynek 89,6 százaléka (670,8 milliárd forint) a tőkekövetelmény-programhoz kapcsolódott, és csak a

fennmaradó mintegy 10 százalék volt a taxonómiaikitelességekhez tartozó állomány. (Érdekes ellentét, hogy az adatok alapján a nemzetgazdaságban a zöldhiteállomány meghatározó részét az MNB tőkekövetelménykedvezmény programja keretében helyezték ki, miközben az agráriumban szinte kizárólag a taxonómiához köthető hitelezés volt jellemző.) A zöldhitelek aránya a 13 135,7 milliárd forintos teljes nemzetgazdasági hiteállományhoz viszonyítva 5,7 százalékot jelentett 2024. december 31-én, ami többszöröse az agrárium hasonló mutatójának.

KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

A nemzetgazdaságban a zöldhiteállomány súlya lényegesen magasabb, több mint ötszörös volt a 2024. év végén az agráriumhoz képest, azaz a mezőgazdaság és az élelmiszeripar aktivitása e téren lemaradásban van. Fontos megjegyezni azonban, hogy az agráriumot a teljes hiteállomány változása tekintetében is eltérő folyamatok jellemezték, mint a nemzetgazdaságot. Míg a nemzetgazdaság hiteállománya az utóbbi két naptári évben (2022. december 31-hez képest) 8,8 százalékkal növekedett, addig a mezőgazdaság hiteállománya feleakkora ütemben, 4,3 százalékkal bővült, az élelmiszeripar pedig stagnált.

Az agrárium zöldhitelezését több tényező is befolyásolta.

- Makrogazdasági oldalról a COVID–19-pandémia és az orosz–ukrán háború okozta válság miatt az elmúlt éveket jellemző magas infláció és kedvezőtlen kamatkörnyezet a nemzetgazdaság egészében visszafogták a hitelfelvételi kedvet a beruházási hitelek, ezzel együtt a zöldhitelezés terén. Az inputköltségek jelentős emelkedése a rövid távú finanszírozási igények irányába történő elmozdulást eredményezett az agrárhitelezésben is.
- Az élelmiszer-termelés, különösen a mezőgazdaság hitelfelvételi aktivitása szempontjából az ágazati sajátosságok

hatása jelentős. A beruházásoknál és az ahhoz kapcsolódó hitelezésben a közös agrárpolitika (KAP) felhívásai erősen determinálják a hitelfelvétel dinamikáját. A felhívásokat megelőző időszakban egyfajta kivárás jellemző az ágazati szereplők részéről, majd elbírálást követően indul meg a beruházási és ezzel összefüggésben a hitelfelvételi aktivitás. A KAP Stratégiai terv (ST) pályázatainak elbírálása 2025 második felében, még inkább negyedik negyedévében várható, így a hitelezés beindulása a 2025. év végére, de döntő részben 2026-ra tehető. Ezzel összefüggésben a zöldhitelezés terén is előrelépés valószínűsíthető, figyelembe véve, hogy a KAP ST-ben is kiemelt szempont a fenntarthatóság.

- Másik ágazati sajátosság, hogy a mezőgazdaság jövedelempozíciója az elmúlt években a piaci feltételek romlása, illetve a kedvezőtlen időjárás (aszályos évek) hatására gyengült. Az élelmiszeriparban a fogyasztás visszaesése, a piaci bizonytalanságok és a visszarendeződés ellenére is magas inputárak teremtettek nehéz helyzetet. A korábbiakhoz képest kedvezőtlenebb kilátások és nagyobb bizonytalanság rontotta/rontja az ágazati szereplők hitelfelvételi kedvét.
- Végül, de nem utolsó sorban fontos említést tenni néhány, kifejezetten a zöldhitelezéssel összefüggő, további befolyásoló tényezőről. A zöldhitelezés felfutását ösztönzi vállalkozási oldalról a fogyasztók fenntarthatósággal kapcsolatos elvárásai és a kedvezőbb hitelfeltételek, finanszírozói oldalról pedig a bankrendszerre rótt felelősségnek való megfelelés. Az akadályozó tényezők közül ki kell emelni a vállalkozási és a banki oldalról egyaránt a zöldhitelezéshez kapcsolódó speciális tudás megszerzésének időigényességét és a jelentős többletadminisztrációt.

Nemcsak a nemzetgazdaság és az agrárium között, hanem utóbbin belül is tapasztalható eltérés a zöldhitelezésben.

Az élelmiszeripar zöldhiteleinek állománya a vizsgált négy negyedéből háromban meghaladta a mezőgazdaságét, abszolútértékben véve és a százalékos részesedést tekintve egyaránt. Ennek oka vélhetően az, hogy a mezőgazdaságban a természethez való szoros kapcsolódás miatt a környezeti hatások felmérése/számszerűsítése, ezáltal a taxonómiai követelményeknek, többek között a más környezeti célkitűzések lényeges meg nem sértése kitételnek való megfelelés megítélése összetett feladat, amely nehezíti a környezeti fenntarthatósági feltételek teljesülésének megállapítását. Emellett a mezőgazdaságban jelentős számú, jellemzően az idősebb korosztályhoz tartozó vezetővel rendelkező kisüzem és egyéni gazdaság tevékenykedik, akik részéről a fenntarthatósági áttállás területén inkább követő jellegű alkalmazkodás várható, semmint úttörő magatartás. Ettől eltérően az élelmiszer-feldolgozásban, ahol a termelés sokkal inkább

iparjellegű tevékenység, a fenntarthatóság megítélése – habár nem egyszerű, mégis – kevésbé komplex. Amellett a nagy nemzetközi, esetenként tőzsdei anyavállalatok fenntarthatóság terén szerzett globális tapasztalatai erős tudást és háttérrel jelenthetnek a zöldmegfelelésben. Ezzel ellentétesen ható tényező ugyanakkor, hogy a zöldhitelek zöme beruházási hitel, aminek a hitelállományon belüli aránya a mezőgazdaságban (57,5–58,0 százalék) magasabb, mint az élelmiszeriparban (40,5–42,8 százalék), amely a zöldhitelek mezőgazdaságban megfigyelhető nagyobb arányát vetíti előre.

Ahogy az adatokkal összefüggésben is jeleztük, a rendelkezésre álló adatbázisok jelenleg a kialakulás szakaszában vannak, ezért azokból megállapítások, következtetések levonására korlátozott lehetőség van. Az adatforrások pontosabbá választását követően a helyzetelemzés egy későbbi időpontban történő megismétlése javasolt.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- A Bizottság (EU) 2021/2139 felhatalmazáson alapuló rendelete (2021. június 4.). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R2139>
- A Bizottság (EU) 2023/2485 felhatalmazáson alapuló rendelete (2023. június 27.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302485
- A Bizottság (EU) 2023/2486 felhatalmazáson alapuló rendelete (2023. június 27.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302486
- Az Európai Parlament és a Tanács 2014/95/EU irányelve (2014. október 22.) a 2013/34/EU irányelvnek a nem pénzügyi és a sokszínűséggel kapcsolatos információknak bizonyos nagyvállalkozások és vállalatcsoportok általi közzététele tekintetében történő módosításáról. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0095>
- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2019/2088 rendelete (2019. november 27.) a pénzügyi szolgáltatási ágazatban a fenntarthatósággal kapcsolatos közzétételekről. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/ALL/?uri=CELEX%3A32019R2088>
- 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 (taxonómia rendelet). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852>
- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/2464 irányelve (2022. december 14.) a 537/2014/EU rendeletnek, a 2004/109/EK irányelvnek, a 2006/43/EK irányelvnek és 2013/34/EU irányelvnek a fenntarthatósággal kapcsolatos vállalati beszámolás tekintetében történő módosításáról. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2464>
- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2024/1760 irányelve (2024. június 13.) a fenntarthatósággal kapcsolatos vállalati átvilágításról, valamint az (EU) 2019/1937 irányelv és az (EU) 2023/2859 rendelet módosításáról. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401760

- A Bizottság (EU) 2023/2772 felhatalmazáson alapuló rendelete (2023. július 31.) a 2013/34/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a fenntarthatósági beszámolási standardok tekintetében történő kiegészítéséről. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302772
- Államadósság Kezelő Központ (2021). Elkészült Magyarország 2020 évi Zöld Kötvény Allokációs jelentése. Letöltve 2025. 03. 19. <https://akk.hu/content/path=2020ZoldKotAllJelo318>
- Brühl, V. (2021). Green Finance in Europe: Strategy, regulation and instruments (No. 657). Center for Financial Studies Working Paper Series. Letöltve https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3934042
- Budapesti Értéktőzsde (2020). ESG Jelentési Útmutató. Letöltve <https://www.bet.hu/Kibocsatok/Ajanlasok-kibocsatoknak/bet-esg-esg-guide>
- Budapesti Értéktőzsde (2024). Fenntarthatósági Jelentéstételi Útmutató. Letöltve <https://www.bet.hu/Kibocsatok/Ajanlasok-kibocsatoknak/bet-esg-fenntarthatosagi-jelentesteteli-utmutato-uj>
- European Commission (2025). Questions and answers on simplification omnibus I and II. Letöltve 2025. 03. 20. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_25_615
- Európai Bizottság (2018). Cselekvéssítv: A fenntarthatónövekedésfinanszírozása. Brüsszel, 2018. 3. 8., COM(2018) 097 final. Letöltve <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0097>
- Európai Bizottság (2019). Az európai zöld megállapodás. Brüsszel, 2019. 12. 11., COM(2019) 640 final. Letöltve https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0012.02/DOC_1&format=PDF
- Európai Bizottság (2020). A Fenntartható Európa beruházásítv. Brüsszel, 2020. 1. 14., COM(2020) 21 final. Letöltve <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0021>
- Európai Bizottság (2021). A fenntartható finanszírozás áttekintése. Letöltve 2025. 04. 14. https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/overview-sustainable-finance_en
- Európai Bizottság (2022). A bizottság közleménye Az uniós taxonómiai rendelet 8. cikke szerinti, közzétételekről szóló, felhatalmazáson alapuló jogi aktus taxonómiához igazítható gazdasági tevékenységekre és eszközökre vonatkozó beszámolóval kapcsolatos egyes jogi rendelkezéseinek értelmezése (2022/C 385/01). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022XC1006\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022XC1006(01))
- G20 Green Finance Study Group (2016). G20 Green Finance Synthesis Report. Green Finance Study Group: Sanya, China. https://g20sfwg.org/wp-content/uploads/2021/07/2016_Synthesis_Report_Full_EN.pdf
- MNB (2019). Az MNB Zöld Programja. Letöltve <https://www.mnb.hu/letoltes/az-mnb-zold-programja-1.pdf>
- MNB (2025a). Tájékoztató a zöld vállalati és önkormányzati tőkekövetelménykedvezmény kiegészítéséről. Letöltve: 2025. 02. 08. <https://zoldpenzugyek.mnb.hu/felugyeleti-eszkozok/zold-tokekovetelmeny-kedvezmeny-program>
- MNB (2025b). Zöld ajánlások. Letöltve: 2025. 04. 14. <https://zoldpenzugyek.mnb.hu/felugyeleti-eszkozok/zold-ajanlasok>
- Ozili, P. K. (2022). Green finance research around the world: a review of literature. *International Journal of Green Economics*, 16(1), pp. 56–75. <https://doi.org/10.1504/IJGE.2022.125554>
- Popp, J. (2025). Zöld pénzügyek a fenntartható GDP tükrében. Magyar Tudományos Akadémia. Előadás. Budapest, 2025. március 27.
- UN Climate Change (2025). Introduction to Climate Finance. Letöltve 2025. 03. 20. <https://unfccc.int/topics/introduction-to-climate-finance>
- Világbank (2021). What You Need to Know About Green Loans. Letöltve: 2025. 02. 24. <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2021/10/04/what-you-need-to-know-about-green-loans#>
2020. évi XLIV. törvény a klímavédelemről. <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a2000044.tv>
2000. évi C. törvény a számvitelről. <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0000100.tv>
2023. évi CVIII. törvény a fenntartható finanszírozás és az egységes vállalati felelősségvállalás ösztönzését szolgáló környezettudatos, társadalmi és szociális szempontokat is figyelembe vevő, vállalati társadalmi felelősségvállalás szabályairól és azzal összefüggő egyéb törvények módosításáról. <https://njt.hu/jogszabaly/2023-108-00-00>
- 13/2024. (VIII. 15.) SZTFH rendelet a vállalkozások fenntarthatósági célú átvilágítási kötelezettségei teljesítésének részletszabályairól. <https://njt.hu/jogszabaly/2024-13-20-8K>

A szálas fehérjetakarmány-növény támogatásának vizsgálata a területi eloszlás és az igénylők típusa szerint a Magyar Államkincstár adatai alapján

LIPCSEI JÓZSEF – RITTER KRISZTIÁN

Kulcsszavak: földalapú támogatások, támogatásmaximalizálás, passzív gazdálkodás, szálas fehérjetakarmány-növény, diverzifikáció

JEL-kód: Q18, Q19

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A földalapú támogatások megszerzése és megtartása kiemelt fontosságú lett a gazdálkodók számára. A folyamatosan bonyolultabbá váló szabályrendszerek miatt az uniós támogatások nélkülözhetetlen forrásokká váltak, amely mellett a termés jövedelmezősége nem minden esetben pozitív. A forint gyengülése miatt még nagyobb súllyal jelenik meg a mezőgazdasági bevételek között. A gazdálkodók és földtulajdonosok számára mérlegelendő a termelés és támogatásigénylés összehangolása, a támogatások kapcsolása. Kutatásunkban a szálas fehérjetakarmány-növény támogatásigényléseit vizsgáltuk lakóhely/székhely szerint magánszemély és nem magánszemély igénylők között. Üzemméret-kategóriákba sorolva határoztuk meg a forrásfelhasználást, amely rámutat a birtokkoncentrációra is. Területi egyenlőtlenségi mutatókkal támasztottuk alá az eredményeinket, miszerint a támogatások eloszlása továbbra is koncentrált, különösen a nagyobb üzemméretek javára. A korrelációs elemzések a magán- és nem magánszemély igénylők szoros összefüggéseire világítottak rá, amely kapcsolat az állattartó gazdaságok szerepével magyarázható. Vizsgálatunk alapján megfogalmazható, hogy a támogatási rendszer finomhangolása szükséges: a nagyobb gazdaságok ellenőrzésének szigorítása, a kisebb üzemek erősítése, a jogcímek célzottabb összehangolása az állattartással, valamint differenciált szabályozási eszközök bevezetése a területi egyenlőtlenségek mérséklése érdekében.

Lipcsei József, egyetemi adjunktus, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vidékfejlesztés és Fenn-tartható Gazdaság Intézet, Vidék- és Területfejlesztési Tanszék, ORCID: 0000-0001-9761-4436, Gödöllő, lipcsei.jozsef@uni-mate.hu

Ritter Krisztián, egyetemi docens, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vidékfejlesztés és Fenn-tartható Gazdaság Intézet, Vidék- és Területfejlesztési Tanszék, ORCID: 0000-0003-1206-3159, Gödöllő, ritter.krisztian@uni-mate.hu

ANALYSIS OF THE SPATIAL DISTRIBUTION OF FORAGE LEGUME SUBSIDY AND APPLICANT TYPES BASED ON DATA FROM THE HUNGARIAN STATE TREASURY

Keywords: land-based payments, subsidy maximisation, passive farming, forage legumes, diversification

JEL codes: Q18, Q19

Obtaining and retaining land-based subsidies has become a priority for farmers. Due to increasingly complex regulations, subsidies have become an indispensable source of income, although production is not always profitable. With the weakening of the forint, this has become even more significant in agricultural revenues. Farmers and landowners need to consider coordinating production and subsidy applications and linking subsidies. In our research, we examined applications for forage legumes subsidies by place of residence/registered office, between private and non-private applicants. We classified farms into size categories to determine resource use, which also highlights land concentration. We used regional inequality indicators to support our findings that the distribution of subsidies remains concentrated, especially in favor of larger farms. Correlation analyses highlighted the close links between private and non-private applicants, which can be explained by the role of livestock farms. Based on our study, it can be concluded that the subsidy system needs to be fine-tuned: stricter controls on larger farms, strengthening smaller farms, more targeted coordination of legal titles with animal husbandry, and the introduction of differentiated regulatory instruments to reduce regional inequalities.

BEVEZETÉS

Magyarország az Európai Unióhoz történő csatlakozása óta növekvő összegű földalapú támogatásokban részesül, amelyeket befolyásol a gyakran gyengülő forint is. A kiszámíthatatlan gazdasági folyamatok és piaci anomáliák miatt a gazdálkodók számára elsődleges és nélkülözhetetlen jövedelemforrássá váltak a földalapú támogatások. A támogatások összegének növekedésével az előírás- és a követelményrendszer is szigorodott. Az egyes támogatások szabályrendszere, más támogatásokkal történő összehangolása több esetben gyakorlati szempontból nem kivitelezhető, ami miatt a gazdálkodók a diverzifikációs kötelezettségeiket a legegyszerűbb módon próbálják teljesíteni. Ennek egyik módja az évelő szálas pillangós növények telepítése, amit a termeléshez kötött közvetlen támogatások igénybevételének szabályairól szóló 197/2024. (IV. 9.) AM rendelet alapoz meg. Ez a jogcím lehetőséget teremt bizo-

nyos agrár-környezetgazdálkodási (AKG) követelmények alóli mentesülésre is, illetve más jogcímekkel együtt is igénybe vehető. A szálas fehérjetakarmány-növények termőterülete növekvő tendenciát mutat a földalapú támogatásoknak köszönhetően, és várhatóan tovább nő a 2025. évi agrár-környezetgazdálkodási, ökológiai gazdálkodási és földhasználatváltást segítő támogatások hatására.

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A mezőgazdasági támogatások területi elemzésével és a területi egyenlőtlenségek vizsgálatával régóta és számtalan hazai kutatás foglalkozott (többek közt pl. Beke, 1941; Ihrig, 1941; Magyary és Reichenbach, 1942; Görög, 1954; Erdei et. al., 1959; Kulcsár, 1969; Bernát és Enyedi, 1961; Sury, 1975; Rott és Ujhelyi, 1981; Enyedi, 1993; Bernát, 1997; Ritter, 2008; Pesti, 2009; Galluzzo, 2016; Camarero és Pino, 2021), de egyik sem tárgyalta a földalapú támogatások

jogcímeinek területi egyenlőtlenségeit. Hasonló kutatások eddig a pályázatok és EU-s források területi eloszlását vizsgálták (ld. pl. Keszthelyi, 2020; Czabadaí és Káposzta, 2016; Goda et al., 2022; Finta és Horeczki, 2023), amelyek viszont nem tértek ki a földalapú támogatások jogcímeire.

A közös agrárpolitika (KAP) keretében Magyarország 12,3 milliárd euró támogatásra volt jogosult 2014–2020 között. A KAP I. pillérét alkotó közvetlen támogatások az alaptámogatás (SAPS), a „zöld” komponens (ún. zöldítés), a fiatal gazdálkodók támogatása, a termeléshez kötött támogatások és a kistermelői támogatási rendszer elemeiből épült fel, amelyek keretösszege 8,85 milliárd eurót tett ki (Popp és Oláh, 2016). A Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Különleges Csatlakozási Program (SAPARD), az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap (EMVA) és a Vidékfejlesztési Program (VP) korábban is jelentős forrásokkal látták el a hazai mezőgazdasági termelőket (Oláh és Vári, 2011). Magyarország a közvetlen támogatások 13%-áig biztosíthatta a termeléshez kötött támogatásokat. További 2%-ot jelentett a szemes és szálas fehérjetakarmány-növények termesztésének támogatása (Popp, 2013), amely kb. 25,4 millió eurót tett ki (Potori et al., 2013). A Központi Statisztikai Hivatal adatai szerint a szálas fehérjetakarmány-növényekhez sorolt lucernát átlagosan 130 ezer hektáron termelték a gazdák 2012 és 2015 között, azt követően 200 ezer hektár körül (Mizik, 2019).

Az általunk vizsgált jogcím igénybevételenek feltételeit a termeléshez kötött közvetlen támogatások igénybevételenek szabályairól szóló 19/2024. (IV. 9.) AM – korábban a 17/2013 (IV. 19.) AM és a 9/2015. (III. 13.) FM – rendelet szabályozza. A szálas fehérjetakarmány-növény támogatásának népszerűsége az egyszerű szabályrendszerének köszönhető. A jogcím esetében nincs – a rendelet nevéől eltérően – termelési kötelezettség, a jogosultság megteremthető a rendeletben foglalt növények vetésével,

amely során minimálisan meghatározott vetőmag felhasználása szükséges, és legalább évi egyszer – szeptember 30-ig – kaszálni kell a parcellát (az évi vetés esetén augusztus elsejéig egyszer). További feltétel a növényállomány legalább 80%-os homogenitása, amely teljesülése a helyszíni ellenőrzés és a területi monitoringrendszer (TMR) vizsgálata során állapítható meg. A jogcím a szemes fehérjetakarmány-növényvel megegyező legnagyobb támogatási keretösszeggel rendelkezik a termeléshez kötött támogatások között, ami a 2021. és 2022. támogatási évekre egyaránt 13,057 millió euró volt. A kifizetések összegét pozitívan befolyásolta a forint-euró árfolyam változása (Lipcsei, 2020).

A Magyar Államkincstár (MÁK) közzételti listáinak vizsgálata során azonosítható az általunk vizsgált jogcím közös igénylése az agrár-környezetgazdálkodási és ökológiai gazdálkodás jogcímekkel (Lipcsei, 2024), mivel alkalmas a támogatások kapcsolására/maximalizálására (Lipcsei, 2020). Például 250 000 forintot meghaladó hektáronkénti támogatási összeg volt elérhető a 2015. évi AKG magas természeti értékű területek (MTÉT) tematikus előírascsoportjával, a zöldítéssel és a területalapú támogatással együttvéve. A legnagyobb összegben felvehető területalapú jogcímek kapcsolása – ún. támogatásmaximalizálás – révén a vizsgált jogcím kedvelt forrás az állattartó/tenyésztő, szálastakarmány-előállító és a nem termelő – ún. passzív – gazdálkodást folytató igénylők között, amely jelentős hatással van a vetés-szerkezet kialakítására is (Rákóczi, 2018).

CÉLOK

A hazai és nemzetközi intézkedések kiemelt célterülete a kis és közepes méretű helyi vállalkozások támogatása. Több nyilvántartás (Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, Központi Statisztikai Hivatal, Magyar Államkincstár, Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal stb.) is dokumentálja a piaci szereplőket, ugyanakkor azonban nem

minden esetben veszik figyelembe a helyben lakást és a támogatást igénylő személyét.

Vizsgálatunk célja a szálas fehérjetermesztéséhez nyújtott támogatás területi egyenlőtlenségeinek feltárása, eddig nem vizsgált *helyi/nem helyi és magánszemély/nem magánszemély támogatást igénylők* vonatkozásában. Összefüggéseket keresünk a különböző jogcímek, a birtokkoncentráció és a földalapú támogatások kapcsolásának gyakorisága között, amelynek része a jelenlegi jogcím teljes körű elemzése. A kutatással azt a gyakorlati tapasztalatunkat (és egyben hipotézisünket) szeretnénk alátámasztani, miszerint a földalapú támogatások koncentrálódása összefügg a birtokkoncentrációval.

A tanulmány eredményét további vizsgálatokhoz kívánjuk felhasználni, rámutatva a rendszer hiányosságaira, valamint a birtokkoncentráció valós helyzetére a támogatások kapcsolásának (agrár-környezetgazdálkodás + termeléshez kötött támogatás együttes igénylése) gyakoriságával. Az újszerű adatok lehetőséget biztosítanak szélesebb spektrumú vizsgálatok elvégzéséhez, valamint a földalapú támogatások forrásfelhasználásának megértéséhez.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Kutatásunkban – a MÁK adatainak segítségével – arra kerestük a választ, hogy a szálas fehérjetermesztéshez nyújtott támogatási összegek milyen arányban kerülnek *helyi* (helyben lakó) vs. *nem helyi*, illetve *magánszemély* vs. *nem magánszemély* földhasználókhoz, valamint milyen területi különbségek állapíthatóak meg ezen adatok tekintetében. Az Európai Bizottság 908/2014/EU végrehajtási rendelete alapján nyilvános közzétételi listák felhasználásával készítettünk kalkulációkat a földhasználatra vonatkozóan. A közzétételi lista (2016–2020) alapján meghatároztuk a *helyben lakó*, a *helyi* támogatást igénylők és a *nem helyi* támogatást igénylők számát.

A vizsgált időszak a közös agrárpolitika

2014–2020 ciklusának 2015. évében elindított, ötéves időtartamú agrár-környezetgazdálkodás pályázathoz igazodik. A *nem magánszemély igénylőket* a közzétételi lista 66 típusa (kft., bt., rt., gazdakör, vadásztársaság, egyház, sportegyesület, önkormányzat stb.) alapján csoportosítottuk. A vizsgált öt év adatainak átlagolása lehetővé tette a közzétételi adatok nem egységes elosztásának/kifizetésének kiküszöbölését. SPSS programmal szűrtük és analizáltuk az adatokat, majd a kalkulált értékeket összefoglaltuk, és QGIS nyílt forráskódú térinformatikai szoftverrel ábráztuk LAU1 (járási) szinten. A támogatást igénylők számára és a felhasznált források forintösszegére vonatkozó adatok segítségével kiszámítottuk a következő területi egyenlőtlenség vizsgálatára alkalmas mutatókat: Hoover-, Herfindahl–Hirschman-index, súlyozatlan Gini-együttható és duálmutató. Emellett Pearson-féle korrelációt, idősor- és keresztábla-elemzést, valamint bázisviszonyszám-vizsgálatot végeztünk.

A *Hoover-index* az egyik legáltalánosabban használt területi egyenlőtlenségi mutató (ld. erről Nemes Nagy, 2005). Két mennyiségi ismérv területi megoszlásának eltérése az alábbi képlet használatával mutatható be. A kutatásokban leggyakrabban a népességi adatokat vetik össze társadalmi-gazdasági mutatókkal. Ezzel összhangban, mi a támogatást igénylők számát ültettük át a vizsgálatba a támogatási jogcímek forintösszegeivel szinkronizálva.

$$h = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - f_i|}{2}$$

ahol x_i és f_i a két megoszlási viszonzszámot (gazdálkodók száma, kifizetett támogatás) jelenti. A módszer alapján meghatározható, hogy a földalapú támogatások (f_i) hány százalékát kellene átcsoportosítani a területegységek között, hogy a területi megoszlás a támogatást igénylők számával (x_i) azonos legyen. Az index 0 és 1 közötti értéket vehet fel, ahol a 0 a teljes területi egyezés, az 1 a teljesen egyenlőtlen megoszlást jelzi.

A *Gini-együttható* a jövedelmi egyenlőtlenség leggyakoribb nemzetközi mutatója, a koncentráció relatív nagyságát jellemzi. Az egyes csoportok jövedelmét hasonlítja össze a többi csoport jövedelmével, és ez alapján méri a jövedelemeloszlást. Az együttható százalékos értéke 0 és 100% között mozog, amely szerint a 0%-os Gini-együttható tökéletes jövedelmi egyenlőséget, a 100% pedig teljes koncentrációt, azaz a teljes jövedelmi egyenlőtlenséget mutatja. Az x_i megoszlási viszonzyszámként megadott területi jellemző az i területegységben, az x_j megoszlási viszonzyszámként megadott területi jellemző a j területegységben (Nemes Nagy, 2005).

$$\text{Súlyozatlan GINI} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |x_i - x_j|}{2 \cdot n^2 \cdot x}$$

A *duálmutató* a teljes megoszlás átlaga feletti értékek átlagának és a teljes megoszlás átlaga alatti értékek átlagának a hányadosa. Képlete:

$$D = \frac{x_a}{x_m}$$

ahol az x_a a teljes megoszlás átlaga feletti értékek számtani átlaga, és az x_m a teljes megoszlás átlaga alatti értékek számtani átlaga. A két részcsoport meghatározása külső és belső információ alapján történhet. Belső információnál az adatsor értékeit vesszük alapul. A két részcsoport határait vagy az eredeti koncepcióban szereplő átlagnál húzzuk meg, vagy valamilyen kvantilis értékhez kötjük. Külső információ esetén a részcsoportokat területi vagy nem területi (pl. települések népessége) ismérvek alapján határozzuk le (Dusek és Kotosz, 2016). Akkor beszélhetünk területi egyenlőségről, ha a mutató értéke 1, ennél nagyobb érték esetén az index azt az ollót mutatja, amely az átlagosan nagyobb értékkel bíró és átlagosan kisebb értékkel rendelkező terület egységek között fennáll (Tóth és Káposzta, 2014).

A *Herfindahl–Hirschman-index* (HHI) alkalmas a jövedelmi részesedések koncentrációjának mérésére. A mutató maximális

értékét akkor veszi fel, ha az összes jövedelem egy kézben koncentrálódik, minimális értékét akkor, ha egyenletesen oszlik el a vizsgált sokaságban. A képlettel kifejezett mutató értékészlete az $[1/n, 1]$ intervallum. Az y_i természetes mértékegységben megadott területi jellemző az i területegységben. A mutató a vizsgálni kívánt jelenség megoszlásainak négyzetösszegeként számítható:

$$HHI = \sum \left(\frac{y_i}{\sum y_i} \right)^2$$

Területi koncentráció kifejezésére kétféleképpen használható a Herfindahl–Hirschman-index. Egyrészt a homogén megfigyelési egységek több területegység közötti koncentrátságának vagy egyenlőségének vizsgálatához használható a mutató. A földalapú támogatások kiegészítő támogatásainak (AKG, ÖKO, termeléshez kötött támogatás) elemzéséhez alkalmazható. Másrészt egyetlen területegységben belül a megfigyelési egységek különböző attribútumok szerinti megoszlásának jellemzésére alkalmas (Dusek és Kotosz, 2016). Térbeli elemzésnél egyes területegységek különbözőségét és heterogenitását lehet összehasonlítani a meghatározott mutatók segítségével.

A *Pearson-féle korreláció* adatsorokon ad megbízható értéket, ahol a két változó közötti kapcsolat egy egyenessel leírható. A koefficiens értéke +1 és -1 közötti érték. Minél közelebb áll az együttható abszolút értéke az 1-hez, annál szorosabb a kapcsolat. Az együttható abszolút értékben 0,7–1 intervallumon erős, 0,3–0,7 intervallumon közepes és 0–0,3 intervallumon gyenge korrelációt jelez (Nemes Nagy, 2005). Amennyiben a korrelációs együttható előjele pozitív, akkor a két változó között egyenes, ellenkező esetben fordított arányosság áll fenn. Ha nincs korreláltság ($r=0$), a két változó nem feltétlenül független, de az biztos, hogy nincs köztük lineáris típusú összefüggés (Győri és Egri, 2020). Az üzemméret-kategóriák és a földalapú támogatások közötti összefüggések feltárása lehetséges a módszerrel.

Idősorelemzéssel a 2014–2020 közötti időszak éves adatait vizsgáltuk a támogatási jogcímben üzemméretenként és az igénylők típusa szerint. A koncentrációsámítás eredményeit idősorelemzés alá vettük.

Keresztábra-elemzéssel vizsgáltuk meg azt az összefüggést, amely feltételezéseink szerint fennáll az üzemméret-kategóriák és az igénylők típusai között. Az elemzés során meghatároztuk a megfigyelt és a függetlenség esetén elvárt gyakoriságokat, sor- és oszlopszázalékokat, valamint a korrigált standardizált maradékokat. A megállapításainkat elsősorban ezeknek a statisztikáknak az alapján fogalmaztuk meg. A különböző típusú és üzemméretű gazdálkodók alul-, illetve felülreprezentáltságát a korábban említett korrigált standardizált maradék értéke alapján határoztuk meg.

A Magyar Államkincstár adatainak SPSS programmal történő feldolgozásához négy

üzemméret-kategóriát alakítottunk ki. Véleményünk szerint a birtokkoncentráció vizsgálatához szükséges megosztani az üzemméret-kategóriákat kis, közepes, nagy és óriás csoportokra. A mediánt az uniós statisztikában használatos 100 hektáros érték jelentette, amely a kis-közepes és nagy-óriás birtokkategóriák osztópontja. A támogatás évenkénti forintösszegét az egyik szerző családi gazdaságának kifizetési adatai szolgáltatták. További vizsgált érték a felhasznált forrás forintösszege és a bázisviszonyszám volt.

EREDMÉNYEK

2016-ban mindösszesen 9413 magánszemély igényelt támogatást szálas fehérjetakarmány-növény termesztéséhez 2 126 016 453 forint összegben (1. táblázat). Többségében (8599 fő) a 0–20 hektár közötti területi kategóriában tartoztak.

I. táblázat

Szálas fehérjetakarmány-növény termeléséhez kötött támogatás igénylésének adatai
(*Coupled support application data for forage legumes*)

MAGÁNSZEMÉLY											
	Igénylők üzemméret-kategóriáinként (hektár)				Összes igénylő (fő)	Összes támogatás (Ft)	Bázisviszonyszám (százalék, 2016=100%)				
	0–20	20–100	100–300	300<			0–20	20–100	100–300	300<	
2016	8599	798	16	0	9413	2 126 016 453	100	100	100	-	
2017	10 899	920	14	0	11 833	2 283 861 411	127	115	88	-	
2018	12 345	1166	16	0	13 527	2 440 372 336	144	146	100	-	
2019	12 818	1239	21	0	14 078	2 582 691 467	149	155	131	-	
2020	13 072	1369	28	0	14 469	2 685 509 214	152	172	175	-	
NEM MAGÁNSZEMÉLY											
	Igénylők száma üzemméret-kategóriáinként (hektár)				Összes igénylő (fő)	Összes támogatás (Ft)	Bázisviszonyszám (százalék, 2016=100%)				
	0–20	20–100	100–300	300<			0–20	20–100	100–300	300<	
2016	517	449	157	29	1152	1 821 466 989	100	100	100	100	
2017	674	520	139	20	1353	1 599 216 437	130	116	89	69	
2018	810	591	152	18	1571	1 557 100 344	157	132	97	62	
2019	902	624	157	13	1696	1 543 442 761	174	139	100	45	
2020	956	675	156	11	1798	1 560 280 587	185	150	99	38	

Forrás: MÁK adatai alapján saját számítás és szerkesztés, 2025

2020-ra 14 469 főre nőtt az igénylők száma. A támogatás összege 2 685 509 214 forint volt, amely betudható a forint euróval szembeni gyengülésének. A 2016-os bázisévhez képest a 100–300 hektár közötti igénylők száma 172%-kal emelkedett.

A nem magánszemély igénylők száma 1152-ről 1798-ra nőtt, a támogatás teljes tárgyevi összegének jelentős csökkenése mellett, amely a kisebb méretű farmok igényléseivel magyarázható. Csökkentek a 100 hektár feletti gazdaságok igénylései az öt év alatt, legnagyobb visszaesés a 300 hektár feletti igénylőknél történt. A támogatás összege 1 821 466 989 forintról 1 560 280 587 forintra mérséklődött.

Bázisviszonyyszám vizsgálatának eredménye

A 2016-os bázisévhez képest jelentősen változott az igénylők száma az üzemméret függvényében (1. ábra).

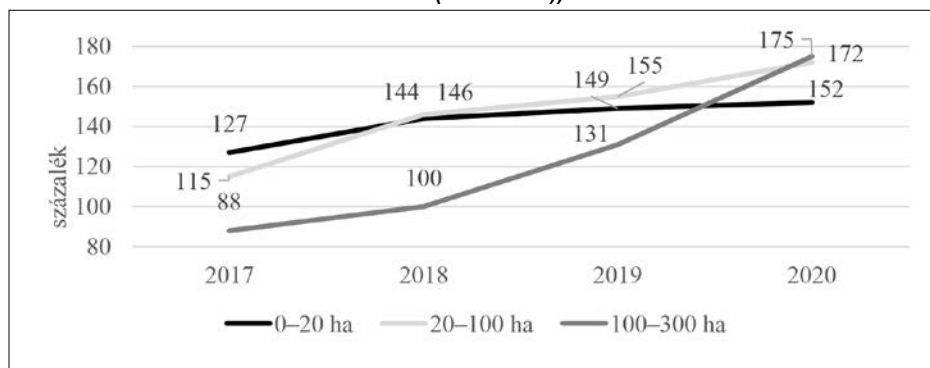
A 2015. évtől bevezetett jogcím kifizetésére 2016-ban került először sor, emiatt választottuk ezt bázisévné. A *magánszemélyek* esetében a 300 hektár feletti kategóriában nem volt igénylő, a további három üzemméret kategória mindegyikében nőtt az igénylések száma. A 0–20 hektárt igénylő

gazdálkodók száma 127%-144%-149%-152% növekedést mutatott. A 20–100 hektár kategóriában 115%-146%-155%-172% volt a változás. A 100–300 hektár üzemméret kategória nagyfokú változása kisszámú igénylőnél jelentkezett, 16 főről nőtt 28 főre. A *nem magánszemély* támogatást igénylők (2. ábra) szálas fehérjetakarmány-növény támogatásiigénylése is pozitívan változott a 100 hektár alatti kategóriákban.

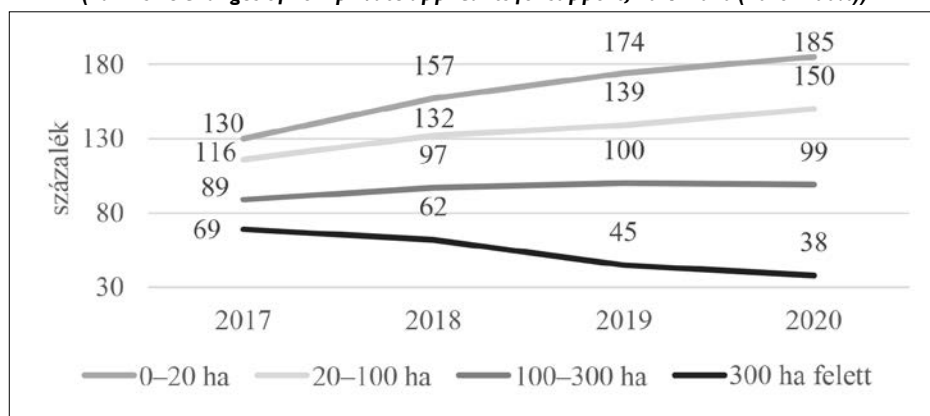
A 0–20 hektárt igénylők között a 2016. évihez képest 185%-ra változott az igénylés 2020-ra. A 20–100 hektár kategória 116%-132%-139%-150% változást eredményezett. 100–300 hektár között stagnálás volt kimutatható annak ellenére, hogy a kategória 2017. évi, jogcímet érintő kifizetése csökkentek, ezáltal (99%) visszaesés jelentkezett, amely érték figyelmen kívül hagyható. A 300 hektár feletti igénylés lecsökkent 2020-ra, a bázisévhez képest 38%-ra. A MÁK közzétételi listáinak adatai alapján átlagoltuk az elmúlt öt év adatait, amelyek szemléltetésére QGIS programot és járás (LAU1) szintű ábrázolást választottunk (3. ábra).

Az adatok alapján a legkisebb a Hajdúhadházi járásban az egy gazdára eső átlagterület (3 ha), míg a legnagyobb a Csurgói

I. ábra
Támogatást igénylő magánszemélyek létszámának változása üzemméret-kategóriánként, 2017–2020 (2016=100%)
(Changes in the number of private individuals applying for support by farm size category, 2017–2020 (2016=100%))

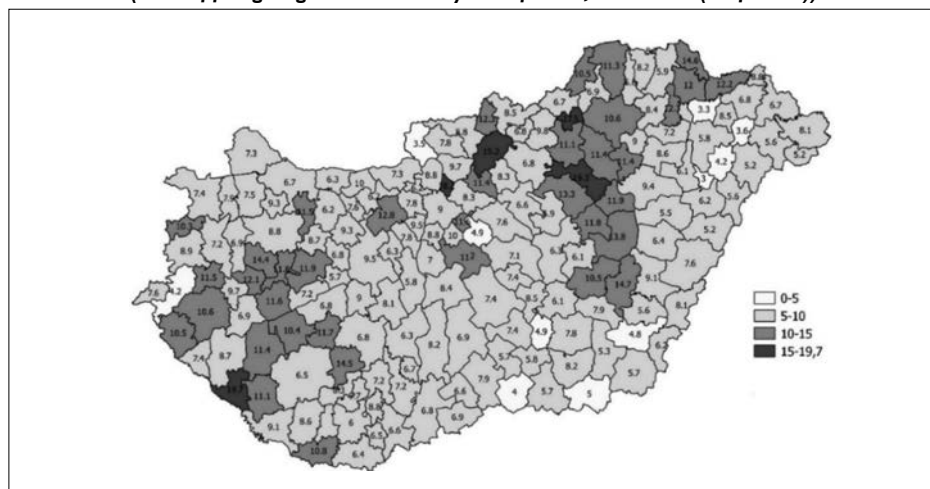


2. ábra
Nem magánszemély támogatást igénylők üzemméretváltozása 2017–2020 (2016=100%)
(Farm size changes of non-private applicants for support, 2017–2020 (2016=100%))



Forrás: MÁK adatai alapján saját szerkesztés, 2025

3. ábra
Egy „helyben lakó gazdálkodó” által igényelt szálas fehérjetakarmány-növénynevelési terület, 2016–2020 (ha/fő)
(Area of forage legumes claimed by local farmer, 2016–2020 (ha/farmer))



Forrás: MÁK adatai alapján saját szerkesztés, 2025

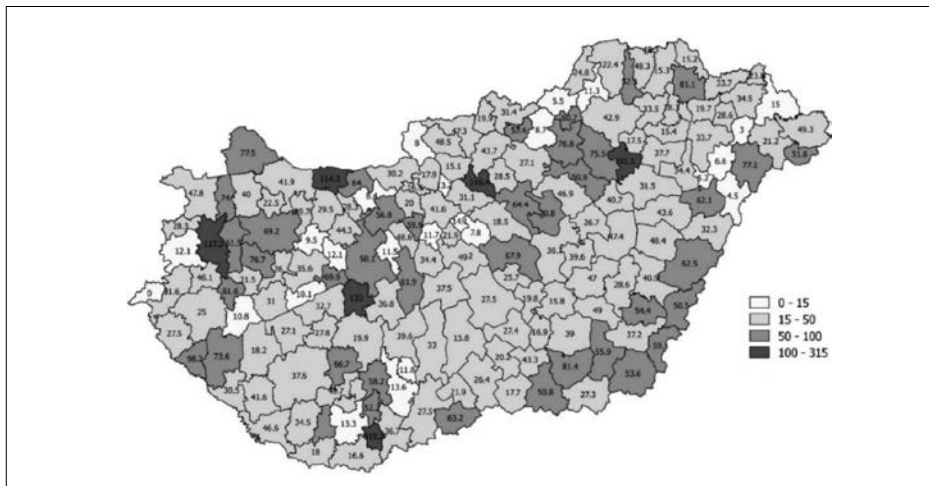
járásban (19,7 ha). Az átlagterület többségében az 5–10 hektár üzemméret-kategóriába esik, 15 hektár feletti érték 5 járás esetében állapítható meg.

A nem magánszemélyek (4. ábra) a jogcím sokszorosát igényelték a magánszemélyekhez képest.

24 járásban a szálas fehérjetakarmány-

növény termesztéséhez kapott támogatás átlagterülete 15 hektár alatti, 39 járásban az átlagterület 50–100 hektár közötti, míg 6 járás átlagterülete 100 hektár feletti. A legmagasabb érték a Bólyi járásban volt, 315,2 hektár. A nem magánszemély támogatást igénylők forrásleírásai tekintetében összefüggés feltételezhető az állatalapú jog-

4. ábra
Egy „helyi, nem magánszemély” által igényelt szálas fehérjetakarmány-növényvel beültetett terület, 2016–2020 (ha/db)
(Area of forage legumes claimed by local farms, 2016–2020 (ha/farm))



Forrás: MÁK adatai alapján saját szerkesztés, 2025

címekkel. A MÁK adatai szerint a jogcímet igénylők többnyire állattartó, -tenyésztő gazdaságok.

Területi egyenlőtlenségi mutatók vizsgálata

A területi egyenlőtlenségek kiszámítására a duálmutatót, a súlyozatlan Gini-együtthatót, a Hoover- és Herfindahl–Hirschman-indexet választottuk ki. Mind-egyik mutató alkalmas az egyenlőtlenségek elemzésére, forintösszegek és igénylők száma szerint is (2. táblázat).

A négy üzemmegkategoriat egyutt és külön is vizsgáltuk, hogy szemléletesebben mutatkozzon meg a támogatási rendszer forrásainak eloszlása. A vizsgálat adatait a járási támogatást igénylők száma, valamint az általuk felhasznált forrás összege szolgálta. *Magánszemélyek és nem magánszemélyek* esetében a Hoover-index alapján határoztuk meg, hogy a szálas fehérjetakarmány-növény természetéhez nyújtott támogatás hány százalékát kellene átcsoportosítani a területegységek között, hogy a területi megoszlása egyenletes legyen.

A *magánszemélyek* között a 100–300 hektár méret okozza a legnagyobb területi egyenlőtlenséget, miközben ebben a csoportban nem volt 300 hektár feletti igénylő. Az üzemméretek együttes vizsgálata esetén 11,85%-ot kellene átcsoportosítani a területi egységek között, amely a 100 hektár feletti gazdaságok jelentős forrásfelhasználásának tudható be. *Nem magánszemélyek* között a legnagyobb egyenlőtlenség a 300 hektár feletti gazdaságok esetében állapítható meg (a támogatások 15,28%-át kellene átcsoportosítani). Amennyiben a négy üzemmegkategoriat egyutt elemezzük, koncentráltan jelentkezik a területi egyenlőtlenség (18,97%).

Hirschman–Herfindahl-index (HHI) vizsgálatánál a koncentrációdot számoltuk ki. Meghatároztuk a minimálértéket (56,82), amely azt jelenti, hogy a járáások közötti egyenlő forráselosztás esetén a $HHI=56,82$. Megállapítható, hogy a támogatási összeg koncentráltabban van jelen, mint az igénylők száma, a 0–20 hektár üzemméretű magánszemélyek csoportjának kivételével. Az igénylők típusától függetlenül 100 hektár felett állapítható

2. táblázat

A vizsgálatba vont területi egyenlőtlenségi mutatók értékei üzemméret-kategóriákként
(Values of territorial inequality indicators by farm size categories)

Termeléshez kötött támogatás szálas fehérjetakarmány-növény- re, 2016–2020 átlagadatai			Hoover- index (%)	Herfindahl- Hirschman- in- dex (minimál értéke 56,82)	Súlyozatlan Gini-együtt- ható (%)	Duál- mutató
Magánsze- mély	0–20 ha	fő	5,87	108,92	47	4,38
		Ft		103,66	46	4,13
	20–100 ha	fő	5,42	104,16	46	4,13
		Ft		111,00	48	4,48
	100–300 ha	fő	6,61	342,38	84	3,21
		Ft		346,40	84	3,20
	300 < ha	-	-	-	-	-
	Összes üzemkategória	fő	11,85	64,07	46	4,26
		Ft		99,87	44	3,99
	Nem ma- gánsze- mély	0–20 ha	8,41	93,65	42	3,60
		Ft		100,96	45	4,04
	20–100 ha	fő	6,64	97,15	45	4,16
		Ft		98,74	46	4,37
	100–300 ha	fő	6,34	138,16	62	4,03
		Ft		140,12	63	4,15
	300 < ha	fő	15,28	419,03	87	3,12
		Ft		554,73	90	4,41
	Összes üzemkategória	fő	18,97	92,53	40	3,33
		Ft		110,73	51	5,37

Forrás: MÁK adatai alapján saját szerkesztés, 2025

meg jelentősebb koncentráció: *magánszemélyeknél* háromszoros, míg a *nem magánszemélyeknél* négy-ötszörös. A legnagyobb támogatási összeg a 300 hektár feletti gazdaságok bevételeként jelenik meg. Üzemméret-kategóriák nélküli vizsgálat esetén kevésbé szembetűnő a koncentráció, de ebben az esetben is leírható a *nem magánszemélyek* nagyobb arányú forrásfelhasználása. Indokoltnak tarjuk a különböző üzemméret-kategóriák alkalmazását ebben az esetben is.

A súlyozatlan Gini-együtthatónál a tökéletes egyenlőség (0%) és a teljes koncentráció (100%) közti elhelyezkedést számoltuk ki. Az átlagolt igénylők számát és a részükre

kifizetett támogatás összegét külön elemezve állapítottuk meg a *magánszemélyek* és *nem magánszemélyek* együttható értékeit. A járáások jogcímei közötti differencia – átlagosan a 100%-hoz viszonyítva – 90% a 300 hektár feletti *nem magánszemély igénylők* esetében. Ehhez közelítő értéket (84%) a 100 hektár üzemméret feletti *magánszemélyeknél* is megállapítottunk. Ezen vizsgálatnál is leírható a birtokkoncentráción keresztüli forráskoncentráció, amely ebben az esetben a nagy és óriás birtokokra jellemző. Legkisebb egyenlőtlenség a 100 hektár alatti igénylőknél figyelhető meg.

A duálmutatóval határoztuk meg, hogy az átlag feletti értékek átlagos értéke

hányszorosa az átlag alatti értékekének. A *magánszemélyek* között 110 járásban volt átlag alatti a *támogatást igénylők* száma, miközben 112 járás rendelkezett átlag feletti *támogatási összeggel*. Mindegyik adatsorra a kb. négyszeres különbség állapítható meg az átlag feletti járások javára, rámutatva a területi egyenlőtlenségekre. A duál mutatószámok közül kiemelendő az összesített üzemméretben kiszámolt érték, amely tekintetében nagyobb a területi egyenlőtlenség a gazdák számánál (4,26), mint az igényelt támogatásnál (3,99). A *nem magánszemély* szálas fehérjetakarmány-növény után támogatást igénylők között is hasonló értékeket számoltunk ki. A *nem magánszemélyek* között 105 járásban volt átlag alatti a *támogatást igénylők száma*, illetve 108 járás átlag alatti *támogatási összeggel* rendelkezett. Ebben az esetben nagyobb volt a területi egyenlőtlenség az igényelt támogatás tekintetében (5,37), mint a gazdák számának vonatkozásában (3,33).

Pearson-féle korreláció

Arra a kérdésre is kerestük a választ, hogy van-e kapcsolat a *magánszemély* és *nem magánszemély* igénylők és az egy

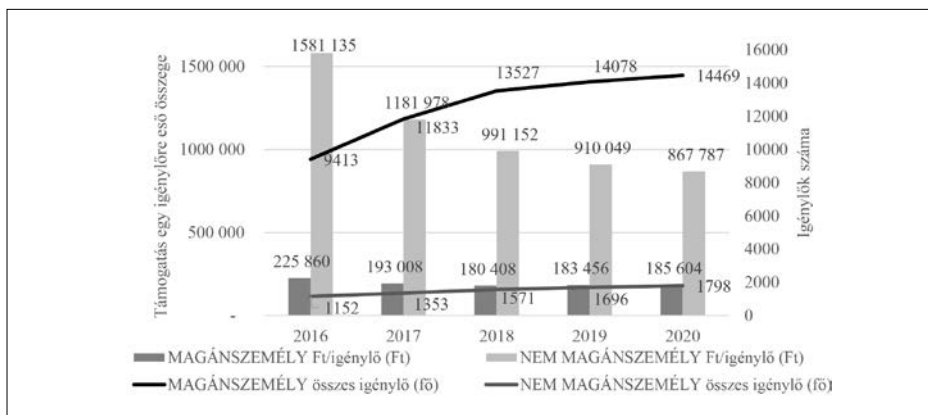
igénylőre eső támogatások között, és ha igen, az mennyire szoros. A MÁK közzétételi listáinak átlagolt adatai alapján állapítottuk meg az igénylők számát és az egy igénylőre eső támogatás összegét is (5. ábra).

2016-ban 9413 *magánszemély* igénylőre átlagosan 225 860 forint támogatás jutott, míg 2020-ban 14 469 igénylőre átlagosan 185 604 forint. A *nem magánszemélyek* igénylők száma 1152-ről 1798-ra emelkedett úgy, hogy az egy igénylőre eső átlagos támogatási összeg 1 581 135 forintról 867 787 forintra csökkent.

Első lépésként az éves átlagolt támogatást igénylők számát viszonyítottuk egymáshoz. Nagyon erős pozitív korrelációt kaptunk, $r=0,98$ értékkel. Megállapítható, hogy a *magánszemély* és *nem magánszemély* igénylők közötti kapcsolat nagyon erős. Véleményünk szerint az összefüggés a birtokoncentrációban szerepet játszó magánszemélyekhez köthető gazdaságok, valamint az állattartó/állattenyésztő igénylők és takarmány-előállítók szoros kapcsolata miatt írható le. A vizsgálat további szakaszában az egy igénylőre eső támogatási összegeket elemeztük. Ez esetben is nagyon erős korrelációt ($r=0,95$) kaptunk, amely a fenti elképzelésünket erősíti meg.

5. ábra

A szálas fehérjetakarmány-növény jogcím összesített igénylési adatai, 2016–2020
(Aggregated claim data for forage legume support)



Trendelemzés eredménye

A szálas fehérjetakarmány-növény termesztéséhez nyújtott támogatás igénylési adatainak trendelemzése során a trendfüggvény felvétele Excel táblázatkezelő segítségével történt, és a vizsgált függvénytípusok közül (lineáris, exponenciális, logaritmikus, hatvány és másodfokú polinom) az exponenciális bizonyult a legmegfelelőbbnek. A bekövetkezett változás legjobban egy exponenciális trendfüggvénnyel írható le ($y=2E+06e^{-0,146x}$; $R^2=0,904$). A trendfüggvény alapján a következő évben is csökkenés várható a támogatási összegben. A csökkenés nagyrészt köszönhető annak, hogy évről évre nőtt az igénylők száma.

Magánszemélyek esetében 2016 és 2018 között csökkenés ment végbe az egy igénylőre eső támogatás tekintetében, ugyanakkor a rákövetkező években enyhe növekedést (stagnálást) tapasztalhattunk. A változás az 2018. évtől elindult ökológiai gazdálkodás pályázat hatásának tudható be, illetve a kifizetések csúszása is befolyásolta. Az elmúlt öt évben lejátszódó folyamatok legjobban másodfokú polinommal írhatóak le ($y=6117,8x^2-45713x+263510$; $R^2=0,9662$). A következő időszakban kizárólag a trendfüggvényre hagyatkozva enyhe növekedés prognosztizálható.

Keresztábra-elemzés eredménye

Az üzemméret és az igénylők típusának elemzése során megállapítható, hogy a *magánszemélyek* között szignifikánsan nagyobb arányban fordulnak elő 0–20 hektár közötti területen gazdálkodók (91,2% az összes magánszemély támogatást igénylőkön belül), ugyanakkor a 20 hektár feletti üzemméret-kategóriák rendre alulreprezentáltak (20–100 ha: 8,7%; 100–300 ha: 0,2%; 300 hektár felett 0%). A *nem magánszemély igénylők* között éppen az előző fordítottját tapasztalhatjuk. Alulreprezentáltak a 0–20 hektár közötti területen gazdálkodók (51% az összes nem

magánszemély támogatást igénylők közül), ugyanakkor szignifikánsan nagyobb arányban vannak jelen ebben a típusban a 20 hektár feletti területen működő gazdaságok (21–100 ha: 37,8%; 100–300 ha: 10,0%; 300 ha felett: 1,2%).

KÖVETKEZTETÉSEK

A szálas fehérjetakarmány-növény termesztéséhez kötött támogatása jelentős jogcím az igénylők között. A *magánszemélyek* esetében nem csupán az állattartók kedvelt jogcíme, hanem a támogatásokat halmozó/egymáshoz kapcsoltnak igénylő és az intenzív termelést mellőző gazdálkodók között elterjedt forrás. 2016-tól folyamatosan növekedett a támogatást igénylők száma a *magánszemélyek* és a *nem magánszemélyek* esetében is. Csökkenés egyedül a 300 hektár üzemméret feletti *nem magánszemély igénylőknél* volt megfigyelhető. A növekedés betudható a 2017. évben elindult agrár-környezetgazdálkodási és a 2018. évben elindított ökológiai gazdálkodás pályázatoknak, amiatt, hogy a két jogcím könnyen kapcsolható más jogcímekhez, többletvállalások nélkül. A támogatás mértéke csökkent az igénylők számának növekedésével, amelyet kompenzált a forint gyengülése úgy, hogy a kifizetett támogatási összeg érdemben sem sokat változott.

A területi egyenlőtlenségi mutatók esetében megállapítható a nagygazdaságok túlsúlya a forrásfelhasználás szempontjából. A legnagyobb egyenlőtlenséget a 100 hektár feletti gazdaságok eredményezték, ami a 300 hektár felettieknél hatványozottan jelentkezik. A nagy üzemméretű *nem magánszemély* támogatást igénylők indukálták a legjelentősebb egyenlőtlenséget.

Az eredmények alapján megállapítható a jogcím indokoltsága a további pénzügyi ciklusokban. A támogatást célszerű lenne felső korláthoz kötni mind a *magánszemélyek*, mind a *nem magánszemélyek* esetében. A jogcím alkalmas a földalapú támogatások kapcsolására, ezért a birtokkoncentrációt

segítheti, illetve a kontrollálatlan forrás-felhasználást is. Ugyanakkor a szálas fehérfetaketakarmányok a fenntartható gazdálkodás elengedhetetlen elemei, továbbá a fokozódó

környezetvédelmi/természetvédelmi intézkedések kísérő elemei/lehetőségei is, ezért tehát szükséges a jogcím megtartása, azonban bizonyos változtatásokkal.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- Beke, L. (1941). Mezőgazdaságunk irányításának alapjai. Budapest, Magyar Királyi Földművelésügyi Minisztérium Kiadása, 38 p.
- Bernát, T. és Enyedi, GY. (1961). A magyar mezőgazdaság termelési körzetei. Budapest, Mezőgazdasági Kiadó, 168 p.
- Bernát, T. (1997). A halmozottan hátrányos helyzetű agrártérségek termelési szerkezetének változásai. In Csete, I. (szerk.), *Regionális Agrárkutató és Vidékfejlesztési Workshop* (pp. 137–144.). Kompolt.
- Camarero, L. és Pino, J. A. D. (2021). Rurality, agriculture and social exclusion. The territorial inequality effects. *Revista de Ciencias Sociales*, 34(49) 11–34. <https://doi.org/10.26489/rvs.v34i49.1>
- Czabada, L. és Káposzta, J. (2016). A közös agrárpolitika hatásának vizsgálata a magyar agrárszerkezetre. *Pro Scientis Ruralis*, 1(1) 7–18.
- Dusek, T. és Kotosz, B. (2016). *Területi statisztika*. Akadémiai Kiadó.
- Erdei, F., Csete, L., és Márton J. (1959). *A termelési körzetek és specializáció a mezőgazdaságban*. Budapest, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 216 p.
- Enyedi, GY. (1993). *Társadalmi-területi egyenlőtlenségek Magyarországon*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 390 p.
- Finta, I. és Horeczki, R. (2023). Vidékfejlesztési programok jellegzetességei a periférikus térségekben. *Tér és Társadalom*, 37(3), 53–76. <https://doi.org/10.17649/TET.37.3.3504>.
- Galluzzo, N. (2016). Analysis of financial subsidies allocated by the Common Agricultural Policy to European farms in reducing economic-territorial inequalities by indexes of concentration. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai*, 61(1), 27–38.
- Goda, P., Hamza, E., Mezei, K. és Rácz, K. (2022). A vidékfejlesztés helye és szerepe a fejlesztéspolitikában. *Gazdálkodás*, 66(6), 532–558.
- Görög, L. (1954). *Magyarország mezőgazdasági földrajza*. Budapest, Tervgazdasági Könyvkiadó, 179 p.
- Győri, T. és Egri, Z. (2020). A munkanélküliek – mint potenciális munkaerő-tartalék – térszerkezetének vizsgálata Békés megyében. *Studia Mundi – Economica*, 7(2), 2–17. <https://doi.org/10.18531/Studia.Mundi.2020.07.02.2-17>
- Ihring, K. (1941). *Agrárgazdaságtan*. Budapest, Gergely R. Könyvkereskedése, 342 p.
- Kulcsár, V. (1969). *A magyar mezőgazdasági területi kérdései*. Budapest, Kossuth Könyvkiadó, 203 p.
- Keszthelyi, K. (2020). Vidékfejlesztési támogatások hatékonyságának vizsgálata Magyarországon. PhD-disszertáció. 143 p.
- Lipcsei, J. (2020). Change in euro conversion for agri-rural development payments. In: Bujdosó, Z.; Dinya, L. és Csernák, J. (szerk.), *XVII. Nemzetközi Tudományos Napok*. Környezeti, gazdasági és társadalmi kihívások 2020 után: Tanulmányok (pp. 735–741., 7 p.). Gyöngyös, Károly Róbert Kutató-Oktató Közhasznú Non-profit Kft.
- Lipcsei, J. (2020). Az agrártámogatások és a gabonaágazat jövedelmének összehasonlítása. *Studia Mundi-Economica*, 7(2), 31–39. <https://doi.org/10.18531/Studia.Mundi.2020.07.02.31-39>
- Lipcsei, J. (2024). Földalapú támogatások országos területi eloszlásának és vidékgazdasági hatásainak vizsgálata – fókuszban a Mezőcsati járás. PhD-disszertáció. Gödöllő. 143. p.
- Magyary, Z. és Reichenbach, B. (1942). *Magyarország mezőgazdasági politikájának alapvetése. I. A szántóföldi termelés és állattenyésztés üzemi tájai*. Budapest, Pécsi Egyetemi Könyvkiadó és Nyomda, 84 p.
- Mizik, T. (2019). A közös agrárpolitika 2013. évi közvetlen támogatási rendszerének hatásai a magyar mezőgazdaságra. *Közgazdasági Szemle*, 66(11), 1210–1229.

- Nemes Nagy, J. (2005). Regionális elemzési módszerek. *Regionális Tudományi Tanulmányok*, 11, 284.
- Oláh, E. és Vári, A. (2011). Támogatási jogcímek. In Csirke I. (szerk), *Agrártámogatások 2011* (pp. 91–191). Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Pesti, Cs. (2009). A mezőgazdasági termelés területi egyenlőtlenségeinek vizsgálata. PhD-disszertáció. Gödöllő. 147 p.
- Popp, J. (2013). *Az EU közös agrárpolitikája 2014-től*. Szaktudás Kiadó Ház.
- Popp, J. és Oláh, J. (2016). *Az EU közös agrárpolitikája és a magyar vidékfejlesztési program*. Szaktudás Kiadó Ház.
- Potori, N., Kovács, M., és Vásáry, V. (2013). A közvetlen támogatások új rendszere Magyarországon 2014–2020 között: kötelező elemek és a döntéshozók mozgástere. *Gazdálkodás*, 57(4), 323–332.
- Rákóczi, A. (2018). A termeléshez kötött támogatások és a zöldítési előírások hatása a vetésszerkezetre Békés megyében. *Tájökológiai Lapok*, 16(2), 129–142.
- Ritter, K. (2008). Agrárfoglalkoztatási válság és a területi egyenlőtlenségek. PhD-disszertáció, Gödöllő, 134. p.
- Rott, N. és Ujhegyi, Gy. (1981). A támogatások és a beruházások területi megoszlásának egyes összefüggései. Budapest, Agrárgazdasági Kutató Intézet, 47 p.
- Sury, T. (1975). A mezőgazdasági termelés területi elhelyezkedését befolyásoló egyes tényezők és azok hatásának vizsgálata. Budapest, Agrárgazdasági Kutató Intézet, 127 p.
- Tóth, T. és Káposzta, J. (2014). *Tervezési módszerek és eljárások a vidékfejlesztésben (gyakorlat)*. Gödöllő, Szent István Egyetemi Kiadó.

Egy hazai tejhasznú szarvasmarhákat tartó telep korszerűsítő beruházásának gazdasági elemzése

KÓNYA GERGELY – SZÚCS ISTVÁN – TÓTH SÁNDOR

Kulcsszavak: állattenyésztés, fejőrobotos technológia, beruházás megtérülése
JEL-kód: Q10, Q11, Q12

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Ebben a cikkben egy, a magyarországi tejelőszarvasmarha-ágazatban történt telepi korszerűsítő beruházással foglalkoztunk. Az említett beruházás egy új, európai színvonalú, fejőrobotos technológiát alkalmazó szarvasmarhatelep létrehozása volt. A kutatómunka során megvizsgáltuk Magyarország tejtermelésének utóbbi évtizedeit, valamint azt, hogy mik azok a kulcskérdések, amik ökonomiai szempontból lényegesek a tejtermelés során. Ezenkívül a telepi beruházás költségszerkezetét is vizsgáltuk. A kutatás során számításokat végeztünk azzal kapcsolatban, hogy milyen időtávon belül, milyen eredményekkel érhető el a telepi beruházás megtérülése. A beruházás gazdasági megítélése során a kamatok, az adózás és értékcsökkenési leírás előtti eredmény (EBITDA), a nettó jelenérték (NPV), a jövedelmezőségi index (PI) és a belső megtérülési ráta (IRR) mutatókat használtunk. A kutatás során azt a hipotézist állítottuk fel, hogy az általunk tervezett működési paraméterekkel – abban az esetben, ha nincs vis maior helyzet – a beruházás 10 éven belül megtérül. Vizsgálataink alapján kijelenthetjük, hogy a hipotézisünk beigazolódott, mivel a 8. évben – a jelenlegi gazdasági környezetet feltételezve – a beruházás megtérült.

ECONOMIC ANALYSIS OF A MODERNIZATION INVESTMENT AT A DOMESTIC DAIRY CATTLE FARM

Keywords: animal husbandry, robotic milking, return on investment
JEL codes: Q10, Q11, Q12

In this article, we dealt with a modernization investment in the dairy cattle sector in Hungary. This investment was the establishment of a new cattle farm using European-standard milking robot technology. During the research, we examined the last decades of dairy production in Hungary and identified the key issues that are economically important in dairy production. In addition, the cost components of the plant investment was also examined. During the research, calculations were made regarding the timeframe and the possible results for the return on investment of the

Kónya Gergely, állattenyésztő, NAGISZ Zrt., ORCID: 0000-0002-9266-3914, Nádudvar, konya.gergely@nagisz.hu

Szűcs István, egyetemi tanár, Debreceni Egyetem, Ökonómia Intézet, ORCID: 0000-0001-8041-6636, szucs.istvan@econ.unideb.hu

Tóth Sándor, gazdasági igazgató, NAGISZ Zrt., ORCID: 0009-0005-2112-5296, Nádudvar, toth.sandor@nagisz.hu

farm. Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization (EBITDA), Net Present Value (NPV), Profitability Index (PI) and Internal Rate of Return (IRR) were used as economic indicators to assess the investment. During the research, we hypothesized that with the operational parameters we have designed – and in the absence of any force majeure situation –, the investment can be recovered within 10 years. Based on our research, we can state that our hypothesis has been confirmed, as the investment paid off in the 8th year, assuming the current economic environment.

BEVEZETÉS

A tejelő szarvasmarhák tartása nemcsak gazdasági, hanem környezeti hatásokkal is jár: formálja a vidéki tájat, hatással van az ökoszisztémákra, így a fenntarthatósági szempontok ebben az ágazatban is egyre fontosabbá válnak. A környezeti fenntarthatóság mellett a pénzügyi fenntarthatóság is kulcsfontosságú, hiszen a hosszú távú termelés sikere ezen múlik.

A tejtermelés a mezőgazdaság egyik legjelentősebb és legösszetettebb területe mind agrárszakmai, mind agrárökonómiai szempontból. A tejelőszarvasmarhatenyésztés az állattenyésztés nehézipara, mely kiemelt jelentőségű a vállalatok szempontjából, ugyanis jó pénzügyi likviditást, folyamatos árbevételt biztosít, és nagy az ágazat rezsiszabáló képessége. A kutatás során a tejelőszarvasmarha-tartáson belül egy új telep létesítésének gazdasági kérdéseivel foglalkoztunk, és a beruházás várható megtérülésére pénzforgalmi szemléletben levezetett, eredménykalkulációra alapozott kutatást végeztünk.

2025-ben Magyarországon 50 év után újra megjelent a párosujjú patásokat veszélyeztető, nagy gazdasági kártétellel járó ragadós száj- és körömfájás vírus. A vírus megjelenése meglehetősen nehéz helyzetbe hozza az állattartókat, a védekezés és a betegség felszámolása nagy erőforrásokat emészt fel. Ebben a helyzetben kiemelten fontos a termelők összetartása és a hatóságok által előírt intézkedések maradéktalan betartása. A fertőzés a vizsgált telep közelében nem jelent meg, ha azonban felütné a fejét a járvány, az kihatással lenne az ál-

talunk kalkulált pénzügyi és megtérülési mutatókra is.

SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A tejtermelés helyzete Magyarországon

Az 1980-as évek közepére Magyarország állattenyésztése elveszítette korábbi lendületét, majd a rendszerváltást követően válságos helyzetbe került. A kedvezőtlen tendenciák az Európai Unióhoz való csatlakozás után tovább erősödtek. Az állattenyésztés fejlesztésére vonatkozóan a mindenkori kormányok gyakran tűztek ki irreális célokat, például a növénytermesztés és az állattenyésztés arányának megfordítását vagy a sertésállomány középtávú megduplázását. Ezzel szemben a növénytermesztés, bár a rendszerváltás után súlyos visszaesést szenvedett, viszonylag gyorsan regenerálódott, és az ezredfordulót követően elérte, sőt meghaladta korábbi eredményeit. Ennek következtében felborult a növénytermesztés és az állattenyésztés egyensúlya, a hazai mezőgazdaság termelési szerkezete tovább egyszerűsödött, ami ráadásul a növénytermesztés jövőbeli lehetőségeit is veszélyezteti (Kapronczai, 2025).

Magyarország tejiparának helyzetét az elmúlt közel 30 évben két jelentős esemény határozta meg. Az egyik az volt, hogy a gazdasági rendszerváltozás miatt az addig szabályozott árak helyett a tényleges önköltség alapján állapították meg a termékek árát, így lényeges áremelkedés történt a tejtermékek körében, ezáltal 1995-ben az egy főre jutó tejtermékfogyasztás történelmi mélypontra került. A másik esemény az

EU-hoz való csatlakozás következményének tekinthető – bár ez már a gazdasági és társadalmi rendszerváltást megelőző pár évben is jellemző volt –, ugyanis a hazai piac a külföldről importált tejtermékek révén erős nemzetközi vetélytársakkal került szembe. Ezen események a tejipar jelentős koncentrációját segítették elő (Kürthy et al., 2016). A '90-es évek politikai környezetben bekövetkezett változásainak, valamint az agrárium leépülésének köszönhetően a hazai szarvasmarha- és ezzel együtt a tejelőtehen-állomány is jelentősen csökkent. A 2004-ben történt EU-s csatlakozásunk sem segített a tejtermelők számára a felzárkózásban. A szarvasmarha-ágazaton belül főként a kis méretű, alacsony állatlétszámmal rendelkező gazdaságok mentek tönkre, illetve hagytak fel a termeléssel. Ennek következményeként egyfajta koncentráció zajlott le a tejtermelésben, ahol a fennmaradó nagy méretű gazdaságok tudtak csak hatékonyan gazdálkodni és termelni az átalakult politikai környezetben és a megváltozott versenyfeltételek között (Nagy et al., 2005).

1984-ben az akkor 10 tagállamból álló Európai Gazdasági Közösség (EGK) bevezette a tejkvótát. Ez volt az elsőként életbe lépő és hosszú ideig az egyetlen szabályozási forma, ami direkt hatással volt az országok tejtermelésre. Ennek bevezetését az egyre jobban felhalmozódó készletek indokolták, ami leginkább a tejpont és a vaját érintette. Ezek a felhalmozódó készletek egyre jelentősebb költségvetési gondot okoztak az EGK számára (Borbély et al., 2013). 2003-ban egyértelművé vált a közös agrárpolitika (KAP) reformjával, hogy a tejágazatnak úgy kell berendezkednie, hogy a tejkvótarendszert 2015-ig felszámolják (Réquillart, 2008). Annak ellenére, hogy nagy körültekintéssel hajtották végre a kvótarendszer kivezetését, az így is sokként érte az Európai Unió termelőinek nagy részét. Rájöttek, hogy biztonságosabb volt a kvótarendszer, mint a világpiaci szabad verseny, éppen ezért a gazdák támogatása

érdekében megszavaztak egy átmeneti „segélycsomagot” is (Krausz, 2016).

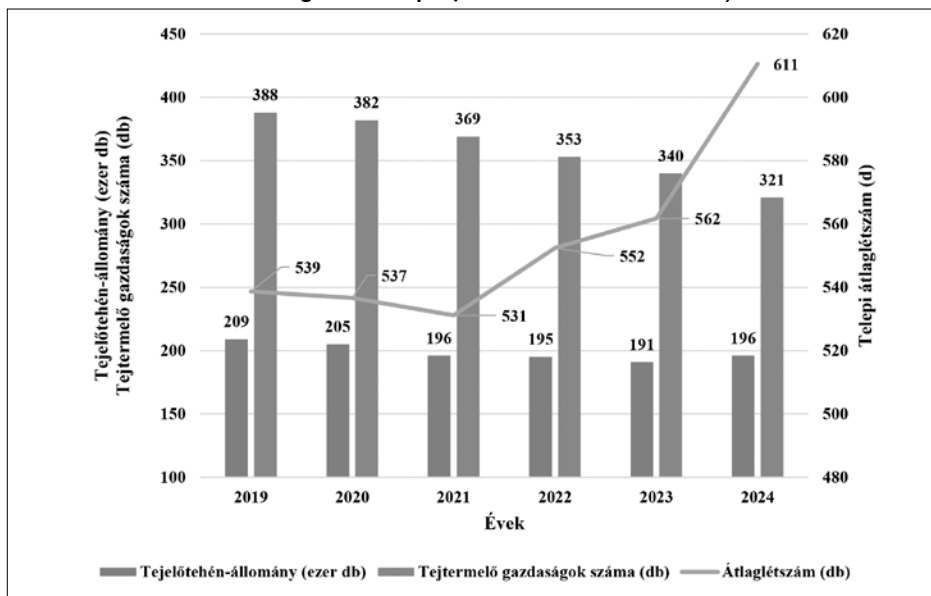
Számos tudományos kutatás hangsúlyozza, hogy a klímaváltozás és a globális felmelegedés kapcsán a fenntarthatóság szempontjából jelentős átalakulásokra lehet számítani (Peterson és Mitloehner, 2021). Több tanulmány is arra mutat rá, hogy az állati eredetű termékek – beleértve az előállításukat, a szállításukat, a feldolgozásukat és a fogyasztásukat is – viszonylag jelentős hatással vannak a klímaváltozás alakulására (Milani et al., 2011).

A tejágazat napjainkban számos kihívással néz szembe, köztük a növekvő munkaerőköltségekkel és az élő munkaerő elérhetőségének problémájával. Különös nehézséget jelent a fiatal munkavállalók bevonása és megtartása, mivel a tejtermeléshez kapcsolódó feladatok – az állatok körüli teendők és a váltott műszakok – sokak számára kevésbé vonzóak. Az élőmunka részleges kiváltására egyre gyakrabban alkalmaznak fejőrobotokat a fajlagos élőmunka-felhasználás csökkentésére (Freund et al., 2024).

Az 1. ábrán láthatjuk, hogy hogyan alakult a magyar tejhasznútehen-állomány 2019 és 2024 között. 2019-ben az állomány még 209 ezer egyedre számlált, ami a következő években folyamatosan csökkent, egészen 2023-ig, amikor 191 ezer egyedre számlált az ország tejelőtehen-állománya. 2024-ben kismértékű növekedés történt az állományban, mintegy 5 ezer állattal gyarapodott. A grafikonon továbbá láthatjuk a gazdaságok számának alakulását, ami csökkenő tendenciát mutat: 388 gazdaságról 321-re csökkent a számuk 5 év alatt. A telepí átlaglétszám csökkenését is ábrázoltuk a grafikonon, ami viszont növekedést mutat. 5 év alatt 72 állattal nőtt ez az érték, 539-ről 611-re. Ezek az adatok is alátámasztják azt a korábbi megállapításunkat, hogy Magyarország tejágazatában koncentráció figyelhető meg, egyre kevesebb gazdaságban tartanak egyre több tehenet (1. ábra).

I. ábra

Magyarország tejhasznútehén-állományának és a gazdaságok számának alakulása, telepi átlaglétszámmal kiegészítve (2019–2024)
(The development of Hungary's dairy cow population and the number of farms, supplemented by the average herd size per farm between 2019 and 2024)



Forrás: saját szerkesztés a KSH adatai alapján

TÉMAFELVETÉS ÉS CÉLKITŰZÉS

Az esettanulmányra alapozott kutatás elsődleges célkitűzése az volt, hogy meghatározzuk egy korszerűsítő beruházáson átesett tejhasznúszarvasmarha-telep jövedelemtermelő képességét, és azt, hogy értékeljük a beruházás dinamikus mutatókon alapuló megtérülését.

A kutatómunka során az alábbi kérdéseket foglalmaztuk meg, melyekre választ szeretnénk kapni:

- K1: Melyek a legfontosabb kihívások a hazai tejhasznúszarvasmarha-ágazat esetében?
- K2: Hogyan alakul a szóban forgó beruházás beruházási költségeinek összetétele?
- K3: Mi jellemzi egy barnamezős korszerűsítő beruházás megtérülését, illetve gazdaságosságát (NPV, IRR, PI) 10 éves időszakot alapul véve?

A kutatás során azt a hipotézist (H1) állítottuk fel, hogy az általunk tervezett működési paraméterekkel – abban az esetben, ha nincs vis maior helyzet – a beruházás 10 éven belül megtérül. Ez napjainkban egyben általános menedzsmenti és tulajdonosi elvárás is egy tejhasznúszarvasmarha-telepi beruházás esetében.

A tejelőszarvasmarha-tartás ökonómiai sajátosságai

Szűcs és Szöllősi 2015-ben megállapította, hogy a tejelő szarvasmarha tenyésztésének van az állattenyésztési ágazatok közül a legnagyobb eszközigénye. Az akkori igények mára másfél-kétszeresére nőttek. Ez újkori értékén számolva egy átlagos telepértéken, egy tehénre levetítve 1,2–1,5 millió forintot jelent, amit tovább növel a tenyészállomány és a takarmánytermő terület, valamint az azokhoz kapcsolódó géppark tőkeigénye. Ezenfelül tartósan lekötött forgóeszközök-

ként jelennek meg a növendék állatok, valamint a hosszú távra, egy évre előre betárolt takarmánykészlet. 2015-ben hazánkban a többségében rendelkezésre álló tejtermelő kapacitások elavultak voltak, melyek gátolták a gazdaságilag is hatékony tejtermelést. A kisüzemi tejtermelés az elmúlt évtizedekben nagymértékben visszaesett Magyarországon, olyannyira, hogy napjainkban már szinte csak a nagyüzemi, iparszerű termelés a meghatározó. Európában és a világ más részein is – a megszokott szerkezeti struktúrától eltérően – a megtermelt tej mintegy 80 százaléka nagy állománylétszámú telepekről származik, ugyanakkor ismeretes, hogy hazánkban az egyik legnagyobb az egy telepre jutó tehenek száma, amit a későbbiekben nemzetközi szinten is komparatív előnyként tudunk felhasználni (Szűcs és Szöllősi, 2015).

A tejtermelés költségeinek legnagyobb hányadát a takarmányköltségek teszik ki. Hazánkban alapvetően extenzív gyepgazdálkodás folyik, amelynek a hozamai jelentősen elmaradnak a tőlünk nyugatabbra lévő országokétól. Ez a különbség elsősorban a klimatikus viszonyokra vezethető vissza. Ez két szempontból is kedvezőtlen: egyrészt így magas a réti széna önköltsége, másrészt pedig rendre elmarad a legeltetés. Ebből is adódik, hogy Magyarországon a monodiétás takarmányozásban a kukoricaalapú abraktakarmány túlsúlya a jellemző, amely a gyakran változó piaci árak miatt kiszolgáltatottá teheti az ágazatot. A kukoricatúlsúly, illetve a szemes és siló-kukoricára épülő takarmányozási rendszer rontja a szaporodásbiológiai mutatókat, ezáltal növekszik a selejtezési arány is, és az állatok hasznos élettartama (1,8–2,2 laktáció/tehen) is csökken, ami pedig az önköltséget növeli azáltal, hogy gyakorlatilag nem használjuk ki a potenciális genetikai teljesítőképességet (Szűcs és Szöllősi, 2015).

Nemzetközi szinten az első ellés idejében van egy-két hónap lemaradásunk, aminek az oka a nem megfelelő üszőnevelésre és

az ezt megalapozó szaktudás hiányára vezethető vissza. Ezenkívül jelentős fejlődési potenciállal rendelkezünk a sok helyen 440 napot is meghaladó két ellés közti idő rövidítésében. Vannak kiemelkedő eredményekkel rendelkező országok, ahol ez a mutató ugyancsak 400 nap felett van, de a magyar telepek akár 10-20 napos fejlődési potenciállal is rendelkeznek e mutató esetében. A két ellés közti idő rövidítésében megoldást jelenthet a tartástechnológia és a takarmányozás minőségi javítása, valamint a megfelelő, igényes szaporodásbiológiai menedzsment kialakítása és a minőségi szaktudás alkalmazása (Szűcs et al., 2015).

Fejőrobotok a tejtermelésben

A robotizáció már az állattenyésztésben is szerves szerepet tölt be, például az állatok takarmányozásában, itatásában vagy fejésében (Szőke és Kovács, 2020). A fejőrobotok alkalmazásának gondolata 1985-ben Angliában született meg, de a projekt kivitelezése csak az 1990-es évek elején kezdődött meg DeLaval néven. 1996-ban hozták létre a DeLaval VMS (Voluntary Milking System) önkéntes fejőrendszert, majd 1998-ban állították működésbe az első fejőrobotot. 2010-re világszerte már több mint 8000 fejőrobotot alkalmaztak a termelésben (Lencsés et al., 2015).

A robotizált fejési rendszerek bevezetése lehetővé teszi a dolgozók számának csökkentését a mindennapi teendők során, ez a képzett és motivált munkaerő alkalmazásának problémáját oldja meg (Tse et al., 2017), ezenkívül lehetővé teszi a napi 2-nél több fejés bevezetését, ami a termelés növekedését jelenti, valamint a fejési higiénia javulását eredményezi, beleértve a tőgy elő- és utófertőtlenítését is. E tényezők javulása pedig az állatjólét javulását és a tej beltartalmi paramétereinek kontroll alatt tartását teszi lehetővé (Sannino et al., 2018).

Jól ismert az a tény, hogy az elmúlt években számos intenzív gazdaságot negatív fényben tüntettek fel, ezért a gazdák és a

vállalatok tevékenységei is arra irányultak, hogy javítsák az állattjólétet a telephelyeiken. E nemes cél elérése érdekében a fejőrobotos rendszerek alkalmazása jó eszköznek bizonyul (Córdova et al., 2018).

A fejőrobotok alkalmazása lehetővé teszi a termelés paramétereinek magasabb szintű ellenőrzését, az állatok egészségi állapotának felügyeletét és az esetlegesen előforduló kémiai/fizikai elváltozások detektálását a tejben, ami módot ad a termelési folyamatba való időben történő beavatkozásra, ezáltal átfogó javulást érve el a tejtermelésben (Siewert et al., 2019).

A leginnovatívabb újítás egyértelműen a tőgynegyedenkénti fejés lehetősége, amit egy automata fejőkehelytartó rendszer segít, ezt már a konvencionális fejőrendszernél is alkalmazták (Penry, 2018). A különböző kifejtjez-mennyiségek és fejési idők a tőgynegyedek között kedvezőek a tőgynegyedenkénti fejés alkalmazásához, ahol a rendszer segítségével jól kiküszöbölhető az állat túlfejése. Egy másik specifikus innováció a fejőrobotos rendszerekben a kifejt első tejsugarak, valamint a rossz minőségű tej szeparálása a megfelelő minőségű tejtől (Rodenburg, 2017). Van egy hasznos szenzor a fejőrobotban, amelyik rendkívül gyorsan meg tudja állapítani a klinikai és a szubklinikai masztitisz lehetséges jelenlétét akár tőgynegyedenként (Daponte et al., 2014).

Ismereteink alapján hazánkban a Lely, a DeLaval, a SAC és a GEA fejőrobotos rendszerei a legelterjedtebbek, azonban ezeken kívül más gyártók is készítenek fejőrobotokat. Megítélésünk szerint a fejőrobotos rendszerek előnye, hogy a gazdálkodó kötetlenebb tud lenni az állattartás során, ezáltal több ideje marad a szarvasmarhatartás és -tenyésztés egyéb szakmai tartalmával foglalkozni, továbbá nagyban javítja a munkaerő-hatékonyságot és a fejési higiéniát, valamint nem utolsósorban elősegíti az állatok jó egészségügyi állapotának megőrzését is.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Miközben az állattenyésztés kibocsátását, ár-, költség- és jövedelmi viszonyait, a támogatási rendszereket és az üzemszerkezetet érintő elemzésekből számos tudományos munka született az elmúlt évtizedekben, az agrár-, különösen pedig az állattenyésztési beruházásokról jóval kevesebb megalapozott publikáció látott napvilágot. Emellett további hiányosság, hogy a szerzők ritkán elemzik részleteiben a beruházási folyamatot (döntés, megvalósítás, finanszírozás), inkább a beruházások hatékonyságára és pénzügyi, finanszírozási hátterére koncentrálnak (Báger, 2015; Kónya, 2015; Mészáros és Szabó, 2014; Harangi et al., 2013; Moizs, 2013).

A kutatás során egy tejtermelő gazdaságban megvalósított barnamezős, korszerűsítő beruházás gazdaságosságát vizsgáltuk. A többéves működésből származó primer forrásokat, azaz a költség- és bevételelemzéseket, valamint a beruházás bekerülési költségeit a vállalat menedzsmentje biztosította számunkra. Szekunder forrásokként használtunk még elérhető adatbázisokat, tudományos cikkeket. Adatbázisok közül a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisát, az Agrárközgazdasági Intézet Piaci Árinformációs Rendszerét, valamint nemzetközi forrásként a FAO statisztikai adatbázisát (FAOSTAT).

A működtetéssel kapcsolatosan egy – az üzleti világban népszerű és fontos – mutatót jellemeztünk, az EBITDA-t. A beruházás gazdasági megítélése során az NPV-t, a PI-t és az IRR-mutatókat használtuk.

A pénzügyi elemzés célja annak megállapítása, hogy a projekt pénzügyileg fenntartható-e. Ennek érdekében a kiválasztott változat pénzáramainak becslése alapján kiszámítják a projekt pénzügyi teljesítménymutatóit – például a pénzügyi nettó jelenértéket és a pénzügyi belső megtérülési rátát – támogatással és támogatás nélkül is. Az elemzés részeként bemutatjuk a beruházási projekt pénzügyi fenntarthatóságát,

azaz annak vizsgálatát, hogy az elemzési időszak során rendelkezésre áll-e elegendő pénzügyi forrás a fejlesztés eredményeként elért szolgáltatási színvonal fenntartásához (KPÚ, 2022).

Egy elemzés során az elemző azonnal két problémával szembesül. Először találnia kell valamilyen módot a beruházási projekt értékelésére, amely több évig helytálló, és amelynek jövőbeli költség- és hasznáramai eltérően alakulnak. Emellett képesnek kell lennie különböző nagyságú projektek értékelésére is. A projekt értékének legegyszerűbb diszkontált pénzárammutatója a nettó jelenérték (Gittinger, 1972). A nettó jelenérték (NPV) a várható beruházási és működési költségek, valamint bevételek diszkontált értékeinek különbözete, azaz egy olyan beruházási mutató, ami a beruházás élettartama alatt képződő összes diszkontált pénzáramlás (bevételek és kiadások) összegéből levonja a kezdeti befektetést, így megmutatva a beruházás nettó nyereségét a pénz időértékét figyelembe véve. A beruházási projekt pénzügyi megtérülési mutatószámának értéke – az adott országra jellemző pénzügyi diszkontrátát használva – ha pozitív, a beruházás pénzügyileg megtérülő, ha negatív, akkor nem megtérülő.

A belső megtérülési ráta (IRR) az a diszkontrátá, amely mellett egy befektetés vagy beruházás nettó jelenértéke (NPV) nulla. Más szóval ez az a diszkontrátá, amelynél a jövőbeli pénzáramlások jelenértéke megegyezik a befektetett kezdőtőkével, így az adott befektetés tényleges éves hozamát jelenti. Kedvező az értéke, ha meghaladja az adott országra, iparágra/ágazatra jellemző kalkulatív kamatláb értékét.

A jövedelmezőségi index (PI) számítása az adott időszakban képződő pénzáramok diszkontált értéke és a beruházás kezdeti pénzráfordítása közötti viszonyon alapul. A jövedelmezőségi index kiszámítása során a beruházás egyes éveiben keletkező eredmények diszkontált értékét elosztjuk az

egyszeri ráfordítások diszkontált értékével. A jövedelmezőségi index alapján történő beruházási döntés esetén azt a beruházási változatot részesítjük előnyben, amelynek a jövedelmezőségi indexe minél nagyobb az egyhez képest, ellentétben a nettó jelenérték (NPV) módszerével, amely különbséget vizsgál, a PI esetében ezeket az értékeket hányadosként viszonyítjuk egymáshoz.

Összefoglalva, a beruházási-gazdaságossági vizsgálatok célja: (1) annak megállapítása, hogy racionális-e az adott beruházás, figyelembe véve az alternatív befektetési lehetőségeket; (2) annak vizsgálata, hogy megtérül-e a beruházásba fektetett tőke és (3) az életképes beruházási változatok közül a megvalósítandó kiválasztása.

Az érzékenységvizsgálatok segítségével a beruházásunk stabilitása, illetve kockázatossága határozható meg. Az érzékenységvizsgálatok célja annak megállapítása, hogy a tervezés pontatlansága, illetve a bekövetkező változások milyen mértékben befolyásolják a beruházásgazdaságossági számítások eredményeit. Általában egyszerre két tényező együttes hatásvizsgálatát végzik el, esetünkben ez a takarmányozási költségeket és a tej felvásárlási árát jelentette.

Meg kell említeni, hogy kizárólag pénzügyi alapon történő döntéshozatalra kiválóak ezek a mutatók, azonban az esetek többségében a gazdasági szakemberek nem csak ezek alapján hozzák meg a döntésüket. Ilyen esetek lehetnek az olyan beruházások, melyekkel nem pénzügyi haszon realizálódik, hanem például társadalmi szempontból van jelentőségük.

EREDMÉNYEK

Vizsgálataink során elemeztük a beruházás bekerülési költségeit, azok összetételét, valamint a tejtermelő gazdaság tervezett működési költségeit, tervezett bevételeit és a realizálható eredményt. A termelési mutatók jövőben remélhető változása alapján határoztuk meg a termelés volume-

nét, valamint azt, hogy a jövőben, az évek előrehaladtával milyen mértékű költségváltozások léphetnek fel az üzemeltetés során.

A korszerűsítő beruházás bekerülési költségei

Az állattartótelep-beruházások során hagyományosan el szokták különíteni az olyan költségeket, melyek az építési munkákhoz kapcsolódnak, valamint azokat a költségeket, melyek a tartástechnológia költségeit jelentik. Minden más költséget, ami felmerül a projekt során, egy összesítő egyéb kategóriába soroljuk.

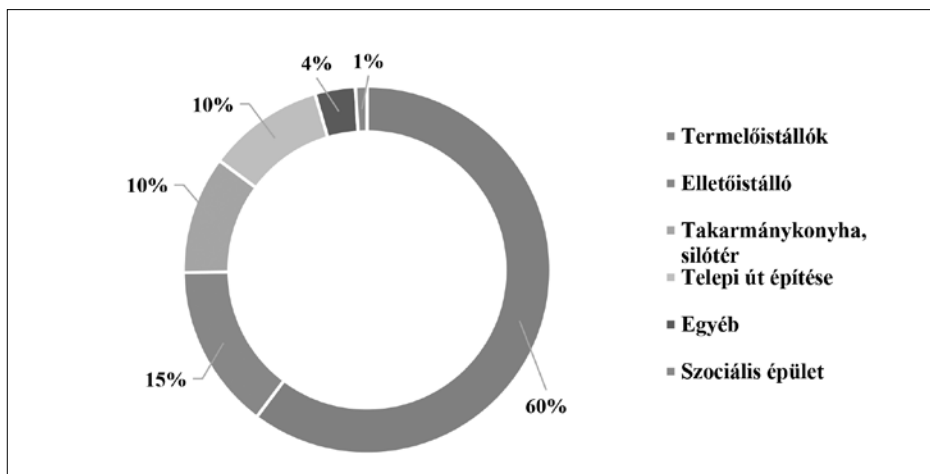
Ezek alapján az építési költségek 3 175 000 E Ft-ot jelentettek, azaz a teljes bekerülési költség 61 százalékát. Az építési munkák közé tartoztak az istállók, a tejház, a szociális épület, a silótér, a szálastakarmány-tárolók és az egyéb kiegészítő infrastruktúra építése során felmerülő anyag- és munkaköltségek. A projekt elején egy kiválasztási folyamaton kell keresztülmenniük a kivitelezést végző vállalkozásoknak, amit a beruházó cég indít, hogy ki tudja választani a számára legmegfelelőbb árajánlatot. Csak a beadott pályázatok megversenyez-

tetése után történhet meg a kiválasztás, majd ezután kezdődhetnek a munkálatok. A 2. ábrán láthatók azok a költségszabványok, melyek az építési költségeket alkották.

Az összköltségeken belül a másik nagy kategória a technológia, gépek költségei. Ide tartozik a tartástechnológia költsége, aminek jól megfontolt kiválasztása kulcsfontosságú. A telepen irányított tehénforgalmi rendszert alkalmaz a cég. Az irányított tehénforgalmi rendszerekben két típust különböztetünk meg: a „feed first” és a „milk first” típusú rendszereket. A „feed first” rendszereknél a tehenek egy válogatókapu után az etetőasztalhoz férnek hozzá, majd ezt követően a robotos fejés után térhetnek vissza a pihenőterületre. A „milk first” rendszereknél pedig a válogatókapun való keresztülhaladás után az állatok fejése következik, majd ezután tudnak az etetőasztalhoz hozzáférni és onnan szabadon visszatérhetnek a pihenőterületre. Az itatókhoz mind a pihenőterületen, mind az etetőasztalnál hozzáférnek a tehenek ennél a típusnál is. Az általunk vizsgált telepen az utóbbi található, azaz a „milk first” típusú irányított tehénforgalmi rendszer. A tartástechnológiára és a gépek-

2. ábra

Az építési költségek összetétele
(The distribution of the building construction costs)



Forrás: saját szerkesztés

re összesen 1 471 615 E Ft-ot költött a cég a beruházás során, ami azt jelenti, hogy a technológia, a gépek költségei 29 százalékot képviseltek a teljes költségből.

Az egyéb költségek közé tartozik minden más költség, ami a beruházással kapcsolatban felmerülhet, például a bontási munkálatok költségei, a tervezés és engedélyeztetés költségei, valamint az átadóünnepség költségei. Ezek összesen 367 500 E Ft-ot jelentettek a vállalat számára, ami az összköltség 7 százalékát tette ki.

A teljes beruházás összege így 5 164 000 E Ft lett.

A telep paraméterei

A telepen két termelőistálló épült, melyek 46 méter szélesek és 126 méter hosszúak, így alapterületük egyenként 5796 m². Istállónként 4 negyed található, negyedenként pedig 2 darab DeLaval VMS-300-as fejőrobot. Negyedenként maximálisan 138 darab állat helyezhető el a pihenőboxokban az elkülönítőrészrel együttvéve. Az elkülönítőrészre a válogatókapun keresztül jutnak a kiválasztott állatok, ahol el lehet végezni rajtuk a szükséges kezeléseket.

Épületenként 2 darab 20 m³-es abraktorony gondoskodik a robotban lévő pótabrak adagolásáról. Épült még egy 42 méter széles és 75 méter hosszú, összesen 3150 m² alapterületű elletőistálló, ami 162 darab előkészítő, valamint ellés körüli tehén elhelyezésére is alkalmas.

A fejést 1 darab DeLaval VMS-300-as fejőrobot biztosítja, a hozzá tartozó tejhűtő kapacitása 1150 liter. Itt található még egy külön szociális helyiség mosdóval, zuhanyzóval az elletősök, illetve az állatorvos számára. Raktárak, kompresszorház, illetve tejkonyha található még itt, valamint egy 7,5 m³-es abrak tároló siló.

A tejház a két termelőistálló között helyezkedik el. Itt található 2 darab 25 000 liter kapacitású tejtartály, melyhez tartozik 2 darab 1600 literes pufferhűtő, amik-

re a rendszer mosása miatt van szükség. A tej előhűtésén 4 darab CV-15-ös blokkhűtő dolgozik 2 darab 8000 literes tartállyal egyetemben.

A telepen található még egy 10 000 tonna kapacitású falközi silótároló, 5 részre osztva. Az alapbrak adagolását 2 darab 40 m³-es abraksilóval, valamint egy széna- és egy szalmatárolóval oldják meg, melyek egyenként 1000 körbála befogadására alkalmasak.

I. táblázat
A vizsgált telep főbb paraméterei
(The main parameters of the farm under investigation)

Megnevezés	Mértékegység	Érték
Tartási mód	–	kötetlen pihenőboxos
Istállók száma	db	2
Istállók alapterülete	m ² /db	5 796
Takarmányozási rendszer	–	PMR
Tejtároló kapacitás	liter	50 000
Fejési rendszer	–	fejőrobotos
Fajta	–	holstein-fríz
Átlagos tehénlétszám	egyed	1 100
Fajlagos éves tejhozam	kg/év	12 500
Borjak napi súlygyarapodása	kg/nap	0,85
Extra minőségű tej aránya	százalék	99
Selejtezési arány	százalék	35
Tehenek hasznos élettartama	laktáció	2,4
Két ellés között eltelt idő	nap	400

Forrás: saját szerkesztés

A termelőistállókban egyenként 552 darab tehénférőhely van. A beruházás bekerülési értékének és a férőhelyek számának hányadosaként megkaphatjuk, hogy egy darab férőhely fajlagos költsége mennyi

volt. Egy másik fontos fajlagos mutató, amit kiszámítottunk az egy tehénférőhelyre jutó bekerülési költség volt. Ezt úgy kalkulálhatjuk ki, ha a teljes beruházási összeget elosztjuk az összes tehénférőhely számával, ami 1104 darab volt. E két érték hányadosaként megkaptuk, hogy 4678 E Ft beruházási költség jut egy komplex tehénférőhelyre a termelőistállókban.

Finanszírozási források

A projekt megvalósításához a cég többféle finanszírozási forrást is igénybe vett. A költségek egy részét a korábbi években az eredménytartalékban felhalmozott profit fedezte, és ezen kívül szükséges volt más típusú forrásokat is igénybe venni.

2020-ban a tulajdonosok pályázatot nyújtottak be a VP2-4.1.1.-20 Állattartó telepek fejlesztése című pályázati felhívásra. A pályázat pozitív elbírálása után kezdődhetek meg a kivitelezési munkálatok. A beruházásra elnyert vissza nem térítendő támogatást a projekt költségeinek 50 százaléka lehetett igénybe venni. A támogatást két részletben fizették ki, az első kifizetés keretében 827 798 E Ft támogatást kapott

a projekt, a második kifizetésnél pedig 561 260 E Ft támogatás érkezett.

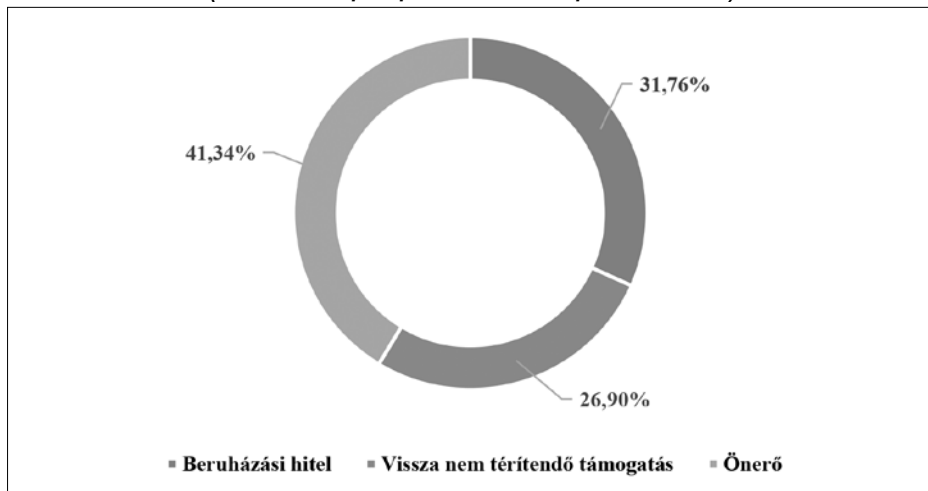
A meglévő forrásokon kívül hitelre is szüksége volt a vállalatnak a beruházás elindításához. A cég által felvett hitel összege 1 640 000 E Ft volt.

A telep tervezett működési költségei és bevételei a 2025-ös évre

Az árbevételen belül a legjelentősebb tételt a tejtermelésből származó bevétel jelenti, így érzékelhető, hogy mennyire fontos a gazdálkodás színvonalának magas szinten tartása. A tejből származó árbevételt a termelés volumene és a tej felvásárlási ára határozzák meg. Utóbbira az esetek döntő többségében a termelőknek kevés ráhatása lehet – ez köszönhető a felvásárlók alacsony számának és az együtt mozgó áraknak –, viszont a termelés volumene nagyban függ a gazdálkodó szakmai teljesítményétől. A termelés színvonala erősen meghatározza a tejből származó árbevételt. A szarvasmarha-tenyésztés árbevételéhez tartozik még a selejt tehenek értékesítésből származó bevétel.

3. ábra

A beruházás finanszírozási háttere
(Distribution of the financial sources of the investment)



A selejtezés egy megszokott velejárója a szarvasmarha-tenyésztésnek, melyet folyamatosan kell végezni, hogy az állományból ki tudjuk emelni azokat az egyedeket, melyeket biológiai vagy gazdasági okokból nem érdemes tovább a termelésben tartani. A tejtermelő gazdaságokban a teheneken kívül a bikaborjakat is értékesítik, ugyanis ebben a gazdálkodási formában nem igazán lehet őket hasznosítani, továbbá értékesíthetik még a növendék- és a vemhes üszőket is, az ebből származó bevétel

2. táblázat

**A 2025-ös év tervezett
eredménykimutatása
(The planned income statement for 2025)**

E Ft

Megnevezés	Érték
Beföldi értékesítés nettó árbevétele	2 439 527
Exportértékesítés nettó árbevétele	0
Értékesítés nettó árbevétele	2 439 527
Aktivált saját teljesítmények értéke (ASTÉ)	359 503
Egyéb bevételek	318 140
Anyagköltség	1 766 692
Igénybe vett szolgáltatások értéke	241 823
Egyéb szolgáltatások értéke	14 691
Eladott áruk beszerzési értéke	6 000
Közvetített szolgáltatások értéke	0
Anyagjellegű ráfordítások	2 029 206
Béreköltség	291 246
Személyi jellegű egyéb kifizetések	24 713
Bérjárulékok	46 835
Személyi jellegű ráfordítások	362 794
Értécsökkenési leírás	470 078
Egyéb ráfordítások	40 343
ÜZEMI EREDMÉNY	214 749
Értécsökkenési leírás, tenyészállat nélkül	270 078
EBITDA	484 827

Forrás: saját szerkesztés

a szarvasmarha-tenyésztés árbevételének sorait gazdagítja. A beruházócégnak származik bevétele a trágya értékesítéséből is.

A 2. táblázatban látható a beruházás 2025-ös tervezett eredménykimutatása. Az összköltség típusú eredménykimutatásban a bevételek a következőkből állnak: az értékesítés nettó árbevétele 2 439 527 E Ft, ami kiegészül 359 503 E Ft ASTÉ-vel és 318 140 E Ft egyéb bevétellel. A ráfordítások közül az anyagjellegű ráfordítások vannak túlsúlyban, ezek tervezett értéke 2 029 206 E Ft. Jelentős tétel még a személyi jellegű ráfordítások, valamint az értécsökkenési leírás. Előbbi 362 794 E Ft-tal szerepel a tervben, míg az utóbbi 470 078 E Ft-tal. A legkisebb tétel a ráfordításokon belül az egyéb ráfordítások, amik 40 343 E Ft értékkel szerepelnek a tervben.

A bevételek és ráfordítások hányadosaként kapjuk meg az üzemi tevékenység eredményét, ami a 2025-ös tervezetben 214 749 E Ft lesz. A megtérülés számításához szükséges továbbszámolnunk ezt az eredményt EBITDA-vá. Ezt egyszerűen úgy kapjuk meg, ha a tenyészállatok nélküli értécsökkenési leírást hozzáadjuk az üzemi tevékenység eredményéhez. Az így kapott összeg 484 827 E Ft. Ez az érték képezi majd a beruházásmegtérülés számításának az alapját.

Arra is kitérünk, hogy a tenyészállatok értékét miért nem kell számba venni. Egy tejtermeléssel foglalkozó cég működése során az értécsökkenés költségein belül jelentős részt képvisel a tenyészállatok értécsökkenése. Ellentétben a tárgyi eszközök értécsökkenésének leírásával, ezt folyamatosan számolja el a vállalat a tenyészállatok után, és mivel az állomány létszáma a legtöbb esetben nem változik, valamint az állomány összetétele korban is különböző, ezért ennek az értéke hasonló az évek során. Nagy létszámú állományoknál magas a tenyészállatok után elszámolt értécsökkenés, és mivel ez egy pénzmozgást nem okozó költség, de folyamatosan jelen

van, ezért az EBITDA számítása során ezt nem vesszük figyelembe, nem adjuk hozzá az üzemi tevékenység eredményéhez.

A beruházási projekt megtérülése

A EBITDA számításához szükséges a gazdaság részletes költség- és bevételtervezése a jövőt tekintve. Ez a mutató kell a beruházás egyéb mutatóinak számításához, úgymint a nettó jelenérték (NPV), a belső megtérülési ráta (IRR) és a jövedelmezőségi index (PI). A kalkulációt 8 éves időtávban végeztük, 7,5 százalékos kalkulatív kamatlábbal. Ez a kalkulatív kamatláb napjainkban egy átlagos gazdasági helyzetet predesztinál.

A beruházások megtérülésénél fontos megjegyezni, hogy a beruházók különböző finanszírozási formákat is igénybe vehetnek, így volt ez a vizsgált beruházás esetében is. A felhasznált önerő és hitel összege, amit a beruházás kalkulatív bekerülési értékeként használtunk, 3 774 941 E Ft volt.

A dinamikus megtérülési mutatók esetében a pozitív beruházási döntés feltételei a következők:

- $NPV > 0$;
- $PI > 1$;
- $IRR > r$.

A 3. táblázatot vizsgálva, láthatjuk, hogy a 7,5 százalékos kalkulatív kamatláb mellett a nettó jelenérték (NPV) értéke a beruházás kezdetét követő 8. évben lesz pozitív, azaz itt teljesül az $NPV > 0$ feltétel. A jövedelmezőségi index (PI) értékeit nézve is azt láthatjuk, hogy a 8. évben teljesül a $PI > 1$ feltétel. A belső megtérülési ráta (IRR) oszlopában az $IRR > r$ feltétel már korábban bekövetkezik. Ezt a 3 mutatót összevetve egyértelműen kimutatható, hogy a beruházás megtérülési ideje ezzel a kamatlábbal a beruházást követő 8. évben várható.

Egyes tényezők nagyban befolyásolhatják egy beruházás megtérülési idejét – a cég működési költségei és bevételi pénzáramai ilyen tényezők. Az elemzés során készítettünk egy érzékenységvizsgálatot, ami megmutatja, hogy hogyan változna a beruházás megtérülési ideje abban az esetben, ha a tej felvásárlási ára a tervezetthez képest 10 százalékkal alacsonyabb, valamint abban az esetben, ha a felvásárlási ár 10 százalékkal magasabb lenne. Azért ezt a paramétert választottuk, mert egy tejtermelő gazdaság számára ez az első számú és legfontosabb bevételi forrás. A költségek tekintetében legjelentősebb takarmányozási költség, ezért ennek a lehetséges válto-

3. táblázat

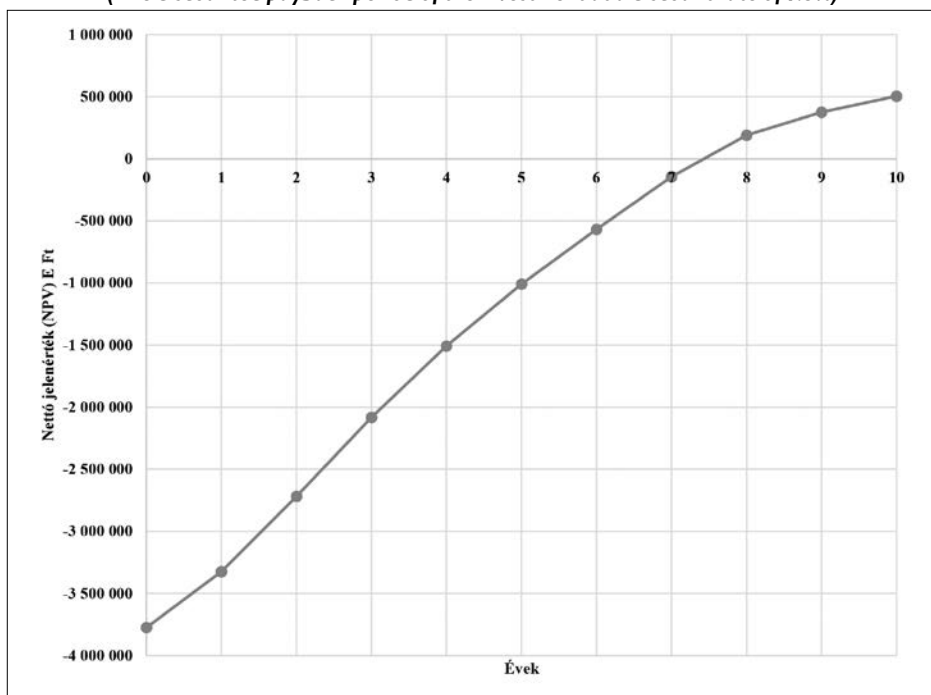
A beruházás gazdaságossági mutatói ($r=7,5\%$)
(*Economic indicators of the investment, $r=7.5\%$*)

Évek	EBITDA (E Ft)	NPV	PI	IRR (százalék)
0.	-3 744 941	-3 744 941	–	–
1.	484 827	-3 323 939	0,12	-87,16
2.	699 812	-2 718 369	0,28	-50,05
3.	790 363	-2 082 158	0,45	-25,09
4.	767 113	-1 507 743	0,60	-11,02
5.	717 069	-1 008 263	0,73	-2,71
6.	680 208	-567 514	0,85	2,60
7.	644 625	-178 964	0,95	6,15
8.	602 925	159 098	1,04	8,57

Forrás: saját kalkuláció

4. ábra

A beruházás diszkontált megtérülési ideje 7,5 százalékos kalkulatív kamatláb esetén
(The discounted payback period of the investment at a discount rate of 7.5%)



Forrás: saját szerkesztés a saját kalkuláció alapján

zását is megvizsgáltuk. Ebben az esetben is 10 százalékos növekedést és csökkenést vettünk alapul. Ezt a két változót kombináltuk is, az így kapott eredményeket a 4. táblázatban jelenítettük meg.

4. táblázat

A beruházási projekt kétféle érzékenységvizsgálata
(Two-Factor Sensitivity Analysis of the project)

		Tej felvásárlási ára		
		Optimista	Átlagos	Pesszimista
Takarmányozási költségek	Optimista	4,3 év	5,1 év	12,9 év
	Átlagos	4,9 év	7,4 év	–
	Pesszimista	8,0 év	–	–

Forrás: saját szerkesztés a saját kalkulációk alapján

KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

A szakirodalmi kutatás alapján a hazai tejtermelésről azt állapítottuk meg, hogy a tejtermelés egyre jobban koncentrálódik és intenzifikálódik, már-már teljesen eltűnnek a kistermelők és helyüket a nagy állománylétszámú tehenészetek veszik át. Jelenleg Magyarországon a tejelő szarvasmarha tenyésztésében jellemzően a holstein-fríz fajtát alkalmazzák a termelők. Nagyüzemi körülmények között, nagy létszámú telepeken zajlik a nyerstej előállítás.

A tejtermelés gazdasági kérdéseit vizsgálva kiderült, hogy a termelés egyre drágul, azonban a költségek összetétele akár nagymértékben is változhat. Jelentős tényező minden esetben a takarmányköltség az összköltségen belül, ezért fontos, hogy a

gazdálkodók milyen áron tudnak a takarmányokhoz hozzájutni, illetve milyen önköltséggel tudják azt termeszteni. A jövőben a cégek előnyben fogják részesíteni azokat a technológiákat, például a fejőrobotos rendszereket, amelyek kiváltják a dolgozókat, vagy javítják a munkaerő hatékonyságát.

Egy új beruházás esetén azért fontos a kapacitások megfelelő tervezése, mert ez a későbbiekben meg fogja határozni a termelés volumenét. Egy alultervezett paraméterekkel rendelkező beruházás ugyan jól fog termelni, de kiesést okoz a termelésben a hiányzó kapacitás. A túlkapacitált beruházás pedig felesleges költséget jelent, alacsony lesz az egységre jutó eredmény a működés során, és rövid vagy középtávon nem lesz elérhető a tervezett megtérülési idő.

A vizsgált barnamezős szarvasmarhatelepi beruházás gazdaságosságával kapcsolatban a következő következtetéseket állapítottuk meg:

- A vizsgált beruházás költségei 3 fő részre oszthatók, melyek közül az építési költségek képviselik a legnagyobb részt 65,67 százalékkal, ezt követik a szintén jelentős technológia- és gépköltségek

30,71 százalékkal, végül az egyéb költségek, melyek 3,62 százalékot jelentenek.

- Egy új beruházásnál a tartástechnológia kiválasztása évtizedekre meghatározhatja a termelés minőségét, ezért jól átgondolt, szakmai érvekre alapozott döntést kell hozni. Mindenképpen érdemes referenciaként olyan telepek működését megvizsgálni, ahol már alkalmazzák a technológiákat.
- Egy új szarvasmarhatelepi beruházás esetében az egy komplex tehénfőhelyre jutó költségek akár a 4,7 millió Ft/tehen értéket is megközelíthetik.

A megtérülési időt számos tényező befolyásolja, azonban, ha azt feltételezzük, hogy egy új beruházás alacsonyabb működési költségekkel üzemel, és a tevékenység bevételeire koncentrálnak, akkor megállapítható, hogy ebben az ágazatban vitathatatlanul a tejből származó bevételnek van elsődleges hatása a cég pénzügyi eredményességére.

Az általunk felállított hipotézist (H1) elfogadjuk, ugyanis számításaink alapján a beruházás a projekt aktiválása utáni 8. évben megtérül.

FORRÁSMUNKÁK

- Báger, G. (2015). Beruházási hullámvölgy és élenkülés a magyar gazdaságban. *Pénzügyi Szemle*, 2, 155–177.
- Tse, C., Barkema, H. W., DeVries, T. J., Rushen, J. és Pajor, E. A. (2017). Effect of transitioning to automatic milking systems on producers' perceptions of farm management and cow health in the Canadian dairy industry. *Journal of dairy science* 100(3), 2404–2414. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-11521>
- Csiszárík-Kocsir, Á. és Szilágyi, T. P. (2016) A beruházás gazdaságossági számítások elterjedtsége a hazai kvk-k körében. 39–52.
- Dr. Borbély, Cs., Bognár, L., Dr. Juhász, A., Mándi-Nagy, D., Dr. Mészáros, Gy., Keleti, E., Dr. Kocsis, R., Dr. Kopány, Gy., Papp, G., Dr. Potori, N., Dr. Szakály, Z., Varga, L. és Vőnéki, É. (2013). A magyar tejágazat helyzete és fejlődésének lehetséges iránya. *Budapest, Tej Szakmaközi Szervezet és Terméktanács*.
- Freund, A., Jámor, Z. és Nagy, J. (2024). A hazai agrár-élelmiszeripari ellátási láncok válaszai a XXI. századi kihívásokra – a digitalizáció szerepe. *Marketing & Menedzsment* 58(3), 37–48.
- Córdova, H. D. A., Alessio, D. R. M., Cardozo, L. L. és Thaler, A. (2018). Impact of the factors of animal production and welfare on robotic milking frequency, Pesquisa Agropecuária Brasileira, 53(02) 238–246. <https://doi.org/10.1590/s0100-204x2018000200013>
- Harangi-Rákos, M., Szabó, G. és Popp, J. (2013). Az egyéni és a társas gazdaságok gazdasági szerepének főbb jellemzői a magyar mezőgazdaságban. *Gazdálkodás*, 57(6), 532–542.
- Gittinger, J. P. (1972). *Economic analysis of agricultural projects*.

- Réquillart, V. (2008). Economic analysis of the effects of the expiry of the EU milk quota system. Final Report. https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/3de3b40c-0e0a-4ead-9717-b49de866e0a0_en?filename=ext-study-milk-full_text_2007_en.pdf
- Penry, J. F. (2018). Mastitis control in automatic milking systems. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice* 34(3) 439–456. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2018.06.004>
- Siewert, J. M., Salfer, J. A. és Endres, M. I. (2019). Milk yield and milking station visits of primiparous versus multiparous cows on automatic milking system farms in the Upper Midwest United States. *Journal of Dairy Science* 102(4), 3523–3530. <https://doi.org/10.3168/jds.2018-15382>
- Rodenburg, J. (2017). Robotic milking: Technology, farm design, and effects on work flow, *Journal of Dairy Science*, 100(9) 7729–7738. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-11715>
- Kapronczai, I. (2025). Várható szerkezeti átalakulás a magyar mezőgazdaságban. *Gazdálkodás*, 69(1), 3–34.
- Kónya, I. (2015). Több gép vagy nagyobb hatékonyság? Növekedés, tőkeállomány és termelékenység Magyarországon 1995–2013 között. *Közgazdasági Szemle*, 62(11), 1117–1139. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2015.11.1117>
- Kovács, Á. E., Szalay, Z. G. és Barta, É. K. (2015). Az időbeni pénzáramok kezelése a gazdasági számításokban. *Studia Mundi–Economica*, 2(2), 93–106.
- Krausz, D. (2016). Se vele, se nélküle: az Európai Unió tejkvóta rendszerének kritikai elemzése. (Doctoral dissertation, BCE).
- Kürthy, Gy., Dudás, Gy., Felkai, B. O. (szerk.) (2016). Amagyarországi élelmiszeripar helyzete és jövőképe. Agrárgazdasági Kutató Intézet. <https://www.aki.gov.hu/termek/a-magyarorszag-i-elelmiszeripar-helyzete-es-jovokepe/>
- Lencsés, E., Kovács, A., Dunay, A. és Mészáros, K. (2015). Automata fejőrobot bevezetésének hatásai a HACCP rendszerre egy tejgazdaság példáján. *Animal Welfare, Etológia és Tartástechnológia (AWETH)*, 11(2) 116–124.
- Sannino, M., Faugno, S., Crimaldi, M., Di Francia, A., Ardito, L., Serrapica, F. és Masucci, F. (2018). Effects of an automatic milking system on milk yield and quality of Mediterranean buffaloes, *Journal of dairy science*, 101(9), 8308–8312. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-14157>
- Mészáros, S. és Szabó, G. (2014). Hatékonyság és foglalkoztatás a mezőgazdaságban. *Gazdálkodás*, 58(1), 58–74.
- Milani, F. X., Nutter, D. és Thoma, G. (2011). Invited review: Environmental impacts of dairy processing and products: A review. *Journal of dairy science*, 94(9), 4243–4254. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3955>
- Miniszerelnökség Monitoring és Értékelési Főosztálya (2022). Útmutató a projektek közgazdasági és pénzügyi értékeléséhez 2021–2027 (KPÜ).
- Moizs, A. (2013). Magyar szövetkezeti hitelintézetek szerepe az agrárfinanszírozásban. *Gazdálkodás*, 57(3), 249–260.
- Nagy, A., Popovics, P. és Szöllősi, L. (2005). A tejtermelés termelési értéke. In Szűcs I. (szerk.), *A szarvasmarhagazat gazdasági, szervezési és piaci kérdései (pp. 104–116)*. Szaktudás Kiadó Ház.
- Daponte, P., De Capua, C. és Liccardo, A. (2014). A technique for remote management of instrumentation based on web services. In *Proc. of IMEKO 13th Symposium on Measurements for Research and Industry Applications*, 657–662. Held Together with the 9th Workshop on ADC Modeling and Testing, Letöltve 2023. november 25. <https://www.imeko.org/publications/tc4-2004/IMEKO-TC4-2004-122.pdf>
- Peterson, C. B. és Mitloehner, F. M. (2021). Sustainability of the dairy industry: Emissions and mitigation opportunities. *Frontiers in Animal Science*, 2, 760310. <https://doi.org/10.3389/fanim.2021.760310>
- Szőke, V. és Kovács, L. (2020). Mezőgazdaság 4.0 – relevancia, lehetőségek, kihívások. *Gazdálkodás*, 64(4), 289–304.
- Szűcs, I. és Szöllősi, L. (2008). A beruházások ökonomiai megítélése. In Nábrádi, A., Pupos, T. és Takácsné György, K. (szerk.), *Üzemtani I. Szaktudás Kiadó Ház*.
- Szűcs, I., Bérei, B., Szöllősi, L., Kovács, K., Molnár, Sz. és Ladányi, K. (2015). A hazai tejgazat fejlesztési koncepciójának komplex megvalósíthatósági elemzése és továbbfejlesztése. Szakértői tanulmány, OTP Bank Nyrt. Agrár Kollégium, Budapest, 0–111.
- Szűcs, I. és Szöllősi, L. (2015). Problems of the Hungarian dairy sector in connection with the abolition of the milk quota system. Poland: *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists* 17(3) 379–385.

//////////////////// KRÓNIKA //////////////////////

Popp József az MTA rendes tagja lett

JÓZSEF POPP BECAME A FULL MEMBER OF THE HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES

OLÁH JUDIT

Popp József, az MTA rendes tagja 2025. szeptember 10-én „A fenntartható fejlődés kihívásai az Európai zöld megállapodás tükrében” címmel tartotta meg székfoglaló előadását az MTA székházának dísztermében. A székfoglaló előadáson több mint 200-an vettek részt, és az előadás végén a hatalmas vastaps arra utalt, hogy a hallgatóságnak tetszett az előadás.



Popp József felsőfokú tanulmányait a keszthelyi Agrártudományi Egyetemen kezdte, ahol 1979-ben agrármérnöki diplomát szerzett, majd a Budapesti Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetemen mérnök-közgazdász képesítést kapott 1984-ben. Tudományos pályáját a közgazdaságtudomány kandidátusa fokozat megszerzésével alapozta meg. A berlini Humboldt Egyetemen folytatott kutatásai alapján elnyerte a közgazdaságtudományok doktora (Dr. sc. oec.) címet. 1988 és 1990 között a müncheni Műszaki Egyetemen oktatott és kutatott. Egyetemi tanári kinevezését a Debreceni Egyetemen kapta meg, 2008-ban az MTA doktora lett, 2019-ben levelező taggá választották, 2025-től pedig a rendes tagok sorába lépett. Pályafutását az Agrárgazdasági Kutató Intézetben kezdte, miközben a berlini Humboldt Egyetemen

és a Müncheni Műszaki Egyetemen dolgozott mint kutató és oktató. A rendszerváltás időszakában diplomataként szolgált Magyarország washingtoni nagykövetségén, ahol az Egyesült Államokban és Kanadában akkreditált szakdiplomataként képviselte hazánkat. Ezt követően a Külügyminisztériumban tanácsadóként dolgozott, majd vizsaszatért a kutatás világába az Agrárgazdasági Kutató Intézet

tudományos igazgatójaként és főigazgató-helyetteseként. Ezután a felsőoktatásban folytatta pályafutását.

Szűkebb szakterülete az agrár-közgazdaságtan. Az agrár-közgazdaságtan és háttérterületeinek iskolateremtő egyénisége, aki ötvözte az interdiszciplináris tudományterületeit közgazdasági elemzéseiben. Az utóbbi években kutatása elsősorban a fenntartható fejlődés környezeti, társadalmi és gazdasági tényezőire irányult, kiemelt figyelmet kapott az élelmiszer-gazdaság. Legújabbban a pénzügyi technológiák (FinTech) környezettudatos szerepével foglalkozik. Nemzetközi szervezetek képviselőjeként végzett kutatásainak a témaköre többek között a megújuló energia, a fenntartható élelmiszer-gazdaság, a körforgásos rendszer, környezet és zöldpénzügyek. Kutatói és oktatói kapcsolatai kiterjednek a nem-

zetközi szervezetektől kezdve az európai és tengerentúli kutatóintézeteken át a külföldi egyetemekig. Popp József angol és német nyelvből felsőfokú, orosz nyelvből középfokú állami nyelvvizsgával rendelkezik. Munkáját számos hazai és nemzetközi tudományos kitüntetéssel és díszdoktori címmel is elismerték.

Levelező taggá választása óta a Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Karán intézetigazgató, tudományos és külkapcsolati dékánhelyettes és a Doktori Iskola vezetője volt. Továbbá a Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar dékánja, majd a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetemen, mint intézetigazgató és a Doktori Iskola vezetője dolgozott. Jelenleg a Neumann János Egyetem egyetemi tanára, a Doktori Iskola alapító tőrzstagja. Az MTA Agrártudományi Osztály osztályelnök-helyettese, a Bolyai János kutatási ösztöndíj 4. sz. Szakértői Kollégium elnöke, az Agrár-közgazdasági Tudományos Bizottság tiszteletbeli elnöke, a Fenntartható Fejlődés Elnöki Bizottság és több egyéb tudományos bizottság tagja. Többek között a Körforgásos Bioalapú Európa Közös Vállalkozás Tudományos Bizottságának tagja, az UNEP Global Environment Outlook (GEO-7) fenntarthatósági jelentés vezető társszerzője. A WSB University (Lengyelország) és University of Johannesburg (Dél-afrikai Köztársaság) egyetemeken egyetemi tanári kinevezést

kapott. Ebben az időszakban kiemelést érdemelnek a következő díjak, kitüntetések: az év kutatója 2023, Neumann János Egyetem Kiválósági díj; a Zöld Pénzügyi Tudományos Nagydíj, Magyar Nemzeti Bank (2024); a Diploma of Excellence „Amfiteatru Economic 25” Bukaresti Közgazdaságtudományi Egyetem (2024) és a DAB PRO SCIENTIA érme, MTA Debreceni Területi Bizottsága (2025).

Levelező taggá választása óta elért tudományos eredményei: D1; Q1-Q2 cikkek száma 130, Web of Science (WoS)/Scopus adatbázisban megjelent cikkek száma 115, az ugyanitt idézők száma 6500, könyvek száma 22, könyvfejezetek száma 4, kumulált impakt faktor 280. Vezetésével ebben az időszakban 4 fő szerzett PhD-fokozatot, és jelenleg 5 PhD-hallgatója van.

Popp József nemzetközi hivatkozásainak (Web of Science) földrajzi megoszlását mutatja be az 1. ábra, hivatkozásai lefedik az összes földrészt, kiemelten Észak- és Dél-Amerikát, Ázsiát és Európát.

Előadása elején hangsúlyozta, hogy az EU tagországaiban a közvetlen támogatások alapja a korábbi átlaghozam és állatlétszám, ezért a támogatás fajlagos összege eltérő az egyes tagállamokban. Sokkal inkább támogatási, mint piaci versenyről van szó, ráadásul a közös agrárpolitika (KAP) támogatási rendszere az elmúlt két évtizedben nem változott. A mezőgazdaság szerepe átalakul(t), mert a

I. táblázat

Popp József tudánymetriai mutatója

IF összeg		Cikk WoS/Scopus adatbázisok		Google Scholar adatbázis		MTMT Hirsch index (Scopus Hirsch index)	Közlemény (magyar közlemény)	Független idéző
Összesen	Utolsó 5 év	Cikk (idézők)	A 4 legidézettebb cikk idézőinek száma	Cikk (idézők)	H-INDEX (i10-index)			
	$\sum 5 \text{ év}$					H-INDEX		F
390	245	180 (7450)	2600	410 (14000)	49 (173)	44 (36)	810 (352)	12200

I. ábra

Popp József nemzetközi hivatkozásainak (Web of Science) földrajzi megoszlása



mezőgazdasági termékek (biomassza) feldolgozása növekvő mértékben nem élelmiszer célú, miközben az ökoszisztéma-szolgáltatások piaci alapú díjazása is előtérbe került. Ezek a változások növelik a biomassza-alapú gazdaság (bioökonómia) GDP részarányát, a nemzetközi agrárközgazdasági elemzések is erre összpontosítanak (a kukorica, a növényolaj és a cukornád 15-30%-ából fenntartható bioüzemanyag és csomagolóanyag készül, nem élelmiszer és takarmány). A bioökonómia jelképezi a következő gazdasági hullámot, mert jelentős mértékben kiváltja a fosszilis eredetű erőforrásokat/termékeket, ezzel együtt hozzájárul a dekarbonizáció folyamatához.

Az EU-ban és az USA-ban eltér az élelmiszer-ellátási lánc (mezőgazdaság, élelmiszerfeldolgozás és -kereskedelem) részesedése a GDP-ben. Az EU-ban ez a mutató 6,0%, ebből a mezőgazdaság 1,3%, a feldolgozás pedig 1,6%, miközben az élelmiszer-önellátottság 120% körül alakul. Magyarországon a 8,5%-os GDP részesedésen belül a mezőgazdaság 3,5%-ot, a feldolgozás 1,8%-ot tesz ki, az élelmiszer-önellátottság pedig eléri a 140%-ot. Az USA-ban alacsonyabb ez a mutató, csu-

pán 5,2%, ezen belül a mezőgazdaság 0,8%, a feldolgozás 1,3% körül alakul, az élelmiszer-önellátottság viszont csak 83%. De 2019-ig az élelmiszer-önellátottság meghaladta a 100%-ot, majd a zöldség-gyümölcs importár gyors növekedésével 100% alá csökkent a Covid-19-járvány időszaka után.

A bioökonómia bruttó hozzáadott értéke a GDP 7,1%-át teszi ki Magyarországon, ebből az élelmiszer-gazdaság részesedése 65%-ra esett vissza. A mezőgazdaság bruttó hozzáadott értéke a bioalapú vegyszer/gyógyszer/műanyag/gumi/textil- és energia-előállítás, erdőgazdaság esetében pedig magas hozzáadott értékű fatermék- és bútorfeldolgozással növelhető, de egyre inkább hozzájárul az ökoszisztéma-szolgáltatások piaci alapú kifizetése is. Ugyanez a változás jellemzi a foglalkoztatást is. Ugyanakkor vita tárgyát képezi, hogy több vagy egészségesebb élelmiszert termelünk-e? A szemes termény (gabona és szója) globális veszteségelemzése alapján¹ kijelenthető, hogy az aratás előtti veszteség eléri a potenciális termelés 35%-át, a betakarítás/tárolás során keletkező veszteség további 20%-ot, a fogyasztói veszteség pedig 10%-ot tesz ki.

¹ Mesterházy, Á., Oláh, J. és Popp, J. (2020). Losses in the Grain Supply Chain: Causes and Solutions. *Sustainability*, 12(6), 2342, 1–18.

A potenciális termelés 1/3-a a végső fogyasztás. Az értéklánc mentén a veszteség 40-50%-os csökkentése elérhető, így további több milliárd ember élelmiszer-szükséglete fenntartható módon biztosítható lenne. Elsősorban jobb, egészséges élelmiszert kell termelnünk: nem az a kérdés, hogy megnyit, hanem az, hogy hogyan termelünk és fogyasztunk élelmiszert (az élelmiszer-veszteség és -hulladék csökkentésével is nő a piaci kínálat többlettermelés nélkül, az éhezés oka pedig a jövedelemegyenlőtlenség és nem az élelmiszerhiány). A fenntartható élelmiszer-termelés és -fogyasztás elsőbbséget élvez a termelés maximalizálásával szemben, miközben a mezőgazdaság szerepe átalakul a biomassza nem élelmiszer célú felhasználásával és a növekvő piaci alapú ökoszisztéma-szolgáltatásokkal.

2024-ben a Magyar Nemzeti Bank (MNB) kiadta a Fenntartható GDP – Globális vitairat c. könyvet². Ebben egy fejezetet „Jelenleg alkalmazott alternatív mutatószámok a fenntarthatóság mérésére” címmel Popp József írt. A GDP az anyag- és áruforgalom összessége, hozzáadott értéket mér, vagyis az anyagi gazdagságot és jólétet. Simon Kuznets közgazdászt az amerikai kormányzat bízta meg egy mutató kifejlesztésével, 1937-ben mutatta be az eredményt az 1929-1935-ös évekre, a gazdasági világválság megértéséhez. Simon Kuznets 1971-ben Nobel-díjat kapott. A GDP az ipari tömegtermelés korában született, és leginkább ennek mérésére alkalmas. Globálisan az 1990-es években terjedt el, amikor a volt szocialista országok is áttértek a használatára, beleértve Kínát 1993-ban. A GDP bevezetése közel 60 éves folyamat volt. GDP azonban nem méri a fenntarthatóságot és jólétet!

A világgazdaság eddig exponenciális növekedést mutatott. Kérdés, hogy elértük-e a fenntarthatóság korlátait? A globális GDP 1–1000 között 150–200%-kal, 1000–1800

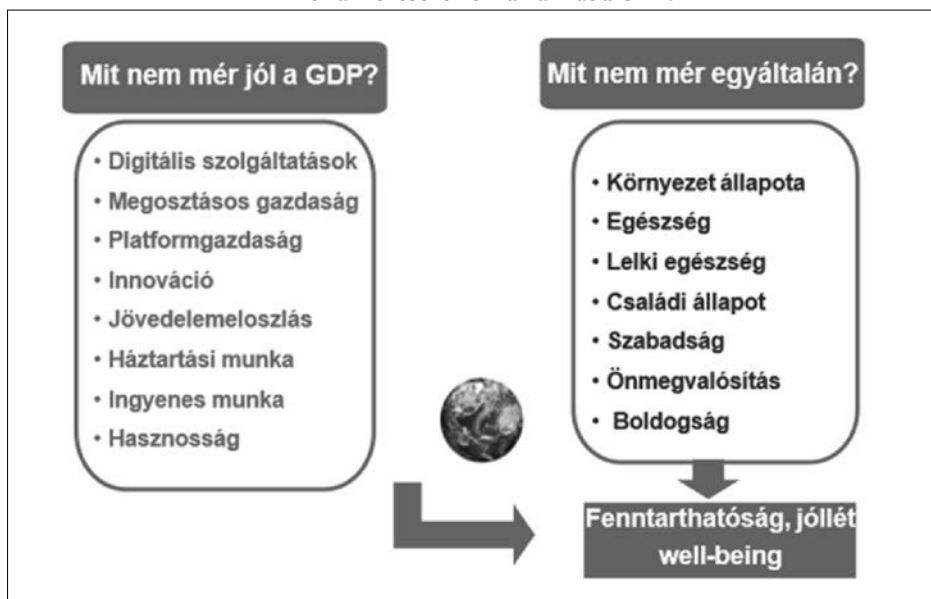
között 600–800%-kal, 1920–2020 között 2500–3000%-kal növekedett. Ma a GDP-termelésben Ázsia vezet, majd Amerika és Európa következik. A növekvő vagyoni egyenlőtlenségek komoly társadalmi korlátot eredményeznek. A globális vagyónpiramis szerint a felnőtt népesség 1%-a birtokolja a világ vagyonának közel felét, és a felnőtt népesség fele birtokolja a világ vagyonának 1%-át (ez az éhezés oka és nem az élelmiszerhiány). A végtelen növekedés megkérdőjelezhető. Ha nem változtatunk/változunk, akkor jelenlegi fejlettségi szintünket is kockáztathatjuk. Stiglitz, Nobel-díjas közgazdász 2018-ban ezt írta: „Amit mérünk, az hatással van arra, amit teszünk, és ha nem megfelelő dolgot mérünk, akkor az nem megfelelő cselekedetekhez vezet. Ha csak az anyagi jólétre koncentrálnunk, pl. az ártermelésre, nem pedig az egészségre, az oktatásra és a környezetre, akkor mi magunk is a mérésünk tárgyához válunk hasonlóvá, tehát anyagiasabbak leszünk”. A GDP torz mérési módszer, mert nem alkalmas a fenntarthatóság és a jólét átfogó mérésére. A GDP nem méri jól a digitális szolgáltatásokat, a megosztásos és platformgazdagságot, az innovációt, a jövedelemeloszlást, valamint a háztartási és ingyenes munkát. Továbbá egyáltalán nem méri a környezet állapotát, az egészséget, beleértve a lelki egészséget, a családi állapotot, a szabadságot, az önmegvalósítást és a boldogságot, vagyis a jólétet. A jólét a termelt, humán és természeti tőke számviteli értékeinek összege, ezzel szemben a jólét (GDP) csupán a termelt tőke piaci értékének az összege. A jólét csak gazdasági, míg a jólét (fenntarthatóság) környezeti és társadalmi indikátorokat is figyelembe vesz.

A GDP-n túlmutató számos alternatív mutató is létezik. A legismertebb az emberi fejlettségi index (Human Development Index, HDI). A 0 és 1 között mozgó inde-

² Baksay, G., Matolcsy, Gy. és Virág, B. (szerk.) (2024). *Fenntartható GDP – Globális vitairat*. Budapest.

2. ábra

Minek a mérésére nem alkalmas a GDP?



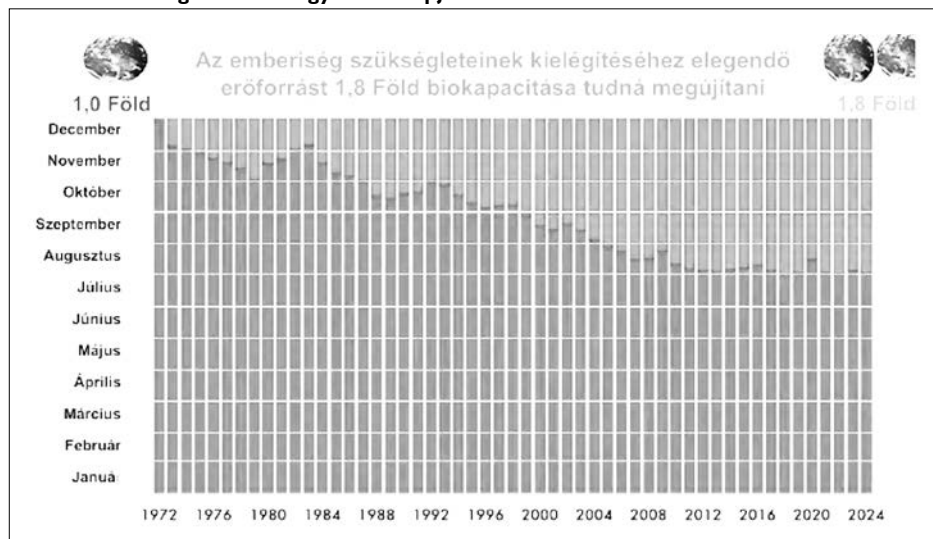
xet három – nevezetesen az anyagi jólétet megtestesítő bruttó nemzeti jövedelem, a születéskor várható élettartam és az oktatás minősége – indikátor egyszerű átlagolásával kalkulálják. Kritika ezzel szemben, hogy az anyagi jóléthez szorosan kapcsolódó CO_2 -kibocsátás és anyagfelhasználás együtt mozog a mutatóval, ráadásul az anyagi jólét a születéskor várható élettartamot is növeli az oktatás minőségének javítása mellett. A másik széles körben ismert alternatív mutató a valódi fejlődés index (Genuine Progress Indicator, GPI). Az index 26 gazdasági, társadalmi és környezeti indikátora tartalmazza a piaci és nem piaci tevékenységek értékét, és hosszú távú szemléletet tükröz. Az alternatív mutatók gyakorlati alkalmazhatósága a nagy adatigény miatt szűk körű, így továbbra sincs konszenzus az elfogadott, alternatív mutatóról. Hosszú időt vesz igénybe az új, alternatív mutatók elfogadása.

A fenntartható fejlődés korlátokba ütközik, ezek közül kiemelkedik a globálisan korlátozott biokapacitás. 2025-ben a globális túllövés napja július 24-re esett,

Magyarországon június 2-re, mert nálunk a világlátnál magasabb a túlfogyasztás. 1986-ban használtunk fel utoljára annyi megújuló erőforrást, mint amennyi abban az évben képződött. Az emberiség szükségleteinek kielégítéséhez elegendő erőforrást 1,8 Föld biokapacitása tudná megújítani. A Földfelszín 51 milliárd hektár, ebből a biokapacitás, azaz a produktív föld- és vízterület 12 milliárd hektár, ebből a földterület 9 millió hektár. Az ökológiai lábnyom túlélheti a biokapacitást, de csak átmenetileg, ugyanis, ha feléljük a természeti tőkét, a gazdaság összeomlik. A világnépesség 80%-a ökológiai deficittel rendelkező országokban él, ahol több erőforrást használnak fel, mint az ökoszisztéma megújuló képessége.

Ökológiai deficitről akkor van szó, ha az ökológiai lábnyom meghaladja a biokapacitást, amit a nettó biokapacitás importja ellensúlyoz. Fordított esetben ökológiai többlet áll fenn, ami a nettó biokapacitás exportját teszi lehetővé. Az ökológiai lábnyom fogyasztásunkat méri globális hektárban (gha) kifejezve a globális átlagho-

3. ábra

A globális túlfogyasztás napjának alakulása 1972 és 2024 között

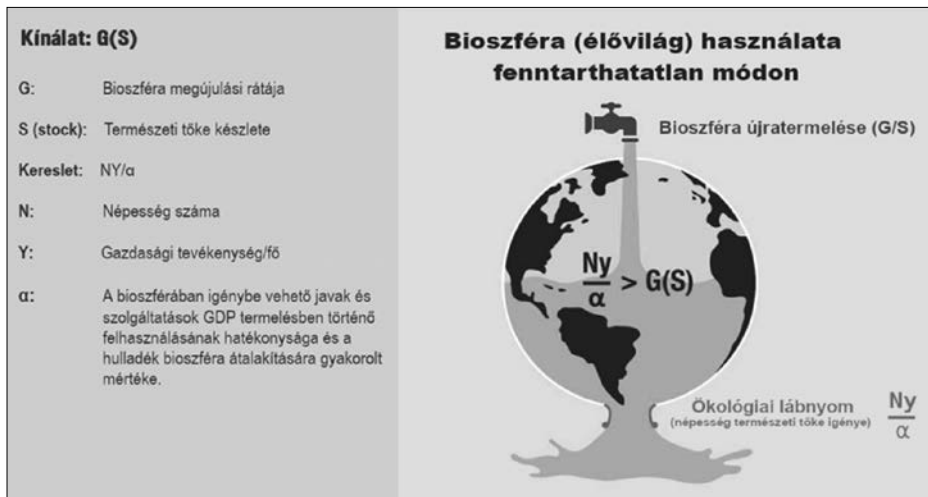
zam alapján a produktív föld- és vízterület (12 milliárd ha) figyelembevételével. A szénlábnyom 60%-át teszi ki az ökológiai lábnyomnak, mert több a légkörbe kibocsátott CO_2 , mint amennyit az óceánok és erdők képesek megkötni. Minél többet fogyasztasz, annál nagyobb az ökológiai lábnyomod! Jelenleg a biokapacitás 1,5 gha/fő, az ökológiai lábnyom 2,7 gha/fő, az ökológiai deficit pedig 1,1 gha/fő. Magyarország ökológiai lábnyoma 3,79 gha/fő, a biokapacitás érték 2,57 gha/fő, ezért hazánk is az ökológiai túllövés állapotában van, főleg a más országok által exportált CO_2 -kibocsátás miatt. A fosszilis energia importja ugyanis jelentős mértékben hozzájárul az emisszió növekedéséhez, mert a fosszilis tüzelőanyaggal együtt is importálunk. A természettel szemben az emberiség igénye meghaladja a kínálatot. Sir Partha Dasgupta „Economics of biodiversity” (Biodiverzitás gazdaságtana) c. könyve 2021-ben jelent meg. Nagy hasonlóságot mutat az Európai zöld megállapodással. Ebben leírja, hogy az emberiség természetitőke-igénye, azaz ökológiai lábnyoma függ a népesség számától, az egy főre jutó GDP-től (mindkettő folyamatosan nő), valamint a természeti

erőforrások felhasználásnak hatékonyságától és a hulladék bioszférára-átalakítására gyakorolt mértékétől.

Az ökológiai lábnyom az anyagfelhasználástól is függ. A körforgásos gazdaság célja a hulladék minimalizálása, mert így csökken a globális nyersanyag-felhasználás és az ökológiai lábnyom. 1972-ben, amikor a Római Klub kiadta a „Növekedés határai” című könyvet, a kitermelt nyersanyag 29 milliárd tonna volt, mára meghaladta a 100 milliárd tonnát. Ha nem változunk vagy változtatunk, akkor 2050-re eléri a 170–184 milliárd tonnát. Ugyanakkor a körforgásos gazdaságban a nyersanyag kitermelése 35%-kal csökkenhet. A kitermelt nyersanyag 75%-a nem megújuló erőforrás (ásvány, fémérc és fosszilis energia), 25%-a megújuló biomassa. A fosszilis tüzelőanyag ráadásul nem körforgásos, miközben évi 15 milliárd tonna CO_2 -kibocsátás kerül a légkörbe. Hogyan csökkenthető a felhasznált nyersanyag: használj kevesebbet körforgással, használj tovább tartós tervezéssel, használj újra újrahasznosítással, és tiszta környezetet kapsz. A körforgás mértékét a „beágyazott” anyagkészlet (40%)

4.ábra

A globális igény meghaladja a kínálatot a természeti erőforrások iránt



csökkenti, ugyanis egyre több anyag képez készletet (utak, lakások és tartós cikkek). A keletkezett 32 milliárd tonna gyűjtött hulladékból 7,2 milliárd tonna kerül újrahasznosításra, ezért a körforgásos gazdaság mértéke 7,2% az évente felhasznált 100 milliárd tonna nyersanyag tükrében, pedig ez lehetne 35% is. Az újrahasznosítás nem tart lépést a növekvő fogyasztással. A körforgásos anyagfelhasználás célkitűzése az EU-ban: 25% 2030-ra, 30% 2040-re, 35% 2050-re, miközben 2023-ban a körforgásos anyagfelhasználás aránya 11,8% volt az EU-ban, 5,9% Magyarországon és 7,2% volt globálisan.

Az ökológiai lábnyomot a népességnövekedés is befolyásolja. 1950 és 2024 között a Föld népessége 330%-kal növekedett, 2100-ig további 24%-kal bővül, így még több természeti erőforrásra lesz szükség. Születésszabályozás csak Kínában van, mintegy 40 évvel ezelőtt bevezették az 1 gyerek/család, majd a 2 gyerek/család, végül a 3 gyerek/család modellt. A családtervezéssel, azaz a nem tervezett terhesség megelőzésével (fogamzásgátlás) nagyon jó eredményeket értek el számos afrikai és ázsiai országban. Afrikában

150 millió nő nem védekezik a nem kívánt terhesség ellen, ami azt jelenti, hogy például 5 gyerek felnevelésével 2 helyett egy generáció időszakában 450 millió fővel bővül a népesség. A fejlettebb országok népessége nem változik, 1,2-1,3 milliárd fő várható 2100-ban is, miközben a legkevésbé fejlett régiókban folyamatosan nő. A fejlett országokban a népességszökkenés migrációval részben pótolható, súlyos társadalmi és kulturális következmények mellett. Például Európában 20%-kal, Brazíliában 23%-kal és Japánban 40%-kal csökken a lakosság létszáma, míg Indiában 8%-kal, az USA-ban 21%-kal, Ausztráliában és Óceániában 59%-kal és Afrikában 154%-kal nő 2100-ig.

Európa népessége 20%-kal csökken, Ukrajnában a legnagyobb mértékben, 61%-kal. Csak 8 európai országban – Egyesült Királyság, Svédország, Franciaország, Luxemburg, Monaco, Svájc, Liechtenstein – várható a népesség növekedése. Az Egyesült Királyságban és Franciaországban a bevándorlás miatt bővül a népesség. A korábbi szocialista országokra a születésszám csökkenése mellett a kivándorlás jellemző (gazdasági migránsok). Gazdasági szempontból a bevándorlás kulcstényező Európában

5. ábra
A népesség változása Európában 2025 és 2100 között (százalék)

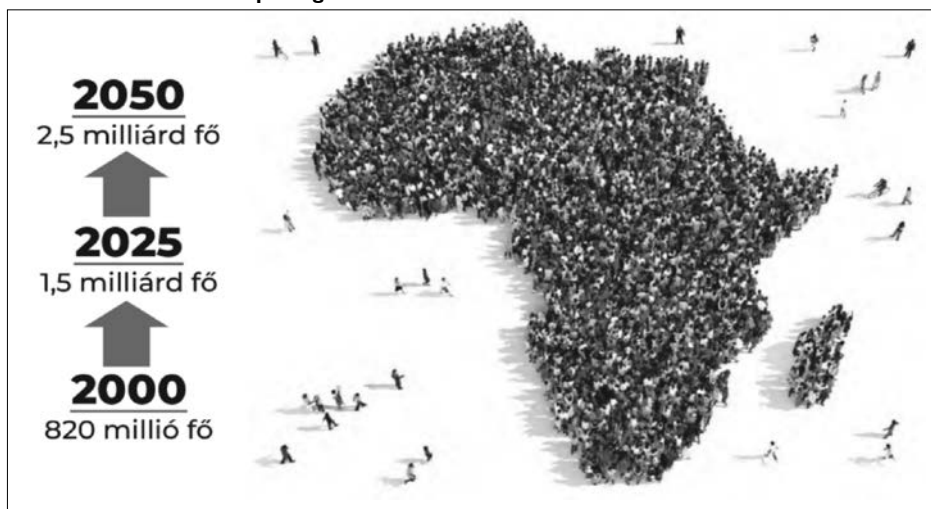


pában, még Kelet-Európában is, a növekvő bevándorlásellenes hangulat ellenére. Ezzel szemben Afrika népessége 2025–2050 között 1,5-ről 2,5 milliárd főre nő, 2100-ra megközelíti a 4 milliárd főt.

A klímaváltozás kockázata szempontjából kulcsfontosságú az éghajlatváltozás mér-

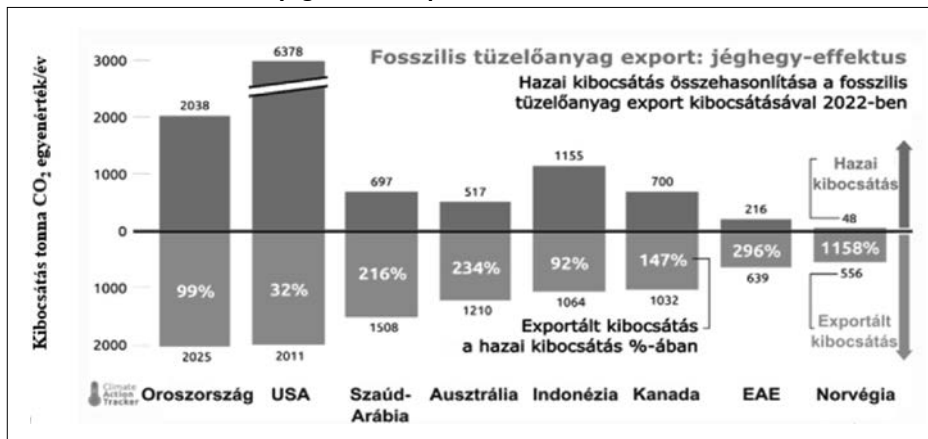
séklése és az ahhoz való alkalmazkodás. Az éghajlatváltozás mérséklése azt jelenti, hogy az üvegházhatású gázok (ÜHG) koncentrációját csökkentjük a hőmérséklet-emelkedés minimalizálása érdekében. Az alkalmazkodással pedig csökkentjük az éghajlatváltozás hatásait. 2023-ig több ezer éghajlatváltozási peres ügy indult világszerte kormányokkal/vállalatokkal szemben, ebből 1745 az USA-ban, 139 az Egyesült Királyságban, 132 Ausztráliában és 83 Brazíliában. A hágai Nemzetközi Bíróság és az Emberi Jogok Európai Bíróságának döntései fontos következményekkel járnak majd az éghajlatváltozással kapcsolatos jogi érvelésű peres ügyekben. Eddig csaknem 150 ország jelentett be nettó nulla kibocsátási célokat, amelyek a globális kibocsátás 90%-át lefedik (India és az EU 7%-7%-át, az USA 14%-át, Kína 28%-át és egyéb országok 33%-át). A 6 top fosszilis tüzelőanyag-exportőr ország az összes exportált fosszilis tüzelőanyag kibocsátásának 50%-át teszi ki. Az exportált kibocsátás a hazai kibocsátás százalékában a legtöbb importőr országban meghaladja a 100%-ot. A klímavédelmi intézkedések ellenére sem látszik a fosszilis tüzelőanyagok exportjának csökkenése.

6. ábra
A népesség változása Afrikában 2000 és 2050 között



7. ábra

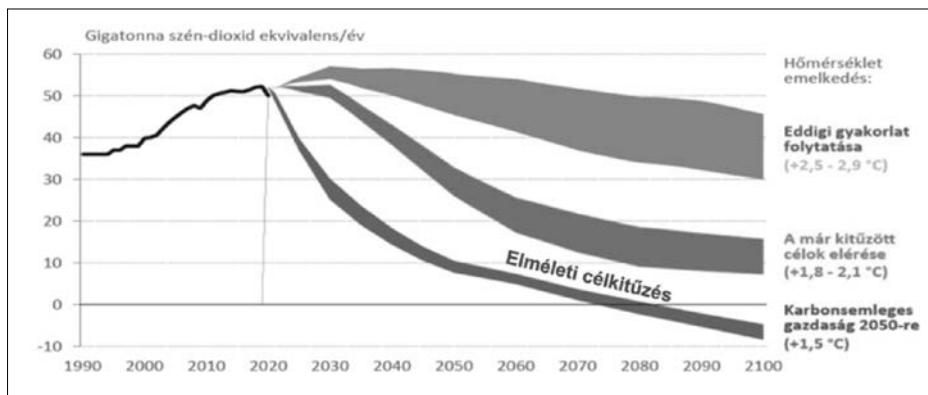
A fosszilis tüzelőanyag hazai és exportált kibocsátásának alakulása 2022-ben



Megjegyzés: EAE= Egyesült Arab Emírségek

8. ábra

Klímaforgatókönyvek a karbonkibocsátás alakulásának függvényében



A klímaforgatókönyvek a karbonkibocsátás alakulása függvényében a 2100-ig várható felmeledést prognosztizálják. Az eddigi gyakorlat folytatásával 2,7 °C felmeledés várható 2100-ra. A kitűzött célok elérése a felmeledést 2,1 °C-ra mérsékelné, míg az optimista szcenárió 1,9 °C felmeledést jelez előre. A karbonsemleges gazdaság 2050-re 1,5 °C felmeledést feltételez az EU-ban, de politikai akarat hiánya miatt ez a célérték aligha teljesül.

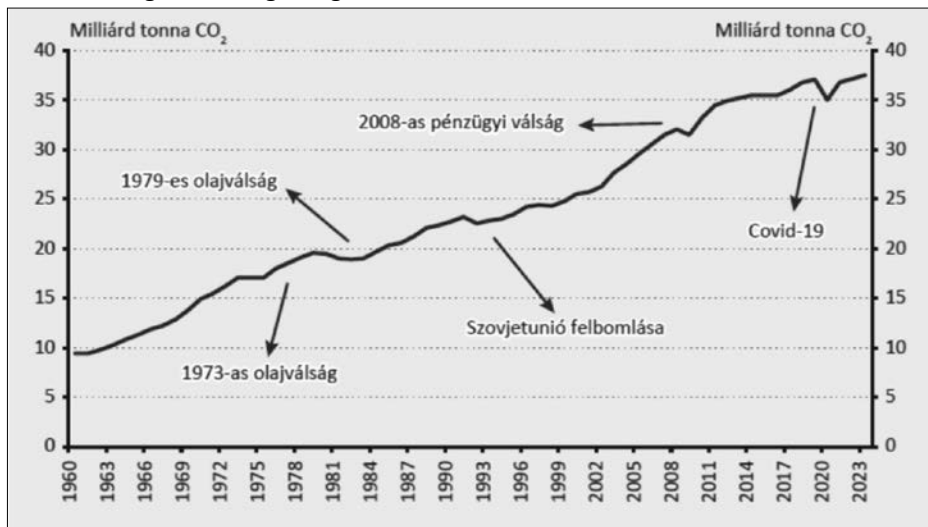
2024-ig folyamatosan emelkedett az ÜHG-kibocsátás, annak ellenére, hogy az olajválság, a Szovjetunió felbomlása,

a pénzügyi válság és a Covid-19-járvány időszakában kisebb visszaesések voltak. Továbbra is aktuális a kérdés, hogy mikor tetőzik az ÜHG-kibocsátás? Szerencsés esetben ez 2025-ben bekövetkezhet. Hazánkban 42%-kal (EU-ban 32%-kal) csökkent az ÜHG-kibocsátás 1960–2022 között a nehézipar leépülésével és az energiaszerkezet környezetbarát átalakításával. A klímasemlegességi pálya elérése 2050-ig már nehezebb feladat lesz.

A folyamatos globális felmeledés trendje megkérdőjelezhetetlen. 2024-ben a globális átlaghőmérséklet-emelke-

9. ábra

Az üvegházhatású gázok globális kibocsátásának alakulása 1960 és 2023 között



dés elérte az 1,55 °C fokot az iparosodás előtti időszakhoz (1850–1900) képest. A 2015-ös Párizsi megállapodásban minden nemzet vállalta, hogy erőfeszítéseket tesz a globális felmelegedés 1,5–2,0 °C alatt tartása érdekében 2050-re. A klímaváltozással összefüggő pénzügyi kockázatokat két csoportra oszthatjuk. Az egyik a fizikai kockázat, vagyis az éghajlatváltozáshoz köthető környezeti eseményekből (árvíz, aszály stb.) származó veszteség kockázata, a másik az átállási kockázat, azaz az alacsony karbonintenzitású gazdaságra való átmenet technológiai és szabályozási kockázata. A zöldpénzügyi eszközök kedvező környezeti hatással rendelkező projekteket és gazdasági tevékenységeket finanszíroznak. Az ökoszisztémák és biológiai sokféleségük megőrzésébe és helyreállításába történő globális pénzügyi befektetések abszolút és relatív értelemben is csekélyek (78–143 milliárd USD évente). A káros tevékenységekre fordított pénzügyi kiadások sokkal nagyobbak – például a természetet károsító támogatások társadalmi költsége ≈ évi 4-6 billió USD. Ere példa a fosszilis tüzelőanyagok kiterjedt támogatása. Ma-

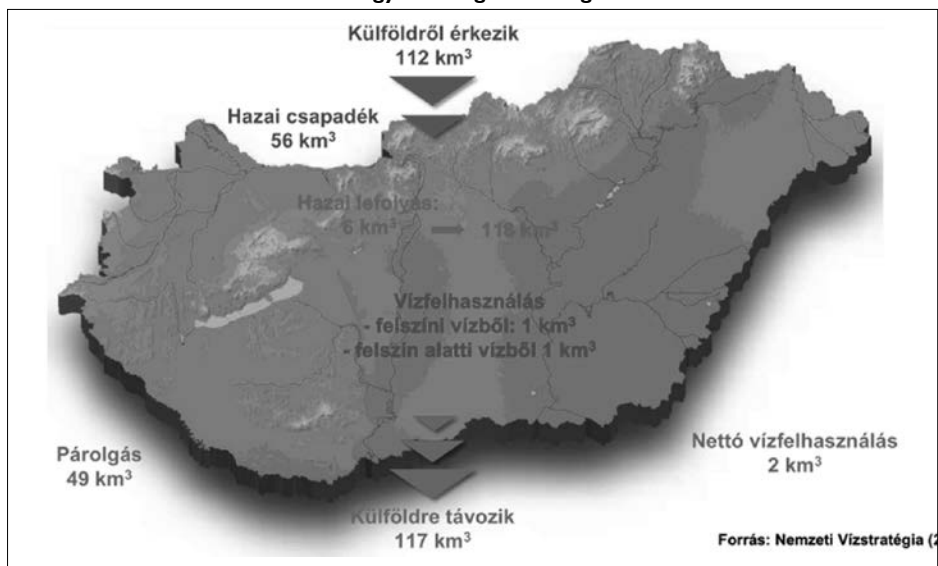
gyarországon a környezeti faktorok érvényesítése kötelező a bankok számára.

Magyarországon az éghajlatváltozáshoz való gyenge alkalmazkodást a vízmérleg jól szemlélteti. A külföldről érkező 112 km³ víz mellett a hazai lefolyás 6 km³. A 118 km³ vízkészletből 1 km³ a vízfelhasználás felszíni vízből (és még 1 km³ a felszín alatti vízből), így külföldre távozik 117 km³ víz.

Hogyan ítéltethető meg a közös agrárpolitika az Európai zöld megállapodás tükrében? Az élelmiszer-ellátó rendszer komoly társadalmi, környezeti és gazdasági kihívásokkal néz szemben az EU-ban. Az ENSZ 17 fenntartható fejlődési célt fogalmazott meg 2015-ben, ehhez lett 169 alcél és 231 indikátor társítva a teljesülés mérésére (124 indikátor alapján országlista készül). A fenntartható fejlődési célokat sok kritika éri, mert több nehezen mérhető tényezőt (pl. alapvető szabadság védelme, jogállamiság elősegítése) is számszerűsíteni kell (lásd 16. célkitűzés: Béke, igazság és erős intézmények). A fenntartható fejlődési célok tágabb globális programot kínálnak. Az ESG a vállalatok fenntarthatósági teljesítményét értékelő környezeti (Environmental), társadalmi

10. ábra

Magyarország vízmérlege



(Social) és vállalatirányítási (Governance) szempontból (zöldpénzügyek).

Az Európai zöld megállapodás két célkitűzése közvetlenül kapcsolódik a közös agrárpolitikához, nevezetesen az ökoszisztémák és biológiai sokféleség megőrzése és helyreállítása, valamint a termelőtől a fogyasztóig: méltányos, egészséges és környezetbarát élelmiszerrendszer. Az Európai zöld megállapodás 2030-ra kitűzött mezőgazdasági éghajlat-politikai és környezetvédelmi célértékeit nem érjük el az időarányos teljesítéshez viszonyítva. A biogazdálkodás alatt álló földterület aligha éri el a 25%-ot. A tápanyagvesztesség 50%-os (műtrágya 20%-os) csökkentése sem tűnik megvalósíthatónak, mert a nitrogén- és foszforvesztesség sok helyen a határérték többszöröse, ráadásul a talajvíz nitrátkoncentrációja a vízminőséget is veszélyezteti. A növényvédő szerek használatának/kockázatának 50%-os csökkentése szintén komoly kihívás, várhatóan nem teljesül. Ugyanakkor az ÜHG-kibocsátás 55%-os csökkenése elérhetőnek tűnik (1990–2024 között 37%-os visszaesés volt).

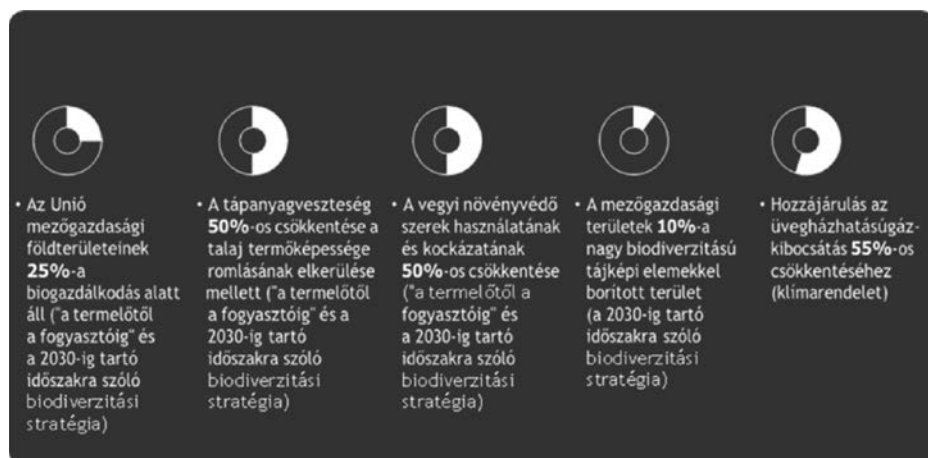
Az EU-ban a mezőgazdaság aránya

az ÜHG-kibocsátásban 13,5%. Az ÜHG-kibocsátás lassan csökken a műtrágyahasználat és az állatállomány visszaesésével. 1990–1995 között 15,3%-kal, 1995–2021 között 15,9%-kal esett vissza. Az állatállomány takarmánytermesztésből származó kibocsátása a mezőgazdasági eredetű kibocsátás 43%-át, a trágyatárolókból származó kibocsátás pedig 15%-át teszi ki. A legelőgazdálkodásból eredő kibocsátásokkal együtt az állattenyésztés eléri a mezőgazdasági eredetű kibocsátások több mint kétharmadát.

A KAP korábbi struktúrájában egy önkéntes (éghajlat-politikai környezetvédelmi intézkedés) mellett két kötelező intézkedés (zöldítés és kölcsönös megfeleltetés) volt. Ezzel szemben a jelenlegi struktúrában egy kötelező intézkedés maradt, a megerősített feltételrendszer, de 2024-ben ezt is enyhítették. A helyes mezőgazdasági és környezeti állapot (HMKÁ) követelményeit 2024-ben a gazdatüntetések hatására a Bizottság csökkentette, így megkönnyítve azok teljesítését. Megszűnt a kötelező parlagterület, a vetésforgóra vonatkozó előírás a növénytermesztés diverzifikálásával is teljesíthető,

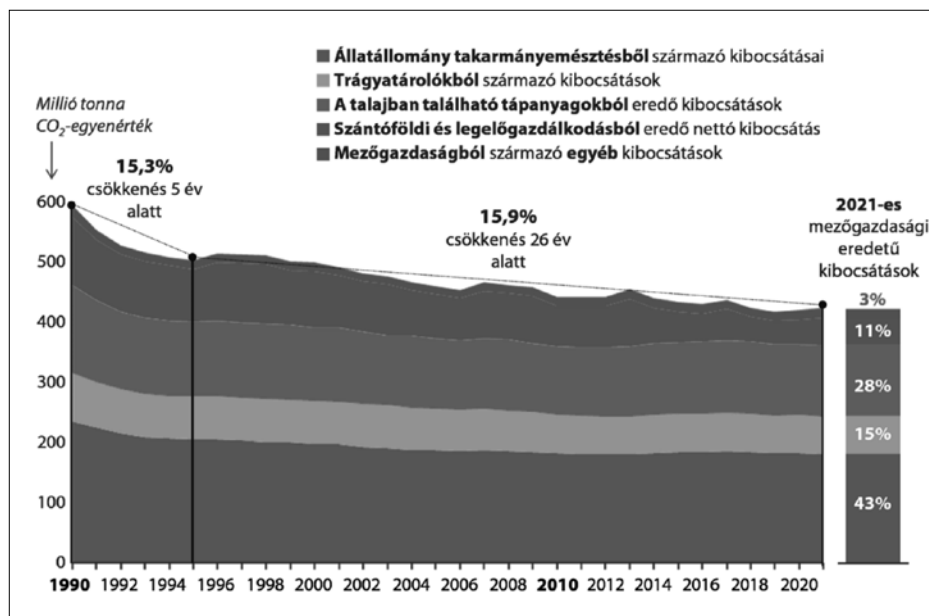
11. ábra

Az Európai zöld megállapodás 2030-ra kitűzött mezőgazdasági éghajlat-politikai és környezetvédelmi célértékei



12. ábra

Az üvegházhatású gázok kibocsátásának változása az EU mezőgazdaságában 1990 és 2020 között

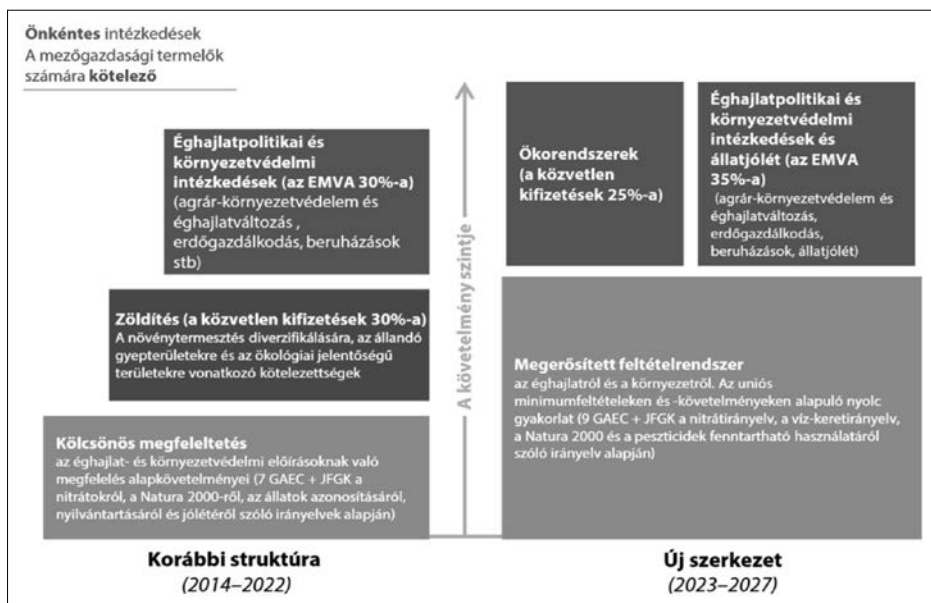


a tagállamok nagy rugalmasságot kaptak a feltételességi követelményektől való egyedi vagy ideiglenes eltérések bevezetése tekintetében, és a 10 hektárnál kisebb farmok mentesülnek a feltételelességgel kapcsolatos

ellenőrzések és szankciók alól, pedig az összes farm 70%-a és a művelt terület 15%-a ebbe a kategóriába tartozik. Az Európai zöld megállapodás célértékeit nem építették be a KAP-ba, ezért az eredménymutatók mé-

13. ábra

A KAP éghajlat-politikai, környezetvédelmi, zöldítési követelményei 2014–2022 és 2024–2027 közötti időszakban



résének hiányában alig követhető nyomon a KAP zöldítésének hatása.

A közvetlen kifizetések 25%-a ökorendszerek támogatására használható fel (önkéntes), a KAP költségvetésének 40%-át pedig klímavédelmi célokra kell felhasználni. A vidékfejlesztési támogatások 35%-a klíma- és környezetvédelmi, biodiverzitási és állatjóléti célokat szolgál (önkéntes). Az összes támogatás 72%-a közvetlen kifizetés, 25%-a vidékfejlesztési támogatás, végül 3% termeléshez kötött támogatás. Míg a KAP támogatása nominálisan folyamatosan nőtt, illetve stagnált, az összes támogatás arányában folyamatosan csökkent, 73%-ról 25%-ra 1980–2022 között. A KAP zöldítési szabályozása alapvető eszköz a jelenlegi éghajlati, környezeti és biodiverzitási problémák kezeléséhez, de ennek nagy részét lebontották. A KAP tehát nagy rugalmasságot biztosít a tagállamoknak a zöldítésben.

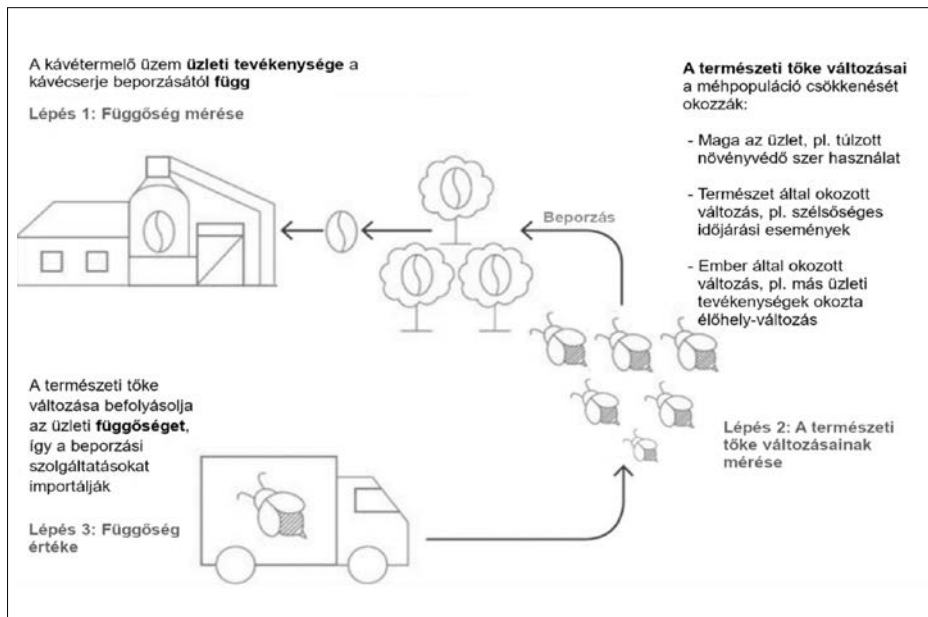
A globális tőkeállomány kezelésében kudarcot vallunk, mert az egy főre eső termelt tőke exponenciálisan nő, ezzel

szemben az egy főre jutó humán tőke minimális növekedést mutat, az egy főre jutó természeti tőke pedig folyamatosan csökken. A termelt, a humán és természeti tőkét egyenrangúnak kell kezelni a fenntartható fejlődés érdekében, erre kell alapozni a növekedést. Az anyagi jólét jelentősen nőtt, de ez mélyreható hatással volt a természetre (emlősök, madarak, halak, hüllők és kétélűtűek populációja zuhan). Az ökoszisztéma-szolgáltatások többsége is hanyatlóban van, amelyek közül sok pótolhatatlan. A szárazföldi bioszféra globális degradációja jelentős, a fajgazdaság 1750 óta mintegy 30%-kal csökkent. A biodiverzitás hatással van a természet termelékenységére, ellenálló és alkalmazkodó képességére. Kiegészítő funkciók forrásait biztosítja az ökoszisztémák számára (pl. a különböző organizmusok közreműködnek a talajegészség megőrzése érdekében).

A megőrzés és helyreállítás fontos szempont a természeti érték/biológiai sokféleség megőrzéséhez és növeléséhez. A természet

14. ábra

Függőségi forgatókönyv egy kávétermelő üzem esetén



megőrzése egyszerűbb és olcsóbb, mint a természet helyreállítása. A hatékony megőrzéshez pénzügyi befektetésre, szabályozásra és intézményi támogatásra van szükség. A függőségi forgatókönyv egyértelműen jelzi, hogy a kávétermelő üzem üzleti tevékenysége a kávécserje beporzásától függ. A természeti tőke változása a méhpopuláció csökkenését idézi elő, például a túlzott növényvédőszer-használat vagy a természet és ember által okozott változás. Mindez befolyásolja az üzleti függőséget, így a beporzási szolgáltatásokat importálják a kávébabbal együtt. Másik opció a drónos vagy manuális beporzás, ami meglehetősen drága, de már erre is van példa Kínában.

A bioszféra iránti emberi kereslet csökkenthető. Az állattenyésztés használja a mezőgazdasági terület 80%-át, célszerű tehát átállni a növényi alapú termékekben gazdag étrendre ott, ahol magas a húsfogyasztás, mert az ökológiai lábnyom fontos tényezője. A bioszférába visszakerülő hulladékmennyiség csökkentése (körforgásos

gazdaság, megosztás stb.), a hatékonyságot növelő technológiák alkalmazása és az átláthatóság beépítése a komplex ellátási láncokba kiemelt szempont. A diverzifikált fenntartható termelési rendszerek összességében környezeti és gazdasági előnyöket biztosíthatnak.

Az ökoszisztéma-szolgáltatások piaci alapú díjazása egyre inkább előtérbe kerül. Első kérdés mindig, hogy hogyan lehet az externáliákat internalizálni, és ezért ki fizet: a fogyasztó vagy az adófizető? Továbbá fontos szabályozási kérdés a földhasználati tulajdonjogok átruházása, a magántulajdon jog elismerése. A környezeti szolgáltatások nyújtásának szerződéses alapja van, nem pedig szabályozási megközelítése. Fokozatosan bővül az ellátó/szabályozó/kulturális/támogató ökoszisztéma-szolgáltatások piaca. Példa erre az extenzív állattartás és organikus gazdálkodás támogatása a víz minőségbiztosítása érdekében a Vittel (Nestlé) részéről. Az extenzív tejtermelés (alacsony állatsűrűség) és vegyszermen-

tes gazdálkodás támogatása évi 200–980 EUR/ha között mozog.

Erdő-, vízgyűjtő területen a menedzsment díjazása a (tisza) vízellátás érdekében igen elterjedt az USA-ban, Mexikóban és Új-Zélandon. Az ökoturizmus gyorsan növekvő piac világszerte. A genetikai erőforráshoz kapcsolódó hagyományos ismeretek hasznosításának jelentősége nő (lásd gyógynövények gyűjtése és feldolgozása).

A fentebb leírtakat rávetíthetjük a nemzeti agrárpolitikára is, de időben menjünk vissza legalább 100 évet. A Biotechnológia Anno 1920–1938 és Ma c. könyv³ Ereky Károly munkásságát mutatja be. Ebből a könyvből emelek ki néhány bekezdést.

Ereky (1908): „Magyarországon a felső képzést az elvontság, a gyakorlati élet megvetése és a produktív tudományok negligálása jellemzi (holott) a nemzetek jólétét csak

a produktív tudományok képesek előbbre vinni.”

Ereky (1909): „...A kisgazda csak pepécsel a földjével. Az nem gazdálkodás, amit a paraszt csinál, hanem tengődés.”

Ereky (1916): „A tudomány nem igazodhat a politikai irányzatokhoz. A parcellázás parasztfogásra megy ki. A paraszt a képviselőválasztó.”

Ereky (1937): „Közgazdasági előkészítés nélkül az Alföld nagyszabású öntözését nem lehet megvalósítani. A gazdák csak akkor vállalkozhatnak az öntözésre, ha előre szerződészerűleg biztosítjuk számukra azt, hogy áruikat a bel- és külföldi piacokon elhelyezzük.”

Magyarországon 100 év után a történelem ismétli önmagát? A választ az olvasókra bízunk.

³ Fári, M. és Popp, J. (szerk.) (2016). *Biotechnológia anno 1920–1938 és ma. Ereky Károly programja a fehérje-probléma megoldásáról és napjaink feladatai*. Debrecen.



OTP Agrár Kollégium – Mi foglalkoztatja a szakmát?

*A KAP első pillérének magyarországi működése;
a hazai növénytermesztés alkalmazkodási lehetőségei
a klímaváltozáshoz*

EVALUATION OF THE OPERATION OF THE FIRST PILLAR OF THE CAP IN HUNGARY; ADAPTATION OPTIONS FOR DOMESTIC CROP PRODUCTION TO CLIMATE CHANGE

BENEDEK FÜLÖP

Az OTP Agrár Kollégium olyan fontos szakmai kérdésekkel foglalkozik, hogy felmerült az eredmények szélesebb körben történő megismertetésének igénye, ezzel az OTP társadalmi szerepvállalásának további erősítése. Ennek szellemében állapodott meg a Kollégium és a Gazdálkodás Szerkesztőbizottsága, hogy a kollégiumi ülések után jelenjen meg egy tájékoztató a folyóiratban az üléseken megtárgyalt tanulmányokról, illetve a vitában elhangzott hozzászólások néhány megállapításáról.

Az Agrár Kollégiumon megtárgyalt tanulmányok tudományos igényességgel készülnek, és az ország meghatározó agrárműhelyei készítik. Ezek tájékoztatják az Agrár Kollégium tagjait az aktuális agrárpolitikai kérdésekről, definiálják a gazdaságpolitikai döntéshozók indítékait, feltárják a vélelmezett termelői reagálásokat. Mindezek keretében a kollégiumi ülések áttekintik az OTP Bank szerepét és lehetőségeit, ezzel hozzájárulva a releváns, a gazdálkodók érdekeit szolgáló bankstratégia megfogalmazásához.

A most olvasható ismertető az OTP Agrár Kollégiumának 2025. november 11-i ülése alapján készült, amely a közös agrárpolitika (KAP) első pillérének magyarországi működését értékelte, majd a hazai növénytermesztés alkalmazkodási lehetőségeit vizsgálta a klímaváltozáshoz.

Az **első napirendi pont** keretében **Feldman Zsolt, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem (MATE) mestertanára** „A közös agrárpolitika első pillére működésének magyarországi értékelése, kritikai elemzése” című előadásában ismertette azonos című tanulmánya

főbb megállapításait. Prezentációja elején az előadó megemlítette, hogy 2004 és 2027 között a közös agrárpolitika első pillérén keresztül Magyarországra érkező forrás nagysága 26,2 milliárd euró volt, majd az alábbi fő megállapításokat tette a közvetlen támogatások hatásaival kapcsolatban:

1) Növelte és stabilizálta a magyar gazdálkodók jövedelemszintjét

- a. 2004 és 2022 között a magyar mezőgazdaság jövedelmezősége rövid megszakításokkal, de folyamatosan és trendszerűen növekedett, a folyamatot a 2023-as év törte meg;
- b. uniós szinten 2018–2022 között a közvetlen támogatások átlagos aránya a mezőgazdasági tényezők jövedelméből 23 százalékot ért el, míg ugyanezen makrogazdasági mutató esetében a magyar 34 százalékos arány a csehekkel holtversenyben a 6. legmagasabb mérték volt az uniós tagállamok között;
- c. üzemi szinten az első pilléres támogatások aránya az Agrárközgazdasági Intézet korábban végzett számításai alapján az összes gazdaság tekintetében 2015–2018. években átlagosan 64 százalékos, 2020–2023. években pedig 48 százalékos volt, ezen belül 2023-ban 61 százalékosra ugrott az előző év 48 százalékosához képest.

2) Lassította a koncentrációt az üzemszerkezetben és a termőföldhasználatban

- a. nemzetközi vizsgálatok szerint a támogatások csökkentik a kisgazdaságok piacról való kilépésének valószínűségét – tehát rövid távon megtartja a számukat –, de közben növelhetik a földértékeket, így hosszabb távon elősegítik a koncentrációt;
- b. 2023-ban – támogatások nélkül számítva – az adózás előtti eredmény alapján a vállalkozások közel egyharmada, 23 ezer üzem lenne veszteséges, de az összes gazdaság 23 százalékában, 17 ezer üzemből az üzemi cash flow is negatív lenne (ezen gazdaságok működőképességének megszűnése jelentős koncentrációt eredményezne az üzemszerkezetben és ehhez kapcsolódóan a földhasználatban, így a közvetlen támogatások Magyarországon lassítják az üzemszerkezet és

ehhez kapcsolódóan a földhasználat koncentrációját).

3) Növelte az árutermelő gazdaságok által használt mezőgazdasági terület nagyságát

- a. 2015 és 2023 között, 13 év alatt összesen 545 ezer hektárral nőtt az árutermelő gazdaságok által használt mezőgazdasági terület;
- b. az évtizedes növekedés valószínűleg szorosan összefügg az agrártámogatási rendszerrel, hiszen az egységes területalapú támogatáshoz (SAPS) kapcsolódóan termelési kötelezettséget nem lehetett előírni (feltétel volt a terület jó mezőgazdasági állapotban tartása, valamint be kellett tartani a helyes mezőgazdasági és környezeti állapot [HMKÁ] és a jogszabályban foglalt gazdálkodási követelmények [JFGK] előírásait is);
- c. a szántóföldi növénytermesztés 2010-es évekbeli konjunktúrája szintén segítette a gyengébb adottságú területek termelésbe vonását, így hozzájárult a mezőgazdasági területek ökológiai értékeinek csökkentéséhez (közgazdasági szempontból a gyengébb adottságú területek termelésbe vonása rontotta a gazdaságok hatékonysági mutatóit).

4) Hozzájárult a kizárólag szántóföldi növénytermesztéssel foglalkozó gazdaságok arányának növekedéséhez

- a. 2023-ra 72,55 százalékra nőtt a kizárólag szántóföldi növénytermesztéssel foglalkozó gazdaságok aránya a magyar mezőgazdaságban, miközben 14,4 százalékra csökkent az állattartók aránya;
- b. a folyamat mögött a közvetlen támogatási rendszerrel sokkal jelentősebb okok azonosíthatók, de maga is hozzájárult azzal, hogy nagyobb mértékben fedezte a kevésbé intenzív, alacsonyabb ráfordítási szintekkel működő ágazatok hektáronkénti költ-

ségeit – mint a szántóföldi növénytermesztés –, ezzel nagyobb mértékben csökkentve a piaci és természeti kockázatoknak való kitettségét, nagyobb megtérülési biztonságot jelentve.

5) Nem volt meghatározó tényező a szántóföldi növénytermesztés belső termelési szerkezetének egyszerűsödésében, de a folyamat lassítására vagy megállítására sem jelentett érdemi eszközt

- a. A szántóföldi növénytermesztés valamennyi meghatározó kultúrája után a közös agrárpolitika előző és mostani ciklusában is ugyanazt a fajlagos hektáronkénti támogatást kapták és kapják a gazdálkodók, így a közvetlen támogatások szerepe a szántóföldi növénytermesztés vetésszerkezetének leegyszerűsödéséhez azzal járult hozzá leginkább, hogy e folyamat lassítására vagy megállítására nem volt érdemi ráhatást biztosító eszköze (ahogy más szakpolitikáknak sem);
- b. a termeléshez kötött támogatások kizárólag egyes növénytermesztési ágazatokhoz célzottan tudnak kapcsolódni, és ott járultak hozzá a termelési kedv növekedéséhez, ahol arányuk az önköltséghez képest akkora volt, hogy a gazdálkodói számítások szerint jövedelmezőbben tudta termelni ezt a külön támogatott másik kultúrát, mint a hagyományos szántóföldi kultúrákat.

6) Ágazatspecifikus módon volt hatással a magyar állatállomány alakulására, meghatározó a szerepe a két évtizedes távlatban egyedül növekvő szarvasmarha-állomány alakulásában

- a. a közvetlen támogatási konstrukciók direkt módon kizárólag a szarvasmarha- és juhágazathoz kapcsolódnak, részben az állatlétszám-alapú és a szálas fehérjenövény-termeléshez kötött támogatások, a top up/átmeneti nemzeti támogatások, részben 2023-tól az Agroökológiai Program révén;

- b. a közvetlen támogatások 15 százalékat jelentő termeléshez kötött támogatások 64 százaléka az állattartó ágazatokhoz, 17 százaléka a zöldség-gyümölcs ágazathoz, 14 százaléka a fehérjenövények termesztoihez került;
- c. az első pilléres támogatások 2020–2023. évek átlagában a legnagyobb részt a juh- és húsmarhatartó gazdaságok jövedelmében képezték (101 százalék, tehát meghaladta jövedelem mértékét), míg a tejtermelőknél ez az arány 69 százalék, a növénytermesztőknél 53 százalék, a vegyes gazdaságoknál 52 százalék volt.

7) Az általános gazdaságszám csökkenése ellenére – időszakosan, egyes üzemtípusokban – átmenetileg, adminisztratív jelleggel képes volt növelni a gazdaságok számát

- a. ha a gazdaságok darabszámát vizsgáljuk 2013 és 2023 között, akkor az állattartók számának 75,8 százalékkal (14,4 százalékkal) és a vegyes gazdaságok számának 69 százalékkal történő csökkenése mellett a növénytermesztők száma 7 százalékkal nőtt (a növekedés mögöttes oka nagy valószínűséggel a közvetlen támogatások 2014–2022 közötti feltételrendszerében és ahhoz kapcsolódóan a kisebb gazdaságok földhasználatának támogatási rendszerhez történő optimalizálásában keresendő);
- b. a 2014–2022 közötti időszak közvetlen támogatási rendszerében három különböző feltétel vagy intézkedés is motiválhatta a földhasználat optimalizálását és akár új gazdaságok adminisztratív megjelenését:
 - i. a 10 hektárnál kisebb szántófölddel rendelkező gazdálkodók mentesítve voltak a terménydiverzifikációs kötelezettség alól,
 - ii. 15 hektár fölötti szántóterületen gazdálkodók kötelesek voltak

szántóterületük legalább 5 százalékanak megfelelő kiterjedésű, ökológia jelentőségű területet kijelölni,

- iii. a 2015-ben induló kisgazdaság egyszerűsített átalánytámogatásra az első évben önmagában 49 938 darab kérelem került jóváhagyásra.

8) *A közvetlen támogatások feltételrendszere hatással volt a hazai földhasználati viszonyokra*

- a. a földhasználatát az érintettek egy része a támogatásokhoz való nagyobb mértékű hozzáférés vagy a hozzáférés feltételeinek való megfelelés szempontjából optimalizálta, melynek legfőbb okai:
 - i. a gazdaság saját területei után hozzáférhető támogatás mértékének növelése;
 - ii. egyes korlátozások (capping¹, degresszió) elkerülése;
 - iii. többlettámogatási lehetőségekhez való hozzáférés (redisztributív támogatás, kisgazdaságok átalánytámogatása);
 - iv. támogatási szankciók alóli mentesülés elérése (10 hektár alatti gazdaságok szankciómentessége).
- b. a közös agrárpolitika 2014–2022 közötti időszakában alkalmazott capping hatására 2 év alatt 41 százalékkal csökkent az 1 200 hektár feletti üzemmérettel rendelkező gazdaságok száma, és több mint 1/4-ével megnőtt a 600–1 200 hektár közötti üzemmérettel rendelkező gazdaságok száma.

9) *Hatással van a földbérleti díjakra és termőföldárakra*

- a. a területalapú támogatások jelentős része beépül a földárakba, különösen hajlamosak földár- és bérletidíj-emelkedést okozni, ami megkönnyíti

a földkoncentrációt (a nagyobb szereplők könnyebben vásárolják meg a drágább földet);

- b. Magyarországon a földhasználat költségei (bérleti díjak) közel háromszorosukra emelkedtek a 2004–2006-os időszakot összehasonlítva a 2020–2022-es időszakkal (1 820-ról 5 243 euróra, +188 százalékkal), ami egyébként egyezik az EU10 tagállamcsoportban tapasztalt trenddel;
- c. a területalapú támogatás mértéke 2009 és 2015 között több mint 1,5-szeres mértékben meghaladta az átlagos földbérleti díjakat, 2015–2020 között egymáshoz viszonyított arányuk 1,3–1,4-szeres, majd 2021–2022-ben már csak 10–15 százaléknyi különbség volt a kettő között a támogatás javára, tehát a haszonbérleti díjak átlagos mértéke intenzívebben nőtt, mint a támogatásoké.

10) *Mezőgazdasági generációs megújulásra gyakorolt ösztönző hatása marginális*

- a. a közvetlen támogatások rendszere érdemben nem képes befolyásolni a mezőgazdasági generációs megújulást, jellegénél fogva a már termőfölddel rendelkező fiatal gazdák számára tud kiegészítő jövedelempótló támogatást nyújtani, teljesen újonnan belépni kívánók támogatására nem alkalmas eszköz (másik oldalról nézve, a termőföldárak emelkedését eredményező közvetett hatásuk révén, illetve a veszteséges gazdaságok fenntartásában meglévő szerepük révén lassítják a generációs megújulást);
- b. eredményét tekintve a közvetlen támogatásoknál sokkal hatékonyabbak a termőföldhöz és hitelhez jutást segítő eszközök, az elérhető hasznos

¹ Gazdaságonként igényelhető közvetlen támogatás összegének maximalizálása.

képzési és tanácsadási szolgáltatások, valamint a tőkejuttatás induló támogatás és gazdaságátadási támogatás.

11) Kettős hatása van a gazdaságok munkatermelékenységére és versenyképességére

- a. a teljesítménytől független bevételként lassítja a külső folyamatok miatt szükségessé váló esetleges üzemszintű gazdasági szerkezetváltást, valamint a termelési folyamatok hatékonyságának növelését (ez a hatás korlátozza a versenyképességet);
- b. versenyképességi pozitívum a számottevő közvetett hatás a mezőgazdasági beruházásokra, hiszen a szektor jövedelemtermelő képességét és eredményét, likviditását és cash flow-ját javítva segítette a gazdálkodók által megvalósított beruházásokhoz kapcsolódó banki hitelfinanszírozást és az önerő rendelkezésre állását.

12) Segítette a gazdaságok finanszírozását

- a. a közvetlen támogatások általában növelik a gazdaságok működési cash flow-ját, likviditást tudnak biztosítani számukra a bevételek szezonális ingadozása esetén is és a működési költségek könnyebb fedezését jelenthetik;
- b. az agrártámogatások pozitív hatással vannak a gazdálkodók hitelfinanszírozására (ennek leggyakoribb megjelenési formái a támogatást előfinanszírozó konstrukciók).

13) Nem mutatható ki érdemi összefüggés a mezőgazdasági foglalkoztatás és a közvetlen támogatások között

- a. egy nemzetközi kutatás² arra jutott, hogy két tagállamban – Magyarországon és Lengyelországban – a támogatások negatív összefüggést mutat-

nak a mezőgazdasági munkavállalók szektoreltagásával kapcsolatban, így ezekben az országokban a KAP megőrizte a munkahelyeket a mezőgazdasági ágazatban, és segítette a gazdaságok túlélését (ennek okaként a tanulmány azt állapítja meg, hogy a KAP hatékonynak bizonyult a gazdálkodók jövedelempótlásában).

14) Növelte a gazdálkodók adminisztrációs terheit és költségeit

- a. valamennyi olyan támogatási feltétel teljesítését külön adminisztrálni kell a gazdálkodónak, amelyet nem kizárólagosan a területi monitoringrendszer ellenőriz, vagy nem önmagában az egységes kérelemben történik meg az azzal kapcsolatos adatszolgáltatás (ennek egyik alapvető formája a gazdálkodási napló, de ezen felül a nitrátérzékeny területen gazdálkodónak kötelező az éves nitrát adatszolgáltatás, trágyázási terv és napló, állattartóknak az Egységes Nyilvántartási és Azonosítási Rendszerhez (ENAR) kapcsolódó adminisztratív feladatok teljesítése, a növényvédelmi tevékenységet végző gazdálkodóknak növényvédelmi napló, tápanyag-gazdálkodási terv és még számos kisebb-nagyobb adminisztratív feladat is bővíti a sort);
- b. a digitalizáció előremutató technológiai megoldásokat hozott már eddig is a mezőgazdasági támogatási rendszerben, ami könnyebbé tette a meglévő adminisztratív feladatok ellátását, de nem csökkentette a termeléshez kapcsolódó feltételeket, az adminisztratív feladatok számát és kiterjedtségét.

15) Az agrártámogatások kifizetésének végrehajtásáért felelős hazai intézmény-

² Tocco, B., Davidova, S. és Bailey, A. (2013). The Impact of CAP Payments on the Exodus of Labour from Agriculture in Selected EU Member States. Factor Markets Working Papers 180, Centre for European Policy Studies. <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.160742>

*rendszer működése jelentősen befolyásolja a közvetlen támogatásokhoz való hozzá-
férést*

- a. az agrárgazdaság szereplői által is érzékelhetővé vált az agrártámogatási intézményrendszer jelentős túlterheltsége (a 2016-ban megvalósított intézményi reform öröksége, azaz a korábban egységes eljárások és munkafolyamatok külön intézményekhez történő szétválasztása, az ezzel kapcsolatos szervezeterányítási és munkakoordinációs kihívások hatékonysági kérdéseket vetnek fel);
- b. indokoltnak látszik a Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Hivatal 2016-ban történt megszüntetése után kialakult feladatellátási modell felülvizsgálata;
- c. az agrártámogatások kifizetéséhez kapcsolódó – de eredetileg más jellegű közfeladatokhoz évtizedekkel ezelőtt kialakított – állami nyilvántartások (állatnyilvántartás, erdészet stb.) informatikai fejlesztése is elengedhetetlen.

A prezentáció utáni **vitában** – egy kérdésre válaszolva – a KAP első pillérének tervezett változtatásával kapcsolatban Feldman Zsolt kiemelte, hogy a Bizottság a nyáron letett az asztalra egy javaslatot, ami egyrészt a források nagyságával, másrészt ezek felhasználásával foglalkozik. Ennek elfogadása esetén az agrárforrásokat tekintve Magyarország mintegy 20 százalékos forráscsökkenéssel kalkulálhatna. Ugyanakkor kiemelte, hogy eddigi működése során a Bizottság még soha nem kapott akkora kritikát, mint ezért a tervezetért. Nagy kérdés, hogy ebből a javaslatból „mi marad talpon” a viták során. Nagyon sok még a bizonytalanság, tehát arra vonatkozóan, hogy mi lesz 2028-tól, határozott válasz nem adható.

A hozzászólók közül először a koncentrációval kapcsolatban hangzott el az a megállapítás, hogy nemcsak a szabályozók hatását kell keresni ebben, hanem a földforgalmi

törvényét is. Tehát az üzemstruktúra alakulásában mindkét tényező szerepet játszik.

Kérdés volt, hogy versenyképességi szempontból mikén ítéli meg az előadó az első pilléres támogatásokat. Feldman Zsolt válaszában hangsúlyozta, hogy a versenyképesség javítását nem a jövedelempótló támogatásoktól kell várni. Ugyanakkor azt is ki kell emelni, amikor ilyen típusú támogatást kap egy gazdaság, akkor az agrárpolitika abban bíz, hogy ez a támogatás hosszabb távra is „aládúcolja” annak jövedelemtermelő képességét. Megemlítette, hogy a közvetlen támogatási keret 15 százalékat a környezeti többletvállalások kompenzálására kell fordítani, ami hazánkban az Agroökológiai Program. Tehát a közvetlen támogatásoknak nem versenyképességi a logikájuk, és nem is ez a céljuk, azt más támogatási és szabályozási eszközökkel jobban lehet segíteni.

Feldman Zsolt arra a kérdésre válaszolva, hogy a támogatásokból milyen hányad szolgálta az ágazatot, és mekkora hányad folyt el más irányba, egy nemzetközi tanulmányra hivatkozott. Eszerint a közvetlen támogatások 10–12 százaléka áramlik ki nem mezőgazdasági termelést folytató földtulajdonosokhoz. Ha ezt a magyar viszonyokra vetítjük, 52–56 milliárd forint szívárog el az ágazatból. Az előadó a kérdéssel kapcsolatban megemlítette, hogy Magyarországon a földbérleti díjak és a támogatások átlagos mértéke közeledett egymáshoz az elmúlt évtizedben. Míg 2009–2015 között a hektárra vetített támogatások 50 százalékkal haladták meg a földbérleti díjakat szántó esetében, addig ez 2021–2022-re 10–15 százalékra csökkent.

Kérdésként hangzott el egy kollégiumi tag részéről, hogy az elmúlt 20 évben volt-e koherens agrárpolitika a KAP hazai alkalmazása, így a támogatási rendszer mögött, vagy a hétévente változó költségvetési ciklusokban a magyar agrárpolitika hektikusan reagált a közös agrárpolitika által kínált lehetőségekre és szabályokra. Ha ugyanis

volt (és van) koherens agrárpolitika, akkor az előttünk lévő 2028–2034-es többéves pénzügyi keretre (MFF) és a KAP-ra való hazai reagálás is könnyebben kiszámítható és programozható, mintha csak hektikus hatások érvényesültek.

A fenti kérdéshez kapcsolódva egy másik kollégiumi tag a koherens agrárpolitika megléte mellett tette le a voksot, hangsúlyozva, hogy alapvető cél volt: a lehető legtöbb gazdálkodót tartsuk meg a termelésben. Tehát nem a hatékonyság volt a főkuszbán, hanem a vidéki foglalkoztatás és a jövedelem. Ezt az agrárpolitikai célt illetően jelentősen különbözünk a többi tagállamtól. Példaként említette, hogy Magyarországon 154 ezer gazdálkodó kap támogatást, míg Szlovákiában (feleekkora területen) 24 ezer a támogatottak száma, de Szlovéniában is (negyedekkora ország) csak 14 ezer gazdálkodó van a rendszerben. Hazánkban a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara is ezt az agrárpolitikai célt erősíti. Ha nem lenne kamara, az általa támogatási ügyeiben segített 105 ezer gazdálkodónak legalább a fele nem regisztrálná magát. Felhívta a figyelmet arra, hogy 2023 után ugyanakkor paradoxonná vált a rendszer abban a tekintetben, hogy miközben az a cél, hogy a lehető legtöbb gazdálkodó éljen a támogatások kínálta lehetőségekkel, rendkívül bonyolulttá és nehézkessé vált a rendszer, így a kamarának plusz 200 emberrel (falugazdászoknak) kell megfeszítetten dolgozni az adminisztratív kötelezettségek – közel sem tökéletes – teljesítésén.

Az agrárpolitika koherenciájával kapcsolatban Feldman Zsolt azt emelte ki, hogy az agrárpolitika az elmúlt másfél évtizedben folyamatosan a gyengébb, kisebb gazdaságok stabilizálására törekedett. A magasabb jövedelemtámogatás biztosítása érdekében például források kerültek átcsoportosításra a vidékfejlesztési források uniós lábából a KAP első pillérébe. Ugyanakkor a jelenlegi kormányzatban belül is ciklusról ciklusra változott annak gyakorlata, hogy alkal-

mazzunk-e cappinget vagy degressziót a támogatási rendszerben. Ma már a nagyobb gazdaságok is területeik akár 60–70 százalékaival részt vesznek az Agrár-környezetgazdálkodási kifizetések (AKG) szántóföldi célprogramjában.

Áttérve a **második napirendi pontra, Apáti Ferenc** „A hazai növénytermesztési ágazat alkalmazkodási lehetősége a klímaváltozás miatti kihívásokra” címmel adott elő. Az előadó felvezetőjében azt hangsúlyozta, hogy egy viszonylag tág és nehéz témát dolgoztak fel a tanulmányukban, amelyet egy ötfős csapat készített. **(Szerzőtársai Csajbók József, Kutasy Erika Tünde, Tóth-Kurmai Viktória és Dorogi Dóra voltak.)** A szerzők közül kiemelte a Csajbók József professzor szerepét a tanulmány készítésében. Az előadó prezentációjában a *következő fontosabb megállapításokat tette:*

- A csapadékviszonyok öt településre kiterjedő vizsgálata során megállapítható, hogy az éves csapadékösszeg mennyisége nem változott számottevően a vizsgált településeken 1971–2024 között. A tenyészidő (ápr. 1. – szept. 30.) csapadékösszege hasonlóképpen nem mutat egyértelmű változást, bár enyhe csökkenés látható Kaposváron, Szegeden és Debrecenben, míg enyhe növekedés Mosonmagyaróváron és Budapesten. Átlagosan a legtöbb csapadék Kaposváron (681,3 mm), míg a legkevesebb Szegeden (536 mm) hullott évi átlagban, de a tenyészidőszakban is. Változott viszont a hőmérséklet. A vizsgált régiók évi átlaghőmérséklete 2,1–2,4 °C-kal emelkedett 1971–2024 között. Ez számottevő változást jelent 54 év alatt, az 1971-es értékhez képest 22–26 százalékos a növekedés. A 30 °C-ot meghaladó maximum hőmérsékletű napok száma ugyancsak jelentős növekedést mutat a vizsgált időszakban mind az öt településen.
- A klímaváltozás egyik legközvetlenebb és legjobban mérhető gazdasági hatása

a vetésszerkezet átalakulása. Az átlaghőmérséklet emelkedése és a csapadékeloszlás megváltozása miatt Európa-szerte átrendeződik a termesztett növényfajok köre. A korábban mérsékelt égövi kultúrák, mint a búza vagy az árpa, egyre inkább északabbra tolódnak, míg a melegebb klímát igénylő növények – például a kukorica, a napraforgó és a szója – egyre nagyobb teret nyernek Közép- és Észak-Európában. A mediterrán térségekben ugyanakkor a vízhiány és a hőstressz fokozódása miatt visszaszorulhat a vízigényes kultúrák, mint a rizs vagy a zöldségnövények termesztése.

- A szerkezetváltozás új piaci lehetőségeket teremt az új kultúrák számára, ugyanakkor növeli a termesztés kockázatát, hiszen a gazdálkodóknak új technológiai és ökológiai feltételekhez kell alkalmazkodniuk. A vetésszerkezeti változások hosszú távon az agrárjövödelmek térbeli és időbeli ingadozását is fokozzák, ami a vidéki gazdaságok stabilitását veszélyezteti.
- A klímaváltozás gazdasági hatása a jövedelemtermelő képesség szintjén is kimutatható. A növénytermesztésben a hozamok ingadozása – amelyet elsősorban az aszályos időszakok, a hőstressz és a talajnedvesség-csökkenés okoz – közvetlenül befolyásolja a gazdálkodók bevételeit. Az Európai Bizottság 2023-as jelentése szerint az éghajlati szélsőségek következtében az EU mezőgazdasági szektorában évente mintegy 28–30 milliárd euró értékű termés kiesés következik be, amelyből mindössze 20–30 százalékot fedeznek a biztosítási és kompenzációs mechanizmusok.
- A Joint Research Centre (2023) előrejelzései szerint a mezőgazdasági jövedelmek az éghajlati kockázatok növekedése miatt 2050-re akár 16–30 százalékkal is csökkenhetnek, amennyiben nem valósulnak meg hatékony adaptációs intézkedések. Az alkalmazkodás eszköztára

a precíziós mezőgazdasági technológiák, az aszálytűrő növényfajták, valamint a vízvi sszatartási és újrahasznosítási rendszerek fejlesztését foglalja magában.

- A Kárpát-medencében a párolgás mértéke növekedni fog a jövőben, míg a csapadék mennyiségében egyes régiókban valószínűleg növekedés, máshol csökkenés lesz megfigyelhető. Várható a nagy intenzitású esőzések gyakoribb válása is. A főbb növénytermesztési régiókban az emelkedő hőmérséklet miatti nagyobb párolgás a talaj nedvességtartalmának csökkenését fogja okozni.
- A terméshozamok évről évre tapasztalt ingadozásainak nagy részét a klíma okozza: magyar vizsgálatok szerint 1981–2010 között a búza hozamingadozásának ~67 százalékát, a kukoricáénak ~81 százalékát magyarázták időjárási tényezők. Ez a magas klímaérzékenység azt jelzi, hogy a hő- és víztátság alakulása direktben befolyásolja a fő szántóföldi kultúrák sikerét.
- Az időjárási káresemények miatti magyarországi termés kiesések kármértéke az elmúlt öt év átlagában most már eléri az évi százmilliárd forintos nagyságrendet.
- Nagyobbrészt (de nem kizárólag) az időjárási káreseményeknek tulajdoníthatóan a szántóföldi növénytermesztés jövedelembiztonsága az elmúlt öt évben jelentősen mérséklődött. A termésbiztonság romlott, a hozamingadozások növekedtek, különösen a kukorica, illetve a napraforgó esetében. A termelési költségek tartósan 50–70 százalékkal magasabbak, mint a 2018–2020-as időszakban, miközben a terményárak és hozamok nagyfokú változékonyságot mutatnak. A legtöbb ágazatban a pozitív nettó jövedelem csak a közvetlen támogatásokkal együtt érhető el, alacsonyabb technológiai szinten pedig még azok mellett is veszteség keletkezhet.
- A klímakockázatok mérséklése komp-

lex alkalmazkodást igényel: öntözésfejlesztés, termelési szerkezet átalakítása, víz- és talajmenedzsment, genetikai és technológiai innovációk, valamint helyes vetésváltás és a növényvédelmi rendszerek integrált fejlesztése – mindez kiegészítve fokozatos, de következetes öntözési és vízviasszatartási kapacitásbővítéssel.

- Az öntözésfejlesztés önmagában se közel, se távol nem oldja meg az aszályal összefüggő kockázatok kezelését. A hazai 4,2 millió hektáros szántóterületnek mindössze 2,5–3,0 százaléka, vagyis mindössze 100–120 ezer hektár öntözött. Becsléseik és számításaik szerint 5–10 éves távlatban legfeljebb 200 ezer hektár, 10–20 éves távlatban legfeljebb 400 ezer hektár öntözésének lehet realitása. Ennek egyik fő oka a rendelkezésre álló vízkészletek szűkössége és korlátossága, másik fő ok pedig az, hogy a gabonafélék és olajnövények öntözése üzemi szinten gazdaságtalan. Gazdaságos öntözésről a csemegekukorica, a zöldborsó, az intenzív zöldségkultúrák, valamint a gyümölcsök, továbbá bizonyos speciális kultúrák (vetőmagtermesztés, dohány, faiskola stb.) esetében beszélhetünk. Mindezek alapján abból kell kiindulnunk, hogy a szántóterületeink legalább 90 százaléka hosszú távon is öntözetlen marad.
- Az alkalmazkodás egyik kulcsa a vetésszerkezet diverzifikálása olyan fajokkal és típusokkal, amelyek: rövidebb tenészsídejük, vagy aszályt jobban tűrnek; alacsonyabb inputigényűek; alternatív értékesítési csatornákat kínálnak. Az alternatív növények nagyarányú gyors elterjedése azonban nem várható, mert a diverzifikáció új kockázatokat is hordoz.
- Az elmúlt évtizedekben a hagyományos intenzív talajművelési rendszerek – a mélyszántás, a rendszeres forgatás és a kémiai inputokra való erős támaszkodás – jelentős talajdegradációhoz, szerves-

anyag-vesztéshez, valamint a víz- és tápanyag-gazdálkodás romlásához vezettek. A fenntartható növénytermesztés egyik kulcsterülete lehet a regeneratív talajművelés.

- Az alkalmazkodás és ezáltal a klímakockázatok csökkentésének egyéb fontos technológiai eszközei lehetnek az alábbiak:
 - táji vízviasszatartás, víztározás fejlesztése;
 - talajvédelem;
 - védő fasorok, cserjések telepítése a szántóföldi táblák közé;
 - szervesanyag-visszapótlás és talajjavítás;
 - takarónövény-keverékek betakarítás utáni vetése;
 - precíziós inputgazdálkodás, komplett precíziós technológiák alkalmazása.

A prezentációt követő a **vitában** az első hozzászóló romániai tapasztalatait említette, ahol a klímaváltozás problémái – véleménye szerint – egy jó évtizeddel korábban jelentkeztek, mint Magyarországon. Ezzel kapcsolatban kérdezte, hogy vannak-e olyan külföldi tapasztalatok, amelyeket itthon fel tudunk használni a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodásban?

A levezető elnök három kérdést tett fel a prezentációhoz kapcsolódóan. Egyrészt azt kérdezte, hogy az előadó megítélése szerint milyen regionális eltérések valószínűsíthetők Magyarországon az elkövetkező években a klímaváltozás miatt? Második kérdése arra vonatkozott, hogy reagálnak-e, illetve miként reagálnak a termelők a klimatikus viszonyok változására, mennyire hajlandók beruházni klímaadaptációs technológiákba? Végül azt kérdezte, miként ösztönözhetők a gazdák a fenntarthatóbb, klímabarát gazdálkodásra?

A feltett kérdésekre az előadó, illetve a kollégiumi ülésen jelenlévő Csajbók professzor a következő válaszokat adták:

- A külföldi tapasztalatok átvételére vonatkozó kérdéssel kapcsolatban az hangzott

el, hogy a magyarországi szakmai tudás már régóta megvan, ezen a területen világszinten vagyunk. Ezek alkalmazása egy másik kérdés. Már az 1930-as években jelentek meg Magyarországon olyan publikációk, amelyek leírták, mit kell tenni a termelőknek szárazság esetén, hogyan lehet enyhíteni a károkat. Ezeket az ismereteket használják Olaszországban, Spanyolországban, de Romániában is, ugyanakkor itthon mintha elfelejtettük volna.

- A klímakutatók azt mutatják, hogy a helyzet az elkövetkező években romlani fog, így a gazdáknak a gyakorlat szintjén alkalmazniuk kell a meglévő tudást. Ezért szerveznek az egyetemek is nyílt napokat és egyéb ismeretterjesztő alkalmakat a gazdák felkészítésére, ismereteik bővítésére.
- A növénytermesztés szempontjából lehet

ugyan regionális különbségeket azonosítani, de összességében az látszik, hogy a tendencia ugyanaz az egész országban (sőt az egész Kárpát-medencében), itt nincsenek jelentős regionális különbségek. Halvány eltérések vannak, ebből kiemelhető a Dél-Alföld, amely eddig is kedvezőtlenebb helyzetben volt mind a csapadékelátottság, mind az extra hőmérsékleti értékek tekintetében.

- Meglepő volt a kutatás eredménye, miszerint a vizsgált több mint fél évszázad alatt összességében nem csökkent a csapadék mennyisége, sőt volt, ahol még nőtt is egy kicsit. Egy kis csökkenés mutatható ki a június-július-augusztusi csapadék-mennyiségben. Ami viszont drasztikusan hatott az a hőmérséklet és ezzel együtt a hőségnapok számának emelkedése. Ez sokkal több víz elpárologtatásához adott energiát, és ez a fő gond.

CONTENT

STUDIES

<i>Gaál, Márta – Tornay, Enikő – Gerencsér, Ilona: Farmer's View of Water Retention.....</i>	469
<i>Lámfalusi, Ibolya – Hámori, Judit – Rózsa, Andrea – Vörös-Illés, Ivett: Green Financing in the Food Production.....</i>	484
<i>Lipcsei, József – Ritter, Krisztián: Analysis of the Spatial Distribution of Forage Legume Subsidy and Applicant Types Based on Data from the Hungarian State Treasury</i>	501
<i>Kónya, Gergely – Szűcs, István – Tóth, Sándor: Economic Analysis of a Modernization Investment at a Domestic Dairy Cattle Farm.....</i>	515

CHRONICLE

<i>Oláh, Judit: József Popp Became a Full Member of the Hungarian Academy of Sciences</i>	530
<i>Benedek, Fülöp: OTP Agricultural College - What Concerns the Profession? Evaluation of the Operation of the First Pillar of the CAP in Hungary; Adaptation Options for Domestic Crop Production to Climate Change</i>	545
<i>Contents.....</i>	555

A bírálathoz 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 üdvözljük előfizetőink körében.

A **Gazdálkodás** rendkívül olcsó, előfizetési díja 7200 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”

E-mailen: info@agrarlapok.hu

Gazdálkodás

MEGRENDELŐLAP

Előfizetési díj 2026. évre: **7.200 Ft.** Példányonkénti ár: **1200 Ft**

Megrendelem a Gazdálkodás c. folyóiratot 2026 . évre ... példányban.

Megrendelő

Neve:

Számlázási címe:

.....

Telefon:

E-mail:

Kézbesítés helye

Név:

.....

Cím:

.....

.....

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: +36 20 9474 583

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: Füredi Kornél ügyvezető

LAPTULAJDONOS:



A folyóirat éves előfizetési díja 7200 Ft/év, amely az áfát is tartalmazza.

A folyóirat előfizetése történhet: készpénzáttutalási megbízással

Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft.

1223 Budapest, Park utca 2. „Gazdálkodás” jelöléssel. Áttutalással
(megrendelésre számlát küldünk).

ISSN 0046-5518 (Nyomtatott) ISSN 3003-9894 (Online)

Nyomdai kivitelezés:
Zemplén-Vektor Nyomda

E SZÁMUNK SZERZŐI

Benedek Fülöp, elnöki főtanácsadó, OTP, Budapest, benedekf@otpbank.hu,

Gaal Márta, kutató, Agrárközgazdasági Intézet, ORCID: 0000-0002-5707-1876, Budapest, gaal.marta@aki.gov.hu

Gerencsér Ilona, kutató, Agrárközgazdasági Intézet, ORCID: 0000-0003-3268-3769, Budapest, gerencser.ilona@aki.gov.hu

Hámori Judit, kutató, Agrárközgazdasági Intézet, ORCID: 0009-0003-2835-3342, Budapest, hamori.judit@aki.gov.hu

Kónya Gergely, műszakvezető, Nagisz Zrt., ORCID: 0009-0005-2112-5296, Nádudvar, konya.gergely@nagisz.hu

Lámfalusi Ibolya, igazgatóhelyettes, tudományos tanácsadó, Agrárközgazdasági Intézet, ORCID: 0000-0001-8141-742X, Budapest, lamfalusi.ibolya@aki.gov.hu

Lipcei József, egyetemi adjunktus, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet, Vidék- és Területfejlesztési Tanszék, ORCID: 0000-0001-9761-4436, Gödöllő, lipcei.jozsef@uni-mate.hu

Olah Judit, egyetemi tanár, Neumann János Egyetem, Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola és Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, ORCID: 0000-0003-2247-1711, Budapest, olah.judit@nje.hu,

Ritter Krisztián, egyetemi docens, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet, Vidék- és Területfejlesztési Tanszék, ORCID: 0000-0003-1206-3159, Gödöllő, ritter.krisztian@uni-mate.hu

Rózsa Andrea, kutató, Agrárközgazdasági Intézet, ORCID: 0000-0001-9014-2915, Budapest, rozsa.andrea@aki.gov.hu

Szűcs István, intézetigazgató egyetemi tanár, Debreceni Egyetem, Gazdálkodástudományi Kar, Ökonómia Intézet, Agrárpolitikai és Környezetgazdaságtani Tanszék, ORCID: 0000-0001-8041-6636, Debrecen, szucs.istvan@econ.unideb.hu,

Tornay Enikő, vezető szakértő, Agrárközgazdasági Intézet, PhD-hallgató, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék, ORCID: 0000-0003-1872-9222, Budapest, tornay.eniko@aki.gov.hu

Tóth Sándor, általános vezérigazgató-helyettes, Nagisz Zrt., ORCID: 0000-0002-9266-3914, Nádudvar, toth.sandor@nagisz.hu

Vörös-Illés Ivett, osztályvezető-helyettes, Agrárközgazdasági Intézet, ORCID: 0000-0003-3029-2529, Budapest, voros-illes.ivett@aki.gov.hu