



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 reakciókat. 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 időszyakkal (1 820-ról 5 243 euróra, +188 százaléky), 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 százalékyi 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 Gazdaságoként 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 bízik, 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 hétevente 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 kormányzaton 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 korlátozottsága, 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.