

Hol tartanak a magyar gazdák az agroökológiai átmenetben?

Kérdőíves kutatás a környezeti innovációkról közepes és nagygazdaságok körében

Készült a Szent II. János Pál Pápa Kutatóközpont Teremtésvédelmi Kutatóintézet projektje keretében.

A „Fenntarthatóság, állóképesség – az éghajlatváltozás és az ahhoz való alkalmazkodás társadalmi kihívásai” című projekt keretében támogatva.

Támogató:
Energiaügyi Minisztérium
Azonosító:
EKPPF/922/2021-ITM_SZERZ



© PatternWise
© Szent II. János Pál Pápa Kutatóközpont Teremtésvédelmi Kutatóintézet

2025

Tartalomjegyzék

Bevezetés.....	2
Háttér	2
A kutatás indokltsága	2
A kutatás célja.....	3
Elméleti megalapozás	3
Az agroökológiai átmenet	4
Módszerek és minta.....	6
Kérdőív	6
A minta kiválasztása és a lekérdezés módszere.....	6
A minta bemutatása	7
Műhelymunka	9
Eredmények	10
1. Az agronómiai kérdések eredményei	10
1.1. Agronómiai gyakorlatok.....	10
1.2. Talajgazdálkodás.....	13
1.3. Vízgazdálkodás, klímaváltozás	16
2. Gazdálkodási/menedzsment kérdések eredményei	19
2.1. Elvek, célok, szerepek.....	19
2.2. Környezeti szempontok	21
2.3. Klímaváltozás és kárcsökkentés	22
2.4. Gazdasági és piaci szempontok	24
2.5. Innováció és menedzsment.....	25
2.6. Szociális szempontok	27
3. A műhelymunka eredménye.....	29
3.1. Talajkímélő gazdálkodás	29
3.2. Inputhasználat csökkentése	29
3.3. Állattartás.....	30
3.4. A motivációk felmérése	31
Következtetések	33
Javaslatok.....	38
A kutatás eredményeként létrejött újszerű megállapítások	39
A kutatás limitációi.....	40
A kutatásban rejlő további kutatási és szakmai lehetőségek	40
A kutatásban részt vett szakértők és munkatársak	41
Köszönetnyilvánítás	42
Mellékletek	43
1/A. sz. melléklet: Elméleti megalapozás - Nem konvencionális (alternatív) gazdálkodási irányzatok.....	43
1/B. sz. melléklet: Elméleti megalapozás - A kutatás szempontjából releváns hazai kutatások	45
2. sz. melléklet: A kérdőív.....	48
3. sz. melléklet: A műhelymunka motivációs értékelőlapja	59

Bevezetés

A PatternWise Tanácsadó Kft. 2024. október 1. és 2025. május 31. között a Pázmány Péter Katolikus Egyetem Szent II. János Pál pápa Kutatóközpont Teremtésvédelmi Kutatóintézete megbízásából végzett kérdőíves kutatást magyarországi nagy- és közepes gazdaságok körében, amely kiegészült egy 10 résztvevős műhelymunkával.

Háttér

Jelenleg észrevehetően több gazdálkodó számára válik fontossá és relevánssá, sőt akár vonzóvá a természetes rendszerek működésével nagyobb összhangot teremtő, hosszú távon is *hozammegtartó* módszerek alkalmazása. E szemléletbeli és gyakorlati változást a kicsitől a nagygazdaságokig megfigyelhetjük. Ennek hátterében számos nagyobb léptékű változás áll:

1. a természeti rendszerben bekövetkezett változások (a klímaváltozásból fakadó szélsőséges időjárási- és csapadékvizonyok, a talajerózió, a biológiai sokféleség csökkenése stb.),
2. az ökológiai rendszerekben az ember szerepének pozitív és negatív kimeneteit illető szélesebb körű tudás (milyen sikeres és milyen önsorsrontó stratégiák léteznek),
3. új low-tech és high-tech agrotechnikák kifejlődése és elterjedése, valamint
4. közpolitikai változások (ld. az Európai Unió Közös Agrárpolitikájának (KAP) új, zöld támogatási lehetőségei).

A konvencionális mezőgazdaságtól eltérő technikák és rendszerek leírására számos fogalom ismert: fenntartható mezőgazdaság, agroökológiai rendszerek, biogazdálkodás stb. Ezen új agrárrendszer-elméletekben, – melyek előíró (normatív) jellegűek –, közös, hogy céljuk az ember és természet kapcsolatának összhangba hozása, vagyis hogy az ember alaposan megismeri a természeti rendszerek működését, immár felhasználva a modern ökológia és biológia ismereteit és együtt dolgozik velük, semmint hogy intenzív technológiák révén ellenükben próbál boldogulni.

A kutatás indokoltsága

Jelenleg kevés információval rendelkezünk arról, hogy a magyarországi közepes és nagy gazdaságok/mezőgazdasági üzemek hol tartanak a fent körvonalazott átmenetben és milyen mértékig és mely szinten alkalmazzák annak eszközeit. Nem ismerjük attitűdjeiket e módszereket illetően, illetve hogy milyen megfontolások, érdekek, ösztönzők és

kényszerek idézik elő a konvencionális módszerektől eltérő, az embernek a természettel együttműködő módszereire való áttérést.

A kutatás célja

Kutatásunk célja az volt, hogy felmérjük, hogy a **magyarországi nagy és közepes méretű mezőgazdasági üzemek** milyen innovációkkal és jó gyakorlatokkal **segítik elő a fenntarthatóságot**, milyen gazdasági kihívásokkal szembesülnek a természeti erőforrások (talaj, víz, biodiverzitás) megőrzése során **a növénytermesztési ágazatban**. A kutatás további célja, hogy megvizsgálja, **a menedzsment szintjén** milyen tényezők befolyásolják ezen üzemek **döntéseit, az innovációk bevezetését és mennyiben segítik a fejlesztéseket a mezőgazdasági támogatások**.

Elméleti megalapozás

A tömörség kedvéért jelen összefoglalónkban csak az alkalmazott elméleti keretrendszer főbb kulcsfogalmait ismertetjük és **egy bővebb elméleti ismertetőt az 1/A. és 1/B. sz. mellékletben** adunk közre.

Az elmúlt évtizedekben számos, az ökoszisztémák fennmaradását a termelési igényekkel harmonizálni kívánó elképzelés született.¹ Az egyik legkorábbi koncepció a fenntarthatóság, és specifikusan a fenntartható mezőgazdaságé. Abból a felismerésből fakadóan, hogy nem lehet a mezőgazdaságot egy lépésben fenntarthatóvá tenni, hanem szakaszokra, lépésekre kell bontani a folyamatot, megjelent az **agroökológiai átmenet** (agroecological transition) fogalma.² Az agroökológia mint fogalom az utóbbi évtizedben vált az egyik domináns fenntarthatósági alternatívává a konvencionális gazdálkodáshoz képest. Európai szinten számos kampány, kutatási projekt és szakpolitikai intézkedés igyekszik támogatni a fogalom elterjedését és a konvencionális mezőgazdaság alapvető átalakítását. Ezen aktualitása mellett több más okból választottuk kutatásunk koncepcionális keretezéséhez az agroökológiai átmenetet. Úgy találtuk, hogy e fogalom átfogóbb, mégis kevésbé megosztó konnotációkkal bír gazdakörökben, mint (például) az ökológiai gazdálkodás, ugyanakkor törekvéseiben nem szerényebb. Továbbá az agroökológiai átmenetet kidolgozottsága és szemlélete miatt nagyfokú nyitottság, elfo-

-
- 1 Gliessman, S. (2011): Transforming food systems to sustainability with agroecology. *Journal of Sustainable Agriculture*, 35, 8, 823–825. <http://dx.doi.org/10.1080/10440046.2011.611585>; Rega C. et al (2018): Review of the definitions of the existing ecological approaches. LIFT Project Deliverable D1.1. 59 p.
- 2 Hill, S., B., MacRae, R. J. (1996): Conceptual framework for the transition from conventional to sustainable agriculture. *Journal of Sustainable Agriculture* 7, 1, 81–87. http://dx.doi.org/10.1300/J064v07n01_07; Ollivier, Guillaume, et al. "Agroecological Transitions: What Can Sustainability Transition Frameworks Teach Us? An Ontological and Empirical Analysis." *Ecology and Society*, vol. 23, no. 2, 2018. *JSTOR*, <https://www.jstor.org/stable/26799108>.

gadas és egy valóságalapú, változásorientált attitűd jellemzi, mert elismeri, hogy egy adott gazdaság nem tud egy lépésben rendszerszinten változtatni, hanem csak fokozatosan. Végül az agroökológia holisztikusan értelmezi a fenntarthatóságot, így a pusztán agrotechnikai jó gyakorlatok mellett a teljes élelmiszerrendszert és agroökoszisztémát próbálja előtérbe helyezni, így számos ökológiai és társadalmi szempont előtérbe kerül, amely más fenntartható mezőgazdasági irányzatnál (pl. regeneratív mezőgazdaság) kevésbé hangsúlyos.

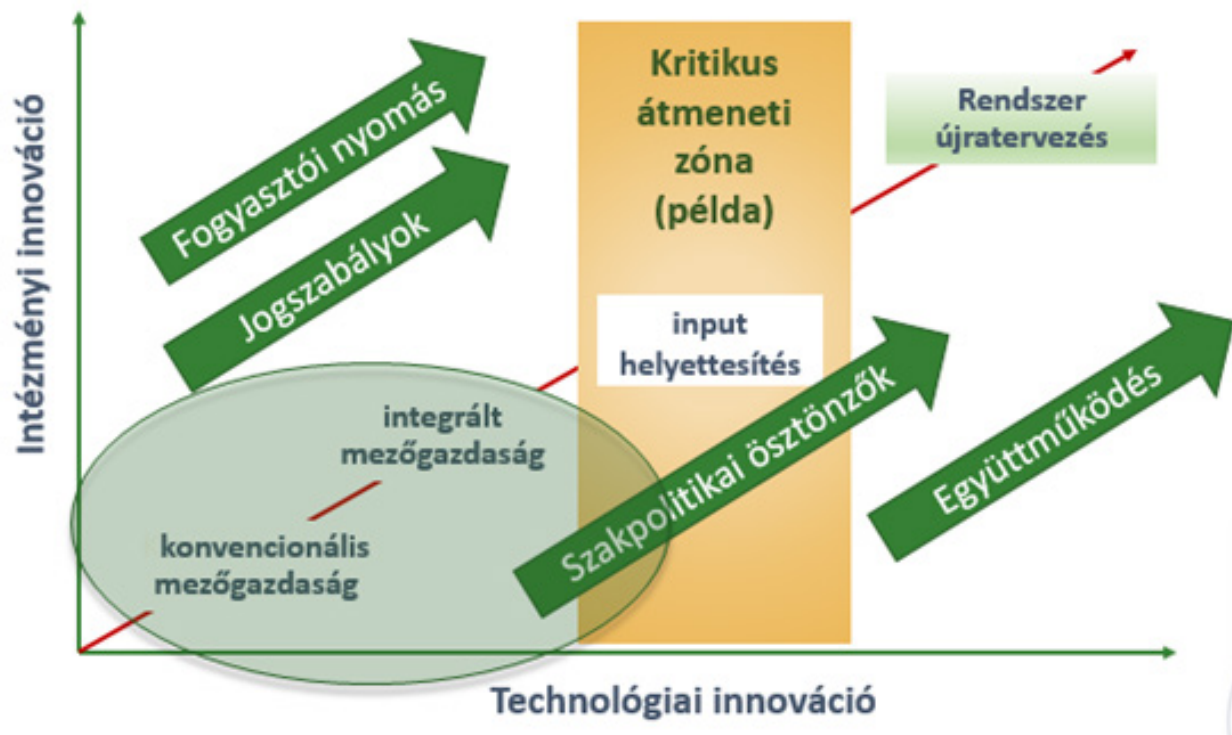
Az agroökológiai átmenet

Pablo Tittonell, a Groningeni Egyetem professzora az agroökológiai átmenetben **három fő fejlődési stádiumot jelölt ki** a jelenlegi konvencionális rendszertől az agroökológiai élelmiszerrendszer kialakulásáig (ld. 1. ábra).³

1. Az első lépés az **inputfelhasználás hatékonyságának növelése** a környezeti ártalmak csökkentése érdekében (erre jó példa a precíziós mezőgazdaság, ahol a precíziós technológiának köszönhetően csökken a műtrágya és a növényvédőszer felhasználása).
2. A második lépés a **mesterséges inputok kiváltása** természetes eredetű helyettesítőkkel (pl. kémiai növényvédőszer helyett biológiai készítmény). Ez gyakorlatilag a mainstream ökológiai gazdálkodás. Ez szerinte a kritikus zóna, mivel, ha ebből szeretnénk továbblépni, akkor...
3. **...újra kell tervezni** a rendszereinket az agroökológia elvei mentén. Ez a teljes élelmiszerrendszer átalakulását eredményezi, kezdve a termeléstől egészen a fogyasztói attitűdig.

Mindezt a folyamatot kíséri egy technológiai és egy intézményi innováció, amelyek különböző hatóerőket fejtenek ki a folyamatra.

³ Tittonell, P. (2014): Ecological intensification of agriculture—sustainable by nature. Curr. Opin. Env. Sust., 8, 53–61. <http://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.08.006>



1. Ábra: Az agroökológiai átmenet folyamata
(forrás: UNISECO projekt, Tittone 2014 alapján)

A tudományos eredmények hatására az európai döntéshozók is elkezdtek alternatív gazdálkodási formákon gondolkodni és egy átmenetet megalapozni.⁴ Ezt mutatja az utóbbi időszakban elfogadott európai megállapodások alkalmazása, amelyek már a Közös Agrárpolitika (KAP) támogatási rendszerében is tükröződnek. Egyre jobban ösztönzik a gazdálkodókat, hogy változtassanak a megszokott gyakorlaton, így a jelenlegi támogatási ciklusban már a területalapú támogatást (Single Area Payment Scheme, SAPS) is több környezeti hozadékhoz kötik, ez az ún. Agroökológiai program.⁵ Ezzel párhuzamosan a COVID-pandémia kapcsán láthatóvá vált a globális élelmiszerrendszerek sérülékenysége, ami miatt még több szakértő és a tudatos fogyasztók is egyre inkább preferálják a lokális, agroökológiai termelést, és az új értékesítési csatornák kiépítését és megerősítését.

A Mellékletben további leírást adunk közre azon nem konvencionális mezőgazdasági irányzatokról, amelyek a jelenlegi hazai szcénán gyakran előfordulnak az agroökológiai és fenntartható mezőgazdaság kapcsán és ezért nevesítésre kerülnek a kutatásban (1/A. melléklet). Továbbá mellékletben közöljük a közelmúltbeli, a jelen kutatás szempontjából releváns hazai kutatások összefoglalóját (1/B. melléklet).

⁴ EEA. (2022) Rethinking agriculture – briefing. <https://www.eea.europa.eu/publications/rethinking-agriculture>

⁵ AM-NAK (2023): AZ AGRO-ÖKOLÓGIAI PROGRAM a 2023-2027-es támogatási időszakban. NAK kiadvány. https://kap.mnvh.eu/sites/default/files/2023-03/AO%CC%88P_kiadvany_korr_0313.pdf

Módszerek és minta

Kérdőív

Kérdőíves kutatásunkat két fő részre tagoltuk: az első rész a **gyakorlati-agronómiai aspektusokra** fókuszált, gyorsabban megválaszolható, tényszerű-adatszerű, zárt végű kérdésekkel. A második rész a környezeti fenntarthatósági innovációk **menedzsmentjét** vette górcső alá: itt vegyesen voltak zárt és nyitott végű kérdések, komplexebb témákkal, ahol elsősorban a megkérdezett gazdák attitűdjére és véleményére voltunk kíváncsiak. A lekérdezést követően egy gazdálkodói műhelymunka keretében a lekérdezések tapasztalatai és előzetes eredményei alapján továbbfejtettünk néhány kulcstémát. A teljes kérdőív a 2. sz. mellékletben található.

A minta kiválasztása és a lekérdezés módszere

A célkitűzésünk az volt, hogy vármegyénként három nagy gazdasági társaságot/mezőgazdasági vállalkozást, illetve három közepes méretű családi gazdaságot vonjunk be a kutatásba, így összesen 114 lekérdezést végezzünk el és ilyen módon a **területi lefedettség tekintetében** a mintánk **reprezentatív** legyen. A területméretre is voltak megkötések: a közepes, családi gazdaságok esetén minimum 500 hektár (ha), a nagy mezőgazdasági vállalkozások esetén minimum 1200 ha.

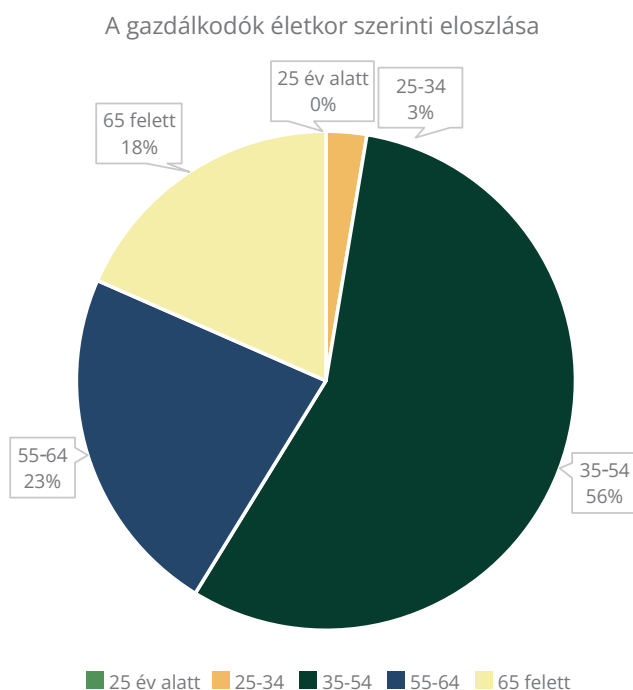
A tervezett összmintaszámot (114) teljesítettük minimális eltéréssel: Bács-Kiskun vármegyében 4 közepes és 3 nagygazdaság, míg Hajdú-Bihar vármegyében 2 közepes és 3 nagygazdaság került bevonásra; a mintába került gazdaságok közül 7 db 300 és 500 ha közötti volt, 4 nagygazdaság pedig az alsó határtól kis mértékben elmaradva, 1100-1200 ha közötti volt.

A gazdálkodókat egyrészt szakmai szervezeteken keresztül értük el⁶, másrészt ún. hólabda módszerrel: egymást is ajánlották. Fontos megjegyezni, hogy voltak olyan gazdaságok, amelyek területe több vármegyére is kiterjed. 103 db kérdőív személyesen, a gazdaság telephelyén, 11 db online videóhívásban került lekérdezésre.

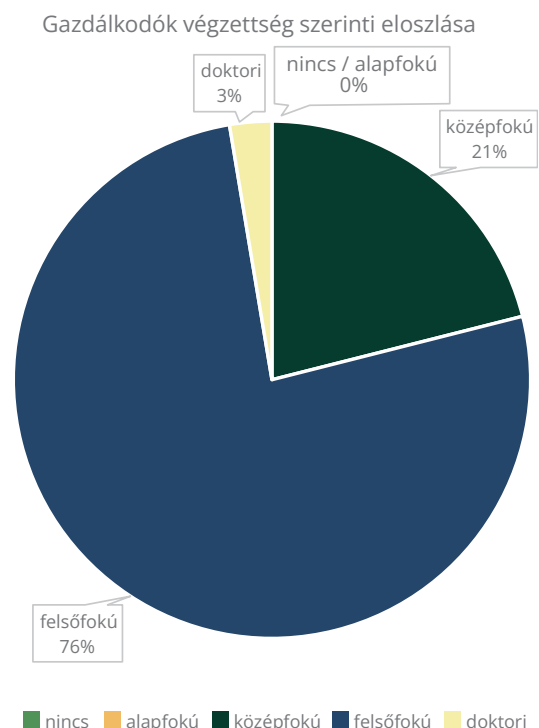
⁶ Ebben segítségünkre volt elsősorban a Gabonatermesztők Szövetsége, kisebb részt a Nemzeti Agrárkamara és a Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara Zala Vármegye Megyei Szervezete.

A minta bemutatása

A 114 válaszadó több mint felének az életkora 35-54 év közé esett, csupán 3% volt 25-34 év közötti (3/114), közel negyedük 55-64 év közötti (26/114) és ötödük 65 év feletti volt (21/114). Ez kedvezőbb képet mutat, mint a 2023-as koradatok szerint a magyar gazdátársadalom koreloszlása, a 65 év felettiiek jóval kisebb arányban szerepelnek és a 35-54 éves korosztály dominál. Az 55-64 közötti korosztály a nagy gazdaságok körében arányaiban kisebb, mint a 2023-as adatsorban.⁷



2. Ábra: Gazdálkodók életkor szerinti eloszlása



3. Ábra: Gazdálkodók végzettség szerinti eloszlása

A válaszadók nagy többsége (87/114) felsőfokú végzettséggel rendelkezik. Ez jól reprezentálja, hogy a nagyobb léptékű mezőgazdasági rendszerekben az egyetemi képzéseken elérhető tudás a szakma része.

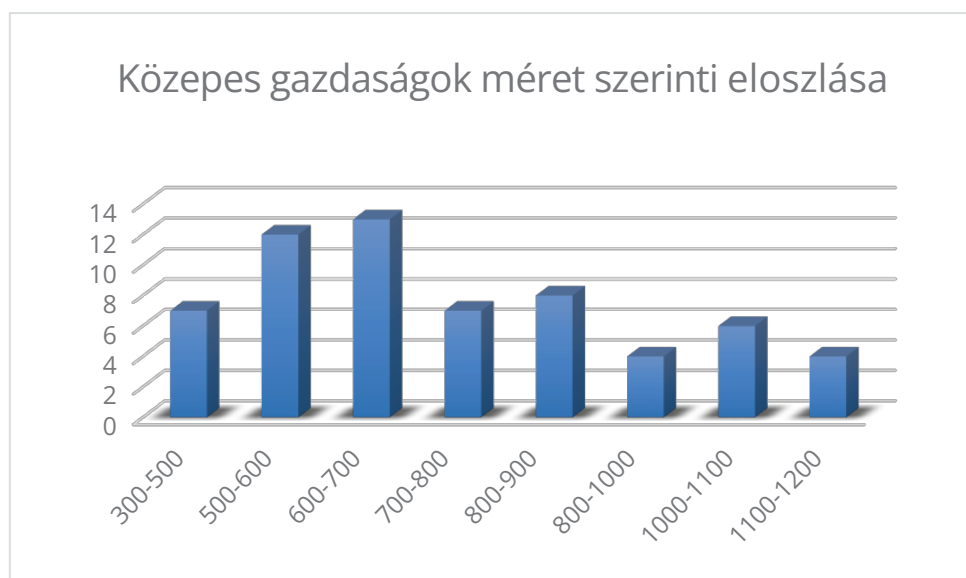
A kutatásba bevont mezőgazdasági üzemek **össességében 241 500 ha területet művelnek, amely a hazai mezőgazdasági művelés alatt álló területek közel 5 %-át jelenti, a szántó művelésű területek közel 6 %-át.**⁸ A nagy mezőgazdasági üzemek átlagos mérete 3738 ha volt, míg a közepes, családi gazdaságoké 712 ha.

⁷ KSH- Agrárcenzus 2023: <https://www.ksh.hu/s/kiadvanyok/agrarium-2023-vegleges-adatok/index.html>

⁸ KSH 2024 adatsor: https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0008.html

	Összterület	Darabszám	Átlagos terület (hektár)
Nagygazdaságok	198,150.00	53.00	3,738.68
Közepes gazdaságok	43,473.00	61.00	712.67

1. Táblázat: A mintában szereplő gazdaságok méretük szerinti összesítése



4. Ábra: Közepes gazdaságok méret szerinti eloszlása



5. Ábra: Nagygazdaságok méret szerinti eloszlása

Műhelymunka

A kérdőíves lekérdezéseket követően műhelymunkát szerveztünk 10 db erre nyitott gazdálkodó részvételével, amelynek a fő célja az volt, hogy jobban megértsük a nagygazdák agroökológiai átmenethez való hozzáállását, és hogy komplexebb kép rajzolódjon ki a gazdák valódi motivációiról, gyakorlatairól, valamint a legfontosabb kihívásokról. A beszélgetések során ha egy-egy kérdés megosztónak is számított a gazdák körében, a moderált környezet biztosította, hogy minden résztvevő őszintén megoszthassa véleményét. A műhelymunkán tíz gazda, öt moderátor és egy segítő vett részt, ami lehetővé tette, hogy a kiscsoportos beszélgetések gördülékenyen és koncentráltan folyjanak le.

A műhelymunka egy bevezető előadással indult, amely bemutatta a kutatás eddigi eredményeit, és lehetőséget teremtett a felmerülő kérdések tisztázására. A program két fő blokkra tagolódott, amelyek az agroökológia különböző aspektusait vizsgálták. Az első rész az agrotechnológiai gyakorlatokat járta körül, míg a második az agroökológiai átmenetre, a változáshoz való viszonyulásra és a mögöttes motivációkra fókuszált.

A műhelymunka első blokkja a World Café módszertanra épült, amelynek lényege, hogy a résztvevők kis csoportokban beszélgetnek előre meghatározott témák és kérdések mentén, majd egy meghatározott idő elteltével témát váltanak. Az agrotechnológiai gyakorlatok témaköre három altémából állt össze: a talajkímélő gazdálkodásból, az in-puthasználat csökkentéséből, valamint az állattartásból. A gazdák három, egyenként négyfős csoportban osztották meg gondolataikat, minden asztalnál egy-egy moderátor irányításával. A csoportok 20 percenként váltottak asztalt és témát.

A műhelymunka második blokkjának célja az volt, hogy feltérképezze, hogyan pozicionálják magukat a gazdák az agroökológiai átmenetben, milyen konkrét változtatásokat vezettek be saját gazdaságukban, amelyek ehhez az átmenethez köthetők, és mi motiválja őket ezekben a lépésekben. Egy rövid felvezetést követően, amelyben ismertetésre került az agroökológiai átmenet fogalma, a gazdák meghatározták, saját megítélésük szerint hol tartanak ezen az úton, majd két külön csoportban beszéltek a gazdaságukban megvalósított változtatásokról. Ezt követően, immár egy nagy csoportban, minden résztvevő kapott egy egyéni motivációs lapot, rajta 10 motivációval, amelyek jelentőségét 1-től 6-ig terjedő skálán kellett értékelniük magukra nézve.

A motivációs tényezők listája a **3. sz. mellékletben** található.

Eredmények

Az alábbiakban elsőként a kérdőíves kutatás eredményeit ismertetjük. Az első alfejezet **az agronómiai kérdések** eredményeit ismerteti a következő témacsoportokban:

- 1.1. agronómiai gyakorlatok
- 1.2. talajgazdálkodás
- 1.3. vízgazdálkodás és klímaváltozás

A második, **menedzsmentről szóló alfejezetet** az alábbi altémákra osztottuk:

- 2.1. elvek, célok, szerepek, majd
- 2.2. környezeti szempontok,
- 2.3. klímaváltozás és kárcsökkentés,
- 2.4. gazdasági és piaci szempontok,
- 2.5. innováció és menedzsment
- 2.6. szociális szempontok

A kérdőívek eredményeit követően a műhelymunka tematikus eredményeit foglaljuk össze.

1. Az agronómiai kérdések eredményei

1.1. Agronómiai gyakorlatok

Az agroökológiai átmenet szempontjából a szántóföldi növénytermesztés területén kulcsfontosságú a diverz vetésszerkezet és a komplex vetésforgó alkalmazása. A kérdőív alapján a vetésszerkezet tekintetében változatos a gazdaságok működése, a válaszadók közel fele (46/114) nem tart **vetésforgót** csak vetésváltást⁹ alkalmaz, míg közel ennyien 43/114 minimum 4 éves vetésforgót tartanak. A megkérdezettek viszonylag kis arányban 18/114 csak a legjellemzőbb hazai szántóföldi növénykultúrákat termesztik, a minimum jogszabályi követelményeket betartva. A legkevesebben, mindösszesen 7/114

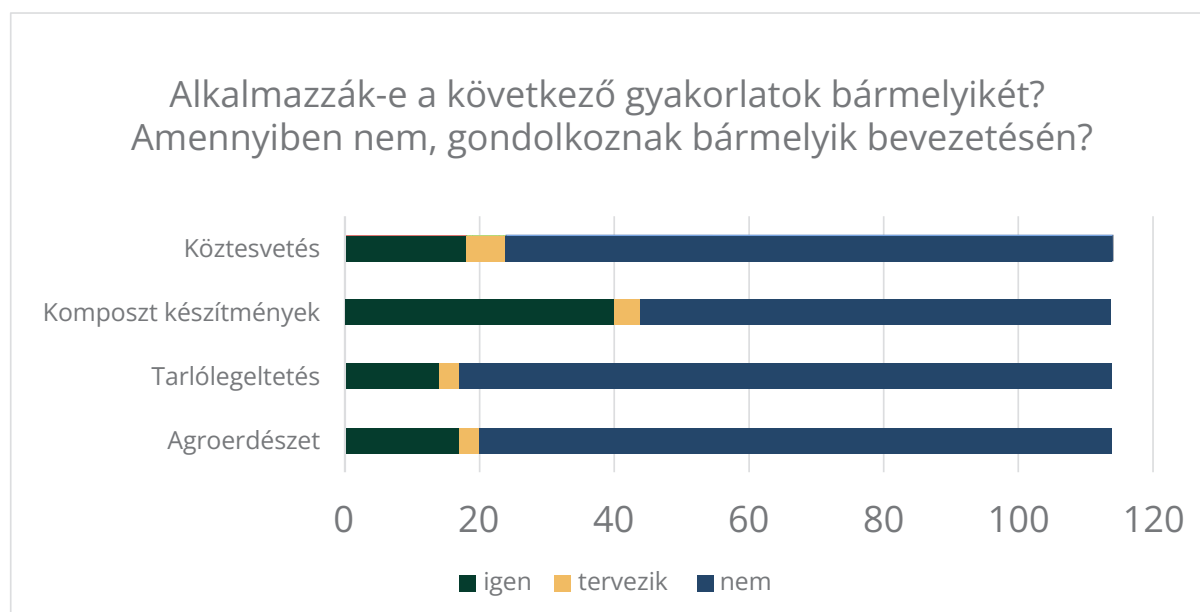
⁹ A klasszikus vetésforgó a növénytermesztés olyan tervszerű rendszerét jelenti, amelyben a növények összetétele (vagyis milyen növényfajokat termesztünk) és aránya (egy növény mekkora területet foglal el) hosszabb időre állandó, a növényeket térben és időben előre kidolgozott sorrend szerint termesztik és meghatározott idő elteltével kerülnek vissza ugyanarra a területre (rotáció). A vetésforgó rugalmatlan jellege miatt, a gyakorlatban a vetésváltás alkalmazása az elfogadott, amely adott területen az agrotechnikai szempontból hasonló, vagy különböző csoportba tartozó növények bizonyos időközönként (1, 2 vagy 3 év) váltakoztatva történő termesztését jelenti. A körforgás hiánya miatt a vetésváltásban a növényi sorrend lényegesen szabadabban változtatható a piac igényeinek, a technológia követelményeinek megfelelően. (Forrás: Dr. Gyuricza Csaba: Vetésforgó - vetésváltás

viszont diverzebb vetésszerkezetben termelnek, komplexebb vetésforgóval, jellemzően hüvelyesek, zöldtakarmány növények, apró magvas növények vetőmagnak vagy más alulhasznosított fajok bevonásával. Érdeemes megjegyezni, hogy a cirkot, mint a kukorica alternatíváját sok gazdaságban kísérleti jelleggel termesztik a klímakárok csökkentése érdekében - több-kevesebb sikerrel. Agronómiai szempontból a vetésforgó alkalmazása sok tekintetben kívánatos volna a talajegészség fenntartása, a növényvédelmi problémák mérséklése és a gazdaság rezilienciája érdekében, azonban a gazdasági és piaci megfontolások sokszor aláássák a gazdálkodók ezirányú törekvéseit.

Az **integrált növényvédelem (IPM, angolul Integrated Pest Management)** a környezeti törekvések egyik fő eleme volt az elmúlt évtizedekben a hazai agráriumban. Ennek eredménye a releváns kérdéseinkre adott válaszokon is látszik, hiszen a gazdálkodók majdnem 90 %-a a növényvédelmi kezeléseket előrejelzésekre és monitorozásra alapozza, míg 53 %-uk csupán a kártételi küszöb elérésekor avatkozik be. Ezek az IPM alappillérei, viszont a komplexebb kihívásokat, mint a beavatkozások eszközének prioritizálása és a kémiai növényvédelem kiváltása, már csak kevesen próbálják bevezetni (7 ill. 17 %). A leginkább alkalmazott biológiai növényvédőszer a Trichoderma készítmények.

Ehhez képest a **növényvédőszer-használat** mintázatai a gazdaságokban változatosságot mutatnak: míg 24 helyen jelentősen (több, mint 30 %-kal) csökkentették célzott intézkedésekkel a növényvédőszer-használatot, és 45 helyen minimálisan sikerült csökkenteni, addig 42 gazdaságban nem csökkent, 3 gazdaságban pedig nőtt a kijuttatott fajlagos mennyiség. Természetesen sok tényező befolyásolta e trendeket: a növényvédőszer-kivonások, az aszálykár sújtotta területeken elmaradt betakarítások (és az így elmaradt növényvédelmi kezelések), az inputanyagárak növekedése mind hatással volt azokra. Többen a hatóanyagkivonások miatt a repce termesztését például kivezették, és ez csökkentette a felhasználást, de voltak pozitív példák a precíziós, táblán belül osztott kezelések bevezetése általi szerhasználat-csökkentésre is.

Az agroökológiai szakirodalomban számos **agroökológiai gyakorlat** fellelhető, ebből néhányat kiemeltünk, amelyeket a nagyléptékű szántóföldi művelés szempontjából adaptálhatónak gondoltunk. Az alábbi ábrán látható, hogy a legnépszerűbb (40/114) ilyen gyakorlat a komposztkészítmények kijuttatása (huminsavak, komposzttea stb.). A komposztvetést (18/114) és az agroerdészetet (17/114) is gyakorolják, illetve többen tervezik; legkevésbé a tarlólegeltetés (14/114) népszerű a gazdák körében. A komposztkészítmények, különösen a huminsavak népszerűsége mutatja, hogy a talaj szén- és humusztartalma egyre jobban foglalkoztatja a gazdálkodókat. Sokat segít ezen, hogy a készítményeket a piacon már előállítják és forgalmazzák nagyléptékű gazdálkodáshoz is. A tarlólegeltetés egy hagyományos eljárás, az elmúlt időszakban a regeneratív gazdálkodás térnyerésével vált újra vonzóbbá a gazdálkodók számára. Az egyik legfontosabb szerepe, hogy az állatokkal is lehet terminálni a takarónövényeket totális gyomirtószerek helyett.

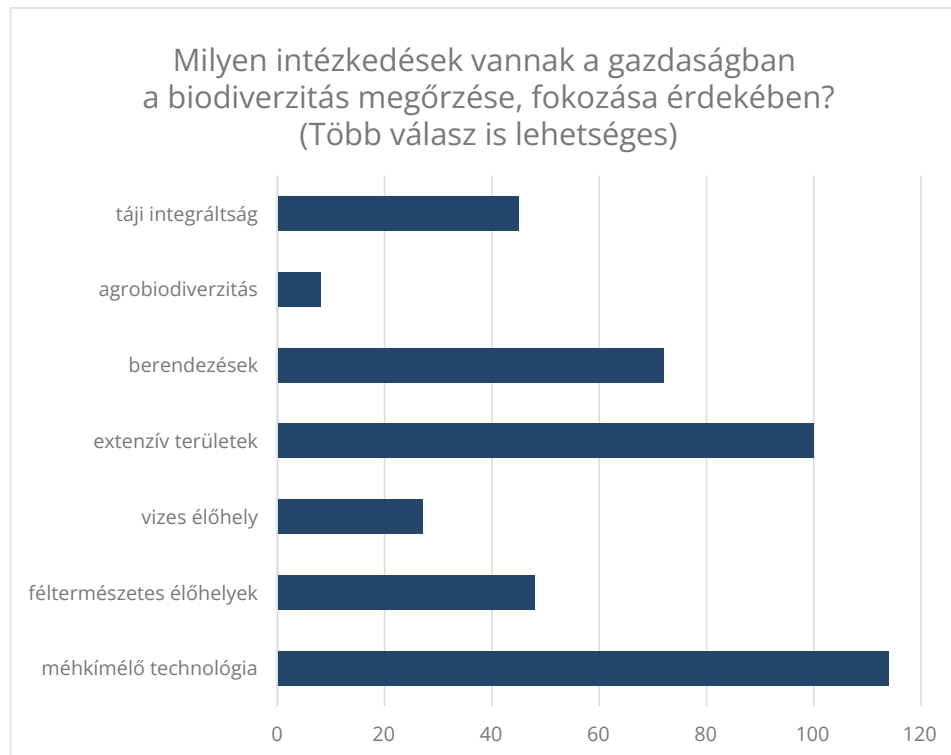


6. Ábra: Agroökológiai gyakorlatok

A **biodiverzitás** megőrzése érdekében többféle intézkedés jelenik meg a gazdaságokban. A méhkímélő technológia¹⁰ kivétel nélkül minden gazdaságban (114/114) a fő eleme ennek, a másik legjelentősebb gyakorlat (100/114) az extenzív területek (pillangós, zöldugar, parlag, méhlegelő) fenntartása. A gazdaságok több, mint felében (72/114) bevált gyakorlat a különböző természetvédelmi berendezések kihelyezése (a legnépszerűbb a T-fák ragadozó madarak számára való kihelyezése a rágcsálószabályozás érdekében, de a madárodúk is hasonlóan közkedvelt). A féltermészetes élőhelyek megőrzése (48/114) és ezen keresztül a táji integráció¹¹ (45/114) is sok gazdaságban megjelenik. Ennél kevésbé elterjedt (27/114) a vizes élőhelyek fenntartása, létesítése (és ezek egy része is halastó vagy öntöző tó, nem kifejezetten biodiverzitás célú beruházás). A legkevésbé jellemző gyakorlat (8/114) a kifejezetten agrobiodiverzitás fókuszú intézkedés (minimum 10 kultúrából álló vetésforgó és alulhasznosított faj/tájfajta fenntartása). Összességében az látszik, hogy a gazdálkodók leginkább a már meglévő természetes infrastruktúra fenntartását hajlandóak leginkább megtenni a biodiverzitás érdekében. A lekérdezések során kiderült, hogy a gazdálkodók közül sokan vadászok is; e tevékenység segít jobban megérteni a féltermészetes élőhelyek szerepét és fontosságát, illetve az extenzív területek jelentőségét. Utóbbit, és egyes természetvédelmi berendezések telepítését a környezeti fókuszú támogatások is szorgalmazzák, vélhetően ezért is választottak ilyen nagy arányban pozitívan a gazdálkodók.

¹⁰ Méhkímélő technológia az, ha a növényvédőszer-kijuttatás a házi méhek napi aktív repülésének befejezését követően történik, legkorábban a csillagászati naplemente előtt egy órával, legkésőbb 23 óráig. (Ld. NÉBIH: Méhkímélő technológia alkalmazása gabonafélékben virágzás idején ...)

¹¹ A táji integráció azt jelenti, hogy egy táj vagy környezet elemei egymással összekapcsolódnak, és egy egységes, harmonikus egésszé alakulnak. Ez a folyamat segíti a táj különböző elemeinek – mint például a természetes környezet, az épített környezet, a kulturális örökség – egymáshoz való igazodását, és egy összefüggő, funkcionális egység kialakítását. Mi a kutatásban a féltermészetes és természetes élőhelyek konnektivitását, funkcionális összekapcsolódásának biztosítását értettük alatta, elsősorban vonalas zöld struktúrákkal (pl. fasorok, mezsgyék stb.).



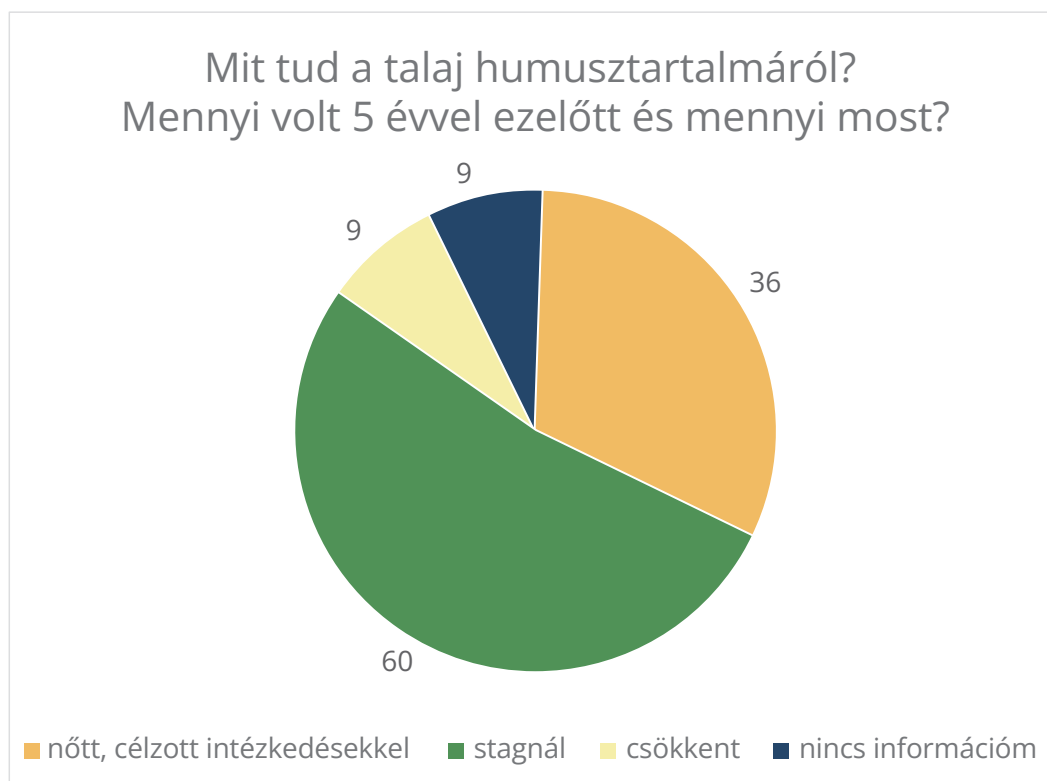
7. Ábra: Biodiverzitás-intézkedések

1.2. Talajgazdálkodás

Talajvizsgálatot a gazdálkodók majdnem kivétel nélkül végeznek, a nagy többség (88/114) bővített vizsgálatot végeztet minimum 5 évente. Kisebb részük csupán egyszerűsített vizsgálatot (14/114) készít, de majdnem ugyanennyien (11/114) a bővített vizsgálatokon felül extra vizsgálatokat is elvégeznek, például a talajtömörödöttséghez vagy talajbiológiához kapcsolódó méréseket. A bővített vizsgálatok ilyen arányú megjelenése a környezeti fókuszú támogatásoknak köszönhető. Sajnos azonban ez még nem garantálja, hogy a gazdálkodó használja is a talajvizsgálati eredményeket a tápanyag-utánpótlás és a talajjavítás tervezésében. Akik extra vizsgálatokat végeztetnek, azok ezt önkéntes alapon teszik, így náluk egészen bizonyos a talaj prioritásként kezelése. A műhelymunka során kiderült, hogy ezt a gyakorlatot hátráltatja az a tapasztalat, hogy a különböző laborok más-más eredményeket állapítanak meg, így azokat nem feltétlenül tartják megbízhatónak. Összességében az fontos tény, hogy főként a támogatásokhoz kötődő előírások miatt a gazdaságok döntő többsége rendelkezik talajvizsgálati eredményekkel, ezeket többé-kevésbé fel is tudják használni a termesztéstechnológia tervezésekor.

A **humusztartalom** a többség esetében (60/114) stagnál, vagy nem nőtt jelentősen, kilencen azt válaszolták, hogy nincs róla információjuk, ugyanennyien, hogy csökkent a talajukban a humusztartalom. A válaszadók jelentős hányadánál (36/114) viszont nőtt a humusztartalom célzott intézkedésekkel, itt főként a szerves trágyázást, a szármaradványok helyben hagyását, a művelési intenzitás csökkenését és a zöldtrágya ill. a taka-

rónövények hasznosítását sorolták fel, mint hatékony eszközöket. A válaszok alapján a gazdálkodók a humusz jelentőségét egyre inkább elismerik és koncentrálnak a megőrzésére, növelésére.



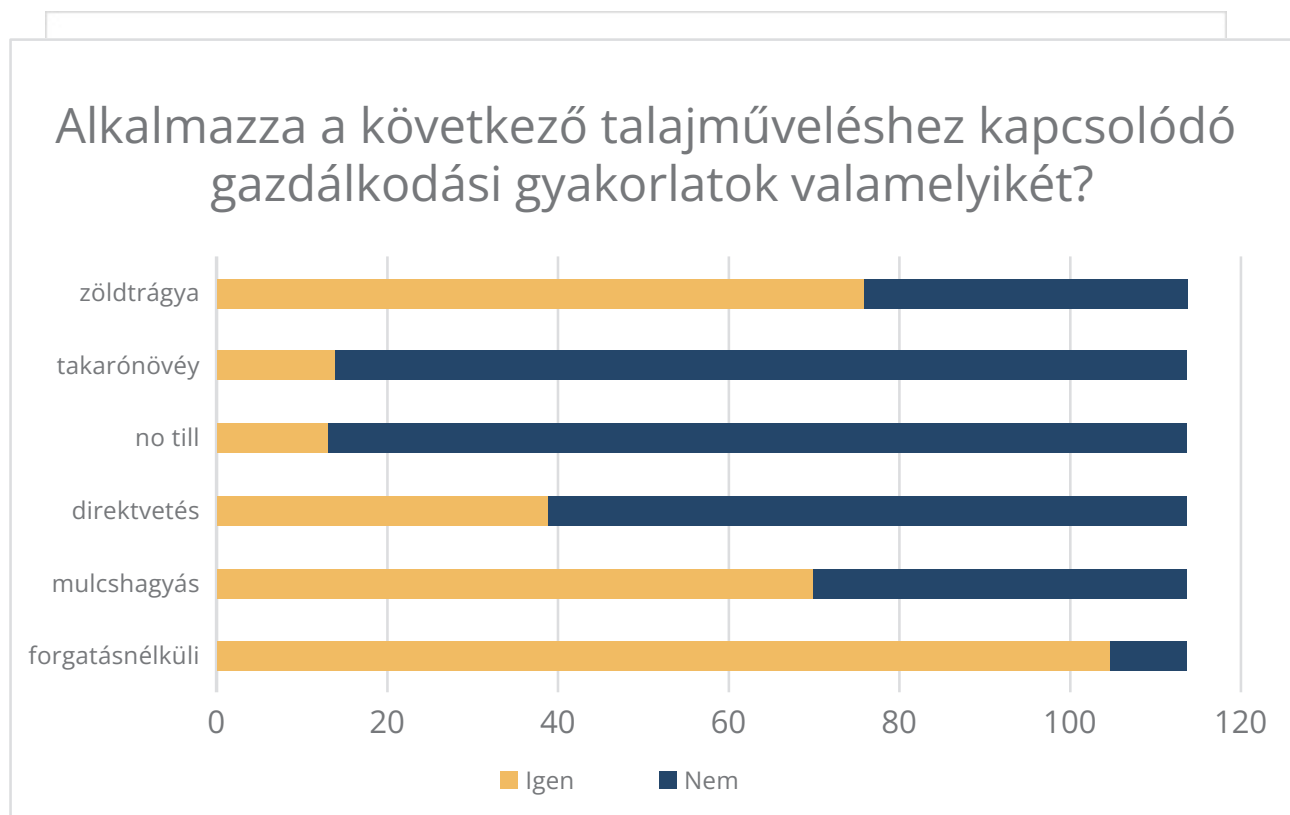
8. Ábra: Humusztartalom

Kíváncsiak voltunk, hogy a gazdálkodók talajgazdálkodása mennyire tervezetten és ok-szerűen történik. **Ennek eszköze lehet a talajvédelmi terv. Talajvédelmi terve** azon gazdaságoknak van, akiknél hatóságilag előírt a megléte, mivel hígtrágyát vagy biogáz üzem melléktermékét használják vagy egyéb okokból, de kötelező. Ez a válaszadók kö-zül 44-re volt igaz, ennek majd fele (20/44) azt nyilatkozta, hogy szakmailag, érdemben nem tudja hasznosítani a gazdálkodásban, míg a másik részük (24/44) szerint számukra szakmai jelentősége is van, a gazdálkodás tervezésekor tudják használni.

Tápanyaggazdálkodási terve a gazdaságok nagy részének van (106/114), és azon be-lül is a döntő többség úgy nyilatkozott, hogy nem csak hatósági előírás, hanem szakmai jelentősége is van. 14 válaszadó számára szakmai jelentősége nincsen, csupán a bü-rokratikus elvárásoknak felel meg vele. A műhelymunka során ezt is tovább elemeztük és kijött, hogy a korszerű, precíziós tápanyaggazdálkodásban más módszer mentén állapítják meg a szükséges dózisokat, illetve területileg is részletesebben, kisebb egy-ségekre bontva. Így sokszor eltérő adatok (kívánt hatóanyag-mennyiségek) jönnek ki a hivatalos tápanyag-gazdálkodási tervből és a precíziós¹² módszer során használtból.

¹² A precíziós mezőgazdaság definícióját lásd az 1/A. sz. mellékletben.

A megkérdezett gazdálkodók nagy többsége már áttért legalább részlegesen a forgatás nélküli **talajművelésre**, azaz egyes kapás kultúrák előtt még van szántás, de a kalászosok előtt már nincs, sok helyen már teljesen forgatás nélküli technológiát alkalmaznak (105/114). A másik nagy arányban alkalmazott művelési eljárás a talajlazítás (101/114), amely segít megszüntetni a tömörödött rétegeket. A forgatás nélküli műveléssel összefüggésben a szármaradványokat a gazdálkodók többsége (70/114) a területen hagyja mulcsként, nem viszi el onnan. Mivel a gazdaságok fele a növénytermesztés mellett állattenyésztéssel is foglalkozik, így ők nagyobb arányban viszik el a szalmát az állattartás céljaira. A zöldtrágya növények alkalmazása is a gazdaságok többségében (76/114) alkalmazott gyakorlat, amely nagyban hozzájárul a talajbiológia és a szerves anyag növeléséhez a talajban. A direktvetés már kevésbé jellemző a megkérdezett gazdaságokban (39/114), de relatíve sokan állnak át rá, a művelés intenzitásának csökkentésével párhuzamosan. Végül a no-till (13/114) és takarónövények (14/114) használata, egymással szoros összefüggésben, a megkérdezett gazdálkodók kisebb hányadára jellemző, van néhány nagyon elhivatott gyakorlója ennek a művelésnek, és vannak többen, akik kísérleteznek vele, de inkább még továbbra is az úttörő szakaszban van a technológia. Összességében látható, hogy elsősorban a klimatikus viszonyok és az aszályos évek, másodsorban a releváns támogatások miatt a közepes és nagy gazdaságok a minta alapján kezdik adaptálni a talajkímélő művelési rendszereket, többen kifejezetten úttörői és az első hazai bevezetői ezen technológiáknak.



9. Ábra: Talajművelés

A nem szintetikus **tápanyagutánpótló szerek** közül a szerves trágya a leginkább elterjedt alternatíva a válaszadók körében (69/114), több mint a felük alkalmazza, a másik a baktériumtrágya (67/114), ennek használatát a támogatások is elősegítik. Hígtrágyát azon gazdaságok használnak elsősorban (30/114), ahol a növénytermesztés mellé az állattenyésztés párosul, és itt is abban az esetben, ha a logisztika gazdaságosan megoldható. Meszet többen használnak (42/114) a talaj kémhatásának beállítása érdekében, kőzetőrleményeket (pl. alginit) sokkal kevesebben (3/114). Egyéb talajjavító szereket is számos gazda alkalmaz (55/114), főként talajkondicionáló mikrobiológiai szereket, alga- és huminsav készítményeket és elvétve komposztot is. Összességében az látszik, hogy a szerves tápanyagutánpótló szerek felé megnőtt az igény a gazdálkodók részéről, a műtrágya árak növekedésével és a támogatások hatására a különböző piacon elérhető készítmények is egyre inkább előtérbe kerülnek, de leginkább a szerves trágya.

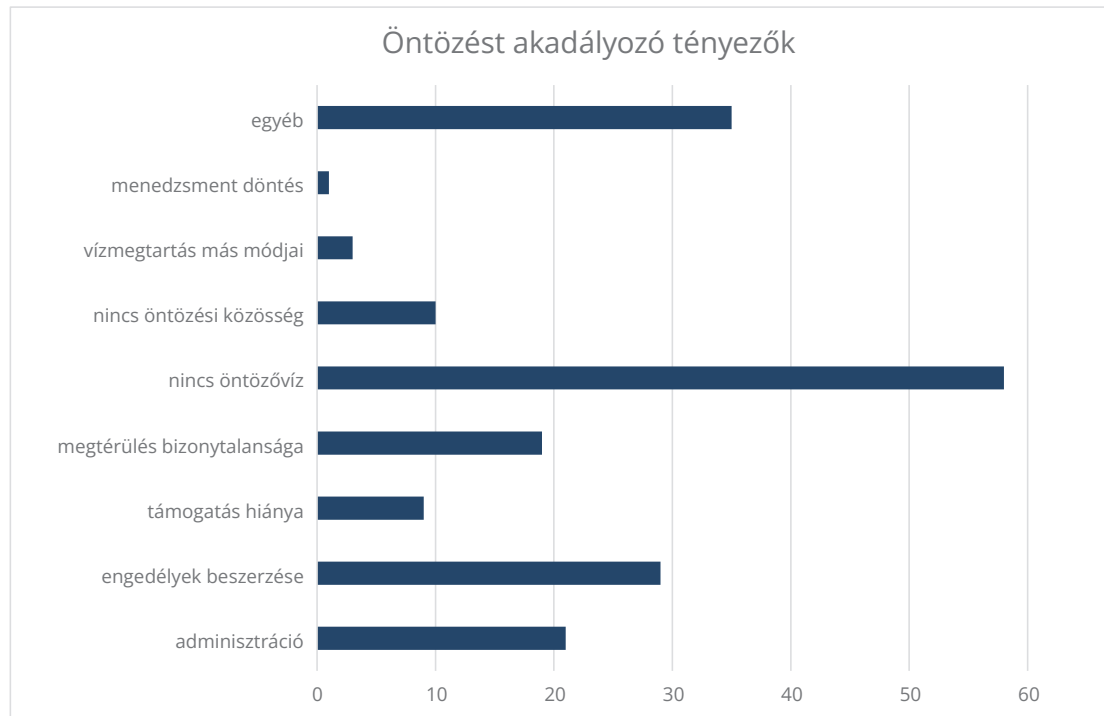
A **műtrágyahasználat trendjeire** adott válaszok hasonló arányban oszlottak meg: a válaszadók majd harmadánál nem csökkentek a műtrágyadózisok (33/114), közel negyedüknél (22/114) csökkent, de nem direkt intézkedések, hanem a gazdasági körülmények miatt. Hasonló számú (21/114) gazdaságban direkt intézkedések révén, de nem számottevő csökkenés jelentkezett, míg a maradék szintén egyharmad gazdaságban (38/114) direkt intézkedéseknek köszönhetően több, mint 30%-kal csökkent a műtrágyahasználat. Látható, hogy a gazdasági kényszerítő tényezők fokozzák a nyomást a gazdákon az inputok csökkentése, illetve kiváltása irányába. A direkt intézkedések között a szerves trágyázás, a baktériumtrágyázás (különösen a nitrogénmegkötő baktériumokat tartalmazó készítmények), a hüvelyes növények integrálása és ehhez hasonló megoldások szerepeltek.

1.3. Vízgazdálkodás, klímaváltozás

A válaszadók jelentős többségének (102/114) származott **kára** az elmúlt évek **aszályos** időszakai miatt, minden más káreset minimális volt ehhez képest (pl. növényvédelmi probléma vagy viharkár miatt) és csupán kisebb hányaduk (10/114) esetében nem volt termés kiesés az elmúlt években.

Mivel Magyarországon visszatérő téma a szélesebb körű **öntözés kialakítása**, kíváncsiak voltunk mi a tényleges indoka annak, hogy ebben nincs előrelépés. A válaszadók kicsit több mint fele (58/114) azért nem tud öntözni, mert nem áll rendelkezésre öntözővíz. Akiknél van víz, kis részüknél van kiépített öntözési lehetőség (36/114). Számos akadályozó tényezőt említettek az öntözés kiépítését illetően, ezek fontossági sorrendben: (i) engedélyek beszerzése/adminisztráció, (ii) a megtérülés bizonytalansága, (ii) az öntözési közösség hiánya és (iv) végül a támogatás hiánya. Csupán a válaszadók kis hányada válaszolta azt, hogy a vízmegtartás más módjait preferálja, illetve menedzsment szintű döntés volt, hogy nem öntöznek. Összességében a válaszok igazolják, hogy még

a gazdaságilag legerősebb mezőgazdasági üzemek körében sem megoldás az öntözés az aszálykárok enyhítésére. Az eredmények azt mutatják, hogy néhány jó adottságú gazdaságban ez része lehet a megoldásnak, de országos léptékben aligha. Ugyanakkor voltak nagyon jó példák is, ahol az öntözési közösségek példaértékűen megoldották az öntözővíz menedzselését közös együttműködésben.

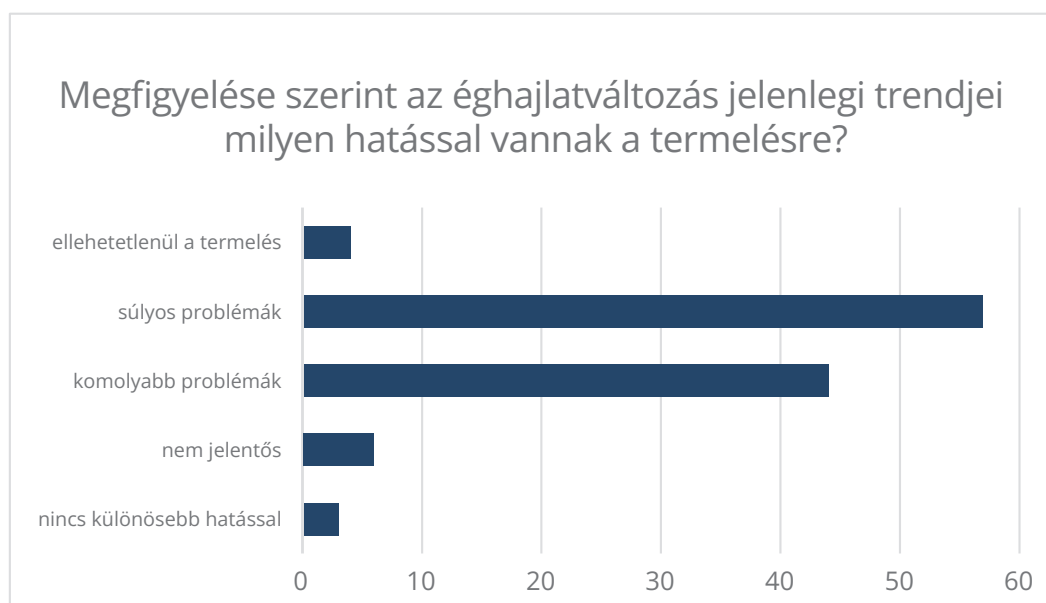


10. Ábra: Öntözés kiépítésének akadályai

A **vízmegtartás** fokozása a klímaváltozás hatásainak erősödésével egyre inkább előtérbe kerül, ez a gazdálkodók válaszaiból is egyértelműen kitűnik. Szinte minden válaszadó (110/114) változtatott a talajművelési rendszerén a talajnedvesség megőrzése érdekében (ez a művelési intenzitás csökkentését jelenti, ezt a forgatás nélküli, alternatív talajművelési gyakorlatok terjedése is igazolja). Az összes többi gyakorlat jóval kisebb hányaddal, de azért nem jelentéktelen számban jelentkezett: 20 gazdaságban a belvizeket nem vezetik el, 13 gazdaságban szántó területeket gyepké vagy erdővé alakítottak, szintén 13 gazdaságban mezővédő erdősávokat hoztak létre. Az egyéb intézkedések közt volt néhány innovatív megoldás, például gyepes sávok és vízmegtartó árkok létesítése a szántó területeken a szintvonalak mentén, a csatornarendszer segítségével vízvisszatartással a belvizek növelése, vizes élőhelyek létesítése, a téli csapadék tárolása biomasszában takarónövények segítségével.

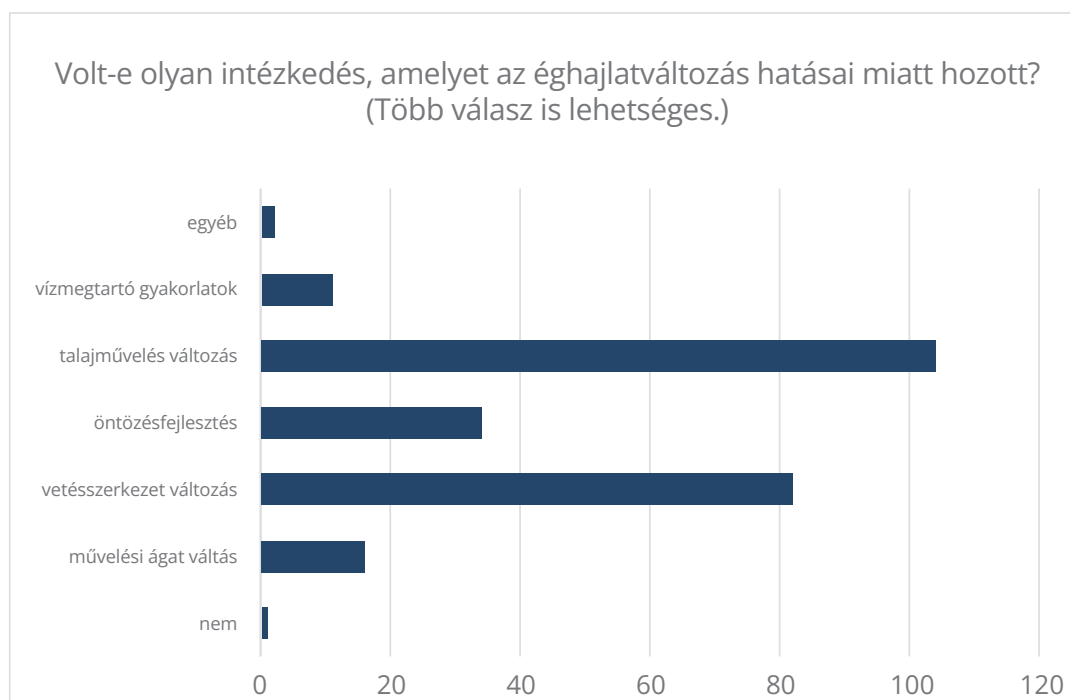
A vízmegtartás mellett a **vízvédelem** is megjelenik a különböző, alternatív gyakorlatok alkalmazásával. A válaszadók majdnem fele (45/114) izolációs sávot tart a felszíni vizek közelében, kisebb hányaduk pedig mezővédő fás sávokkal, erózió elleni gyepsávokkal és vizes élőhelyek létesítésével próbálja a vizeket védeni a káros környezeti hatásoktól.

A válaszadók fele (57/114) úgy nyilatkozott, hogy súlyos problémák vannak a **klímaváltozás** miatt, az adaptációhoz pedig folyamatos tervezés és nagy változások szükségesek. Van, aki úgy látja (4/114), hogy ellehetetlenül a termelés és nem tudnak alkalmazkodni az aszályos időjáráshoz. A második leggyakoribb válasz (44/114) szerint is komolyabb problémák vannak, de ezekhez tudnak alkalmazkodni. Csak nagyon kevesen (6/114) válaszolták, azt, hogy nem jelentősek a problémák, és hárman, hogy nincsenek ilyen jellegű problémáik. Összességében ezek a válaszok jól mutatják, hogy az elmúlt évek aszályos időjárása egyértelműen a termelést leginkább meghatározó tényezővé tették a klímaváltozást, legalább olyan erős késztető erőt képvisel a változtatásra a gazdálkodóknál, mint a támogatások vagy a piaci tényezők.



11. Ábra: A klímaváltozás hatása a termelésre

A klímaváltozás hatásaihoz való **adaptáció** kiemelt jelentőségű lett a közepes és nagy-gazdaságok esetében egyaránt, ezt alátámasztják a hatások súlyosságára vonatkozó válaszok is. Itt is látható, hogy a legfontosabb változtatás (104/114) a gazdaságokban a talajművelési technológiában történt. A forgatás elhagyása, a művelés lezárása a talajnedvesség-vesztés minimalizálása érdekében, a talajművelés intenzitásának csökkentése új művelő eszközök bevezetésével mind ennek a változásnak a része. Azonban a válaszadók jelentős száma (82/114) a vetésszerkezetet is módosította: kivezetik a kukoricát, vagy szemesről silónak való, esetleg sokkal rövidebb tenyészidejű fajtákra váltanak, új növényfajok bevezetésével próbálkoznak (itt kiemelt szerepe van a ciroknak, de a homoki zab vagy a szudánifű is jó példák). Ennél jóval kevesebb gazdálkodó (34/114) az öntözésfejlesztésben látja a megoldást (legalább részben). A gazdálkodók kis hányada (16/114) művelési ágot változtatott a legkitettebb területein, hasonló számban (11/114) pedig vízmegtartó gyakorlatokat vezettek be (pl. gypes sávok létesítése). Egyedül egy gazdálkodó nyilatkozott úgy, hogy semmit nem tesz a klímaváltozás hatásainak mérséklése érdekében.



12. Ábra: Klímaadaptációs intézkedések

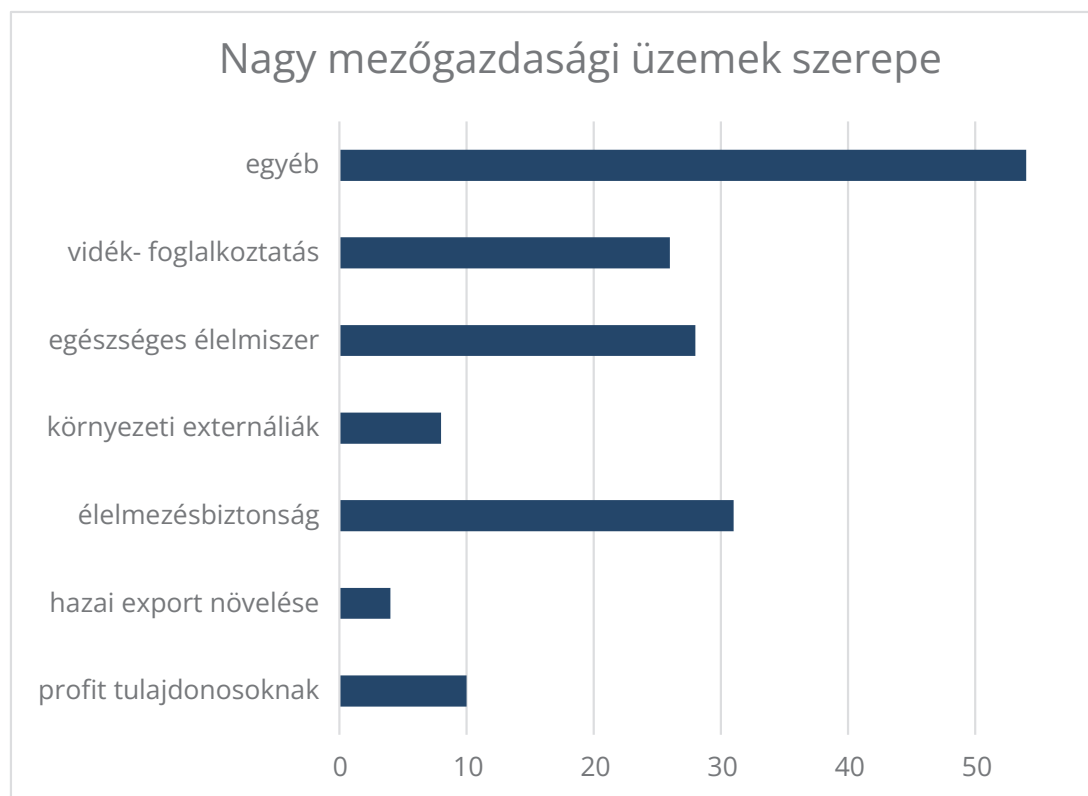
2. Gazdálkodási/menedzsment kérdések eredményei

Az agroökológiai átmenetben, amikor a gazdálkodók egy adott szinthez elérnek, már elengedhetetlenek az elvi megfontolások és a tudatos döntések a továbblépéshez. Itt már meg kell haladni a kizárólag a hatékonyságra és a termelékenységre szűkített döntéshozatalt a fejlesztések során. Előbb az ökológiai/környezeti szempontok, majd az aktívabb társadalmi szerepvállalás tudatos integrálása szükséges a gazdálkodásba. Számos kérdést tettünk fel a gazdálkodóknak a döntéshozatallal összefüggésben annak érdekében, hogy feltérképezzük a mögöttes megfontolásokat és motivációkat.

2.1. Elvek, célok, szerepek

A termelők számos **szerepet** azonosítanak a nagy mezőgazdasági üzemekkel. A legtöbben (31/114) az élelmezésbiztonságot emelték ki, szerintük ekkora léptékben lehet hatékonyan, megfelelő minőségben és mennyiségben alacsony áron elérhető alapterméket előállítani. A második leggyakrabban választott szerep az egészséges ételkészítés (28/114), tehát a minőség előállítása volt. Majdnem ugyanennyien (26/114) választották a szociális funkciót, azaz a vidék fenntartását és a foglalkoztatást. A kevésbé jelentősnek tartott szerepek közt volt a profittermelés a tulajdonosoknak (10/114), a pozitív környezeti externáliák előállítása (8/114) és a hazai export növelése (a nemzetgazdaság-

hoz való hozzájárulás, 4/114). Itt fontos megjegyezni, hogy a legtöbb válaszadó az egyéb célokat, szerepeket választotta (54/114). A válaszadók nagy része azt fogalmazta meg, hogy a nagy üzemeknek kell elől járnia az innovációk bevezetésében/tesztelésében és a tudástranszferben (példamutatás, szaktanácsadás, demonstráció) a kisgazdaságok felé, többen konkrétabban megfogalmazták, hogy a nagy gazdaságoknak integrálnia kell a kicsiket, segíteni őket, hogy ne szűnjenek meg a méretgazdaságosság hiánya miatt.



13. Ábra: Nagy mezőgazdasági üzemek szerepe

A gazdálkodókat nyílt kérdésben kérdeztük, hogy milyen elvek mentén gazdálkodnak, illetve mi a legfontosabb célja a gazdaságnak. A válaszok alapján hét kategóriába (többszörös választás is lehetséges volt) soroltuk a gazdaságokat:

- csak a profit: csupán a rövid távú, minél magasabb megtérülés érdekli, más fontosabb megfontolás nincs
- versenyképesség, hosszú távú gazdasági fenntarthatóság: a gazdasági eredményt szélesebb perspektívából tekinti, a hosszú távú fennmaradás és gazdasági teljesítmény számukra a fenntarthatóság
- fenntarthatóság-környezet-természet: a fenntarthatóság számukra a gazdasági vonatkozásokon túl általában a környezet és a természeti erőforrások megőrzését is jelenti, de nincsen ennél konkrétabb fókuszuk
- szociális: gazdálkodó és dolgozók megélhetése: a gazdasági teljesítményt nem a profitban mérik, hanem a saját és a dolgozók megélhetésének biztosításában hosszú távon

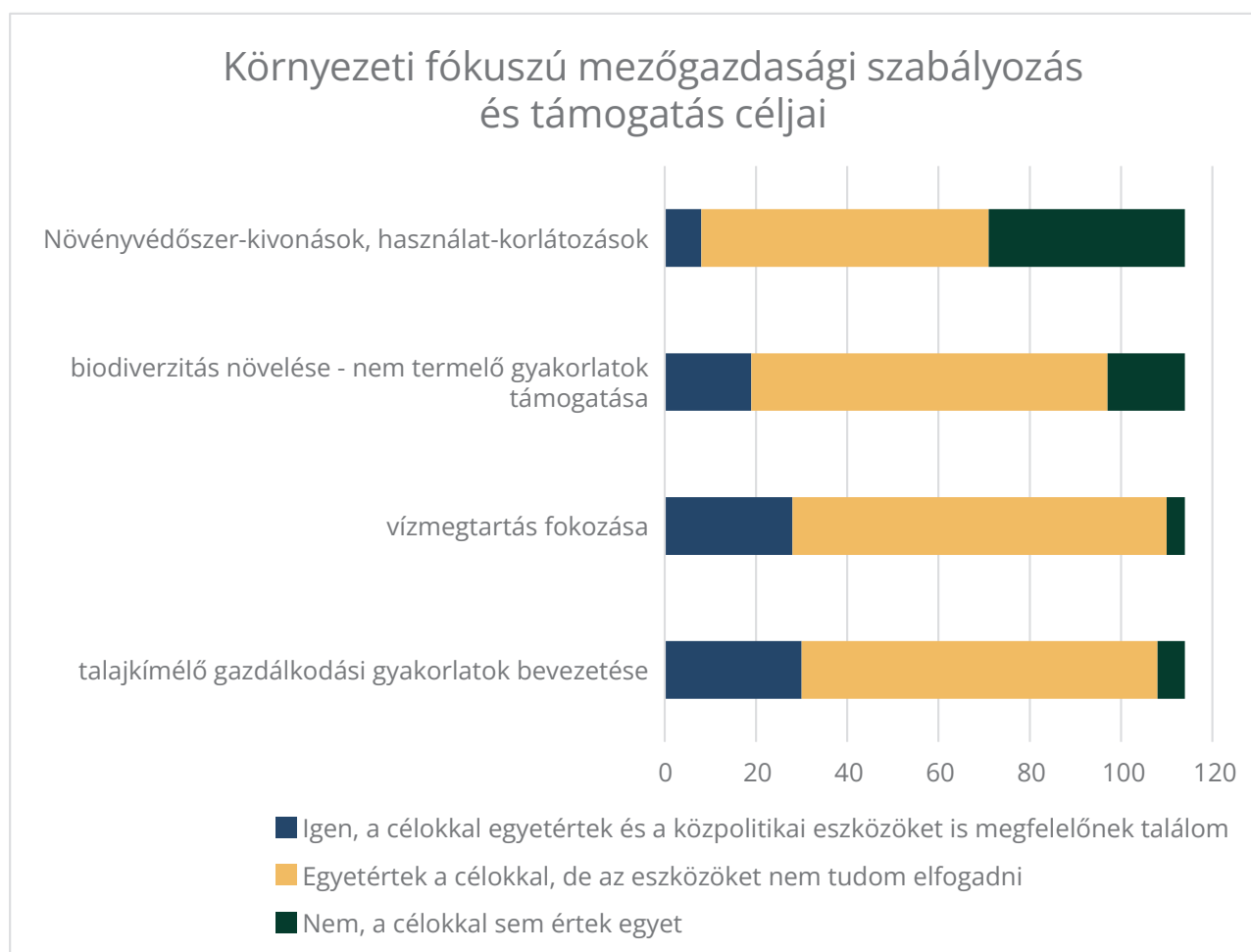
- állattartás kiszolgálása: ahol a növénytermesztés fő célja a fő ágazat, az állattenyésztés kiszolgálása jó minőségű takarmánnyal
- talaj: a fenntarthatóság számukra első sorban a talaj minőségének, a talajegészségnek a hosszú távú biztosítása, fenntartása, ezen van a fő fókusz
- egyéb környezeti szempontok: a talajon és az általános környezeti-természeti erőforrások említésén túl valamely más környezeti elem különösen fontos számukra, pl. biodiverzitás, víz, stb.

A válaszadók között volt egy kisebb hányad (23/114), akik számára a rövid távú profit a lényegi cél, jóval több gazdálkodó (37/114) esetében a hosszú távú versenyképesség, hasonló számban (33/114) cél a szélesebb körű fenntarthatóság. Volt egy olyan frakció is (25/114), akiknek a dolgozók megélhetése a fő cél, egy kisebb részüknek (12/114) az állattenyésztés kiszolgálása, hasonlóan keveseknek (11/114) a talaj a fő fókusz, míg néhány kivételes esetben (3/114) más környezeti elemek jelennek meg. Összességében ez jól mutatja, hogy a gazdasági szempontok ugyan dominálnak, de ezt is több oldalról közelítik meg a gazdálkodók, nem csupán a rövid távú haszonszerzés az egyetlen perspektíva. Emellett általánosságban a környezet és a természeti erőforrások védelme akár általánosan, akár egy-egy specifikus fókuszban, de nagy arányban megjelenik mint fontos cél.

2.2. Környezeti szempontok

A válaszadók véleménye vegyes képet mutat azon egyre **növekvő társadalmi és döntéshozói igényt** illetően, amely a környezeti fenntarthatósági szempontok érvényesítését szorgalmazza. Nagyon kis részük (6/114) egyáltalán nem, vagy inkább nem (4/114) ért egyet ezzel a törekvéssel, majd harmaduk (34/114) egyes elemeket illetően, vagy részben (41/114) egyetért, hasonló számban (29/114) pedig teljesen egyetértenek. Ez összességében jól mutatja, hogy a nagy gazdaságok vezetői tisztában vannak a környezeti szempontok erősödésével a szélesebb társadalmi közegben és ennek rájuk következő hatásával - ezt próbálják elfogadni, ehhez adaptálódni. A **környezeti fókuszú mezőgazdasági szabályozás és támogatás** egyre **szigorodó előírásaival** különböző mértékig tudnak azonosulni a megkérdezett gazdálkodók. Míg a talajkímélő gazdálkodási gyakorlatok bevezetését sokan (30/114) teljesen támogatják (a célokat és az eszközöket is), ahogy a vízmegtartás fokozását is (28/114) nagy arányban támogatják, addig a biodiverzitás növelését jóval kevesebben (19/114), a növényvédőszer-kivonását és korlátozását pedig csak nagyon kevesen (8/114) tartják pozitívnak. A gazdálkodók nagy többsége mindenhol azt nyilatkozta, hogy a célokkal egyetért, de az eszközöket nem tudja elfogadni. A növényvédőszer-kivonások esetén a válaszadók jelentős hányada (43/114) nyilatkozott úgy, hogy a célokkal sem ért egyet, míg a többi esetén a célokkal jobban tudtak azonosulni. Sokszor elhangzott az interjúk során, hogy szakmailag nem megalapozottak az intézkedések és a szakpolitikai eszközök, illetve, hogy nincs kellő párbeszéd velük, az

érintettekkel. Az üzemek fejlődésének, zavartalan működésének főbb **hátráltató tényezői** a megkérdezettek szerint elsősorban a klímaváltozás, a mezőgazdasági szabályozás és a területhasználat. Utóbbi esetében főként a bérelt területek arányára és a széttagolt birtoktestekre gondoltak. A közepes jelentőségű tényezők a támogatási rendszer, a piaci körülmények és a megfelelő munkaerő hiánya voltak. A legkevésbé jelentős korlátozó tényezők az együttműködések hiánya és a tudáshiány voltak.

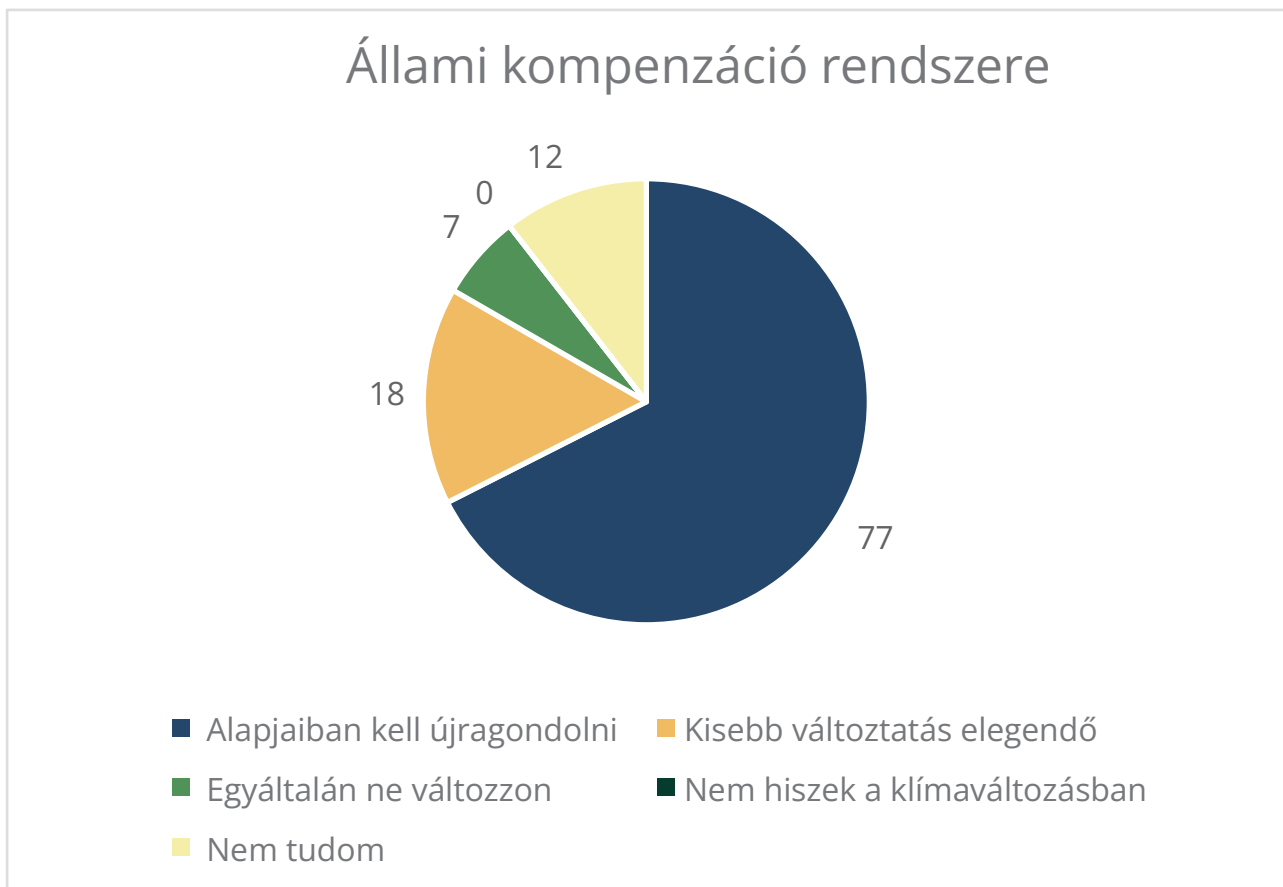


14. Ábra: Mezőgazdasági szabályozás céljai és eszközei

2.3. Klímaváltozás és kárcsökkentés

A **klímaváltozás hatása** a többség (42/114) szerint minimum közepes mértékű probléma, de majdnem ugyanennyien nagyon nagy mértékűnek tartják (35/114), mind a jövedelemkiesés (33/114), mind a termés kiesés (37/114) szempontjából. Az "egyáltalán nem probléma" választ senki nem jelölte meg. Ez megint csak jól mutatja, hogy a gazdálkodókat nagyon súlyosan érintették az elmúlt évek kirívóan aszályos időszakai, és ez nem csak technológiai kérdéseket vetett fel, hanem a gazdasági helyzetüket is nagymértékben befolyásolja.

A megkérdezettek többsége sem állami **kompensációban**, sem biztosítói **kártérítésben** nem részesült, közel egyharmaduk (30/114) kis mértékben. A többiek vagy csak állami kompensációt kaptak különböző mértékben vagy csak biztosítói kártérítésben részesültek, de a legtöbben sem ezt, sem azt nem kaptak. Ebből kitűnik, hogy még az ilyen nagy léptékű gazdaságok sincsenek biztosítva az ekkora mértékű aszályok okozta jövedelemkiesés ellen. A gazdálkodók többsége (77/114) szerint alapjaiban kell újragondolni az **állami kompensáció rendszerét**, kisebb hányaduk (18/114) szerint elegendőek lennének kisebb változtatások, és csak néhányuk (7/114) nyilatkozta azt, hogy egyáltalán nem kell változtatni rajta. A változást kívánók egyrészt a területi különbségeket emelték ki (azaz, hogy eltérő mértékben sújtja a klímaváltozás az egyes régiókat és a kompensációs rendszernek ezt jobban figyelembe kéne vennie), másrészt azt hangsúlyozták, hogy mindenkinek hozzá kéne járulnia a közös alaphoz (és aki ezt nem teszi, az ne részesülhessen kompensációban). Többször elhangzott az is, hogy aki nem változtat a termelési technológián, hogy ilyen módon kevésbé legyen kitett az aszálynak, az úgyszintén ne legyen jogosult állami kárenyhítésre.



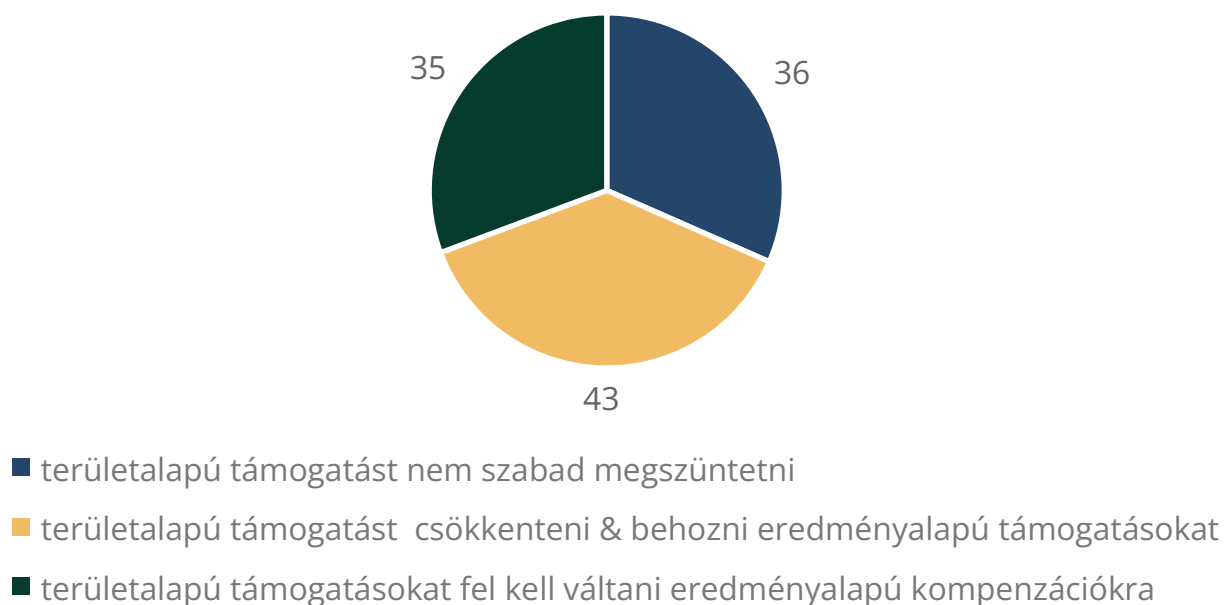
15. Ábra: Állami kompensációk rendszere

2.4. Gazdasági és piaci szempontok

A kutatásba bevont gazdaságok közül mindannyian igénybe veszik az Agroökológiai Program (AÖP) támogatásait, több mint felük az Agrár-Környezetgazdálkodási Program (AKG) **támogatásait**, ennél jóval kevesebben, de jelentős számban vesznek részt az ökológiai gazdálkodást támogató ÖKO programban. Emellett sokan igénybe veszik a Natura 2000-es kifizetések is, néhányuk pedig a nem termelő beruházások jogcímen részesül kifizetésben. A felmérésből következik tehát, hogy a nagygazdaságok nemcsak a területalapú (SAPS) támogatásokat veszik igénybe, hanem a környezeti fókuszú programokban is részt vesznek, ezek tehát hatásos eszközei lehetnek a nagygazdaságok szintjén az agroökológiai átmenet megvalósulásában. A megkérdezett gazdálkodók fele (57/114) nyilatkozta azt, hogy mezőgazdasági **támogatások nélkül** nem lenne gazdaságos a termelés, kisebb hányaduk (35/114) szerint gazdaságos lenne a termelés, de nem lenne profitábilis, míg kevesebb mint a válaszadók negyede (22/114) azt gondolja, hogy támogatások nélkül is tudna profitábilisan termelni. A közepes és nagy méretű gazdaságok tehát ma Magyarországon saját véleményük szerint is erősen függnék a mezőgazdasági támogatásoktól, léptéktől függetlenül. Arra a kérdésünkre, hogy milyen **önkéntes vállalatokat** tartanának fenn a támogatások nélkül is, vegyes válaszok születtek: a legtöbben azt nyilatkozták, hogy legalább részben fenntartanák őket (68/114), és érdekes módon ugyanannyian válaszolták, hogy nem folytatnák a vállalt tevékenységeket (22/114), mint ahányan teljesen igen (22/114). A gyepre vonatkozó AKG előírásokat például a legtöbben betartanák támogatás nélkül is, és a forgatás nélküli talajművelést szintén művelnék.

A területalapú támogatás részleges vagy teljes kiváltása **eredményalapú támogatásokkal** napjainkban vitatott téma, a válaszadók véleménye is megoszlott: a válaszadók majdnem egyenlő számban (36/114) nyilatkoztak úgy, hogy nem szabad megszüntetni a területalapú támogatásokat, mint akik szerint részlegesen felválthatná eredményalapú rendszer (43/114), míg 35/114 nyilatkozott úgy, hogy teljesen fel kell váltsa a mostani rendszert egy új, eredményalapú. Sokan úgy vélték, hogy azért kéne csak részlegesen bevezetni (még ha a célokkal egyetértenek is), mert nagy egyenlőtlenségeket szülne, ha teljesen egy ilyen rendszerre állnának át; úgy gondolják, hogy a területalapú igazságosabb elosztást biztosít. Mások azt vallják, hogy jogos érv az, hogy azok, akik nem hajlandók semmin változtatni, és nem tudnak eredményeket felmutatni, azok ne részesüljenek támogatásban.

Területalapú támogatások vs. eredményalapú támogatások



16. Ábra: Területalapú támogatások vs. eredményalapú támogatások

2.5. Innováció és menedzsment

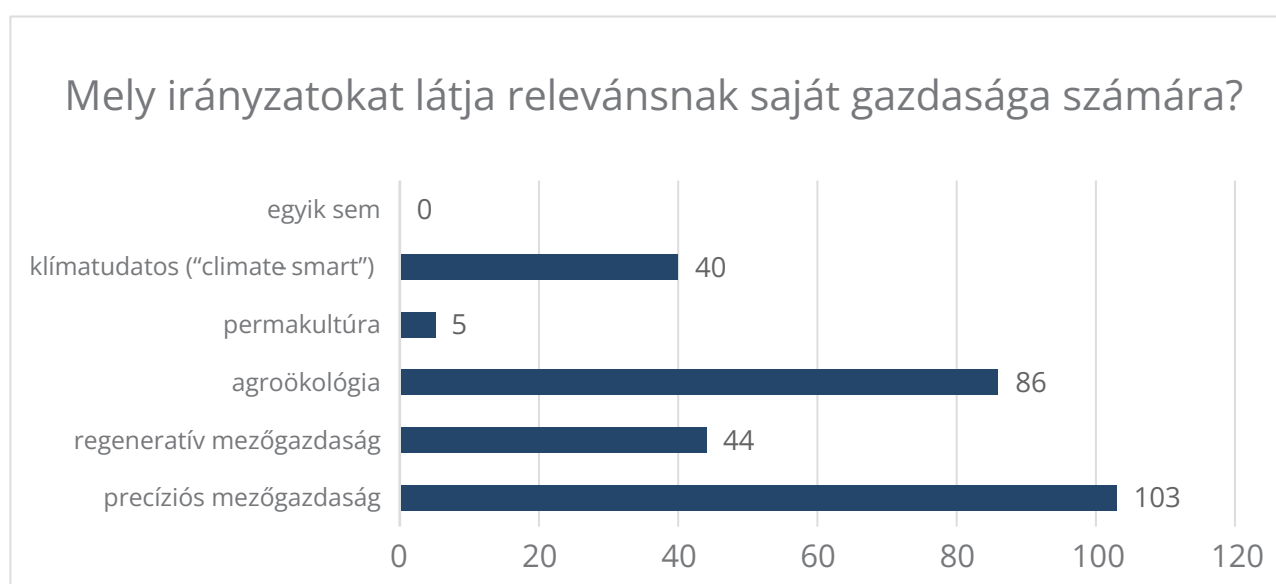
A megkérdezett gazdálkodók körében a leginkább használt **információs forrás** az online hazai agrárhírcsatornák (104/114) és a szakmai konferenciák (101/114). A további legfontosabb információforrások sorrendben a szakcikkek (87), más gazdálkodók (77) és a saját kísérlet, próbálkozás (73). Végül a kevésbé releváns források a szaktanácsadók (61), a saját agronómus (46) és a külföldi internetes portálok (36) voltak. A közepes és nagy gazdaságokat irányító gazdálkodók tehát többféle csatornán keresztül jutnak információkhoz. Érdekes, hogy akik kifejezetten azt a célt szolgálnák (szaktanácsadó, agronómus), hogy az innovációk bevezetését segítsék, nem voltak elől a listában. Az is egyértelmű, hogy az elmúlt évtizedekben létrehozott online agrárhírcsatornák ma a fő hírforrásnak számítanak, tehát ezeken, illetve a szakmai konferenciákon keresztül lehet leginkább elérni őket.

A gazdaságok döntéshozatali folyamatai, illetve struktúrája (ki, hogyan, mi alapján hozza meg a döntéseket) az innovációk bevezetését illetően fontos tényező. Úgy gondoljuk, hogy ez alapvetően befolyásolja az innovációk terjedésének hatékonyságát és a gazdaságok megújuló képességét. A hagyományos berendezkedés szerint az ügyvezető a tulajdonos(ok)kal (családi gazdaságok esetén a tulajdonos a gazdálkodó) közösen döntenek a gazdaságot illető fő kérdések tekintetében. Ehhez képest pozitív előrelépés,

ha az ágazatvezetőket vagy agronómusokat (családi gazdaság esetén családtagokat) vagy más belső-külső szakértőket bevonnak a döntésbe. Számos előnnyel jár, ha a dolgozók valamennyien visszacsatolást nyújthatnak a készülő döntésekről. A megkérdezett gazdaságokat az alábbiak szerint kategorizáltuk válaszaik alapján:

A válaszadók közül 35/114 esetben a tulajdonosok egyedül hozzák meg a döntéseket, 50/114 esetben a családtagok vagy a felsővezetés bevonásával, 14/114 esetben külső szakértő bevonásával és 15/114 esetben a dolgozók is be vannak vonva.

Megvizsgáltuk, hogy a szántóföldi gazdálkodásban melyek a releváns **alternatív gazdálkodási irányzatok**. Ezek közül egyértelműen a precíziós volt a legelfogadottabb (103/114), ezt követte az agroökológia, amit szintén sokan választottak relevánsnak a gazdaságukra nézve (86/114). A regeneratív, mint mostanában egyre erősödő, illetve a korábbi klímatudatos ("climate-smart") irányzatokat is viszonylag sokan gondolták relevánsnak (44 illetve 40/114). Végül a permakultúrát mint alternatív gazdálkodási formát csupán néhányuk (5/114) tartotta relevánsnak. Az **agroökológia** fogalmát a válaszadók többsége pozitívan ítéli meg (75/114), vagy semleges állásponton van (38/114), csupán egy gazdálkodónak volt negatív véleménye. Erre érdemes alapozni a jövőben, bár az egyértelmű volt a műhelymunka során is, hogy az agroökológiáról sokféle elképzelése van a gazdáknak, de a pontos jelentése nem világos számukra.



17. Ábra: Releváns termelési irányzatok

2.6. Szociális szempontok

Kíváncsiak voltunk, hogy a gazdaságok hogyan látják saját **szociális felelősségüket**. A válaszok alapján az látszik, hogy ez a felelősség főként a helyi közösség irányába áll fön a megkérdezett gazdálkodók szerint (69/114), jóval kevesebben gondolják, hogy országos léptékben is (26/114). Kis számban gondolják úgy, hogy a társadalmi felelősségvállalás csak járulékos (7/114) vagy egyáltalán nem fontos (4/114). Számukra ez elsősorban a foglalkoztatást jelenti, főleg azon gazdaságokban, ahol nagyobb élőmunka-igényű ágazatok is vannak (állattartás, vetőmagüzem stb.), de számos jó példát hallottunk tőlük arra is, hogy hogyan segítik a helyi közösségeket.



18. Ábra: Nagygazdaságok szociális felelőssége

A közepes és nagy gazdaságok jelentős részének (79/114) vannak **szociális alapú kezdeményezései** a gazdaság munkavállalói és a helyi közösség irányába is. Voltak, akik inkább csak befele koncentrálnak (12/114) és voltak, akik csak a helyi közösségben aktívak (18/114), csupán néhányan (5/114) nyilatkoztak úgy, hogy nem feladatuk az ilyen jellegű tevékenység. Ezek a válaszok újfent megerősítik, hogy a közepes és nagy gazdaságok tisztában vannak a vidéki közösségekben betöltött szerepükkel és felelősségükkel. Itt is példaértékű kezdeményezésekről hallottunk a szociálisan érzékenyebb gazdaságok irányítóitól: volt, ahol a munkavállalók lakhatását segítették, vagy az önellátásukat oldották meg a gazdaságban (sertéstartás a munkavállalók és gazdálkodó saját részére). Az utánpótlásnevelésre is voltak jó példák: van, hogy már az iskolapadból próbálják kiválasztani és támogatni a tehetséges fiatalokat. Helyi szinten a kültéri utak rendben

tartása, a vis maior helyzetek megoldása (pl. hó eltolása az utakról), a helyi sport- és civil élet támogatása terén aktívak a nagy gazdaságok.

Az **együttműködések** a többi gazdálkodóval és más szereplőkkel a szektorban fontos pillérei lehetnek a fenntartható működésnek. A válaszadó gazdálkodók nagy részének (60/114) alkalomszerűen vannak jó együttműködései, de ezek nem rendszerszintűek. Majdnem egyenlően voltak azok, akik szkeptikusak az együttműködések terén (28/114) és akik szerint fontos és hatékony együttműködésekkel tudtak kidolgozni más szereplőkkel, gazdaságokkal (26/114). Számos példaértékű és innovatív esetről hallottunk tőlük, például a közös értékesítés megszervezésében, a kisebb gazdaságok komplett integrálásában, erős szövetkezeti hálók kialakításában, a cégekkel vagy kutatóintézetekkel való hasznos együttműködések terén és a szakképzésben.

A **generációváltás** nagyon aktuális és komoly kihívás a mezőgazdasági szektorban. A válaszadók fele (57/114) nyilatkozott úgy, hogy az utódlás megoldott a gazdaságban, sokan (43/114) még csak gondolkodnak róla (főként azok, akik még csak középkorúak, így még nem aktuális számukra), de ebben a mintában is voltak (12/114) olyanok, akik nem látják biztosítottak az utánpótlást és bizonytalan a vállalkozás hosszú távú megmaradása.



19. Ábra: Szociális kezdeményezések

3. A műhelymunka eredménye

3.1. Talajkímélő gazdálkodás

A talajkímélő gazdálkodás témájában többek között szó esett arról, hogy milyen típusú talajvizsgálatokat végeznek a gazdák, milyen célból teszik ezt, hogyan viszonyulnak a tápanyaggazdálkodási és talajvédelmi tervekhez, mennyire tartják relevánsnak az egyes módszereket a nagygazdaságok szempontjából, és mennyire tekinthetők ezek a gyakorlatok helyspecifikusnak. A talajvizsgálatokkal kapcsolatban megoszlottak a vélemények. Volt, aki ma is az 1990-es években készült vizsgálatokra (talajszelvényezés) támaszkodik, mások újabb, saját vizsgálatokat is végeznek. Problémaként merült fel a talajvizsgálati eredmények közti eltérések, volt, aki több külföldi és hazai laborba küldte el a mintákat és egész nagy szórások voltak az eredményekben, így aztán nem annyira bízik meg bennük. Elhangzott az is, hogy a fiatalabb gazdák hajlamosabbak az adatalapú megközelítésre, míg az idősebb generáció a tapasztalataira és a rutinjára épít. Összességében konszenzus volt abban, hogy a vizsgálatok elvégzése költséges, és nagyban függ a gazda személyes hozzáállásától.

A talajvédelmi tervek kapcsán felmerült a kérdés, hogy megéri-e ezekbe befektetni, különösen a költséghatékonyság szempontjából. A precíziós gazdálkodást folytató résztvevők kiemelték, hogy elsősorban a nitrogéntartalom esetén tapasztalhatóak eltérések az előírásokhoz képest. A költségek csökkentése érdekében sokan fermentlevet használnak.

Az alkalmazott módszerekkel kapcsolatban szó esett többek között a karbamid használatáról, valamint az ekék és ásógépek szerepéről. A technológiaváltás költségessége minden esetben központi kérdés volt, és sokan hangsúlyozták, hogy továbbra is a terméshozam maximalizálása jelenti a fő célt. A különböző technológiák hatékonysága ugyanakkor még kérdéses, és nehéz hosszú távú trendeket előre jelezni. A klímaváltozás következményeként a vízmegtartás kiemelten fontossá vált, ugyanakkor annak technikai és gazdasági megvalósíthatósága sok esetben bizonytalan. A gazdák hangsúlyozták, hogy a talajkímélő gyakorlatokat nem lehet általánosítani: még egyazon gazdaságon belül is különböző talajtípusokkal kell dolgozni. Külön kiemelték a saját tulajdonú és a bérelt területek közötti különbségeket – utóbbi esetén jellemzően legfeljebb 5 évre előre lehet tervezni, ami szintén korlátozza a hosszabb távú változtatásokat.

3.2. Inputhasználat csökkentése

A második altéma az inputhasználat csökkentésére fókuszált. Általános célként fogalmazódott meg az inputok csökkentése, de ez elsősorban gazdasági megfontolásokból fakad – a legtöbben az inputok okszerű, célzott használatát tartják ideálisnak a megfele-

lő termelés fenntartása érdekében. A gazdaságok többsége jelenleg is jelentős mértékben támaszkodik a támogatásokra, emiatt sokan sablonos, megszokott gyakorlatokat követnek. Ennek ellenére egyre többen törekednek a differenciált, táblaszintű megközelítésre. A háborús és gazdasági válság következtében az inputanyag-árak elszakadtak a gabonaáraktól – ez sokak számára kényszerhelyzetet teremtett, amely elindította a csökkentési folyamatokat. Emellett nehézséget jelent, hogy az Európai Unióban több, korábban használatos növényvédő szert kivontak a forgalomból, miközben a szomszédos országokban ezek még mindig elérhetőek – a résztvevő gazdák szerint ez jelentős versenyhátrányt okoz a hazai termelők számára.

Noha kísérleteznek újfajta inputanyagokkal is, ezek elterjedtsége még alacsony, és az ismeretlenségük miatt sokan óvatosan közelítenek hozzájuk. Többen kiemelték, hogy hosszú távon nem feltétlenül az inputcsökkentés a cél, hanem a mesterséges anyagok kiváltása természetes alternatívákkal, valamint a kijuttatás módjának újragondolása. Például a szerves trágya komposztálása egyre több gazdaságban jelenik meg mint lehetséges irány, ám ez komoly beruházást, eszközparkot és szaktudást igényel. Sokan a vetésszerkezet változtatásában és a feldolgozottság növelésében látják a kiutat – ezek összhangban segíthetnének csökkenteni a kiszolgáltatottságot és javítani a gazdaságok alkalmazkodóképességét.

3.3. Állattartás

A harmadik altéma az állattartást járta körül. Az állattartás és a növénytermesztés ötvözésének egyik legfontosabb előnye a több lábon állás és az árbevétel folyamatosságának biztosítása. Emellett a takarmánytermesztés jelentős felvevőpiaca megalapozhatja a gazdaságok közötti együttműködést és jó viszonyt. Az extenzív állattartás jól tud illeszkedni az adott természeti környezethez, ugyanakkor a nyereségesség szempontjából sokszor kihívást jelent. Ezzel szemben az intenzív állattartás többször is „mentőövet” jelentett a növénytermesztés ágazat számára visszaesések idején.

Az állattartás bevezetését és fenntartását számos tényező nehezítheti. Ilyen például az, hogy a tevékenység egész évben folyamatos, 365 napos jelenlétet igényel; a gépek és a munkaerő hatékony megosztása komoly logisztikai kihívás; az ehhez szükséges technológia költséges; illetve gyakran kérdéses, hogy van-e elérhető és megfelelően képzett munkaerő az állattartás feladataihoz. A piacra való belépéshez szükséges küszöb magas, maga a tevékenység rendkívül tudás- és technológiaigényes, ráadásul egy-egy járvány nagyon gyorsan és súlyosan blokkolhatja a működést.

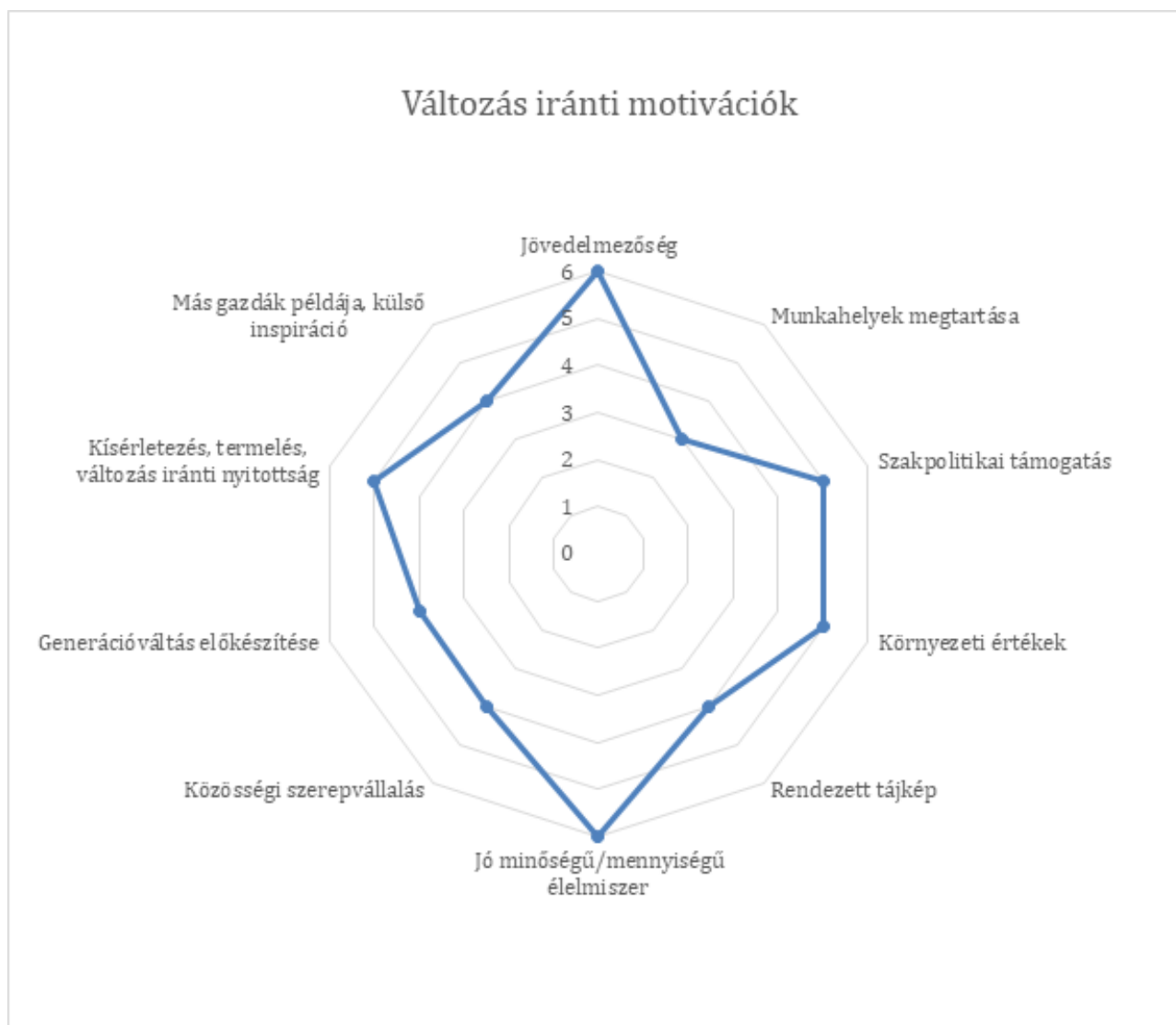
Mindeközben a gazdák társadalmi megítélése az elmúlt időszakban negatív irányba tolódott. Többen is jelezték, hogy szeretnék, ha hangsúlyosabban jelenne meg a gazdálkodók szerepe a minőségi élelmiszer-előállításban, valamint az önellátás elősegítésében.

Az állattartás egyik közvetett, de meghatározó hozadéka a trágyázás átalakulása. Többben úgy látják, hogy ez lehet az egyik legfőbb motiváció az állattartás elindítására, mivel a szerves trágya képes részben vagy teljesen kiváltani a műtrágyát. A hígtrágya különösen népszerű megoldássá vált, a biogázüzemek pedig számos gazdaságban már bevált alternatívaként működnek. Ugyanakkor a növekvő trágyamennyiség tárolása és kezelése sok esetben kihívást jelent.

A jövőben a bioállattartás szerepe várhatóan növekedni fog, azonban az állatjóléti követelmények teljesítése folyamatos kihívást jelent. Az extenzív rendszerek különösen rászorulnak a támogatásokra. Az állattenyésztés emellett kulcsszerepet kaphat a hazai élelmiszer-ellátottság biztosításában is. A pozicionálás és értéknövelés érdekében sokan a brandingben – egy bejáratott márkanév kialakításában – látják a kiugrási lehetőséget. Ez nemcsak piaci előnyt jelenthet, hanem szemléletformáló eszköz is lehet a társadalom felé. Kiegészítő megoldásként az agroturizmus is szerepet kaphat, amelyből már több sikeres példa ismert: például lovas- vagy juhászati bemutatók, gasztroprogramok, amelyek kézzelfogható bevételt is hoznak.

3.4. A motivációk felmérése

A motivációkra adott értékek összesítéséből következő pókháló diagramon az rajzolódott ki, hogy átlagosan hasonlóan fontos volt mind a 10 motiváció, illetve 5 feletti átlagos értékkel kiemelkedett a "jövedelmezőség növelése és a versenyképesség megőrzése", a "kísérletezés, tanulás, változás iránti nyitottság" és a "jó minőségű, megfelelő mennyiségű élelmiszer előállítása". Az egyéni motivációk között ugyanakkor nagy eltérések mutatkoztak. A szórás az előbbi három motiváció esetén volt a legkisebb, 1 alatti. Ezzel szemben a legnagyobb szórás a környezeti értékek védelmét tekintve jelentkezett, amelyet egy kiugró 1-es érték eredményezett, miközben a többi résztvevő 4-es vagy 6-os értéket jelölt. Hasonló volt a helyzet a "rendezett tájkép fenntartása" és a "közösségi szerepvállalás, helyi közösség támogatása" esetén is, ahol a szórás 1,4 volt. Az átlagokat tekintve a gazdákat a munkahelyek megtartása motiválja legkevésbé a változtatások bevezetésekor, de egyéni szinten egy-két résztvevő számára ez is kiemelten fontos. Emellett csupán 4-es átlagot kapott a "Generációváltás előkészítése" mint motiváció, de a maradék öt tényező átlagos értéke is 4 és 5 közé esett.



20. Ábra: Műhelymunka: motiváció a változásra

Következtetések

Az interjúk alapján számos **innovatív gyakorlatot** azonosítottunk, főként a **talajgazdálkodás** terén. Egyértelműen látszik, hogy a gazdaságok - a klímaváltozás okozta aszályos időszakok, az egymástól és a külföldi gazdáktól és a piaci szereplők szaktanácsadóitól inspirálódva, illetve a támogatási ösztönzők hatására - tömegesen kezdték el adaptálni a talajkímélő és talajnedvesség-megőrző művelési eljárásokat. Több nagy gazdaság és családi gazdaság is **úttörő szerepet** vállal az új technológiák (pl. no-till, takarónövények, strip-till) hazai adottságokhoz való adaptálásában, és a tapasztalatok megosztásában. Emellett a műtrágya kiváltására is vannak jó példák, a szerves trágyázáson felül biogáz-üzem végtermékét hasznosítják, esetenként élelmiszeripari melléktermékeket, mikrobiológiai szereket, komposztot is. Noha ez a trend összességében pozitív, ugyanakkor az ilyen innovatív megoldások sok esetben **sporadikusak**, csak egy-egy gazdaság alkalmazza őket, és az innovációk nem terjednek elég hatékonyan a gazdálkodók között.

A másik fontos következtetésünk, hogy a **szociális funkciók** sokkal jelentősebbek, mint azt feltételeztük. A nagy és közepes gazdaságoknak számos jó gyakorlata van mind a gazdaságon belül, mind a helyi közösségben. A nagygazdaságok továbbá motorjai a helyi szövetkezetek létrejöttének, vagy más esetekben **integrátorként** fogják össze a kisebb termelőket, így segítve őket – ezt feladatuknak is tekintik. Az egyik leghangsúlyosabb a szakmai utánpótlásnevelésben való részvételük; a hosszú távú stratégiájuk részeként agrártanulmányokat folytató középiskolai és egyetemi gyakornokokat fogadnak.

Az interjúválaszokból egyértelmű, hogy a hazai szántóföldi gazdálkodást folytató gazdaságok számára nagyon **komoly fenyegető tényező a klímaváltozás** és az annak következményeként egyre fokozódó környezeti nyomás (aszályok, viharok stb.). Ez gyakorlatilag **az első számú motivációs ágens lett az ágazatban, nagyobb szerepe van a változásokban, mint a gazdasági vagy szakpolitikai ösztönzőknek.**

Az eredmények alapján létrehoztuk a magyarországi szántóföldi gazdaságokat az agroökológiai átmenetben elhelyező **indikátorrendszert**, amelyet az alábbi táblázatban ismertetünk (3. ábra). Ez egy kísérleti megközelítés arra, hogy a hazai gazdaságok mely feltételek teljesülése esetén sorolhatók be az átmenet egyes szintjeire.

Az **agroökológiai átmenetben** a legtöbb gazdaság egyértelműen a hatékonyságnövelés fázisában van, elsősorban a precíziós technológiák adaptálása jelentős, de az emelkedő inputanyagárak is ebbe az irányba fejtenek ki nyomást. A bevont gazdaságok fele állattenyésztéssel is foglalkozik, és az a meglátásunk, hogy ezen gazdaságok előrébb tartanak az agroökológiai átmenetben abban a tekintetben, hogy inkább jellemző rájuk, hogy az inputkiváltás fázisába léptek, elsősorban a szerves tápanyag-utánpótlás

révén, de az egész gazdaság berendezkedése (vetésszerkezet, értékesítés, stb.) is jóval diverzifikáltabb, mint a csak szántóföldi gazdálkodást folytató üzemek esetén. Noha szerepeltek a mintában olyan gazdaságok, amelyek alkalmaztak egy-egy olyan innovatív gyakorlatot, amely a rendszerújratervezés szintjére jellemző, azt még aligha állíthatjuk, hogy ezek a gazdaságok valóban a rendszerújratervezés kritikus fokára léptek.

1. táblázat: A hazai közepes és nagy léptékű szántóföldi növénytermesztő (és vegyes) gazdaságok agroökológiai átmenetben lévő elhelyezkedésének indikátorai

Agroökológiai átmenet szintjei	Agronómiai-gazdálkodási gyakorlatok	Menedzsment szintjén
Jelenlegi-konvencionális állapot:	- Nincs vetésforgó, egyszerű vetésszerkezet, többéves monokultúrás szakaszokkal - Hagyományos, nem kémélő, forgatásos talajművelés - Talajjavítás érdekében és az erózió ellen nincsenek intézkedések - Műtrágya alapú tápanyagutánpótlás, komplexebb agronómiai megfontolások nélkül (tápanyag-gazdálkodási terv szempontjai, talajvizsgálat stb.) - Vízmegtartás érdekében nincsenek intézkedések - Programozott növényvédelem - Csak a minimálisan előírt környezetvédelmi előírások betartása (úm. AÖP)	- Fenntarthatóság: csak a növekedés fenntartását jelenti - Minimális innováció és megújulás - Minimális együttműködés más szereplőkkel, amelyek vagy csak gazdasági célúak vagy sporadikusak - Klíímaváltozás hatásait csak elszenvedik, tudatosan nem cél az adaptáció - Területalapú támogatások maximalizálása a profitmaximalizálás érdekében

Hatékonyaságnövelés	• Precíziós technológiák alkalmazása az inputok csökkentése érdekében • Integrált növényvédelem (IPM) elveinek betartása: gazdasági kárhatar figyelmebevétele, dózisok és hatóanyagok okszerű használata • Okszerű talajművelés • Okszerű tápanyagutánpótlás, komplex műtrágyák alkalmazása mezo- és mikroelemek pótlása is • Minimális intézkedések (csak talajműveléshez kapcsolódóan) a vízmegtartás érdekében • A környezetvédelmi előírások fokozott betartása (úm. AÖP, plusz vállalások), amelyek a hatékonyságot növelik (pl. talajművelés intenzitásának csökkentése)	• Fenntarthatóság a hosszú távú versenyképesség és a szociális szempontok értelmében • Elsősorban technológiai innovációk az inputcsökkentés és költség-hatékonyság érdekében • Minimális adaptáció a klímaváltozás hatásaihoz, maximum a talajművelés racionalizálása • Mezőgazdasági támogatások igénybevétele a technológiai innováció és fejlesztés érdekében
Inputkiváltás	• Szerves tápanyagutánpótló szerek alkalmazása a műtrágyák részleges kiváltására • IPM: biológiai növényvédőszer alkalmazása részlegesen • Forгатás nélküli talajkímélő művelés • Öntözés helyett/mellett más vízmegtartó intézkedések/technológiák alkalmazása (pl. mezővédő erdősávok) • A környezetvédelmi előírások fokozott betartása (pl. AKG) amelyek az ökoszisztéma-szolgáltatások növelését segítik.	• Fenntarthatóság: a hosszú távú versenyképesség mellett a környezet és a természeti erőforrások védelme is megjelenik • Olyan innovatív elemek is megjelennek, amelyek a természetes inputok használatának arányát segítik (pl. kísérletezés) • A klímaváltozás hatásaihoz való tudatos adaptáció: többszintű változások a gazdálkodásban • Mezőgazdasági (különösen a környezetgazdálkodási) támogatások igénybevétele a természetes inputok használatára való áttérés fedezésére • Diverzifikáció a termelésben a szerves inputok növelése érdekében

Rendszerújratervezés	• Szintetikus inputok teljes elhagyása • Biológiai alapú növényvédelem • Művelési ág váltások extenzív tájhasználat érdekében a legkitettebb területeken • Vízmegtartás érdekében intézkedések együttes alkalmazása • Természetes infrastruktúra regenerálása (talaj, természetes, féltermészetes élőhelyek) • Talajkímélő művelés takarónövények és más gyakorlatok együttes alkalmazásával	• Fenntarthatóság: a környezet és természeti erőforrások védelmében specifikus fókuszok is megjelennek (talaj, biodiverzitás, víz) • Pozitív, rendszerszintű együttműködések a gazdaságok között vagy más szereplőkkel • Klímaváltozás hatásaihoz rendszerszintű adaptáció: változások bevezetése a gazdaság szerkezetébe, alapvető működésébe • Mezőgazdasági támogatások, különösen a környezetgazdálkodási igénybevétele az ökoszisztéma alapú működésre való átállás fedezésére • A megszokott, vertikális döntéshozatali struktúra horizontálisabbá tétele • Diverzifikáció elindítása a gazdaságban a reziliencia érdekében: a termelésben, értékesítésben • Hazai piac preferálása az értékesítés és beszerzések terén
----------------------	---	---

Agroökológiai rendszer	• Minél inkább zárt körfolyamatok (anyag és energia) a gazdaságon belül vagy a mikrotérségen belül • Külső inputok minimalizálása, a természetes eredetűekét (pl. külső forrásból szerves trágya) is • Semmilyen mesterséges/szintetikus inputot nem használnak • Széleskörű biodiverzitás megőrző és regeneráló gyakorlatok tudatos és rendszerszintű alkalmazása, táji szinten is • Forgatás nélküli talajkímélő művelés takarónövények és más gyakorlatok együttes alkalmazásával	• Fenntarthatóság: a környezet és természeti erőforrások védelmében specifikus fókuszok is megjelennek (talaj, biodiverzitás, víz), emellett etikai és társadalmi megfontolások is • Erős szövetségek, együttműködések több szinten • Klímaváltozás hatásaihoz rendszerszintű adaptáció: reziliens rendszer kialakítása • Mezőgazdasági támogatások, különösen a környezetgazdálkodási igénybevétele az ökoszisztéma alapú működés fenntartására, egyéb források bevonása a társadalmi funkciók kiépítésére, fokozására • Utánpótlásnevelés és generációváltás, illetve a tudásátadásban való részvétel a menedzsmentben • Többszintű diverzifikáció a reziliencia érdekében: a termelésben, értékesítésben, működésben • Részvételi alapú működés és döntéshozási folyamatok a menedzsmentben • Nagy arányú értékesítés és beszerzés a hazai piacon
---	--	---

Javaslatok

A megkérdezett gazdálkodók részéről egyértelmű igényként jelentkezett, hogy legyen valódi **párbeszéd** köztük és a **döntéshozók**, szabályozók között a jogszabályalkotás és a támogatástervezés szakaszában. Legyenek bevonva azokba a döntésekbe, amelyek az ő mindennapi gyakorlatukat meghatározzák. Ez nagyban segítené a részükről a szabályozások elfogadását, megértését és betartását – ez különösen igaz a környezeti előírások esetén, ahol az oksági viszonyok és a gyakorlati megfontolások alaposabb ismereteket igényelnek. Külön azt is kiemelték, hogy szeretnék, ha szakmai vita és egyeztetés folyna, és nem politikai ügy lenne a mezőgazdasági szabályozás és támogatások kérdése.

A **birtokszerkezet** nem csak a gazdasági életképességet, de az agroökológiai átmenetet is nagyban gátolja, mivel az elaprózódott, sokszor kedvezőtlen tulajdonú (bérlemény, osztatlan közös tulajdonú) területeken nem túl nagy a gazdák hajlandósága az innovációk bevezetésére. Ezeket az alapvető problémákat olyan módon kéne orvosolni, hogy az intézkedések az agroökológiai átmenetet is támogassák.

Az **eredményalapú támogatásoknak** egészen komoly támogatottsága van a gazdálkodók részéről. A legtöbben ugyan a részleges bevezetés mellett érveltek, főként a szociális szempontok miatt, de a többség mindenképpen lát benne potenciált, és úgy látják, hogy összességében előre vinné a mezőgazdasági szektort. A leghatékonyabb ösztönzőt – a műhelymunka eredményei ezt mutatják – továbbra is a **támogatások** jelentik, de sokkal inkább célzott források lennének szükségesek a hatékonyabb változáshoz. Érdemes lenne a gazda-gazda közti tudástranszfert, tanulási folyamatokat, főként az alulról jövő kezdeményezéseket támogatni, mivel az innovációk terjedésében legalább olyan szerepe van, mint a felülről jövő beavatkozásoknak.

A közepes és nagy gazdaságok aktívan készülnek a **klímaváltozás** okozta időjárási szélsőségek kihívásaira, és az öntözést csak korlátozottan tekintik megoldásnak, egyre inkább gondolkodnak a természet alapú megoldásokon, mint vízmegtartás, új növénykultúrák bevonása stb.; ezt a folyamatot érdemes lenne a döntéshozóknak fokozottabban segíteni.

Számos gazdaság gondolkodik **integrátori** formában: a környékbeli kisgazdaságokkal együttműködve gazdaságosabb méretben, hatékonyabban termelni. Ez több szempontból is kedvező lehet (pl. innovációk fokozottabb bevezetése), így érdemes lenne a szabályozás és célzott támogatások révén is fokozottabban támogatni. A **for-profit szereplőket** (pl. integrátorok, inputforgalmazók) is érdemes lenne nagyobb mértékben **bevonni** a változás előmozdítása érdekében kutatási és gyakorlati-demonstrációs projekteken keresztül, mivel ők nagymértékben hatnak a gazdálkodókra.

A külső inputok kiváltására jó megoldás lehet a professzionális **komposztálás**, amely talajjavítóként és tápanyagutánpótló szerként is hasznos, ezért a megfelelő technológia terjesztése és az engedélyeztetés megkönnyítése segítené az elterjedését.

Jelentős előrelépést jelentene, ha elkészülne nagy szántóföldi gazdaságok léptékére az **agroökológiai átmenetet segítő gyakorlati** útmutató, amelynek segítségével rendszerszerűen megismerhetővé válnának a környezeti és társadalmi innovációk és azok az üzem szintjén történő bevezetésének főbb gyakorlati megfontolásai. Ez segíthetné a gazdák tudatos előrelépését egy integráltabb működés felé. Különösen érdekes kihívás az agroökológiai átmenet negyedik, rendszerújratervezés fázisa, amely az átmenet kritikus zónája, mivel ez minden tekintetben a legnagyobb kihívást jelenti.

A kutatás eredményeként létrejött újszerű megállapítások

- A közepes és nagy szántóföldi gazdaságok számos **szociális funkciót** betöltenek, aktívan támogatják és segítik a munkavállalóikat és a helyi közösségeket.
- A nagygazdaságok feladatuknak tekintik az oktatás, utánpótlásnevelés, valamint a kisebb gazdaságoknak szóló gyakorlati demonstrációs tevékenységben való részvételt.
- A hazai közepes és nagy szántóföldi gazdaságok az **agroökológiai átmenetben** a hatékonyságnövelés (2. szint) és inputkiváltás (3. szint) határán helyezkednek el leginkább. A rendszer újratervezés szakaszában, valamennyi nem-konvencionális irányzat közül a regeneratív mezőgazdaság látszik a legjelentősebb potenciállal bírónak és így a legígéretesebbnek. A változtatásokra és az agroökológiai átmenetben való előrelépésre a legerősebb motiváció a klímaváltozás.
- A **klímaváltozás** az egyik legfontosabb motivációs tényező a változtatásra a növénytermesztés ágazatban, amely gyakran az agroökológiai átmenetben való előrelépést jelenti.
- A **kompenzációk** közel sem fedezik a gazdák kárát. A gazdák igazságossábnak tartanak, ha a kompenzációs rendszerben nagyobb hangsúlyt kapna az egyéni felelősségvállalás (értsd: egyéni klímaadaptáció és egyéni befizetés).
- A nagygazdaságok többsége a jelen kondíciók mellett a mezőgazdasági **támogatások** nélkül *nem tudna* gazdaságosan termelni, éppen ezért fontos motivációs tényező a támogatások maximalizálása. Éppen ezért a nagygazdaságok élnek a "zöld" támogatásokkal, amelyek ezen a léptéken is képesek átalakítani, a fenntarthatóbb technikák alkalmazása felé mozdítani a gazdaságokat.
- Az **eredményalapú támogatások** bevezetését a legtöbb gazdálkodó támogatja, a kellő szociális és szakmai szempontok érvényesülése mellett. Az ilyen típusú támogatásokkal még eredményesebben lehetne támogatni és motiválni a közepes és nagy gazdaságokat az agroökológiai átmenetben való előrelépésre.

A kutatás limitációi

A kutatás eredményeinek értelmezése és interpretálása során figyelembe kell venni a következő limitációkat: még pontosabb eredmények kaphatóak a teljes területi reprezentativitással (a szántóföldi területek 10%-a), valamint a reprezentatív mintavétellel (ennek ugyanakkor elsődleges akadálya a megfelelő, aktualizált hivatalos szervek által gyűjtött adatok és a hozzá kapcsolódó kontaktinformációk hiánya). Kérdőívek során számos tapasztalat született arról is, hogy a kérdőívek kidolgozása és lekérdezése során milyen nehézségek merülhetnek föl.

A kutatásban rejlő további kutatási és szakmai lehetőségek

A kinyert adatok lehetőséget teremtenek a jelen összefoglalónál alaposabb feldolgozásra is, feltárva a komplexebb összefüggéseket: **statisztikai módszerekkel** még megbízhatóbb eredményeket kaphatunk. A kutatásnak hasznos folytatása lehet a közepes, családi gazdaságok és a nagy agrárvállalatok külön mintaként való elemzése és összehasonlítása; szintén alaposabb elemzés nyerhető a válaszok területi elhelyezkedés és a demográfiai adatok (kor, végzettség, stb.) szerinti összevetésével.

A leginkább előremutató iránynak egyrészt az **agroökológiai indikátorrendszer** alapos kidolgozását látjuk (építve az itt közölt 1. sz. táblázatra) és ennek alapján minél több magyarországi gazdaság besorolását az átmenet szintjein. Másrészt jelentős előrelépést jelentene, ha megszületne a nagy szántóföldi gazdaságok léptékére egy az **agroökológiai átmenetet segítő gyakorlati** útmutató, amely révén rendszerszerűen megismerhetővé válnának a környezeti és társadalmi innovációk és azok az üzem szintjén történő bevezetésének főbb gyakorlati megfontolásai. Ez segíthetné a gazdák tudatos előrelépését egy integráltabb működés felé. Különösen érdekes kihívás az agroökológiai átmenet negyedik, rendszerújratervezés fázisa, amely az átmenet kritikus zónája, mivel ez minden tekintetben a legnagyobb kihívást jelenti.

A jelen kutatás lehetőséget teremt, hogy az eredmények alapján a gazdálkodók az agroökológiai átmenetben elfoglalt helyük szerint kerüljenek csoportosításra, és csoportok szerinti kérdőívekkel új adatok nyerhetőek a különböző szinteken lévő gazdálkodókról. Egy másik irány lehet további kulcsfontosságú piaci szereplők bevonása a kutatásba, mint az integrátorok, input-beszállítók vagy gépgyártók. Az ő hozzáállásuk

feltérképezése az agroökológiai átmenet különböző gyakorlataihoz fontos kiegészítést adhat. Végül részvételi, csoportos módszerek alkalmazásával tovább lehet dolgozni a jelen kutatásban kiválasztott mintával, különösen a menedzsment és motivációk témakörében.

A jelen mintából kiindulva érdekes lehet esettanulmányok leírása azon gazdaságokról, akik sikeresen színtet léptek az agroökológiai átmenetben.

Végül hasznos lehet egy külön projekt keretében a szabályozás és a támogatási rendszert érintő javaslatok kidolgozása praktikákra és földhasználatokra specializálva annak érdekében, hogy a zöld támogatások eredményesebben szolgálják a gazdákat és célzottan a gazdák agroökológiai átmenetben való előrelépését segítsék (pl. elvek és szabályok kidolgozása olyan gyakorlatokra, mint a szántóföldi tarlólegeltetés, vegyes rendszerek egy földterületen, gyepek sávok-vápák létesítése/fenntartása stb.).

A kutatásban részt vett szakértők és munkatársak

Dr. Szilágyi Alfréd, a kutatás vezető szakértője

Okleveles ökológiai gazdálkodási mérnök, a MATE Környezettudományi Doktori Iskola végzett doktorandusza, őstermelő/gazdálkodó

Domaniczky Orsolya, a projekt vezetője

Politológus, környezettudományi és környezetpolitikai szakértő

Dr. Nemes Gusztáv, a fókuszcsoport vezetője

Szociológus, tudományos főmunkatárs, HUN-REN Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, Közgazdaságtudományi Intézet

Révai Mátyás, szakértő

Környezetkutató, humánökológus, mezőgazdasági technikus

Fülöp Gyula, lekérdező

Agrármérnök, mezőgazdasági környezetvédelmi szakmérnök, mezőgazdasági szaktanácsadó szakmérnök, állattenyésztő üzemmérnök

Adamovich Péter, lekérdező

Kertészmérnök - gyümölcstermesztő, növényorvos, mezőgazdasági szaktanácsadó

Kristóf Ágota, projektasszisztens

Szőllőssy Dániel, projektasszisztens

Artner Zsuzsanna, kutatási asszisztens

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetüket szeretnék kifejezni a Pázmány Péter Katolikus Egyetem Szent II. János Pál Pápa Kutatóközpont Teremtésvédelmi Kutatóintézete munkatársainak, dr. Zlinszky Jánosnak, dr. Újházy Lóránt atyának, Hídvéghiné dr. Pulay Brigittának és Szilágyi Jánosnak a bizalmukért és a kutatás során kapott szakmai támogatásért.

Köszönjük továbbá az értékes szakmai meglátásokat dr. Centeri Csabának, Király Gábornak, Michels Ambrusnak, dr. Megyesi Boldizsárnak, dr. Nemes Gusztávnak, Pecze Rozáliának és Veér Zsófiának.

Köszönet illeti továbbá a Gabonatermesztők Országos Szövetségét, különösen pedig Petőházi Tamás elnököt, hogy segítette a gazdákkal való kapcsolatfelvételt és figyelmükbe ajánlotta a kutatást.

Mellékletek

1/A. sz. melléklet: Elméleti megalapozás - Nem konvencionális (alternatív) gazdálkodási irányzatok

A fenntartható mezőgazdasági törekvések hatására mára többféle irányzat alakult ki, ezek egy része továbbra is használ konvencionális technikákat (például kémiai védekezés, műtrágyák használata a precíziós- vagy integrált mezőgazdálkodásban), míg más irányzatok teljesen elvetik ezeket, és helyettük ökológiai megoldásokat próbálnak találni (ökológiai gazdálkodás, biodinamikus gazdálkodás, agroökológia, permakultúra).¹³ Ez utóbbiak egyúttal holisztikusan értelmezik a fenntarthatóságot és a környezeti-gazdasági szempontokon túl a szociális aspektusokat is integrálják (pl. méltányos és biztonságos munkahelyek, hátrányos helyzetű helyiek bevonása és segítése, multifunkciós mezőgazdaság, stb.).¹⁴ Azokat, amelyeket egyrészt a tanulmány során vizsgáltunk, valamint amelyek a jelenlegi hazai szcénán gyakran előfordulnak az agroökológiai és fenntartható mezőgazdaság kapcsán, alább röviden ismertetjük:¹⁵

Talajkímélő gazdálkodás (Conservation Agriculture): Legfontosabb eleme a talajművelés minimalizálásán keresztül a talaj védelme, jellemzően a szántás elhagyásán, más művelő eszközökkel való helyettesítésén (tárca, kultivátor, talajlazító), a talajművelés intenzitásának csökkentésén vagy a talajművelés teljes elhagyásán keresztül, ezáltal a gazdálkodás egyik fő erőforrása, a talaj fenntartható használatára törekszik.¹⁶ Ez az irányzat a szántást nélkülöző (no-till) és regeneratív irányzatok (ld. lejjebb) előfutárának tekinthető.

¹³ Ángyán, J. (1991): A növénytermesztés agroökológiai tényezőinek elemzése (gazdálkodási stratégiák, termőhelyi alkalmazkodás). Kandidátusi értekezés, Budapest: MTA, 111 p.

Francis, C., G., et al. (2003): Agroecology: the ecology of food systems. Journal of Sustainable Agriculture 22, 3, 99–118. http://dx.doi.org/10.1300/J064v22n03_10

¹⁴ El Ouali, H. (2021): Permaculture, a way to improve small family farmers livelihood in rural areas? MSc diploma, Master in Agri-Food Business Management, Estonian University of Life Sciences, Tartu, Estonia. 75 p. https://dspace.emu.ee/bitstream/handle/10492/6861/Houda_Elouali_2021MA_fulltext.pdf?sequence=1&isAllowed=y; Leduc, G., Billaudet, L., Engström, E., Hansson, H., Ryan, M. (2023): Farmers' perceived values in conventional and organic farming: A comparison between French, Irish and Swedish farmers using the Means-end chain approach. Ecological Economics, 207, 107767, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.107767>

¹⁵ Ujj, A. (2006): A talajállapot és az elővetemény-hatás javítása köztes védőnővényekkel és kímélő műveléssel. Doktori Tézis, Szent István Egyetem, Gödöllő; Borsos, B. (2018): Termő televény. Typotex kiadó, Budapest, 248 p. ISBN: 978-963-2799-77-3; Rega C. et al (2018): Review of the definitions of the existing ecological approaches. LIFT Project Deliverable D1.1. 59 p.; Szilágyi A. (2024): Permakultúrás, ökológiai és konvencionális gazdálkodási rendszerek ökoszisztéma-szolgáltatásainak és fenntarthatóságának komplex értékelése. Doktori Értekezés. MATE, Gödöllő

¹⁶ Birkás, M. (2008): Environmentally-sound Adaptable Tillage, Akadémiai Kiadó, Budapest, 354 pp.

Agroökológia (Agroecology): Miguel Altieri nevéhez fűződő irányzat, amelynek eredetileg fő célja az ökológia tudományos háttérének alkalmazása volt a mezőgazdaságban. Ez egy interdiszciplináris megközelítés, amely mára a tudomány, a civil mozgalom és a gyakorlati gazdálkodás szintézise lett.¹⁷ A részben hazai részvételű TrAece Erasmus+ projektben a következőképp határozta meg a fogalmat:¹⁸ “Az agroökológia elősegíti az ökológiai összefüggések érvényesülését teljes értékláncok mentén, a termelőtől a fogyasztóig. Továbbá ösztönzően hat a talajegészség megőrzésére, a tápanyag-körforgásra, az energiahatékonyságra és a biodiverzitás megőrzésére. Az agroökológia egyszerre gyakorlat, tudományos irányzat és társadalmi mozgalom, amely a helyi közösségek megerősítése érdekében társadalmi változásokra törekszik a méltányosságot és az étel-miszer-önrendelkezést szem előtt tartva.” Az agroökológia elterjedését követően az ENSZ Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezete (FAO) is adoptálta a fogalmat és segítette annak definiálását. Tíz agroökológiai alapvető fogalmat tartalmaz, amelyek az agroökológiai étel-miszerrendszer alappillérei. Ezek a: sokféleség; tudás közös létrehozása és megosztása; felelős kormányzás; körkörös és szolidáris gazdaság; kultúra és étkezési hagyományok; újrahasznosítás; emberi és társadalmi értékek; együttműködés (szinergiák); hatékonyság; rugalmas ellenállóképesség.

Precíziós mezőgazdaság (Precision Agriculture): Fő jellemzője a rendszeresen, lehetőleg valós időben gyűjtött adatok alapján működő döntésmechanizmus a gazdálkodásban a modern térinformatikai (GIS) és távérzékelés-alapú eszközök segítségével. Fő célja, hogy a tápanyag-utánpótlást és a növényvédelem alkalmazását a táblán belüli eltérő viszonyokhoz igazítsa, ezáltal csökkentve és racionalizálva az inputhasználatot.¹⁹

Regeneratív mezőgazdaság (Regenerative agriculture): Allan Savory nevéhez fűződő irányzat, amely az afrikai szavannai ökoszisztémát használta mintául a leromlott területek holisztikus legeltetési rendszeren keresztül történő regenerálására. A koncepció az Egyesült Államokban terjedt el leginkább, és mára a nagyléptékű szántóföldi gazdálkodás átalakulását szorgalmazza a szántóterületek időszakos legeltetésén, a talajkímélő gazdálkodáson és a holisztikus farmmenedzsment tervezési eszközein keresztül.²⁰ A másik irányzat, amely ezen nevet viseli, az organikus regeneratív mezőgazdaság (Regenerative Organic Farming), amelynek az alapjait a Rodale Intézet fektette le.²¹

17 Francis, C., G., et al. (2003): Agroecology: the ecology of food systems. *Journal of Sustainable Agriculture* 22, 3, 99–118. http://dx.doi.org/10.1300/J064v22n03_10

18 Bálint, B., et al. (2021): Agroökológiai helyzetelemzés: Magyarország 2020. In: Ujj A., Strenchock L., Bálint Cs. (szerk): NAIK Agrárgazdasági Kutatóintézet, Budapest, ISBN 978-963-491-607-9, 36 pp.

19 Lee C-L, Strong R, Dooley KE. (2021): Analyzing Precision Agriculture Adoption across the Globe: A Systematic Review of Scholarship from 1999–2020. *Sustainability*, 13, 18, 10295. <https://doi.org/10.3390/su131810295>; Andujar, D. (2023): Back to the Future: What Is Trending on Precision Agriculture? *Agronomy*, 13, 8, 2069. <https://doi.org/10.3390/agronomy13082069>

20 Schulte, L.A., Dale, B.E., Bozzetto, S., et al. (2022): Meeting global challenges with regenerative agriculture producing food and energy. *Nat. Sustain.*, 5, 384–388. <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00827-y>; Titttonell, P. (2014): Ecological intensification of agriculture—sustainable by nature. *Curr. Opin. Env. Sust.*, 8, 53–61. <http://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.08.006>

21 Rodale, R. (1983) Breaking new ground: the search for a sustainable agriculture. *The Futurist*, 1, 15–20. Robertson, P. G., Gross, L. K., Hamilton, S. K., Landis, A. D., Schmidt, T. M., Snapp, S., Swinton, M. S. (2014): Farming for ecosystem services: an ecological approach to production agriculture. *Bioscience*, 64, 5, 404–415. IPES-Food (2022): Smoke and Mirrors: Examining competing framings of food system sustainability: agroecology, regenerative agriculture, and naturebased solutions. https://ipes-food.org/_img/upload/files/SmokeAndMirrors.pdf

1/B. sz. melléklet: Elméleti megalapozás - A kutatás szempontjából releváns hazai kutatások

A korábbi hazai kutatási projektek főként az ökológiai gazdálkodókat célozták, és az ökológiai gazdálkodás terjesztését támogatták. Ezzel szemben például az 2019-2021 között zajlott UNISECO elnevezésű Horizont 2020-as projekt keretében hazai esettanulmányokon keresztül, szántóföldi gazdák bevonásával vizsgálták a talajkímélő gazdálkodás mint agroökológiai gyakorlat hazai állását.²² Egy másik, a TrAEce Erasmus+ projekt során hazai konzorciumvezetővel (Diverzitás Alapítvány) agroökológiai képzés került kidolgozásra.²³ Itt a konvencionális gazdaságok megszólítása szintén fontos volt. Az EIT-Food finanszírozásában zajló a 'Regeneratív Mezőgazdaság forradalma' projekt keretében a Magyarországi Agroökológia Hálózat Egyesület (MAHE) és az Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet (ÖMKI) együttműködésében regeneratív, talajkímélő gyakorlatokat népszerűsítene, oktatnak olyan közepes méretű, konvencionális szántóföldi gazdáknak, akikben van hajlandóság az átállás első lépéseinek megtételére.²⁴

A gazdálkodók szemlélete, hozzáállása és motivációi rendkívül fontosak a döntéshozás szempontjából.²⁵ Az általános vélekedés és sok esetben a kutatások is azt igazolják, hogy a legfőbb döntést befolyásoló tényező a gazdasági haszon a gazdák szemében, minden ezután következik. A kérdés az, hogy ekkora léptékű gazdaságok esetében a motivációs tényezők mátrixa hogyan alakul (különösen a klímaváltozás kedvezőtlen hatásai tükrében). Az alap hipotézisünk az, hogy ennél sokkal összetettebb a gazdálkodó szervezetek hozzáállása, abban környezeti és társadalmi megfontolások szintén tetten érhetők, különösen a fent is említett környezeti változásokra tekintettel.

Magyarországon, hasonlóan valamennyi más Európai Unió tagállamhoz, folyamatos birtokkoncentráció zajlik: egyrészt a támogatáspolitikai következményeként, másrészt az elöregedő gazdatársadalom miatt csökken a termelők száma, harmadrészt a technológiai fejlődés és a globális piac kihívásai miatt a hatékonyság érdekében nő az életképes gazdaságok mérethatára. 2020-23 között a gazdaságok száma, és a használt terület

22 Landert, J., Pfeifer, C., Carolus, J., Schwarz, G. (2020): Assessing agro-ecological practices using a combination of three sustainability assessment tools. *Journal of Sustainable and Organic Agricultural Syst.*, 70, 2, 129–144. <http://doi.org/10.3220/LBF1612794225000>; <https://uniseco-project.eu/>

23 Bálint, B., et al. (2021): Agroökológiai helyzetelemzés: Magyarország 2020. In: Ujj A., Strenchock L., Bálint Cs. (szerk): NAIK Agrárgazdasági Kutatóintézet, Budapest, ISBN 978-963-491-607-9, 36 pp.; <https://traece.eu/>

24 ÖMKI (2024): Regeneratív mezőgazdaság forradalma program. <https://biokutatas.hu/kutatas/regenerativ-mezogazdasag-forradalma/>

25 Czibalmos Róbert – Kovács Györgyi – Fehér Alajos (2023): Két évtized birtokkoncentrációs folyamatainak vizsgálata Jász-Nagykun-Szolnok vármegyében. *Gazdálkodás* • 67(2) • 2023, 123–138, https://doi.org/10.53079/GAZDALKODAS.67.2.t.pp_123-138

tekintetében is a 10 és 1000 hektár közötti kategóriák mindegyikében a gazdaságok száma csökkent.²⁶ 2023-ban a gazdaságok 7%-a nem használt mezőgazdasági területet, magyarán belterületen, vagy akár beltéren (mesterséges termesztőközeget használva) gazdálkodott, míg 15%-a 1 hektár alatti területet művelt. Továbbra is a legjellemzőbbek az 1–5 hektár közötti területek, a gazdaságok egyharmadára jellemző ez a birtokméret. A teljes mezőgazdasági terület egyötöde a 200 és 500 hektár közötti földhasználóké, bár ezek a gazdaságok a teljes gazdaságszámnak csak az 1,9%-át teszik ki.²⁷ Éppen ezért az agroökológiai átmenet szempontjából rendkívül fontos megértenünk a nagygazdaságok működésének mely aspektusai segíthetik vagy hátráltatják az átállást a fenntarthatóbb gazdálkodás irányába.

Hazai szinten nem sok kutatás született, amely a gazdálkodók motivációit, innovációs képességét vizsgálta, különösen nem méretspecifikusan a nagygazdák körében. Kormosné Koch doktori kutatása során (2008)²⁸ az ökológiai és konvencionális gazdálkodók környezettudatosságát vizsgálta a támogatásokkal és a gazdasági életképességgel összefüggésben. Hajdú-Bihar és Hortobágy térségében kérdőíves felméréseket végzett a gazdálkodók körében, az egyik során a gazdaságok hulladékkezelési gyakorlatát kutatta a környezettudatosságukkal párhuzamosan, a másik során a gazdasági életképességüket a támogatásokkal összefüggésben. Arra jutott, hogy bár szignifikáns eltérés mutatkozott az ökológiai és konvencionális gazdálkodók környezettudatossága között utóbbiak javára, mégis a hulladékkezelési gyakorlatok közt nem volt szignifikáns különbség, azt inkább az agrárkörnyezeti támogatások befolyásolták pozitívan. Ez alapján arra következtetett, hogy a környezettudatos mezőgazdálkodás alakításában elsősorban az agrár-környezetgazdálkodási programban való hosszabb idejű részvételre, anyagi támogatottságra van szükség, mert a környezettudatos magatartás még nem olyan fejlett a gazdálkodók körében, hogy ösztönzők nélkül magatartásukban jelentős javulásra számíthassunk, illetve a következetes ellenőrzéssel párosuló anyagi ösztönzés révén javítható számottevően. Keréjkártó doktori kutatása során (2004) a változásmenedzsmentet vizsgálta az élelmiszer-gazdasági szektor társas vállalkozásai, mind alaptermék-előállítók (gazdálkodók), mind feldolgozóüzemek körében kérdőíves módszerekkel Hajdú-Bihar térségben.²⁹ A vezetői stratégiákat, a változásokhoz való alkalmazkodást és a szervezeti működést összefüggéseiben kutatta. Kutatásunk szempontjából ez azért lényeges előzmény, mert a nagygazdaságok körében vizsgálta a különböző szervezeti szinten lévő döntéshozók szerepét és motivációit. Kimutatta, hogy a három fő vezetői szint értékítélete élesen elkülönül a változásvezetési módszerek tekintetében, illetve a termelői üzemek kevésbé demokratikus vezetési módszere-

26 KSH (2023): Tovább csökkent a gazdaságok száma, átalakulóban a birtokszerkezet Magyarországon. Agroinform. <https://www.agroinform.hu/gazdasag/agrarium-2023-ksh-mezogazdasagi-adatok-67516-001>

27 *Ibid.*

28 Kormosné Koch, K. (2008): Környezettudatosság és a támogatások szerepe az ökológiai gazdálkodást folytató egyéni gazdaságokban. Doktori értekezés, Debrecen, <https://dea.lib.unideb.hu/items/e9644837-824a-47e7-bc84-c8c38ac4fa98>

29 Keréjkártó, G. (2004): Változásmenedzsment vizsgálatok egyes Hajdú-Bihar megyei élelmiszer-gazdasági társas vállalkozásoknál. Doktori Tézisek, Szent István Egyetem, Debrecen, <https://dea.lib.unideb.hu/server/api/core/bitstreams/3b85794b-560c-479b-8e83-df5382c0d32c/content>

ket alkalmaznak, mint a feldolgozó üzemek vezetői. Kulcsár és munkatársai 2013-ban a gazdálkodók klímaadaptációhoz való hozzáállását kutatták Zala térségben kérdőíves felméréssel, és megállapították, hogy a gazdálkodók igenis fontosnak tartják a klímaváltozást, és tudatában vannak annak hatásaival rájuk nézve, bár sokan szkeptikusak a tudomány előrejelzéseit illetően.³⁰ E kutatásban alapvetően a szakképzettséget próbálták magyarázó tényezőként használni. Érdekes tény, hogy a magasabb iskolai végzettségű termelők optimistábbak voltak az adaptáció sikerességét illetően, míg az alacsonyabb végzettségűek voltak azok, akik hátrányosabb helyzetűnek vélték magukat. Csörnyei (2015) a sertéságazatban mérte fel az innovációs készséget, és alapvetően a korhoz és a szakképzettséghez kapcsolódóan vizsgálta az összefüggéseket³¹, míg Szentesi (2019) a generációváltás hatását vizsgálta többek közt és szintén arra a megállapításra jutott, hogy a fiatalabb gazdálkodók együttműködőbbek és innováció-orientáltabbak.³²

Nemzetközi szinten jóval több kutatás volt e témakörben. Leduc és munkatársai (2023) ökológiai és konvencionális gazdák értékrendjét vizsgálták az ökológiai átállás tükrében.³³ Hetvennyolc mélyinterjút készítettek, hogy feltárják a gazdák választásai mögött meghúzódó okokat, a választások következményeit, és hogy milyen értékeket társítottak ezekhez a következményekhez. Összességében arra jutottak, hogy az ökogazdák általában komplexebb értékhalommal bírnak, és ez a komplexitás jellemzi a döntéshozási folyamatukat is. Az ökogazdák számára is fontosak a gazdasági megfontolások, de ezek mellett a szociális és környezeti szempontok is erősek. A konvencionális gazdák esetében azonosított központi fogalmak, mint például a „megélhetés”, a „nyereség” és a „termelés biztosítása” azt jelzik, hogy a gazdasági értékek középpontban állnak az ilyen típusú termelési rendszerben a más típusú értékekkel szemben. Ezzel szemben az ökológiai gazdálkodók esetében a „fenntarthatóság”, a „környezeti hatás” és a „biológiai sokféleség előnyei” központi fogalmak, amelyek azt jelzik, hogy döntéshozatalukat nem uralja, csak jellemzi a gazdasági racionalitás.

30 Kulcsár, L. (2005): A klimatikus változás percepciója és a kihívásokra adott válaszok a mezőgazdasági termelők körében: a kérdőíves vizsgálat eredményei. In: Az erdészeti és agrárszektorban történő klímaváltozás gazdaságitársadalmi hatásának elemzése, monitorozása (Szerk. Kulcsár L.), Sopron, 2014, ISBN 978-963-334-209-1, 66-72 p.

31 Csörnyei, Z. (2015): Hatékonyságot és innovációs készséget befolyásoló szempontok vizsgálata a magyar sertésenyésztésben. Gazdálkodás 59. évfolyam, 2. szám, 2015 (101–113), DOI: 10.22004/ag.econ.208274

32 Szentesi, I. (2019): Utódlás hatása a mezőgazdasági gazdálkodók együttműködési és innovációs készségére, versenyképességére. Doktori Tézis, Szent István Egyetem, Gödöllő, https://archive2020.szie.hu/sites/default/files/szentesi_ibolya_ertekezes.pdf

33 Leduc, G., Billaudet, L., Engström, E., Hansson, H., Ryan, M. (2023): Farmers' perceived values in conventional and organic farming: A comparison between French, Irish and Swedish farmers using the Means-end chain approach. Ecological Economics, 207, 107767, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.107767>

2. sz. melléklet: A kérdőív

I. kérdőív az agronómus számára	
1.	Mi az Ön életkora? 25 év alatt 25-34 év között 35-54 év között 55-64 év között 65 év felett
2.	Mi az Ön legmagasabb befejezett iskolai végzettsége? nincs alapfokú (általános iskola) középfokú (gimnázium, szakközépiskola, szakiskola) felsőfokú (főiskola, egyetem) doktori
3.	A képviselt gazdaság társasági formája? Zrt/Nyrt Kft. Bt. Szövetkezet Családi gazdaság (ÖCSG) Egyéb
4.	A társaság/családi gazdaság alapításának éve (amikorra Önök datálják a gazdaság indulását, függetlenül a jogi formától és jogi alapítástól):
5.	Válaszadó beosztása a képviselt gazdaságban (lehet több is):
6.	Ön személy szerint hány éve dolgozik az agrárszektorban?
7.	A teljes cégcsoportot/szervezeti hálót tekintve összesen mekkora területen gazdálkodnak?
8.	A terület, amelyen a gazdálkodás folyik, milyen arányban van az önök tulajdonában? (hektárban kifejezve)
	Mennyiben bérelt? (hektárban kifejezve)
	Adnak-e bérbe és mekkora területet másnak művelésre? (hektárban kifejezve)
9.	Szántóföldi művelésen kívül van-e bármi egyéb művelésű területe a gazdaságnak (erdő, gyep, ültetvény, kert, nádas)?
10.	Folytat-e minősítéssel rendelkező ökológiai gazdálkodást a terület egy részén vagy egészén? Ha csak egy részén, mekkora részén?

11.	Van-e állattartás/állattenyésztés a gazdaságban? Ha igen milyen állatfaj (mekkora állomány)? szarvasmarha juh/kecske lófélék sertés baromfi egyéb állatfaj
12.	Milyen felhasználásra termel? Sorolja fel, hogy milyen növénykultúrák voltak 2024-ben és milyen célra termesztette őket (takarmány - vetőmag - élelmiszeripar - ipari felhasználásra)! Kérjük adja meg a területméretét az egyes típusoknak. Kérjük a 2024-as év adatait adja meg.
13.	Van-e napelemparkja, ha igen, mekkora területen (ha)?
14.	Van-e és ha van, hogyan néz ki a gazdaság által a terület nagy részére alkalmazott vetésforgó? Milyen szántóföldi kultúrát termesztene egymás után? (Takarónövény és zöldtrágya növény is számít!) a. nincs - csak a négy alap növénykultúra van (búza , kukorica, napraforgó, repce); b. minimum 6 kultúrnövény, de nincsen vetésforgó, csak vetésváltás c. minimum 4 éves vetésforgó több mint 6 kultúrnövény fajjal. d. minimum 4 éves vetésforgó több mint 10 kultúrnövény fajjal e. egyéb
15.	Volt-e komolyabb termés kiesés az elmúlt 5 év átlagában (több válasz is lehetséges)? a. nem; b. igen, aszály miatt; c. igen, növényvédelmi probléma miatt; d. igen, viharok miatt; e. igen, egyéb:
16.	Rendszeresen végeznek talajvizsgálatot a gazdaságban? Ha igen, mit szoktak mérni, milyen paramétereket? a. nincs talajvizsgálat b. van talajvizsgálat min. 5 évente, de csak egyszerűsített c. bővített talajvizsgálat rendszeresen (min. 5 évente) d. bővített és ezen felül plusz vizsgálatok is vannak alkalomszerűen (talajbiológia, tömörödöttség stb.)
17.	Tapasztalt bármilyen talajleromlást (porosodás, szerkezet leromlás, tömörödés, iszapoldás), eróziót vagy tömörödést az elmúlt 5 évben? a. igen, esetenként súlyos is; b. igen, de nem súlyos; c. igen, a korábbi művelés miatt, de javul; d. nem igazán; e. nem, sőt javulást tapasztal

18.	Alkalmazza a következő talajműveléshez kapcsolódó gazdálkodási gyakorlatok valamelyikét, ha igen mekkora területen (Ha)? a. Forgatás nélküli művelés; b. Mulcshagyó művelés; c. Direktvetés; d. No-till e. Takarónövények f. Zöldtrágya g. Talajlazítás h. egyéb, ami itt nincs felsorolva
	Mekkora területen alkalmaz forgatás nélküli művelést? Mekkora területen alkalmaz mulcshagyó művelést? Mekkora területen alkalmaz direktvetést? Mekkora területen alkalmaz no-till technológiát ? Mekkora területen alkalmaz takarónövényeket? Mekkora területen alkalmaz zöldtrágyát? Mekkora területen alkalmaz talajlazítást? Mekkora területen alkalmaz egyéb a felsorolásban nem szereplő gyakorlatot?
19.	Van-e talajvédelmi terve a gazdaságnak? Miben hasznos ez az agrotechnika tervezésekor? a. nincs; b. van, de csak mert kötelező, nem igazán tudjuk a gyakorlatban hasznosítani; c. van és szakmai jelentősége is van, van erre alapozott döntés a művelési rendszert illetően.
20.	Mit tud a talaj humusztartalmáról? Mennyi volt 5 évvel ezelőtt és mennyi most? a. nőtt, célzott intézkedésekkel; b. stagnál; c. csökkent; d. nincs információm.
21.	Van-e tápanyaggazdálkodási terve a gazdaságnak? Miben hasznos ez az agrotechnikai tervezéskor? a. nincs b. van, de csak mert kötelező, nem igazán tudjuk a gyakorlatban hasznosítani c. van és szakmai jelentősége is van, van erre alapozott döntés a művelési rendszert illetően

22.	Az alábbi talajjavító/talajkondicionáló/tápanyagutánpótló szerekből mit és milyen gyakorisággal/területi lefedettségben használnak? (Több válasz is lehetséges.) Amennyiben használnak a szerves trágya, hígtrágya, komposzt mekkora aránya saját, mennyi vásárolt? Milyen gyakorisággal használnak szerves trágyát? Amennyiben használnak szerves trágyát mekkora aránya saját, mennyi vásárolt? Milyen gyakorisággal használnak hígtrágyát? Amennyiben használnak hígtrágyát mekkora aránya saját, mennyi vásárolt? Milyen gyakorisággal használnak szennyvíziszapot? Milyen gyakorisággal használnak meszet? Milyen gyakorisággal használnak kőzetőrleményt? Milyen gyakorisággal használnak baktériumtrágyát? Milyen gyakorisággal használnak egyéb nem említett szert? Amennyiben használnak egyéb talajjavító szert, milyen szert, mekkora aránya saját, mennyi vásárolt?
23.	Az elmúlt 5 évben csökkent a műtrágyafelhasználás a gazdaságban? Ha igen, miért és hogyan? a. igen, célzott intézkedéseken keresztül több, mint 30 %-kal; b. igen, de még csak csekély mértékben; c. alapvetően a tápanyaggazdálkodási gyakorlatok, dózisok ugyanazok, d. kevesebbet használtak, de ez csak évjáráthatás/kultúra választás/gazdasági kényszer okán történt e. nőtt
24.	Van-e öntözés a gazdaságban? Ha igen, mekkora területen (Ha)?
25.	Az alábbiak közül melyik akadályozta Önt abban, hogy öntözést építsen ki a területein? a. adminisztráció b. engedélyek beszerzése c. támogatás hiánya d. megtérülés túl hosszú távú/bizonytalan e. nem áll rendelkezésre öntöző víz f. öntözési közösséget nem tudtunk kialakítani a szomszédos gazdálkodókkal g. a vízmegtartás más módjait preferáljuk h. magasabb szintű menedzsment döntés miatt i. egyéb
26.	Vízminőségről, mennyiségről van-e bármi információja, van-e probléma velük? a. a vízminőséggel van probléma (meszes, vasas, foszfor- nitrit/nitrátos stb.) b. a vízmennyiséggel van probléma (talajvízszint csökkent, csapadék csökkent, felszíni vizek hozama csökkent) c. a vízminőséggel és a vízmennyiséggel is van probléma d. nincs probléma egyikkel sem e. nincs információ

27.	Mit tesznek annak érdekében, hogy a vizet megtartsák a területen? (Több válasz is lehetséges.) a. a talajművelési technológián változtattunk; b. belvizeket nem eresztettük/csapoltuk le, vizes élőhelyet létesítettünk; c. szántó területeket gyepké/erdővé alakítottunk; d. mezővédő erdő/sővény sávokat létesítettünk; e. egyéb: f. egyiket sem
28.	Milyen vízvédelmet célzó intézkedéseket vezetett be a gazdaság? a. izolációs sáv a felszíni vizek határán; b. mezővédő fasorok/fás sávok létesítése; c. erózió ellen gypsávok; d. vizes élőhelyek létesítése; e. egyéb: f. nem vezettünk be ilyet
29.	Az Integrált Növényvédelem mely elemeit használja a gyakorlatban a gazdaság? a. növényvédelmi előrejelzésre és monitorozásra alapozott beavatkozások b. kártételi küszöb elérése esetén van csak beavatkozás c. biológiai növényvédelem alkalmazása d. beavatkozások eszközének priorizálása (a kémiai növényvédelem az utolsó eszköz) e. egyiket sem
30.	Ismeri-e a használt növényvédőszer hatóanyagait, veszélyeit, működési mechanizmusát? a. igen, és ezt figyelembe is vesszük a növényvédelmi munkálatok során, ill. a szerhasználat során figyelembe vesszük; b. igen, de nem vesszük különösebben figyelembe; c. nem, mert az eddigi használat során elérte a kívánt hatást és ez a legfontosabb d. nem, mert bízom a készítmény gyártójában és a szabályozásban
31.	Az elmúlt 5 évben sikerült csökkenteni a szintetikus kémiai növényvédőszer használatot a gazdálkodásban? a. igen, célzott intézkedéseken keresztül több, mint 30 %-kal; b. igen, de még csak csekély mértékben; c. nem csökkent, alapvetően a növényvédelmi intézkedések, dózisok ugyanazok, ha kevesebbet is használtunk, az csak évjáráthatás/kultúráválasztás okán d. nőtt az egységnyi kijuttatott növényvédőszer mennyisége
32.	Alkalmazzák-e a következő gyakorlatok bármelyikét, ha igen mekkora területen? Amennyiben nem, gondolkoznak bármelyik bevezetésén? Agroerdészet Tarlólegeltetés Komposzt készítmények/ huminsav készítmények, bioszén kijuttatás Köztesvetés/ alávetés/ más polikultúrák - vegyes vetések Diverz fajták vetése (populáció fajta helyett)

33.	Milyen intézkedések vannak a gazdaságban a biodiverzitás megőrzése, fokozása érdekében (Több válasz is lehetséges)? a. méhkímélő növényvédelmi technológia; b. féltermészetes élőhelyek megőrzése, létesítése c. vizes élőhely fenntartása, létesítése d. extenzív művelésű területek fenntartása (pillangós, zöldugar, parlag, méhlegelő) e. biodiverzitás fokozó berendezések telepítése (pl. madárodúk, denevér odú, T fák stb.) f. agrobiodiverzitás fokozása: min 10 kultúrából álló vetésforgó, alulhasznosított faj/tájfajta fenntartása g. táji természetes infrastruktúrához szerves illeszkedés (fasorok, erdőfoltok, vonalas zöld infrastruktúra) h. egyéb: i. egyik sem, nem alkalmazunk ilyet
34.	Megfigyelése szerint az éghajlatváltozás jelenlegi trendjei milyen hatással vannak a termelésre? a. nincs különösebb hatással a saját tapasztalataim szerint b. vannak ebből fakadó problémák, de nem jelentősek c. komolyabb problémák vannak, de tudunk hozzá alkalmazkodni d. súlyos problémák vannak, folyamatos tervezés szükséges, de nagy változások árán tudunk hozzá alkalmazkodni e. súlyos problémák vannak, ellehetetlenítik a termelést, nem tudunk hozzá alkalmazkodni
35.	Volt-e olyan intézkedés, amelyet az éghajlatváltozás hatásai miatt hozott? (Több válasz is lehetséges.) a. nem b. igen, művelési ágot változtattunk a legkitettebb területeinken c. igen, a vetésszerkezeten változtattunk, fajokat vezettünk ki/hoztunk be d. igen, öntözésfejlesztéssel e. igen, a talajművelési rendszeren változtattunk f. igen, vízmegtartó gyakorlatokat vezettünk be (lásd feljebb) g. Egyéb:
II. Ügyvezetői kérdőív+interjú	
1.	Hogyan fogalmazná meg a gazdálkodásuk fő célját? Melyek a legfontosabb elvek az Ön számára a gazdálkodásban?
2.	Ön hogy látja a nagy mezőgazdasági üzemek szerepét a jövőben? Mi a legfontosabb feladatuk?
3.	Mindezek fényében mennyiben ért egyet az egyre növekvő társadalmi és döntéshozói igénnyel a környezeti fenntarthatósági szempontok érvényesítésére? a. Teljesen egyetértek. b. Részben egyetértek c. Van amivel egyetértek d. Inkább nem értek egyet e. Egyáltalán nem értek egyet.

4.	Egyetért-e az egyre szigorúbb környezeti fókuszú mezőgazdasági szabályozás és támogatás céljaival valamint eszközeivel az alábbi területeken? A talajkímélő gazdálkodási gyakorlatok bevezetése - Igen, a célokkal egyetértek és a közpolitikai eszközöket is megfelelőnek találom. - Egyetértek a célokkal, de az eszközöket nem tudom elfogadni - Nem, a célokkal sem értek egyet.
	A vízmegtartás fokozása - Igen, a célokkal egyetértek és a közpolitikai eszközöket is megfelelőnek találom. - Egyetértek a célokkal, de az eszközöket nem tudom elfogadni - Nem, a célokkal sem értek egyet.
	A biodiverzitás növelése - nem termelő gyakorlatok támogatása - Igen, a célokkal egyetértek és a közpolitikai eszközöket is megfelelőnek találom. - Egyetértek a célokkal, de az eszközöket nem tudom elfogadni - Nem, a célokkal sem értek egyet.
	Növényvédőszer-kivonások, használat-korlátozások - Igen, a célokkal egyetértek és a közpolitikai eszközöket is megfelelőnek találom. - Egyetértek a célokkal, de az eszközöket nem tudom elfogadni - Nem, a célokkal sem értek egyet.
	Egyéb - Igen, a célokkal egyetértek és a közpolitikai eszközöket is megfelelőnek találom. - Egyetértek a célokkal, de az eszközöket nem tudom elfogadni - Nem, a célokkal sem értek egyet.
	Amennyiben egyéb választ jelölt meg a fenti kérdésnél válaszként.

5.	A fent említett környezeti szempontok fokozottabb figyelembevétele az üzemvezetés egyes területein különösen nagy kihívást jelenthet. Az Önök üzemvezetésében mely területeken ütkönek leginkább akadályokba? a. Nem törekszünk környezeti célok elérésére b. Menedzsment szinten nem prioritás c. Területhasználat, pl. területek széttagolt elhelyezkedése; bérelt földek d. Megfelelő munkaerő hiánya pl. digitális tudáshiány; e. Más szereplőkkel történő együttműködés vagy annak hiánya, pl. konfliktus szomszédos gazdálkodókkal; f. Tudáshiány, pl. kipróbált, gyakorlati megoldások hiánya, hozzáértő szaktanácsadó hiánya; g. Mezőgazdasági szakpolitika, és mezőgazdasági szabályozás; h. Támogatási rendszer, pl. kevés, bonyolult ilyen irányú támogatás; i. Piac, gazdaság pl. beruházási forráshiány, versenyhátrány j. Klímaváltozás és egyéb környezeti tényezők pl. csapadékeloszlás változása, vadhelyzet k. Egyéb:
6.	Kérem beszéljen erről a három területről és a kihívásokról bővebben.
7.	Az elmúlt néhány év hektikus időjárása (klímaváltozás) mennyire viselte meg a gazdaságot? a. Nagyon nagy mértékben b. Meglehetősen c. Közepesen d. Kevéssé e. Egyáltalán nem.
8.	Az elmúlt néhány év hektikus időjárása (klímaváltozás) járt jelentős termés kieséssel? a. Nagyon nagy mértékben b. Meglehetősen c. Közepesen d. Kevéssé e. Egyáltalán nem.
9.	Az elmúlt néhány év hektikus időjárása (klímaváltozás) járt jelentős jövedelem-csökkenéssel? a. Nagyon nagy mértékben b. Meglehetősen c. Közepesen d. Kevéssé e. Egyáltalán nem.

10.	Az állami kompenzációk és biztosítási kártérítések tudták-e kompenzálni az aszálykárokat, ha voltak? Kérem adja meg, hogy a 2024-es évben összesen hány százalékban kerültek kompenzálásra a károk. a. Maximális mértékben (70-80%) b. Igen, részben (40-70%) c. Igen, de csak kis részben (20-40%) d. Alig (5-20%) e. Nem részesültem állami kompenzációban f. Nem részesültem biztosítói kártérítésben. g. Sem állami kompenzációban, sem biztosítói kártérítésben nem részesültem.
11.	Az Ön főnnálló kockázatait tekintve, szükségesnek lát-e változást az állami kompenzációk terén? a. A kompenzációk rendszerét alapjaiban kell újragondolni a klímaváltozás hatásai miatt. b. Kisebb változtatással a jelenlegi struktúra megtartása mellett is megfelelően tudunk reagálni a szélsőséges időjárási körülményekre. c. Egyáltalán ne változzon a jelenlegi kompenzációs rendszer. d. Nem hiszek a klímaváltozásban. e. Nem tudom.
12.	Ugorj a következő kérdésre!
13.	Változtattak-e bármit kifejezetten a klímaváltozás hatásai miatt az utóbbi években, ha igen, mit? Kérem mondjon gyakorlati példá(ka)t!
14.	A támogatások (területalapú plusz minden más) nélkül hogyan alakulna a gazdaság jövedelmezősége? a. nem lenne gazdaságos a termelés (a kiadásai magasabbak lennének mint a bevételei) b. nem lenne profitábilis a termelés (nullszaldós lenne, nem lenne érdemi profit) c. a támogatások nélkül is profitábilis lenne a termelés
15.	Az elmúlt támogatási ciklusban milyen specifikus, környezeti fókuszú támogatásokat vettek fel? a. AÖP támogatások b. AKG támogatások c. ÖKO támogatások d. Natura 2000 vagy egyéb természetvédelmi (pl. MTÉT/ ÉTT) e. nem termelői beruházások támogatása jogcímek (pl. vizes élőhely) f. egyéb támogatás vagy projekt
16.	Kérem, fejtse ki, hogy ezek mennyiben támogatták a gazdaságának környezeti törekvéseket!
17.	Amennyiben a fenti támogatások megszűnnének fenntartaná-e az önkéntes vállalatokat? a. Nem b. Igen, részben (pl. legelőkön AKG előírásokat) c. Igen, teljesen

18.	Van-e olyan környezeti fókuszú fejlesztés/gyakorlat a gazdaságban, amire nem kap támogatást? Kérem, sorolja föl!
19.	Mi a véleménye arról, hogy a területalapú támogatásokat más rendszer váltsa fel, például olyan eredményalapú rendszer, amely a termelés mellett a környezeti fenntarthatóságot extrán díjazza?
20.	Mennyire fontos Önnek, hogy az üzem a hazai piacról szerezzen be inputot a beszerzések során? Amennyiben fontos, kérem fejtse ki, hogy miért illetve milyen akadályozó tényezők vannak ennek elérésében?
21.	Mennyire fontos Önnek, hogy az üzem a hazai piacon működjön az értékesítés terén? Amennyiben fontos, kérem fejtse ki, hogy miért illetve milyen akadályozó tényezők vannak ennek elérésében?
22.	A diverzifikáció megjelenik az Önök gazdaságában más, a gazdálkodáshoz köthető egyéb tevékenység formájában? Van ilyen jellegű bővítés tervben? Kérem, specifikálja! Feldolgozás területén Agroturizmus területén Szolgáltatás területén Egyéb területen Van ilyen jellegű bővítés tervben (feldolgozás)? Van ilyen jellegű bővítés tervben (agroturizmus)? Van ilyen jellegű bővítés tervben (szolgáltatás)? Van ilyen jellegű bővítés tervben (egyéb)?
23.	Az újfajta környezetgazdálkodási gyakorlatokkal kapcsolatban milyen forrásból szerzi az információkat? Kinek a tanácsait hallgatja meg egy-egy új fejlesztés elindítása előtt? (Több válasz is lehetséges.) a. szakmai konferenciák b. online hazai hír- és agrárportálok c. külföldi internetes portálok d. szakcikk e. szaktanácsadó f. saját agronómus g. más gazdálkodó h. saját kísérlet/próbálkozás
24.	Ki hozza meg a döntéseket a gazdálkodási gyakorlatokat illető innovációk terén? A gazdaság fejlesztésének tervezése, az innovációk bevezetése milyen módon történik az Önök gazdaságában?
25.	Részt vett-e a gazdaság bármilyen kutatási célú projektben az elmúlt 5 évben? Ha igen, milyen projektben?
26.	Mi a véleménye az agroökológia fogalmáról?

27.	Az alábbi irányzatok közül melyekről hallott már? a. precíziós mezőgazdaság b. regeneratív mezőgazdaság c. agroökológia d. permakultúra e. klímatudatos ("climate-smart") f. egyik sem
28.	Ezek közül melyeket látja relevánsnak a gazdaság számára? a. precíziós mezőgazdaság b. regeneratív mezőgazdaság c. agroökológia d. permakultúra e. klímatudatos ("climate-smart") f. egyik sem
29.	Van-e jól működő együttműködése más gazdálkodókkal/agrár vállalkozásokkal? Ha igen, kérem mondja el milyen területen, kérem említsen példákat.
30.	Hogy látja, mennyiben könnyű/nehéz más gazdálkodókkal/agrár vállalkozásokkal az együttműködés? Mennyire van meg a hajlandóság, a kölcsönös bizalom, a képesség érdemi együttműködésre?
31.	Vannak-e és ha igen, milyen kezdeményezéseik vannak szociális szempontok érvényesítésére?
32.	Ön szerint van a nagy gazdaságoknak szociális szempontú felelőssége? a. nincs különösebben b. van, de ez járulékos c. fontos, főként a helyi közösségben d. fontos, akár országosan is e. fontos, a törvények szintjén / szabályozásban is jobban érvényesíteni kellene (pl. a Munka Törvénykönyv szigorítása, magasabb minimálbér,) f. em tudom/nincs véleményem
33.	Hogyan látja a gazdaságát 5-10 év múlva?
34.	A gazdaságátadásra/ generációváltásra (nagyoknál az utánpótlásra) van stratégiája a gazdaságnak?
+1	Bármilyen egyéb, amit fontosnak tart megemlíteni?
+2	Van-e nyitottság a gazdában, hogy részt vegyen egy fókuszcsoportos interjúban február végén Budapesten ?

3. sz. melléklet: A műhelymunka motivációs értékelőlapja

Kérjük, értékeld az alábbi motivációs tényezőket annak alapján, hogy számodra mennyire fontosak, amikor arról döntesz, hogy bevezetsz-e valamilyen lényegesebb változtatást a gazdaságodban.

Sorszám	Motivációs tényező	Értékelés (1–6)
1	Jövedelmezőség növelése, versenyképesség megőrzése	
2	Munkahelyek megtartása a gazdaságban	
3	Szakpolitikai támogatások lehívása	
4	Környezeti értékek védelme (talaj, víz, biodiverzitás)	
5	Rendezett tájkép fenntartása	
6	Jó minőségű, megfelelő mennyiségű élelmiszer előállítása	
7	Közösségi szerepvállalás, helyi közösség támogatása	
8	Generációváltás előkészítése	
9	Kísérletezés, tanulás, változások iránti nyitottság	
10	Más gazdák példája, külső inspiráció (tanácsadó, előadás stb.)	