

DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS

Feketéné Ferenczi Aliz

Debrecen

2025

DEBRECENI EGYETEM
GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR

GAZDÁLKODÁS- ÉS SZERVEZÉSTUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA

Doktori iskola vezető: **Prof. Dr. Nábrádi András** egyetemi tanár

**A HAZAI MÉZ TERMÉKPÁLYA
FENNTARTHATÓSÁGÁNAK ÉS
VERSENYKÉPESSÉGÉNEK GAZDASÁGI ÉS
TÁRSADALMI ELEMZÉSE**

Készítette:

Feketéné Ferenczi Aliz

Témavezető:

Prof. Dr. Szűcs István

egyetemi tanár, intézetigazgató

DEBRECEN

2025

A doktori értekezés betétlapja

**A HAZAI MÉHÉSZETI ÁGAZAT FENNTARTHATÓSÁGÁNAK ÉS
VERSENYPÉSSÉGÉNEK GAZDASÁGI ELEMZÉSE**

Értekezés a doktori (Ph.D.) fokozat megszerzése érdekében
a gazdálkodás- és szervezéstudományok tudományágban

Írta: **Feketéné Ferenczi Aliz** okleveles közgazdász

Készült a Debreceni Egyetem Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskolája keretében

Témavezető: Prof. Dr. Szűcs István

A doktori komplex vizsgabizottság:

elnök: Dr.

tagok: Dr.

Dr.

A doktori komplex vizsgabizottság időpontja: 202.....

Az értekezés bírálói:

Dr.

Dr.

Dr.

A bírálóbizottság:

elnök: Dr.

tagok: Dr.

Dr.

Dr.

Dr.

Az értekezés védésének időpontja: 2025.

NYILATKOZAT

Alulírott, Feketéné Ferenczi Aliz (szül.: Debrecen, 1982.02.24.) büntetőjogi és fegyelemi felelősségem tudatában kijelentem és aláírásommal igazolom, hogy a doktori (Ph.D.) fokozat megszerzése céljából benyújtott értekezésem kizárólag saját, önálló munkám.

Nyilatkozom továbbá, hogy:

- a Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola szabályzatát megismertem, és az abban foglaltak megtartását magamra nézve kötelezően elismerem;
- a felhasznált irodalmat korrekt módon kezeltem, a disszertációra vonatkozó jogszabályokat és rendelkezéseket betartottam;
- a disszertációban található másoktól származó, nyilvánosságra hozott vagy közzé nem tett gondolatok és adatok eredeti leőhelyét a hivatkozásokban, az irodalomjegyzékben, illetve a felhasznált források között hiánytalanul feltüntettem a mindenkori szerzői jogvédelem figyelembevételével;
- a benyújtott értekezéssel azonos, vagy részben azonos tartalmú értekezést más egyetemen, illetve doktori iskolában nem nyújtottam be tudományos fokozat megszerzése céljából.

Debrecen, 2025. augusztus 18.

Feketéné Ferenczi Aliz

TARTALOMJEGYZÉK

RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE.....	6
BEVEZETÉS.....	7
1. TÉMAFELVETÉS ÉS CÉLKITŰZÉS.....	9
1.1. A KUTATÁSI PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA.....	9
1.2. A CÉLKITŰZÉSEK ÉS A KUTATÁSI KÉRDÉSEK MEGFOGALMAZÁSA.....	9
1.3. HIPOTÉZISEK	10
2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS	12
2.1. A MÉHÉSZET TÖRTÉNETE ÉS JÓ GYAKORLATA	13
2.1.1. <i>A méhészetekben használt méhfajok és fajták</i>	14
2.1.2. <i>A méz, mint élelmiszer</i>	16
2.1.3. <i>A méhészeti tevékenység externális hatásai</i>	18
2.2. A MÉZTERMELÉS VILÁGGAZDASÁGI JELENTŐSÉGE	19
2.2.1. <i>Méhcsaládszám alakulása</i>	19
2.2.2. <i>A globális méztermelés helyzete</i>	22
2.2.3. <i>A méz külkereskedelme</i>	26
2.3. A MÉZTERMELÉS GAZDASÁGI JELENTŐSÉGE AZ EURÓPAI UNIÓBAN.....	30
2.3.1. <i>Méhcsaládszám alakulása az EU-27 országában</i>	30
2.3.2. <i>A méztermelés helyzete az EU-27 országában</i>	32
2.3.3. <i>A méz külkereskedelme az EU-27 országában</i>	36
2.4. A MAGYAR MÉHÉSZETI ÁGAZAT HELYZETE ÉS KILÁTÁSAI	39
2.4.1. <i>A magyarországi méhcsaládszám alakulása</i>	39
2.4.2. <i>A magyarországi méztermelés helyzete</i>	41
2.4.3. <i>A magyar méz külkereskedelme</i>	44
2.4.4. <i>A hazai mézkereskedelem helyzete</i>	47
2.4.5. <i>A magyarországi mézfogyasztás alakulása</i>	49
2.5. A MAGYARORSZÁGI MÉZTERMELÉS ÜZEMGAZDASÁGI JELLEMZŐI.....	50
2.5.1. <i>A magyar méhészetek üzemméreti jellemzői</i>	51
2.5.2. <i>A méztermelés ráfordításai és költségei</i>	52
2.5.3. <i>A méz önköltsége és a méztermelés jövedelmezősége</i>	56
2.5.4. <i>A méhészeti ágazati támogatások szerkezete</i>	58
2.6. A MÉZHAMISÍTÁS HATÁSA A HAZAI MÉHÉSZETI ÁGAZATRA	61
2.7. KONKLÚZIÓ A FELDOLGOZOTT SZAKIRODALMI FORRÁSOK VONATKOZÁSÁBAN	63
3. ANYAG ÉS MÓDSZER.....	66
3.1. A SZEKUNDER KUTATÁS SORÁN FELHASZNÁLT ADATBÁZISOK ÉS MÓDSZEREK	66
3.2. A PRIMER ADATGYŰJTÉS ÉS -FELDOLGOZÁS MÓDSZERTANA	67
3.2.1. <i>A kérdőíves felmérés módszertana</i>	67
3.2.1.1. <i>A minta bemutatása</i>	70
3.2.2. <i>Az ágazati problémaelemzés módszertana</i>	76
3.2.2.1. <i>Az elemzett minta bemutatása</i>	77
4. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉS AZOK ÉRTÉKELÉSE	79
4.1. A MÉHÉSZET FENNTARTHATÓSÁGI ÉRTÉKELÉSE MAGYARORSZÁGON.....	79
4.1.1. <i>Méhtartási technológia és a fajlagos hozamok alakulása</i>	79
4.1.1.1. <i>A méhészeti tevékenység motivációja és értékelése</i>	79

4.1.1.2. Technológiai jellemzők.....	82
4.1.1.3. A mézhozamok alakulása és az üzemméret jellemzői.....	87
4.1.2. Méhállomány vándoroltatása.....	93
4.1.2.1. A vándoroltatott méhcsaládszám.....	94
4.1.2.2. Járműállomány a méhészetekben.....	97
4.1.2.3. Méhlegelő használata.....	99
4.1.3. A méhészeti problémák értékelése.....	102
4.1.3.1. Méhészetekben felmerülő problémák azonosítása.....	102
4.1.3.2. Konfliktusok megjelenése.....	105
4.1.3.3. Értékesítési nehézségek és a mézhamisítás.....	107
4.1.4. Értékesítési lehetőségek és igénybe vett támogatások.....	110
4.1.4.1. Értékesítési csatornák jelentősége.....	110
4.1.4.2. Ágazati támogatások igénybevétele.....	111
4.1.5. Jövőre vonatkozó kilátások értékelése.....	112
4.1.5.1. Üzemmérettel összefüggő döntések.....	112
4.1.5.2. A beporzási szolgáltatás díjazása.....	115
4.1.5.3. Ágazati érdekképviselő.....	118
4.1.5.4. A méhészeti tevékenységet befolyásoló egyéb tényezők.....	121
4.2. A MÉHÉSZETI GAZDÁLKODÁS PARADIGMA MODELLJE.....	126
4.3. A HAZAI MÉHÉSZETI ÁGAZAT AKTUÁLIS PROBLÉMÁI.....	136
5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK.....	141
6. AZ ÉRTEKEZÉS FONTOSABB MEGÁLLAPÍTÁSAI, ÚJ ILLETVE ÚJSZERŰ EREDMÉNYEI.....	148
ÖSSZEFOGLALÁS.....	149
SUMMARY.....	150
IRODALOMJEGYZÉK.....	151
SAJÁT PUBLIKÁCIÓK JEGYZÉKE.....	167
TÁBLÁZATJEGYZÉK.....	169
ÁBRAJEGYZÉK.....	171
MELLÉKLETEK.....	173
1. SZÁMÚ MELLÉKLET: KÉRDŐÍV.....	173
2. SZÁMÚ MELLÉKLET: INTERJÚ KÉRDÉSEK.....	183
KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS.....	185

RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

COPA: Comité des Organisations Professionnelles Agricoles de l'Union Européenne

COGECA: Comité Général de la Coopération Agricole de l'Union Européenne

EPBA: European Professional Beekeepers Association

EUROSTAT: Statistical Office of the European Communities

EUROSTAT COMEXT: European Union International Trade in Goods Database

ÉCS: Értékesökkenés

FAOSTAT: Food and Agricultural Organization of the United Nations

KAP ST: Közös Agrárpolitika Stratégiai Terv

KSH: Központi Statisztikai Hivatal

NÉBIH: Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal

OMME: Országos Magyar Méhészeti Egyesület

REL: Rövid Ellátási Lánc

RCA index: Revealed Comparative Advantage index

SDG: Sustainable Development Goals

TIR: Tenyészet Információs Rendszer

WITS: World Integrated Trade Statistics

WMO: World Meteorological Organization

BEVEZETÉS

Magyarországon a méhészet relatíve kisméretű ágazatnak tekinthető, mégis a biodiverzitás fenntartásában, a vidéki foglalkoztatásban és az élelmiszertermelésben kiemelkedő jelentőséggel bír. A méhészek világszerte és Európában, így hazánkban is hasonló kihívásokkal szembesülnek, melyek egy része veszélyezteti az ágazat versenyképességét és fenntarthatóságát. Egyre sürgetőbbé válik például a mézhamisítás visszaszorításának, a méhegészségügyi helyzet javításának, továbbá átfogó termelői adatbázis és monitoring rendszer működtetésének az igénye. A méhészeti ágazat fenntarthatóságának biztosítása érdekében helyes mezőgazdasági gyakorlatok alkalmazására, a biológiai sokféleség megőrzése érdekében pedig hatékony intézkedésekre van szükség. Amennyiben az ágazat helyzete stabilizálódna a méhészet hosszú távú fenntarthatósága, ökológiai jelentősége megóvható lenne, a méztermelő országokban pedig erősödne a vidék népességeltartó képessége is. Ehhez azonban szembe kell nézni az ágazatban tevékenykedő méhészetek aktuális helyzetével a termelési alapoktól és a termelés eredményeitől kezdve, a termelők problémáin és lehetőségein keresztül a méhészek által felvázolt jövőképig, ami komplex elemzést igényel.

A méz fontos exporttermék, a hazai termelők számára jövedelemforrás, továbbá az ágazat termelőtevékenysége hozzájárul a szántóföldi növénytermesztés, a kertészeti ágazatok hozamának növeléséhez, szerepet játszik a vidéki lakosság foglalkoztatásában, a környezetvédelemben és a tájfenntartásban (NAGY, 2007; TAKÁCS és OLÁH, 2017). Gazdasági szempontból a méhészet legfőbb célja a méz és egyéb méhészeti termékek termelése, az azzal foglalkozó méhészek számára jövedelmet, megélhetési lehetőséget biztosít, jelentős exportárbevételt produkál, mivel a magyar méztermés jelentős része külföldön értékesül, így a makrogazdasági mutatók alakulásában is szerepet játszik, ugyanakkor a döntően kistermelői keretek között működő méhészetek hazánkban kiegészítő jövedelemszerzési lehetőséget jelentenek a vidéki térségekben élő családok számára.

Magyarországon 2023-ban több, mint 20 ezer méhészet működött, melyek összesen több, mint 1,1 millió méhcsaládot¹ tartottak (OMME, 2024_A). Hazánkban az egyes évek méztermelése rendkívül ingadozó, számos olyan tényező van rá hatással, amely egy méhészeti szezonban alapvetően befolyásolja az elérhető hozamot. Ezek közül az utóbbi években kiemelkedő jelentőséggel bírt a méhegészségügyi helyzet, a változékony időjárás és az eddig megszokott

¹ A nemzetközi statisztika és szakirodalom kaptárral (angolul „hive”) számol, míg Magyarországon a méhcsalád kifejezés használatos.

mézértékesítési lehetőségek csökkenése, az értékesítési árak nagymértékű volatilitása. A méhészek magas téli veszteségei egyes kutatások szerint az ázsiai méhatka (*Varroa destructor*) túlzott jelenléte, valamint a száraz időjárás okozta nem megfelelő minőségű virágpor élettani hatásai miatt következtek be (BRODSCHNEIDER és CRAILSHEIN, 2010; GORLOV et al., 2020; FEKETÉNÉ FERENCZI, 2023_{A-C}). Ezek felismerése, kezelése a méhészek részéről alapos szakmai tudást és időt igényel. Az OMME legújabb felmérése szerint a 2024-es hazai téli méhvesztés a főállás mellett méhészkedők esetében a méhállomány 46%-át, a főállású méhészek esetében pedig 31%-át érintette, ami lényegesen magasabb az elmúlt évek 10-20%-os arányától (OMME, 2025_A). Az OMME felmérésének eredményei az okok között a méhegészségügyi problémákat (pl. atkagyérítés hiányosságai, az arra fordított kevés idő), az időjárási tényezőket (pl. száraz nyár, elhúzódó ősz, enyhe tél) és az alacsony mézárat (pl. értékesítési nehézségek miatt ki nem pergetett, méz, kevés élelempótlás) emelik ki.

Számos kutatás szerint (ORAVECZ és SEDIK, 2022; ORAVECZ és SEDIK, 2023_{A-C}; VIDA és FEKETÉNÉ FERENCZI, 2023) a hazai mézfogyasztás folyamatos emelkedést mutat, ezért a külföldi hordós export helyett a hazai, nagyobb hozzáadott értékű termék értékesítését kellene előtérbe helyezni, megfelelő marketingstratégia alkalmazásával. Hazánkban az ágazati szereplők széleskörű együttműködése még nem igazán valósult meg (NAGY, 2007), bár annak lehetséges előnyeire jelenleg nagy szüksége lenne a méhészeknek, ennek hiánya további versenyhátrányt okoz. Az olcsó és sok esetben hazai és európai szabványok szerint nem természetes méznek számító import tovább nehezíti az ágazat jelenlegi kilátásait, amelynek megoldására termelői szemszögből nézve jelenleg még szintén nincs hatékony megoldás. Az uniós piacsabályozási hiányosságok miatt a magyarországi méz versenyképessége erőteljesen visszaesett. Ezen problémák mind rövid (pl. jövedelmezőség csökkenése, méhcsaládszám csökkentése), mind hosszú távon (pl. generációváltás elmaradása, méhészetek végleges felszámolása) való fennmaradása súlyos következményekkel jár az egyes termelőkre és az ágazat egészére nézve. Ahogy az értekezésem címe is mutatja, kutatásom során arra kerestem a választ, hogy a magyarországi méhészet, a méztermelés, mint gazdasági tevékenység fenntarthatóságát és a méztermékpálya versenyképességét napjainkban milyen tényezők veszélyeztetik. A hazai méhészeti ágazat mélyreható, termelői szintű vizsgálata, aktuális helyzetének részletes elemzése hiányos. Ebből kiindulva úgy gondoltam, hogy a legcélravezetőbb közvetlenül a méhészek megkérdezésén alapuló kutatási módszerek révén történő aktuális és hiteles adatok begyűjtése lehet. A hazai méhészetek nagyon sokrétűek technológiai szempontból (pl. kaptártípus, keretméret, vándorlás), az üzemméret tekintetében (méhcsaládszám alapján) vagy a termelt mézfajtákat illetően, melyek strukturált leírása, összefüggéseinek feltárása jelentette kutatásom kiindulópontját a szakirodalmi feldolgozást követően. Végül pedig erre alapozva fogalmaztam meg az ágazat jelenlegi kihívásait.

1. TÉMAFELVETÉS ÉS CÉLKITŰZÉS

1.1. A kutatási probléma megfogalmazása

Méhészettel a világ minden részén foglalkoznak, az egyik legnagyobb múlttal bíró mezőgazdasági tevékenységről van szó. Magyarországon a méhészek és az általuk gondozott méhcsaládok magas száma azt jelenti, hogy annak ellenére, hogy kisméretű mezőgazdasági ágazatról van szó, relatíve sokan foglalkoznak méhészettel akár főállásban, akár munka mellett, nyugdíjasként vagy hobbi jelleggel is. Az ágazat számos kihívással küszködik, melyek közül az egyik legfőbb probléma *a kritikussá váló méhegészségügyi helyzet* mellett (OMME, 2025_A) az, hogy *a mézet ömlesztett formában (lédig) felvásárlóknak értékesítő hazai méhészek nagymértékben függenek az export lehetőségektől*. A hazai, közvetlen fogyasztói értékesítés körülbelül fele a nagy tételben történő mézeladásnak (AGRÁRMINISZTERIUM, 2019).

Az OMME elnöke szerint napjainkra a hazai mézpiac termelői szemszögből szinte összeomlott (BROSS, 2025). Az ágazat 2021-2022-es évektől kezdve jelenleg is válságos időszakot él meg, az export lehetőségek beszűkültek *az olcsó import mézek háttérbe szorították a hazai termelésű mézeket* elsősorban az európai exportpiacokon, a mézfelvásárlások szünetelése, a felvásárlási árak visszaesése *komoly jövedelmezőségi problémákat* okoz a hazai méhészeknek. Ezt a helyzetet tovább árnyalják olyan problémák, mint a méhegészségügyi helyzet, *az új kártevők hazai megjelenése* (pl. ázsiai lódarázs (*Vespa velutina nigrithorax*)) vagy *az éghajlatváltozás okozta időjárási anomáliák*. A szakma képviselői hosszabb távon ezért a méhészek és a méhcsaládok számának jelentős visszaesését prognosztizálják, aminek már a mezőgazdasági termelésre is komoly negatív hatása lehet a méhek által biztosított beporzás csökkenése okán.

1.2. A célkitűzések és a kutatási kérdések megfogalmazása

A fentiekhez kapcsolódóan a kutatás fő célkitűzése a hazai méztermelés technológiai színvonalának, a termelés jelenlegi körülményeinek, a termelésre ható tényezőknek, valamint a hozamokat és a jövedelemtermelőképeséget meghatározó tényezőknek, továbbá az ágazati és üzemi szintű problémáknak a feltárása. Célkitűzésemhez kapcsolódóan a következő kérdések tudományosan megalapozott megválaszolására törekszem:

- **K1:** Mi jellemzi az üzemi szintű termelés technológiai színvonalát és szerkezetét?
- **K2:** Hogyan alakul a gazdálkodás eredményessége és a termelés hatékonysága?
- **K3:** Milyen üzemi szintű problémák jellemzik a magyarországi méhészeti tevékenységet?
- **K4:** Milyen paraméterek jellemzik az értékesítési csatornákat és a támogatási lehetőségeket?

- **K5:** Milyen versenyképességet és fenntarthatóságot befolyásoló problémák jellemzik a magyarországi méhészeti ágazatot, valamint ezzel összefüggésben hogyan definiálhatók a méhészet jövőbeli kilátásai?

1.3. Hipotézisek

A szakirodalmi feldolgozás és a szakértői vélemények alapján, valamint a célkitűzésekkel és a kutatási kérdésekkel összefüggésben az alábbi hipotéziseket fogalmaztam meg:

- **H1:** A magyarországi méztermelés esetében a hatékonyság alacsony szintjének fő oka a tartástechnológiai elmaradottság.
- **H2:** Az üzemméret növekedésével igazolhatóan nő a fajlagos mézhozam.
- **H3:** A szaktudás és a fajlagos mézhozam között pozitív kapcsolat áll fenn.
- **H4:** A fekvő- és rakodó kaptáras vándorló technológiával igazolhatóan nagyobb mézhozam érhető el.
- **H5:** Az üzemméret növekedésével a rövid ellátási lánc (REL) mentén történő mézértékesítés jelentősége csökken.
- **H6:** A magyarországi méhészeti ágazat versenyképességét nagymértékben korlátozó tényező a „mézhamisítás”.
- **H7:** A magyarországi méhészeti ágazat fenntarthatóságát a gazdasági tényezőkön túl nagymértékben meghatározza az SDG célokhoz² való alkalmazkodóképesség.

A magyarországi méztermelést vizsgálva HORVÁTH (2001) szerint a rakodó kaptárak munkaigénye alacsonyabb, mint a fekvő kaptáraké, azonban NYÁRS (2001; 2003) és NAGY (2007) szerint a 2000-es évek körül számos kaptár típus volt használatban, melyek döntő többsége a nagy Boczonádi típus volt és ennek hátránya, hogy egyes tevékenységek nehezen gépesíthetők és így nagyon idő- és élőmunkaigényes a használatuk (H1).

FEKETÉNÉ FERENCZI et al. (2021_{A-B}; 2023_{A-B}) számításai szerint a méhészet jövedelmezőségének egyik fő tényezője az egy méhcsaládra jutó mézhozam. A FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM (2016) és AGRÁRMINISZTERIUM (2019) kalkulációja szerint egy professzionális (150 méhcsaládot meghaladó), vándorméhészkedést folytató méhészet 50%-kal magasabb mézhozamot képes realizálni, mint egy átlagos méhészet (H2).

² Sustainable Development Goals (ENSZ fenntartható fejlődési célok)

Ázsia (CHANTAWANNAKUL, 2022; KUMAR et al., 2024) és Afrika (SIBAJA et al., 2025) egyes térségeiben a kezdetleges méhészeti gyakorlat miatt rendkívül alacsony a fajlagos mézhozam. BLANC et al. (2018) szerint az alkalmazott méhészeti gyakorlatot nagy változatosság jellemzi, továbbá a méhész szakértelme döntő tényező a méhészet eredményességét illetően (ÖRÖSI, 1967, FALUBA, 1983; VICZE, 1997; NAGY, 2007) (H3).

A KSH (2012) felmérése szerint a nagyobb terméshozam elérése érdekében a magyar méhészek mintegy 70%-a méhlegelőkre vándorol, az EU-27 tagállamaiban a vándoroltatás kiemelten fontos méhészeti gyakorlat (EURÓPAI BIZOTTSÁG, 2023). ÖRÖSI (1967) és HORVÁTH (2001) szerint a méhállomány vándoroltatásának elsődleges célja a magasabb mézhozam realizálása. Alapvető technológiai kérdés, hogy milyen kaptár típusról és vándorló vagy állóméhészetről van -e szó, valamint, hogy mekkora a méhállomány, mivel ezek a jellemzők behatárolják a tevékenység hozamát (H4).

A hazai méz értékesítésére jellemző, hogy annak döntő részét felvásárlók számára értékesítik a méhészek (AGRÁRMINISZTERIUM, 2019; ORAVECZ et al., 2020_{A-B}), a közvetlen, vagyis a REL mentén történő értékesítés mindössze 30% (AGRÁRMINISZTERIUM, 2019). Az OMMÉ (2024_B) nyilvántartása szerint ez az arány 2004-ben 25%, míg 2024-ben 40% volt. A magyarországi méhészeteknek kb. 7%-a tartozik a 150 méhcsaládnál nagyobb üzemmérethez (AGRÁRMINISZTERIUM, 2019; ORAVECZ et al, 2020_A), vagyis a hazai méhészek döntő többsége 150 méhcsaládnál kisebb állománnyal méhészkedik (H5).

BOSE és PADMAVATI (2024) szerint a globális mézpiacnak olyan komoly kihívással kell szembenéznie, mint a mézhamisítás, amely egy olyan tisztességtelen gyakorlat erősödését jelenti, amely befolyásolja a méz árát, minőségét, a fogyasztók egészségének veszélyeztetése mellett a méhészek versenyképességét rontja. A méhészeti ágazat egyik legjelentősebb veszélyforrása, hogy az Európai Unióba nagy arányban kerül behozatalra „kétes eredetű”, az uniós nomenklátúra szerint hamisított méz, ami a legnagyobb mennyiségben Kínából érkezik (EURÓPAI PARLAMENT, 2018). FEKETÉNÉ FERENCZI et al. (2023_{B,C}) a jövőben jelentős kihívást jelent a hazai méhészeti ágazat számára mézhamisítás elleni küzdelem (H6).

VAN ESPEN et al. (2023) szerint az európai méhészeknek rugalmasnak kell lenniük döntéseikben és alkalmazkodniuk kell a változásokhoz. GÁTHY és KUTI (2006) úgy véli, hogy a fenntarthatóbb jövőre való törekvés és a versenyképesség megőrzése érdekében folyamatosan változó globális környezet kihívásaihoz kell alkalmazkodniuk a gazdálkodóknak. MUCHA et al. (2024) szerint a jól képzett, régóta működő méhészek sokkal könnyebben leküzdik a méhészeti problémák okozta nehézségeket (H7).

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A szakirodalmi áttekintés alapjául különböző nemzetközi és hazai statisztikai adatbázisok, tudományos folyóiratokban megjelent publikációk, doktori értekezések, ágazati szakmai anyagok szakcikkek és releváns jogszabályok szolgáltak. Ezen szakirodalmi források segítségével bemutatom a méhészet, mint mezőgazdasági tevékenység hátterét, sajátos helyzetét. Adatokkal alátámasztva szemléltetem a mézpiac működését, valamint nemzetközi, európai uniós és hazai szinten a méhészeti ágazatban megfigyelhető főbb tendenciákat, kitérve a termelésre, fogyasztásra, kereskedelemre, külső tényezőkre, termelési alapokra ágazati és üzemi szinten. A nemzetközi adatok esetében a FAOSTAT³ adatbázisát használtam fel a termelési adatok tekintetében. Az általam feldolgozott, Európai Unió országaira vonatkozó termelési adatok az Európai Bizottság évente közzétett jelentéseiből származnak, melyek a termelésre vonatkozóan a FAOSTAT adatbázisára és a tagállami méhészeti programok jelentéseire, a külkereskedelemre vonatkozóan az EUROSTAT COMEXT adatbázisára alapozva készültek⁴. Az Európai Unió vonatkozásában kutatásom során a 27 tagország adatait használtam fel, az Egyesült Királyság nélkül, melyet a későbbiekben minden esetben jelöltem, mint EU-27. A hazai méhészet helyzetének bemutatásához az ágazati elemzés során az OMME⁵ és a KSH adatbázisaira támaszkodtam, valamint a hazai szerzők ebben a témában korábban publikált méhészeti ágazattal foglalkozó műveit használtam fel. Fontos megjegyezni, hogy a KSH adatok a méztermeléssel, -kereskedelemmel, -fogyasztással kapcsolatos adatokat összevontan tartalmazzák (nem mézfajták szerint), ettől eltérő, részletesebb információkat az OMME, mint szakmaközi és ágazati érdekképviseleti szervezet, szolgáltatott kutatásomhoz.

Az elmúlt évtizedekben a magyarországi méhészeti ágazat ökonómiai kérdéseivel foglalkozó tudományos irodalom csekély mértékben gyarapodott. A tudományos folyóiratokban angol és magyar nyelven megjelent kutatások mellett, az általam szakirodalmi forrásként felhasznált, szélesebb körű áttekintést a méhészettel kapcsolatban fellelhető doktori értekezések és ágazati tanulmányok adnak, melyeket szakirodalmi forrásként az értekezésben felhasználtam: HORVÁTH (2001), NYÁRS (2001; 2003), NAGY (2007), BARTOS (2008), ÁRVÁNÉ VÁNYI (2011), KSH (2012), SZŰCS és APÁTI (2019), MEZŐNÉ ORAVECZ (2021).

³ Az adatbázisban az általam felhasznált termelési és kereskedelmi adatok a természetes mézre vonatkozóan 2023-ig érhetőek el.

⁴ A Bizottság jelentése az Európai Parlamentnek és a Tanácsnak a méhészeti programok végrehajtásáról (2023.01.13) című dokumentum szerint a tagállamok 2018 óta nem jelentettek termelési adatokat, ezért a bizottsági jelentés a FAOSTAT adataira támaszkodik.

⁵ A megtermelt méz mennyiségének meghatározása becsléssel történik, amelyhez az OMME a szaktanácsadói hálózatán keresztül rendelkezik a szükséges alapadatokkal (termelő méhcsaládok száma, kipergetett méz átlagos mennyisége). Méhcsaládszámokra vonatkozó OMME adatszolgáltatás a NÉBIH-től átvett adatok, valamint saját tagnyilvántartása alapján történt.

2.1. A méhészet története és jó gyakorlata

A méz a legrégebben ismert édesítőszer, gyógyászati célú felhasználása is régóta elfogadott. A méhészet évszázadok óta az emberi kultúra részét képezi, a méhsejtek, a méhrajok és a mézgyűjtés számos írott forrásban megtalálható. A Spanyolországban felfedezett barlangrajzok (Valencia, Castellote) is arról tanúskodnak, hogy az őskori emberek füsttel kábították el a vadméheket a méz megszerzése érdekében. A legújabb vizsgálatok szerint majdnem 9 ezer éve méhészkedik az ember, erre ősi európai, közel-keleti és észak-afrikai edénycserepeken talált méhviasznyomokból következtettek a régészek (ERDÉLYI, 2015). Később kialakult egy kezdetleges méhészkedés, mely során időnként a fába fészkelő méheket a farönkkel együtt hazavitték és ott tartották tovább, így nem kellett már messzi vidékeket bejárni a mézért. Az ókori egyiptomiak i. e. 2450-re fejlett méhészetet alakítottak ki, amely a következő két évezredben az egész Földközi-tenger térségében elterjedt. A középkori Európában a méz és a viasz alapvető kereskedelmi árucikké vált, és a méhészet virágzott (KRITSKY, 2017).

Magyarországon az Árpádházi királyok idején már nagy számban foglalkoztak méhészettel kolostorokban, apátságokban, melyet ezek alapító okiratai is bizonyítanak. A XIII. századtól a XVII. századig a magyarországi méhészet virágzott, majd hanyatlásnak indult a kezdetleges szinten megmaradó gyakorlat és a méhészeti termékek csökkenő kereslete miatt. Mária Terézia 1766-ban adómentessé tette a méhészetet és szervezett keretek között megkezdődött a méhészeti oktatás (BARTOS, 2008). A kezdetleges módszerekkel gyakorolt méhészet a tudományos felfedezések és fejlesztések fényében az 1850-es években vált modern méhészetté, a keretes kaptárak megjelenésével (ŞEN et al., 2024). A modern magyar méhészet úttörőjeként tartják számon báró Ambrózy Bélát. Az ő nevéhez fűződik többek között a méhészek egyesületbe szervezése, mivel jelentős szerepet vállalt a Magyar Méhészek Egyesületének 1879-es megalakulásában. Báró Ambrózy Béla számos méhészettel kapcsolatos publikációt tett közzé, főműve a méhészet elméleti és gyakorlati ismereteit közlő „A méh” című könyve (BALASSA, 1987).

Napjainkban különösen fontos, hogy a méhészek a technológiai feltételek javítása mellett milyen méhészeti gyakorlatot folytatnak. A jó méhészeti gyakorlat alkalmazása közvetlenül segíthet csökkenteni az éghajlat változás káros hatásait, a méhészek szakmai döntései alapvető fontosságúak a mézelő méhcsaládok egészségének megőrzése, a téli méhveszteség csökkentése és ezáltal a termelékenység szempontjából (ZSIDEI 1990; VERCELLI et al., 2020; STEINHAEUER et al., 2021; KULHANEK et al., 2021; FEKETÉNÉ FERENCZI et al., 2024A). Mindez biztosítja a méhcsaládok jobb vitalitását, ami például a helyesen végzett aktagyérítésnek, illetve a csökkent atka- és vírusterhelésnek köszönhető, ugyanakkor ez magasabb munkaerő- és anyagköltséggel is jár (TUBENE et al., 2023). A nem megfelelő méhészeti gyakorlat mézelő méhek egészségére gyakorolt következményeit a méhészek

megfelelő képzésével lehet kezelni (EL AGREBI et al., 2021). Az angliai méhésznek például hetente ellenőriznie kell méhcsaládjait a betegség jeleinek kimutatására és kezelniük kell az ázsiai méhaktá (*Varroa destructor*) és a betegségek ellen jóváhagyott vegyszeres kezelésekkel (KAHANE et al., 2022). A görögországi méhészek méhészeti gyakorlatában egyre inkább előtérbe kerül az ökológiai szemlélet, vagyis a szintetikus atkaölő szerek fokozatos felváltása természetes anyagokkal, a méhanyacserék évenkénti végrehajtása, a természetes táplálékforrásban gazdag méhlegelők tudatos kiválasztása (KAGIALI et al., 2023).

A gazdasági szempontokat tekintve a jövedelmező kisüzemi méhészetet a méretgazdaságosság, vagyis a termelés szintjének növelésével járó költségmegtakarítás is kihívás elé állítja, amit a méhészek üzleti ismereteinek hiánya is hátráltathat (TUBENE et al., 2023). Egyes kutatások szerint hobbi célból, kis méhcsaládszámmal rendelkező méhészek esetében nem a gazdasági célok az elsődlegesek, míg a professzionális méhészetek esetében ez nem elhanyagolható szempont, hiszen ez esetben a méhészek és családjuk megélhetése függ a méhektől (VELARDI et al., 2021; CILIA, 2019, DURANT, 2019).

2.1.1. A méhészetekben használt méhfajok és fajták

A mézelő méhek 10 faja tartozik az *Apis* nemzetségbe, mely három különböző csoportba sorolható genetikai jellemzőik alapján: (1) az üregben fészkelő méhek (*Apis mellifera*, *Apis cerana*, *Apis koschevnikovi* és *Apis nulensis*), (2) az óriásméhek (*Apis dorsata*, *Apis laboriosa*, *Apis dorsata binghami* és *Apis nigrocincta*) és (3) a törpeméhek (*Apis florea* és *Apis andreniformis*) (HAN et al., 2012). A méhészetben leginkább használt mézelő méh fajok/fajták Európában, Ázsiában és Afrikában őshonosok. Az európai méheket az elmúlt négy évszázadban telepítették Amerikába, Ausztráliába, Új-Zélandra, a csendes-óceáni területekre és Ázsia legtöbb országába. BAKK (1955) az Európában a mézelő méhnek három alfaját (fajtáját) különböztette meg, (1) az északi (*Apis mellifera mellifera*), (2) a krajnai (*Apis mellifera carnica*) és (3) az olasz (*Apis mellifera ligustica*) méhet, melyek elterjedési területét a természeti határok jól elkülönítették egymástól (ZAJÁ CZ et al., 2017). A méhészeti gyakorlatokat idővel kidolgozták az elsősorban Ázsiában előforduló *Apis cerana* méhfajra is (GUPTA, 2021). Az *Apis mellifera ligustica* (olasz mézelő méh) fajt főként Olaszországban, Dél-Amerikában és Spanyolországban alkalmazzák. Az *Apis mellifera caucasica* (kaukázusi mézelő méh) a Kaukázus térségében általánosan elterjedt, Oroszországban és más kelet-európai országokban használják, míg az *Apis mellifera carnica*, Németországban, Ausztriában és más közép-európai országokban használatos. Az *Apis mellifera breviceps* (orosz mézelő méh) a hidegebb régiókban, például Oroszországban alkalmazzák, amely arról híres, hogy ellenállóbb a betegségekkel és kártevőkkel szemben. Az *Apis cerana indica* (indiai mézelő méh) Indiában és Délkelet-Ázsia legtöbb részén őshonos, mint Mianmar, Thaiföld és Vietnam, amely az *Apis mellifera* fajaihoz képest jelentősen kevesebb mézet termel. A Kínában előforduló hat méhfaj

közül az *Apis mellifera* és az *Apis cerana* fajokat tartják méhészkedés céljából, melyek közül a méhállomány kétharmadát a nyugati vonal teszi ki, a többi pedig az őshonos keleti méhcsaládhoz tartozik (CHANTAWANNAKUL, 2022). Az *Apis mellifera* állományok átlagos éves méztermelése Kínában 50 kg/méhcsalád, míg az *Apis cerana* termelékenysége alacsonyabb, évente átlagosan 10-20 kg/méhcsalád (ZHENG et al., 2011). Az Indiában előforduló kilenc méhfaj közül szintén az *Apis mellifera* és az őshonos *Apis cerana* a gazdasági szempontból hasznosított, amelyek között, például a mézhozam tekintetében jelentős eltérések vannak. Míg az *Apis mellifera* mézhozamát indiai körülmények között 25-30 kg/méhcsaládra, az *Apis cerana* mézhozamát 4-5 kg/méhcsaládra becsülték (ABROL, 2023). A nyugati mézelő méh (*Apis mellifera*) Ázsiában történő bevezetése az őshonos keleti mézelő méh (*Apis cerana*) helyettesítésére a méztermelésben részben magyarázza a termelt mennyiség és a méhcsaládonkénti hozam javulását ebben a régióban. Japánból és Dél-Koreából a nyugati mézelő méh (*Apis mellifera*) ma már kiszorította a keleti mézelő méhet (*Apis cerana*) (KOHSAKA et al., 2017). Ebben a két országban mindez a méztermelés javulását eredményezte. Azonban mindemellett a világszerte termelt méz mennyiségét mézhamisítással (mézimitátumok) is növelik. A méznek az emberek számára gyógyászati vagy egészségügyi előnyökkel bíró, nagy értékű természetes élelmiszerként való jelenléte a hamisítás célpontjává tette (BODOR et al., 2018; FAKHLAEI et al., 2020).

A hazánkban honos pannon méhfajta (*Apis mellifera carnica pannonica*) a hazai méhlegelő növények kihasználására megfelelő termelési és viselkedési tulajdonságokkal rendelkezik. A kereskedelmi forgalomba kerülő méhanyákat előállító telepeken az 1994-es tenyésztői rendelet⁶ szerint szabályozottan folyik a méhek fajtavizsgálata (ZAJÁ CZ et al., 2017). A 2012-ig krajnaiként (*Apis mellifera carnica*) elismert méhfajta neve pannon méh (*Apis mellifera carnica pannonica*) lett⁷. A Kárpát-medencében honos méhfajta jellemzője, hogy a hazai viszonyokhoz alkalmazkodott, szelíd, a „lépről nem fut le”, kezelés után hamar megnyugszik, rabló hajlama kicsi, tavaszi fejlődése gyors, így a korai méhlegelőket is kitűnően hasznosítja (ZSIDEI, 1987; LUDÁNYI és CSABA, 2020). Más fajtával összehasonlítva kevésbé hajlamos az eltájolásra. A veszélyek között meg kell említeni, hogy egyik tulajdonsága a rajzási hajlam felerősödése, mely a termelést sok esetben negatívan befolyásolja, főként akácvirágzás idején (TAKÁCS és OLÁH, 2017). Hazánkban elsőként ÖRÖSI PÁL ZOLTÁN végzett fajtavizsgálatot 1934-ben, és ő írta le tudományosan a krajnai fajta hazai változatát, mint „alföldi méhet”. A kárpát-medencei változatról, mint „magyar méhről” korábban már báró Ambrózy Béla is részletesen írt korabeli neves méhészek megfigyeléseire és írásaira hivatkozva (ZAJÁ CZ et al., 2017).

⁶ 42/1994. (VI. 28.) FM rendelet a méhanyanevelő telep üzemeltetésének engedélyezéséről, valamint a méhanya és szaporítóanyag előállításáról, felhasználásáról

⁷ A NÉBIH 2012. augusztus 21-én kelt határozata alapján.

Brazil genetikusok 1956-ban afrikai és európai vonalak keresztezésével létrehoztak egy olyan hibrid méhfajt⁸ (ZARATE et al., 2023), amely az afrikai mézelő méhek (*Apis mellifera scutellata*) trópusi szívóosságát az európai alfajok (*Apis mellifera mellifera*) méztermelő képességével és kevésbé védekező természetével kombinálta (SCHNEIDER et al. 2004). A hibridizáció célja az volt, hogy növeljék az európai méhek alacsony termelékenységét, mivel nem alkalmazkodtak jól a neotropikus régióhoz (Dél- és Közép-Amerika, Karib-térség) (LEBAS, 2000; ZALUSKI et al., 2014). Ennek az ember által létrehozott, hibrid méhfajnak a veszélye abban rejlik, hogy természetük agresszívebb, támadó hajlamuk erősebb, bár nagyobb hozamot képesek produkálni és a betegségekkel szemben ellenállóak, többet rajzanak és vándorolnak, gyorsan szaporodnak és terjednek elsősorban északi irányba. Az afrikanizált elnevezés ugyanakkor pontatlan, mert bizonyos afrikai alfajok (pl. az etiópai felföldi mézelő méh (*Apis mellifera monticola*)), valamint az „afrikanizált” mézelő méhek egyes populációi szelíd természetükről ismertek (ACEVEDO-GONZALEZ et al., 2019).

2.1.2. A méz, mint élelmiszer

A Codex Alimentarius (nemzetközi élelmiszer szabvány) 1981-ben jóváhagyott meghatározása szerint a „*méz természetes termék, amelyhez nem adható hozzá, illetve amelyből nem vonható ki semmiféle anyag, és amely nem szárítható a méhkaptáron kívül*” (FAO és WHO, 1981). Ezt az irányadó meghatározást vette át később az Európai Unió Mézirányelv⁹, valamint a Magyar Élelmiszerkönyv¹⁰. Ezek a dokumentumok rögzítik továbbá az egyes mézfajtákat és azok összetételének minőségi követelményeit is. Magyarország nemzeti hatáskörben már 2023-ban szigorította ezt a szabályozást, mely szerint a címkén fel kell tüntetni azon származási országot vagy országokat is, ahol a mézet begyűjtötték¹¹. Uniós szinten a Mézirányelv módosításáról szóló szabályozás 2024. május 14-én lépett hatályba, amely az egészségesebb és fenntarthatóbb uniós élelmiszerrendszert célzó intézkedések keretein belül a méz származására, eredetére utaló kötelező jelöléseket szigorította.¹² Az értékesítésre kerülő méz eredetének egységes nyomon követési és ellenőrzési rendszere azonban még nem került kidolgozásra. A mézet nem mindenhol definiálják az említett meghatározás szerint, például a mézre vonatkozó kínai termelési szabványok jelentősen eltérnek az Európai Unióban alkalmazottaktól. A kínai jogszabályok nem írnak elő semmilyen kötelezettséget a méhek által végzett természetes

⁸ Az ún. „gyilkos méh” elnevezés is ismert, ami onnan ered, hogy ezek a méhek több esetben rajzáskor emberre és más állatokra támadtak.

⁹ Európai Tanács 2001/110/EK irányelve a mézről

¹⁰ Magyar Élelmiszerkönyv 1-3-2001/110. számú előírása

¹¹ Magyar Élelmiszerkönyv kötelező előírásairól szóló 152/2009. (XI. 12.) FVM rendelet módosításáról szóló 44/2023. (VII. 27.) AM rendelet

¹² Európai Parlament és a Tanács (EU) 2024/1438 irányelve

nektárszárítási folyamat tiszteletben tartására (DE CASTRO, 2019), vagyis elfogadott, ha a kínai méhészek éretlen, magas nedvességtartalmú mézet pergetnek, majd üzemi körülmények között dehidratálják azt (MIKSHA, 2017). Az Európán kívüli országokban az állatjóléti, az állatgyógyászati és higiéniai előírások rendszere másképp működik; például az antibiotikumok felhasználásának kevésbé szigorú szabályai miatt az import mézekben magasabb lehet a gyógyszermaradványok, antibiotikumok jelenléte is.

A legtöbb édesítőszerrel ellentétben a mézben a szénhidrátok (gyümölcscukor, szőlőcukor) mellett jelen vannak vitaminok, különböző enzimek (a cukrok átalakulását szabályozó anyagok), ásványi anyagok, az életfolyamatokban fontos nyomelemek, máj- és vesevédő hormonok, fertőtlenítő, gyulladáscsökkentő anyagok, összesen mintegy 181-féle kimutatott összetevő megtalálható benne (ÖRÖSI, 1967; BILSEL et al., 2002; SALÁNKI, 2004; LUSBY et al., 2005; VALLIANOU, 2014; MEO et al., 2017; PASUPULETI et al., 2017; URBÁNNÉ TREUTZ és TREUTZ, 2017; CIANCIOSI et al., 2018; TESTA et al., 2019; KAFANTARIS et al., 2021; MARIĆ et al., 2021), emésztéssegítő és immunerősítő hatású élelmiszer (TAKÁCS et al., 2016; MARTINELLO és MUTINELLI, 2021). A méz jellegzetessége, hogy megőrzi annak a növénynek az illatát, aromáját, gyógyhatását, amelyikből származik (SCHIASSI et al., 2021), így összetételét meghatározza a földrajzi és botanikai eredet, a gyűjtőhely éghajlati viszonyai, a terméket előállító méhfaj, valamint a méz begyűjtésével és feldolgozásával kapcsolatos termelési módszer, a tárolás körülményei (MACHADO et al., 2021; VÉGH et al., 2022). A méz fogyasztása számos élettani előnnyel jár, egyre népszerűbb a fogyasztó körében, felhasználását tekintve pedig igen sokrétű (pl. természetes édesítőszer, élelmiszeripar, gyógyászat, szépségápolás) (YEOW et al., 2013).

A mézfogyasztás negatív hatásai között azonban meg kell említeni a csecsemőkori botulizmust (HARRIS és DABRITZ, 2024), ami miatt 1 éves kor alatt nem javasolt a fogyasztása. A méz tartalmazhat allergén anyagokat (pollen esetén főként a fészkes virágzatúak (*Compositae*) családjába tartozó növényekből), melyek az arra allergiások számára jelenthetnek egészségügyi kockázatot, hasonlóan allergizáló anyag lehet még a méhméreg méhszúrás esetén (STEININGER et al., 2024). A méz túlzott fogyasztása elhízást okozhat, a 2-es típusú cukorbetegség esetében kedvezőtlen hatások jelentkezhetnek már 50 g/napi mennyiség fogyasztásakor (SADEGHI et al., 2020). Egyes növényekből, mint a bolondító beléndék (*Hyoscamus niger*), a maszlag fajok (*Datura sp.*), vagy a mocsári molyűző (*Ledum palustre*), készült mézek mérgező hatásúak az emberi szervezet számára (ISLAM et al., 2014).

A méz mellett a legfontosabb méhészeti termék a méhviasz, a virágpor, a lépesméz, a méhpempő, a propolisz és a méhméreg. Ezek a termékek származhatnak virágporszemekből, nektárokból és más növényi anyagokból önmagukban vagy a méhek nyálmirigyének váladékával és növényi váladékokkal keverve (GIAMPIERI et al., 2022). Termelésük volumene a méz előállításához képest lényegesen kisebb. A méhviasz a mülép készítéshez

fontos alapanyagot jelent, ezen kívül hasonlóan a többi méhészeti termékhez felhasználják összetevőként az élelmiszer-, kozmetikai-, és gyógyszeriparban.

2.1.3. A méhészeti tevékenység externális hatásai

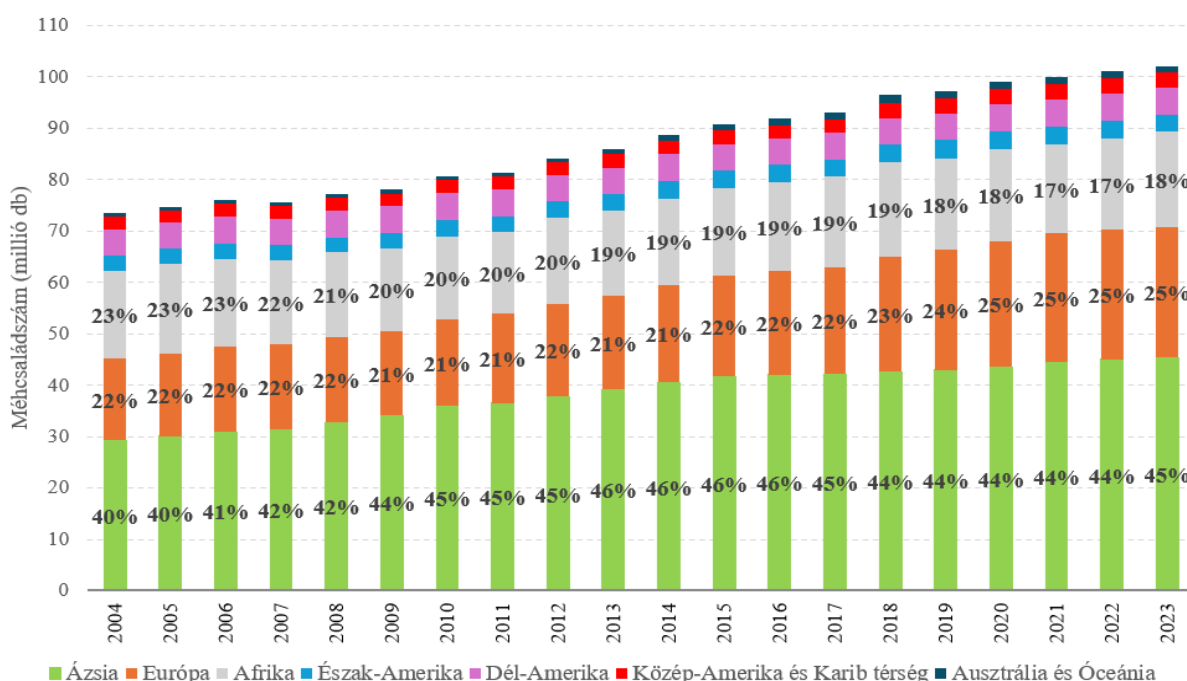
A méhészet olyan gazdasági tevékenység, mely ökológiai, gazdasági és társadalmi szempontból fontos pozitív externáliákat biztosít (ETXEGARAI-LEGARRETA és SANCHEZ-FAMOSO, 2022). A PATEL et al. (2021) szerint a méhek a beporzásban betöltött szerepük mellett az ENSZ 17 fenntartható fejlődési céljából (SDG) 15-höz képesek hozzájárulni. FEKETÉNÉ FERENCZI et al. (2023_C) szerint a következő SDG célokkal lehet összefüggésbe hozni a méhészeti tevékenységet. A méhészet jövedelemforrásként megélhetést biztosít, különösen a vidéki lakosság számára (BRADBPEAR, 2009; POCOL és McDONOUGH, 2015; AMULEN et al., 2019). A méhészet diverzifikálhatja a vidéki területeken élők megélhetését, és támogathatja a természetalapú turisztikai kezdeményezéseket (POCOL és McDONOUGH, 2015; ARIH, 2015; MAZORODZE, 2015; QUEZADA-EUÁN, 2018; VINCI et al., 2018). A méhek általi beporzás pozitív hatással van a terméshozamra és növeli a gyümölcsök, zöldségek és vetőmagok tápértékét (KLEIN et al., 2003; BREEZE et al., 2011; KLEIJN et al., 2015; POTTS et al., 2016; STEIN et al., 2017; KLEIN et al., 2018), továbbá növeli a napraforgó és a repce olajtartalmát (ROMERO és QUEZADA-EUÁN, 2013; HALINSKI et al., 2018; PERROT et al., 2018). Ezen kívül a beporzás hozzájárul a biológiai sokféleség fenntartásához, ami közvetve a levegőminőség javulását is támogatja (BRADBPEAR, 2009; BROCKERHOFF et al., 2017; PASUPULETI et al., 2017; SFORCIN et al., 2017; KOCOT et al., 2018; EASTON-CALABRIA et al., 2019). A méhek általi beporzás segíthet az élelmiszer-pazarlás csökkentésében azáltal, hogy javítja az élelmiszerek vizuális esztétikáját (alak, méret és szín) és növeli az eltarthatóságot (KLATT et al., 2014; LEMELIN, 2020). A méhészet tanulmányozása hozzájárulhat az éghajlatváltozás hatásainak jobb megértéséhez, és mivel ún. indikátor fajról van szó, a tudósok a populációk tanulmányozásával a környezetre gyakorolt hatást is nyomon követhetik (STEEN et al., 2015; SMITH et al., 2019). A méhek a virágzó fák és növények beporzásával hozzájárulnak a biológiai sokféleséghez és a méhészeti tevékenység segíti az erdők fenntarthatóságát (SENAPATHI et al., 2015; KLEIN et al., 2018; MINJA és NKUMILWA, 2016; CHANTHAYOD et al., 2017; MUDZENGI et al., 2020). BEKIC és JOVANOVIC (2015) szerint a méhészet azon ritka termelési tevékenységek egyike, amelyeknek szinte nincs negatív hatása a környezet minőségére. Ennek ellenére úgy gondolom, hogy a méhészet pozitív hatásai mellett a méhészkedésből adódó negatív extern hatásokat is meg kell említeni. Egyrészt ide sorolhatók a környezeti károk (pl. az intenzív vándoroltatás során a szállítás okozta CO₂ kibocsátás), vagy az egészségügyi problémák (pl. a méhszúrás veszélyei, allergia). Másrészt megjelenhet a kristálycukor, mint méhtakarmány túlzott felhasználása és annak piaci hatásai.

A beporzási szolgáltatásoknak már számos országban van piaca, ahol a méhészeknek fizetnek azért, hogy méheiket rendelkezésre bocsátsák, például az Egyesült Államokban, Kanadában, Ausztráliában, Új-Zélandon, Németországban és Thaiföldön (GOODRICH, 2019). A méhek szerepe a beporzásban tagadhatatlan, de rajtuk kívül számos más rovar-, illetve állatfaj is fontos beporzónak számít. A Magyarországon előforduló vad beporzók közé tartozik a földi poszméh (*Bombus terrestris*), a mezei poszméh (*Bombus pascuorum*), a bányásméh (*Andrena sp.*), a művészméh (*Megachile sculpturalis*) és a faliméh (*Osmia cornuta*, *Osmia rufa*) (SÁROSPATAKI, 2019). A legtöbb állati beporzó rovar, ilyenek a méhek mellett még a legyek (pl. szegélyes pöszlőlegy (*Bombylius major*), ékfoltos zengőlegy (*Episyrphus balteatus*), gyakori mezeilegy (*Eupeodes corollae*)), a pillangók (pl. fecskefarkú lepke (*Papilio machaon*), galagonyalepke (*Aporia chrategi*)), a darazsak (pl. tűzvörös fémdarázs (*Chrysis ignita*), kaparódarazsak (*Sphecidae*)), a bogarak (pl. feketevállú darázscincérrel (*Chlorophorus sartor*), tarkacsápú karsúcincér (*Rutpela maculata*)), de léteznek gerinces beporzók is (pl. a kolibrifélék (*Trochilidae*), a denevérek (*Chiroptera*), a gyíkok (pl. kanári-szigeteki gyík (*Gallotia galloti*)). A mezőgazdasági területeken a beporzást leginkább a mézelő méhek és a vadon élő rovarok együttes jelenléte biztosítja (ZARIMAN et al., 2022).

2.2. A méztermelés világgazdasági jelentősége

2.2.1. Méhcsaládszám alakulása

A méhcsaládszám emelkedése világszinten folyamatos volt 2004 és 2023 között, a méztermeléshez képest kevésbé ingadozó (1. ábra).



1. ábra: A méhcsaládok számának alakulása földrészek szerint (2004-2023)

Forrás: Saját szerkesztés FAOSTAT (2024) alapján

2004-ben 73,45 millió méhcsaládot tartottak a méhészek világszerte, ami 2023-ban már meghaladta a 102 milliót, ez több, mint 38%-os növekedést jelentett. A méhcsaládok közel 50%-a az ázsiai országokban (átlagosan 44%) található, amit az európai (átlagosan 22%) és az afrikai kontinens országai (átlagosan 20%) követnek; a maradék mintegy 34%-ot a többi földrészen tartott méhcsaládok teszik ki. A vizsgált időszakban összességében növekvő tendenciát mutat a méhcsaládok számának alakulása, elsősorban európai méhcsaládszám permanens növekedése miatt. Ázsia és Afrika esetén néhány százalékos ingadozás figyelhető meg, míg a többi földrészre (Észak-Amerika, Közép-Amerika a Karib térséggel, Dél-Amerika, Ausztrália és Óceánia), a 2004 és 2023 közötti időszakra a stagnálás jellemző. Meg kell jegyezni, hogy ezen időszakon belül voltak kisebb-nagyobb mozgások, de sok esetben az egyes országokban ezek ellentétes irányúak voltak.

Ázsiában – Jordánia és Jemen kivételével – 2004 és 2023 között mindenhol növekedett a méhcsaládszám, amely India esetében a legmagasabb (átlagosan 11,5 millió), amit Kína (átlagosan 8,9 millió) és Törökország (átlagosan 6,8 millió) követ. Meg kell említeni, hogy a legnagyobb növekedés Törökország (4,4 millióról 9,2 millióra) és Irán (2,8 millióról 7,4 millióra) esetében történt, több, mint kétszeresére növekedett a méhcsaládszám a vizsgált időszakban. Az európai kontinensen néhány országában látható kisebb mértékű visszaesés a méhcsaládok számában, mint Olaszországban 2022-ről 2023-ra 13%-kal, Magyarországon 2019-ről 2023-ra 5,5%-kal, Svájcban 2006 és 2014 között 16%-kal, Spanyolországban 2020. és 2023. között 10%-kal. A 2023-as utolsó elérhető adatokhoz képest nagyobb mértékben Ukrajnában csökkent a méhcsaládok száma, 2007 óta 30%-kal, Oroszországban pedig 2015-től 20%-kal.

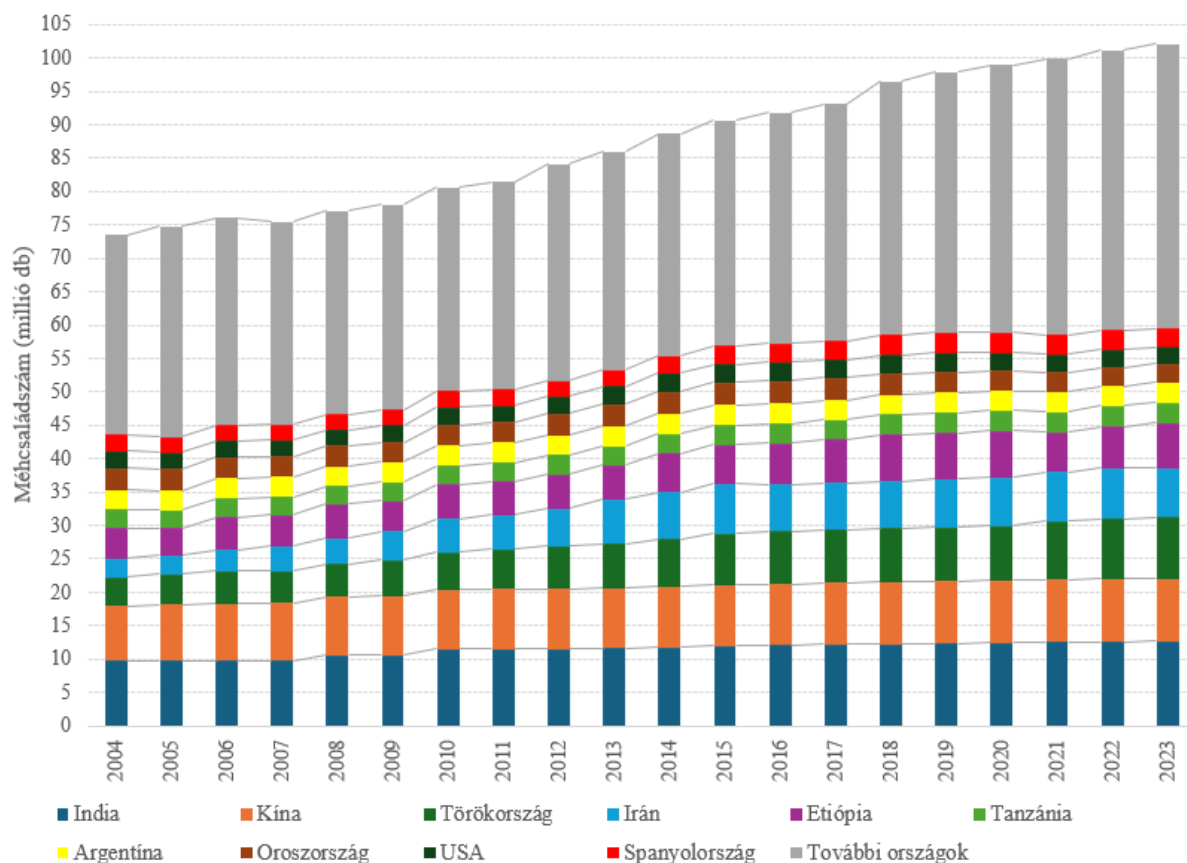
Az afrikai országok közül a legtöbb méhcsalád Etiópiában (átlagosan 5,6 millió), Kenyában (átlagosan 1,9 millió) és Tanzániában (átlagosan 2,9 millió) található. A méhcsaládszám ingadozásának oka, hogy Kenya és Egyiptom esetében a méhcsaládok száma 20 év alatt a felére csökkent, elsősorban klimatikus okok és az alkalmazott méhészeti gyakorlatok miatt (SIBAJA et al., 2025). Nagyobb mértékű növekedés Etiópia (+40%), Tanzánia (+12%), Szenegál (+390%) és Tunézia (+89%) esetében látható.

A többi földrész összességében csekély arányt képvisel a világ teljes domesztikált mézelő méhállományát tekintve, de mégis indokoltnak tartom röviden bemutatni azokat. Észak-Amerikára vonatkozóan az USA-ban és Kanadában regisztrált méhcsaládok számának időbeli alakulása ellentétes képet mutat. Míg az USA-ban 2018-tól 11%-kal visszaesett a méhcsaládszám, addig Kanadában 2004 és 2023 között folyamatos emelkedés mellett 24%-kal több méhcsaládot tartottak számon a relatíve magas téli méhveszteségek és a méhanya problémák ellenére (BIXBY et al., 2020). A méhcsaládok számát illetően Dél-Amerikában Argentína vezet átlagosan 3 millió méhcsaláddal, amit Brazília követ átlagosan 1 millió méhcsaláddal. A harmadik helyen Uruguay áll 0,6 millió méhcsaláddal, majd Chile következik

0,5 millió méhcsaláddal. Az adatok alapján a kontinens országaira alapvetően a stagnálás jellemző, nagymértékű méhcsaládszám emelkedés vagy csökkenés nem fordult elő.

Ausztrália és Óceánia térségből két országot kell kiemelni Ausztráliát és Új-Zélandot. Ezen országok méhcsaládszám tendenciájában rendkívül nagy eltérések láthatóak. Világ viszonylatban nem rendelkeznek számottevő méhcsalád állománnyal, azonban a térségben ezekben az országokban a legjelentősebb a méhészet. Új-Zéland statisztikai adatai szerint az átlagos méhcsaládszám 0,6 millió, 2004 és 2019 között háromszorosára növekedett, ezt követően folyamatosan csökkent és 34,4%-kal visszaesett 2023-ra. Ausztrália átlagosan 0,5 millió méhcsaláddal rendelkezik, amely 2004 és 2012 között 40%-kal csökkent, ezt követően több, mint kétszeres emelkedést produkált, majd újabb hullámzó időszak után 2023-ban elérte a 0,6 milliót.

A legnagyobb méhcsaládszámmal rendelkező TOP-10 ország között az 1-4. helyen ázsiai (India, Kína, Törökország, Irán), az 5-6. helyen afrikai ország (Etiópia, Tanzánia) áll (2. ábra).



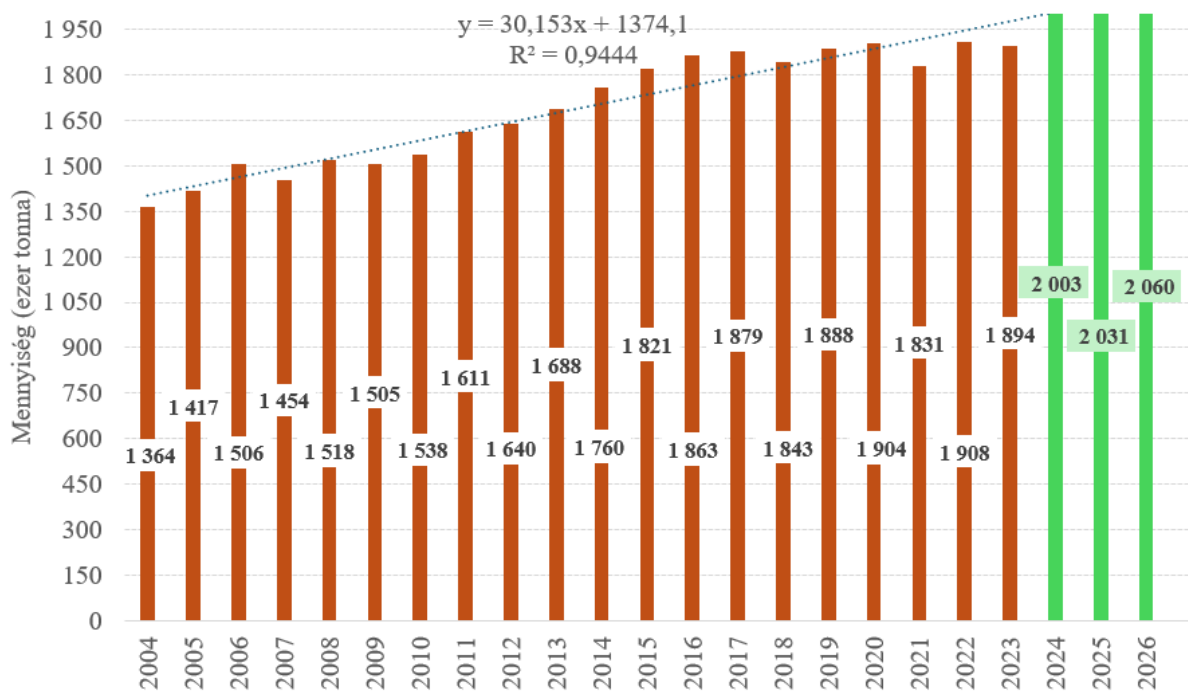
2. ábra: A TOP-10 méhcsaládszámmal rendelkező ország (2004-2023)

Forrás: Saját szerkesztés FAOSTAT (2024) alapján

A TOP-10 ország képviseli a teljes méhállomány 60%-át. India áll az élen, amely mintegy 30%-kal több méhcsaládszámmal rendelkezik, mint a második helyen álló Kína.

2.2.2. A globális méztermelés helyzete

A világon a megtermelt méz mennyiség 2004 és 2023 között 39%-kal növekedett 1 364 ezer tonnáról 1 894 ezer tonnára (FAOSTAT, 2024). A növekedés trendje egyértelmű, lineáris trendvonalal jól leírható, ahol az R^2 értéke is nagyon magas (0,94). A 2024-2026-os évekre vonatkozó előrejelzést enyhe emelkedést jelez a jövőre vonatkozóan (3. ábra).



3. ábra: A világ méztermelésének alakulása (2004-2026)*

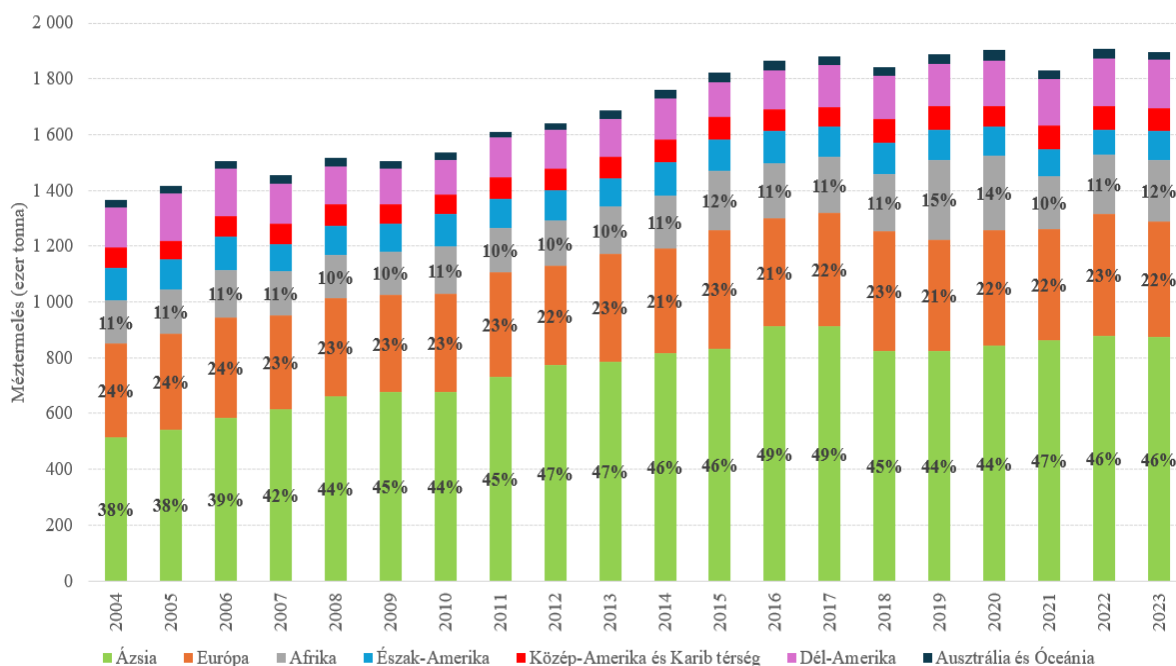
* tény 2004-2023; prognózis 2024-2026

Forrás: Saját szerkesztés FAOSTAT (2024) alapján

A világ méztermelésének csaknem felét Ázsiában, negyedét pedig Európában (együttesen kb. 70%-ot) állítják elő. Ez az arány az elmúlt években részben Ázsia javára tolódott el, ami azt jelenti, hogy a 2004-es 39%-ról 2023-ra 46%-ra emelkedett (4. ábra).

Az afrikai kontinens, ahol nagy méhcsalád állománnyal bíró országok vannak, méztermelése szintén növekedett, a 2004-es 156,8 ezer tonnáról 2023-ra 35%-kal volt több. Azonban a méztermelésnél mindig figyelembe kell venni, hogy sokkal nagyobb ingadozások tapasztalhatók a termelésre ható tényezők sokasága és jelentős hatása miatt, mint például a méhcsaládszám alakulása esetében.

Kétségtelen Kína dominanciája a megtermelt méz mennyiségére vonatkozóan. A kínai méztermelés 2023-ban 464 ezer tonna volt, a globális méztermelés közel 24,5%-a, de ez az arány az azt megelőző évben még 30% volt. Ennek oka az össztermelés csökkenés és a kontinensek közötti arányok eltolódása, vagyis például 2022-ről 2023-ra Afrika, Észak- és Dél-Amerika növelte a termelt méz mennyiségét, míg a többi kontinens, főként Európa esetében csökkenés következett be.



4. ábra: A méztermelés alakulása földrészek szerint (2004-2023)

Forrás: Saját szerkesztés FAOSTAT (2024) alapján

Az össztermelés mintegy 21-24%-át (450 ezer tonna körül) az európai országok, a még mindig jelentős mértékűt képviselő 10-12%-ot (230 ezer tonna körül) az afrikai országok adták a 2004-2023-as időszakban. Kína mellett meg kell még említeni Törökországot, amely átlagosan 96 ezer tonna mézet termel. Ez nagyságrendileg jóval kevesebb, mint a kínai, de még így is a 2. helyen áll a kontinensen. Ezt követi India és Irán 2004 és 2023 között hasonló átlagos eredménnyel (62, illetve 61 ezer tonna). A dél-amerikai országok közül Argentína és Brazília említendő meg, amelyek esetében az adatok alapján Argentína folyamatos csökkenő tendenciát (a 2005. évi 110 ezer tonnához képest 2023-ban már csak 73 ezer tonna) produkál a méztermelésben, elsősorban az éghajlatváltozás és az élőhelyek degradációja miatt (BARAHONA et al., 2024). Ugyanakkor Brazília dinamikus emelkedő méztermelést (2004-ről 2023-ra kétszeres) mutat, közelítve az argentin adatokat.

Észak-Amerikában a méztermelésre hasonló megállapítások mondhatók el, mint a méhesaládszámok alakulásánál. Az USA méztermelése 2004-től folyamatosan csökken (25-30%-kal 83 ezer tonnáról 63 ezer tonnára), aminek komoly oka a kedvezőtlen időjárási tényezők mellett a rendkívül olcsó importméz beáramlása (PHIPPS, 2024), ami miatt visszaesett a belföldön termelt méz kereslete. Kanada méztermelése, bár jóval kisebb, de sokkal kiegyensúlyozottabb (35-45 ezer tonna körül mozog).

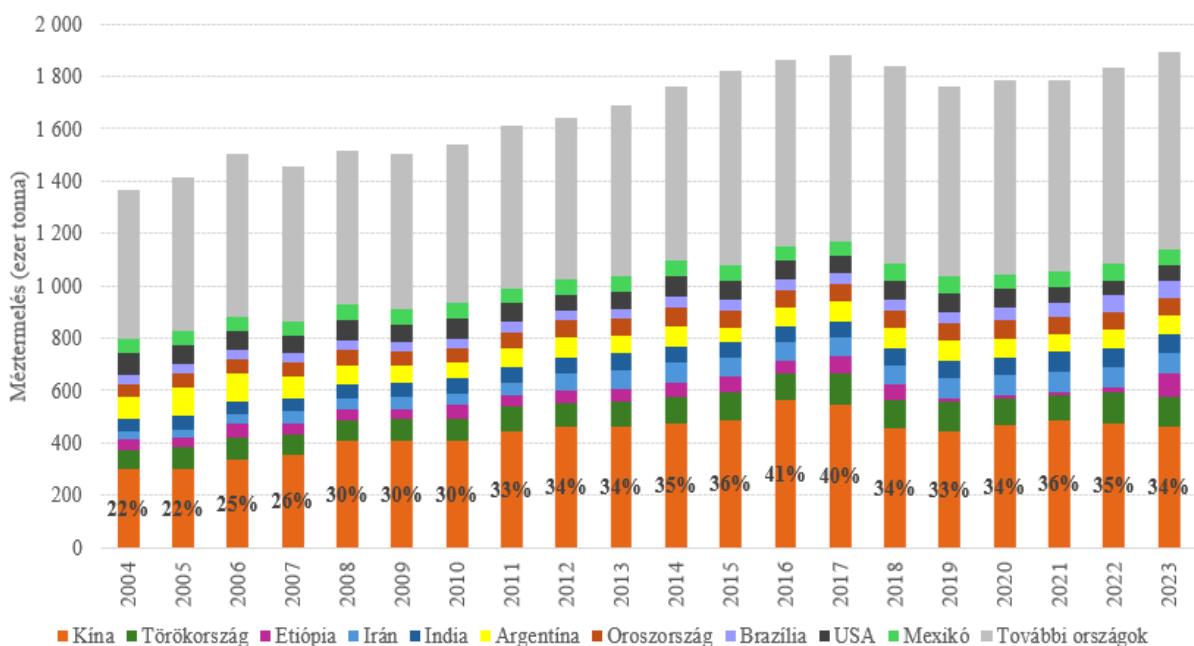
Az európai országok közül kiemelkedik Ukrajna és Oroszország méztermelésének mennyisége. Ukrajna esetében 2006. évi 76 ezer tonna és a 2013. évi 74 ezer tonna kiugró teljesítmények után a legkevesebb mézet 2016-ban termelte (59 ezer tonna), ami két évi növekedés után ismét csökkenő tendenciát mutatott (2023-ban 58 ezer tonna). Oroszország esetében 2014. évet

követően látható csökkenő tendencia, de még így is elérte 2023-ban a 65 ezer tonnát. Őket követik az európai uniós országok, mint Spanyolország, Románia vagy Magyarország. A közép-amerikai régióból Mexikó emelkedik ki átlagosan 58 ezer tonna méztermeléssel, mely hasonló Ukrajnában, Indiában vagy Iránban megtermelt mennyiséghez.

Afrikában a méztermelésben vezető országok Etiópia, Tanzánia és Kenya. Az afrikai országok közül Etiópiában termelik a legtöbb mézet, 20 év átlagában ez 61 ezer tonna. Viszont a 2019-2020-as csúcs évek (159 és 120 ezer tonna) eredménye messze elmaradt az azt követő időszakban (2023-ban már csak 85 ezer tonna). Tanzánia méztermelés az adatokat tekintve stabilan 29-30 ezer tonna átlagosan, nagyobb ingadozások nélkül. Kenya viszont, ahogy a méhcsaládszámok esetében is látható volt, 2005 és 2013 között csökkentő tendenciát mutatott a méztermelésben (60%-os visszaesés), amit egy felívelés követett 2015-ig, azonban ezt követően folyamatosan csökken a kenyai méztermelés. A többi afrikai ország néhány ezer tonnás, vagy annál is kevesebb méztermelésére kisebb-nagyobb ingadozás jellemző. A 2004 és 2023 közötti időszakban Egyiptom esetében látható folyamatos csökkenés (48%), míg Marokkó esetében 2016 óta jelentkező növekvő méztermelés (66%) az, ami kiemelendő.

Ausztrália és Óceánia esetében, a méhcsaládszámhoz hasonlóan, Ausztrália és Új-Zéland adja a térség méztermelésének legnagyobb részét, nagyságrendileg hasonló kibocsátással (átlagosan 11-12 ezer tonna). Az adatok alapján mindkét országban csökken a megtermelt méz mennyisége 2004 és 2023 között, Új-Zéland esetében kiugró ingadozásokkal, míg Ausztrália esetében egyenletes csökkenés látszik.

A világ TOP-10 méztermelő országát az 5. ábra szemlélteti, amely alapján Kína vezető helye egyértelmű.



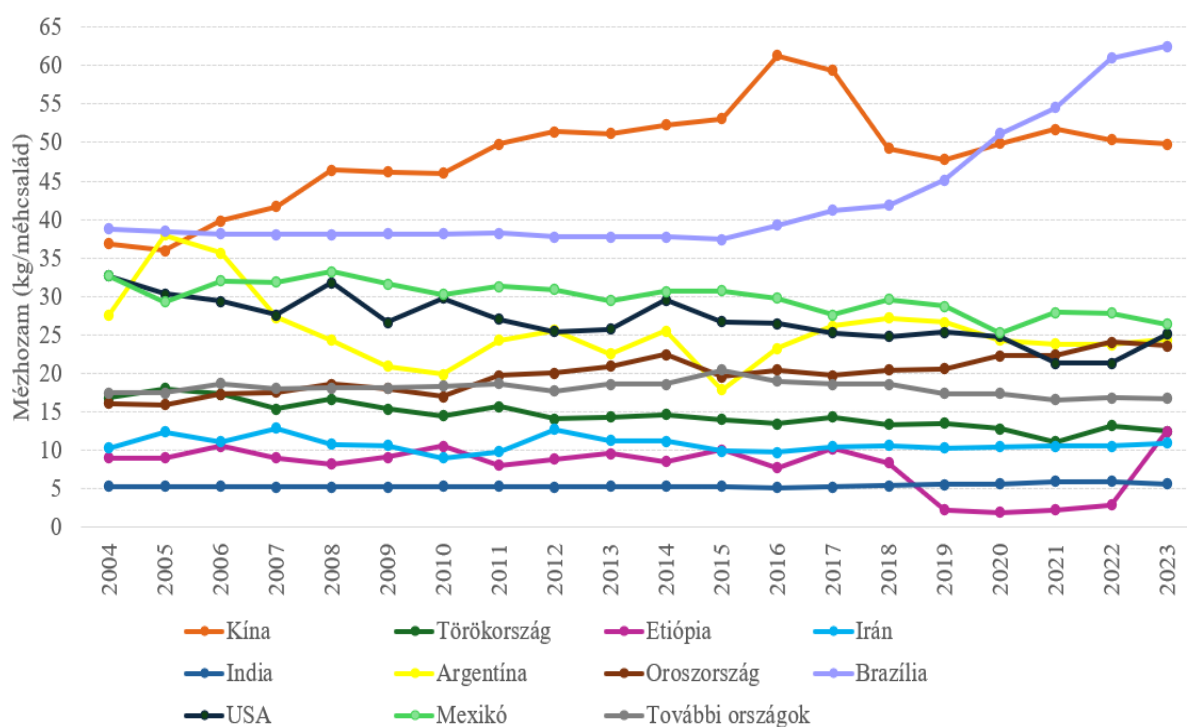
5. ábra: A TOP-10 méztermelő ország termelésének alakulása (2004-2023)

Forrás: Saját szerkesztés FAOSTAT (2024) alapján

A méz mellett Kína a legnagyobb méhpempő előállító és exportáló ország (ZHENG et al., 2011). Ezen kívül a világ méztermelésének átlagosan 7%-át Törökország adta a 2004 és 2023 közötti időszakban. Ha a méztermelés átlagos arányát tekintjük, akkor a globális termelés 6%-át Argentína adja, míg India és Oroszország 5-5%-kal, az USA és Mexikó 4-4%-kal, Brazília és Irán 3-3%-kal járul hozzá a globális méztermeléshez. Összességében elmondható, hogy a TOP-10 ország biztosítja a világ méztermelésének mintegy 60%-át.

Az emberi népességszám figyelembevételével vizsgált méhcsaládszám alakulása azt mutatta, hogy a domesztikált méhek abszolút száma hosszú távon (1961-2017) globálisan nőtt, az egy főre jutó becült számuk viszont csökkent, vagyis a globális mézelő méhpopuláció ezen része a vizsgált időszakban lassabban nőtt, mint a népesség. Az egy főre jutó globális méztermelés növekedése az egy főre jutó méhcsaládok számának megfelelő csökkenése ellenére a méztermelés hatékonyságának javulására utal (PHIRI et al., 2022). Regionálisan Ázsiában és Európában javult a legnagyobb mértékben az egy méhcsaládra jutó hozam. Ehhez azonban más tényezők is hozzájárulhattak, például a méhészeti gyakorlatok javulása és a méhek számára megnövekedett vagy jobb virágforrások (ZHENG et al., 2011), de a méztermelés során alkalmazott méhfaj vagy a nagyüzemi keretek között előállított, a hazai élelmiszerkönyv előírásai szerint hamisítottak számító méz mennyiségének növekedése is.

A TOP-10 méztermelő ország fajlagos mézhozamának alakulását az elmúlt két évtizedben a 6. ábra reprezentálja, melyen ábrázoltam a világ többi országának hozamalakulását is.



6. ábra: A TOP-10 méztermelő ország fajlagos mézhozamának alakulása (2004-2023)

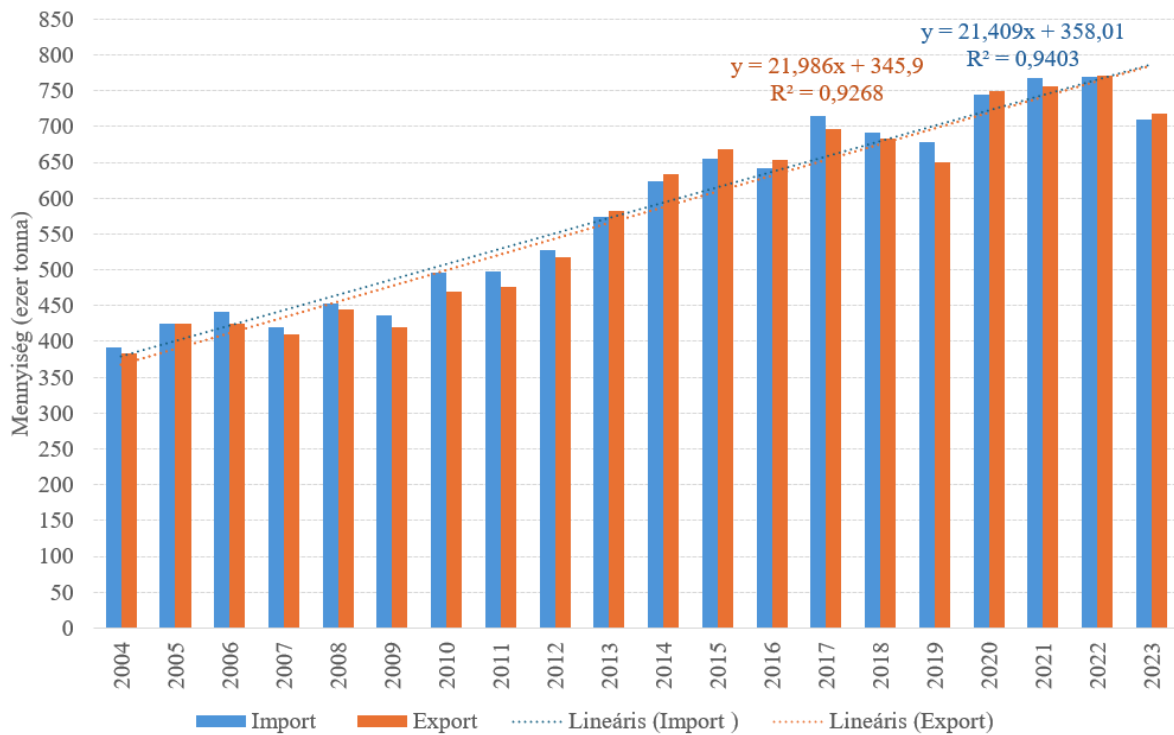
Forrás: Saját szerkesztés FAOSTAT (2024) alapján

A 6. ábra adatai alapján jelentős eltérések láthatók, vagyis a legmagasabb hozamot Kína (48 kg/méhcsalád) és Brazília (43 kg/méhcsalád) produkálta. Kína esetében 2016-2017-ben nagyobb kiugrás tapasztalható, míg Brazília hozamának növekedése folyamatos volt. Mexikó (30 kg/méhcsalád) és az USA (27 kg/méhcsalád) esetében hasonló a tendencia, ami azt jelenti, hogy a vizsgált időszakban folyamatosan csökken az egy méhcsaládra jutó mézhozam. Argentína teljesítménye hullámzó a hozamokat tekintve, 2019-től pedig csökkenő pályára állt a méztermelés visszaesése miatt. Oroszország (20 kg/méhcsalád) és Törökország (15 kg/méhcsalád) szintén hasonló hozamokat mutat, amelyek viszont már lényegesen elmaradnak az előző országokhoz képest. A TOP-10 méztermelő országokon kívüli országok esetében az átlagos hozam 19 kg/méhcsalád körül alakul.

A méztermelés hatékonysága esetében Irán (11 kg/méhcsalád), Etiópia (8 kg/méhcsalád) és India (átlagosan 5 kg/méhcsalád) már sokkal kedvezőtlenebb képet mutat, ugyanis a magas méhcsaládszámhoz képest a fajlagos mézhozam rendkívül alacsony ezekben az országokban. Ennek elsősorban az az oka, hogy például Indiában a távoli, nehezen megközelíthető területein még régi, kezdetleges termelési módot használnak (CHANTAWANNAKUL, 2022; KUMAR et al., 2024). Éppen ezért az indiai méhészetben rejlő potenciál csupán kb. 10%-át használták ki eddig és akár további 120 ezer tonna méz előállítására lenne képes az ország (ABROL, 2023). KUMAR et al. (2024) szerint is tekintettel az indiai méhállomány és méztermelés nagyságára, kiaknázatlan lehetőségek vannak India számára elsősorban az európai és az afrikai mézpiacokon. Az Indiából Európába irányuló mézbehozatal a teljes európai mézimport kevesebb, mint 0,1%-át tette ki. Az afrikai országok, mint Etiópia, Tanzánia és Kenya jelentős méztermelők, ennek ellenére az Indiából származó afrikai mézimport az évek során növekedett, de még mindig jelentősen alacsonyabb volt, mint a globális import. India részesedése az Afrikába irányuló teljes mézimportból mindössze 12%-os volt (KUMAR et al., 2024). Várhatóan a jövőben India növelni fogja az Európába és Afrikába irányuló exportot, ami további veszélyt jelenthet akár az európai méz versenyképességére is.

2.2.3. A méz külkereskedelme

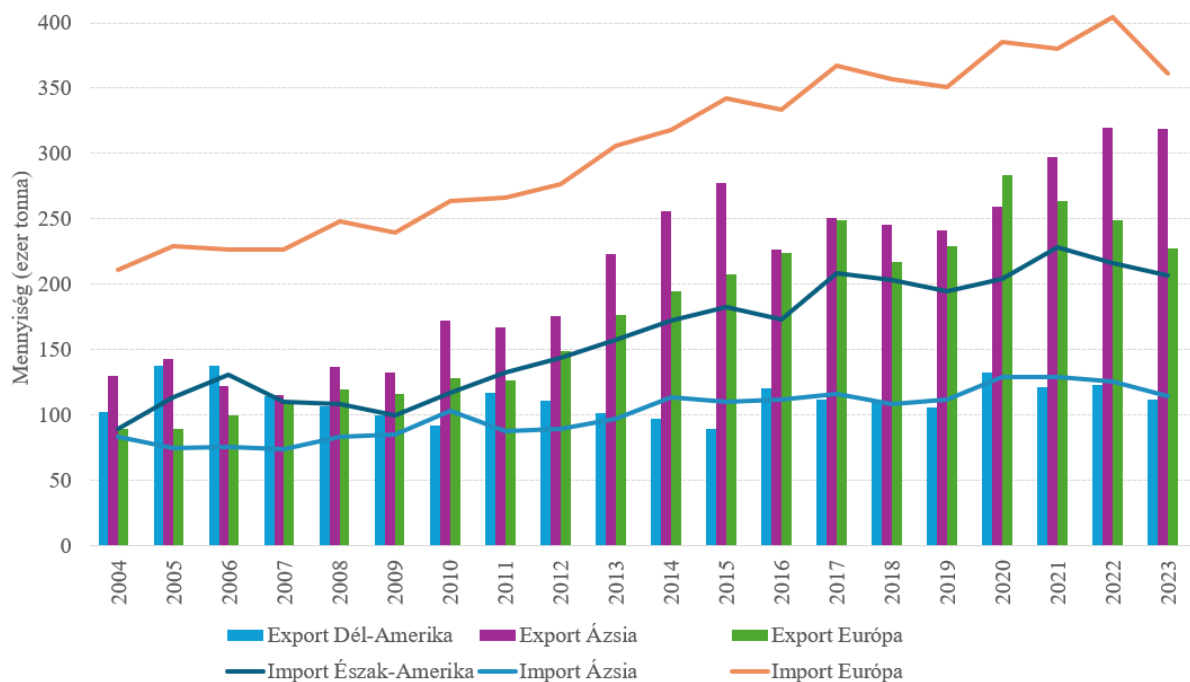
A globális méz külkereskedelmének tendenciája alapvetően követi a méztermelés időbeli alakulását, a 2020 és 2021-es évektől eltekintve. 2020-ról 2021-re a méztermelés mennyisége mintegy 4%-kal visszaesett (1 904 ezer tonnáról 1 831 ezer tonnára), míg az exportált és importált mennyiségek növekedtek (7. ábra). Ezzel az ellentmondással kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy a 2021. év az addigi hét legmelegebb év egyike volt, rendkívüli hőséggel (Afrika, Észak-és Dél-Amerika), szárazsággal, heves esőzésekkel, áradásokkal (Ázsia, Európa) (WMO, 2022). Ezek az időjárási tényezők a méztermelést hátrányosan érintik, így valószínűsíthető, hogy a forgalomba kerülő méz egy része nem természetes méz volt.



7. ábra: A globális külkereskedelmi forgalomba kerülő méz mennyiségének alakulása (2004-2023)

Forrás: Saját szerkesztés FAOSTAT (2024) alapján

A 8. ábra a méz külkereskedelmi forgalmában meghatározó földrészek exportált és importált méz mennyiségének alakulását mutatja. Az ábra alapján a legnagyobb importőr Európa, melyet Észak-Amerika, majd Ázsia követ. A tendencia azonban hasonló képet mutat a 2021-2022-es évektől kezdve, vagyis csökken leginkább Európa esetében.



8. ábra: A méz külkereskedelmének alakulása földrészek szerint (2004-2023)

Forrás: Saját szerkesztés FAOSTAT (2024) alapján

Az exportált mennyiséget illetően látható Ázsia dominanciája, melyet Európa és Dél-Amerika követ. Míg Ázsia a 2020-as évektől még növelni tudta az export mennyiségét, addig a másik két földrész esetében csökkenés látható (8. ábra).

Az elmúlt évtizedekben Kína vált az Észak-Amerikába és Európába irányuló mézexport kiinduló pontjává (PIPPINATO et al., 2020). Kína a többi fejlődő országhoz hasonlóan elsősorban nyersanyagként exportálja a mézet, a fejlett országok ugyanakkor nagyobb hozzáadott értéken csomagolt terméként teszik ugyanezt (ZHANG, 2018).

A természetes méz legnagyobb exportőrei 2023-ban Kína (254 millió USD, 152,6 ezer tonna), Új-Zéland (243 millió USD, 9,9 ezer tonna), Argentína (177,6 millió USD, 73,1 ezer tonna), India (170,9 millió USD, 98,2 ezer tonna) és Ukrajna (121,4 millió USD, 55,4 ezer tonna) volt (1. táblázat).

1. táblázat: TOP-10 mézexportőr ország (2023)

TOP10 exportőr ország	Érték (millió USD)	Mennyiség (ezer tonna)	Fajlagos érték (USD/kg)
Kína	254,2	152,6	1,67
Új-Zéland	243,3	9,9	24,60
Argentína	177,6	73,2	2,43
India	170,9	98,3	1,74
Ukrajna	121,4	55,4	2,19
Németország	118,5	18,8	6,30
Spanyolország	113,9	27,4	4,16
Brazília	85,3	28,6	2,99
Magyarország	70,9	25,1	2,82
Mexikó	51,3	16,8	3,05

Forrás: Saját szerkesztés WITS (2024) alapján

Kína vezető szerepe termelőkapacitásánál fogva kétségtelen. A legalacsonyabb exportára a kínai és az indiai méznek volt, melyek közül a kínai méz túlnyomó többsége (74%) az Egyesült Királyságba, Japánba, Belgiumba, Lengyelországba, Spanyolországba és Hollandiába irányult. Az indiai méz fő célországa az USA (84%), valamint a brazil (78%) és az argentin (68%) méz nagy részét is az USA részére exportálják. A kínai és indiai exportárok mellett az Ukrajna, Argentína, Magyarország és Brazília által exportált méz ára is alacsonynak mondható (2023-ban nem haladta meg a 3 USD/kg-ot). Új-Zélandról főként az ún. manuka mézet exportálják, amely prémium kategóriás mézként ismert, így az export értéke is magasabb.

A legnagyobb importőrök 2023-ban az USA (584,7 millió USD, 199,3 ezer tonna), Németország (318,6 millió USD, 80 ezer tonna), Japán (167,7 millió USD, 47,3 ezer tonna) és Franciaország (140 millió USD, 35,5 ezer tonna) voltak (WITS, 2024) (2. táblázat). Az utóbbi években a leggyorsabban növekvő mézimportőrök között volt Belgium, Dél-Afrika, Izrael, illetve Libanon. Az USA nagy mennyiségben alacsony áron (2,9 USD/kg) importált mézet

elsősorban Indiából, Argentínából és Brazíliából. Ezen kívül a legolcsóbb importméz az Egyesült Királyságba (2,19 USD/kg), Spanyolországba (2,15 USD/kg) és Lengyelországba (2,06 USD/kg) érkeztek 2023-ban.

2. táblázat: **TOP-10 mézimportőr ország (2023)**

TOP10 importőr ország	Érték (millió USD)	Mennyiség (ezer tonna)	Fajlagos érték (USD/kg)
USA	584,7	199,3	2,90
Németország	221,9	65,2	3,40
Japán	144,6	41,9	3,45
Franciaország	115,5	31,3	3,69
Egyesült Királyság	111,7	51,0	2,19
Olaszország	86,5	24,4	3,55
Spanyolország	66,7	31,0	2,15
Szaúd-Arábia	66,3	18,6	3,56
Kína	63,6	3,8	16,7
Lengyelország	55,7	27,0	2,06

Forrás: Saját szerkesztés WITS (2024) alapján

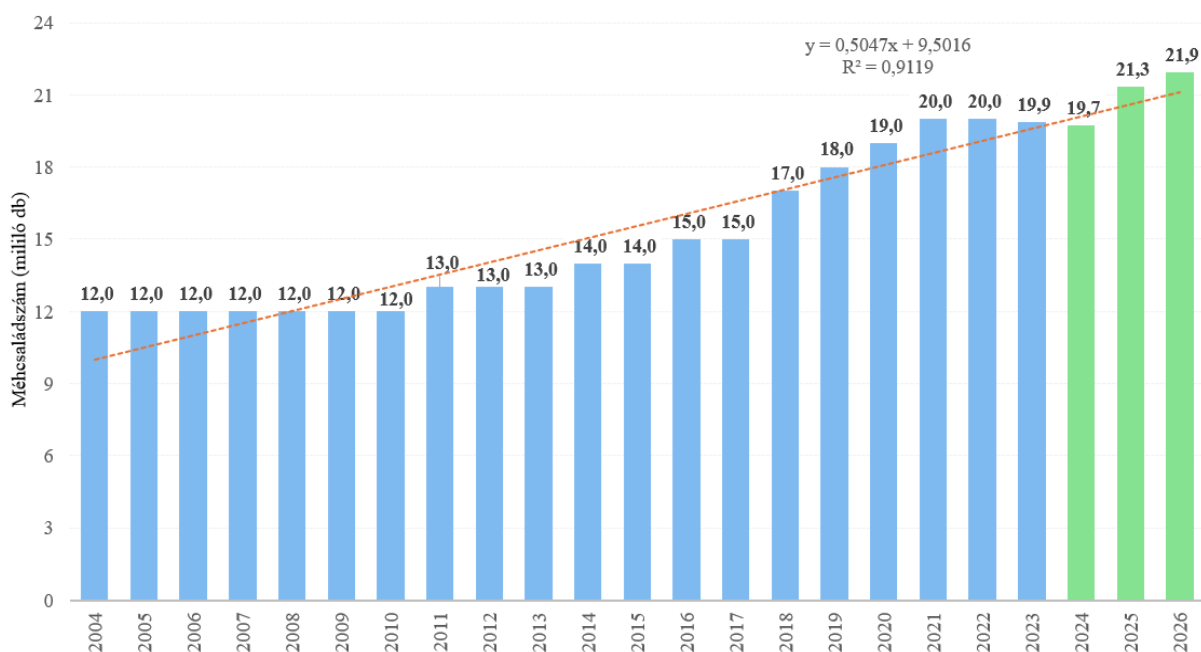
A TOP-10 országok esetében fő származási országok Kína, Argentína, Ukrajna, Németország (re-export) és Új-Zéland (magasabb ár fekvésű importméz). Németország mennyiségben és értékben is jelentősen kevesebb (70%-kal) mézet importált, viszont annak fajlagos értéke magasabb, mint az USA esetében. Németország fő partnere Ukrajna, Argentína és Új-Zéland. Az új-zélandi import méz magasabb árat képvisel, ahogy az a Kína által importált 3,8 ezer tonna méz esetében is látható, melynek döntő része Új-Zélandról származik. Az adatok alapján jelentős importőrnek számít még Japán, Franciaország és az Egyesült Királyság is.

POPESCU és ŞERBAN (2023) 2018 és 2021 közötti időszak adataiból kiindulva megvizsgálta a világ legnagyobb mézexportáló országainak versenyképességét többek között az RCA indexre alapozva. Az RCA index szerint Új-Zéland, Argentína, Ukrajna, Görögország, Magyarország, Románia, Brazília, India, Spanyolország, Vietnám, Lengyelország és Mexikó rendelkezik komparatív előnnyel, míg az EU-28, Kína és Németország komparatív hátrányban volt a nemzetközi mézpiacon. Ezt a besorolást részletezi a Szerző erős (egyes években Új-Zéland, Argentína, Ukrajna, Magyarország, Románia, Görögország), mérsékelt (egyes években Brazília, India, Spanyolország, Mexikó, Vietnám, Görögország) és gyenge komparatív (Lengyelország, Vietnám, Kína, Spanyolország, Mexikó) előnyre. A kutatás eredményei szerint Kína (2018, 2020, 2021) komparatív hátránnyal rendelkezik, ami viszont a nettó importőr országokra jellemző. Ezek a megállapítások ellentétben állnak azzal a ténnyel, hogy Kína a legnagyobb méztermelő, vagyis a FAOSTAT és a WITS adatai szerint Argentína és Új-Zéland mellett a legnagyobb mézexportot lebonyolító ország, mellyel szemben a Kínába irányuló import mennyisége és értéke is jelentősen alacsonyabb.

2.3. A méztermelés gazdasági jelentősége az Európai Unióban

2.3.1. Méhcsaládszám alakulása az EU-27 országokban

A korábban bevezetett méhészeti programok keretében – annak tervezéséhez és értékeléséhez – a tagállamok meghatározott adatokat szolgáltatottak a méhészeti ágazatuk helyzetéről¹³. Ez a támogatási rendszer később integrálódott a KAP ST rendszerébe, így az adatszolgáltatás is¹⁴. A statisztikai adatok alapján az Európai Unióban 2013 óta – az addigi stagnálást követően – folyamatos a méhcsaládszám növekedése, 13 milliőről 20 millióra, ami 54%-os emelkedést jelent (9. ábra). A hosszú távú tendencia szerint az elmúlt évtizedek során emelkedett a méhcsaládok száma az EU-ban – szemben a méztermelés ingadozó tendenciájával –, amit részben az uniós támogatások, pályázati vállalások fenntartása magyaráz. Az előrejelzés alapján várhatóan visszaesés fog bekövetkezni, amit újabb kismértékű emelkedés vált majd.



9. ábra: A méhcsaládszám alakulása az EU-27 országokban (2004-2026)*

*tény 2004-2023; előrejelzés 2024-2026

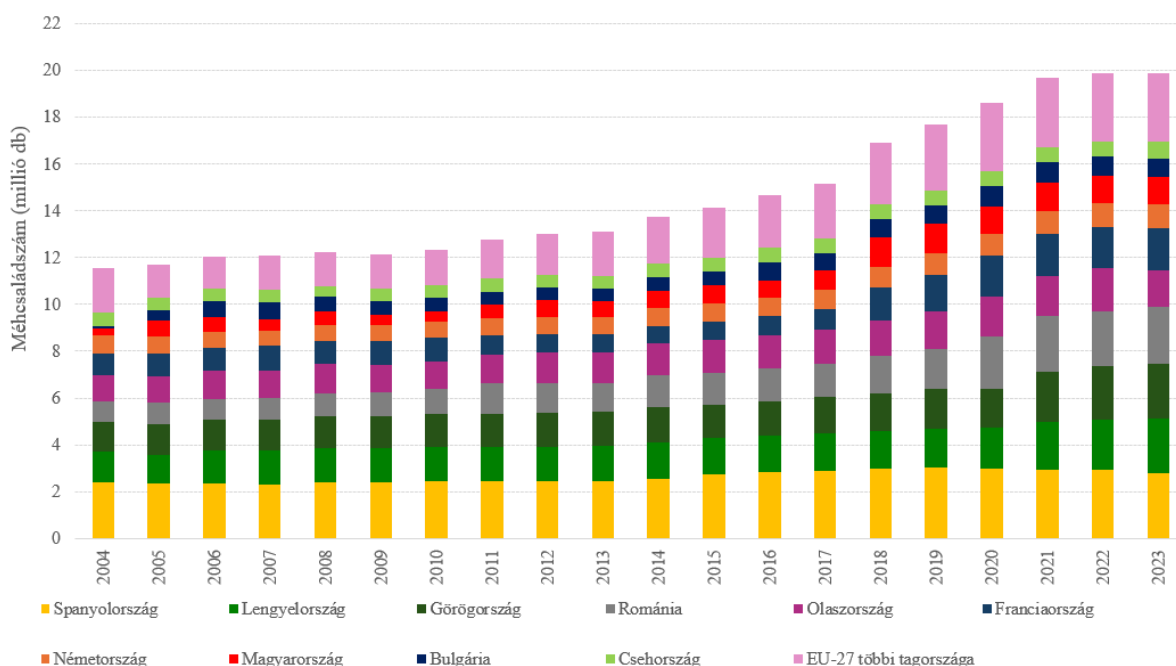
Forrás: Saját szerkesztés EURÓPAI BIZOTTSÁG (2024) alapján

Az EU-27 tagországai közül a legnagyobb méhcsaládszámmal rendelkező országok méhállományainak alakulását a 10. ábra szemlélteti. A 2004 és 2023 közötti időszakban átlagát tekintve a legnagyobb méhcsaládszám Spanyolországban található átlagosan 2,63 millióval. Ez lényegesen több, mint a következő Lengyelország (átlagosan 1,60 millió méhcsalád), illetve a

¹³ Adatgyűjtés Commission Implementing Regulation (EU) 2015/1368 alapján történt.

¹⁴ Adatgyűjtés Commission Implementing Regulation (EU) 2022/1475 alapján történt. Az utolsó elérhető adatok a 2022. évre vonatkoztak.

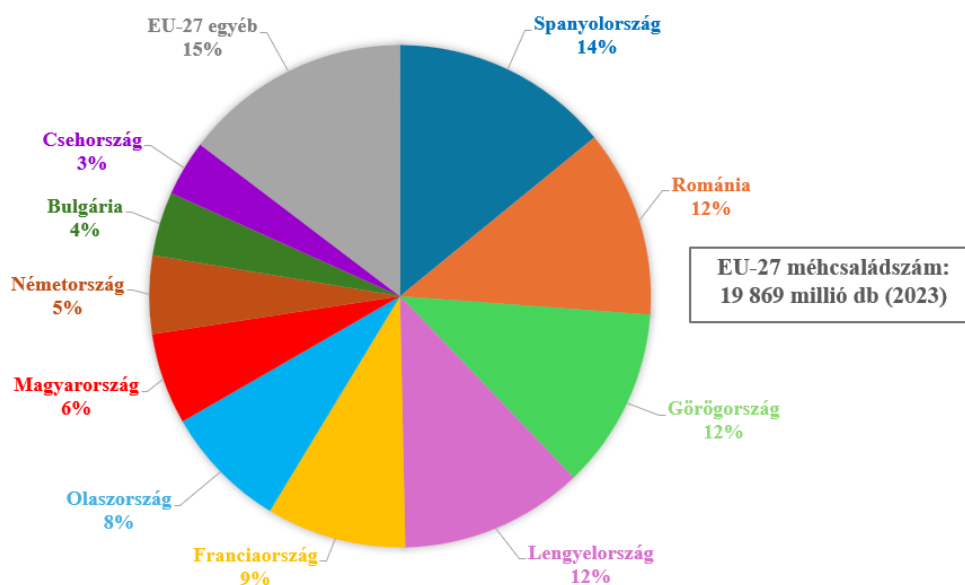
harmadik Görögország (1,58 millió méhcsalád) esetében. A TOP-10 ország a teljes EU-27 méhcsaládszámának átlagosan 85%-át teszi ki.



10. ábra: Az EU-27 TOP-10 méhcsaládszámmal rendelkező országa (2004-2023)

Forrás: Saját szerkesztés FAOSTAT (2024) alapján

A 2023-as évet tekintve legtöbb méhcsaládot Spanyolországban tartották számon, mely az uniós méhcsaládállomány 14%-ával rendelkezett (11. ábra).



11. ábra: A méhcsaládok számának megoszlása az EU-27 országokban (2023)

Forrás: Saját szerkesztés EURÓPAI BIZOTTSÁG (2024) alapján

A következő hasonlóan magas értékkel 2023-ban Románia (12%), majd Görögország és Lengyelország következik 12-12%-os részesedéssel. Ez a négy ország közel a teljes uniós érték

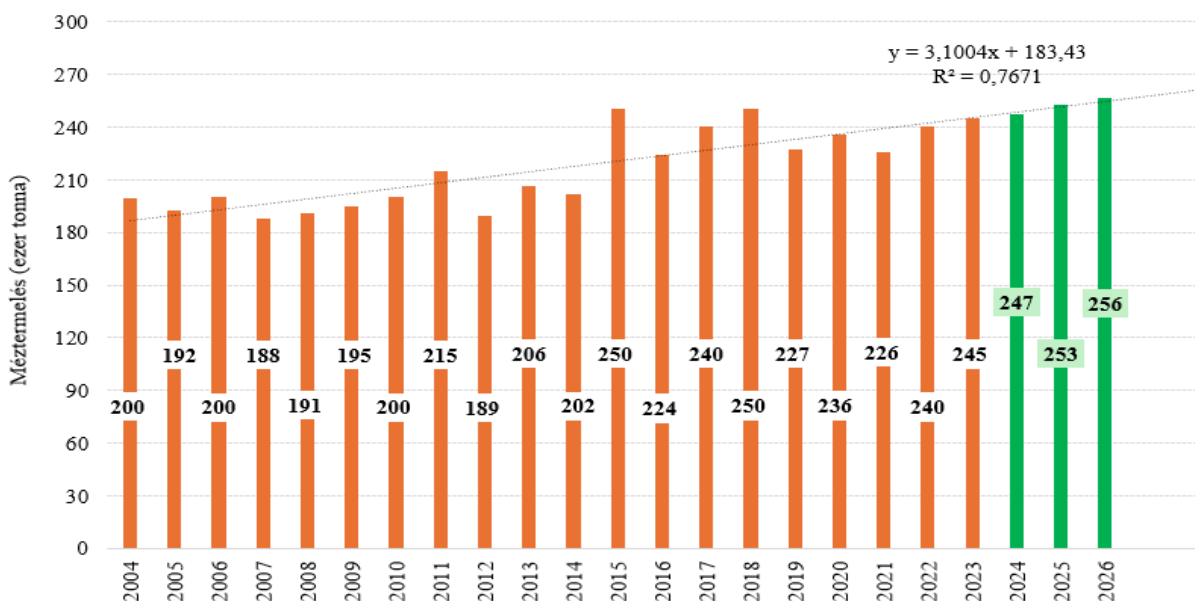
50%-át jelentette. Őket követi Franciaország 9%-kal és Olaszország 8%-kal. Ennél kisebb arányt képvisel Magyarország (6%), Németország (5%), Bulgária, mely területéhez képest meglepő módon mindössze 4%-ot, Csehország pedig 3%-ot tesz ki. Ezek az arányok az elmúlt évtizedekben a 2023. évihez hasonlóan alakultak.

Az európai méhészek száma a 2004-2006-os időszakhoz képest, az uniós bővítések ellenére 2020-ig csökkent. Az elmúlt két évtizedben 2016-ban volt a legkevesebb (568 ezer), amely 2022-ig folyamatosan emelkedett 711 ezerre (25%-os növekedés). Hasonlóan nagy számban a 2000-es évek elején foglalkoztak méhészetrel, ami azt jelenti, hogy számuk 2004-ben 693 ezer fő volt (EURÓPAI BIZOTTSÁG, 2019; 2024).

Az egy méztermelőre eső átlagos méhcsaládszám az EU-27 országokban 21, de például a görög (147 méhcsalád), a spanyol (103 méhcsalád) és a román (80 méhcsalád) érték messze meghaladja ezt az uniós átlagot. A 150 méhcsaládnál több méhcsaláddal rendelkező méhészek aránya az EU-27 országokban 2018-ban 4%-volt, ami 2022-re 3%-ra csökkent. A legtöbb professzionális (150 méhcsaládnál nagyobb) méhészet Spanyolországban, Görögországban és Romániában található. A professzionális méhészetekhez tartozó méhcsaládok a teljes uniós méhcsaládállomány 39%-át teszik ki (EURÓPAI BIZOTTSÁG, 2024). A méhészek számának növekedése párhuzamban áll az uniós méhcsaládszám alakulásával, ami nagyrészt az uniós szintű ágazati támogatásoknak köszönhető.

2.3.2. A méztermelés helyzete az EU-27 országokban

Kína után az EU-27 a második legnagyobb méztermelőnek számít világviszonylatban, azonban még így is a kínai termelés átlagosan kétszer nagyobb volumenű (12. ábra).



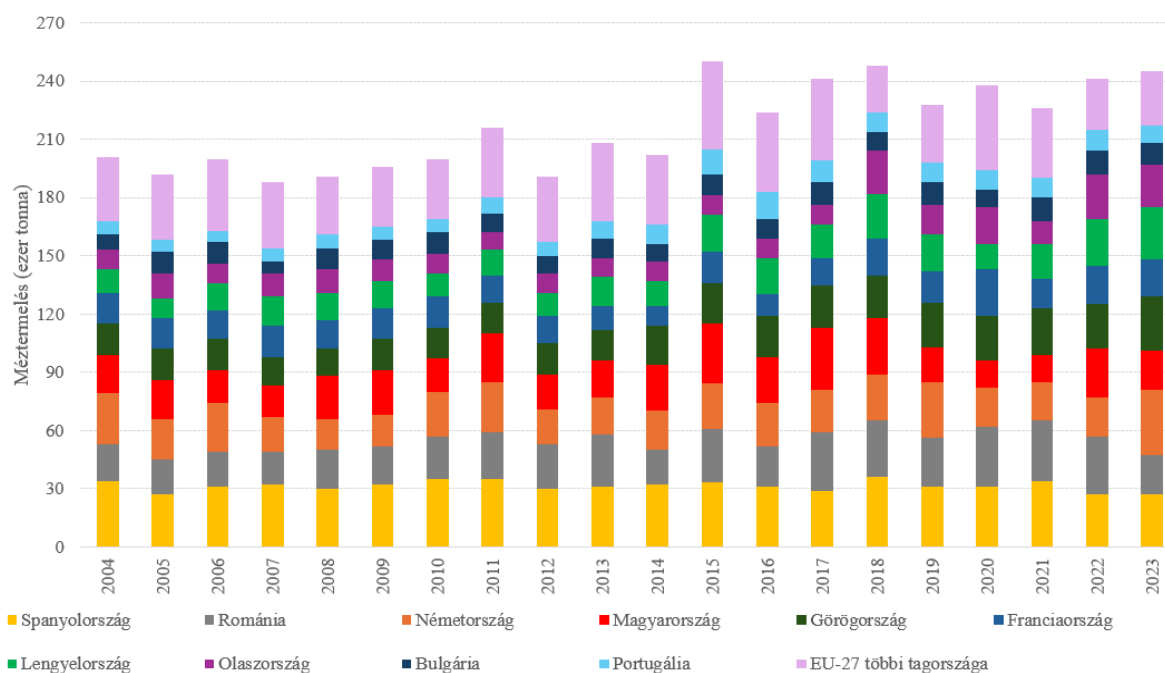
12. ábra: Az EU-27 méztermelésének alakulása (2004-2026)*

*tény 2004-2023; prognózis 2024-2026

Forrás: Saját szerkesztés FAOSTAT (2024) alapján

Az elmúlt húsz év átlagában az EU-27 által előállított méz mennyisége 216 ezer tonna volt. Az EU-27 tagállamaiban a méztermelés igen volatilis képet mutat. A termelési mennyiség tekintetében kiugrónak a 2015. és 2018. évi 250 ezer tonnás eredmény nevezhető. A megtermelt méz össz mennyisége 2021-ben 215 ezer tonna volt, szemben a 2020-as 230 ezer tonnával, a 2019-es 227 ezer tonnával és a 2018-as 250 ezer tonnával. Ezt követően 2022-ben 240 ezer tonnára, 2023-ra pedig 245 ezer tonnára emelkedett, összhangban a méhcsaládszám és a méhészek számának erre az időszakra tehető növekedésével¹⁵. Az utóbbi években, 2021 óta növekedés tapasztalható, és a prognózis további, néhány százalékos emelkedést jelez, ami párhuzamban áll a méhcsaládok számának alakulásánál látható tendenciával. Ez részben a méhészeti ágazat támogatását szolgáló nemzeti méhészeti programok tagállamok általi bevezetésének köszönhető, mely korábban önkéntes volt. 2023-tól az ágazat uniós támogatása a tagországi KAP ST keretében kötelező elemként jelenik meg, mely a támogatás fontosságát és az arra való igényt is jelzi.

Az EU-27 legjelentősebb méztermelő országai Spanyolország, Románia, Németország, Magyarország, Görögország, Franciaország, Lengyelország, Bulgária és Portugália (13. ábra).



13. ábra: Az EU-27 TOP-10 méztermelő országa (2004-2023)

Forrás: Saját szerkesztés FAOSTAT (2024) alapján

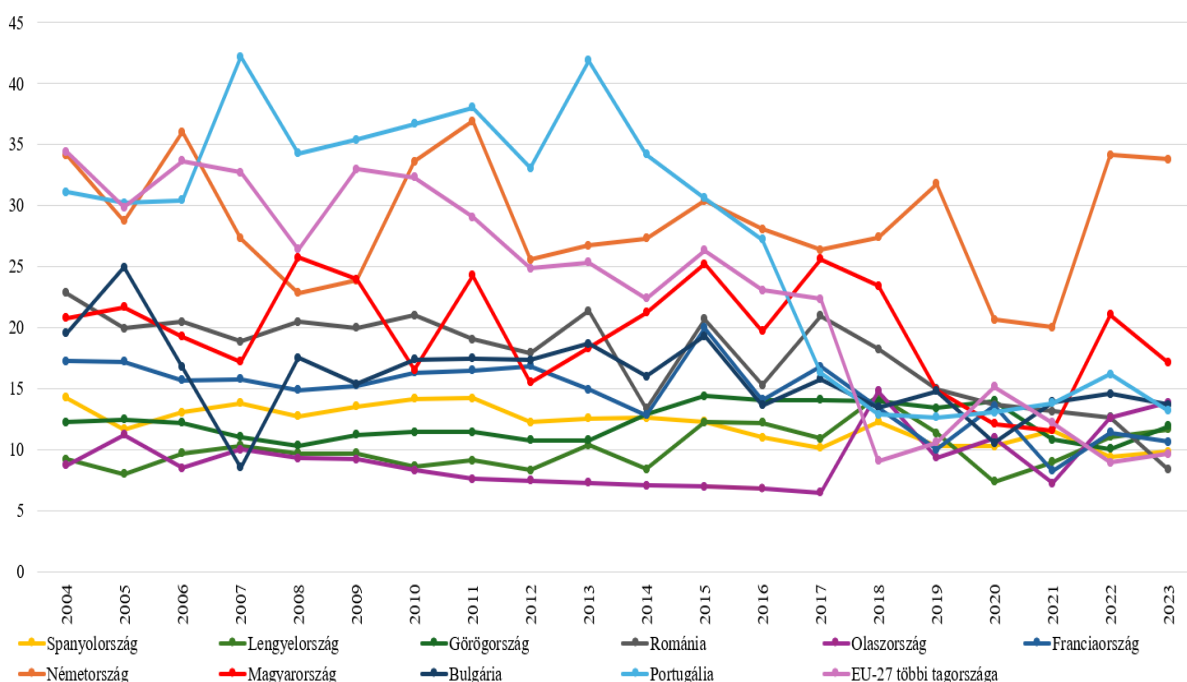
A TOP-10 ország termelési adatait vizsgálva nem lehet egyértelmű tendenciát meghatározni, vagyis a termelés volumene rendkívül ingadozó, emelkedések és visszaesések követik egymást.

¹⁵ A FAOSTAT adatbázisa bizonyos esetekben becsült adatokat közöl. Egyes országoknál és egyes éveknél a nemzeti statisztikák eltérést mutatnak a FAOSTAT adataihoz képest mind a mézmennyiség, mind pedig a méhcsaládszám vonatkozásában.

A méhészeti szezonok az EU-27 egyes régióiban eltérőek a méztermelést nagymértékben befolyásoló olyan tényezők miatt, mint az időjárás vagy a méhegészségügyi helyzet. Ugyanakkor felmerül a nemzeti statisztikák adatgyűjtési (termelési adatokra vonatkozóan) módszertanának kérdése is.

A TOP-10 országokban összességében 2023-ban 30%-kal több mézet termeltek, mint 2004-ben. Az utóbbi néhány évet tekintve 2021-ben a TOP-10 országok közül Franciaországban, Magyarországon, Olaszországban és Lengyelországban volt jelentősebb mélypont a termelési adatokat illetően. A legnagyobb méztermelő Spanyolország kibocsátása 2022-ben esett vissza jelentősebb mértékben (26%-kal 2021-ről 2022-re) a rendkívüli aszályos nyár miatt (SERRANO-NOTIVOLI et al, 2023), a második legnagyobb méztermelő Romániában¹⁶ szintén csökkent a méztermelés, ugyanakkor Lengyelországban és Olaszországban ennek ellenkezője történt.

A statisztikai adatokból kiindulva a mézmenyiség és a méhcsaládszám alapján az EU-27 TOP-10 méztermelő országainak fajlagos mézhozamát 2004 és 2023 között a 14. ábra mutatja, amelyen ábrázoltam az EU-27 többi tagországának mézhozam adatait is.



14. ábra: Az EU-27 TOP-10 méztermelő országok fajlagos mézhozamának alakulása (2004-2023)

Forrás: Saját szerkesztés FAOSTAT (2024) alapján

Az adatok alapján a legmagasabb fajlagos hozam Németország (29 kg/méhcsalád) és Portugália (27 kg/méhcsalád) esetében látható. Ennél kevesebb Magyarországon (20 kg/méhcsalád),

¹⁶ Románia esetében 2023. évre vonatkozóan csak becslést állnak rendelkezésre.

Romániában (18 kg/méhcsalád), Bulgáriában (16 kg/méhcsalád) és Franciaországban (15 kg/méhcsalád). A TOP-10 méztermelő országok közül a legkisebb hozam az adatok alapján Görögországban (12 kg/méhcsalád), Spanyolországban (12 kg/méhcsalád), valamint Lengyelországban (10 kg/méhcsalád) és Olaszországban (9 kg/méhcsalád) tapasztalható. Az EU-27 többi országára vonatkozóan az átlagos hozam 23 kg/méhcsalád.

Az EU-27 országainak átlagos hozama 2004-2023 között 18 kg/méhcsalád volt az általam elemzett adatok szerint.¹⁷ A hozamok alakulása az egyes országokban nagyon eltérők, ami elsősorban a termelés hullámzó mennyiségének tudható be, mivel a méhcsaládszám emelkedése egyenletesnek mondható a vizsgált időszakban.

PERICHON et al. (2024) által európai méhészek körében végzett kutatás szerint (2017-2018) az átlagos mézhozam méhészeti évenként Romániában 33,2 kg/méhcsalád, Szlovákiában 22,9 kg/méhcsalád. Az uniós átlag (22 kg/méhcsalád) alatt alakult Németországban 21,4 kg/méhcsalád, Görögországban 14,4 kg/méhcsalád, Portugáliában 12,1 kg/méhcsalád, Spanyolországban 15,6 kg/méhcsalád, Olaszországban 16 kg/méhcsalád, Franciaországban 15,8 kg/méhcsalád a mézhozam.¹⁸ Meg kell jegyezni, hogy ezek az adatok csak a vizsgált régiókra vonatkoznak és csak a méhészek nyilatkozatain és becslésain alapulnak. Az alkalmazott méhészeti gyakorlatot és a méztermelés környezeti feltételeit pedig világszerte nagyfokú heterogenitás jellemzi (BLANC et al., 2018).

Az éghajlatváltozásnak a mézhozam alakulására irányuló kutatás szerint az éghajlatváltozással erősen érintett kategóriába sorolt méztermelő méhészek (Dél és Kelet-Európa) szignifikánsan alacsonyabb, 14,9 kg/méhcsalád átlagos méhcsaládonkénti mézhozamot tapasztaltak, szemben az éghajlatváltozással erősen érintett kategóriába nem sorolt régiók méhészeinek (Észak és Nyugat-Európa) 18,3 kg/méhcsalád hozamával. Azoknak a méhészeknek az aránya, akik az uniós átlagot meghaladó mézhozamot (azaz >22 kg/méhcsalád) jelentettek, 19,4% volt az éghajlatváltozással erősen érintett kategóriába sorolt méhészek körében, szemben az ebbe a kategóriába nem sorolt méhészek 30%-ával (VAN ESPEN, 2023).

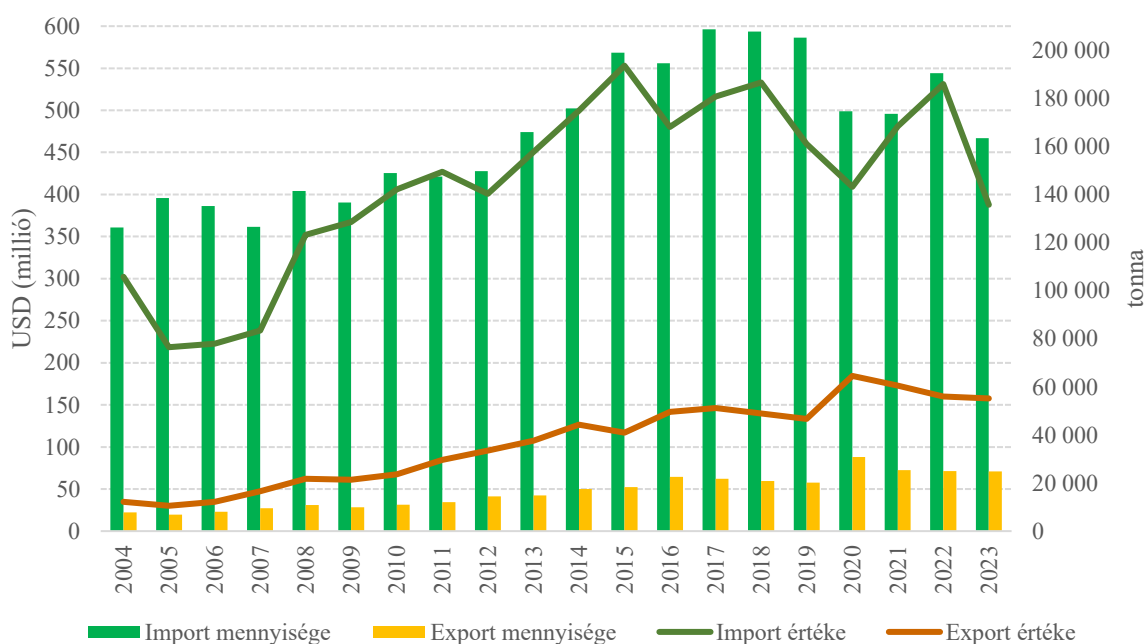
Látható, hogy a különböző felmérések eredményei nagymértékben helyi tapasztalatokon és sajátosságokon alapulnak, ami kihívássá teszi az országok vagy régiók közötti összehasonlítást a méztermelésre vonatkozóan és ezt a tényt az egyes kutatások hangsúlyozzák is. Véleményem szerint az országos méztermelésre vonatkozó adatgyűjtés módszertana is okozhatja a statisztikai adatok alapján és a méztermelők megkérdezésén alapuló hozam adatok közötti eltéréseket.

¹⁷ A 2004-2023 közötti időszak átlagos termelési mennyisége és átlagos méhcsaládszáma alapján.

¹⁸ Ebben a kutatásban magyarországi méhészek nem vettek részt.

2.3.3. A méz külkereskedelme az EU-27 országában

Az EU-27 méz külkereskedelére jellemző, hogy nettó importőr, vagyis ahogyan az a 15. ábrán is látható, az EU-27 által exportált méz mennyisége és értéke töredéke az importnak. Az export értéke és mennyisége is növekvő tendenciát mutat 2004 és 2020 között, vagyis ebben az időszakban négyszeresére nőtt az exportált mennyiség és több, mint ötszörösére nőtt az exportérték. 2020 óta viszont 15-20%-os visszaesés tapasztalható mindkét változó esetében. Az export fajlagos értékéről elmondható, hogy a két évtized átlagában 6,14 EUR/kg, amely a 2013-2014-es években volt a legmagasabb 7,24 USD/kg, illetve 7,23 USD/kg. A külkereskedelmi adatokból megállapítható, hogy az import- és az exportméz árak között legalább 2-2,5-szeres különbség tapasztalható.



15. ábra: Az EU-27 mézexportjának és -importjának alakulása (2004-2023)

Forrás: Saját szerkesztés EUROSTAT COMEXT (2024) alapján

Az EU-27 mézből átlagosan 60%-os önellátottsági szinttel rendelkezik, ami azt jelenti, hogy jelentős mennyiségű importra szorul. Jelenleg a világ második legnagyobb mézimportőrének számít az USA mögött, amely 2020-ban vette át az EU-27-től a vezető szerepet ebben a tekintetben. A legtöbb mézet 2017-2019 között importálta az EU-27, azonban ennek értéke nem ezekben az években volt a legmagasabb, hanem 2015-ben (553 millió USD). Az 1 kg-ra jutó méz importára 2011 óta csökken, 2020-ban volt a legalacsonyabb (2,34 USD/kg), de azt követően is a 2011. évi (2,90 USD/kg) legmagasabb fajlagos érték alatt maradt. Elmondható tehát, hogy nagy mennyiségű importméz érkezik az Unióba, egyre alacsonyabb áron (2023-ban már csak 2,37 USD/kg). Az elmúlt két évtizedet vizsgálva 2023-ban 29%-kal több mézet importált az EU-27 (163 ezer tonna; 2,37 USD/kg), mint 2004-ben (126 ezer tonna; 2,39 USD/kg), azonban 1%-kal alacsonyabb áron.

A természetes méz legnagyobb unión belüli exportőrei 2023-ban elsősorban EU-27 tagországok, mint Németország (104 millió EUR, 28,3 ezer tonna), Franciaország (89,2 millió EUR, 22,3 ezer tonna), Olaszország (55,3 millió EUR, 15,4 ezer tonna), Hollandia (37,8 millió EUR, 9 ezer tonna) és Spanyolország (32,1 millió EUR, 14,7 ezer tonna) voltak (3. táblázat).

3. táblázat: Az EU-27 TOP-10 mézexportőre (2023)

TOP10 exportőr ország	Érték (millió EUR)	Mennyiség (ezer tonna)	Fajlagos érték (EUR/kg)
Németország	104,0	28,3	3,67
Franciaország	89,2	22,3	4,00
Olaszország	55,3	15,4	3,59
Hollandia	37,8	9,0	4,22
Spanyolország	32,1	14,7	2,18
Szaúd-Arábia	23,9	3,5	6,74
Ausztria	22,8	5,0	4,59
Egyesült Királyság	22,8	4,4	5,23
Svájc	22,7	3,4	6,78
Belgium	21,6	4,6	4,69

Forrás: Saját szerkesztés EUROSTAT COMEXT (2024) alapján

Az EU-27 országaiba érkező méz legnagyobb exportőrei 2023-ban: Ukrajna (94,9 millió EUR, 45,8 ezer tonna), Kína (83,7 millió EUR, 60,2 ezer tonna), melyeket Unión belüli országok követnek, mint Németország (82,78 millió EUR, 21,2 ezer tonna), Spanyolország (69,20 millió EUR, 19,7 ezer tonna), Magyarország (59,4 millió EUR; 15,1 ezer tonna) és Belgium (54,7 millió EUR; 16,6 ezer tonna) (WITS, 2024) (4. táblázat).

4. táblázat: Az EU-27 TOP-10 mézimportőre (2023)

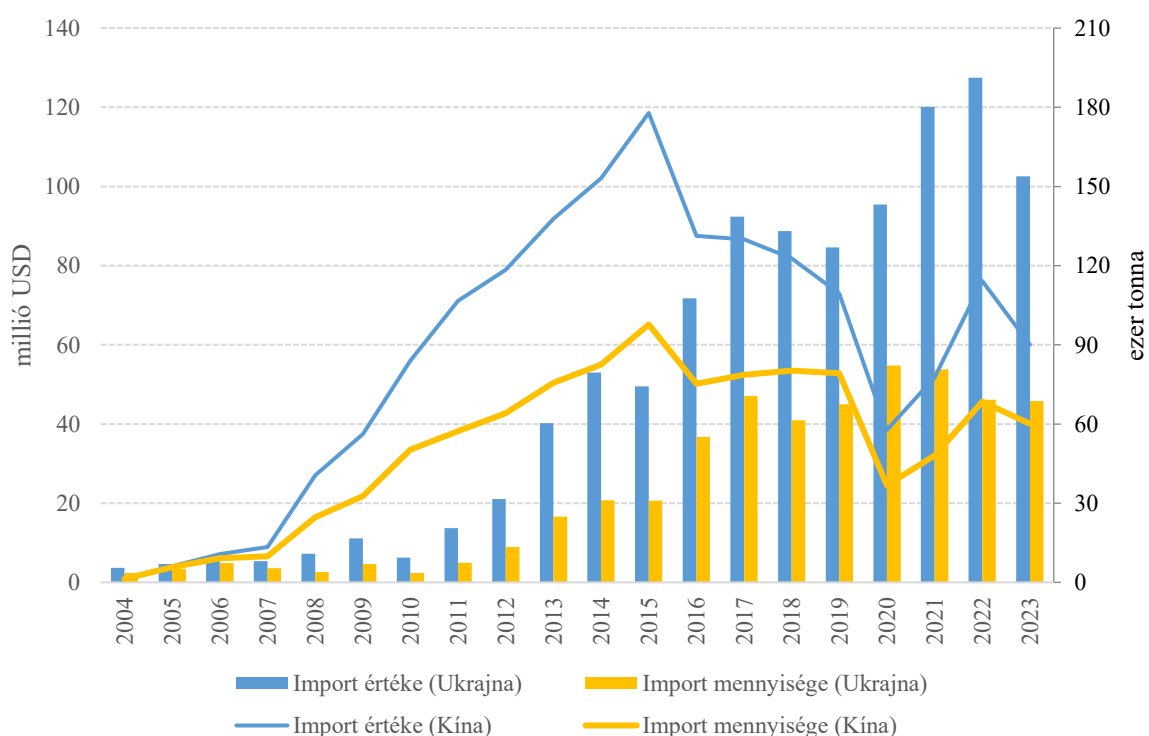
TOP10 importőr ország	Érték (millió EUR)	Mennyiség (ezer tonna)	Fajlagos érték (EUR/kg)
Ukrajna	94,9	45,8	2,07
Kína	83,7	60,2	1,39
Németország	82,7	21,2	3,89
Spanyolország	69,2	19,7	3,52
Magyarország	59,4	15,1	3,94
Belgium	54,7	16,6	3,31
Argentína	48,4	20,4	2,37
Lengyelország	37,0	14,1	2,61
Mexikó	33,1	10,7	3,08
Románia	29,6	8,7	3,41

Forrás: Saját szerkesztés EUROSTAT COMEXT (2024) alapján

A 4. táblázat adataiból látható, hogy a legnagyobb mennyiségű méz az EU-27 országaiba Ukrajnából és Kínából érkezik, alacsony, alig 2 EUR/kg-os áron. Mivel ebből a két országból származó import jelentős hatással van az uniós méhészeti ágazat helyzetére, részletesebben

foglalkozok velük a későbbiekben. Az EU-27-en kívülről importált méz vonatkozásában meg kell említeni Argentínát és Mexikót is, ahonnan szintén számottevő mennyiség érkezik, ugyanakkor magasabb áron, mint az ukrán és kínai import.

A Kínából az EU-27-be érkező import méz értéke és mennyisége 2007-től 2015-ig meredeken emelkedett (16. ábra). Ezt az emelkedő tendenciát 2015-ben az Ukrajnából érkező import váltotta fel, melynek mennyisége és értéke 2020-ban (55 ezer tonna, az import 31,3%-a) elérte a kínai import 2015-ös csúcspontját. Az ukrán import mennyiség folyamatosan növekedése az Ukrajnából származó természetes méz behozatalára vonatkozó további vámmentes kvóták alakulásának köszönhető, ami ösztönözte az EU-27-be irányuló értékesítést. A kínai import csökkenés után ismét mérsékelt emelkedésbe kezdett és 2022-ben meghaladta a 68 ezer tonnát (35,9%). Ebből a két országból áramlik be a legjelentősebb mennyiségű (az összes import több, mint 60%-a), az európai termelők mézétől jóval alacsonyabb árszínvonalú méz az EU-ba. A legtöbb Ukrajnából származó mézet az EU-27-en belül Németország (2023-ban 24%), Lengyelország (2023-ban 21%) és Franciaország (11%) importálta.



16. ábra: Az EU-27 kínai és ukrán méz importjának alakulása (2004-2023)

Forrás: Saját szerkesztés EUROSTAT COMEXT (2024) alapján

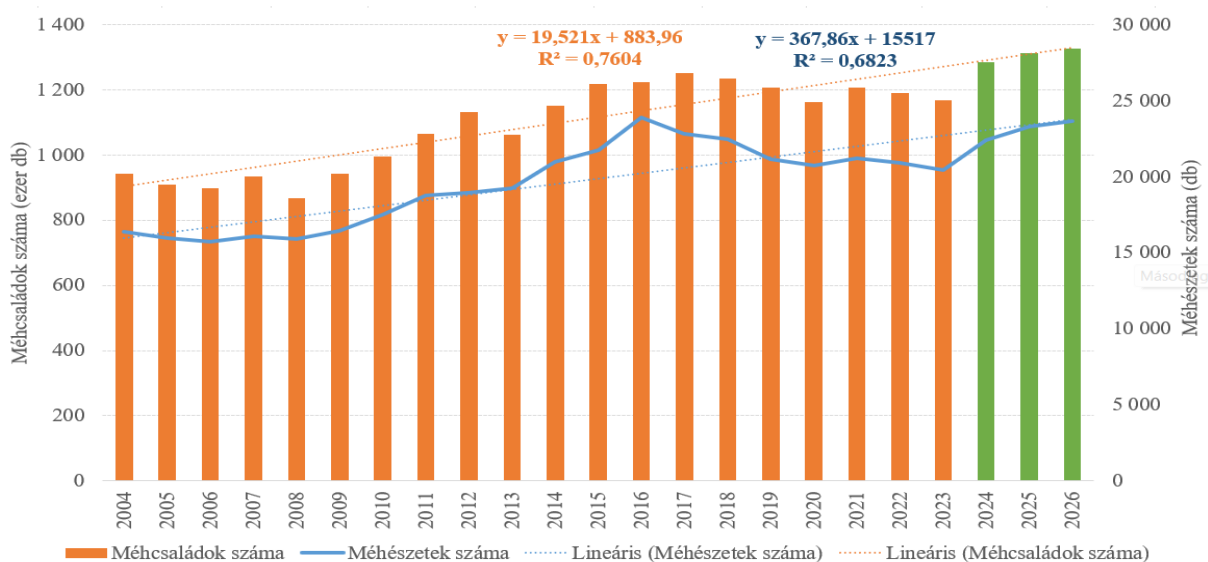
Az ukrán import méz átlagára 2019-ben 1,68 EUR/kg 2023-ban 2,07 EUR/kg, a kínai import méz 2019-ben 1,40 EUR/kg, 2023-ban 1,28 EUR/kg volt. A nagybani uniós átlagos felvásárlási ár vegyes virágméz esetében 2018-ban 3,94 EUR/kg, 2022-ben 4,21 EUR/kg (Magyarországon ez 2,81 EUR/kg) volt, a termelői ár pedig 2018-ban 6,42 EUR/kg, 2022-ben 6,25 EUR/kg (Magyarországon 6,39 EUR/kg.). Az EU-ból exportált méz átlagára 2019-ben 5,26 EUR/kg, 2023-ban 5,87 EUR/kg volt (EURÓPAI BIZOTTSÁG, 2024).

2.4. A magyar méhészeti ágazat helyzete és kilátásai

Az AGRÁRMINISZTERIUM (2019) szerint a magyar méhészet 2017-ben a mezőgazdaság bruttó termelési értékének 1,3%-át, az állattenyésztésnek mintegy 5,6%-át tette ki. Ez 2015-ben 1%, illetve 3% volt (FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM, 2016). A Magyarországon megtermelt méz jelentős része, több mint 75%-a, hordós kiszerelésben exportra kerül, jellemzően nyugat-európai országokba (ORAVECZ et al., 2020_{A-B}). A hazai akácméz fő export célországa Olaszország, Németország, Franciaország és Japán. A 2001. és 2018. közötti időszak export- és import adatait vizsgálva MUCHA et al. (2021) igazolta, hogy EU-n belül hazánknak a természetes méz vonatkozásában megnyilvánuló komparatív előnye volt. A magyar mézértékesítésre jellemző továbbá, hogy a megtermelt méz döntő részét az AGRÁRMINISZTERIUM (2019) szerint 64-66%-át (2010-ben ORAVECZ et al. (2020_B) szerint 80%-át; 2019-ben ORAVECZ et al. (2020_B) szerint 69%-át) felvásárlóknak, kereskedőknek, 3-5%-át kiszerelve kiskereskedőknek, üzleteknek, 1%-át ipari felhasználásra (élelmiszeripar) értékesítik, 30%-a közvetlenül fogyasztók részére kerül eladásra (AGRÁRMINISZTERIUM, 2019).

2.4.1. A magyarországi méhcsaládszám alakulása

A hazai méhcsaládszám és a méhészetek számának alakulását a 17. ábra szemlélteti¹⁹.



17. ábra: A magyarországi méhcsaládok és méhészetek számának alakulása (2004-2026)*

*tény: 2004-2023; előrejelzés: 2024-2026

Forrás: Saját szerkesztés OMME (2024_A) alapján

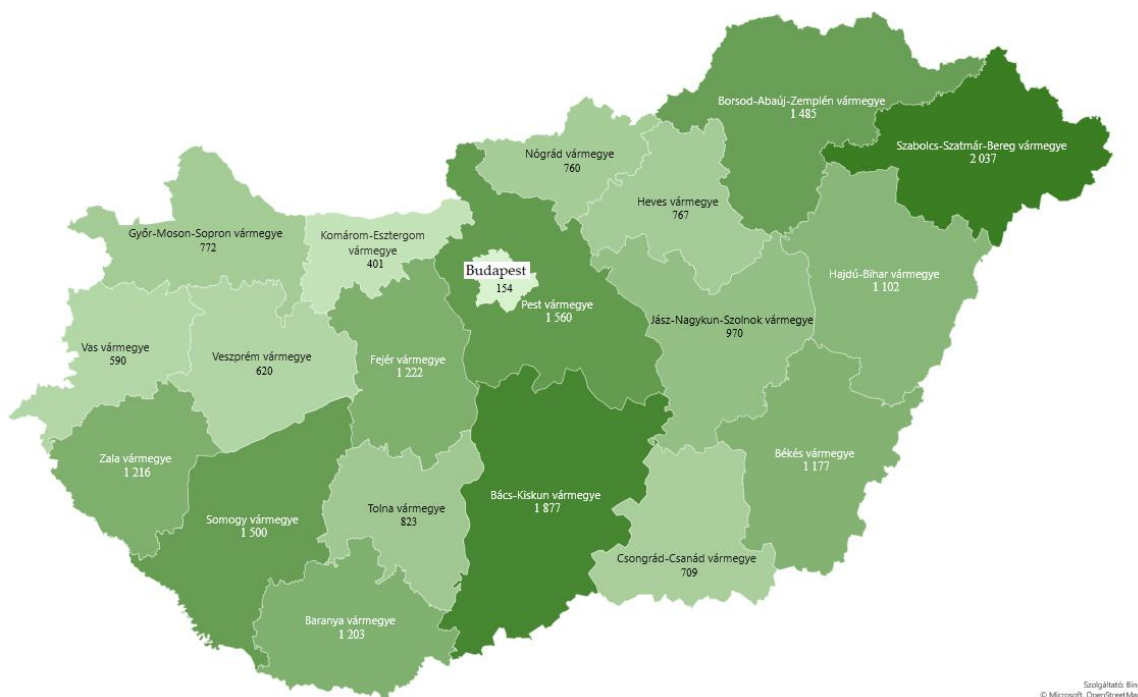
¹⁹ A méhegészségügyi felelősök őszi adatgyűjtése alapján a NÉBIH adatbázisában a regisztrált méhcsaláddal rendelkező méhészek szerepelnek, függetlenül a méhcsaládok számától. Magyarországra vonatkozóan jelenleg nem állnak rendelkezésre olyan adatok, mint például a méhészek kor, nem és a tevékenység ideje szerinti megoszlása. A méhészetek méretéről csak az OMME tagsággal rendelkező méhészek esetében volt elérhető adat.

Az OMME (2024_A) adatok alapján Magyarországon 2016-ban volt a legtöbb méhészet (23 928 méhészet), a méhcsaládok száma 2017-ben volt a legmagasabb (1,253 millió). MUCHA et al. (2021) 2001. és 2018. közötti a méhcsaládok számának növekedése a nemzeti méhészeti programok támogatásainak hatékonyságának köszönhető, azonban az ágazat általános jövedelmezőségét illetően az EU átlagairai nem emelkedtek, míg a termelési költségek növekedtek, az import mézárak pedig csökkentek.

A méhcsaládok száma 2004-ről 2017-re 39%-kal növekedett, majd ezt követően 2017-ről 2019-re 46 886 méhcsaláddal, 2019-ről 2020-ra 43 236 méhcsaláddal, 2021-ről 2023-ra pedig 40 242 méhcsaláddal csökkent. Az OMME (2024_A) várakozásai szerint a visszaesés mértéke valószínűleg sokkal jelentősebb lesz, ha lezárulnak a pályázatok (pl. állatjóléti támogatások, mezőgazdasági kisüzemek támogatása), amelyekben sok méhész vállalta az állománya növelését vagy szinten tartását. Ezzel szemben a prognózis a méhcsaládok számának növekedését jelzi a következő években.

2010-ben a méhészetek 6,9%-a tartozott a 150 méhcsaládnál nagyobb állománnyal rendelkező hivatásos méhészek közé, vagyis 1,2 ezer hivatásos méhészet szerepelt az országos nyilvántartásban, melyek a hazai méhállomány mintegy 22%-ával rendelkeztek (KSH, 2012).

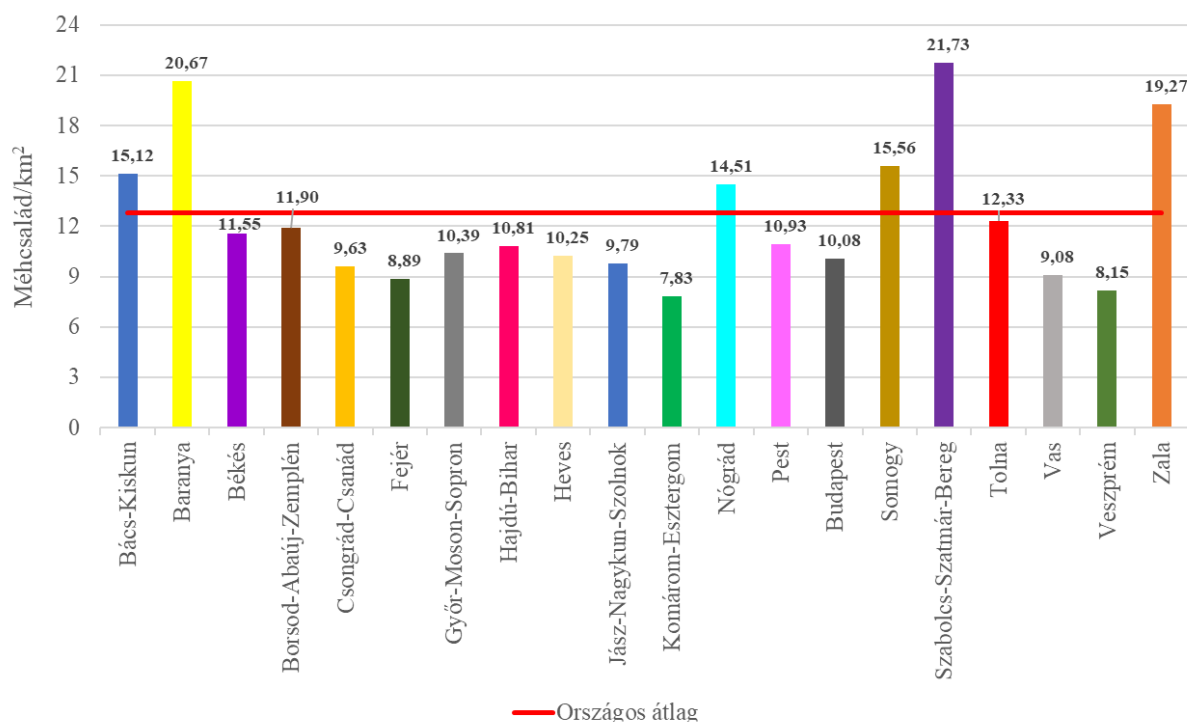
A méhészek vármegyék szerinti megoszlását 2022-ben a 18. ábra mutatja. A legtöbb méhész az ország keleti részén, Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében, valamint az ország középső részén, Bács-Kiskun és Pest megyében található, amelyek területileg is a nagyobb megyék közé tartoznak. A legkevesebb méhészet a fővárosban, Csongrád-Csanád, valamint a szintén kis területű Komárom-Esztergom vármegyében található.



18. ábra: Méhészetek száma Magyarország vármegyéiben (2022)

Forrás: Saját szerkesztés OMME (2024_A) alapján

Az ország különböző részeinek eltérő természeti és éghajlati viszonyai és az eltérő méhészeti hagyományok miatt a méhcsaládok km²-re vetített száma az egyes megyékben eltérő (19. ábra) (FEKETÉNÉ FERENCZI et al., 2021_A; FEKETÉNÉ FERENCZI et al., 2024_B).



19. ábra: Méhsűrűség alakulása vármegyék szerint és országosan (2022)

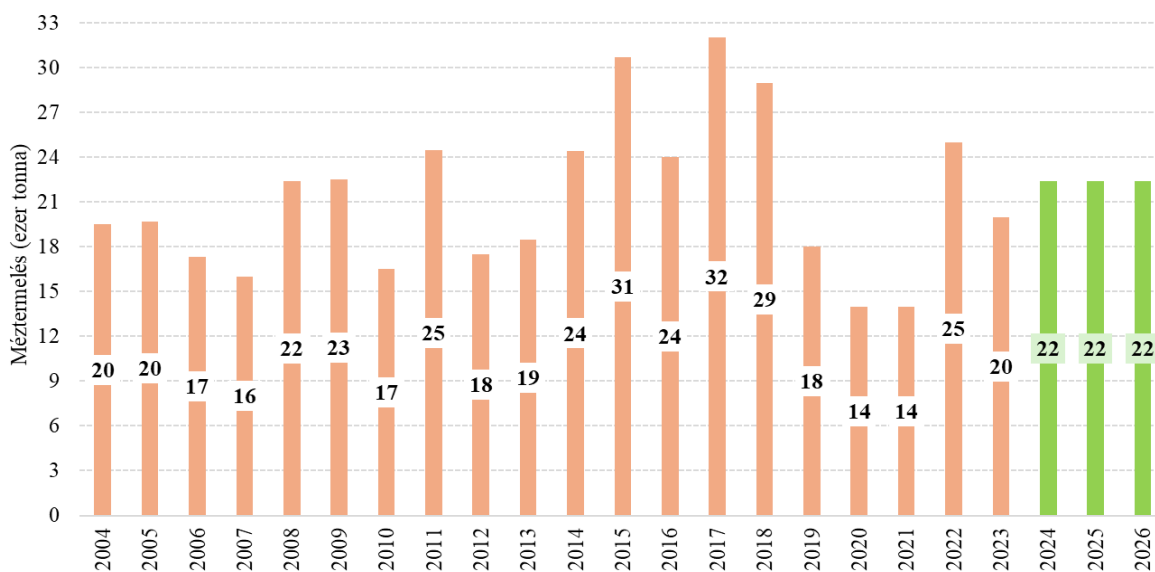
Forrás: Saját szerkesztés OMME (2024_A) alapján

A méhcsaládok száma tekintetében az első két helyen a legtöbb méhészetet magunknak tudható vármegyék állnak (Szabolcs-Szatmár-Bereg, Bács-Kiskun), a 3. helyen a nyugat-magyarországi Somogy vármegye található. A legkevesebb méhcsalád az ország nyugati felében lévő Komárom-Esztergom és Vas, valamint Pest vármegyében található, ahol viszont a 3. legtöbb méhészet van. Ennek oka, hogy itt nagyobb a kis méhállománnyal működő hobbi, vagy kiegészítő jövedelmet biztosító méhészetek jelentléte.

A hazai méhsűrűség, vagyis az egy km²-re jutó méhcsaládszám, 2017-ben volt a legmagasabb (13,5 méhcsalád/km²), ami 2022-ben 12,81 méhcsalád/km²-re csökkent, viszont európai viszonylatban ez is magasnak számít. Az egyes vármegyék méhsűrűsége igen magas szórást mutat az országos átlaghoz képest. A legmagasabb méhsűrűség Szabolcs-Szatmár-Bereg, Baranya és Zala vármegyékben tapasztalható. Az országos átlaghoz képest a méhsűrűség Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegyében csaknem a kétszeres volt.

2.4.2. A magyarországi méztermelés helyzete

Hazánkban 2023-ban mintegy 20 ezer tonna mézet állítottak elő a méhészetek, amely közel azonos a 2004-es mennyiséggel, de 37,5%-kal kevesebb, mint a legjobb eredményt jelentő 2017. évi 32 ezer tonna (20. ábra).



20. ábra: A magyarországi méztermelés alakulása (2004-2026)*

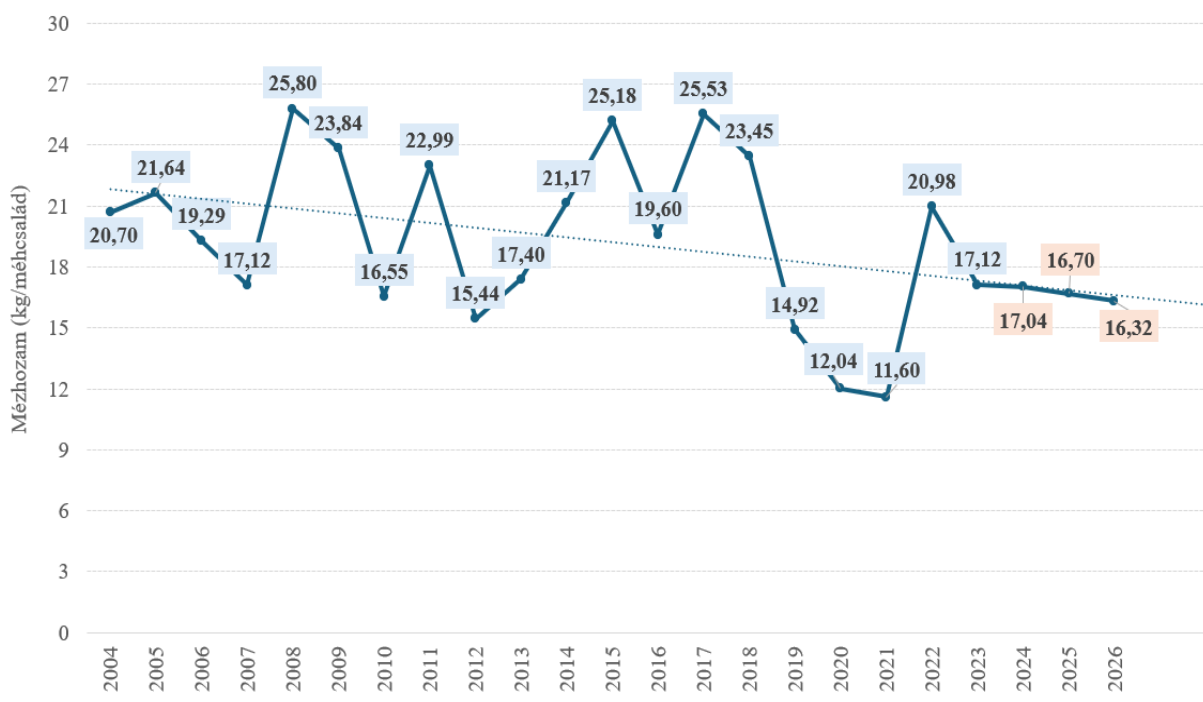
*tény: 2004-2023; előrejelzés: 2024-2026

Forrás: Saját szerkesztés OMME (2024_A) alapján

Az uniós méztermelés mennyiségéhez képest a hazai méztermelés volatilitása sokkal nagyobb, mindkettő esetében jellemző az ingadozás, a kiugró teljesítményű évek hasonlóak. Az EU-27 méztermelésének átlagosan 10%-át teszi ki a magyarországi méhészet, ez a leggyengébb években (2020-2021) 6%-ot, a legjobb 2017-es évben 13%-ot jelentett. A vizsgált két évtized alapján az előállított méz átlagos mennyisége országos szinten 21,3 ezer tonna volt, azonban mennyiségi értékei az egyes évek között magas szórást mutatnak. A 2020-2021-es évek adatai különösen alacsonynak számítanak a 14 ezer tonnás eredményekkel. A 2022. évi jónak számító méhészeti szezont követően 2023-ban ismét alacsonyabb lett a hazai méztermelés.

A méztermelést számos tényező befolyásolja, melyek igen változatosak az egyes méhészeti szezonokat tekintve és ezek tükröződnek a hazai méztermés volumenében is, amit többek között markánsan befolyásol a méhészetekben jelenlévő ázsiai méhatka (*Varroa destructor*) fertőzöttség szintje, valamint az időjárás alakulása.

A méztermelés és a méhcsaládszám alapján a magyarországi fajlagos mézhozam alakulását 2004 és 2023 között a 21. ábra mutatja, amelyen ábrázoltam a következő három év prognózisának mézhozam adatait is. Ezen adatok alapján a legmagasabb fajlagos hozam a 2008-as, a 2015-ös és a 2017-es évhez kötődik, amikor a hozam adatok meghaladták a 25 kg/méhcsalád szintet. Ezekben az évek a méztermelés összmenyisége is magasnak számított, míg az alacsony mézhozamot reprezentáló 2020-2021-es években a méztermelés is az elmúlt két évtized legalacsonyabb eredménye volt. A vizsgált húsz évre vonatkozóan az átlagos mézhozam 19,61 kg/méhcsalád volt. Ez az adat nagyságrendileg hasonló az uniós jelentésekben olvasható magyarországi méhcsaládonkénti mézhozamhoz (21 kg/méhcsalád) (EURÓPAI BIZOTTSÁG, 2024).



21. ábra: Fajlagos mézhozam alakulása Magyarországon (2004-2026)*

*tény: 2004-2023; előrejelzés: 2024-2026

Forrás: Saját szerkesztés OMME (2024_A) alapján

Statisztikai adatokból vármegyei szintű hozam adatokat, a termelési adatok ezen osztályozásának hiánya miatt nem tudtam képezni, de véleményem szerint a hozamok alakulása az egyes régiókban, vármegyékben – ahogyan az a nemzetközi és uniós adatok vizsgálatánál látható volt – méhészeti évenként nagyon eltérően alakulnak. A különböző méretű, technológiájú és hatékonyságú méhészetek hozamainak alakulását minden méhészeti szezonban más-más tényező eltérő mértékben befolyásolhatja.

A szakirodalmi források szerint Magyarországon a fajlagos hozamok 1991-1992-ben rendkívül alacsonyak voltak, mindössze 13-14 kg/méhcsalád, majd 1993-tól kezdtek emelkedni, 1994-1995-ben elérték a méhcsaládonkénti 23-25 kg-ot is (NAGY, 2007). Ugyanakkor korábbi források szerint fejlett termelő családtól 15-40 kg (ÖRÖSI, 1967), 20-25 kg (FALUBA, 1983), illetve átlagos évben 30-40 kg (HORVÁTH, 2001) mézhozamot lehet realizálni.

ORAVECZ et al. (2020_A) 2000 és 2018 közötti időszakra vonatkozóan vizsgálta a magyar méhészet fontosabb gazdasági mutatóit, mint a méhészetek és méhcsaládok száma, az éves átlagos méhsűrűség, a méztermelés és a méhcsaládonkénti éves átlagos mézhozam változásai, a magyar méhészeti programok, az OMME adatszolgáltatása, a KSH, a FAOSTAT, a Statista és a Trade Map adatbázisaira alapozva. A tanulmány alapján az évi 20 ezer tonna átlagos méztermelés 14%-a jellemzően repceméz, 40%-a akácméz, 26%-a napraforgóméz és 10%-a virágméz, továbbá kb. 10% az egyéb fajtamézek, mint a gesztenye-, hárs-, vagy selyemkóróméz, aránya. A FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM (2016) szerint egy átlagos méhcsalád hozama 2015-ben 25 kg volt, ami 2018-ra 30 kg-ra becsülhető. A

professzionális (150 méhcsalád feletti), vándorméhészkedést folytató méhészetek egy átlagos méhészetbe tartozó méhcsalád állományának mézhozamához képest legalább kétszeres hozamot képesek elérni, vagyis 2015-ben egy professzionális méhészet átlagos hozama 50 kg/méhcsalád, 2018-ban 60 kg/méhcsalád. Magyarországi méztermeléssel kapcsolatban ORAVECZ et al. (2020_A) kutatásának eredményei szerint a méhcsaládonkénti éves átlagos mézhozam 2000 és 2018 között 16 és 30 kg között alakultak, ami átlagosan 22,08 kg volt méhcsaládonként. Az értékek magas szóródást mutattak a különböző években, ami a Szerzők szerint elsősorban klimatikus okokra vezethető vissza. Az adatok nagyságrendileg megegyeznek a FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM (2016) és az AGRÁR-MINISZTERIUM (2019) beszámolóiban szereplő méhcsaládonkénti becsült mézhozamokkal (2015-ös 25 kg/méhcsalád; 2018-as 30 kg/méhcsalád). ORAVECZ et al. (2020_A) szerint az éves méztermelés 2018-ban 27 963 tonna volt Magyarországon, amelyet 1 123 665 méhcsalád állított elő, az éves átlagos mézhozam 22,61 kg volt méhcsaládonként.²⁰

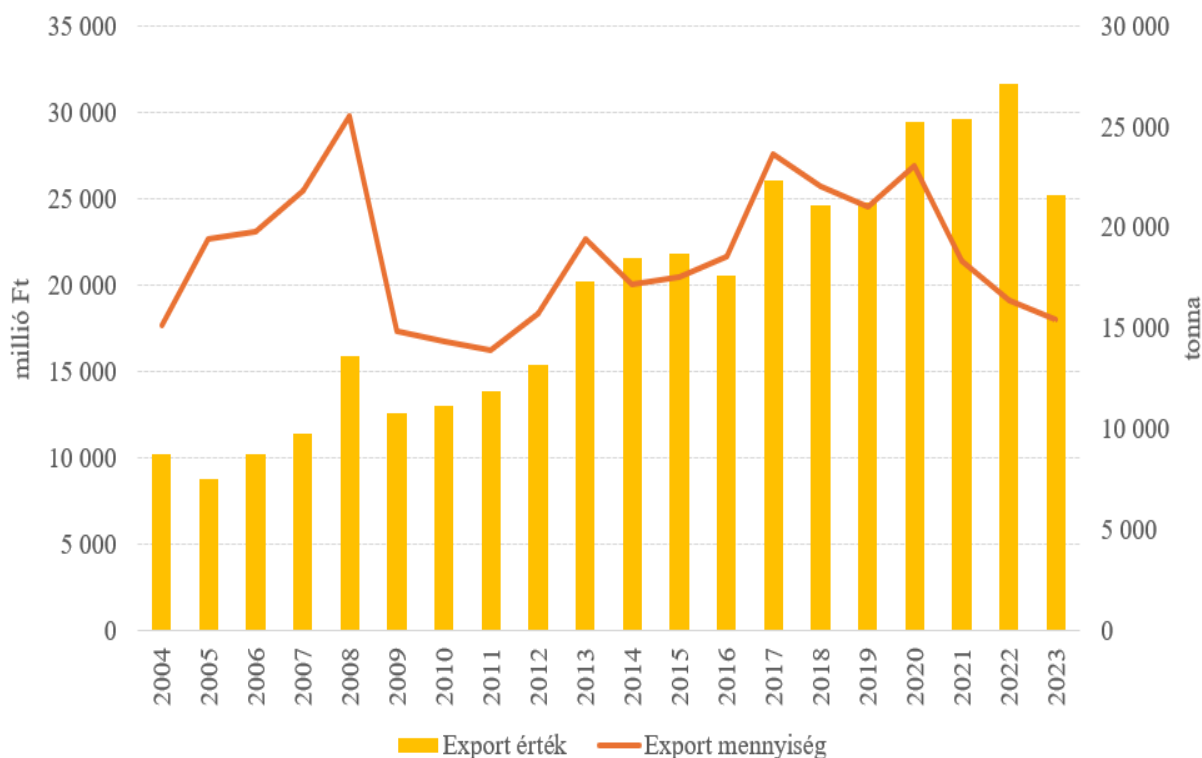
A méhészet eredményességét leginkább a méhlegelő, az időjárás, valamint olyan további tényezők befolyásolják, mint a méhész tudása, a méhanya minősége, a kaptár típusa (ÖRÖSI, 1967, FALUBA, 1983; VICZE, 1997). A méhlegelő azon növények összeségét jelenti, amelyekről a méhek nektárt, virágport és propoliszt gyűjtenek. Ez több szempontból is jelentőséggel bír. Egyrészt a méhek létfenntartását szolgálja (amikor a gyűjtésből nem feltétlenül keletkezik elvehető mézmennyiség), másrészt a nagyobb kiterjedésű méhlegelők (akár vadnövények, erdők, akár termesztett kultúrák) biztosítják az áruterelés lehetőségét (RUFF, 2007). NAGY (2007) ezt kiegészítette még a méhtenyésztés, a méhcsalád és a méhegészségügy szerepének fontosságával. HORVÁTH (2001) megállapításai szerint mivel a méztermelés igen jelentős mértékben függ az időjárástól és egyéb környezeti tényezőktől, ezért nem lehet a bevételeket és a költségeket egy fix hozamra tervezni. Ezzel összhangban VICZE (1997) szerint mivel a termelési eredmények átlagai nagyon széles határok között mozognak, azért a méhészet eredményessége legalább 4-5 év átlagában értékelhető reálisan.

2.4.3. A magyar méz külkereskedelme

A magyar méz külkereskedelmét illetően megállapítható, hogy a hazai méhészeti ágazat kiszolgáltató a külföldi piacoknak, mivel a megtermelt méz nagy része exportra kerül. A külkereskedelmi adatok alapján 2001-2018. között Magyarország az EU-27-en belül komparatív előnnyel rendelkezett a természetes méz tekintetében (MUCHA et al., 2021). Az elmúlt húsz év adatait azt mutatják, hogy az előállított méz átlagosan 88%-a külföldi

²⁰ A méztermelés (tonna/év) jelenleg elérhető, általam felkutatott adatai egyes években némi eltérést mutatnak az említett tanulmányban szereplő értékekhez képest.

értékesítésre került. A termelési adatok alakulásával összhangban az export azokban az években esett vissza, amikor a hazai méztermelés mennyisége alacsony volt, mint 2007-ben, 2010-ben, 2020-ban vagy 2021-ben. Az exportérték és az export mennyiség tendenciája 2020-ig azonos ütemben változott, 2020-tól a kivitel mennyiségének csökkenése mellett, annak értéke növekedett (22. ábra). Ennek oka, hogy az utóbbi néhány évben a hazai méz kivitele növekedett olyan országok irányába, ahová magas áron (7-9 EUR/kg) tudtak értékesíteni. Ilyen országok közé tartozik Japán, az Egyesült Arab Emírátságok vagy Szaúd-Arábia. Szemben az EU-27 többi tagországába és az Egyesült Királyságba történő értékesítés 2-4 EUR/kg árával.



22. ábra: A magyarországi mézexport alakulása (2004-2023)

Forrás: Saját szerkesztés KSH (2025) alapján

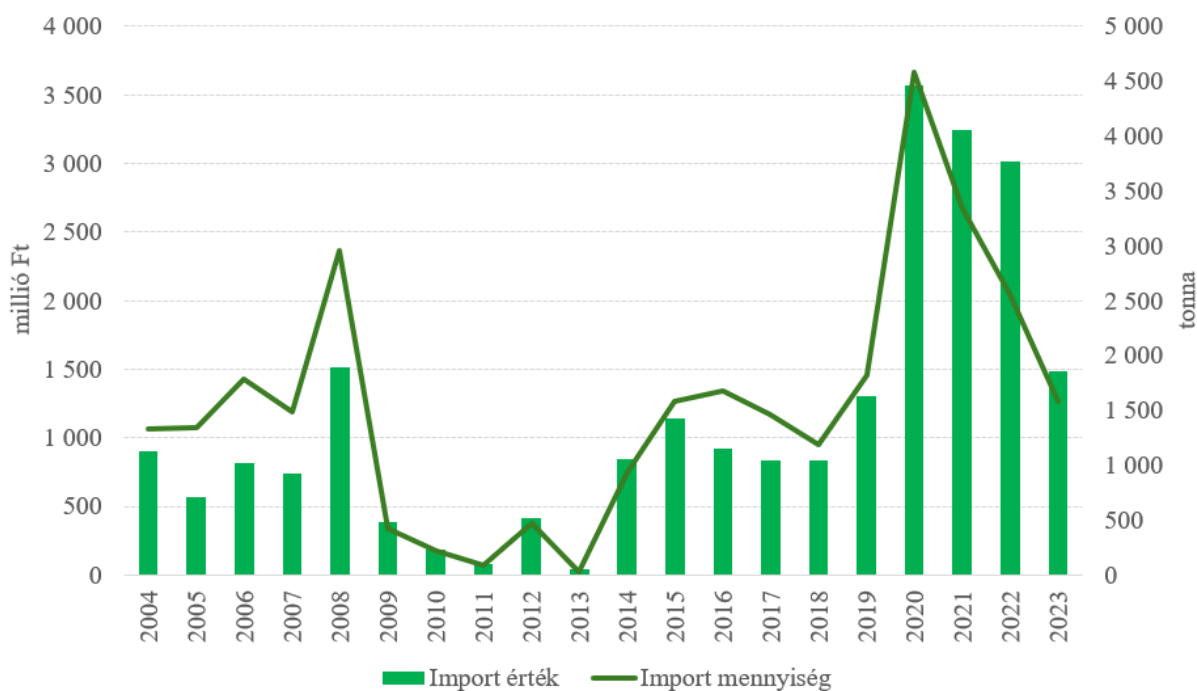
Magyarország TOP-10 külkereskedelmi partnerének többsége (70%-a) más uniós tagország (5. táblázat), vagyis a fő export célországok Olaszország, Németország, Franciaország, Ausztria, valamint az EU-27-en kívül Japánba és az Egyesült Királyságba irányul a legtöbb mézexport. A TOP-10 országba irányul a hazai mézexport mintegy 95%-a.

Az exporttal ellentétben a Magyarországra irányuló méz importjának mennyisége és értéke jóval kisebb, átlagosan a termelés 8%-a. Ahogyan az a 23. ábrán is látható az import mennyiségének és értékének tendenciája azonos, az import kiugró értékei azokra az évekre tehetők, amikor a méztermelés hazai mennyisége kedvezőtlenül alakult, különösen a 2020 és 2021 évekre igaz ez, amikor a méztermelés 14 ezer tonnára csökkent, vagyis 2019-ről 2020-ra több, mint 2,5-szeresére nőtt a mézbehozatal.

5. táblázat: Magyarország TOP-10 mézimportőre (2023)

TOP10 importőr ország	Érték (ezer Ft)	Érték (ezer EUR)	Mennyiség (tonna)	Fajlagos érték (Ft/kg)	Fajlagos érték (EUR/kg)
Olaszország	9 348 857	24 464	6 606	1 415	4
Németország	5 842 220	15 267	3 951	1 479	4
Franciaország	2 879 561	7 520	1 535	1 877	5
Japán	2 026 447	5 301	914	2 226	6
Ausztria	888 809	2 318	655	1 357	4
Spanyolország	749 306	1 952	405	1 851	5
Szaúd-Arábia	627 493	1 654	206	3 044	8
Egyesült Arab Em.	576 798	1 488	159	3 633	9
Egyesült Királyság	346 484	912	133	2 599	7
Szlovénia	268 222	699	174	1 544	4
Egyéb	1 606 293	4 208	696	2 308	6
Összes export	25 160 490	65 783	15 434	1 630	4

Forrás: Saját szerkesztés KSH (2025) alapján



23. ábra: A magyarországi mézimport alakulása (2004-2023)

Forrás: Saját szerkesztés KSH (2025) alapján

A Magyarországra mézet exportáló TOP-10 ország a teljes import 99%-át teszik (6. táblázat). A legtöbb importméz 2015 óta Ukrajnából érkezik, amelynek aránya az összes importon belül 2015-ben 50%, 2020-ban 36%, 2023-ban 79% volt, átlagosan 2 EUR/kg áron, ami hasonlóan a lengyel importhoz alacsony árat jelent. Ugyanakkor a jelentős külkereskedelmi partner Németországból és Franciaországból magasabb árszínvonalú méz érkezik, mint amit oda exportálunk. Szintén magas áron érkezik import méz Ausztráliából, ugyanakkor annak mennyisége nem számottevő. Az EU-27 mézimportjának több, mint 30%-át kitevő kínai méz behozatala Magyarország esetében nem domináns.

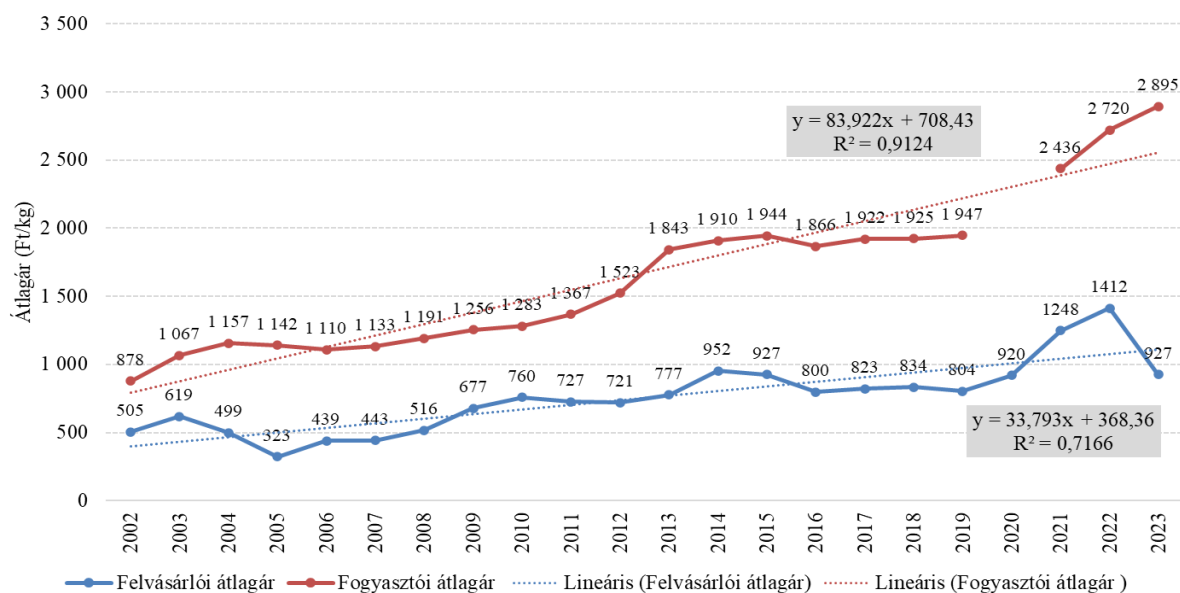
6. táblázat: Magyarország TOP-10 mézexportőre (2023)

TOP10 exportőr ország	Érték (ezer Ft)	Érték (ezer EUR)	Mennyiség (tonna)	Fajlagos érték (Ft/kg)	Fajlagos érték (EUR/kg)
Ukrajna	1 167 076	3 049	1 338	872	2
Németország	126 669	331	54	2 325	6
Oroszország	85 035	218	123	693	2
Románia	28 895	75	18	1 622	4
Ausztrália	13 788	36	1	23 981	63
Lengyelország	11 430	29	24	470	1
Ausztria	10 492	27	6	1 713	4
Franciaország	8 904	23	3	3 405	9
Görögország	6 812	18	2	2 864	8
Csehország	6 067	16	3	2 194	6
Egyéb	19 243	51	5	3 631	5
Összes import	1 484 411	3 873	1 577	941	2

Forrás: Saját szerkesztés KSH (2025) alapján

2.4.4. A hazai mézkereskedelem helyzete

A magyar méhészek többsége a megtermelt méz nagy részét hordós kiszerelésben, felvásárlók, illetve kereskedők részére értékesíti. Az árakat illetően jellemző, hogy jelentős különbség mutatkozik a méz hazai felvásárlási és a már kicsomagolt formában forgalmazott fogyasztói ára között (KSH, 2024_{A, B}²¹), ráadásul ez az „árróló” folyamatosan nyílik (24. ábra).



24. ábra: A méz felvásárlási és fogyasztói árának alakulása Magyarországon (2002-2023)

Forrás: Saját szerkesztés KSH (2024_{A, B}) alapján

²¹ A KSH adatbázisában elérhető méz ára egy összesített átlagárat jelöl, vagyis az egyes mézfajták ára közötti különbségeket nem tükrözi (a 2020. évi fogyasztói átlagárról nem áll rendelkezésre adat).

Az elmúlt húsz évben a hazai mézforgalom szerkezetére az akác- és napraforgóméz döntő aránya jellemző, amit a repceméz, kisebb arányban a vegyes virágméz és a további fajtamézek követnek (OMME, 2024_B) (25. ábra).



25. ábra: A magyarországi mézforgalom megoszlása mézfajták szerint (2004-2023)

Forrás: Saját szerkesztés OMME (2024_B) alapján

Az OMME (2024_B) nyilvántartása szerint közvetlenül a fogyasztók számára 2004-ben 5 000 tonna mézet értékesítettek, melynek 80%-a (4 000 tonna) bolti, 20%-a (1 000 tonna) termelői eladás volt. A hordós (lédig) értékesítés mennyisége 2004-ben és 2024-ben 15 000 tonna volt. A fogyasztók felé irányuló közvetlen értékesítés mennyisége 2024-ben 10 000 tonnára növekedett, melynek nagyobb aránya 70%-a (7 000 tonna) termelői értékesítés (REL) volt, míg 30%-a (3 000 tonna) bolti eladás. Ez azt tükrözi, hogy a mézfogyasztók egyre nagyobb része fordul a helyi termelőktől való vásárlás felé, ami várhatóan a REL használatára fogja ösztönözni a méhészeket is.

Az OMME (2024_B) a mézárakat értékesítési csatornák szerint (nagybani felvásárlási ár és közvetlen eladási ár) is nyilvántartja. Az akácméz ára minden esetben meghaladja a vegyes virágméz és más fajtamézek árait. Ezek az ár arányok 2004 és 2023 között az akácméz és vegyes virágméz esetében átlagosan 1,8-szoros a felvásárlási árak és 1,3-szoros a közvetlen értékesítési árak tekintetében. Az akácméz és egyéb fajtamézek vonatkozásában az arány 1,5, illetve 1,1 körül alakult. Ha ezeknek az áraknak az arányát az elmúlt 5 év átlagban vizsgáljuk (2019-2023), akkor felvásárlás esetében az akácméz és a vegyes virágméz (2,4), valamint az akácméz és

egyéb fajtamézek (1,9) esetében is magasabb arányokat tapasztalhatunk. A fogyasztók számára történő közvetlen értékesítés esetében jelentősebb eltérés nem látható az árak aránya között.

A méz felvásárlási és közvetlen értékesítési ára mézfajták szerint eltérő, 2010-ben 2005-höz viszonyítva a felvásárlási árak nagyobb mértékben emelkedtek (KSH, 2012). Jelenleg mindkét értékesítési csatorna árában jelentős csökkenés tapasztalható, ami a méhészet jövedelemtermelőképességét erősen negatív irányban befolyásolja. A fajtamézek, mint például az akácméz, a hársméz, magasabb áron értékesíthetők, mint a vegyes virágméz. Magyarország nemzetközi mézkereskedelmét illetően jelentős különbség mutatkozik az exportként és az importként értékesített méz volumene között. A mézek felvásárlási árainál 2015. júniusa és 2017. februárja között 45%-os csökkenés volt tapasztalható, mely a magyar méhészeknél jelentős bevételkiesést vont maga után (FEKETÉNÉ FERENCZI et al., 2021_A). Ez a csökkenés a piaci információk alapján még drasztikusabb, tekintve, hogy a mézfelvásárlása az utóbbi időben többször szünetelt, az árak továbbra is nyomottak.

2.4.5. A magyarországi mézfogyasztás alakulása

A hazai egy főre jutó mézfogyasztásra vonatkozó mérlegszerű kimutatás (KSH méz mérleg) jelenleg nem elérhető, ahogyan a globális és az európai uniós mézfogyasztásra vonatkozóan sem. A termelési és export-, import adatokból számított egy főre jutó méz mennyiség nem tükrözi teljes mértékben az elfogyasztott méz mennyiségét, az egyéb, készleten lévő mézek mennyisége, fajtája nem ismert. Mivel az értekezés témája a hazai méhészeti ágazat fenntarthatóságának és versenyképességének elemzésére irányul, ezért indokoltnak tartom szólni a magyarországi mézfogyasztási- és vásárlási szokások alakulásáról. Az elmúlt években a mézfogyasztásra vonatkozó megállapítások fogyasztói felméréseken alapultak, melyek szerint Magyarországon jelenleg 1 kg/év körül alakul az egy főre jutó mézfogyasztás. Az eddigi kutatások eredményei azt tükrözik, hogy a hazai mézfogyasztás- és vásárlás pozitív irányba változott az elmúlt években (MEZŐNÉ ORAVECZ és KOVÁCS, 2019; MEZŐNÉ ORAVECZ, 2021; ORAVECZ és SEDIK, 2022; ORAVECZ és SEDIK, 2023_{A-C}; VIDA és FEKETÉNÉ FERENCZI, 2023). Az elfogyasztott méz mennyiségének növekedésén túl jellemző a méz egyre szélesebb körű felhasználása is (MEZŐNÉ ORAVECZ, 2021). Míg 2008-ban a legnagyobb arányban hiper-, illetve szupermarketekben vásároltak a megkérdezettek mézet, addig 2010-ben a legtöbben a piacon vásároltak és leginkább mindig ugyanattól a termelőtől. A legfontosabb tulajdonságnak a méz fizikai tulajdonságait tartották, pl. a méz kristályosodását tévesen minőségromlásnak vélték, a minőségbiztosítást tanúsító jelöléseknek pedig kevés jelentőséget tulajdonítottak a mézvásárlások során (VÁNYI et al., 2011). A fogyasztók mézről alkotott képe egyértelműen javult az elmúlt években, nőtt a mézfogyasztás, a megkérdezettek egészséges és természetes édesítőszerként tekintenek a mézre, tradicionális és egyedi értékeket hordozó élelmiszernek tartják (MEZŐNÉ ORAVECZ és KOVÁCS, 2019).

A mézvásárlási és mézfogyasztási magatartást a közvetlen termékjellemzők (érzékszervi tulajdonságok, ár, eredet) határozzák meg, az olyan tulajdonságok, mint a márka, a védjegy, a csomagolás és a reklám kevésbé fontos. A hazai termelők méz imázsa a bolti vagy import mézzel szemben pozitívabb. A fogyasztók viselkedését a hazai méhészek támogatására irányuló szándék is befolyásolja (MEZŐNÉ ORAVECZ, 2021). A méz egyre népszerűbb a magyar fogyasztók érendjében, melyet nem csak magában fogyasztva, hanem más alternatív felhasználási lehetőséget találva is fogyasztják, továbbá más méhészeti termékek (pl. virágpör, propolisz, méhpempő) is ismertek a fogyasztók körében (VIDA és FEKETÉNÉ FERENCZI, 2023). A méz vásárlásakor a legfontosabb szempontok a magyar fogyasztók számára, hogy a méz ízletes, megbízható, ellenőrzött és higiénikus körülmények között előállított hazai termék legyen, nem kristályosodott, jól látható a csomagolásban. A legnépszerűbb mézfajta az akác, a hárs, és repceméz (ORAVECZ és SEDIK, 2022). A fogyasztók átlagosan 2 300-3 300 Ft/kg árat hajlandóak fizetni a mézért, amit elsősorban közvetlenül a méhésztől vagy termelői piacokon vásárolnak (ORAVECZ és SEDIK, 2023_A). A mézfogyasztás egészségügyi hatásairól a fogyasztók elsősorban az interneten, termelői vásárokon és kiállításokon informálódnak.

2.5. A magyarországi méztermelés üzemgazdasági jellemzői

A magyar méhészet üzemgazdasági jellemzőit HORVÁTH (2001) és NAGY (2007) vizsgálta részletesen doktori értekezésében, valamint NYÁRS (2001; 2003) elemezte tanulmányaiban. A közelmúltban SZŰCS és APÁTI (2019) és FEKETÉNÉ FERENCZI et al. (2021_A; 2023_{A,C}) kivételével nem születtek újabb, részletes kutatások a magyar méhészet ökonómiai, üzemtani elemzésével kapcsolatban. A fellelhető hazai szakirodalmi források elsősorban méhészek számára készült szakmai jellegű kiadványok, szakkönyvek (pl. ÖRÖSI, 1967; NIKOVITZ, 1983; FALUBA, 1983; ZSIDEI, 1987, 1990; VICZE, 1997; RUFF, 2007), szakmai folyóiratban megjelent ismeretterjesztő cikkek (MÉHÉSZET és MÉHÉSZ ÚJSÁG kiadványai, az OMME által kiadott éves KÖRNYEZETTERHELÉSI ÉS MONITORINGVIZSGÁLAT), amelyek elsősorban a méhészet alapjaival, a méztermelés technológiai körülményeivel, méhegészségügyi kérdésekkel, méhészeti gyakorlati feladatokkal, kisebb részben gazdasági kérdésekkel foglalkoznak.

A méztermelés gazdasági fenntarthatóságának egzakt értékeléséhez nélkülözhetetlenek az üzemgazdasági elemzések, mely tekintetében a méhészet igen sajátos jellemzőkkel rendelkezik. Egy termék termelésének bővülésére akkor lehet számítani, ha az előállítás a termelők számára jövedelmező, vagyis figyelembe kell venni annak költség- és jövedelemviszonyait (HORVÁTH, 2001). A költség-bevétel számításoknál nehézséget a rendelkezésre álló adatok alacsony reprezentativitású mintái okozzák, ez az oka annak, hogy a számításokra alapozott megállapítások többnyire tájékoztató jellegűek (NYÁRS, 2003).

2.5.1. A magyar méhészetek üzemméreti jellemzői

A magyar méhészeti ágazat szerkezetét jellemzi, hogy a méhészek leginkább kistermelői keretek között, elsősorban mellékfoglalkozásként méhészkednek, viszonylag alacsony vagy közepesen gépesített technológiával és relatíve magas fenntartási költségekkel (NAGY 2007; KSH 2012). NAGY (2007) kategorizálása szerint Magyarországon a méhészek jellemzően 20 méhcsaládot tartanak hobbi céljából, míg 20 méhcsalád felett a kereset kiegészítése, 100 méhcsalád felett a főállású termelés a meghatározó. BARTOS (2008) Dél-dunántúli régió méhészei körében végzett kutatása (n=1242) alapján a méhészeket hobbi méhész (legfeljebb 50 méhcsalád), megélhetési méhész (51-150 méhcsalád) és nagyüzemi (professzionális) méhész (150 méhcsalád) kategóriákba sorolta be a méhállományuk nagysága szerint. TAKÁCS és OLÁH (2017) Magyarországon a méztermeléssel kapcsolatban három különböző üzemméretet különböztet meg, mint hobbiméhészet, termelő-vállalkozó, professzionális méhészet, de leggyakrabban – magas élőlétszám-igénye miatt – kisüzemi egyéni gazdaságokban végzik a tevékenységet (KECSKÉS és KULCSÁR, 2002). A 150 méhcsalád fölötti méhészeteket tekintik hazánkban professzionálisan működő méhészeteknek. A hazai méhészek csaknem 7%-a dolgozik 150 méhcsalád feletti állománnyal, akik átlagosan a teljes méhállomány 25%-ával rendelkeznek (ORAVECZ et al., 2020_A). Tehát a méhészetek döntő többsége nem professzionális méretű, hanem hobbi vagy keresetkiegészítő jellegű.

A FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM (2016) és az AGRÁRMINISZTERIUM (2019) dokumentumai 2014., 2015., valamint 2017. és 2018. évekre vonatkozó adatai hasonló értéket mutatnak ORAVECZ et al. (2020_A) által említett arányokhoz. Az Európai Unióban hivatásos méhésznek azt a méhtartót tekintik, akinek 150 vagy több méhcsaládja van, az ennél kevesebbel rendelkezők hobbiméhésznek számítanak (ORAVECZ et al. 2020_A; EURÓPAI BIZOTTSÁG, 2024). E kategorizálás alapján szintén elmondható, hogy a magyarországi méhészetek döntő többsége hobbi méhészethez sorolható, 2017-ben a méhészek 6,80%-a, 2018-ban pedig 6,82%-a rendelkezett legalább 150 méhcsaláddal (AGRÁRMINISZTERIUM, 2019). Tehát a hazai méhészek alig 7%-a tartozik a hivatásos méhészet kategóriájába tartozik, ez az arány uniós szinten 2010-ben 9,3% (CHAUZAT et al., 2013), 2018-ban 4%, 2022-ben csupán 3% volt, vagyis csökkent a nagyobb méretű méhészetek aránya Európában, ugyanakkor a professzionális méhészetek birtokolják az uniós méhcsalád állomány 61%-át (EURÓPAI BIZOTTSÁG, 2024).

A statisztikai adatokat (OMME, 2024_A) alapul véve a magyarországi közel 21 ezer méhészre átlagosan 55 méhcsalád jut, ami jelentősen meghaladja az uniós átlag 29 méhcsalád/méhész értéket (EURÓPAI BIZOTTSÁG, 2024).

2.5.2. A méztermelés ráfordításai és költségei

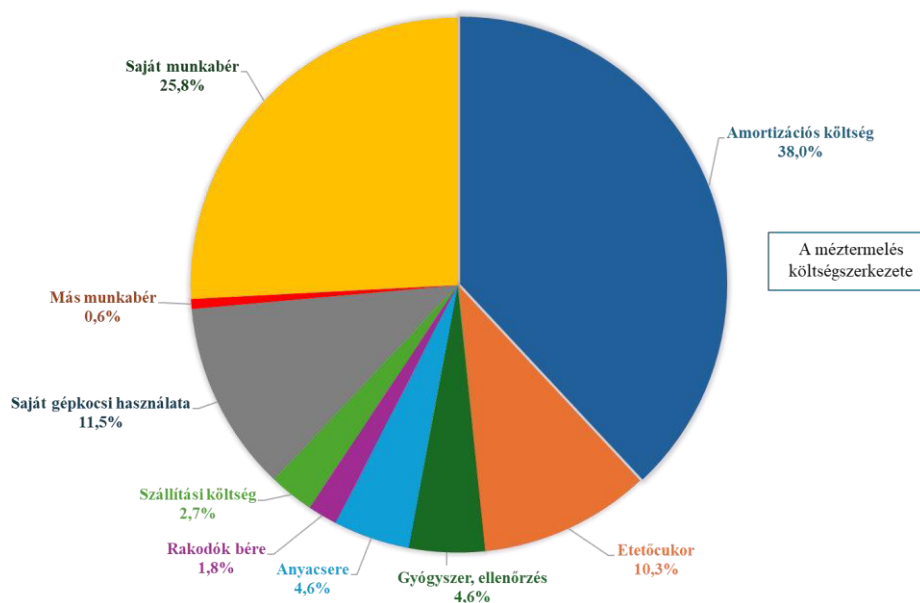
A méztermelés költségei két fő csoportra oszthatók, a *beruházások* és a *folyó termelés finanszírozásának költségeire* (HORVÁTH, 2001). HORVÁTH (2001) méztermelésre vonatkozó adatbázisa 22 méhésztől, 2001-ben kitöltött termelői kérdőíven alapult, melyre a költség- és jövedelemviszonyok vizsgálati eredményei épülnek. Az egy méhcsaládra jutó beruházási költségeket elsősorban a méhészet mérete befolyásolja (pl. kaptárak, méhcsaládok, szállító eszközök, pergető, leseprő, viaszolvasztó, raktár, lépkamra), vagyis 15 és 100 család között a méret növekedésével csökkennek, ezt követően emelkednek (HORVÁTH, 2001). Ennek oka, hogy a nagyobb állományok kezeléséhez már lényegesen több és magasabb árszínvonalú eszközre van szükség, a beruházás költségeinek 93-96%-át a kaptárak, a méhcsaládok és a pergetéshez szükséges eszközök teszik ki.

A termelési költségeket korábban több szerző is tárgyalta az általam felkutatott szakirodalom alapján. NIKOVITZ (1983) és VICZE (1997) szerint a *fenntartási költségek* közé tartoznak a kaptárak, méhészeti eszközök karbantartási, javítási költségei (pl. faanyag, festék, szeg, csavar, méhészdrot), a méhek tavaszi és nyári serkentésére, élelempótlására, betelelésére felhasznált cukor (5-15 kg/méhcsalád/év) költsége, a műlép vásárlása, feldolgozása és a keretek vásárlásának költségei, melyek a költségek 30-40%-át tették ki. A *méhegészségügyi költségek* között került elszámolásra a méhbetegségek megelőzésére, kezelésére használt készítmények, gyógyszeres cukorlepeny és a méhésztől kért egészségügyi vizsgálat költségei, amelyek az összes költségek 2-6%-át tették ki.

A *vándoroltatás költségeihez* sorolták a szállító járművek költségeit (fenntartás, bérlet, üzemanyag), a rakodók munkabérét, amely az éves összes költség 10-30%-a. A vándoroltatási költség méhészetenként nagyon eltérő lehet. Jó helyi adottságokkal rendelkező méhésztől például nem kényszerül távoli méhlegelőre szállítani. Állóméhészeteknél értelemszerűen ez a költség nem merül fel. Egyes méhészek egyáltalán nem, vagy csak néhány alkalommal vándorolnak és vannak, amelyek intenzív vándorméhészetet folytatnak és egy évben 4-6 alkalommal is változtatják helyüket. A tervezett vándoroltatás elsődleges célja a mézhhozam növelése, a közeli méhlegelők hiányának vagy az időjárási viszontagságoknak a kiküszöbölése (ÖRÖSI, 1967), vagyis a kisebb vagy nagyobb távolságra lévő méhlegelők nyújtotta lehetőségek minél jobb kihasználása (RUFF, 2007). NIKOVITZ (1983) és VICZE (1997) szerint évi 5-7 ezer km-rel érdemes kalkulálni. A költségek növekedése és a vándoroltatás megszervezésének nehézségei miatt már a '80-as-'90-es években jellemző volt, hogy igyekeztek a méhészek a szállítást megkönnyítő guruló vagy lábon álló méhesek létesítésére. Egyéb költségek között a Szerzők megemlítik a méhanya vásárlást, a saját méhanya nevelést, a pergetésekhez szükséges külső munkaerő alkalmazásának költségeit, melyek az összes költség 1-2%-át jelentik.

Külön kategóriaként határozták meg a Szerzők a *szállítás és a saját gépkocsi használatának költségeit*, amelyek a vándorhelyek felkutatásához, az állomány látogatásához, ellenőrzéséhez, kezeléséhez vagy az ott végzett pergetéshez szükséges eszközök szállításához kapcsolódnak, és az összes költség 15-30%-át jelentik. Az *amortizációs költségeket* illetően a Szerzők 5-8%-os értékcsökkenés alkalmazását javasolták, mivel a méhészeti eszközök helyes használata, karbantartása mellett azok hosszú távon (10 évnél tovább) használhatóak. Továbbá megemlítik, hogy a gazdaságossági számításoknál figyelembe kell venni a *tőkelekötés kamatát* is, azaz a méhészet eredményével szembe kell állítani azt, hogy mit hozott volna a befektetett tőke, ha azt lekötöttük volna. NIKOVITZ (1983), VICZE (1997) azonban nem számoltak a méhész saját munkájának és a segítő családtagok, ismerősök munkájának költségeivel.

HORVÁTH (2001) számításai szerinti költségszerkezetet egy 100 méhcsaládos állományméret esetében a 26. ábra szemlélteti.



26. ábra: A méztermelés termelési költségeinek megoszlása (2001)

Forrás: Saját szerkesztés HORVÁTH (2001) alapján

NAGY (2007) már az eddig említett költségneveknél részletesebb kategóriákat határozott meg, vagyis a *takarmányköltség*, a *gépköltség (üzemanyag)*, az *állategészségügyi költségek*, a *fenntartó tevékenység költsége*, a *munkaráfordítás értéke*, az *értékcsökkenési leírás* mellett külön számításba vette az *állománypótlás költségét*, az *egyéb közvetlen változó költségeket*, az *ágazati általános költséget*, a *gazdasági általános költséget* és a *családbeállítás költségét*. HORVÁTH (2001) és NAGY (2007) vizsgálatai alapján a méztermelés termelési költségeinek legnagyobb részét a munkabér és az amortizációs költség teszi ki. A méhészek többsége saját maga dolgozik a méhészetben, szükség esetén ingyenes családi, illetve baráti segítséget vesz igénybe, így a munkabért nem számolják el külön költségként. Külső munkaerő alkalmazására

csak a nagyobb állományok esetében kerül sor (SZÚCS és APÁTI, 2019). Hasonló a helyzet az amortizációs költséggel és a használdozati költséggel is. Ezeknek a költségeknek a figyelmen kívül hagyása miatt a méztermelés jövedelmezőségéről a ténylegesnél sokkal kedvezőbb kép alakult ki, mivel a bruttó jövedelemmel számolnak (HORVÁTH, 2001; NYÁRS, 2001). Véleményem szerint ennek oka, hogy a méhészek többsége nem vállalkozóként, hanem őstermelőként, családi gazdálkodóként, hobbi célból, illetve főállás vagy nyugdíj melletti jövedelemkiegészítésként méhészkedik, így például az amortizációs költség nem kiadás (implicit költség), ezért nem veszik azt figyelembe. Ugyanez a helyzet a saját munkavégzés és az általános költségek (pl. saját gépkocsi vagy telefon használat költsége) egy részével is. Ebből kifolyólag, ha vezet is valamilyen nyilvántartást a méhész, az többnyire csak bevételi nyilvántartást jelent. Ez csökkenti ugyan az adminisztrációs költségeket és terheket, viszont a termelési költségek és az önköltség alakulásáról nincs pontos információ.

HORVÁTH (2001) kutatásában megkérdezett méhészek a méhállomány nagyságától és a tevékenység jellegétől függően átlagosan heti 4-50 órát fordítottak a méhészkedésre. A nagyobb időráfordítás a nagyobb méhészeteknél, valamint a nyugdíjas és a hobbiméhészek esetében jelentkezett. A rakodó kaptárak munkaigénye alacsonyabb volt, mint a fekvő kaptáraké. Az etetőcukor esetében a Szerző megállapította, hogy a méhészek évente mintegy 5-20 kg cukrot használnak fel etetésre és serkentésre. Azonban meg kell jegyezni, hogy a feletetett cukor mennyisége nagymértékben függ például az adott méhészeti szezon időjárási tényezőitől, a méhlegelők mennyiségétől, minőségétől, a méhállomány kondíciójától. Véleményem szerint ennek mérlegelésében pedig a méhésznek, a méhész szakmai tudásának jelentős szerepe van. A méhállomány teljesítőképességének alapja a méhanya minősége (ÖRÖSI, 1967; VICZE, 1997; NAGY, 2007). A magas szintű termelés érdekében az idős anyákat megfelelő időközönként (1-2 évente) le kell cserélni, mely származhat méhanya nevelőtől és saját nevelésből (FEKETÉNÉ FERENCZI et al., 2023_{A,C}).

Nagyobb mézhozam elérése lehetséges vándorlással, de a méhésznek nem célszerű 150 km-nél nagyobb távolságot tervezni, mivel efelett már jelentősen emelkednek a vándorlási költségek, melyet tovább növel a méhállomány rendszeres látogatásának üzemanyag és gépkocsi használat költsége (HORVÁTH, 2001). A mindenkori üzemanyagárak ezt a költség tételt jelentősen befolyásolják. Az állomány gyógykezelésére a kártevők elleni védekezés költségeit a Szerző 5% körül határozta meg, a méhészet méretétől függően. Eredményei szerint az egy méhcsaládra jutó termelési költségek az állomány méret növekedésével párhuzamosan csökkennek. Azonban 150 méhcsaládos állománytól költségnövekedést mutattak az eredmények, melynek okát HORVÁTH (2001) abban látta, hogy ettől a mérettől nagyobb értékű felszerelések szükségesek, melyeknek az amortizációs költsége is magasabb.

NAGY (2007) a méhészeti ágazat költségszerkezetének vizsgálatát illetően arra kereste a választ, hogy a leghatékonyabb ráfordításelemek költségei képviselik-e a legnagyobb

költségarányokat a méztermelés költségstruktúráján belül. A számítások alapját az Agárgazdasági Kutató Intézet Tesztüzemi Információs adatbázisából származó 2005. évi méztermelési ágazati költség- és jövedelemadatai képezték. A minta öt gazdaság méztermelésre vonatkozó költség- és jövedelemadatait tartalmazta, melyet a Szerző az alapsokaság elemszámának mértékéig felbővített (reprezentatívnak tekintett 2005. évi működő 545 méztermelő gazdaság alapján). Az eredmények a takarmányfelhasználás (etetőcukor) túlzott mértékét mutatták, utalva a túletetés országos kiterjedésének lehetőségére és a hatékonyabb takarmányfelhasználásra törekvésre. Ugyanakkor a méhek cukoretetése inkább létfenntartó, mint árutermelő ráfordítás, ami zavaró hatású lehet. Meg kell jegyezni azonban, hogy a takarmányfelhasználás mértéke minden méhészeti szezonban kisebb-nagyobb mértékben eltérő, például az adott év időjárása, a méhlegelők elérhetősége vagy a méhállomány kondíciója szerint. Az értékcsökkenést illetően a Szerző megállapította, hogy az állóeszköz-állomány és a hozzá kapcsolódó üzemanyag ráfordítás egységre jutó hozamértékképző szerepe alacsony (0,04:1), vagyis azok működtetése nem hatékony. Ezt eredményezheti az a tény is, hogy a méztermelő gazdaságok többnyire ún. egy profilúak, más mezőgazdasági tevékenységet nem folytatnak (NAGY, 2007). Alacsony hatékonyságot eredményeztek az állategészségügyi, valamint az egyéb változó- és fenntartó költségek által képviselt ráfordítások. Hatékonyságot mutattak viszont a munkaerő-ráfordítások, az ágazati- és gazdasági általános költségek, valamint a családbeállítás költségei. A munkaerő-ráfordítások magas hatékonysága az ágazat magas élők munkai igényét támasztja alá, de árnyalhatja ezt a képet a saját munka értékének pontatlan becslése. A méhcsaládbeállítás költsége szintén pozitív megtérülést mutat, mint ténylegesen termelő „eszköz” (NAGY, 2007).

SZŰCS és APÁTI (2019), illetve FEKETÉNÉ FERENCZI et al. (2021_B, 2023_B) a méhészet üzemtani elemzése során szakmai interjúkra alapozott modell kalkulációt alkalmazott, eltérő méretű méhészeteket vizsgálva. Célravezetőnek tartom a technológiai jellemzőkből kiinduló ezen módszertan alkalmazását a méhészeti ágazat vonatkozásában. A termelési költségeket anyagjellegű költségek, személyi jellegű költségek, értékcsökkenési leírás költsége, egyéb közvetlen költség és általános költség csoportosításban határozták meg. Előbbi Szerzők egy 24 és egy 160 méhcsaládos, utóbbi Szerzők egy 73, illetve 300 méhcsaládos méhészet költség-jövedelem viszonyait vizsgálták. A termelési költségeken belül legnagyobb arányt képviselő költségtételek illetően a 73, a 160 és a 300 méhcsaládos méhészetek esetében az anyagjellegű (30-44%) és a személyi jellegű költségek (33-42%), míg a 24 méhcsaládos modell esetében a személyi jellegű költségek (40%) és az amortizációs költségek (29%) képezték.

A méztermelés munkai igényességének egyik mérőszáma az egy méhcsalád gondozásához szükséges munkaóra száma, ami az USA-ban 5-6 munkaóra/év, az Európai Unió fejlettebb tagállamaiban 7-10 munkaóra/év, hazánkban ez átlagosan mintegy 9-14 munkaóra/év között alakul (SZŰCS és APÁTI, 2019; FEKETÉNÉ FERENCZI et al. 2021_A; FEKETÉNÉ

FERENCZI et al., 2023_B), ami korábban NAGY (2007) szerint 16 munkaóra/méhcsalád, NYÁRS (2001) kalkulációjában 9,2 óra/méhcsalád. A hatékonyság alacsony szintjének fő oka a technológiai elmaradottság, a rendkívül élőmunka-igényes nagy Boczonádi (NB) kaptártípus használata (NYÁRS, 2001; NYÁRS, 2003; NAGY, 2007).

Magyarországon a méhészeti technológiát illetően számos kaptár típus használatos. Korábban döntő többségben voltak a 15-18 keretes (kevésbé a 24 keretes) nagy Boczonádi (NB) kaptárrendszerek, amely mellett a rakodó típusú kaptárak között meg kell említeni a nagy Boczonádi fél keretes és a Hunor kaptárrendszert (BARTOS, 2008). NYÁRS (2001) szerint a 2000-es évek körül közel 50-féle kaptártípussal dolgoztak a magyar méhészek, melyek nagy része a nagy Boczonádi fekvő típust jelentette, mely esetében a mézpergetés időigényes és nem gépesíthető, egy méhész legfeljebb 100-200 méhcsaládot tud ezzel a technológiával ellátni. A rakodó kaptárak aránya ekkor 15% körüli volt. Emellett használatos még a Langstroth és a Dadant-Blatt típusú kaptár, melyek használata jól szabványosítható. A méhcsaládok elhelyezhetők kaptárakban vagy méhesházakban, más néven konténerekben, amelyek között előfordul szállítható, vontatható és önjáró típus is (NAGY, 2007). Ez utóbbi a méhállomány szállítását nagymértékben megkönnyíti, mozgatásuk gyorsabb és kevesebb munkaerőt igényel. NAGY (2007) a 150 és 300 méhcsaládos méret esetén tapasztalt nagyobb költségnövekedést.

2.5.3. A méz önköltsége és a méztermelés jövedelmezősége

A FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM (2016) és az AGRÁRMINISZTERIUM (2019) jelentése tartalmaz a méz előállításának becsült átlagos önköltségére vonatkozóan kalkulációt, mely során az egy méhcsaládra jutó, vagyis fajlagos állandó és változó költségek alakulását határozták meg egy professzionális, 150 méhcsaládos, vándorméhészkedést folytató méhészet adatai alapján 2015. és 2018. évekre vonatkozóan (7. táblázat).

A téli takarmányozás az etetőcukorként felhasznált takarmányt jelenti, míg a vándoroltatás költségeibe beletartozik a saját gépkocsi és fuvarozó által biztosított tehergépkocsi költségei. A kiszereles alatt a felvásárlás, a bankköltség, a szállítás, a feldolgozás és a tárolás költségeit kell érteni. Egyéb költségekkel, mint az eszközbeszerzés, különféle díjak, csak 2015-ben kalkuláltak, holott ezek a folyó kiadások is rendszeresen megjelennek egy főként nagy méretű méhészet működése során. A kalkuláció szerint 2015-ben az állandó költségek a termelési költség 60%-át tették ki, amely a 2018. évben meghaladta a 70%-ot, ennek megfelelően a változó költségek aránya is változott 40%-ról mindössze 22,6%-ra, ami az egyéb költségek figyelmen kívül hagyásának tudható be. A méhészeti programokban meghatározott fajlagos termelési költség 2015. évi 36,1 ezer Ft Ft/méhcsaládról 2018-ra 39,1 ezer Ft/méhcsaládra emelkedett. Ez az önköltség NYÁRS (2001) számításai szerint, 150 méhcsaládos állomány esetében (fekvő rendszerű) 13 900 Ft/méhcsalád volt.

7. táblázat: Az egy méhcsaládra jutó (fajlagos) önköltségek és azok megoszlása

Költségcím	2016 (Ft/méhcsalád)	Megoszlás (%)	2019 (Ft/méhcsalád)	Megoszlás (%)
Fajlagos állandó költségek	21 866	100,00	30 235	100,00
Amortizációs költség	8 366	38,26	10 807	35,74
Tagdíjak, biztosítások	500	2,29	552	1,83
Munkabér, közterhek	13 000	59,45	18 876	62,43
Fajlagos változó költségek	14 260	100,00	8 850	100,00
Gyógykezelés, gyógyszer	2 205	15,46	3 150	35,59
Téli takarmányozás	3 300	23,14	1 600	18,08
Vándoroltatás	6 600	46,28	3 900	44,07
Kiszerezés	155	1,09	200	2,26
Egyéb költség	2 000	14,03	-	-
Fajlagos termelési költség összesen	36 126	100,00	39 085	100,00

Forrás: Saját szerkesztés a FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM (2016); AGRÁRMINISZTERIUM; 2019) adatai alapján

A FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM (2016) és az AGRÁRMINISZTERIUM (2019) számításai szerint 1 kg megtermelt (akác, vegyes virág) mézre kiszámított önköltség 2015-ben 722,52 Ft/kg, 2018-ban 651,42 Ft/kg volt. Véleményem szerint a 2019-es kalkuláció alulbecslést tartalmaz, tekintettel az infláció növekedésének mértékére, vagy a téli takarmányozás és a vándoroltatás költségeinek jelentős csökkenésére a számításokban, illetve az egyéb költségek figyelmen kívül hagyására. Összességében a méhcsaládonkénti és az 1 kg mézre jutó önköltség is növekedett, azonban úgy vélem, annak mértéke alulbecsült lehet.

SZŰCS és APÁTI (2019) által meghatározott önköltség 38 842 Ft/méhcsalád összeget, ami 1 kg mézre számítva 792 Ft/kg-ot jelentett 24 méhcsaládos méhészetnél, míg a lényegesen nagyobb, 160 méhcsaládos állománynál ez 35 142 Ft/ méhcsaládot és 803 Ft/kg összeget jelentett 2019-es árszínvonalon. Az önköltség FEKETÉNÉ FERENCZI et al. (2023_B) kalkulációjában 2020-as árszínvonalon számítva már mintegy 50 ezer Ft/méhcsalád, 1 kg megtermelt mézre 922 Ft/kg összeg volt.

A méztermelés jövedelmezőségének két alapvető befolyásoló tényezője – melyek egymással is összefüggésben állnak – az egy méhcsaládra jutó mézhozam (méhcsaládok termelőképessége) alakulás, illetve a mindenkori értékesítési ár (FEKETÉNÉ FERENCZI et al., 2023_A), ugyanakkor az említett termelési költségek alakulása is lényeges szempont. Az értékesítési ár alapvetően attól függ, hogy a méhész milyen értékesítési csatornán keresztül tudja értékesíteni a megtermelt mézet. Közvetlenül a fogyasztóknak (piacon, háztól) történő értékesítés esetén magasabb ár érhető el, mint a felvásárlók (nagykereskedők) felé való hordós (lédig) eladáskor,

a különbség akár 2,5-3-szoros is lehet (OMME, 2024_A). Ezen kívül a termelési érték részét képezhetik az igénybe vett támogatások, melyekkel a szakirodalomban előforduló korábbi kalkulációk általában nem számolnak. Továbbá jellemzően a kisméretű (50 méhcsaládos) méhészetek többnyire saját részre termelnek mézet vagy közvetlen értékesítés formájában (REL) adják el, a felvásárlók részére történő értékesítés inkább a nagyobb állományoknál jellemző (NYÁRS, 2001). A REL előnyei közé tartozik az azonnali fizetés, nincs szállítási költség, vagy saját termékfejlesztés is megvalósítható (pl. ízesített mézek, lépes méz). Azonban a közvetlen értékesítés lehetőségei korlátozottak, amennyiben a méhészek nem tudják az összes megtermelt mézet közvetlenül a „gazdaság kapujában” értékesíteni, így más értékesítési csatornákra (felvásárló) lehet szükség (NYÁRS, 2003).

NYÁRS (2001) üzemgazdasági modelljében kiszámított jövedelmek és költségarányos jövedelmezőségi mutatók alapján az optimális üzemméret 600 méhcsaládos állomány körül van. Ez az üzemméret hazai viszonylatban nem jellemző. Különböző hozamszintek és állományméretetek mellett igen eltérően alakul a jövedelem. A kisebb hozamok (40-50 kg/méhcsalád) gyakran veszteséget, de a közepes (60-70 kg/méhcsalád) hozamok már nyereséget termelnek. Az 1990-es évek elején – statisztikai adatok szerint 200 méhcsalád tudta egy átlagos magyar család megélhetését biztosítani, ami a 2000-es évekre 350-400 méhcsaládra emelkedett (HORVÁTH, 2001; NAGY, 2007). FEKETÉNÉ FERENCZI et al. (2023_A) számításai alapján 71 méhcsaládnak megfelelő üzemméret jelenti a fedezeti pontot.

2.5.4. A méhészeti ágazati támogatások szerkezete

A méhészeti támogatások az elmúlt két évtizedben jelentős fejlődésen mentek keresztül, mind a támogatási, finanszírozási struktúrát, a támogatások összegét, mind a konkrét intézkedések tartalmát illetően. A méhészeti támogatások kedvezményezettjei a méhészek, valamint a méhész szervezetek, vagyis Magyarországon az OMME és tagszervezetei. A termelőket érintő támogatások alapja a TIR-be bejelentett²² méhcsaládszám. A támogatások mértéke azonban eltérő és az ágazat specifikus támogatások OMME tagsághoz kötöttek. Jelenleg a magyar méhészek kb. 65%-a egyesületi tag (OMME, 2025_B). Egyes esetekben további követelményeknek is meg kell felelni a kérelmek vagy pályázatok benyújtásához. A támogatások koordinálásában, a kapcsolódó információk méhészek felé történő eljuttatásában meghatározó szerepe van az OMME-nek.

A közvetlen, nemzeti támogatások egy része mezőgazdasági csekély összegű (de minimis) támogatásnak számít, ilyen *a méhállomány egészségügyi kondíciójának megőrzését szolgáló,*

²² 119/2007. (X.18.) FVM rendelet a tartási helyek, a tenyészetek és az ezekkel kapcsolatos egyes adatok országos nyilvántartási rendszeréről

ún. 1 000 Ft-os²³ (korábban beporzási támogatás néven ismert) és a *méhészeti járművek fenntartására igénybe vehető* (legalább 80 méhcsaládtól) támogatás²⁴, melyek évről-évre igényelhetők. Ez utóbbi a vándoroltatáshoz használt gépjármű kötelező felelősségbiztosításának és a megfizetett gépjárműadónak a megtérítését jelenti. Az 1 000 Ft/méhcsaládos támogatás az előzőhöz hasonlóan egyfajta válságtámogatásként funkcionált korábban, a méztermelés folyamatos fenntartása érdekében a méhállomány fenntartását szolgálja. Azonban véleményem szerint, mivel az összege nem változott az évek során, így a magas termelési költségek mellett jelentősége nagymértékben csökkent.

Az Európai Parlament és a Tanács 1308/2013/EU rendelete²⁵ rendelkezett arról, hogy a tagállamok a méhészeti termékek termelésére és forgalmazására vonatkozó feltételek javítása érdekében, 3 éves időszakra szóló programokat dolgozzanak ki, melyek uniós és nemzeti társfinanszírozás (50-50%) keretében valósultak meg. A hazai ágazati program a Magyar Méhészeti Nemzeti Program²⁶ elnevezést kapta, kihasználtsága 2013 és 2018 között 99% körül alakult (FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM, 2016; AGRÁRMINISZTERIUM, 2019), mely úgy vélem kellően bizonyítja az ágazati támogatások létjogosultságát. A program alapvető célkitűzése a hazai méhészeti ágazat versenyképességének javítása, a méhészeti termelés hatékonyságának javítása, modernizálásának elősegítése, a méhészek szakmai ismereteinek bővítése, új módszerek, eljárások, eszközök alkalmazásának ösztönzése, a biodiverzitáshoz való hozzájárulás, továbbá figyelembe kívánja venni a szántóföldi növénytermesztés és a kertészet beporzás iránti igényét, valamint a méhészeti termékeknek a rövid ellátási láncban és falusi turizmusban való megjelenését. A támogatható intézkedések közül 2016-2019. közötti időszakban Magyarország *a technikai segítségnyújtás, a méhcsaládokat megtámadó kártevők, betegségek, a vándorméhészet racionalizálása, a méhészeti termékek vizsgálatát végző laboratóriumok működésének, a méhcsaládok állománypótlásának és kutatási programokban való együttműködéseknek* támogatását építette be saját nemzeti programjába. Az ezt követő 2019-2022-es időszakban a program kiegészült *a piacmonitoring és a piaci lehetőségek minél hatékonyabb kihasználása érdekében* tett intézkedésekkel (AGRÁRMINISZTERIUM, 2019).

²³ 29/2019. (VI. 20.) AM rendelet a méhállomány egészségügyi kondíciójának megőrzéséhez igénybe vehető csekély összegű támogatásról

²⁴ 4/2014. (I. 27.) VM rendelet a méhészeti járművekre igénybe vehető mezőgazdasági csekély összegű (de minimis) támogatásról

²⁵ Az Európai Parlament és a Tanács 1308/2013/EU rendelete (2013. december 17.) a mezőgazdasági termékpiacok közös szervezésének létrehozásáról, és a 922/72/EGK, a 234/79/EK, az 1037/2001/EK és az 1234/2007/EK tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről

²⁶ 4/2017. (I. 23.) FM rendelet a Magyar Méhészeti Nemzeti Program alapján a 2016–2019 közötti végrehajtási időszakokban a központi költségvetés, valamint az Európai Mezőgazdasági Garancia Alap társfinanszírozásában megvalósuló támogatások igénybevételének szabályairól

57/2019. (XII. 14.) AM rendelet a Magyar Méhészeti Nemzeti Program alapján a 2020–2022 közötti végrehajtási időszakokban a központi költségvetés, valamint az Európai Mezőgazdasági Garancia Alap társfinanszírozásában megvalósuló támogatások igénybevételének szabályairól

A legnagyobb költségvetéssel tervezett és igénybe vett intézkedési jogcím *a méhcsaládokat megtámadó kártevők és betegségek – különösen a varroatozis – elleni védekezéshez* kapcsolódtak, ide tartozik a méhészek által igényelhető ún. gyógyszer-cukor támogatás, melynek összege – igazodva a termelői szükségletekhez és az árszínvonal változáshoz – 2021-ben 1 800 Ft/méhcsalád (ebből cukor, cukorlepény, ipari fondant beszerzésére legfeljebb 1 350 Ft, gyógyszer 450 Ft), 2024-ben 2 100 Ft/méhcsalád (ebből cukor, cukorlepény, ipari fondant beszerzésére legfeljebb 1 575 Ft, gyógyszer 525 Ft) volt, és 2025-ben 2 900 Ft/méhcsaládra (ebből cukor, cukorlepény, ipari fondant beszerzésére legfeljebb 2 175 Ft, gyógyszer 725 Ft) emelkedett. Szintén kiemelendő a *méhészek és méhészeti szervezetek részére nyújtott technikai segítségnyújtás* jogcím, mely tartalmazza a méhészeti képzések koordinálásához, konferenciák, kiállítások és rendezvények szervezéséhez, a kapcsolódó ismeretterjesztéshez, a szaktanácsadói-hálózat működtetéséhez, a bemutató méhészeket látogatásához igénybe vehető, valamint korszerű eszközvásárláshoz felhasználható (pl. új pergető, üveges kiszerezéshez, virágpör és propolisztermeléshez szükséges eszközök) támogatásokat. A program jogcímei közül kiemelendő még *a méhcsaládok állományótlásának támogatására irányuló intézkedés*, ezen belül a petező vagy párzatlan méhanyák és anyabölcsők vásárlásához nyújtott támogatás, melynek összege hasonlóan a gyógyszer-cukor támogatáshoz növekedett az elmúlt években (2021-ben 1 600 Ft/petező méhanya és 650 Ft/párzatlan méhanya vagy bölcső, 2023-ban ez 1 750 Ft és 700 Ft, 2024-től 2 250 Ft és 1 000 Ft).

A méhészeti ágazat támogatása (*de minimis* támogatások kivételével) 2023-tól a nemzeti KAP ST-ben szereplő méhészeti beavatkozásokon keresztül történik²⁷, és a korábbi önkéntes programokkal ellentétben kötelező a tagállamok számára a méhészeti programok végrehajtása (EURÓPAI BIZOTTSÁG, 2023), azonban a 2022-2023. évek a méhészeti támogatásokat illetően átmeneti időszakot jelentettek, melynek elsősorban jogalkotási okai voltak²⁸. Új elemként 2022-ben megjelent a *méhállatjóléti támogatás*, mely első alkalommal 2,5 éves időszakra szólt, a tört évben 7,5 EUR/méhcsalád, majd 15 EUR/méhcsalád összeget jelentett. A támogatás célja a méhészetek hatékonyságának növelése, hozzájárulva a méhek jólétét célzó állatvédelmi feltételek biztosításához, egészségük megőrzéséhez, ezáltal fokozni ökoszisztéma-szolgáltató képességüket (VP3-14.1.2-11 FELHÍVÁS). Ez a támogatás egységes kérelemként nyújtható be és bekerült a KAP ST rendszerébe, továbbá a méhészeket érintő vállalásokban, adminisztrációban könnyítések léptek életbe, az összege pedig 30 EUR/méhcsaládra

²⁷ 10/2024. (III. 25.) AM rendelet a méhészeti ágazatban a központi költségvetés, valamint az Európai Mezőgazdasági Garanciaalap társfinanszírozásában megvalósuló támogatások 2024–2027. évi igénybevételének szabályairól; 15/2024. (IV. 9.) AM rendelet az egységes kérelemmel igényelhető egyes agrártámogatások eljárási szabályairól (Méhállatjóléti támogatás)

²⁸ 25/2023. (VI. 26.) AM rendelet a méhészeti ágazatban a központi költségvetés, valamint az Európai Mezőgazdasági Garanciaalap társfinanszírozásában megvalósuló támogatások 2023. évi igénybevételének szabályairól

emelkedett²⁹. Ez a konstrukció véleményem szerint fontos és jelentős segítséget jelent a hazai méhészek számára.

Méhészeti szempontból megemlítendő még a beruházási célú pályázatok közül *a mezőgazdasági kisüzemek támogatása*, illetve *a mezőgazdasági kisüzemek beruházásainak támogatása*, valamint a *fiatal mezőgazdasági termelők* támogatására irányuló pályázatok³⁰, melyek korábban a Vidékfejlesztési Program keretében kerültek meghirdetésre, majd a későbbi kiírások szintén beépültek a KAP ST rendszerébe.

Meglátásom szerint jelenleg a méhészek körében a több évre vonatkozó, komoly kötelezettségvállalásokkal járó beruházásokra irányuló támogatások kevésbé kerülnek előtérbe az ágazati kilátások, vagyis a mézpiaci problémák, a csökkenő jövedelmezőség, a növekvő termelési költségek miatt, tehát termelői szemszögből elsősorban az operatív és fenntartható működést segítő támogatások jutnak nagyobb szerephez.

A kormányzat 2021-ben bevezette a méhészeti termékekből származó jövedelem személyi jövedelemadó mentességét (őstermelők, családi gazdálkodók esetében; az éves minimálbér tízszeresét elérő bevételekig). Ugyanakkor az elsősorban közvetlen értékesítéssel, mézkicsomagolással foglalkozó méhészeket érintő, 2023-ben bevezetett gyártói felelősség kiterjesztése a méz önköltségének növekedését eredményezi. Ezzel kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy 2025-től e kötelezettség tekintetében adminisztrációs és díjfizetési könnyítések léptek életbe.³¹

2.6. A mézhamisítás hatása a hazai méhészeti ágazatra

A méztermelés és a méhészeti ágazat előtt álló kihívások kapcsán véleményem szerint megkerülhetetlen a globális méreteket öltő mézhamisítás problémájának vizsgálata, mely jelentős hatást gyakorol mind a hazai termelők, mind az ágazat versenyképességére. Véleményem szerint – a versenyképesség értelmezésére vonatkozóan különböző fogalmak, elméletek, megközelítések és kutatások (BOTOS, 2000; POTORI, 2004; SOMOGYI, 2009_{A-B}; MAGYAR NEMZETI BANK, 2021; MIHÁLY-KARNAI, 2021) alapján – tekintettel a méztermelés sajátosságaira (pl. időjárás, szezonális, méhállomány kondíciója), az előállítás módjára és körülményeire, valamint a méz, mint élelmiszer felhasználhatóságára, korlátozott

²⁹ Az új ciklus egységes kérelmeinek elbírálása 2025-ben várható.

³⁰ 54/2023. (IX. 13.) AM rendelet a Közös Agrárpolitikából és a nemzeti költségvetésből biztosított agrártámogatások felhasználásának rendjéről (Mezőgazdasági kisüzemek beruházási támogatása, Fiatal mezőgazdasági termelők elindulásának és beruházásainak támogatása)

³¹ A kiterjesztett gyártói felelősségi rendszer működésének részletes szabályairól szóló 80/2023. (III. 14.) Korm. rendelet módosítása. Méz értékesítése esetében csak az üveg anyagáram alapján kell a kiterjesztett gyártói felelősségi díjat megfizetni.

feldolgozhatóságára, akkor lehet a természetes méz versenyképes, ha az a fogyasztók széles körének kiváló minőségben, elfogadható áron elérhető. Fontos, hogy a fogyasztók által a versenytársak (különös tekintettel az import mézekre) termékeinél jobban preferált, és a termelő számára folyamatos piaci értékesítést és elvárt szintű nyereséget biztosít, továbbá hasonló termékek között megőrzi vagy növeli piaci részesedését (pl. a kicsomagolt termékek esetében).

A mézhamisítás a globális, az EU és a hazai piacon egyaránt kritikus helyzetet teremt, amely befolyásolja mind a méz árát, mind az egyéb méhészeti folyamatokat. A méz a könnyen hamisítható élelmiszerek közé tartozik (BODOR et al., 2018; FAKHLAEI et al., 2020). Báró AMRÓZY BÉLA már 1896-ban, A méh című munkájában a következőket írja: „*Semmi féle terméket nem hamisítanak olyannyira, mint a mézet, mely annál alkalmasabb erre, mivel a fogyasztó közönség – dacára, hogy a hamisított méz rendszeren rossz minőségű – alig ismeri föl.*” (AMBRÓZY, 1896., 215.o.) A mézhamisítás két fő módszere a közvetlen és a közvetett hamisítás (BOSE és PADMAVATI, 2024). A közvetlen mézhamisítás esetében a mézhez alternatív összetevőket adnak hozzá, megváltoztatva annak összetételét és tulajdonságait. Leggyakoribb esete, amikor az olcsóbb vagy gyengébb minőségű mézet keverik a drágább vagy jobb minőségű mézhez (SONG et al., 2020), ezen kívül gyakori adalékok a különböző cukorszirupok (pl. rizsszirup, melasz, nádcukor, kukoricaszirup, pálmacukor, karamell), a víz, különböző peszticidek és antibiotikumok. Szintén közvetlen hamisításnak számít a méz idő előtti pergetése, a valótlan címkézés vagy az átcímkézés. A méz színének módosítására szulfít-ammóniás karamellt használnak (ZÁBRODSKÁ és VORLOVÁ, 2014), míg a vízzel való hamisítás növeli a méz térfogatát, a tápérték rovására (HASAR et al., 2021). Ezek az adalékanyagok többnyire olcsók és könnyen hozzáférhetők, a méz előállítás után a mézhez adva fokozza annak édességét és mennyiségét. Közvetett módon történő hamisítás esetén a hordási időszakban a méhek cukorral történő táplálása következtében gyenge minőségű és tápértékű mézet pergetnek, ami olyan paramétereket érint negatívan, mint pl. a víztartalom, a savasság vagy a PH-érték (ZHANG et al., 2023). Ezeknek a felderítése nagy kihívást jelent, mivel az egyes országokban elvégzett tesztelési eljárások eltérőek, a hamisítók egyre kifinomultabb módszereket alkalmaznak (TAMMA, 2017). A méz minőségének vizsgálata elsősorban arra vonatkozik, hogy keverték-e a mézet cukorsziruppal, módosították -e szűréssel, milyen mértékű hőkezelést alkalmaztak a feldolgozás során, mekkora a méz víztartalma, továbbá valós-e a méz földrajzi, botanikai eredetének megjelölése (SOARES et al., 2017).

Gazdasági szempontból a hamisított mézek piacra kerülése jelentős kihívások elé állítja a méhészeket (ABDI et al., 2024). A hamisított méz olcsóbb, ami versenyhátrányba hozza a méhészeket, tevékenységük jövedelmezőségén túl a fogyasztói bizalom is csökken, mivel a hamisított méz mindemellett nem felel meg a minőségi előírásoknak, ami a fogyasztók számára egészségügyi kockázatokat idéz elő (AHMED, 2024).

A WHO együttműködik különböző nemzetközi szervezetekkel, például a FAO-val és a Codex Alimentarius Bizottsággal, annak érdekében, hogy globális élelmiszer-szabványokat, gyakorlati kódexeket hozzon létre többek között a mézre vonatkozó szabályokat érintően (BOSE és PADMAVATI, 2024). Ezen kívül az APIMONDIA³² részletes szakmai állásfoglalást adott ki 2019-ben, amely minden mézpiaci szereplő számára naprakész információt biztosít a méztisztaságot és eredetiséget érintő legújabb fejleményekről (APIMONDIA, 2019). Az állásfoglalás kizárólag a Codex Alimentarius³³ (1981) leírásában szereplő követelményeknek megfelelő mézet tartja elfogadhatónak. Javaslati a következők: *a méhésztársadalom, a fogyasztók, a forgalmazók és csomagolók informálása, a nemzetközi és nemzeti hatóságokkal, kereskedőkkel, intézményekkel való együttműködés, az élelmiszer-hamisítás szankcionálása a helyi törvényeknek megfelelően, harmadik felek bevonása a standardok igazolására, a méz visszakövetése egészen a méhészig* (APIMONDIA, 2019). A szakmai szervezetek minden méztermelő országban törekednek az ágazat megsegítésére, a méhészeti tevékenység folytatásához szükséges feltételek javítására. Számos javaslatot fogalmaztak meg nemzetközi szinten is. Az APIMONDIA (2019) állásfoglalása a széles körű együttműködést, jogszabály sértés esetén komoly szankciókat, monitoring rendszer működtetését, a méhészek folyamatos szakképzését, informálását hangsúlyozza (PÁLYI, 2020_A). Az Európai Professzionális Méhészek Egyesülete (EPBA³⁴) a Mezőgazdasági Szakmai Szervezetek Bizottsága - Mezőgazdasági Szövetkezés Általános Bizottsága (COPA-COGECA³⁵) szervezetével együttműködve dolgozik az uniós méz nagybani értékesítésének a világ többi mézétől való elválasztásáért, a mézhamisítás ellen, a méhek védelméért a növényvédő szerek ellen, valamint a mézcímkézésre vonatkozó szabályok szigorítása érdekében (PÁLYI 2020_B).

2.7. Konklúzió a feldolgozott szakirodalmi források vonatkozásában

A méhészet világszerte kihívásokkal küszködik. Van, ahol az éghajlatváltozás hatásai (pl. Dél-Amerika), van, ahol az olcsó importméz beáramlása (pl. USA, Európa), vagy a nem megfelelő méhészeti gyakorlat (pl. Afrika) alkalmazása a fő probléma. Véleményem szerint a jövőben is érvényesülni fog Kína vezető szerepe a méztermelésben és -exportban, mivel a kínai termelési és forgalmazási adatok kiugróak más országokéhoz képest, önmagukban képesek a

³² APIMONDIA: International Federation of Beekeepers' Associations = Méhészsövetségek Nemzetközi Szövetsége

³³ A Codex Alimentarius (Élelmiszerkódex) az Egyesült Nemzetek Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezete (FAO) és az Egészségügyi Világszervezet (WHO) által kiadott, nemzetközileg elismert szabványok, gyakorlati kódexek, irányelvek és egyéb ajánlások gyűjteménye, amelyek az élelmiszerekkel, az élelmiszer-termeléssel, az élelmiszer-címkézésrel és az élelmiszer-biztonsággal kapcsolatosak.

³⁴ EPBA: European Professional Beekeepers Association

³⁵ COPA: Comité des Organisations Professionnelles Agricoles de l'Union Européenne; COGECA: Comité Général de la Coopération Agricole de l'Union Européenne

globális tendenciák befolyásolására. Ráadásul a kibocsátásának fokozásában még vannak tartalékok, ez utóbbi Indiára és más ázsiai országokra is igaz, ráadásul a méztermelés mellett a méhcsaládok számának is közel 50%-a ebben a régióban található. Továbbá egyes afrikai országok (pl. Kenya, Etiópia) esetében is számos előremutató fejlesztési koncepció készült az elmúlt években. Ukrajna méztermelésének és exportjának jövője véleményem szerint bizonytalan a jelenlegi háborús viszonyok miatt, viszont a háború lezárultát követően az ágazat exportpotenciálja újra megerősödhet, ami lehetséges EU tagsága révén szinte dömpingáron vámmentesen fog bekerülni az EU piacaira.

Úgy vélem, hogy az európai mézirányelv és a hazai élelmiszerkönyv előírásai szerint nem természetes, olcsó méz piacra kerülése továbbra is veszélyt fog jelenteni, amíg annak széleskörű ellenőrzési és nyomon követési rendszere nem épül ki. A szigorúbb uniós előírások a tagországok komparatív hátrányainak növekedését okozzák abban a tekintetben, hogy olyan országok által termelt mézzel kell versenyeznie az uniós és köztük a magyar méhészeknek is, ahol a termelési, állatjóléti, állatgyógyászati előírások kevésbé szigorúak és ellenőrzöttek. Úgy gondolom, hogy az EU-27-be irányuló mézimport továbbra is jelentős lesz, tekintve, hogy a keleti importméz ára jóval az európai termelői és felvásárlási árak alatt van és sok esetben az európai szabvány szerint hamisított méznek számít. A mézfogyasztás növekedése miatt ez a tendencia vélhetően megmarad vagy még tovább fokozódik, ami által további hátrányba kerülhetnek az uniós méhészek. Az uniós támogatások némiképp ezt ellensúlyozzák, de kizárólag támogatások révén nem javulhat az európai méz piaci helyzete.

Véleményem szerint a hazai méhészetek legfontosabb szegmentáló jellemzői az üzemméret, a technológia, az alkalmazott kaptár típusa, a gépesítettség mértéke, továbbá az, hogy a méhészek vándoroltatják-e a méhállományukat vagy állóméhészetként működnek, a termelt méz fajtája és az értékesítési csatornák. Ezek alapján további vizsgálatok folytathatók olyan tényezők vonatkozásában, mint például a szaktudás, a szakképzettség vagy a tevékenység motivációja. A jelenleg rendelkezésre álló ágazati adatok alapján úgy vélem, nem elegendők a hazai méhészet helyzetének átfogó és folyamatos nyomon követéséhez, ennek hiánya hátrányt is jelenthet az ágazat számára. A hazai méhészeti ágazat üzemi szintű ökonómiai viszonyairól kevés hiteles adattal és információval rendelkezünk.

A hozamok és az értékesítési árak, illetve az ezekre ható tényezők mellett a termelési költségek alakulása volt meghatározó tényező. Az utóbbi években (2020-2024 között) a takarmányként felhasznált a kristálycukor árának vagy a vándoroltatás költségét képező üzemanyagok árának több, mint másfélszeresére történő növekedése (KSH, 2020; 2024_{C,D}), valamint a méz felvásárlási árának visszaesése (az átvétel időszakos szünetelése mellett) miatt az ágazat jövedelmezősége nagymértékben romlott.

Az ágazatot érintő problémák nagyon sokrétűek. Az egyik legjelentősebb tényező, hogy a magyar méhészek többsége a megtermelt méz döntő többségét hordós kiszerelésben, felvásárlók, illetve kereskedők részére értékesíti, ezáltal hazai méhészeti ágazat jelenleg erőteljesen kiszolgáltatott a felvásárlóknak, illetve a külföldi piacoknak, mivel a termelt hazai méz jelentős része exportra kerül. Hosszabb távon az export lehetőségeinket nagymértékben fogja befolyásolni az, hogy az EU, hogyan tud fellépni a mézhamisítás ellen és az, hogy Ukrajna milyen feltételekkel fog együttműködni az előcsatlakozási időszakban és a csatlakozást követően az EU-val.

Az utóbbi időben növekedett a közvetlenül a fogyasztók felé értékesített méz mennyisége, ami várhatóan a jövőben is hasonlóképpen alakul, mivel erősödni látszik az a fogyasztói vélekedés, hogy a méz ún. bizalmi élelmiszernek minősül. A méhészeknek nem lesz más lehetőségük, ha olyan áron szeretnék értékesíteni a mézet, amely fedezi az előállítás költségét. A magasabb hozzáadott értékű termékek (a különböző kiszerelésű, a lépes, az ízesített, a gyógynövényes mézek, krémmézek) révén, a nagybani felvásárlási árnál magasabb fogyasztói ár érhető el. Ugyanakkor ez költségnövekedést is jelent és beruházást igényel. Úgy gondolom, hogy a magyar méhészek egy része nem biztos, hogy a nagyobb mennyiségű méz csomagolására rendelkezni fog elegendő kapacitással, tőkével, piaci lehetőséggel vagy szándékkal. Az ilyen irányú fejlesztésekben azonban segíthetnek a különböző pályázati támogatások és az együttműködés a posztharvest tevékenységek területén. A másik alapvető fontosságú kérdés a méhegészségügyi helyzet, a méhcsaládok megfelelő kezelése, ennek érdekében a szakmai ismeretek bővítését, a témában végzett legújabb kutatási eredmények méhészekkel történő megismertetését is prioritásként kell kezelni.

Eddigi tapasztalataim szerint és az ágazat helyzetének ismeretében elmondhatom, hogy a hazai méhészeti ágazat nem nélkülözheti a meglévő hazai és nemzeti társ-finanszírozású uniós támogatásokat, mivel ezek nélkül nem képzelhető el a gazdasági és társadalmi értelemben vett fenntarthatósága, amelyhez szorosan kapcsolódik a környezeti pillér is a beporzási tevékenység révén, ami komoly mértékű ökológiai szolgáltatásnak minősül.

Véleményem szerint az EU-nak egységesen és nagyon szigorúan kellene fellépnie a mézhamisítással és a harmadik országokból származó dömpingáras és gyakran bizonytalan beltartalmú és eredetű méz behozatalával szemben, mivel ezzel az európai méhészeti ágazat fenntarthatóságát biztosítaná, mely mindenképpen össztársadalmi érdek.

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

Jelen fejezetben a kutatásom célkitűzéseinek megvalósításához szükséges adatok és információk begyűjtésének és feldolgozásának módszertanát ismertetem. A kutatás egyaránt tartalmazott primer és szekunder adat- és információgyűjtést. A fejezet első részében a szekunder adatgyűjtés során felhasznált adatbázisok és szakirodalmak begyűjtésének folyamatát és módszertanát mutatom be, majd ezt követi a primer kutatás körülményeinek és módszertanának ismertetése.

3.1. A szekunder kutatás során felhasznált adatbázisok és módszerek

A kutatási tevékenységet a szekunder elméleti és statisztikai források gyűjtésével, elemzésével, nemzetközi és hazai szakirodalmak feldolgozásával kezdtem a téma tágabb megismerése érdekében, melyeket rendszerezés után elemző módon feldolgoztam. A témához kapcsolódó, releváns szakirodalom feldolgozása mellett az elemzés során felhasznált adatok (méztermelés- és -kereskedelem, méhcsaládszám) különböző adatbázisokból származnak, mint a FAOSTAT, az EUROSTAT, a COMEXT, a WITS, valamint hazai források közül az OMME és a KSH adatbázisa, valamint a Magyar Méhészeti Nemzeti Program (FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM, 2016; AGRÁRMINISZTERIUM, 2019) adatai. A nemzetközi szakirodalmak felkutatása során a Web of Science, a Scopus és a ScienceDirect platformokat használtam. Adatokkal és idősoros elemzéssel szemléltettem a mézpiac működését, nemzetközi, európai uniós és hazai szinten a méhészeti ágazatban megfigyelhető főbb tendenciákat, kitérve a termelésre, a kereskedelemre, külső tényezőkre, valamint az ágazatra vonatkozó termelési alapokra (pl. technológia, üzemméret, hozam, ráfordítás, jövedelmezőség).

A szekunder kutatás során fontosnak tartottam nemzetközi viszonylatban is bemutatni a méhészeti ágazatot, hogy ez által jobban interpretálható legyen, milyen kihívásokkal szembesülnek a magyarországi termelők. A szükséges adatok és információk egy részét nemzetközi és hazai statisztikai adatbázisokból, ágazati szakmai anyagokból, a szakmaközi szervezet adatszolgáltatásából, alapszabályából, szakkikkekben gyűjtöttem be az elmúlt két évtizedre vonatkozóan annak érdekében, hogy feltárhassam az ok-okozati összefüggéseket. A szekunder jellegű kutatásom a méhészeti ágazaton belül méztermelés-, kereskedelem kérdéskörét dolgozta fel globális, Európai Unió és nemzetgazdasági szinten, valamint a mézfogyasztás témakörét hazai viszonylatban. A hazai méhészet helyzetének bemutatásához az ágazati elemzés során az OMME és a KSH adatbázisaira támaszkodtam, valamint a hazai szerzők ebben a témában korábban publikált méhészeti ágazattal foglalkozó műveit (pl. doktori értekezések, ágazati elemzések, szakkönyvek), tudományos cikkeit használtam fel. Fontos megjegyezni, hogy hazai vonatkozásban a KSH adatbázisa a méztermeléssel, -kereskedelemmel, -fogyasztással kapcsolatos adatokat összevontan tartalmazza, ettől eltérő,

részletesebb adatokat az OMME, mint szakmaközi és ágazati érdekképviseleti szervezet szolgáltatott kutatásomhoz. A méhészet helyzetének primer kutatása mellett a szakirodalmi források képezték az alapját az ágazati problémaelemzés elkészítésének is.

Az adatokat két évtizedes időintervallumban, 2004 és 2023 között vettem figyelembe és minden esetben az utolsó, még elérhető, teljes évre érvényes adatot használtam fel. Az Európai Unió esetében az adatok a 27 tagállamra értelmezve lettek meghatározva.

3.2. A primer adatgyűjtés és -feldolgozás módszertana

A kutatási kérdések tudományos igényű megválaszolása érdekében primer adatgyűjtés során kvantitatív és kvalitatív módszereket egyaránt alkalmaztam. A kvantitatív elemzést lehetővé tevő adatok előállításának az egyik leggyakrabban alkalmazott módja a primer megkérdezéses adatfelvétel (SIMON et al., 2024). Ebben az esetben nagy mennyiségű, számszerűsíthető és ezáltal matematikai-statisztikai eljárásokkal elemezhető információk gyűjtése történik, így az egyes adatközlőktől szerzett adatokat összevontan kezelve van lehetőség következtetések levonására a sokaságra vonatkozóan (HÉRA és LIGETI, 2014). A kvalitatív módszereket a tapasztalatokra, jelentésekre és perspektívákra vonatkozó kérdések megválaszolására használják, leggyakrabban a résztvevő szemszögéből. A kvalitatív kutatási technikák közé tartozik az interjú készítése is, amellyel egy meghatározott témával kapcsolatos véleményeket, háttérinformációkat kérhetünk, vagyis specifikus helyzeteket vesz vizsgálat alá (HAMMARBERG et al., 2016). A kvalitatív kutatás általában szavak, nem pedig számok formájában tartalmazza az adatokat (PUNCH, 2013).

A kvantitatív módszerek alkalmazása közül a kérdőíves megkérdezést, míg a kvalitatív módszerek közül a szakértői interjúk készítését és alternatív kvalitatív kutatási módszerként a „Grounded Theory” (HORVÁTH és MITEV, 2023) alkalmazását választottam.

3.2.1. A kérdőíves felmérés módszertana

A kvantitatív adatgyűjtés keretein belül a magyarországi méhészek körében végzett kérdőíves felmérést alkalmaztam, véletlenszerű (valószínűségi) mintavétel mellett. Ehhez az alapot az általam összeállított kérdőív szolgáltatta, amely a *1. mellékletben* található. A felmérés célja a magyarországi méhészeti ágazat fenntarthatóságának értékelése volt.

A kérdőívben 39 kérdés szerepelt, amelyben az előállított mézfajták, az elért hozamok és az értékesítési csatornák esetében a kérdések 2022. évre vonatkoztak. A kérdések között voltak zárt kérdések, egyszerű, többszörös választásos, rangsor felállításra irányuló és skála típusú kérdések (7 fokozatú Likert skála). A Likert skála esetében különböző állításokat két szélsőséges végpont között meghatározott skálán értékelhető, amely skálát általában 1-5-ig vagy 1-7-ig terjedő pontszámokkal látunk el (ZERÉNYI, 2016). Ezeknél a kérdéseknél 1-7-ig

terjedő skálával ellentétben -3 és +3 közötti értékeket tartalmazó skálát határoztam meg az adott kérdésre adható válaszok, két végpont közötti különbségének markáns érzékeltetése miatt. Emellett a páratlan fokozat miatt a köztes válaszok között semleges álláspontot is ki lehet alakítani. A kérdések másik csoportjába a nyitott kérdések voltak, amelyekkel igyekeztem a válaszadó saját szemszögéből, részletesebben feltárni az adott kérdésre vonatkozó véleményt.

A kérdőív tartalmazott az adott méhészet méretére, technológiai jellemzőire, általános működésére, a méhészet által termelt mézfajták hozamaira, az árbevétel szerkezetére, az értékesítési csatornákra és az esetleges értékesítési nehézségekre vonatkozó kérdéseket. Ezt követték a méhlegelő használatához, beporzási szolgáltatások és a méhészeti tevékenység hasznosságának értékeléséhez, az OMME tagsághoz kapcsolódó kérdések és végül a mézhamisítás elleni intézkedésekre vonatkozó kérdés. A kérdőív végén helyeztem el a válaszadók háttérváltozóinak vizsgálatára irányuló kérdéseket (kor, méhészgeneráció, tevékenységvégzés formája, szakmai tapasztalat, iskolai végzettség, szakképzettség).

A kérdőívet az OMME szakértőinek és öt méhésznek (akik közül 1 fő méhegészségügyi felelős) a részvételével végzett előzetes teszteléssel validáltam. A felmérés 19 magyarországi vármegye és a budapesti agglomeráció méhészeire terjedt ki. A kérdőív kitöltése 2023. márciusa és 2024. szeptembere között történt, melyre online és papír alapon volt lehetőség. A kérdőív online változatát a LimeSurvey professzionális kérdőív szerkesztő alkalmazással készítettem el. A válaszadók részvétele teljesen konszenzusos és anonim volt. A méhészeket az OMME segítségével értem el, a kérdőívnek az egyesület tagjai közötti, méhész gyűléseken történő, papír alapú megosztásával, valamint online formában az egyesület honlapján történő közzétételével, ahol nem egyesületi tagok is elérhették azt. Összesen 1 313 kérdőív érkezett az online és papír alapú kitöltés eredményeképpen. A beérkezett kérdőívek feldolgozása során 246 kérdőívet kizártam a kutatásból, az azokban szereplő nem releváns és hiányzó válaszok miatt. Ezek alapján a kérdőíves felmérés kiértékelésének alapját képező elemszám $n = 1\ 067$ lett.

A mintanagyság meghatározására az alábbi számítást alkalmaztam a véges populációra vonatkozóan (LWANGA et al. 1991; KERÉKGYÁRTÓ et al., 2017), ahol $N=20\ 945$ méhészek száma Magyarországon (2022), Z -érték 95%-os megbízhatósági szinten 1,96 és $p=0,5$ az elvárt hibahatár 5% ($E=0,05$):

$$n = \frac{N * Z^2 * p * (1 - p)}{E^2 * (N - 1) + Z^2 * p * (1 - p)}$$

Figyelembe véve 10%-os válaszmegtagadási arányt az eredmények értékeléséhez meghatározott minimális mintanagyság $n = 440$ fő, ami kevesebb, mint fele az előbb említett $n = 1\ 067$ értéknek.

A reprezentativitást kizárólag a méhészetek és a méhcsaládok területi elhelyezkedésére vonatkozóan tudtam megvizsgálni, mivel más szempont szerinti nyilvántartás nem elérhető. Az OMME (2024_A) adatbázisa szerint a minta nem reprezentatív a méhészetek vármegyék szerinti elhelyezkedését ($\chi^2=100,63$, $df=19$, $p<0,001$), valamint a méhcsaládszám vármegyénk szerinti alakulását ($\chi^2=116,17$, $df=19$, $p<0,001$) illetően. Így eredményeim csak az adatbázisra érvényesek korlátozva annak általánosíthatóságát, azonban meg kell jegyezni, hogy a célkitűzéseim alapján egy olyan populációra vonatkozik a kutatásom, melyre vonatkozóan más forrásból származó adatok nem érhetőek el. A minta elemszáma a beérkezett válaszok alapján elegendő az eredmények értékeléséhez. Mivel nem minden kérdésre érkezett ugyanolyan számú válasz, ezért az elemszámokat minden esetben feltüntettem az elemzés során.

Az adatok feldolgozása során 5 fő kérdéskört azonosítottam és az eredmények értékelését ezen struktúra szerint végeztem el. Az első szakaszban a méhtartási technológia és a fajlagos hozamok alakulását³⁶, a második szakaszban a vándoroltatással kapcsolatos válaszokat³⁷ értékeltem. A harmadik területet az értékesítési csatornák és a méhészeti támogatások³⁸ jelentették, a negyedik tárgykört a méhészeti tevékenység során felmerülő problémák³⁹ vizsgálata és végül az ötödik témakör a jövőbeli kihívások⁴⁰ elemzésére terjedt ki. Az összefüggésvizsgálatok fő szempontjait a szegmentáló változókon kívül a területi elhelyezkedés (vármegye), az üzemméret, a vándoroltatás és a fajlagos hozamok képezték⁴¹.

Az adatok feldolgozását és kiértékelését az IBM SPSS 22.0 statisztikai szoftver és a Microsoft 365 Excel segítségével végeztem el. Első lépésben az adatok elemzését az egyes tényezők gyakoriságának vizsgálatával, illetve leíró statisztikai elemzésével, mint minimum, maximum értékek, medián, átlag és szórás, kezdtem.

A csoportok közötti gyakoriságok függetlenségvizsgálatához a Pearson-féle Khi-négyzet (χ^2) próbát alkalmaztam. A Khi négyzet próba megadta, hogy két csoport kategóriái között van-e kapcsolat, továbbá, hogy az egyes kategóriában várható gyakoriságok eltérnek-e a véletlen szintjétől. A Khi-négyzet empirikus értéke összehasonlítható egy elméleti értékkel, amely a szabadságfok és a választott szignifikanciaszint figyelembevételével számítható. Amennyiben χ^2 elméleti értéke nagyobb, mint a χ^2 empirikus értéke, akkor a két eloszlás különbsége kicsi, vagyis a tapasztalt összefüggés nem tér el szignifikánsan a függetlenségtől, tehát a nullhipotézist megtartjuk. Ha a χ^2 elméleti értéke kisebb, mint a χ^2 empirikus értéke, akkor a

³⁶ Az 1., 3., 5-7., 16., 22. kérdések (1. melléklet).

³⁷ A 10-13., 31. kérdések (1. melléklet).

³⁸ A 17., 25., 26. kérdések (1. melléklet).

³⁹ A 8., 14., 15., 18., 28., 30. kérdések (1. melléklet).

⁴⁰ A 4., 19-21., 24., 27., 29., 32., 35. kérdések (1. melléklet).

⁴¹ A 2., 9., 10., 33., 34., 36-39. kérdések (1. melléklet).

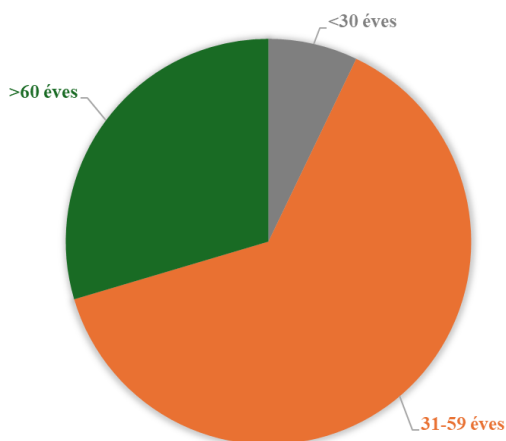
két eloszlás különbsége nagy, vagyis a nullhipotézist elvetjük, ami azt jelenti, hogy ez esetben szignifikáns összefüggés van a változók között (HUNYADI és VITA, 2005).

Az egyes mézhozamok (változók) esetében az eloszlás-vizsgálatához egy-mintás Kolmogorov-Smirnov próbát végeztem, amely azt igazolta, hogy a változók nem normális eloszlásúak. Ezért az átlagok közötti különbségek tesztelésére a nem paraméteres Mann-Whitney U próbát alkalmaztam két csoport összehasonlításánál, valamint Kruskal-Wallis három vagy több csoport közötti mennyiségi változók összehasonlítására (HUNYADI és VITA, 2005). A szignifikancia szintje minden esetben $p=0,05$.

A jó méhegészségügyi gyakorlatok méhészek által történt értékelése alapján klaszterelemzést végeztem, amellyel olyan változók azonosíthatók, amelyek a csoportok közötti különbséget okozzák. A változók kiválasztása korábbi kutatások és elméleti megfontolások, valamint a vizsgált hipotézis alapján történt (SAJTOS és MITEV, 2007). A klaszterelemzést megelőzően standardizálást végeztem, amely során minden egyes változó értékét standard értéké transzformáltam. Az így létrejött változókat már egyszerűbb összehasonlítani egymással, mert mindegyik átlaga 0, szórása 1, a pozitív értékek átlag feletti értékek, míg a negatív értékek átlag alattiak.

3.2.1.1. A minta bemutatása

A válaszadók életkorát tekintve három kategóriát képeztem, ami alapján a többség a 31-59 éves korosztályba tartozik, ami 63,3%-os arányt jelent. Ezt 29,6%-kal a legidősebb korosztály követi és legkisebb arányban a fiatal korosztály (7,1%) vett részt a felmérésben (27. ábra).



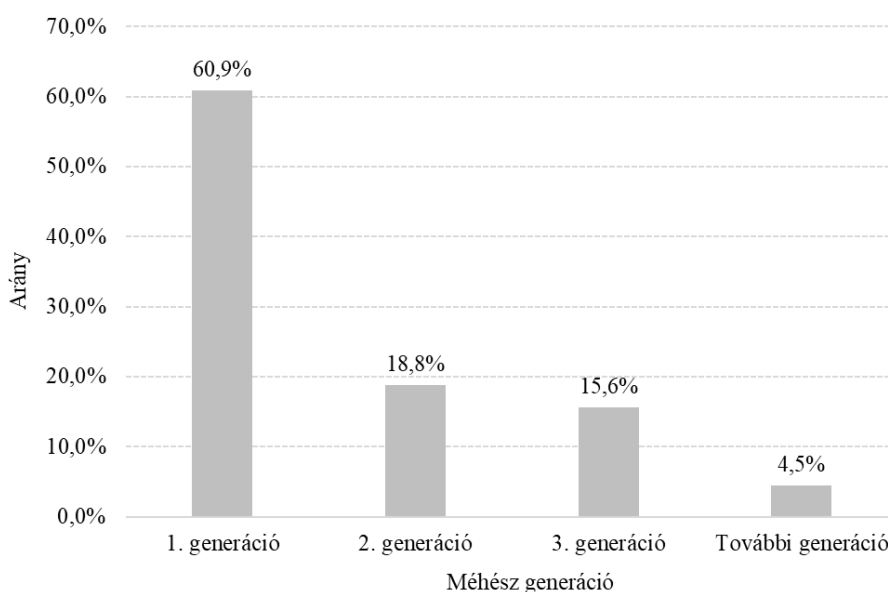
27. ábra: A válaszadók életkor szerinti megoszlása (n=463)

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A dolgozatban vizsgált változók értékeléséhez a válaszadók életkorának gyakorisága alapján határoztam meg az említett kategóriákat – szemben más szerzők által korábban kialakított

5, illetve 6 korcsoportjával (NAGY, 2007; BARTOS, 2008) –, melyek által véleményem szerint más jellemzőkkel (pl. generáció, tevékenységvégzés formája, szakmai tapasztalat) együtt értelmezve jól meghatározhatók a hazai méhészek szocio-demográfiai jellemzői.

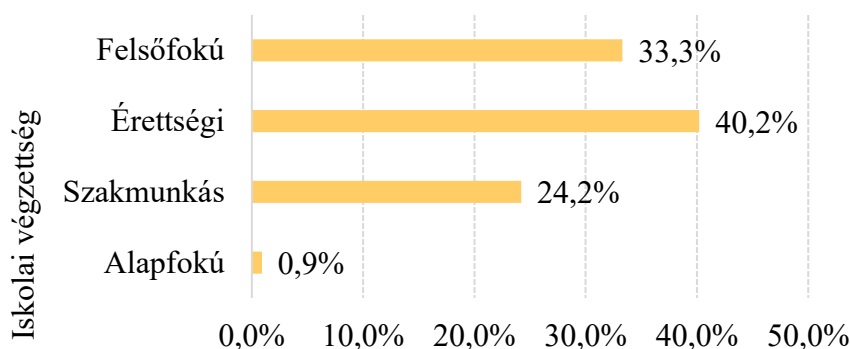
Arra a szegmentáló kérdésre, hogy hányadik méhész generációhoz tartozik a válaszadó, a legtöbben (60,9%) azt választották, hogy korábban senki nem foglalkozott méhészettel a családban, tehát 1. generációs méhésznek számítanak (28. ábra). Ez követte a 2. generációhoz tartozó válaszadók aránya, amely jóval kisebb az előző kategóriához képest, csupán 18,8%. A 3. generációs méhészek közé 15,6%, azoknak az aránya, akiknek további felmenőjük is foglalkozott már méhészettel 4,5% volt.



28. ábra: A válaszadók méhész generáció szerinti megoszlása (n=462)

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A válaszadó méhészeket a legmagasabb iskolai végzettség szerint alapfokú végzettséggel, szakmunkás végzettséggel, érettséggel és felsőfokú végzettséggel rendelkező kategóriákba soroltam (29. ábra).

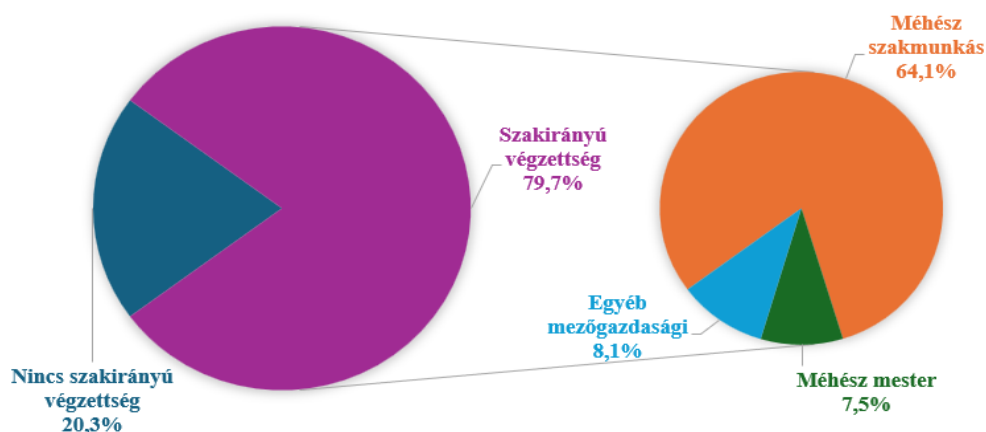


29. ábra: A válaszadó méhészek iskolai végzettség szerinti megoszlása (n=456)

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A végzettség szerinti megoszlás alapján a válaszadók nagy része középiskolai érettségivel (40,2%) rendelkezik, ezt követi a felsőfokú végzettségű válaszadók aránya (33,3%). A legkisebb arányban a mintában a szakmunkás (24,2%) és az alapfokú végzettséggel (0,9%) rendelkező válaszadó méhészek vannak.

A legmagasabb iskolai végzettség mellett felmértem azt is, hogy a válaszadók rendelkeznek-e valamilyen szakirányú mezőgazdasági vagy élelmiszeripari végzettséggel (30. ábra).

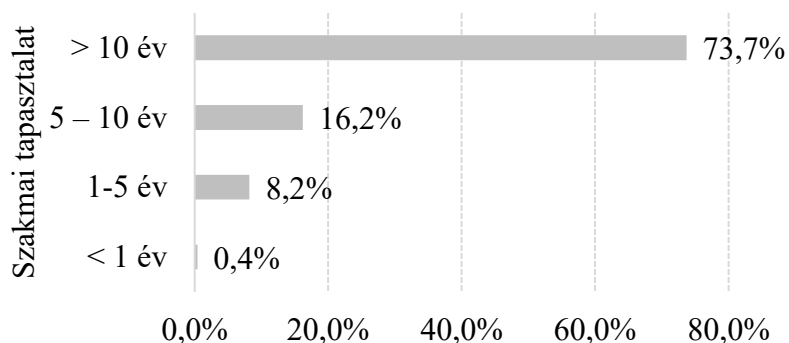


30. ábra: A válaszadó méhészek szakirányú végzettség szerinti megoszlása (n=462)

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A válaszadók döntő többsége (64,1%) méhész szakmunkás végzettséggel rendelkezik, ezen kívül közel azonos arányban vannak egyéb mezőgazdasági végzettséggel (pl. agrármérnök, kertészmérnök, erdészmérnök, aranykalászos gazda; 8,1%), valamint méhész mester végzettséggel (7,5%) rendelkezők. Azoknak az aránya, akik mezőgazdasági végzettség nélkül méhészkednek, alacsonynak tekinthető, azaz 19,9% volt.

A méhészeti szakmai tapasztalatra vonatkozó kérdésre, vagyis, hogy hány éve foglalkozik méhészettel a legnagyobb arányban (73,7%) a régóta, több, mint 10 éve méhészkedők válaszoltak (31. ábra). Ezt követi 16,2%-kal azok aránya, akik 5-10 éves tapasztalattal rendelkeznek. A kezdő méhészek aránya, kevesebb, mint 1 éves tapasztalattal, mindössze 0,4%.



31. ábra: A válaszadó méhészek szakmai tapasztalat szerinti megoszlása (n=456)

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A felmérésben részt vevő közül 1 067 fő adta meg méhészetének nagyságát, vagyis a méhcsaládszámot. A legkevesebb 1, a legtöbb méhcsaládszám 1 200, ami alapján az átlagos méhcsaládszám 102,57 db/méhész.⁴² A szakirodalom által eddig meghatározott üzemméret kategóriákat figyelembe véve kutatásom eredményeképpen a 8. táblázat szerinti üzemméreteket határoztam meg. Ez alapján a legtöbb válasz a kisüzemi kategóriának megfelelő üzemméret (21-100 közötti méhcsaládszám) esetében érkezett, vagyis 612 válasz, a minta 67,4%-a. Ezt követi 178 válaszadó alapján a fél-professzionális méret, vagyis a 101-150 közötti méhcsaládszámmal megfelelő méhészet (16,7%), továbbá a professzionális, 151 feletti méhcsaládszámmal 172 válaszadó rendelkezett (16,1%). A legkevesebb válasz a hobbi méhészetnek megfelelő üzemméret esetében érkezett (105, a minta 9,8%-a).

8. táblázat: **Üzemméret kategóriák meghatározása (n=1 067)**

Üzemméret kategóriák		Válaszadók száma (n)	Megoszlás (%)
Megnevezése	Méhcsaládszám		
Hobbi	<20	105	9,8
Kisüzemi	21-100	612	57,4
Fél-professzionális	101-150	178	16,7
Professzionális	>151	172	16,1
Összesen	-	1 067	100,0

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A méhcsaládszám vármegyék szerinti megoszlásának meghatározásához azok a válaszadók, akik megadták az általuk kezelt méhcsaládszámot (n=613) és az állandó méhészeti telephelyük szerinti vármegyét is, kevesebben voltak, mint a minta nagysága (n=1 067) (9. táblázat)⁴³.

Az eredmények azt mutatják, hogy a válaszadókra vonatkozóan országosan az átlagos méhcsaládszám 101 méhcsalád/méhész, ami a válaszok megoszlása alapján Hajdú-Bihar megyében a legmagasabb (142 méhcsalád/méhész) és hasonlóan magas az átlagérték Csongrád-Csanád (133 méhcsalád /méhész), Borsod-Abaúj-Zemplén (119 méhcsalád/méhész), Baranya és Somogy (116-116 méhcsalád/méhész) vármegyékben is. A válaszadók közül Budapesten jelentősen alacsonyabb az átlagos méhcsaládszám (19 méhcsalád/méhész). Ennek oka, hogy a méhészeti statisztika külön egységként kezeli a fővárosra vonatkozó adatokat, mely területileg is kisebb a vármegyékhez képest. Ezeknek a méhészeteknek többsége méretüket tekintve a hobbi és a kiegészítő tevékenységvégzésnek megfelelő üzemméreteket képviseli.

⁴²Ez az átlag némi eltérést mutat a vármegyék szerinti megoszlás esetében számított átlagos méhcsaládszámtól (101,23 db/méhész), amelynek oka a kérdésekre érkezett eltérő számú válasz volt.

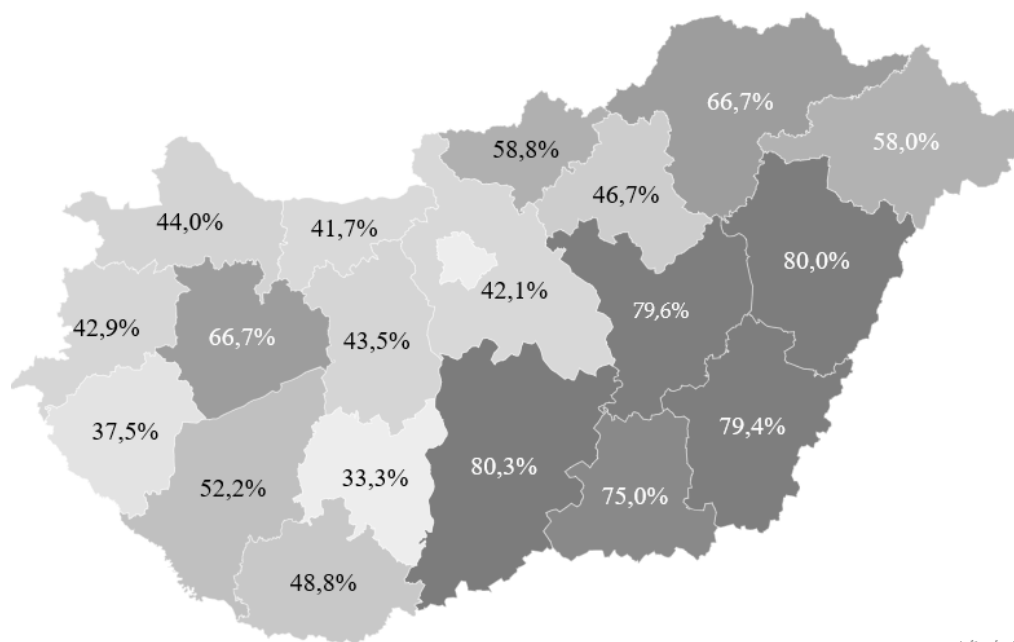
⁴³ 9. Az állandó méhészeti telephelye melyik magyarországi településen/járásban/vármegyében található? 10. Rendszeresen vándoroltatja e méhállományát?

9. táblázat: A válaszadó méhészek és méhcsaládok vármegyék szerinti megoszlása

Vármegye	Válaszadó méhészek száma (fő)	Méhcsaládszám (db)	Átlagos méhcsaládszám (db)	Megoszlás (%)
Bács-Kiskun	71	7 270	102,39	11,7
Szabolcs-Szatmár-Bereg	71	6 458	90,96	10,4
Borsod-Abaúj-Zemplén	52	6 172	118,69	9,9
Baranya	40	4 627	115,68	7,5
Fejér	48	4 616	96,17	7,4
Jász-Nagykun-Szolnok	49	4 573	93,33	7,4
Békés	34	3 564	104,82	5,7
Pest	38	3 471	91,34	5,6
Vas	28	3 007	107,39	4,8
Hajdú-Bihar	20	2 843	142,15	4,6
Somogy	23	2 665	115,87	4,3
Zala	23	2 540	110,43	4,1
Győr-Moson-Sopron	25	2 202	88,08	3,5
Komárom-Esztergom	25	2 183	87,32	3,5
Csongrád-Csanád	12	1 594	132,83	2,6
Nógrád	17	1 443	84,88	2,3
Tolna	9	1 012	112,44	1,6
Veszprém	12	971	80,92	1,6
Heves	13	787	60,54	1,3
Budapest	3	56	18,67	0,1
Összesen	613	62 054	101,23	100,0

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Országos viszonylatban a válaszadó méhészek több, mint fele (59,3%) rendszeresen vándoroltatja méhállományát (34. ábra).



Szolgáltató: Bing
© Microsoft, OpenStreetMap

34. ábra: A méhállomány vándoroltatásának megoszlása vármegyék szerint (n=619)

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A vármegyék szerinti megoszlás alapján a legnagyobb arányban az ország keleti felében jellemző a vándoroltatás, főként Hajdú-Bihar, Bács-Kiskun, Jász-Nagykun-Szolnok, Békés, Csongrád-Csanád vármegyék. Ezekben a vármegyében az átlagos méhcsaládszám is magas volt. Az állóméhészetek aránya ezek alapján a dunántúli vármegyékben (pl. Tolna 66,7%, Zala 62,5%, Komárom-Esztergom 58,3%, Vas 57,1%, Fejér 56,5%, Győr-Moson-Sopron 56,0%) és Budapest (66,7%) esetében a legmagasabb.

3.2.2. Az ágazati problémaelemzés módszertana

A feldolgozott szakirodalmak mellett az ágazati problémaelemzés alapját – hasonlóan SZÖLLŐSI és NÁBRÁDI (2008), BLASKÓ et al., (2012), MOLNÁR (2020) korábbi munkáihoz – szakértői interjúk készítése, valamint a kérdőíves felmérés eredményei képezték. Ennek célja, illeszkedve a kutatási kérdésekhez, a hazai méhészet ágazati és üzemi szintű problémáinak, a termelők szemszögéből történő feltárása és rendszerezése volt.

A kutatási cél megvalósítása érdekében első lépésben a méhészeti gazdálkodás paradigma modelljét a „Grounded Theory”⁴⁴ alternatív kvalitatív kutatási módszer segítségével alkottam meg. Az elemzés során felszínre kerültek olyan tényezők, melyek érzékenyen érintik az ágazatot a méhész szemszögéből megközelítve, vagyis jobban megérthetővé válnak az üzemi szintű, méhészek által érzékelt problémák és kihívások. A „Grounded Theory” olyan kutatási módszer, ahol az elmélet az empirikus adatokból fejlődik ki (GLASER és STRAUSS, 1967). A cél az elmélet létrehozása, nem annak igazolása (GLASER, 1992). A „Grounded Theory”-ben az interjúalanyok válaszaiból, az általuk feltárt dimenziók alapján jön létre az elméleti keretrendszer, ugyanakkor az egységes fogalmi keret kialakítása miatt figyelembe vettem a szakirodalom által használt fogalmakat és kifejezéseket is (MITEV et al., 2019).

A kutatási kérdés megalapozása érdekében két méhésszel kísérleti interjúkat készítettem, melyek segítettek a témakörök pontosításában. Az adatgyűjtés félig strukturált interaktív interjúk segítségével történt, 2024. március és 2024. április között, 10 méhésszel, akik méhészeti állandó telephelye az Észak-Alföld régió területén található. A megkérdezettek ún. „hólabda módszer” (MAHBUB et al., 2019) segítségével kutattam fel, melyek vármegyék szerinti megoszlása a 35. ábrán látható, ahol a kördiagram a méhcsaládszám szerinti méretet reprezentálja. A régió kiválasztásának oka az volt, hogy a vándoroltatások egyik leggyakoribb célterülete Magyarországon az Alföld.

Minden interjú bizalmas volt, és az eredmények bemutatása céljából egyedi kódokat kaptak. Fontos megjegyezni, hogy a minta nem reprezentálja a teljes magyarországi méhész populációt.

⁴⁴ Magyar nyelvre „megalapozott elmélet” kifejezésként fordítható.

A hitelesség, a megbízhatóság, és az interpretálhatóság koncepcióját alkalmaztam kvalitatív adataim integritásának alátámasztására (VELARDI et al., 2021).



35. ábra: Az interjúban részt vett méhészek méhcsaládszám szerinti megoszlása

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Az interjúkat az Atlas.ti tartalomlemező szoftver segítségével elemeztem. A kódolás során a „Grounded Theory” alapelveit követtem (CORBIN és STRAUSS, 1990), vagyis először nyílt kódolással kategóriákat alkottam a méhészek által használt fogalmak szerint, majd ezeket a kategóriákat strukturáltam és összekapcsoltam (axiális kódolás). Végül beazonosítottam a legfontosabb kulscategóriákat (szelektív kódolás), és felvázoltam a méhészeti gazdálkodás fogalmi keretrendszerét. A kódolási folyamat lényege, hogy meghatározza a kialakított kategóriák közötti kapcsolatokat és olyan modellben foglalja össze, mely a kauzális feltételekből, a központi jelenségből, a stratégiákból, a kontextusból, a közbeavatkozó felételekből és a következményekből áll (CORBIN és STRAUSS, 1990).

3.2.2.1. *Az elemzett minta bemutatása*

A tanulmány kis mintáját úgy választottam ki, hogy gazdag, releváns információkat nyújtson a kutatási célok eléréséhez, hasonlóan más kvalitatív tanulmányokhoz, amelyek hasonló mintaméretekre és módszertanokra támaszkodnak az egyes jelenségek megértéséhez (DOCKÉS és KLING-EVEILLARD, 2006; YAP et al., 2015; MARX, 2017; SENGER et al., 2017; HECKLÉ et al., 2018; VELARDI et al., 2021; VAN ESPEN et al., 2023).

Az interjúalanyok demográfiai adatait a 10. táblázat tartalmazza. Többségük (90%) férfi és 5 megkérdezett jelezte, hogy a méhészkedés mellett más munkája is van, 5 fő főállású méhészként dolgozik, és 1 pedig azt nyilatkozta, hogy nyugdíjas. Csak 2 méhész volt 40 év alatti, míg 7 méhész 41-60 éves volt, 1 méhész pedig 60 év feletti. A mintában többségében csak méztermeléssel foglalkozó méhészek szerepelnek, 2 méhész foglalkozik méhanyaneveléssel, méhtenyésztéssel is, egyiknek főtevékenysége a méhanyanevelés. 1 fő interjúalany a méhészkedés mellett méhegészségügyi szakemberként is dolgozik. Ezen kívül 1 méhész bio-méhész, a minta többi tagja hagyományos méhésznek számít. A legkisebb méhész 20 méhcsaláddal, a legnagyobb méhész 1 000 méhcsaláddal rendelkezik.

10. táblázat: A minta demográfiai jellemzői (n=10)

Jellemzők	Átlag	Medián	Szélső értékek
Életkor (év)	51	52,5	37 - 67
Méhcsaládszám (db)	219	100	20 - 1 000
Mézmennyiség (tonna/év)	10	4,5	0,7 - 60
Méhészeti tapasztalat (év)	27	34,5	8 - 44

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Az interjúk száma megfelelő volt ahhoz, hogy elérjem az elméleti telítettséget. Amikor lényeges, új információ már nem merül fel, akkor elérjük az elméleti telítődést, és befejeződik az adatfelvétel és a kódolás és az elemzés folyamata következik (RÁCZ, 2006). A főbb szempontok ismétlődése egyértelműen megfigyelhető volt a kutatás során. A kódolásra vonatkozóan megbízhatósági mérést végeztem, amely 85%-os egyezést ért el az interjúk alapján felállított alkategóriák és kategóriák felépítésében (MILES és HUBERMAN, 1994).

A következő lépésben az ágazat helyzetének és kihívásainak strukturált megjelenítésére a problémafa elemzés módszerét választottam. A problémafa egy univerzális heurisztika a problémák azonosítására, rangsorolására és vizualizálására. A probléma okainak (tényezők) és hatásainak (következmények) rendszerét jelenti. A problémafa törzse a probléma lényegét jelképezi, a gyökerek az okokat, az ágak pedig a probléma hatásait (VESELY, 2008). A problémafa elkészítése során az első lépés az ágazat fő problémájának azonosítása, amelyen alapulva meghatározhatók az ennek bekövetkezéséhez vezető részek. Az egyes elemek közötti ok-okozati összefüggések feltárását követően fastruktúrába rendezve azokat megalkotható a problémafa. Egy olyan eszközzel van szó, amelynek segítségével logikai sorrendbe rendezhetők a problémák és az azokat kiváltó okok (SZŰCS és NAGY, 2015). A probléma fa összeállításánál felhasználtam a szakirodalmi feldolgozás, a kérdőíves felmérés, valamint a szakértői interjúk eredményeit egyaránt.

A „Grounded Theory” elmélet alkotási és a problémafa elemzési módszerek más szerzők általi alkalmazása a magyarországi méhészeti ágazat elemzése vonatkozásában eddig nem ismert.

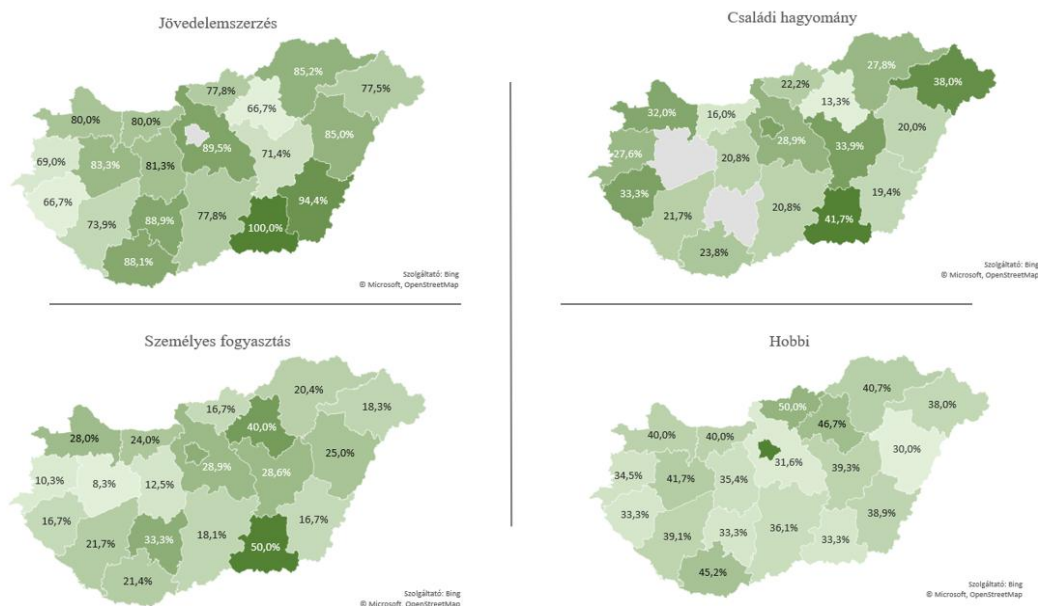
4. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉS AZOK ÉRTÉKELÉSE

4.1. A méhészet fenntarthatósági értékelése Magyarországon

4.1.1. Méhtartási technológia és a fajlagos hozamok alakulása

4.1.1.1. A méhészeti tevékenység motivációja és értékelése

A kutatási célkitűzések megvalósítása során első lépésként fontosnak tartottam a méztermelés technológiai viszonyainak vizsgálata előtt feltérképezni, hogy a megkérdezett méhészek milyen belső motiváció miatt tartanak méheket és mit gondolnak a méhészeti tevékenységről. A felmérés arra a kérdésre, amely a méhek tartásának személyes motivációira vonatkozott, többszörös válaszadással élhettek a méhészek.⁴⁵ Az összesített, országos eredmények szerint a válaszadó méhészek mindegy 80%-a elsősorban jövedelemszerzés céljából méhészkedik, de fontos motiváció a méhészkedés, mint hobbi tevékenység (38,3%), illetve a családi hagyományok folytatása (25,8%), ezt követi a személyes fogyasztásra szánt termékek termelése (21,4%). A jövedelemszerzésen kívül a legtöbb esetben a hobbi vagy személyes fogyasztásra szánt termékek termelése mellett az egyéb kategórián belül, melyet saját válaszként lehetett rögzíteni, a méhek iránti szeretet jelent meg (3,2%). A személyes motivációk vármegyék szerinti megoszlása igazodik az országos eredményekhez, elsődleges szempont a méhészeti tevékenységből származó jövedelem elérése, a szabadidő eltöltése, a hagyományok folytatása és a saját fogyasztásra szánt méz megtermelése (36. ábra) volt.



36. ábra: A méhészkedés személyes motivációi vármegyék szerint (n=632)

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

⁴⁵ 1. Kérem, jelölje, milyen személyes motiváció miatt tart méheket! Több választ is megjelölhet!

A méhészek személyes motivációi esetében megvizsgáltam, hogy a motivációk összefüggésben vannak-e a válaszadó méhész generációjával és a tevékenységvégzés formájával (fő- vagy mellékállás) (11. táblázat). A jövedelemszerzés, mint motiváló tényező tekintetében szignifikáns különbségeket találtam a tevékenység típusa szerint ($\chi^2 = 35,669$, $df = 3$, $p < 0,001$), azaz a jövedelemszerzés, mint motiváló tényező magasabb volt a főállású méhészeknél.

11. táblázat: A motivációk összefüggése a generációk és a tevékenységi formák között

Változó		Jövedelem-szerzés		Családi hagyomány		Hobbi	
		Igen	Nem	Igen	Nem	Igen	Nem
Csoport							
Generáció	1. generáció	79%	21%	7%	93%	44%	56%
	2. generáció	84%	16%	45%	55%	31%	69%
	3. generáció	76%	24%	75%	25%	17%	83%
	Egyéb	62%	38%	57%	43%	67%	33%
Sig		0,068		<0,001		<0,001	
Tevékenység forma	Főállás	96%	4%	27%	73%	22%	78%
	Kiegészítő tevékenység főállás mellett	71%	29%	25%	75%	47%	53%
	Kiegészítő tevékenység nyugdíjasként	72%	28%	33%	67%	41%	59%
Sig		<0,001		0,490		<0,001	

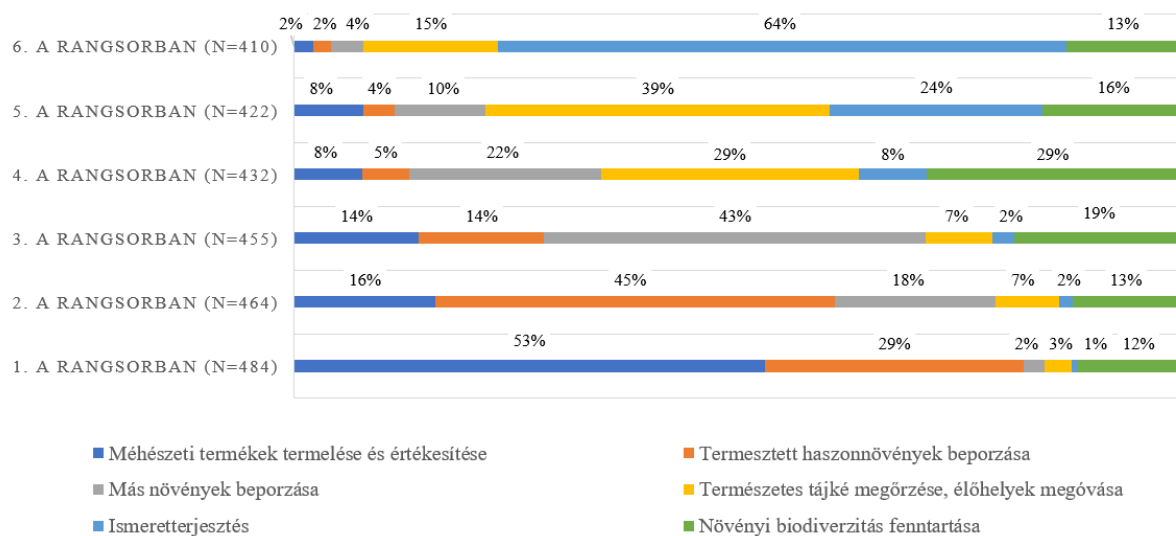
Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A méhészkedés, mint a családi hagyomány folytatása motivációs tényezőjében generáció szerint szignifikáns különbségeket találtam ($\chi^2 = 169,327$, $df = 4$, $p < 0,001$), ami azt jelenti, hogy a családi hagyományt folytató méhészek nagyobb hányada tartozik a harmadik generációs vagy annál több generációs méhészek csoportjába. Hasonlóképpen szignifikáns különbségeket találtam a hobbi, mint motiváló tényező tekintetében ($\chi^2 = 28,263$, $df = 4$, $p < 0,001$), ami azt jelenti, hogy a méhészek nagyobb százaléka tartozik a 3-nál több generációs méhészek közé, és akik a méhészettel nem főállásban foglalkoznak ($\chi^2 = 24,264$, $df = 3$, $p < 0,001$).

Arra a kérdésre, hogy a méhészek hogyan ítélik meg a méhészeti tevékenységből származó hasznokat, előnyöket a megadott válaszlehetőségek rangsorolásával kellett válaszolniuk.⁴⁶ A válaszok között szerepelt a méhészeti termékek termelése és értékesítése, a termesztett haszonnövények beporzása (pl. napraforgó, repce), a más növények (pl. vadvirágok) beporzása, a természetes tájkép megőrzése, élőhelyek megóvása, az ismeretterjesztés és a növényi biodiverzitás fenntartása. Országos összesítésben a válaszadó méhészek esetében az első helyen a méhészeti termékek termelése áll, amelyet a termesztett növények, majd más növények beporzása követett. A 4. és 5. helyre rangsorolták a válaszadók egyenlő arányban a méhészeti

⁴⁶ 22. Rangsorolja, megítélése szerint a magyarországi méhészkedés alábbi hasznait (1. sorszám legyen a legfontosabb)!

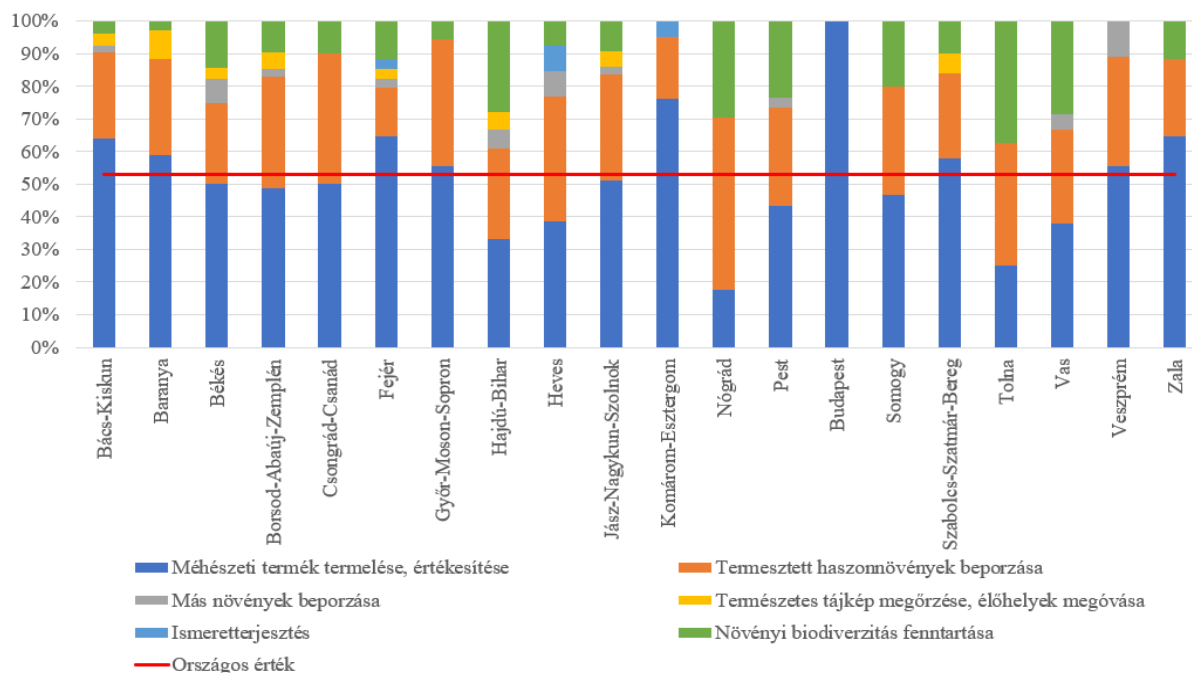
tevékenység révén történő természetes tájkép és élőhelyek, valamint a növényi biodiverzitás megőrzésének fontosságát. A legkevésbé fontos funkciónak az ismeretterjesztést tekintették a válaszadók (37. ábra).



37. ábra: A méhészet előnyeinek a felmérés alapján történő értékelése

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Vármegyék szerint vizsgálva a méhészeti tevékenység hasznainak rangsorolását, az országos eredményekhez hasonló rangsor tapasztalható, vagyis első helyen a méztermelés áll, melyet a beporzás és a növényi biodiverzitás fontossága követ. A válaszadók 1. helyre rangsorolt eredményeit vármegyék szerint a 38. ábra mutatja.



38. ábra: A méhészet előnyeinek vármegyék szerint (1. a rangsorban)

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

4.1.1.2. Technológiai jellemzők

A kutatás során a szakirodalmi forrásokhoz igazodva felmértem a méhészetek technológiai jellemzőit, vagyis például milyen kaptártípust alkalmaznak, milyen szintű gépesítettséggel rendelkeznek, illetve milyen egyéb jellemzői vannak a méhtartásnak és a méztermelésnek.⁴⁷ Eredményeim alapján válaszadók többsége, 67%-a rakodó kaptárakat használ és több, mint 80%-uk nem tervezi ennek módosítását. A pergetés helyszíne az eredmények alapján 69%-ban a méhlegelőtől távol az állandó méhészeti telephelyen történik, ennek oka elsősorban az, hogy a válaszadó többsége a rakodó kaptárrendszert alkalmazza, amely esetében a keretek kipergetése nem a méhlegelőn történik. A méhanya csere módjára vonatkozó kérdés esetében az eredmények szerint a méhészek hasonló arányban nevelnek saját állományból méhanyát (53%), illetve méhanyanevelőtől történő vásárlás (47%) útján pótolják azokat, ugyanis a méhállomány termelékenysége szempontjából alapvető fontosságú a jó kondíciójú, egészséges méhanya alkalmazása (12. táblázat).

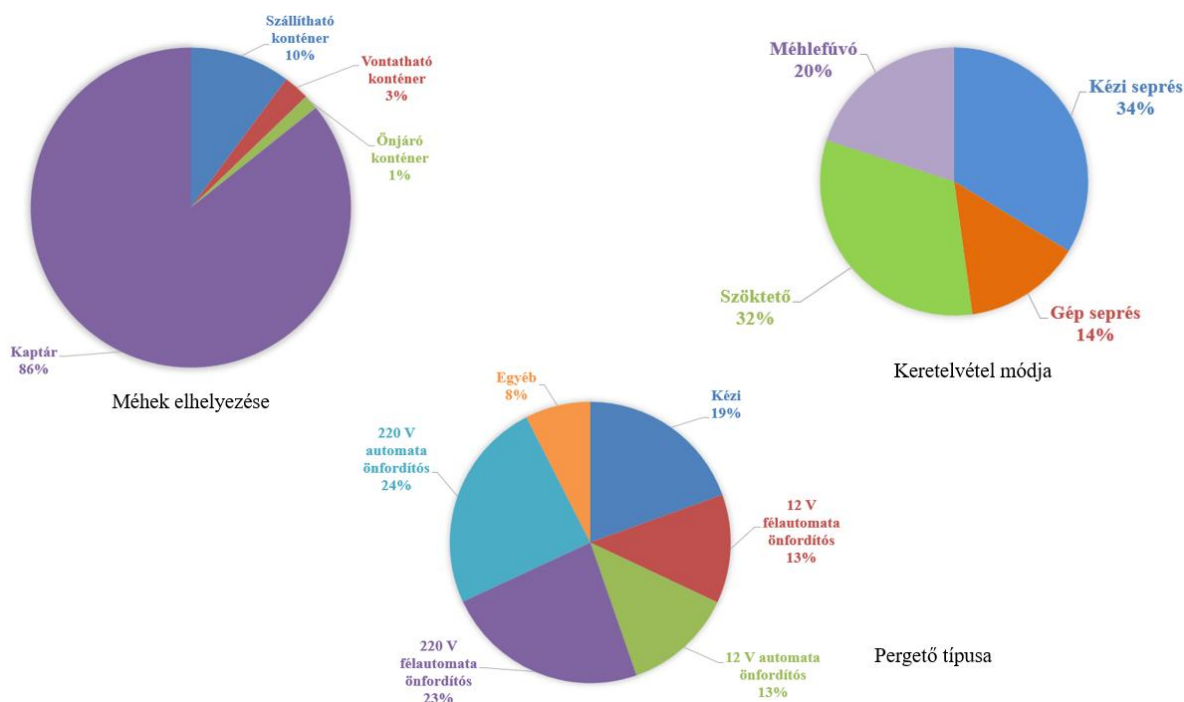
12. táblázat: A minta technológiai jellemzői

Kaptár típusa	N	Megoszlás (%)	Pergetés helyszíne	N	Megoszlás (%)	Méhanya csere	N	Megoszlás (%)
Fekvő	396	33,0	Vándor-tanyán	374	31,0	Saját állomány	766	53,0
Rakodó	790	67,0	Állandó telephelyen	834	69,0	Vásárlás	684	47,0
Összesen	1 186	100,0	Összesen	1 208	100,0	Összesen	1 450	100,0

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A méhek elhelyezésére mindössze a válaszadók 14%-a alkalmaz konténerben történő elhelyezést, vagyis inkább a kaptárban történő méhtartás a jellemző (39. ábra). A keretek elvétele során egyrészt a kézi seprés (34%), másrészt a rakodó kaptáraknál alkalmazott szöktető (32%) és méhlefúvó (20%) alkalmazása jellemző (39. ábra). A mézelvétel során használt pergető esetében nagyobb mértékű gépesítettség jelenik meg, ami azt jelenti, hogy kézi hajtású pergetőt csupán a válaszadók 19%-a használ, akik közül a hobbiméhészetek aránya 30%, a kisüzemi méhészetek aránya 60%. A legtöbben a 220 V automata (24%) és félautomata (23%) önfordítós pergetővel rendelkeznek.

⁴⁷ 3. Karikázza be méhészetének alábbi jellemzőit! Több választ is megjelölhet! 3.1. Méhcsaládok elhelyezése; 3.2. Kaptár típusa; 3.3. Pergető típusa; 3.4. Mézes keret elvétele; 3.5. Méhanya cseréje; 3.6. Pergetés helyszíne



39. ábra: **Méhészeti technológia jellemzői**

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A technológiai jellemzőket követően az eszközállományok átlagos életkorát elemeztem és a 13-14. táblázatok szerinti kategóriákat állítottam fel.⁴⁸ Valamennyi eszközcsoport esetében látható, hogy a többség a 0-5 év és a 6-10 év közötti életkorba tartozik, tehát a méhészek által alkalmazott eszközök döntő része legfeljebb 10 éves.

13. táblázat: **A méhészeti eszközállomány átlagéletkorának alakulása**

Életkor (év)	Kaptár		Pergető		Méhleseprő	
	N	Megoszlás (%)	N	Megoszlás (%)	N	Megoszlás (%)
0-5	259	28,7	335	36,4	337	57,2
6-10	372	41,2	311	33,8	135	22,9
11-15	156	17,3	99	10,8	59	10,0
16-20	73	8,1	83	9,0	35	5,9
21-25	17	1,9	23	2,5	7	1,2
>26	25	2,8	69	7,5	16	2,7
Összesen	902	100,0	920	100,0	589	100,0

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

⁴⁸ 6. Átlagosan mennyi a méhészetben alkalmazott eszközállományának becsült életkora?

14. táblázat: A méhészeti eszközállomány átlagéletkorának alakulása

Életkor (év)	Raktár		Fedelező		Méztárolás	
	N	Megoszlás (%)	N	Megoszlás (%)	N	Megoszlás (%)
0-5	176	23,9	347	42,4	375	47,7
6-10	112	15,2	276	33,7	241	30,7
11-15	57	7,7	75	9,2	71	9,0
16-20	93	12,6	68	8,3	52	6,6
21-25	19	2,6	13	1,6	15	1,9
>26	279	37,9	40	4,9	32	4,1
Összesen	736	100,0	819	100,0	786	100,0

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Az üzemméret és a méhészetben alkalmazott eszközállomány átlagos életkorának elemzését követően megvizsgáltam, hogy van-e összefüggés ezek között a változók között és amennyiben van, akkor az milyen jellegű kapcsolat. Statisztikailag igazolható összefüggést az üzemméreteket, valamint a kaptárak, a pergető és a méz tárolására használt eszközök kora között találtam (15. táblázat). A kaptárak átlagos kora szignifikánsan alacsonyabb a kisebb üzemméreteknél ($\chi^2 = 35,134$, $df = 15$, $p = 0,002$). A nagyobb üzemméretek esetében kevesebb volt az új kaptár, mint az várható lett volna, vagyis több a 6-10 éves korcsoportba tartozó kaptár, míg a 0-5 éves korú kevésbé jellemző. Kis üzemméretnél nem jellemzők a 21 évnél idősebb kaptárak, ezt azonban a minta kis elemszáma is okozhatja. A 16-20 és a 21 év feletti kaptárak a 21-100 családos üzemméretnél fordultak elő leginkább.

15. táblázat: Összefüggés az üzemméret és a kaptárak kora között

Korcsoport (év)		Üzemméret (méhcsaládszám)				Összesen
		<20	21-100	101-150	>151	
0-5	Megfigyelt gyakoriság	38,0	149,0	41,0	28,0	256,0
	Várható gyakoriság	22,0	150,6	43,7	39,7	256,0
6-10	Megfigyelt gyakoriság	21,0	220,0	55,0	70,0	366,0
	Várható gyakoriság	31,5	215,3	62,5	56,7	366,0
11-15	Megfigyelt gyakoriság	9,0	89,0	31,0	22,0	151,0
	Várható gyakoriság	13,0	88,8	25,8	23,4	151,0
16-20	Megfigyelt gyakoriság	5,0	36,0	19,0	11,0	71,0
	Várható gyakoriság	6,1	41,8	12,1	11,0	71,0
21-25	Megfigyelt gyakoriság	0,0	12,0	1,0	4,0	17,0
	Várható gyakoriság	1,5	10,0	2,9	2,6	17,0
>26	Megfigyelt gyakoriság	3,0	14,0	4,0	2,0	23,0
	Várható gyakoriság	2,0	13,5	3,9	3,6	23,0
Sig		0,002				

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A kaptárrendszer fejlesztésére vonatkozó kérdés esetében a válaszadók (n=623) közül 20,5% válaszolta azt, hogy tervezi az ezirányú változtatást⁴⁹ Ennek indoka elsősorban a kaptár típusának, a méhek elhelyezésének módosítása (30,6%), valamilyen hatékonyságot javító technológiai módosítás (29,3%, pl. szöktető, anyarács, virágporszedő, propoliszrács, mobilizálás), új kaptárak beszerzése (27,2%), valamint a kaptártípus vagy keretméretváltás volt (12,9%) (16. táblázat). Akik nem tervezik az ezirányú változtatást (79,5%) legnagyobb arányban a meglévő rendszerrel való megelégedettséget (67,1%) és a fejlesztés magas költségeit és a megtérülés bizonytalanságát (28,6%) jelölték meg.

16. táblázat: A kaptárrendszer fejlesztésének szándéka

Fejlesztés célja	N	Megoszlás (%)	Fejlesztés mellőzése	N	Megoszlás (%)
Kaptártípus	45	30,6	Jól működő rendszer	338	67,1
Technológiai módosítás	43	29,3	Költséges	144	28,6
Elhasználódott kaptár cseréje	40	27,2	Életkor	21	4,2
Keretváltás	19	12,9	Időhiány	1	0,2
Összesen	147	100,0	Összesen	504	100,0

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A kaptárrendszer fejlesztésének kérdését megvizsgáltam a vándoroltatással és az üzemmérettel összefüggésben, azonban szignifikáns különbség nem igazolódott ezen változók esetében. Azok, akik vándoroltatják méhállományukat és tervezik a kaptárrendszerük módosítását 21,6%-át képviselik a válaszadóknak (n=370), a többség (78,4%) nem gondolkodik ezen az elkövetkező 3 évben (17. táblázat). Az állóméhészetek esetében még kisebb az aránya a fejlesztést tervező válaszadóknak (19,0%), a méhészek nagy része (91,0%) ebben az esetben nem gondolkodik a kaptártípus vagy a technológia fejlesztésén.

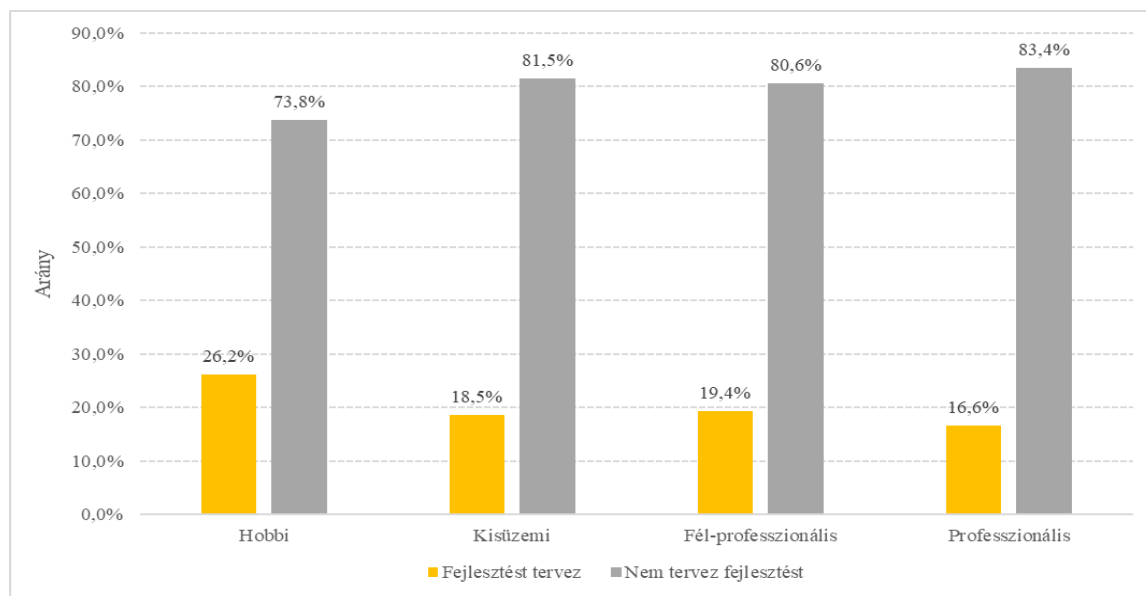
17. táblázat: A kaptárrendszer fejlesztése és a vándoroltatás megítélése

Tervezi a kaptárrendszer fejlesztését	Vándoroltatás			
	Igen		Nem	
	N	Megoszlás (%)	N	Megoszlás (%)
Igen	80	21,6	48	19,0
Nem	290	78,4	205	81,0
Összesen	370	100,0	253	100,0

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

⁴⁹ 5. Tervezi -e kaptárrendszerének fejlesztését, változtatását a következő 3 évben?

Az üzemméret kategóriák esetében, ahogy az a 40. ábrán is látható, az egyes üzemméret kategóriákon belül legnagyobb arányban (több, mint 70%) azok voltak, akik egyáltalán nem terveztek fejlesztést. Az igen válasz a hobbi méhészetek esetében a legmagasabb (26,2%) és a legnagyobb üzemméret esetében a legalacsonyabb (16,6%). Ennek oka, hogy a nagy méhcsaládszámmal működő méhészeteknél a fejlesztések nagyobb tőkét igényelnek, a tevékenységet főállásban végzik, ezért annak megtérülése alapvető fontosságú kérdés. A hobbi méhészetek esetében méretüknél fogva a beruházások kevésbé nagy volumenűek.



40. ábra: Kaptárrendszer fejlesztésének megítélése üzemméret szerint (n=946)

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A pergető átlagos kora esetében szignifikáns különbséget találtam az egyes üzemméretek között ($\chi^2 = 36,994$, $df = 15$, $p = 0,001$) (18. táblázat).

18. táblázat: Összefüggés az üzemméret és a pergető kora között

Korcsoport (év)		Üzemméret (méhcsaládszám)				Összesen
		<20	21-100	101-150	>151	
0-5	Megfigyelt gyakoriság	29,0	186,0	62,0	55,0	332,0
	Várható gyakoriság	29,0	193,4	56,3	53,3	332,0
6-10	Megfigyelt gyakoriság	16,0	186,0	51,0	52,0	305,0
	Várható gyakoriság	26,7	177,7	51,7	49,0	305,0
11-15	Megfigyelt gyakoriság	9,0	52,0	16,0	20,0	97,0
	Várható gyakoriság	8,5	56,5	16,4	15,6	97,0
16-20	Megfigyelt gyakoriság	7,0	51,0	12,0	11,0	81,0
	Várható gyakoriság	7,1	47,2	13,7	13,0	81,0
21-25	Megfigyelt gyakoriság	1,0	13,0	4,0	4,0	22,0
	Várható gyakoriság	1,9	12,8	3,7	3,5	22,0
>26	Megfigyelt gyakoriság	17,0	38,0	8,0	3,0	66,0
	Várható gyakoriság	5,8	38,4	11,2	10,6	66,0
Sig		0,001				

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A kisüzemi méhészetek esetében a 6-10 éves korcsoportba tartozó pergetők használata jellemző. A hobbiméhészetek esetében pedig a legfiatalabb korcsoportba tartozó (új vagy újszerű) pergetők a jellemzőek.

A méztárolására használt eszközök (pl. hordók, fém kannák) átlagos kora szignifikánsan alacsonyabb a hobbiméhészek és a kisüzemi méhészek esetében ($\chi^2 = 27,914$, $df = 15$, $p = 0,022$) (19. táblázat).

19. táblázat: **Összefüggés az üzemméret és a méztároló eszközök kora között**

Korcsoport (év)		Üzemméret (méhcsaládszám)				Összesen
		<20	21-100	101-150	>151	
0-5	Megfigyelt gyakoriság	45,0	236,0	51,0	40,0	372,0
	Várható gyakoriság	35,1	220,6	58,2	58,2	372,0
6-10	Megfigyelt gyakoriság	18,0	129,0	42,0	47,0	236,0
	Várható gyakoriság	22,3	140,0	36,9	36,9	236,0
11-15	Megfigyelt gyakoriság	2,0	41,0	12,0	13,0	68,0
	Várható gyakoriság	6,4	40,3	10,6	10,6	68,0
16-20	Megfigyelt gyakoriság	3,0	30,0	6,0	12,0	51,0
	Várható gyakoriság	4,8	30,2	8,0	8,0	51,0
21-25	Megfigyelt gyakoriság	0,0	9,0	3,0	3,0	15,0
	Várható gyakoriság	1,4	8,9	2,3	2,3	15,0
>26	Megfigyelt gyakoriság	5,0	14,0	7,0	6,0	32,0
	Várható gyakoriság	3,0	19,0	5,0	5,0	32,0
Sig		0,022				

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

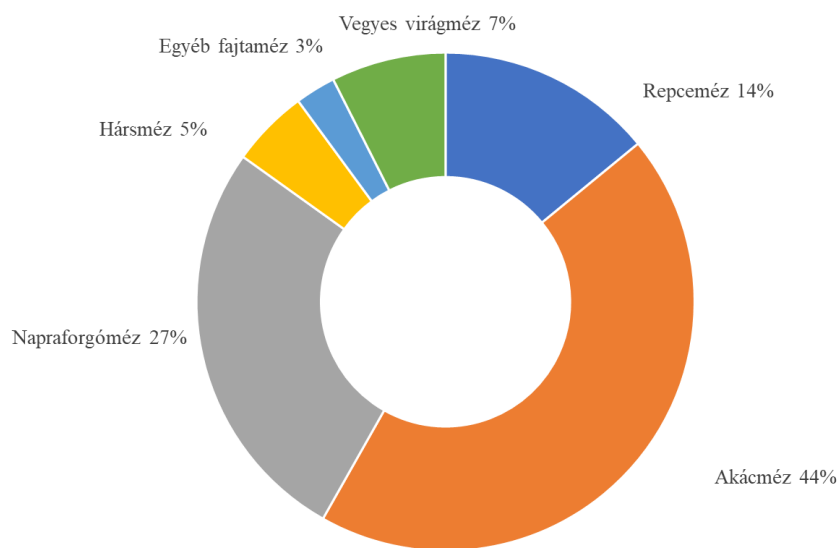
Ezeknél az üzemméreteknél nem jellemző a 6-10 vagy annál idősebb eszközök jelenléte. A professzionális üzemméretnél viszont a 6-10 éves korcsoportba tartozó eszközök használata a jellemző.

4.1.1.3. *A mézhozamok alakulása és az üzemméret jellemzői*

A szakirodalom és a statisztikai adatbázisok⁵⁰ alapján termelési (mennyiségi) adatokat a természetes méz vonatkozásában gyűjtenek és mézfajták szerint nincsenek pontos adatok. Ezért a kutatás során felmértem, hogy Magyarországon területi megoszlásban (vármegyék szerint és országosan) milyen mézfajták termelése jellemző. Ez alapvetően a természetes és a termesztett, rovarbeporzást igénylő kultúrák elhelyezkedésétől függ. A méhészek által termelt méhészeti termékekre vonatkozó kérdés esetében a válaszadóknak meg kellett jelölniük, hogy milyen

⁵⁰ KSH 2025, OMME 2025.

mézet termeltek a vizsgált időszakban és milyen fajlagos hozamokat realizáltak.⁵¹ Az eredmények értékelésekor csak a mézfajtákat vettem figyelembe, mivel az egyéb méhészeti termékek esetében elenyésző számú válasz érkezett. A mézfajták között szerepelt az akácméz, a repceméz, a napraforgóméz, a hársméz, a vegyes virágméz és az egyéb fajtaméz (pl. gesztenye, ámorakác, facélia, vaddohány, fenyő). Ez alapján megállapítottam, hogy országos viszonylatban a felmérés alapján az akácméz a legnagyobb arányban előállított méz (41. ábra). Az akácmézet a napraforgó és a repceméz mennyisége követi, vagyis az eredményeim szerint ezeknek a mézfajtáknak a termelése a leghangsúlyosabb.



41. ábra: Mézfajták megoszlása a felmérés alapján

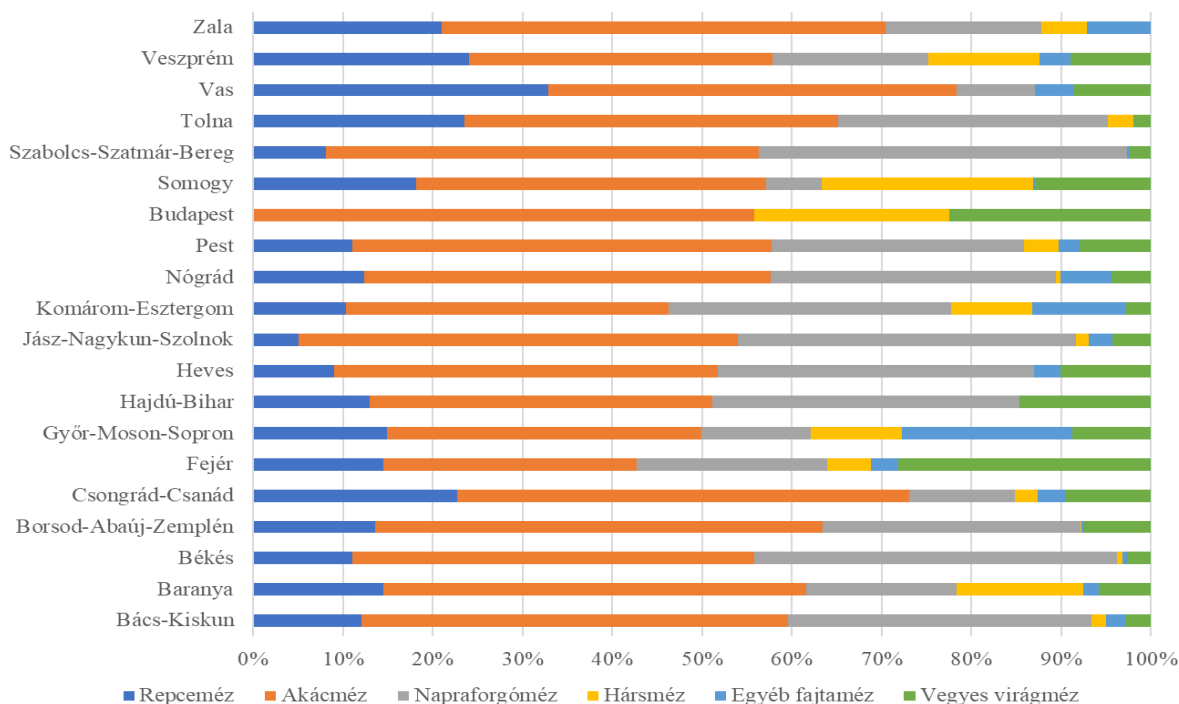
Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Magyarországon a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) aránya a kezelt erdőterületeken a legmagasabb (közel 460 ezer hektár, mintegy 24%) az összes fafaj közül (KSH 2023, PACSAI et al., 2024). A legnagyobb kiterjedésű akácerdők a Szabolcs-Szatmár-Bereg, Nógrád, Borsod-Abaúj-Zemplén, Baranya, Somogy, Zala, Pest és Bács-Kiskun vármegyékben található. A hársas erdők (*Tilia platyphyllos*, *Tilia cordata*) nagysága a magyar erdők területének csekély, 1,3%-át teszi ki és elsősorban a dél-dunántúli vármegyékben található, mint Somogy, Baranya, kisebb mértékben Zala vármegyében. A napraforgó és a repce a legfontosabb magyar szántóföldi növények közé tartozik és fontos méhlegelő is egyben. Magyarországon a szántóterület mintegy 4 163 ezer hektár, mely döntő része a termőhelyi adottságokhoz igazodva Bács-Kiskun, Hajdú-Bihar, Békés és Jász-Nagykun-Szolnok vármegyékben található (KSH, 2022). A repce termesztése 2022-ben kismértékben visszaszorult, 209 ezer hektáros

⁵¹ 16. Kérem, jelölje méhészeti tevékenységének 2022. évi eredményeit saját méhészetében megtermelt termékekre vonatkozóan! Csak a méhészetében termelt termékeket jelölje!

területe 52 ezer hektárral kisebb volt az egy évvel korábinál. A repcetermesztés szempontjából legjelentősebbnek számító Vas vármegyében a vetésterület nagysága kisebb mértékben csökkent. A legfontosabb olajos növényt, a napraforgót 2022-ben az egy évvel korábinál 5,8%-kal több, mintegy 700 ezer hektáron termesztették. Ennek közel 14%-a Jász-Nagykun-Szolnok vármegyében terült el (KSH, 2022).

A vármegyék szerinti megoszlás igazodik az országos szintű eredményekhez, vagyis elsődlegesen termelt méz mindenhol az akácméz, amelyet a napraforgóméz és a repceméz követ (42. ábra). Néhány vármegye esetében, mint Csongrád-Csanád, Győr-Moson-Sopron, Somogy, Vas, Veszprém és Zala, a repceméz nagyobb arányt tesz ki, mint a napraforgóméz, tekintettel azok vetésterületére. A hársmez esetében magasabb fajlagos hozamok a nagyobb, egybefüggő hársas erdőségek szerinti vármegyékben vagy ahhoz közel tapasztalhatók, mint Somogy, Komárom-Esztergom, Zala, Baranya vármegyék és Budapest. Fejér vármegye és Budapest esetében a válaszó méhészek tekintetében a vegyes virágméz is jelentős.



42. ábra: A mézfajták megoszlása vármegyék szerint az átlaghozam alapján

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Meg kell jegyezni, hogy a mézhozamra vonatkozó adatokat a méhészek többsége – a kérdőívben jelzett megjegyzéseik alapján – bizalmas információként kezeli. A megkérdezett méhészek által közölt mézhozamokat főbb mézfajták szerint a 43. ábra szemlélteti. Ez alapján minden vármegyében az akácméz fajlagos hozama a legmagasabb, három vármegyét kivéve (Veszprém, Heves, Csongrád-Csanád). A legmagasabb érték Bács-Kiskun (46,92 kg/méhcshalád) vármegyében található. Ez az eredmény is alátámasztja, hogy az akácméz kiemelkedő jelentőségű a magyar méhészek számára. A felmérés alapján az összes, megtermelt

mézre vonatkozó országos fajlagos hozam 63,3 kg/méhcshalád, melynek vármegyék szerinti megoszlása a 43. ábrán látható. Az országos átlag számításánál azokat a méhcshaládszámokat vettem figyelembe, ahol legalább egyféle mézfajta termelését megjelölték a válaszadók, a megadott fajlagos mézhozamok és méhcshaládszámból kiindulva. A felmérés szerint a legnagyobb fajlagos mézhozam Somogy (77,89 kg/méhcshalád), Hajdú-Bihar (68,64 kg/méhcshalád), Békés (49,82 kg/méhcshalád) vármegyékben, valamint Budapesten (49,29 kg/méhcshalád) volt. A legalacsonyabb Fejér (24,68 kg/méhcshalád) vármegyében volt az összes fajlagos mézhozam, de ott is meghaladta az uniós (EU-27) átlagot (18 kg/méhcshalád).



43. ábra: Átlagos mézhozam az összes méz és a fő mézfajták szerint (kg/méhcshalád)

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A továbbiakban megvizsgáltam, hogy milyen kapcsolat áll fenn az üzemméret növekedése és a mézhozam alakulása között. Az eredmények szerint csak az akácmezet illetően van szignifikáns különbség az akácmez hozama között üzemméretenként (K-W, $p=0,000$), vagyis ott a nagyobb méhészetek magasabb hozamot realizálnak (20. táblázat). A hobbiméhészet (<20) kategória esetén a fajlagos akácmez hozam 20,61 kg/méhcshalád, a professzionális méhészet (>151) esetében már 31,19 kg/méhcshalád.

A jó méhegészségügyi gyakorlatnak megfelelő intézkedésekre adott válaszokat megvizsgálva arra kerestem a választ, hogy van -e statisztikailag kimutatható kapcsolat a jó méhegészségügyi gyakorlat alkalmazása és az elért fajlagos mézhozamok között.⁵² Ennek érdekében klaszteranalízist végeztem (21. táblázat).

⁵² 7. Mennyire tartja fontosnak az alábbiakban felsorolt intézkedéseket a jó méhegészségügyi gyakorlat szerint?

20. táblázat: **Összefüggés az üzemméret és a fajlagos mézhozamok között**

Üzemméret (méhcsaládszám)	Repceméz	Akácmez	Napraforgó méz	Hársméz	Egyéb fajtaméz	Vegyes virágméz	
<20	Átlag	8,4	20,61	11,7	7,67	3,33	14,27
	N	10	22	10	6	3	13
	Szórás	7,23	16,62	7,334	6,947	5,774	14,723
21-100	Átlag	10,27	23,79	18,84	8,19	9,3	10,65
	N	145	198	160	58	46	79
	Szórás	6,574	11,846	11,437	8,709	13,936	9,208
101-150	Átlag	9,61	25,59	18,58	8,53	8,44	7,4
	N	46	56	53	17	18	20
	Szórás	6,365	9,917	13,038	11,22	7,793	7,119
>151	Átlag	11,48	31,19	20,71	7,91	6,27	10,47
	N	52	62	51	22	15	17
	Szórás	8,449	15,221	11,924	8,423	7,206	8,471

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

21. táblázat: **A klaszterelemzés eredménye**

Jó méhegészségügyi gyakorlat szerinti intézkedések	Klaszter	
	Passzív figyelő	Aktív gondoskodó
Felszerelés rendszeres tisztítása, fertőtlenítése	-,79583	,28198
Családok erősítése egészséges fiasításból	-,75343	,22928
Méhcsalád vásárlás megbízható helyről	-,59758	,22128
Felesleges viasz, propolisz eltávolítása a kaptárból	-,86790	,23628
Befogott méhcsaládok, méhrajok elkülönítése	-,61118	,21740
Vándoroltatás előtti teendők (informálódás)	-,64251	,17929
Sérült, lyukas kaptárak eltávolítása	-,71401	,20996
Elpusztult méhcsaládok eltávolítása	-,63664	,24320
Elegendő táplálék, víz biztosítása	-,58976	,23582
Használt lépek mellőzése	-,78606	,27816
Gyógykészítmények megfelelő használata	-,64134	,18407
Kaptárak elhelyezése a méhsűrűség alapján	-,90123	,29305
Méhanya csere	-,58879	,21694

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A klaszter elemzéssel értékelt kérdésre -3-tól +3-ig terjedő, hét fokozatú skálán való értékeléssel kellett válaszolni a felsorolt intézkedésekre vonatkozóan, ahol a -3 „Nem fontos és nem tesz érte”, a +3 „Fontos és tesz érte” értékelést jelentették. A válaszok standardizálását követően két csoportot képeztem, az összes válasz alapján számított átlagos méhcsaládszám alapján. Ez alapján a „passzív figyelő” klaszterbe az átlagos méhcsaládszámtól (102,57) kisebb méhészetek kerültek, vagyis azok, akik kevésbé értékelték pozitívan a jó méhegészségügyi gyakorlat érdekében tenni szükséges intézkedéseket, azonban ez nem jelenti azt, hogy számukra

ne lenne fontos a helyes méhtartás. A másik, „aktív gondoskodó” klaszterbe az átlagos méhcsaládszámtól nagyobb méhészetek tartoznak, akik az egyes intézkedéseket fontosnak ítélték és amelynek érdekében el is végzik a fontosnak ítélt feladatokat.

A két klaszterbe tartozó méhészetek által elért fajlagos mézhozamok alakulásának tesztelése során arra az eredményre jutottam, hogy nincs statisztikailag igazolható különbség a két klaszterbe tartozó méhészetek által elért fajlagos mézhozamok között (M-W, $p > 0,05$) (22. táblázat). Ez nem azt jelenti, hogy az egyes klaszterekbe sorolt méhészek nem tartják fontosnak ezeket a szempontokat, azonban eltérő súlyúnak ítélték meg.

22. táblázat: **Fajlagos mézhozamok alakulás a klaszterek alapján**

Klaszter		Repceméz	Akácmez	Napraforgó méz	Hársméz	Egyéb fajtaméz	Vegyes virágméz
Passzív figyelő	Átlag	10,53	25,16	17,76	9,89	9,89	11,07
	N	66	81	62	19	19	28
	Szórás	6,966	13,597	10,567	9,291	9,291	10,746
Aktív gondoskodó	Átlag	9,99	25,41	20,17	7,78	7,78	10,57
	N	133	185	155	46	46	75
	Szórás	7,336	12,290	12,436	13,453	13,453	9,918
Összesen	Átlag	10,17	25,33	19,48	8,40	8,40	10,70
	N	199	266	217	65	65	103
	Szórás	7,202	12,677	11,958	12,348	12,348	10,099
Sig		0,615	0,475	0,229	0,708	0,120	0,781

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A méhcsaládok számának (üzemméret) alakulását megvizsgáltam a tevékenység, a szakmai tapasztalat és a méhészgenerációk száma szerint is, melynek eredményeit a 23-25. táblázatok szemléltetik.

23. táblázat: **Az üzemméret és a tevékenység típusa közötti összefüggés**

Milyen formában végzi a méhészeti tevékenységet?	Átlag	N	Szórás
Főállásban	174,47	136	141,858
Kiegészítő tevékenységként főállás mellett	74,41	237	58,967
Kiegészítő tevékenységként nyugdíjasként	71,87	89	59,862
Összesen	103,38	462	102,329

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A méhcsaládok átlagos száma szignifikánsan magasabb a főállású méhészeknél (K-W, $p < 0,001$). Ebben az esetben a méhcsaládok átlagos száma 174, ami a professzionális méhészetet jelenti, ahol a tevékenység a méhészek megélhetése is egyben.

24. táblázat: Az üzemméret és a generáció közötti összefüggés

Hányadik generációs méhész?	Átlag	N	Szórás
1. generációs	89,77	271	102,815
2. generációs	120,26	85	82,324
3. generációs	118,78	72	93,673
Egyéb*	126,75	20	131,231
Összesen	101,87	448	100,056

*3.-nál több generáció

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Az első generációs méhészek esetében a méhcsaládok átlagos száma szignifikánsan alacsonyabb volt (K-W, $p < 0,001$), vagyis akik már korábban megismerkedtek a méhészetel családon belül, jellemzően nagyobb méhcsaládszámmal rendelkeznek.

25. táblázat: Az üzemméret és a szakmai tapasztalat közötti összefüggés

Mekkora szakmai tapasztalattal rendelkezik?	Átlag	N	Szórás
<1 év	7,50	2	2,121
1-5 év	45,71	38	51,381
5-10 év	66,57	74	35,507
>10 év	117,51	328	110,058
Összesen	102,31	442	100,572

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A felmérés eredményei alapján minél több éves szakmai tapasztalattal és szaktudással rendelkezik egy méhész, annál magasabb a méhcsaládok átlagos száma (K-W, $p < 0,001$). Tíz év a méhészetben elegendő tanulási és tökéletesítési idő lehet a méhészek számára ahhoz, hogy jelentősen növeljék a méhcsaládok számát (NAGY, 2007). A szakmai tudás és tapasztalat elengedhetetlen a helyes méhészeti és méhegészségügyi gyakorlat folytatásához. A válaszadó méhészek több mint 73%-a rendelkezik több, mint 10 éves szakmai tapasztalattal.

4.1.2. Méhállomány vándoroltatása

A méhállomány vándoroltatásának célja, hogy a virágzások idejéhez igazodva a méhészek természetes táplálékforrást keressenek méheiknek, ami egyben a méztermelés hozamának növekedését is szolgálja. A méztermelés szempontjából fontos növények más-más időpontban virágoznak, a méhészeknek ezt figyelembe véve kell megtervezni a vándorlást (FEKETÉNÉ FERENCZI et al., 2021_{A-B}), amit azonban egyre inkább nehezítenek például a szélsőséges időjárás miatti egyidejű virágzások. Ez a méhészeti gyakorlatnak egy fontos kérdése, hiszen a hozam növelésének lehetősége mellett jelentős költséggel is jár, szállítóeszközt igényel, valamint a méhállományok ki vannak téve különböző veszélyeknek, mint például a

betegséggel, élősködővel való fertőződés, a növényvédőszer okozta mérgezés, a méhállományban bekövetkező egyéb károk. A KSH (2012) felmérése szerint nagyobb terméshozam elérése érdekében a méhészek mintegy 70%-a különböző méhlegelőkre vándorol.

4.1.2.1. A vándoroltatott méhcsaládszám

A vándoroltatás kérdéskörét több aspektusból is megvizsgáltam, melynek eredményeit az alábbiakban foglalom össze. A méhészetek mérete alapvetően meghatározza azt, hogy a méhészt él-e a vándoroltatás gyakorlatával. Kutatási eredményeim szerint az üzemméret és a vándoroltatás között statisztikailag igazolható kapcsolat áll fenn (26. táblázat). Ez azt jelenti, hogy minél nagyobb a méhészetben a méhcsaládszám, annál inkább él a méhészt a vándoroltatás gyakorlatával ($\chi^2 = 72,155$, $df = 3$, $p < 0,001$).

26. táblázat: **Összefüggés az üzemméret és a vándoroltatás között (n=609)**

Vándorol		Üzemméret (méhcsaládszám)				Összesen
		<20	21-100	101-150	>151	
Igen	N	7,0	202,0	73,0	80,0	362,0
	Várható érték	31,5	210,4	61,2	58,5	362,0
Nem	N	46,0	152,0	30,0	19,0	247,0
	Várható érték	21,5	143,6	41,8	40,2	247,0
Sig		<0,001				

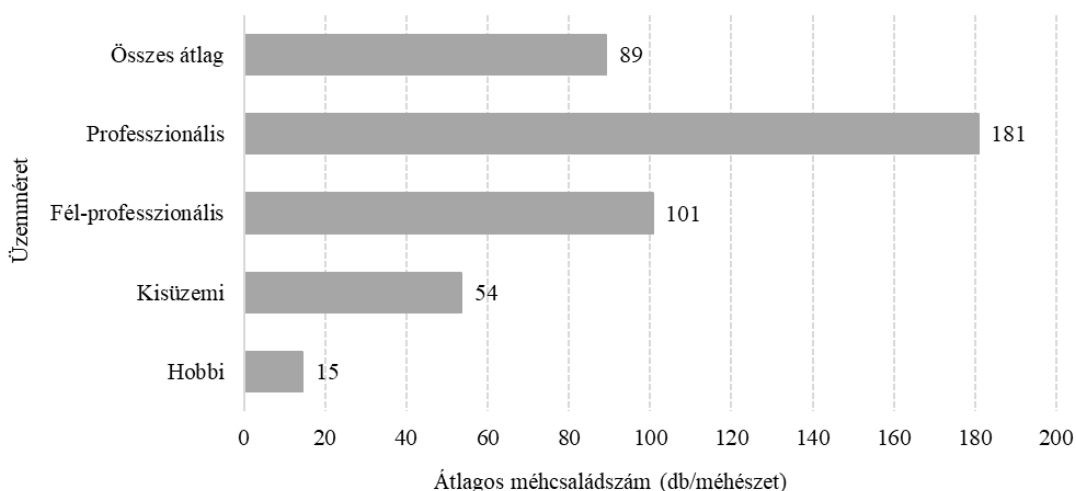
Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Meg kell jegyezni, hogy a vándoroltatott méhállomány nagysága alapvetően meghatározza az igénybe vett méhlegelő nagyságát. A számítások alapja hazai viszonylatban napraforgó és repce esetében átlagosan 3 méhcsalád/ha (FEKETÉNÉ FERENCZI et al. 2023c), az akác méhlegelő esetében a gyakorlat szerint mintegy 6 méhcsalád/ha.

A 3.2.2. alfejezetben ismertetett adatok szerint a felmérésben részt vevő méhészek több, mint fele rendszeresen vándoroltatja méhállományát és ez legnagyobb arányban az ország keleti felében található vármegyékben állandó méhészeti telephellyel rendelkező méhészekre igaz. A továbbiakban azt is megvizsgáltam, hogy a válaszadók egy méhészeti szezon során átlagosan hányszor és állományukból mennyi méhcsaláddal vándorolnak, valamint feltérképeztem azt is, hogy milyen vármegyék méhlegelőire vándorolnak leggyakrabban Magyarországon.⁵³ A válaszadók évente átlagosan 3-szor vándorolnak (n=373), ami azt jelenti, hogy legalább 1-szer és legfeljebb 10-szer. Az átlagos méhcsaládszám ebben az esetben 89 méhcsalád/méhészt (n=348), nagy szórással 3 és 600 közötti állományok alapján. A méhészetek üzemméretét

⁵³ 10. Rendszeresen vándoroltatja -e méhállományát? 10.1.1. Évente hányszor? 10.1.2. Állományából hány méhcsaládot vándoroltat évente? 10.1.3. Általában hová vándoroltatja állományát (település/járás/vármegye)?

tekintve az átlagosan vándoroltatott állomány nagysága a hobbi méhészetek esetében a legkisebb és a professzionális méhészetek esetében a legnagyobb (44. ábra).



44. ábra: **Átlagos vándoroltatott méhcsaládszám üzemméret szerint (n=342)**

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A négy üzemméret kategória és a meglévő teljes méhállományból a vándoroltatott állomány nagyságát megvizsgálva (n=342) megállapítottam, hogy legnagyobb arányban a válaszadók közül a kiszüzemi méhészetek vándoroltatnak és a vándoroltatott állomány 50 méhcsaládnál kevesebb (a teljes állományukból), ugyanis nem mindig a teljes méhállományt szállítják más méhlegelőkre. Ez függ a szállítási lehetőségektől, az adott méhlegelő nagyságától és az erős családok arányától a teljes állományon belül. A két változó között statisztikailag igazolható kapcsolatot nem találtam az alacsony elemszám miatt, ennek ellenére indokoltan tartom bemutatni azt. A hobbi méhészekre kevésbé jellemző a vándoroltatás, míg a fél-professzionális és professzionális válaszadók méhészetek állományuk nagy részét vagy teljes állományukat szállítják más méhlegelőkre (27. táblázat).

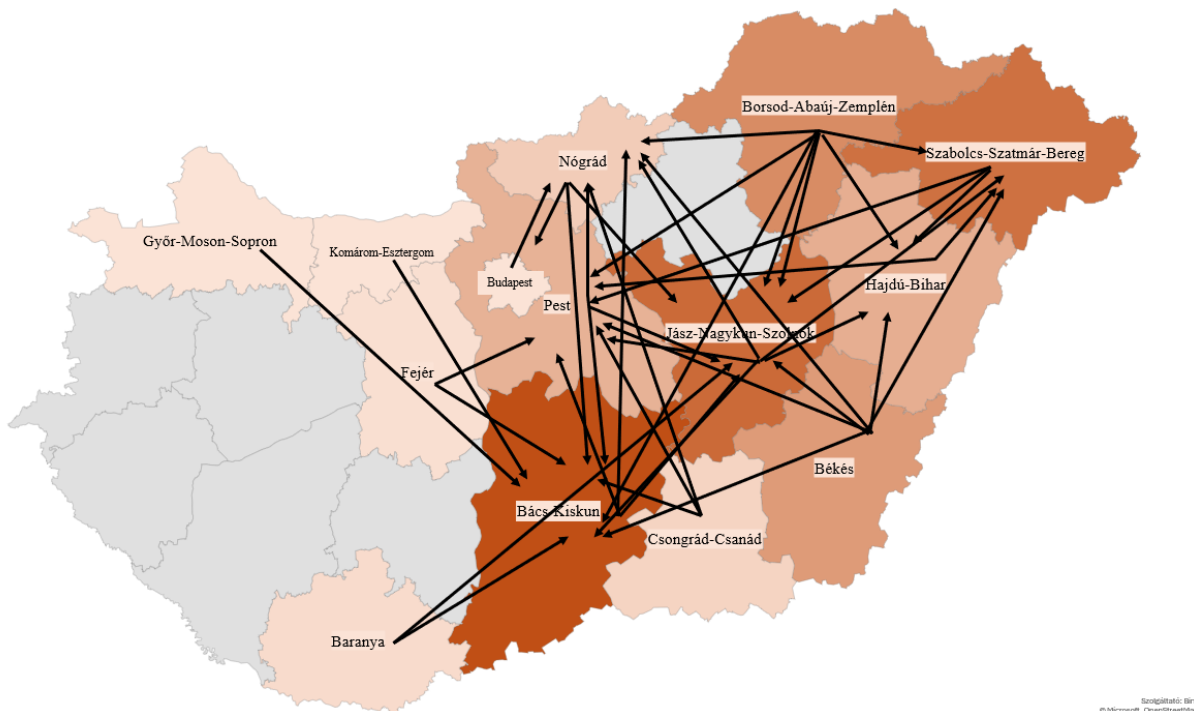
27. táblázat: **Vándoroltatott méhcsaládszám alakulása üzemméret szerint**

Vándoroltatott méhcsaládszám	Üzemméret (méhcsaládszám)				Összesen
	<20	21-100	101-150	>151	
<50	8	107	3	2	120
51-100	0	91	29	8	127
101-150	0	0	28	30	59
151-200	0	0	0	20	20
>200	0	0	0	16	16
Összesen	8	198	60	76	342

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Megvizsgáltam a továbbiakban, hogy a válaszadó méhészek jellemzően az országon belül hová, milyen térségekben, vármegyékben található méhlegelőkre vándorolnak. A beérkezett válaszok alapján a beazonosítást vármegyék szerint végeztem el. Eredményeim szerint a leggyakoribb

célok között az északi és keleti vármegyék vannak, figyelembe véve az adott vármegyén belül történő mozgásokat is (45. ábra). Első helyen Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegye áll, ahol a leggyakoribb a méhlegelőkre vándorlás.



45. ábra: A vándoroltatás leggyakoribb célpontjai vármegyék szerint

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A vándoroltatás során egy méhészeti szezon alatt megtett távolságot a 28. táblázat szemlélteti, a mézfajták függvényében⁵⁴.

28. táblázat: Vándoroltatás során megtett távolság mézfajták szerint

Méhészetben termelt méz	N	Min.	Max.	Összesen	Átlag	Szórás
Repceméz	71	6	8 300	84 881,2	1 195,5	1639,9
Akácmez	89	1,2	8 720	155 098,2	1 742,7	1905,9
Napraforgóméz	80	12	8 600	133 168	1 664,6	2092,2
Hárméz	16	10	6 000	24 374	1 523,4	1792,3
Egyéb fajtaméz	17	10	11 000	42 511	2 500,6	3364,9

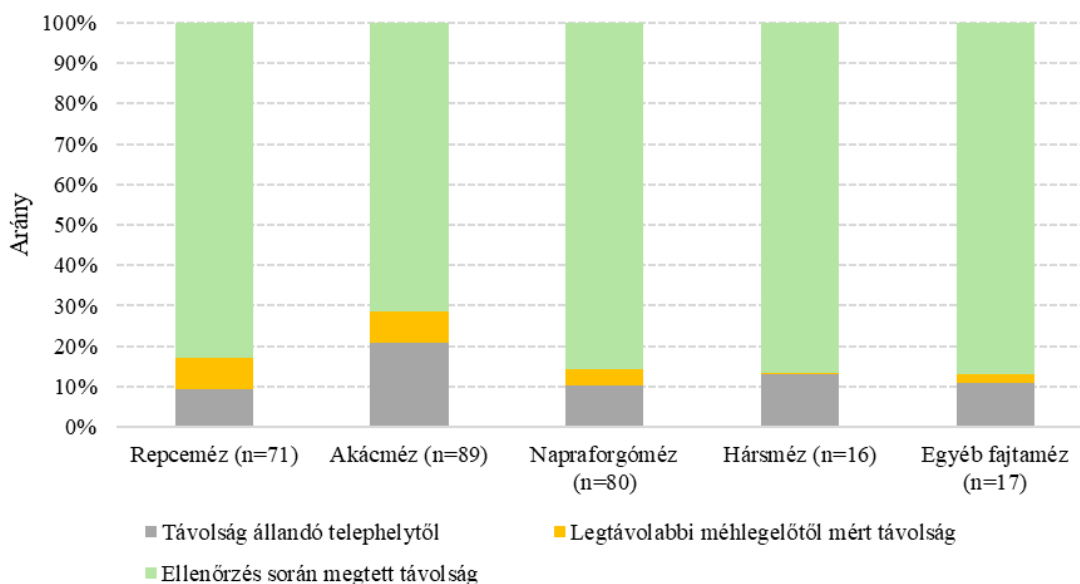
Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A válaszadók átlagosan 2 509 km-t tettek meg, az egyes mézfajták közül a legnagyobb távolságot az akácmez termelése érdekében, amelyet a napraforgó és a repce méhlegelők elérése követett. A minimum és a maximum értékek között nagy szórást tapasztaltam, aminek

⁵⁴ A 2022. évi méhészeti szezon alatt milyen típusú gépjárművel és körülbelül hány km-t tett meg a vándoroltatás során az alábbi megosztásban?

oka, hogy erre a kérdésre adott válaszok alacsony elemszámot képviselnek, így ez az eredmény csak tájékoztató jellegű lehet.

A vándoroltatás során megtett km-t kategóriák szerint vizsgálva megállapítottam, hogy a legnagyobb távolságot a méhállomány kihelyezés ideje alatti ellenőrzése, látogatása céljából tették meg a felmérésben részt vevők (46. ábra). Ez azt jelenti, hogy a méhészek a méhállomány épségét rendszeresen ellenőrzik.



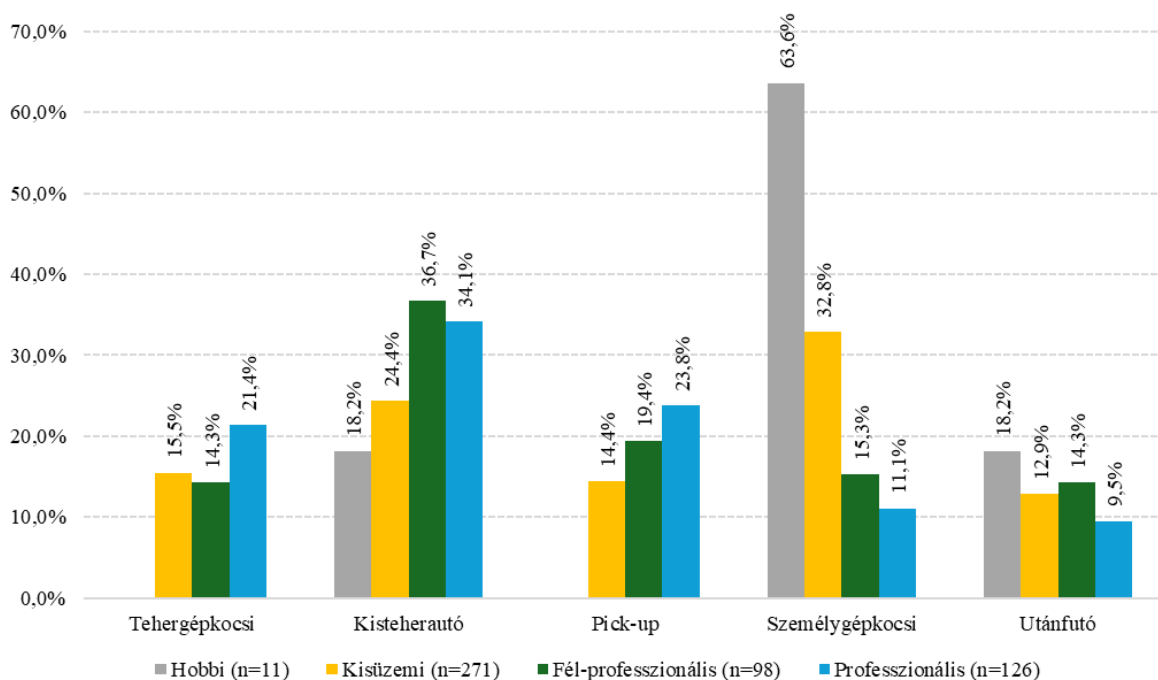
46. ábra: Vándoroltatás során megtett távolság megoszlása mézfajták szerint

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

4.1.2.2. Járműállomány a méhészetekben

A kutatás során felmértem a méhészek által vándoroltatáshoz használt járműállomány jellemzőit is.⁵⁵ Megállapítottam, hogy a méhészetek méretük alapján különböző kategóriájú járművekkel oldják meg az állomány méhlegelőkre szállítását (47. ábra). A méhészet méretének növekedésével a vándoroltatáshoz használt gépjárművek kategóriája is növekszik. Személygépkocsival oldja meg a szállítást a hobbi méhészek (63,6%) és a kisüzemi méhészek (32,8%) többsége, ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy a hobbi méhészek esetében kevésbé jellemző a vándoroltatás. A kisteherautót (3,5 tonna össztömegig), mint szállítóeszközt legnagyobb arányban a fél-professzionális (36,7%) és a professzionális (34,1%) méhészek jelölték meg a válaszadás során. Az ennél nagyobb kategóriájú tehergépkocsik (3,5 tonna össztömeg felett) kisebb arányt képviseltek és leginkább a professzionális méhészeteknél fordulnak elő.

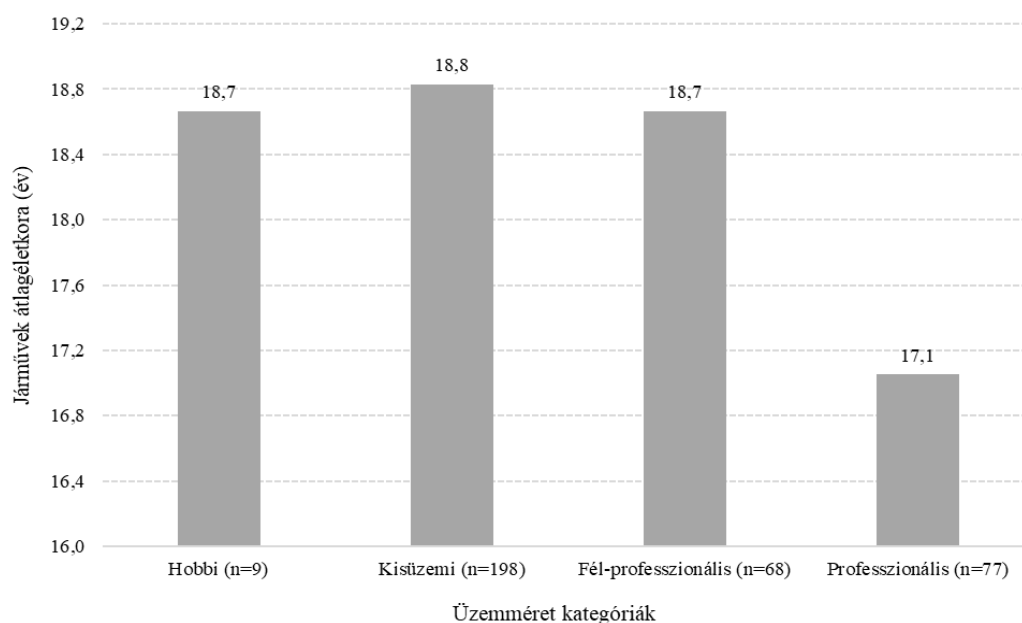
⁵⁵ Adja meg a vándoroltatáshoz használt gépjármű/vek (tehergépkocsi, személygépkocsi, utánfutó stb.) alábbi adatait!



47. ábra: Vándoroltatáshoz használt járművek kategóriája üzemméret szerint

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A járművek átlagéletkora a válaszadások (n=362) alapján 18,3 év volt, méhészetben alkalmazott legfiatalabb jármű 1 éves, a legidősebb 45 éves, legnagyobb gyakorisággal a 20 éves korú járművekről nyilatkoztak. Az egyes üzemméretek és a járművek életkora között nem találtam összefüggés, mivel minden üzemméret esetében az átlagéletkor hasonlóan alakult (48. ábra).



48. ábra: A méhészetben használt járművek üzemméret szerinti átlagéletkorának alakulása

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

4.1.2.3. Méhlegelők használata

A méhállomány vándoroltatásával kapcsolatban felmerülő kérdés, hogy a méhészek fizetnek-e a földterület tulajdonosának a méhlegelő használatáért. Ennek a hazai gyakorlatban egyik jellemző módját az ajándékként adott méz jelenti. A magyarországi méhsűrűség az EU-27 tagállamai közül a legmagasabb (12,8 méhcsalád/km²), így a hazai méhlegelők általában jól kihasználtak. A különböző méhlegelők használata sok esetben a méhész és a földterület tulajdonosa közötti személyes kapcsolaton múlik (FEKETÉNÉ FERENCZI et al, 2023_{A,C}), amennyiben az nem a méhész saját tulajdona. A kutatásom során erre vonatkozó kérdésben ezért megjelöltem válaszlehetőségként az egyes mézfajtákban kifejezhető ellenértéket is a pénzbeli juttatás mellett.⁵⁶ Eredményként azonban csak a mézfajták alapján megadott válaszokat vizsgáltam meg, a pénzbeli adatok esetében egyrészt lényegesen kisebb volt a válaszadások száma, másrészt azok számos kiugró értéket is tartalmaztak. A válaszadások adatai alapján a legtöbb méhész akácmézzel, napraforgómézzel és repcemézzel ellentételezi a méhlegelő használatának lehetőségét (29. táblázat).

29. táblázat: **Méhlegelő használat díja mézfajták szerint (n=528)**

Méhészetben termelt méz	N	Méhlegelőhasználat díja				
		<15 kg	16-30 kg	31-45 kg	46-60 kg	> 61 kg
Repceméz	105	85	17	0	2	1
Akácméz	204	113	51	11	4	9
Napraforgóméz	137	93	38	1	1	4
Hársméz	34	28	6	0	0	0
Egyéb fajtaméz	48	32	10	1	2	3

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A méhlegelőért való ellenszolgáltatás és a vándoroltatás között statisztikailag igazolható kapcsolatot találtam ($\chi^2 = 124,86$, $df= 1$, $p < 0,001$), ami azt jelenti, hogy a várhatónál nagyobb azoknak a méhészeknek a száma, akik vándoroltatnak és fizetnek is a méhlegelő használatáért, és kisebb azoknak a száma, akik nem fizetnek a méhállományukkal felkeresett méhlegelőért (30. táblázat).

A méhlegelők elérhetőségét illetően kérdést fogalmaztam meg annak telítettségéről informáló alkalmazás (mobilapplikáció) méhészek általi használati hajlandóságára vonatkozóan.⁵⁷ A válaszadók (n=428) 59,1%-a nem használna ilyen alkalmazást, ennek oka, hogy hatástalannak

⁵⁶ 13. Fizetett -e már valamilyen díjat (pénzben és/vagy mézben kifejezve) méhállományának méhlegelőre történő kihelyezéséért a terület tulajdonosának?

⁵⁷ 31. Használna -e Ön egy olyan méhészek számára készített alkalmazást (pl. mobilapplikációt), mely a méhlegelők telítettségéről tájékoztat (pl. TIR szám alapján rögzített előrejelzés, kihelyezés, elszállítás)?

és szükségtelennek (53,1%) tartják, vagy azért nem használnák (29,7%) az alkalmazást, mert nem vándoroltatják méhállományukat. További elutasító indoklás, hogy nincs lehetőségük használni (pl. megfelelő eszköz hiánya, idős kor) (10,9%), illetve megszokott vándorhelyük (6,3%) van.

30. táblázat: **Összefüggés vándoroltatás és a méhlegelő használat díjazása között (n=565)**

Fizetett -e már a méhlegelő használatáért?		Vándoroltatás		Összesen
		Igen	Nem	
Igen	Megfigyelt gyakoriság	255,0	49,0	304,0
	Várható gyakoriság	191,0	113,0	304,0
Nem	Megfigyelt gyakoriság	100,0	161,0	261,0
	Várható gyakoriság	164,0	97,0	261,0
Sig		<0,001		

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Az üzemmérettel összefüggésben is megvizsgáltam a méhlegelő használatának ellentételezését, amely alapján statisztikailag igazolható kapcsolatot tártam fel a két változó között ($\chi^2 = 44,143$, $df = 3$, $p < 0,001$). Ez azt jelenti, hogy a kisüzemi és a professzionális méhészetek esetében jellemző, hogy fizetnek a méhlegelő használatáért, ezekben az esetekben a várható értéknél nagyobb volt az igen válaszok aránya, mint a többi üzemméret esetében (31. táblázat).

31. táblázat: **Összefüggés az üzemméret és a méhlegelő használat díjazása között (n=552)**

Fizetett -e már a méhlegelő használatáért?		Üzemméret (méhcsaládszám)				Összesen
		<20	21-100	101-150	>151	
Igen	N	4,0	175,0	53,0	65,0	297,0
	Várható érték	23,7	168,4	53,80	51,1	297,0
Nem	N	40,0	138,0	47,0	30,0	255,0
	Várható érték	20,3	144,6	46,2	43,9	255,0
Sig		<0,001				

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A hobbi méhészekre ugyanez nem mondható el, ebben az esetben nem jellemző a méhlegelő használatáért történő fizetés. Ennek oka egyrészt, hogy a vándoroltatás nem jellemző, tehát nem szükséges más tulajdonában lévő területre szállítás, illetve a kisméretű méhállomány számára saját, akár kisebb területű méhlegelő is elegendő.

A vándoroltatással kapcsolatban további változókkal való összefüggést is megvizsgáltam, melyeket a következőkben részletezek. Ez alapján az alkalmazott kaptár típusát illetően összefüggést találtam a rakodó kaptaras technológia alkalmazása és a vándoroltatás között (K-W, $p < 0,001$), azaz a méhállomány vándoroltatása esetében a rakodó kaptárt használó

méhészetek fajlagos hozama magasabb (27,68 kg/méhcsalád), mint a rakodó kaptaras állóméhészetek fajlagos hozama (20,98 kg/méhcsalád), mintegy 32%-kal. A fekvő kaptár esetében ez az összefüggés statisztikailag nem igazolható (32. táblázat).

32. táblázat: **Összefüggés a kaptártípus és a vándoroltatás között (n=626)**

Kaptár típusa	Fajlagos hozam vándoroltatás (kg/méhcsalád)	Fajlagos hozam vándoroltatás nélkül (kg/méhcsalád)
Fekvő	26,85	23,13
Rakodó	27,68	20,98

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A méhállomány vándoroltatása és a mézhozam tekintetében megvizsgáltam, hogy van-e különbség a hat fő mézfajta fajlagos hozamában annak függvényében, hogy a méhészek vándorolnak vagy sem (33. táblázat).

33. táblázat: **A mézhozam és a vándoroltatás közötti összefüggés**

Vándoroltatja -e méhállományát?	N	Átlag	Szórás	Sig	
Repceméz	Igen	179	10,97	9,494	0,862
	Nem	77	11,65	13,068	
Akácméz	Igen	225	31,20	59,825	<0,001
	Nem	117	24,71	23,027	
Napraforgóméz	Igen	200	25,14	63,308	<0,001
	Nem	77	15,51	13,803	
Hársméz	Igen	66	8,85	9,032	0,338
	Nem	38	7,13	8,615	
Egyéb fajtaméz	Igen	56	8,23	8,251	0,311
	Nem	27	9,00	16,558	
Vegyes virágméz	Igen	79	9,86	9,676	0,051
	Nem	53	25,34	54,465	

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Az akácméz és a napraforgóméz fajlagos hozama és a vándorlás között szignifikáns összefüggés (M-W U, $p < 0,05$) van. Azokban a méhészetekben, ahol vándoroltatják a méhállományt, az akácméz (+26%) és a napraforgóméz (+62%) esetében magasabb hozamot értek el. Mindkét méhlegelő nagy területet képvisel, így a méhészek által oda történő vándorlás intenzívebb. Továbbá a vegyes virágméz esetében a különbség szignifikáns ($p = 0,051$), ahol a vándoroltatás esetében alacsonyabb (-61%) hozam tapasztalható. Ennek oka, hogy a méhészek a méhcsaládoktól nem veszik el a vegyes virágméz egy részét, hogy azt természetes táplálékként a méhcsaládok számára a kaptárakban maradjon, így csökkentve a felesleges takarmányozást és a méztermelés költségeit.

Az elemzés további eredményeképpen összefüggést találtam a vándoroltatás és a méhészetben szerzett szakmai tapasztalat között is ($\chi^2 = 15,161$, $df= 3$, $p= 0,002$). Az 5-10 éves vagy annál nagyobb szakmai tapasztalattal rendelkezők nagyobb valószínűséggel vándoroltatják a méhállományukat, mint a kevesebb szakmai tapasztalattal rendelkezők. Ami a megkérdezett méhészek képzettségét illeti, a mezőgazdasági szakképzettség szintén összefüggésben van a vándorlással ($\chi^2 = 17,196$, $df= 3$, $p= 0,001$). A szakképesítéssel rendelkező méhészek nagyobb valószínűséggel látogatnak más méhlegelőket méheikkel, mint azok, akiknek nincs ilyen képesítésük.

4.1.3. A méhészeti problémák értékelése

A szakirodalmi források alapján a Varroa atka fertőzés az egyik legjelentősebb tényező a magas téli elhullási arányokat illetően (BRODSCHNEIDER et al., 2018; GRAY et al., 2020; CALOVI et al., 2021; GARCÍA-VICENTE et al., 2024), amelyet az időjárási viszonyok, a méhészeti gyakorlat, a mezőgazdaságban használt növényvédőszeresek követnek (CALOVI et al., 2021). További problémaként azonosították a betegségek és kártevők jelenlétét (BIHONEGN és BEGNA, 2021; TEFERA és MELAKU, 2024; PERICHON et al., 2024), a növényzettel borított területek (méhlegelők) csökkenését (ŠARIC et al., 2023). Más források a legfontosabb negatív tényezőként a rossz minőségű importmézet, az alacsony felvásárlási és eladási árat, az éghajlatváltozást, a nem szakszerű permetezést, a méhbetegségeket, az együttműködések hiányát, a nagy méhsűrűséget és különböző káreseményeket azonosították (MUCHA et al., 2024).

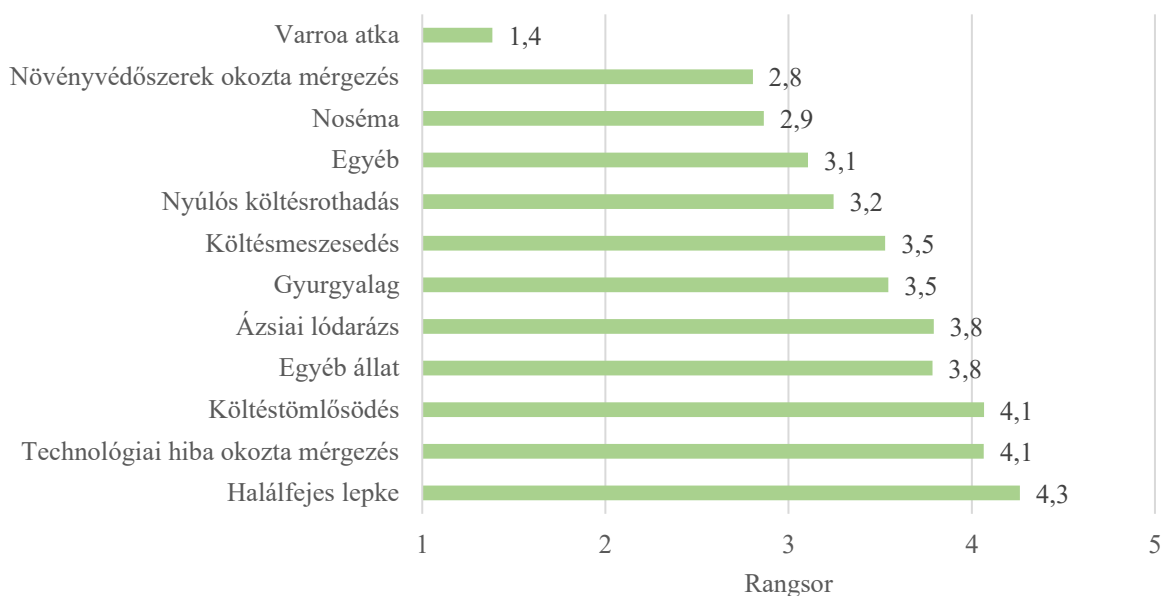
4.1.3.1. Méhészetekben felmerülő problémák azonosítása

A szakirodalmi feldolgozásra alapozva a kutatási eredmények következő szakaszában megvizsgáltam, hogy a válaszadók méhészeti tevékenysége során milyen problémák jelentkeznek és hogyan értékelik azokat. Ezzel összefüggésben a szakértői konzultációk alapján a méhegészségügyi, a vándorlással összefüggő vagyonyvédelmi, a mezőgazdasági termelőkkel és más személyekkel, szervezetekkel szemben felmerülő konfliktusokat, az értékesítési nehézségeket és a mézhamisítás témakörét vizsgáltam meg.

A méhészetben megjelenő problémákra vonatkozó első kérdésnél egy rangsor felállításával kellett válaszolni és legalább 5 válaszlehetőséget kellett megjelölni.⁵⁸ A kérdőívben szereplő, a szakirodalom alapján megfogalmazott problémák a méhek egészségét veszélyeztető kórokozók és élősködők (pl. *Varroa destructor*, *Nosema*), továbbá a növényvédőszer, a technológiai,

⁵⁸ 8. Rangsorolja, hogy az alábbiak közül melyek jelentik a legnagyobb problémát méhészetében (1. sorszám legyen a legnagyobb probléma! Kérem, jelöljön meg legalább 5 választ!

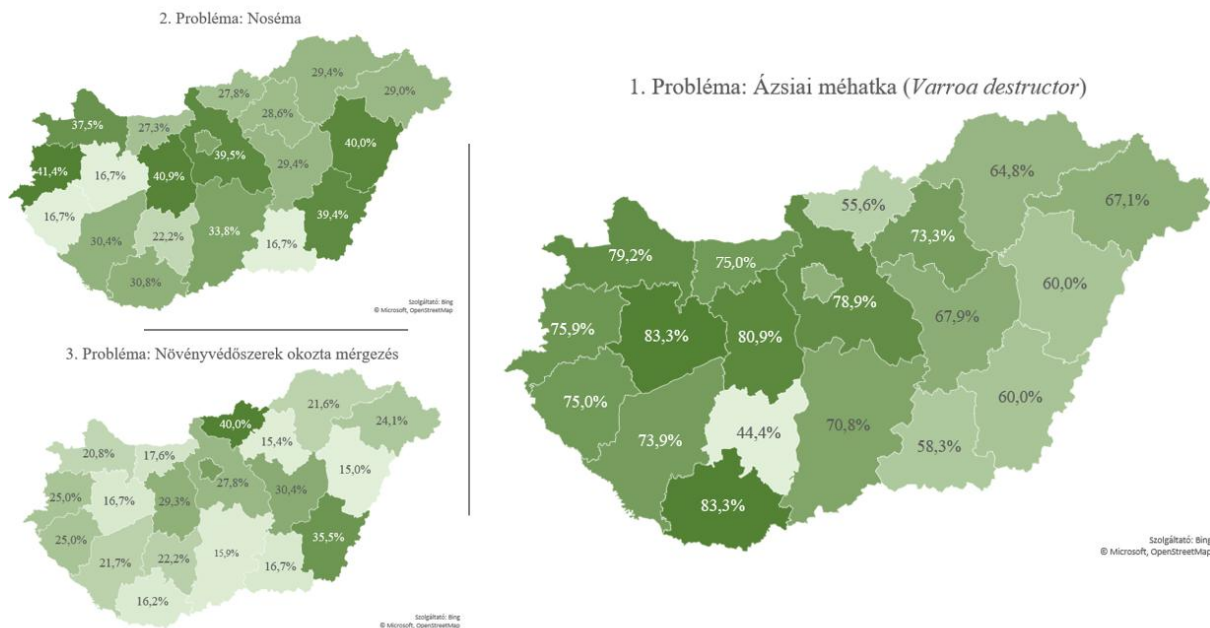
alkalmazási hiba okozta mérgezések, más állatok által okozott károk (pl. gyurgyalag (*Merops apiaster*), ázsiai lódarázs (*Vespa velutina*)). A problémák rangsorolása súlyozott számtani átlag alapján történt, ahol az 1-es érték jelenti a legfőbb problémát. Országos viszonylatban a legnagyobb gondként az ázsiai méhatka (*Varroa destructor*) került megjelölésre, ezt követi a növényvédőszer okozta méhmérgezések, majd a *Noséma* (49. ábra). Az egyéb kategórián belül megjelölt problémák között az értékesítési és jövedelmezőségi problémákat, valamint a méhlegelők hiányát említették.



49. ábra: A méhészetben jelentkező problémák rangsorolása (n=632)

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Az említett nehézségek vármegyék szerinti értékelése alapján hasonló rangsor alakult ki, mint országosan (50. ábra). Mivel összességében a válaszok alapján az ázsiai méhatka (*Varroa destructor*), a *Noséma* (gyomorvész) és a mérgezések a legfontosabbak, ezért a továbbiakban ezt a három problémát vizsgáltam meg részletesebben. Az ázsiai méhatka (*Varroa destructor*) egyértelműen a legnagyobb veszélyként jelent meg valamennyi vármegyében működő méhészetben. Főként a dunántúli vármegyékben rangsorolták nagy arányban 1. helyre, mint Baranya (83,3%), Veszprém (83,3%), Fejér (80,9%), míg legkisebb arányban Tolna (44,4%), Nógrád (55,6%) és Csongrád-Csanád (58,3%) vármegyékben tették ugyanezt. Vármegyék szerint vizsgálva a 2. helyre a *Noséma* (gyomorvész) fertőzés került, melyet legnagyobb arányban Vas (41,4%), Tolna (40,9%), Hadú-Bihar (40,0%), Pest (39,5%) és Békés (39,4%) vármegyékben jelölték meg a rangsorban, legkisebb arányban Zala, Veszprém és Csongrád-Csanád vármegyékben, egyaránt 16,7%-ban. A növényvédőszer, mint méhészeti tevékenységet befolyásoló tényező a legmagasabb arányban Nógrád (40,0%) és Békés (35,5%) vármegyékben rangsorolták a 3. helyre a válaszadó méhészek. Legkisebb arányban pedig Hajdú-Bihar (15,0%), Heves (15,4%) és Bács-Kiskun (15,9%) vármegyékben jelölték meg.



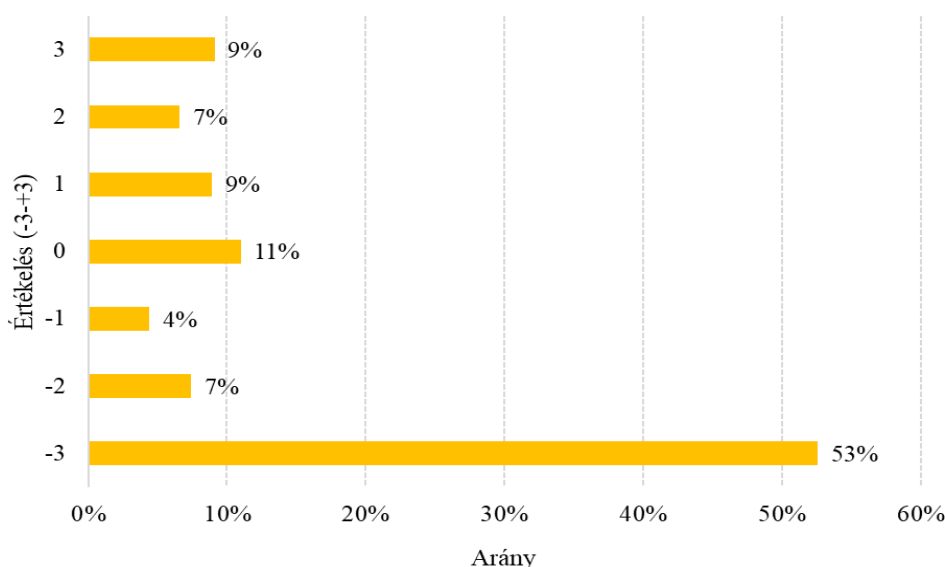
50. ábra: A méhészetben jelentkező problémák rangsorolása vármegyék szerint (n=632)

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Vagyonvédelmet érintő kihívásokról a válaszadók (n=507) 23,9%-a számolt be, ami azt jelenti, hogy vándoroltatás során már tapasztalt kaptár vagy keret eltulajdonítást (71,8%), rongálást, méhcsaládokban okozott kárt (pl. mérgezés) (18,2%), valamint olyan válaszok is érkeztek, melyek alapján mindkét esetet tapasztalták már (10%). A leggyakrabban Bács-Kiskun, Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegyékből érkeztek válaszok a vándoroltatás során felmerülő méhállományt érintő vagyonvédelmi problémákról, ugyanis a vándoroltatás többek között ezekben a vármegyékben a legintenzívebb.

Az állandó méhészeti telephelyek és az ideiglenesen méhlegelőre kihelyezett (vándortanyák) területek esetében gyakori gondot okoz a termesztett haszonnövények, gyümölcsösök napközben, virágzáskor, nem méhbarát technológiával történő vegyszeres kezelése. A kérdőív erre vonatkozó kérdésére -3 és +3 közötti skálán történő értékeléssel kellett válaszolniuk a megkérdezett méhészeknek, ahol a -3 érték jelentette, hogy „*egyáltalán nincs egyeztetés*”, a +3 érték esetén „*tökéletes az együttműködés*”.⁵⁹ Az eredmények alapján a válaszadók 53%-a, a legalacsonyabb, -3-as értéket jelölte meg, ami azt jelenti, hogy a permetezésekről nincs semmilyen egyeztetés a méhek elhelyezéséhez közeli földterületek, gyümölcsösök tulajdonosai (bérlői) és a méhészek között (51. ábra). A pozitív megítélés ehhez képes sokkal alacsonyabb arányt képvisel, összesen 25%, míg a válaszadók 11%-a nem tudta vagy nem akarta megítélni a választ.

⁵⁹ 15. Mennyire jellemző, hogy méhészeti telephelyének (állandó, illetve vándortanyák) közelében működő mezőgazdasági termelők az általuk végzendő permetezések ütemezéséről egyeztetnek Önnel?



51. ábra: A permetezésről történő egyeztetés megítélése (n=527)

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Megvizsgáltam, hogy a legalacsonyabb értékelést megjelölők hogyan oszlanak meg vármegyék szerint. Bács-Kiskun (12%), Borsod-Abaúj-Zemplén (12%), Szabolcs-Szatmár-Bereg (11%), Fejér (10%) és Jász-Nagykun-Szolnok (10%) vármegyék méhészei közül válaszoltak legnagyobb arányban úgy, hogy egyáltalán nincs egyeztetés a permetezések ütemezése kapcsán a méhész és a mezőgazdasági termelő között.

4.1.3.2. Konfliktusok megjelenése

A permetezéssel kapcsolatos problémából kiindulva tovább vizsgáltam, hogy a méhészeti tevékenység során kikkel és milyen szervezetekkel kerülhetnek konfliktusba a méhészek.⁶⁰ Az ezzel kapcsolatos kérdésnél válaszlehetőségként szerepelt a mezőgazdasági termelővel, másik méhésszel, szomszédal történt konfliktus, valamint olyan szervezeteket is megjelöltem, mint az önkormányzatok, a NÉBIH és a hatósági állatorvos. Az eredmények értékelésénél az alacsony elemszám miatt az önkormányzattal, NÉBIH-hel, hatósági állatorvossal történt konfliktusra érkezett válaszokat nem vettem figyelembe. Ennél a kérdésnél lehetőség volt a probléma okának megadására is. A válaszadók (n=462) közül az igennel válaszolók 24%-ának mezőgazdasági termelővel, 33,8%-ának másik méhésszel és 24,2%-ának a szomszédjával volt már konfliktusa a méhészeti tevékenység miatt (a fennmaradó 18% más szervezetekkel került már ellentétbe). Eredményeim alapján szignifikáns különbséget találtam az üzemméret és az egyes személyekkel való konfliktusok között. Ez azt jelenti, hogy mezőgazdasági termelővel a fél-professzionális és professzionális, tehát a legnagyobb üzemméretű méhészek kerültek

⁶⁰ 28. Méhészeti tevékenységével kapcsolatban került -e már konfliktusba az alábbiakban felsorolt személyekkel, szervezetekkel?

összetűzésbe, ezekben az esetekben az eredmények meghaladják a várható gyakoriságot ($\chi^2 = 20,231$, $df= 3$, $p<0,001$), míg a hobbi és kisüzemi méhészetek esetében ez nem jellemző. A probléma fő okaként a nem megfelelő vegyszerhasználatot és a nem méhbarát növényvédelmi eljárásokat jelölték meg ($n=78$; 60%), melyekkel a méhállományt súlyos mérgezés éri. Másik méhésszel előforduló konfliktusokra vonatkozóan szintén azt állapítottam meg, hogy statisztikailag igazolható összefüggés áll fenn, vagyis a fél-professzionális és professzionális méhészetekre jellemző ennek előfordulása ($\chi^2 = 24,31$, $df= 3$, $p<0,001$), míg a hobbi és kisüzemi méhészeteknél a várható gyakoriságnál kisebb eredmények születtek. Ebben az esetben 91,2%-ban ($n=102$) a vándoroltatás során történő méhlegelő elfoglalásában, méhállomány kezelésének elmulasztásában jelölték meg a nézeteltérések okát.

A szomszédal való nézeteltérések (34. táblázat) esetében is a nagyobb méhészetek és az összetűzés kialakulása közötti kapcsolat igazolódott be ($\chi^2 = 11,894$, $df= 3$, $p=0,008$). Fő indokként ($n=68$; 54,4%) a válaszadók azt jelölték meg, hogy szomszédjaikat zavarta a méhtartás (pl. méhszúrás, méhek gyümölcsfákon, háziállatok körüli megjelenése).

34. táblázat: **Összefüggés az üzemméret és konfliktusok között**

Konfliktus			Üzemméret (méhcsaládszám)				Összesen
			<20	21-100	101-150	>151	
Mezőgazdasági termelővel	Igen	Megfigyelt gyakoriság	3,0	52,0	25,0	30,0	110,0
		Várható gyakoriság	8,6	63,9	19,4	18,1	110,0
	Nem	Megfigyelt gyakoriság	32,0	209	54,0	44,0	339,0
		Várható gyakoriság	26,4	197,1	59,6	55,9	339,0
Sig			<0,001				
Másik méhésszel	Igen	Megfigyelt gyakoriság	4,0	77,0	37,0	37,0	155,0
		Várható gyakoriság	12,1	90,1	27,3	25,5	155,0
	Nem	Megfigyelt gyakoriság	31,0	184,0	42,0	37,0	294,0
		Várható gyakoriság	22,9	170,9	51,7	48,5	294,0
Sig			<0,001				
Szomszédal	Igen	Megfigyelt gyakoriság	6,0	52,0	23,0	28,0	109,0
		Várható gyakoriság	8,3	63,5	19,2	18,0	109,0
	Nem	Megfigyelt gyakoriság	28,0	209,0	56,0	46,0	339,0
		Várható gyakoriság	35,7	197,5	59,8	56,0	339,0
Sig			0,008				

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A vándoroltatás esetében csak a másik méhésztárssal előforduló konfliktus esetében találtam statisztikailag igazolható összefüggést a változók között ($\chi^2 = 33,0391$, $df= 1$, $p<0,001$), ami azt jelenti, hogy a vándoroltatott méhállományok különböző méhlegelőkön való kihelyezése során, a terület elfoglalásával összefüggésben jelentkeznek konfliktusok (35. táblázat).

35. táblázat: **Összefüggés a vándoroltatás és a méhészek közötti konfliktus esetén**

Konfliktus más méhesszel		Vándoroltatás		Összesen
		Igen	Nem	
Igen	Megfigyelt gyakoriság	127,0	29,0	156,0
	Várható gyakoriság	98,9	57,1	156,0
Nem	Megfigyelt gyakoriság	164,0	139,0	303,0
	Várható gyakoriság	192,1	110,9	303,0
Sig		<0,001		

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

4.1.3.3. *Értékesítési nehézségek és a mézhamisítás*

Az elmúlt 3 évben az értékesítésben tapasztalt nehézségekre a válaszadó méhészek (n=509) 61,9%-a válaszolt igennel.⁶¹ Ennél a kérdésnél megvizsgáltam a méhészetek méretével való összefüggést is. Az eredményeim szerint statisztikailag kimutatható kapcsolat áll fenn az elmúlt 3 évben a méhészek értékesítésben tapasztalt problémáit és az üzemméretet illetően ($\chi^2 = 24,908$, $df = 3$, $p < 0,001$). Az értékesítési nehézségek a professzionális méhészeteket érintették leginkább, ebben az esetben a várható gyakoriságnál nagyobb eredményekre jutottam. A hobbi méhészeknél az értékesítési problémák megjelenése 2020-2022 között nem volt jellemző (36. táblázat).

36. táblázat: **Összefüggés az üzemméret és az értékesítési nehézségek között (n=439)**

Értékesítési nehézség		Üzemméret (méhcsaládszám)				Összesen
		<20	21-100	101-150	>151	
Igen	Megfigyelt gyakoriság	7,0	157,0	51,0	55,0	270,0
	Várható gyakoriság	18,5	158,7	48,0	44,9	270,0
Nem	Megfigyelt gyakoriság	23,0	101,0	27,0	18,0	169,0
	Várható gyakoriság	11,5	99,3	30,0	28,1	169,0
Sig		<0,001				

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A méhészetek területi elhelyezkedése és a tapasztalt értékesítési problémák esetében szignifikáns különbség nem igazolódott, azonban megállapítottam, hogy az erre vonatkozó nehézségekről legnagyobb arányban az ország középső és keleti részén fekvő vármegyékből érkeztek válaszok (52. ábra), vagyis Bács-Kiskun (12%), Szabolcs-Szatmár-Bereg (11%) és Borsod-Abaúj-Zemplén (11%) vármegyékből.

⁶¹ 18. A méhészetében termelt méz és egyéb méhészeti termékek értékesítésében volt -e valamilyen nehézsége az elmúlt 3 évben (2020-2022. között)?

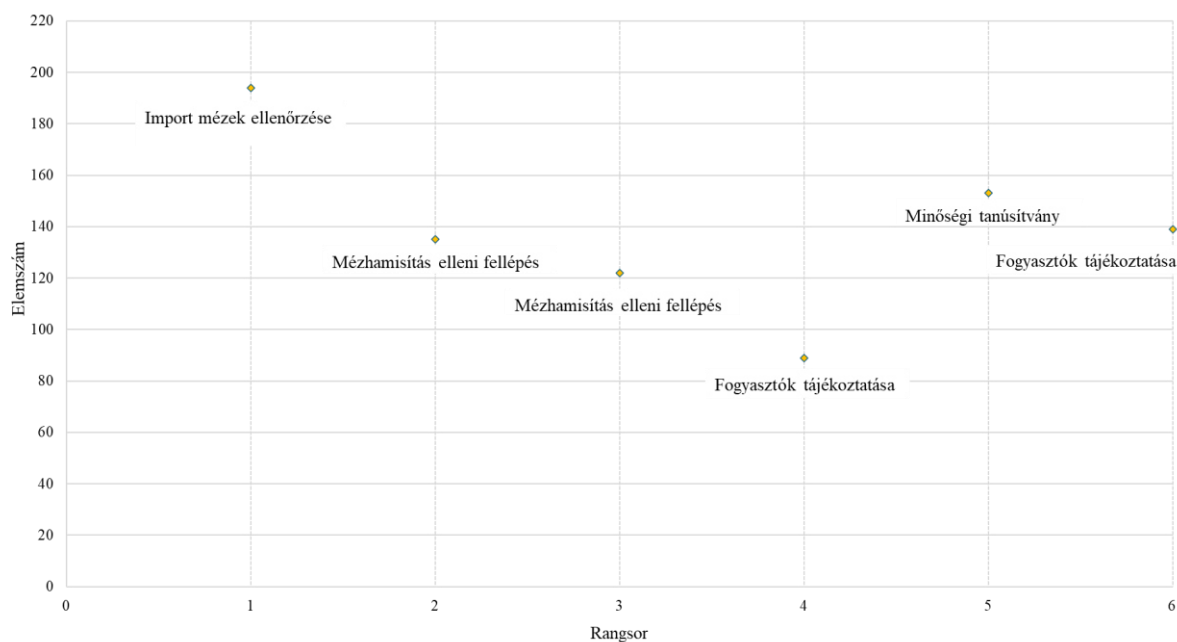


52. ábra: Az értékesítési problémák észlelése vármegyék szerint (n=509)

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A mézhamisítás, mint az egész ágazatot érintő probléma elleni intézkedésekre vonatkozó kérdés esetén azt vizsgáltam, hogy a válaszadók hogyan rangsorolják a megadott válaszlehetőségeket.⁶² Ezek alapján az eredmények azt mutatják, hogy az első három helyen az import mézek és a mézhamisítás visszaszorítását szolgáló intézkedések szükségessége került megjelölésre (53. ábra). A válaszadó méhészek szerint a legfontosabb feladat az import mézek szigorúbb ellenőrzése, értékesítésük nyomon követhetőségének megvalósítása (pl. adatbázis kialakítása), melyet elsőként jelöltek meg a rangsorban. Ezt követi az állami szervek OMME-vel közös, hatékony fellépése iránti igény a mézhamisítás minden formájával szemben. Ez az intézkedés a válaszadások száma alapján a 2. és a 3. helyen is megjelenik a méhészek által felállított rangsorban. Ezt követően a fogyasztók tájékoztatása a hamis méz veszélyeire kapta a 4. és a 6. helyet, az 5. helyen pedig hazai méhészek által alkalmazott minőségi tanúsítvány létrehozása jelent meg, amely a hazai termelésű méz védelmét szolgálná a hamisított mézekkel szemben.

⁶² 30. Rangsorolja a mézhamisítás elleni legfontosabb intézkedéseket (1. sorszám jelentse a legfontosabbat)!



53. ábra: A mézhamisítás elleni intézkedések rangsorolása (n=462)

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Eredményeim alapján a mézhamisítás elleni intézkedések fontossági sorrendjében 1. helyen megjelölt válaszok és a jövedelemszerzés, mint motivációs tényező között statisztikailag igazolható kapcsolat áll fenn ($\chi^2 = 17,174$, $df = 6$, $p = 0,009$). Ez azt jelenti, hogy azok a válaszadók, akik számára a méhészkedés fő célja, hogy a mézértékesítésből jövedelemre tegyenek szert, legfontosabb intézkedésnek az import mézek szigorúbb ellenőrzését tartják és ebben a kérdéskörben a legkevésbé fontosnak a hazai termelők által eladott méz nyomon követhetőségét („kaptártól az asztalig”) jelölték meg (37. táblázat).

37. táblázat: Összefüggés a jövedelemszerzés és a mézhamisítás elleni intézkedések között

Első helyre rangsorolt intézkedés		Jövedelemszerzés		Összesen
		Igen	Nem	
„Kaptártól az asztalig”	Megfigyelt gyakoriság	59,0	30,0	89,0
	Várható gyakoriság	66,1	22,9	89,0
Hatékonyabb fellépés	Megfigyelt gyakoriság	38,0	10,0	48,0
	Várható gyakoriság	35,6	12,4	48,0
Import mézek szigorú ellenőrzése	Megfigyelt gyakoriság	166,0	34,0	300,0
	Várható gyakoriság	148,5	51,5	200,0
Minőségi tanúsítvány	Megfigyelt gyakoriság	6,0	1,0	7,0
	Várható gyakoriság	5,2	1,8	7,0
Fogyasztók tájékoztatása	Megfigyelt gyakoriság	12,0	3,0	15,0
	Várható gyakoriság	11,1	3,9	7,0
Szigorúbb jogszabályok	Megfigyelt gyakoriság	81,0	20,0	101,0
	Várható gyakoriság	75,0	26,0	101,0
Sig		0,009		

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

4.1.4. Értékesítési lehetőségek és igénybe vett támogatások

4.1.4.1. Értékesítési csatornák jelentősége

Az előállított méz értékesítésére vonatkozóan feltérképeztem, hogy a válaszadó méhészek jellemzően milyen értékesítési csatornákat alkalmaznak.⁶³ Ezzel kapcsolatban az üzemméret kategóriáit megvizsgáltam aszerint, hogy a rövid ellátási lánc (REL) mentén történő értékesítést illetően van-e statisztikailag igazolható összefüggés közöttük. Itt szintén csak a mézfajtákra terjedt ki a vizsgálatom a többi méhészeti termék esetében visszaérkezett csekély számú válasz miatt. Ezt az elemzést mézfajták szerint végzettem el, mely összhangban van a kérdőívben az értékesítési csatornákra irányuló kérdéssel. A hat mézfajta közül – repceméz, akácméz, napraforgóméz, hársmez, egyéb fajtaméz és vegyes virágméz – a kevés elemszám miatt az egyéb fajtamézet kizártam a vizsgálatból. A kérdőívben szereplő értékesítési csatornák között a felvásárlók és közvetlenül a fogyasztók (REL) számára történő értékesítés mellett lehetőség volt más értékesítési formákat is megjelölni, mint pl. a termelői piaci értékesítés, kiskereskedelmi áruházlánc és bolt, szövetkezet, valamint más méhész számára történő értékesítés. Ez utóbbiakat a további vizsgálatból kizártam az azokra érkezett válaszok alacsony elemszáma miatt. A két fő értékesítési forma eredményeim szerint a felvásárló, nagykereskedő részére, nagy tételben és a fogyasztó számára közvetlenül, kicsomagolva („háztól”) történő eladás. Az eredmények alapján megállapítottam, hogy az egyes üzemméretetek és a rövid ellátási lánc (REL) mentén történő mézértékesítés között, a hársmezet kivéve statisztikailag kimutatható különbség van (K-W, $p < 0,05$) (38. táblázat).

38. táblázat: Összefüggés az üzemméret és az értékesítési csatorna között

Mézfajta	Értékesítési csatorna	Üzemméret (méhcsalád) szerinti átlagos arány (%)				
		<20	21-100	101-150	>151	Sig
Repceméz	Felvásárló	40,33	79,13	85,90	24,82	0,06
	REL	61,54	43,33	24,48	14,87	<0,001
Akácméz	Felvásárló	74,38	78,27	86,91	90,03	0,061
	REL	79,69	79,62	27,42	17,91	<0,001
Napraforgóméz	Felvásárló	82,00	89,40	90,76	90,56	0,511
	REL	80,00	51,41	22,88	17,08	<0,001
Hársmez	Felvásárló	-	52,97	50,00	57,20	0,973
	REL	66,00	68,50	58,73	38,40	0,118
Vegyes virágméz	Felvásárló	50,00	64,63	70,19	56,84	0,635
	REL	88,64	65,39	56,37	43,5	0,011

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

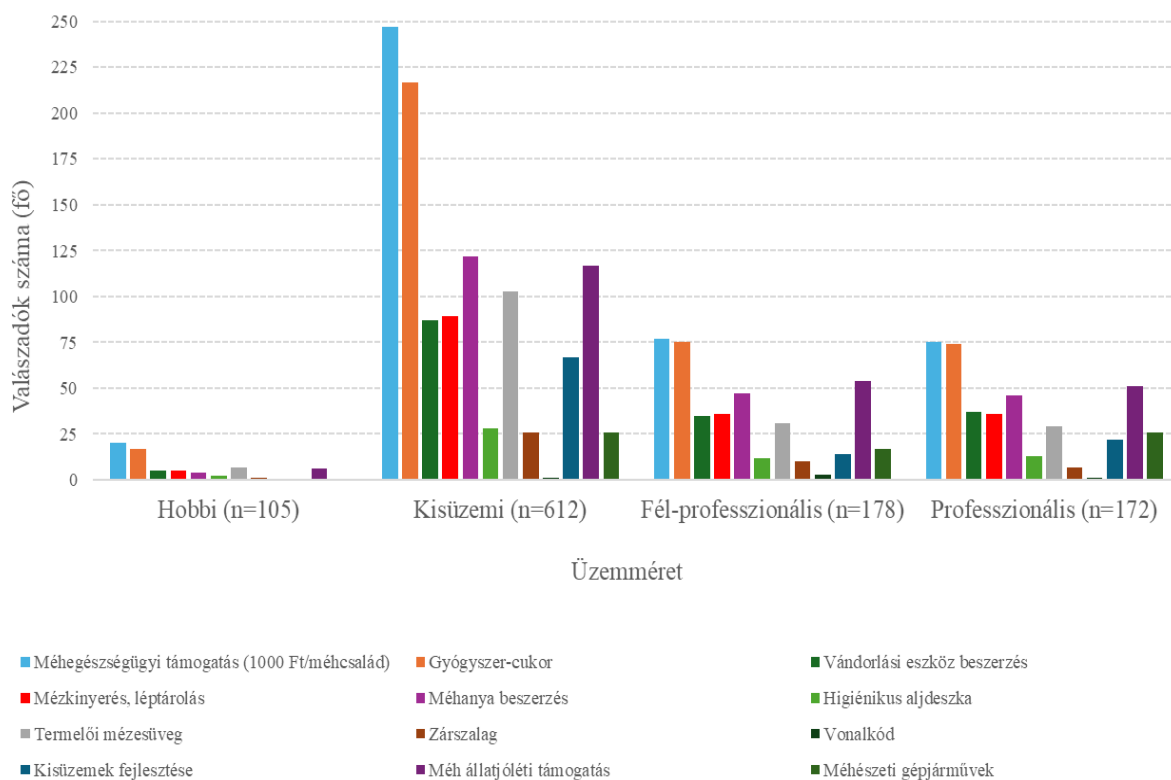
⁶³ Milyen csatornákon keresztül értékesíti a megtermelt mézet és más méhészeti terméket? Az értékesítés mennyiségének átlagos (becsült) %-át írja be a táblázat megfelelő cellájába! Csak a méhészetében termelt termékeket jelölje!

Mindez azt jelenti, hogy a minél nagyobb a méhészet mérete, annál kisebb arányban értékesíti a mézet közvetlenül a fogyasztók számára. Ennek oka, hogy a hazai méhészek saját kapacitással nem rendelkeznek nagy mennyiségű méz kiszereléséhez, többségük főállás mellett méhészkedik és több évtizedes gyakorlat szerint a méhészek döntő többsége hordós (lédig) formában, nagykereskedőnek adja el megtermelt mézet.

4.1.4.2. Ágazati támogatások igénybevétele

A méhészek számára igényelhető támogatások ismeretére vonatkozóan arra az eredményre jutottam, hogy a válaszadók (n=490) döntő többsége, 94,7%-a ismeri ezeket a lehetőséget.⁶⁴ Azok, akik nemmel válaszoltak erre a kérdésre, azzal indokolták, hogy még kezdő méhészek (31,6%), nem érdeklik őket a támogatási lehetőségek (31,6%), bonyolultnak tartják az igénylést (21,1%), vagy nincs elegendő információjuk azok lehívási módjáról (15,8%).

A méhészeti támogatásokra vonatkozóan megvizsgáltam, hogy 2020-2022 között melyek voltak azok a támogatások, amelyeket a leggyakrabban vettek igénybe a válaszadó méhészek.⁶⁵ Ennek eredményét üzemméret szerint csoportosítottam, melyet az 54. ábra mutat.



54. ábra: Támogatás igénybevétele üzemméret szerint

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

⁶⁴ 25. Ismeri -e Ön a méhészek számára elérhető támogatásokat?

⁶⁵ 26. Ha igen, igénybe vett -e valamilyen méhészeti támogatást az elmúlt 3 évben (2020-2022. között)?

A támogatások egy része üzemmérethez és további egyéb feltételhez kötött, mint például a vándoroltatási eszköz beszerzése, pergető vásárlás támogatása, méhészeti járművekre igényelhető támogatás és mezőgazdasági kisüzemek fejlesztése. Meg kell jegyezni azonban, hogy a felmérésben a méhészeti támogatások 2020 és 2022 közötti igénybevételére vonatkozóan szerepelt kérdés, az ágazati támogatások jogcímei pedig 2023-ban változtak és beépültek a KAP ST keretei közé.

A kérdőívre érkezett válaszok alapján a hobbi méhészetek vettek igénybe legkisebb mértékben támogatást a méhészeti tevékenységhez. A legtöbb válasz a kisüzemi kategóriába tartozó méhészekről érkezett, akik közül legtöbben az „1 000 Ft-os támogatásként” ismert méhegészségügyi támogatást és a gyógyszer-cukor támogatást vették igénybe (54. ábra). Ezek a források hozzájárulnak az etetőcukor, a vitamin és fehérjetartalmú készítmények, valamint az ázsiai méhatka (*Varroa destructor*), a *Noséma* és más fertőzések elleni védekezés költségeihez, melyek alapvető problémaként jelentkeznek a méhészetekben. Meg kell jegyezni, hogy azok a válaszadók, akik a méhcsaládszámot nem tüntették fel (n=246), szintén ezt a két támogatási formát jelölték meg leggyakrabban. A kisüzemi méhészek esetében kiemelendő még a méhállatjóléti (3 évre szóló, kötelezettségvállalással járó) és a méhanya (párazott vagy párazatlan) támogatás fontossága is, melyek szintén a méhészet mindennapi működésének költségeihez járulnak hozzá, adott kötelezettségvállalások mellett.

4.1.5. Jövőre vonatkozó kilátások értékelése

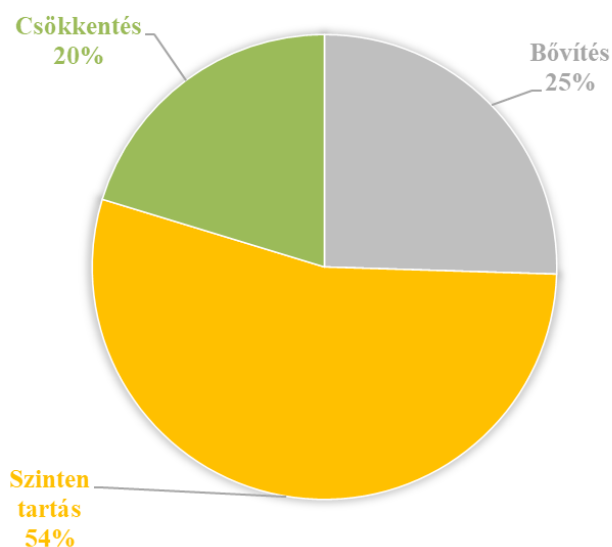
A kutatási célkitűzések megvalósítása érdekében szükségesnek találtam felmérni azt, hogy a megkérdezett termelők, hogyan értékelik azokat a méhészeti tevékenységet érintő kérdéseket, amelyek befolyásolják az egyes méhészetek és az ágazat egészének jövőbeli kilátásait. Ilyen tényezők voltak a méhállomány (üzemméret) nagyságának változtatására, méltányosnak tartott beporzási díjra, az ágazaton belüli esetleges együttműködésre, az OMME tevékenységének megítélésére és a generációváltásra vonatkozó kérdések, továbbá nyitott kérdésre válaszolva egyéb javaslat, észrevétel megfogalmazására is adtam lehetőséget.

4.1.5.1. Üzemmérettel összefüggő döntések

A méhállomány nagyságának módosítására vonatkozó kérdés esetében a válaszadó megjelölhette, hogy a következő 3 évben bővítést, szinten tartást vagy csökkentést tervez -e.⁶⁶ Ennél a kérdésnél indokolniuk is kellett, hogy milyen célból szándékoznak változtatni az állomány létszámán, s azt is meg kellett jelölniük, hogy milyen irányú (növelés vagy csökkentés) változást terveznek. Ez utóbbi vizsgálata az alacsony válaszsám miatt azonban

⁶⁶ 4. Milyen mértékű változást tervez méhállományának nagyságára vonatkozóan az elkövetkezendő 3 évben?

nem volt megvalósítható. A továbbiakban az indoklások közül a legnagyobb gyakorisággal előforduló tényezőket fogom részletezni. Az eredmények alapján megállapítottam, hogy a válaszadók többsége (54%) a meglévő méhcsaládszám fenntartására törekszik, 25%-uk bővítésen, míg 20%-uk csökkentésen gondolkodik (55. ábra).



55. ábra: A méhállomány tervezett változtatása (n=1020)

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A szinten tartás indokai (n= 350) közül a leggyakrabban megjelöltek között szerepeltek a meglévő véges kapacitások (47,7%, pl. főállás melletti méhészkedés, időhiány, munkaerőhiány), a jövedelmezőség csökkenése (39,4%; pl. bizonytalan mézpiaci helyzet, alacsony értékesítési árak), ami miatt nem tartják indokoltnak a fejlesztést, továbbá a méhés életkora (7,1%). A bővítést illetően (n=172) a leggyakrabban megjelölt ok a bevétel növelésének célja (39,5%; pl. ugyanakkora jövedelem eléréséhez nagyobb állomány szükséges), a pályázati vállalatok teljesítése (15,7%) és a rendelkezésre álló szabad kapacitás (11,6%; pl. munka mellett még ellátható). A csökkentés magyarázataként (n=182) elsősorban a jövedelmezőség problémája (74,7%; pl. mézfelvásárlási problémák, magas költségek, értékesítési nehézségek), a méhés életkora (19,8%) és a hiányzó kapacitások (4,9%; pl. munkaerőhiány, időhiány) kerültek megjelölésre.

A továbbiakban megvizsgáltam mindhárom tényezőt (bővítési, szinten tartási, csökkentési tervek) az üzemmérettel és a válaszadó méhés életkorával összefüggésben. Ennek eredményeképpen megállapítottam, hogy mindhárom esetben statisztikailag igazolható összefüggés áll fenn az üzemméret nagyságával, valamint a bővítési és csökkentési tervek és a méhés életkora között. Ez azt jelenti, hogy az állomány méretének szinten tartását illetően igaz, hogy a 101 méhcsaládnál nagyobb üzemméretű méhészek inkább változatlan méhcsaládszámmal tervezik a jövőbeli működést, mint az ennél kisebb méhészetek ($\chi^2 = 8,752$, $df= 3$, $p=0,033$) (39. táblázat).

39. táblázat: **Összefüggés az állomány szinten tartása és az üzemméret között**

Méhállomány nagyságának szinten tartása		Üzemméret (méhesaládszám)				Összesen
		<20	21-100	101-150	>151	
Igen	Megfigyelt gyakoriság	36,0	292,0	94,0	92,0	514,0
	Várható gyakoriság	45,2	300,3	86,1	82,3	514,0
Nem	Megfigyelt gyakoriság	47,0	259,0	64,0	59,0	429,0
	Várható gyakoriság	37,8	250,7	71,9	68,7	429,0
Sig		0,033				

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A bővítésre vonatkozóan inkább a kis méhészetek, vagyis jellemzően a hobbi és kisüzemi méhészetek terveznek ilyen irányú fejlesztéseket ($\chi^2 = 51,44$, $df= 3$, $p<0,001$) (40. táblázat).

40. táblázat: **Összefüggés az állomány növelése és az üzemméret között**

Méhállomány nagyságának növelése		Üzemméret (méhesaládszám)				Összesen
		<20	21-100	101-150	>151	
Igen	Megfigyelt gyakoriság	45,0	158,0	30,0	21,0	254,0
	Várható gyakoriság	22,1	148,6	42,6	40,7	254,0
Nem	Megfigyelt gyakoriság	37,0	393,0	128,0	130,0	688,0
	Várható gyakoriság	59,9	402,4	115,4	110,3	688,0
Sig		<0,001				

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A csökkentési tervek esetében megállapítottam, hogy a fél-professzionális és professzionális, tehát a nagy üzemmérettel rendelkező méhészek inkább terveznek állománycsökkentést, mint a kisebbek ($\chi^2 = 16,229$, $df= 3$, $p=0,001$) (41. táblázat).

41. táblázat: **Összefüggés az állomány csökkentése és az üzemméret között**

Méhállomány nagyságának csökkentése		Üzemméret (méhesaládszám)				Összesen
		<20	21-100	101-150	>151	
Igen	Megfigyelt gyakoriság	5,0	114,0	40,0	41,0	200,0
	Várható gyakoriság	17,6	116,7	33,7	32,0	200,0
Nem	Megfigyelt gyakoriság	78,0	437,0	119,0	110,0	744,0
	Várható gyakoriság	65,4	434,3	125,3	119,0	744,0
Sig		0,001				

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Az életkor esetében a 60 év feletti méhészekre jellemző, hogy a méhállományukat csökkenteni fogják az elkövetkezendő 3 évben ($\chi^2 = 14,305$, $df= 2$, $p=0,001$) és az ennél fiatalabb korosztályra inkább jellemző a méhesaládszám növelésének szándéka ($\chi^2 = 15,813$, $df= 2$, $p<0,001$) (42. táblázat).

42. táblázat: **Összefüggés az állomány nagyság változtatása és az életkor között**

Méhállomány nagyságának változtatása			Méhész életkora (év)			Összesen
			<30	31-59	>60	
Csökkentés	Igen	Megfigyelt gyakoriság	3,0	39,0	37,0	79,0
		Várható gyakoriság	5,9	49,8	23,3	79,0
	Nem	Megfigyelt gyakoriság	31,0	250,0	98,0	379,0
		Várható gyakoriság	28,1	239,2	111,7	379,0
	Sig			=0,001		
Növelés	Igen	Megfigyelt gyakoriság	13,0	85,0	18,0	116,0
		Várható gyakoriság	8,6	73,2	34,2	116,0
	Nem	Megfigyelt gyakoriság	21,0	204,0	117,0	342,0
		Várható gyakoriság	25,4	215,8	100,8	342,0
	Sig			<0,001		

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

4.1.5.2. A beporzási szolgáltatás díjazása

A beporzás iránti igény felmérésével szintén ebben a fejezetben foglalkozok, mivel jelenleg Magyarországon a beporzásnak nincs valódi piaca (FEKETÉNÉ FERENCZI et al., 2023_C) és a hazai gyakorlatban inkább a méhészek honorálják a méhcsaládok kihelyezésének lehetőségét a mezőgazdasági termelők irányába, azonban a külföldi példák (pl. Románia) és a jövőbeli kilátások vonatkozásában mégis indokolt megvizsgálni. Ezzel a témakörrel kapcsolatban felmértem, hogy mezőgazdasági termelő kereste-e már meg a méhészt a méhek általi beporzási szolgáltatás végett.⁶⁷ Ennél a kérdésnél, amennyiben igennel válaszoltak, lehetőség volt megadni, hogy milyen növény esetében történt ilyen irányú megkeresés. Az eredmények szerint a válaszadók (n=496) mindössze 14,9%-a válaszolta azt, hogy kereste már meg termelő beporzás iránti kéréssel, elsősorban gyümölcsösök (47,6%; pl. alma, barack, meggy, szilva, dinnye) és szántóföldi növények (46%; pl. repce, napraforgó) esetében.

Ehhez kapcsolódóan a következő kérdésben szereplő állításokat -3 és +3 közötti skálán kellett értékelni a válaszadó méhészeknek, ahol a -3 „*egyáltalán nem ért egyet*”, a +3 „*teljes mértékben egyetért*” jelentéssel bírt.⁶⁸ A beporzási szolgáltatások díjazására vonatkozó állításokra legnagyobb arányban megjelölt válaszokat illetően megállapítottam, hogy a válaszadók 61,3%-a egyáltalán nem ért egyet azzal, hogy a méhészeknek kellene fizetni a méhlegelők használatáért (43. táblázat).

⁶⁷ 19. Az elmúlt 3 évben (2020-2022. között) mezőgazdasági termelő kereste -e meg Önt olyan kéréssel, hogy méhcsaládjait helyezze ki termőföldjére?

⁶⁸ Mennyire ért egyet az alábbi állításokkal? Értékelje-3-tól +3-ig terjedő skálán az egyes megállapításokat és írja be a négyzetbe a megfelelő számot!

43. táblázat: A beporzási szolgáltatás díjazásának megítélése

Beporzási díjra vonatkozó állítások	N	Átlag	Medián	Módusz	Szórás
A méhlegelők használatáért a méhésznek kell fizetnie a méhlegelő tulajdonosa számára.	480	-1,71	-3	-3	1,821
A mezőgazdasági termelőknek kell fizetni a méhészek számára a beporzási szolgáltatásért.	482	0,99	1	3	1,927
A mezőgazdasági termelők állami támogatást kapjanak a méhészeknek fizetendő beporzási szolgáltatás díjának fedezésére.	482	0,55	0	3	2,239
A méhészek közvetlen állami támogatást kapjanak a méheik által végzett más termelők növényeinek beporzásáért.	484	2,29	3	3	1,417
Senkinek sem kell fizetni a méhek által végzett beporzásért.	469	-1,14	0	0	1,788

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A válaszadók 34,4%-a teljes mértékben egyetért azzal, hogy a mezőgazdasági termelők fizessenek a méhészek számára a beporzási szolgáltatásért. A mezőgazdasági termelők beporzási támogatásával 32,6% értett teljes mértékben egyet. A legnagyobb arányú +3-as értékelés a méhészeknek juttatott állami támogatásnál jelent meg. Azt azonban nem tudták megítélni, vagyis 44,1% a 0-s értéket jelölte meg, hogy helyes -e, ha senki sem fizet a méhek általi beporzásért.

Az átlagok közötti különbségek tesztelésére a nem paraméteres Mann-Whitney U próbát alkalmaztam a vándorló és nem vándorló méhészetek csoportjai által a beporzási díjra tett állítások értékelésére vonatkozóan. A tesztelés során arra az eredményre jutottam, hogy statisztikailag igazolható különbség áll fenn a két csoportba tartozó méhészetek értékelései között a méhészek közvetlen állami támogatását illetően (M-W, $p < 0,05$) (44. táblázat).

44. táblázat: Beporzási támogatás vándoroltatás szerinti megítélése

Vándorol	„A méhészek közvetlen állami támogatást kapjanak a méheik által végzett más termelők növényeinek beporzásáért.”		
	Átlag	N	Szórás
Igen	2,42	306	1,294
Nem	2,07	177	1,592
Összesen	2,29	483	1,418
Sig	0,004		

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Mindez azt jelenti, hogy a méhállományukat vándoroltatók átlagos értéke (2,42) szignifikánsan magasabb, mint az állóméhészettel rendelkezők által reprezentált csoporté (2,06). A különbség

szignifikáns, vagyis a vándorlásra adott válaszok között a beporzás állami támogatásának megítélése tekintetében különbség van, az állami támogatás biztosítását a vándorló méhészek fontosabbnak tartják, mint az állóméhészettel rendelkezők. Ennek oka, hogy a nem vándorló méhészek többsége hobbi méhész, akik a méhészeti támogatásokat csekély mértékben veszik igénybe. Arra a kérdésre, hogy a méhészek mekkora díjat tartanának méltányosnak a méhcsaládjaik által végzett beporzásért egyrészt mézben kifejezett, másrészt pénzüsszegben kifejezett választ kellett megjelölni a beporzást igénylő növényfajták szerint⁶⁹. Eredményeim szerint a válaszadók által, minden növényfajta esetében leggyakrabban megjelölt válasz 1 000 Ft/méhcsalád volt, az átlagok pedig méhcsaládonként 5 639 Ft és 5 039 Ft között alakultak (45. táblázat), azonban meg kell jegyezni, hogy a minimum és a maximum értékek között nagy szórás tapasztalható, ami a mézben kifejezett hipotetikus beporzási díjra is igaz.

45. táblázat: **Beporzási díjak alakulása a növénykultúrák szerint**

Változók	Repce	Napraforgó	Zöldségfélék	Gyümölcsösök	Egyéb	
Beporzásdíj (Ft/méhcsalád)	N	210	211	165	188	162
	Átlag	4596,43	5039,10	4736,97	5638,56	4422,22
	Medián	2000,00	2000,00	2000,00	2750,00	2000,00
	Módusz	1000	1000	1000	1000	1000
	Szórás.	7104,76	7751,65	5852,66	8220,17	6011,61
	Min.	100	100	100	100	100
	Max.	50000	50000	30000	60000	50000
Beporzásdíj (kg/méhcsalád)	N	110	112	73	82	84
	Átlag	8,06	9,59	5,00	6,20	6,02
	Medián	5,00	5,00	3,00	5,00	5,00
	Módusz	10	5	1	10	5
	Szórás.	9,496	10,758	4,330	5,155	5,400
	Min.	1	1	1	1	1
	Max.	80	60	20	25	25

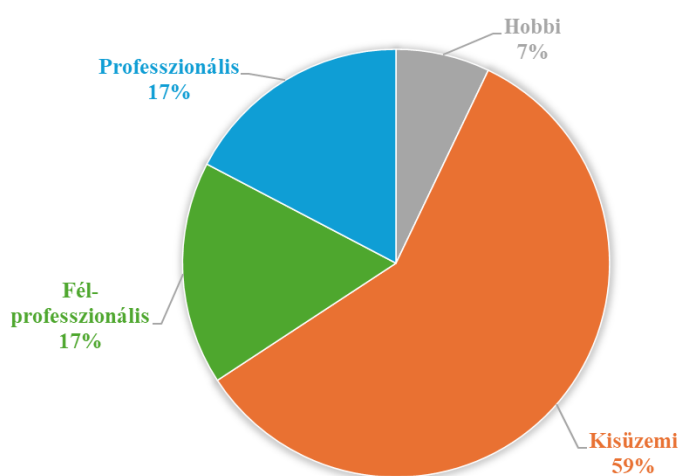
Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A mézegenérték szerint megadott válaszok már változatosabb képet mutatnak, ami azt jelenti, hogy a leggyakrabban megjelölt mennyiség a repce és a gyümölcsösök beporzásánál 10-10 kg/méhcsalád, a napraforgó és az egyéb termesztett növények (pl. mustár, olajretek, szója) esetében 5-5 kg/méhcsalád és a zöldségféléknél 1 kg/méhcsalád volt. Ennek megfelelően az átlagértékek 5,00 és 9,59 kg/méhcsalád között mozogtak.

⁶⁹ Milyen mézegenértékben (adott mézfajtából hány kg méz és/vagy méhcsaládonkénti pénzüsszeg) kifejezett „arat” tartana méltányosnak a méhcsaládjai által végzett beporzásért az alábbi méhlegelők esetében egy méhészeti szezonra vonatkozóan?

4.1.5.3. Ágazati érdekképviselet

A hazai méhészeti ágazatban a termelők érdekképviseletét és az ágazati szakmai tevékenységet, a méhészek informálását az OMME látja el, ahol a méhészek számára a tagság önkéntes. Az OMME keretein belül működnek a vármegyei méhészegyesületek. Az OMME tagsággal rendelkező méhészek száma 2024-ben 13 171 fő volt (OMME, 2025_B), ami a hazai méhészek mintegy 65%-át jelenti. A OMME-val kapcsolatban feltett kérdésekre érkezett válaszokat a jövőbeli kilátásokkal összefüggésben mutatom be, ennek oka, hogy fel kívántam mérni azt, hogy a szervezet jelenlegi működését, hogyan ítélik meg a megkérdezettek.⁷⁰ A saját felmérésem alapján a válaszadók (n=488) 95,5%-a rendelkezik OMME tagsággal, melynek üzemméret szerinti megoszlása az 56. ábrán látható.



56. ábra: Az OMME tagsággal rendelkezők üzemméret szerinti megoszlása (n=450)

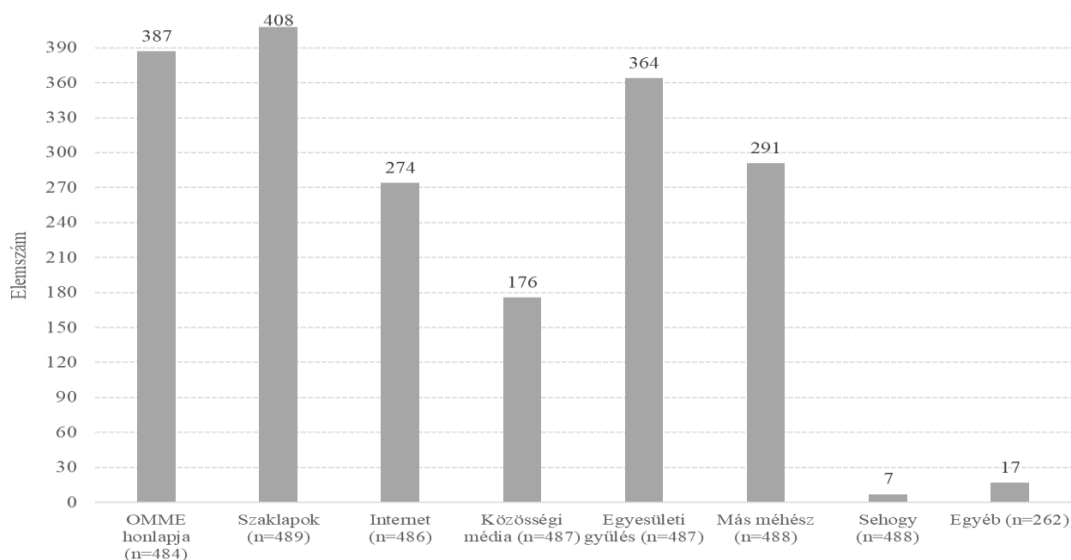
Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A tagság indokaként (n=204) az érdekképviseletet (34,3%), a méhészeti támogatások előfeltételét (32,8%), a támogatások és érdekképviselet együttes fontosságát (11,8%), a szakmai ismeretszerzés lehetőségét (11,8%) és a tagság családi hagyományát (1%) jelölték meg. A válaszadók 8%-a azonban csalódottság miatt bizonytalan a tagsága jövőbeli fenntartásában.

Az OMME egyik kiemelt feladata a méhészek tájékoztatása az ágazatot érintő kérdésekben, valamint gyakorlati, szakmai információk biztosítása internetes felületen, saját kiadású szaklapokon, rendezvényeken keresztül. Ezzel kapcsolatban felmértem, hogy a válaszadó méhészek milyen fórumokon keresztül tájékozódnak (57. ábra). Az erre irányuló kérdésre a méhészek többszörös válaszadással élhettek.⁷¹

⁷⁰ 23. Ön tagja -e az Országos Magyar Méhészeti Egyesületnek?

⁷¹ Ön hogyan tájékozik a méhészeti tevékenységet érintő hírekről, újdonságokról?



57. ábra: A méhészeti tevékenységgel kapcsolatos tájékozódás formái

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A tájékozódási formákat vizsgálva, az OMME honlapjáról és más internetes hírportálokról történő tájékozódás és a méhészeti üzemméret között statisztikailag igazolható összefüggést találtam. Ez azt jelenti, hogy egyrészt a hobbi méhészekre kevésbé jellemző, hogy az OMME honlapját használják az információ szerzés forrásaként, mint az ennél nagyobb méretű méhészek ($\chi^2 = 14,418$, $df = 3$, $p = 0,002$) (46. táblázat).

46. táblázat: Összefüggés az OMME honlapjáról tájékozódás és az üzemméret között

OMME honlap használata		Üzemméret (méhcsaládszám)				Összesen
		<20	21-100	101-150	>151	
Igen	Megfigyelt gyakoriság	22,0	224,0	61,0	68,0	375,0
	Várható gyakoriság	30,4	221,2	60,9	62,5	375,0
Nem	Megfigyelt gyakoriság	16,0	52,0	15,0	10,0	93,0
	Várható gyakoriság	7,6	54,8	15,1	15,5	93,0
Sig		0,002				

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Másrészt az egyéb internetes hírportálokról történő ismeretszerzés a nagyobb méhészetekre, vagyis fél-professzionális, professzionális rendelkezőkre inkább jellemző, az ennél kisebb méhészetekre pedig kevésbé. ($\chi^2 = 12,116$, $df = 3$, $p = 0,007$) (47. táblázat).

Az OMME működésére – alapszabályában megfogalmazott feladatai alapján (OMME, 2018) – vonatkozó állításokat -3 és +3 közötti skálán kellett értékelni a válaszadó méhészeknek, ahol a -3 „egyáltalán nem ért egyet”, a +3 „teljes mértékben egyetért” jelentéssel bírt.⁷²

⁷² 27. Mennyire ért egyet az alábbi állításokkal? Értékelje -3-tól +3-ig terjedő skálán az egyes megállapításokat és írja be a táblázatba a megfelelő számot!

47. táblázat: **Összefüggés az interneten való tájékozódás és az üzemméret között**

Internetes hírportálok használata		Üzemméret (méhcsaládszám)				Összesen
		<20	21-100	101-150	>151	
Igen	Megfigyelt gyakoriság	18,0	148,0	57,0	46,0	269,0
	Várható gyakoriság	21,7	158,5	44,1	44,6	269,0
Nem	Megfigyelt gyakoriság	20,0	129,0	20,0	32,0	201,0
	Várható gyakoriság	16,3	118,5	32,9	33,4	201,0
Sig		0,007				

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A szakmai képviselő, a méhészek tájékoztatásának, képzésének hatékonyságára és a méhegészségügyi kérdések kezelésére leggyakrabban adott válasz +3-as értékelés alapján a válaszadók többsége ezekkel az állításokkal teljes mértékben egyetért. Az átlagok ezekben az esetekben 0,45 és 1,41 között alakultak. A méhészeti marketing tevékenység hatékonyságára vonatkozóan a legtöbbször előforduló értékelés a 0,00 átlaga 0,60 volt, vagyis a legtöbben nem tudták vagy nem akarták megítélni ezt az állítást. A szakmai álláspontok döntéshozók felé történő hatékony képviselőt az előzőhöz hasonlóan a többség nem tudta megítélni, ugyanis a leggyakoribb értékelés a 0,00 az átlag pedig 0,45 volt (48. táblázat).

48. táblázat: **Az OMME működésének megítélése**

Az OMME működésére vonatkozó állítások	N	Átlag	Medián	Módusz	Szórás
Az OMME a méhészek szakmai képviselőt hatékonyan végzi az állami, gazdálkodói, nemzetközi és egyéb szervezetek felé.	454	0,51	1,00	3	2,122
Az OMME naprakészen tájékoztat a méhészek által igénybe vehető pénzügyi támogatási lehetőségekről, az azokkal kapcsolatos teendőkről.	456	1,41	2,00	3	1,853
Az OMME széles körűen támogatja a méhészek számára a szakmai ismeretek bővítését, az ismeretterjesztést.	451	1,35	2,00	3	1,842
Az OMME az egyesület által kialakított szakmai álláspontokat hatékonyan képviseli a szakpolitikai döntéshozók irányába.	445	0,45	1,00	0	2,046
Az OMME hatékonyan közreműködik a méhegészségügyi, méhvédelmi kérdésekben, a méhészek számára segítséget nyújt az ezirányú problémák kezelésében.	452	0,99	1,00	3	1,917
Az OMME hatékony méhészeti marketing tevékenységet végez a hazai méhészet és mézfogyasztás népszerűsítése, a méhek védelmének hangsúlyozása érdekében.	450	0,60	1,00	0	1,968

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Megvizsgáltam az OMME működésének hatékonyságára adott válaszokat a méhészek üzemmérete szerint is, melyhez a nem paraméteres Kruskal-Wallis tesztet alkalmaztam. Eredményeim alapján megállapítottam, hogy statisztikailag kimutatható különbség van az üzemméretek között a tekintetben, hogy hogyan ítélik meg az OMME méhegészségügyi, méhvédelmi kérdésekben, a méhészek számára történő segítségnyújtást (K-W, p=0,047). Az

egyres üzemméretetek által adott válaszok átlaga alapján, legnagyobb eltérés a hobbi és a professzionális méhészetek esetében látható. Ez azt jelenti, hogy a hobbi méhészek pozitívabban értékelték az OMME ezirányú tevékenységének hatékonyságát, mint a legnagyobb, professzionális méhészetek.

4.1.5.4. A méhészeti tevékenységet befolyásoló egyéb tényezők

Az OMME tevékenységét értékelő 27. kérdés 27.7.-27.10. állításokra adott válaszok eredményeit külön mutatom be, mivel azok már nem a méhészgyesület munkájának véleményezéséhez kapcsolódnak. Az itt szereplő állításokat szintén -3 és +3 közötti skálán kellett értékelni, ahol a -3 „*egyáltalán nem ért egyet*”, a +3 „*teljes mértékben egyetért*”. Ezekben az esetekben az átlagok közötti különbségek tesztelésére a nem paraméteres Mann-Whitney U és a Kruskal-Wallis próbákat alkalmaztam. A méhcsaládok méhlegelőkre való kihelyezésének koordinálásra vonatkozóan a válaszadók (n=436) 42%-a teljes mértékben egyetértett ennek szükségességével, 23,6%-a azonban nem tudta vagy nem akarta azt megítélni. A teljesen elutasítók arány 5,5% volt. Megvizsgáltam a kapcsolatot a vándoroltatás és aközött, hogy hogyan vélekednek a válaszadók a kihelyezések méhészek bevonásával történő esetleges koordinálásáról.⁷³ A tesztelés során arra az eredményre jutottam, hogy statisztikailag igazolható különbség áll fenn a két csoportba tartozó méhészetek értékelései között a méhészek bevonásával történő méhcsaládok méhlegelőkön történő elhelyezését illetően (M-W, p<0,001) (49. táblázat). Ez azt jelenti, hogy a méhállományukat vándoroltatók átlagos értéke (1,12) szignifikánsan alacsonyabb, mint az állóméhészettel rendelkezők által reprezentált csoporté (1,97). A különbség szignifikáns, vagyis a vándorlásra adott válaszok között az esetleges koordinálás megítélése tekintetében különbség van, annak szükségességét a vándorló méhészek kevésbé tartják fontosnak, mint az állóméhészettel rendelkezők. Ennek oka, hogy a vándorló méhészek többsége megszokott helyre vándorol, illetve a magas méhsűrűség miatt nem szeretnének kiszorulni egyes méhlegelőkről.

49. táblázat: **Méhlegelők koordinálásának vándoroltatás szerinti megítélése**

Vándorol	„Szükség lenne a méhlegelőkön való elhelyezések (figyelemmel az állóméhészetekre) méhészek bevonásával történő koordinálására.”		
	Átlag	N	Szórás
Igen	1,12	276	1,841
Nem	1,97	159	1,384
Sig	<0,001		

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

⁷³ 27.7. Szükséges lenne a méhlegelőkön való elhelyezések (figyelemmel az állóméhészekre) méhészek bevonásával történő koordinálására.

A gondatlan méhészekkel szembeni fellépés szükségességére irányuló állítással a válaszadók (n=446) 80%-a teljes mértékben egyet értett és mindössze 0,4%-uk nyilatkozott arról, hogy egyáltalán nem ért vele egyet. Ezen állítás vonatkozásában megvizsgáltam azt, hogy a válaszadó hogyan ítéli meg a gondatlan méhészek elleni kellően határozott fellépés szükségességét, melynek elsősorban komoly méhegészségügyi szempontjai vannak.⁷⁴ Eredményeim alapján megállapítottam, hogy statisztikailag kimutatható összefüggés van a szakmai tapasztalat nagysága és a felek közötti kommunikáció fontosságának megítélése között (K-W, p=0,021) (50. táblázat). Az egyes szakmai tapasztalat kategóriák (évek szerint) szerinti válaszok átlaga alapján, legnagyobb eltérés az 1 évnél kevesebb (3,00), valamint az 1-5 év (2,30) és az 5-10 év (2,40) közötti tapasztalattal rendelkezők között van. Ez azt jelenti, hogy a kevésbé gyakorlott méhészek pozitívabban értékelték a gondatlan méhészek elleni fellépés fontosságát, mint az 5-10 éves tapasztalattal rendelkezők.

50. táblázat: A szakmai tapasztalat és a méhészkedést befolyásoló tényezők összefüggése

Szakmai tapasztalt (év)		Gondatlan méhészek elleni fellépés	Kommunikáció fejlesztése a mezőgazdasági termelőkkel	Kötelező szakmai továbbképzés
<1	Átlag	3,00	3,00	0,00
	N	1	2	1
	Szórás	0,000	0,000	0,000
1-5	Átlag	2,30	2,42	1,56
	N	37	36	36
	Szórás	1,288	1,025	1,362
5-10	Átlag	2,40	2,23	0,90
	N	72	71	69
	Szórás	1,083	1,301	1,535
>10	Átlag	2,68	2,63	1,59
	N	320	317	306
	Szórás	0,884	1,031	1,622

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A mezőgazdasági termelőkkel való kommunikáció fejlesztése esetében a válaszadó méhészek (n=441) 78,7%-a teljesen egyetértett ennek szükségességével, míg 1,6%-uk szerint erre egyáltalán nincs szükség.⁷⁵ Az egyeztetésre vonatkozóan tovább vizsgáltam azt, hogy a válaszadó hogyan ítéli meg a felek közötti kommunikáció fejlesztésének szükségességét a szakmai tapasztalattal összefüggésben (50. táblázat). Erre vonatkozóan tett állítást -3 és +3

⁷⁴ 27.8. A gondatlan méhészek tevékenységével szemben kellően határozott fellépésre van szükség (pl. méhbetegségek, fertőzésveszélyek miatt).

⁷⁵ A méhészek és a mezőgazdasági termelők közötti kommunikáció folyamatosságára és fejlesztésére (pl. permetezés, növényvédőszer kombinálása) kiemelt figyelmet kellene fordítani.

közötti skálán kellett értékelni a válaszadó méhészeknek, ahol a -3 „*egyáltalán nem ért egyet*”, a +3 „*teljes mértékben egyetért*” jelentéssel bírt. A teszteléshez a nem paraméteres Kruskal-Wallis próbát alkalmaztam. Eredményeim alapján megállapítottam, hogy statisztikailag kimutatható összefüggés van a szakmai tapasztalat nagysága és a felek közötti kommunikáció fontosságának megítélése között (K-W, $p=0,008$). Az egyes szakmai tapasztalat kategóriák (évek szerint) szerinti válaszok átlaga alapján, legnagyobb eltérés az 1 évnél kevesebb (3,00) és az 5-10 év közötti tapasztalattal rendelkezők (2,23) között van. Ez azt jelenti, hogy a kevésbé gyakorlott méhészek pozitívabban értékelték a mezőgazdasági termelőkkel történő egyeztetések fontosságát, mint a tapasztaltabb méhészek.

A méhészek kötelező szakmai képzését felvető állításnál a válaszadók ($n=428$) véleménye már jobban megoszlott abban a tekintetben, hogy mennyire tartja fontosnak, vagyis az állítást pozitívan értékelők aránya összesen 68,5%, amely megoszlik a +1 (14%), +2 (15,2%) és a +3 (39,3%) értékelés között.⁷⁶ Továbbá 24,3% nem tudott vagy nem akart állást foglalni a kérdésben. Megvizsgáltam, hogy egy esetleges kötelező szakmai képzés és a meglévő méhészeti tapasztalatok között van-e összefüggés. Eredményeim szerint a meglévő szakmai tapasztalat és a kötelező képzés megítélése között statisztikailag kimutatható összefüggés van (K-W, $p=0,002$) (48. táblázat). Az egyes szakmai tapasztalat kategóriák (évek szerint) szerinti válaszok átlaga alapján, legnagyobb eltérés a kevesebb, mint 1 év (0,00) és az 5-10 évnél kevesebb (0,90), valamint 1-5 év (1,56) és a 10 évnél nagyobb szakmai tapasztalattal rendelkezők (1,59) között van. Ez azt jelenti, hogy a gyakorlott méhészek közül két csoport értékelt pozitívabban egy esetleges kötelező jellegű szakmai továbbképzés fontosságát, mint az 1 évnél kevesebb és az 5-10 éves gyakorlattal rendelkező méhészek. Meg kell jegyezni azonban, hogy az 1 évnél kevesebb szakmai tapasztalattal rendelkező válaszadók száma alacsony volt a többi kategóriához képest.

A kötelező szakmai továbbképzés értékelése és a szakirányú mezőgazdasági végzettség között szintén szignifikáns különbséget tapasztaltam (K-W, $p<0,001$), ami azt jelenti, hogy statisztikailag kimutatható összefüggés van, hogy a válaszadó rendelkezik-e szakirányú végzettséggel és a továbbképzések szükségességének megítélése között (51. táblázat).

A szakirányú mezőgazdasági vagy élelmiszeripari végzettség szerinti válaszok átlaga alapján, legnagyobb eltérés a méhészmester képzés (1,72), valamint a szakirányú végzettséggel nem rendelkező (0,68) méhészek között van. Ez azt jelenti, hogy a képzettséggel rendelkezők pozitívabban értékelték a kötelező továbbképzések fontosságát, mint azok a méhészek, akik semmilyen méhészeti szakképzettséggel nem rendelkeznek.

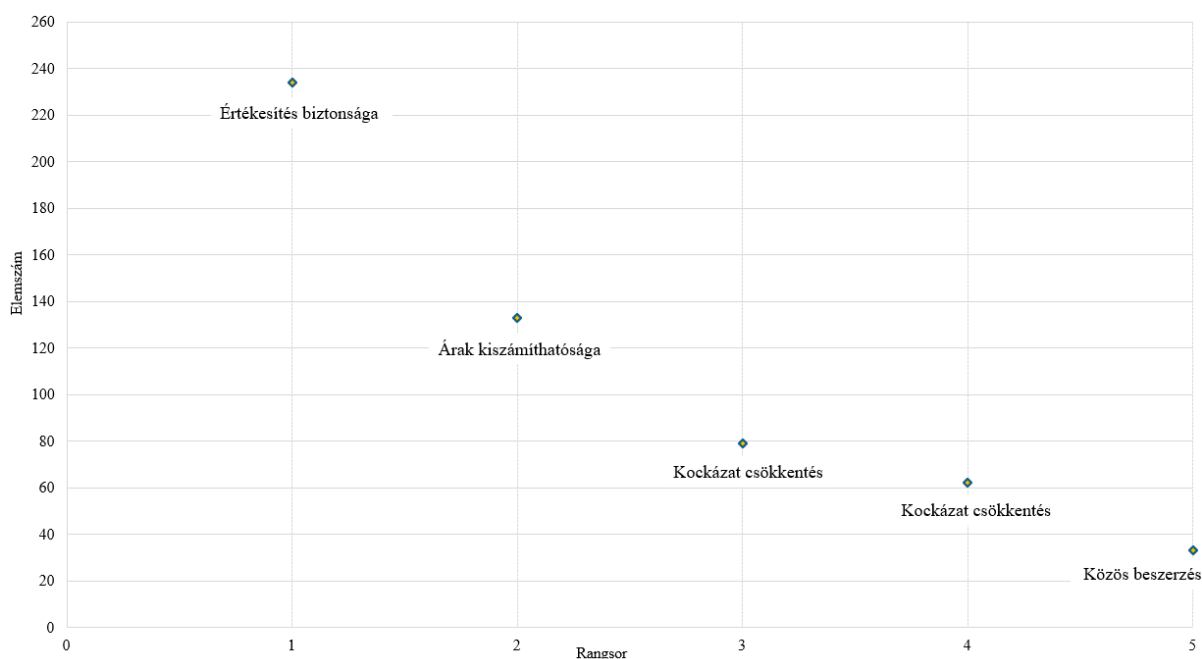
⁷⁶ A méhészek kötelező szakmai továbbképzésére lenne szükség.

51. táblázat: A kötelező továbbképzés szakirányú végzettség szerinti megítélése

Szakirányú végzettség	„A méhészek kötelező szakmai továbbképzésére lenne szükség.”		
	Átlag	N	Szórás
Méhész szakmunkás	1,72	261	1,449
Méhésmester képzés	1,84	31	1,416
Egyéb szakirányú	1,11	38	1,942
Nincs	0,68	81	1,702
Sig	<0,001		

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Mivel a magyarországi méhészeti ágazaton belül nem jellemző a termelői együttműködés, ezért felmértem a méhészek ezzel kapcsolatos álláspontját, vagyis pontosan milyen területeken ítélik életképesnek a más méhészekkel való együttműködést.⁷⁷ A válaszok alapján az első 5 helyre rangsorolt tényezőket emeltem ki (58. ábra).



58. ábra: Az együttműködési lehetőségek rangsorolása (n=541)

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A válaszadó méhészek szerint a lehetséges együttműködés legfontosabb területe az értékesítés biztonságának javítása, mint például a méz közös értékesítése a felvásárlók irányába. Ezt követi az értékesítési árak kiszámíthatóságának elérése, ami az árak stabilizálódásának lehetőségét jelentené a méhészek számára. A válaszadások száma alapján a 3. és a 4. helyen is megjelenik

⁷⁷ 29. Ha lehetősége lenne közös együttműködésre más méhészekkel (pl. néhány fős termelő-értékesítő szervezet formájában), akkor az együttműködésbe történő belépés során hogyan rangsorolná fontosság szerint az alábbiakat? Legalább 4 válasz lehetőséget jelöljön meg! (1. sorszám legyen a legfontosabb!)

a termelési kockázatok csökkentésének igénye, ami a 4.1.4. fejezetben bemutatott problémák hatékony kezelésére adna lehetőséget. Az 5. helyen jelölték meg legtöbbször az inputanyagok közös beszerzését, mint például a méhtakarmány, gyógyszer és egyéb anyagbeszerzések, amelyek egyrészt ezek elérhetőségét és a termelési költségek optimalizálását szolgálhatják.

A jövőre vonatkozóan megvizsgáltam, hogyan vélekednek a válaszadó méhészek arról, hogy biztosított-e az ágazatban a generációváltás.⁷⁸ A válaszadók (n=454) 66,3%-a nem látja biztosítottnak a méhészeti tevékenység folytatását saját családjában, melyet 55,7%-ban a méhészeti ágazat jelenlegi kilátástalan helyzetével, 23,5%-ban az utódok érdeklődésének hiányával indokoltak, 14,1%-uk esetében nincs még család és 6,7%-uknál az utódok bizonytalanok voltak a folytatást illetően. A generációváltás témakörével kapcsolatban megvizsgáltam a méhcsaládállomány nagyságának változtatására vonatkozó változókat és megállapítottam, hogy szignifikáns különbség van a méhészet nagyságát csökkenteni tervezők és a csökkentésre nemmel válaszolók között aszerint, hogy hogyan látják a generációváltás problémáját ($\chi^2 = 6,775$ df= 1, p=0,009). Ez azt jelenti, hogy akik csökkentést terveznek az elkövetkezendő 3 évben azokra inkább jellemző, hogy nem látják biztosítottnak a tevékenység folytatását saját méhészetükben (52. táblázat). Statisztikailag igazolható, hogy szignifikáns különbség van a méhállomány növelését tervezők és azt elvetők között aszerint, hogy hogyan ítélik meg a generációváltást ($\chi^2 = 4,362$ df= 1, p=0,037), ami azt jelenti, hogy akik bővítést terveznek, inkább gondolják azt, hogy biztosított a generációváltás saját méhészetükben.

52. táblázat: **Összefüggés a méhállomány csökkentés és a generációváltás között**

Méhállomány nagysága			Generációváltás		Összesen
			Igen	Nem	
Csök- kentés	Igen	Megfigyelt gyakoriság	13,0	65,0	78,0
		Várható gyakoriság	22,5	55,5	78,0
	Sig		=0,009		
Növelés	Igen	Megfigyelt gyakoriság	43,0	75	118,0
		Várható gyakoriság	34,2	83,8	118,0
	Sig		=0,037		

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Nyitott kérdésként lehetőség volt a kérdőív témájával kapcsolatos észrevételek megosztására is. Ezzel kapcsolatban érkezett jelzések és javaslatok (n=41) hangsúlyozzák a kutatásom során eddig felmerült problémák kezelésének sürgősségét a méhészeti tevékenység jövedelmezőségének (felvásárlási árak, támogatások) kritikus helyzetével, valamint az alacsony árszínvonalú import és hamisított mézek negatív hatásaival az élen. Az ágazatot közvetlenül érintő kihívások mellett megjelentek olyan egyéni javaslatok is, mint pl.

⁷⁸ 35. Ön szerint jelenleg méhészetében biztosított -e a generációváltás a jövőben?

„kötelezővé tenném az iskolákban évente egy méhésztől nyújtott előadást, amiben felhívják a figyelmet a méhek fontosságára, hogy a jövő generációjának értékrendjében előkelőbb helyet foglaljon el, mint a jelenben”. Ezt azt jelenti, hogy a fiatal generáció edukálása ebben a témában nagy hatással lehet a jövőbeni helyzetre, az ismeretek átadása által javulhat a méhészeti tevékenység társadalmi megítélése.

4.2. A méhészeti gazdálkodás paradigma modellje

A méhészeti ágazat problémáinak feltárása érdekében végzett szakértői interjúk alapján a megkérdezett méhészek kettő kivételével családi vagy tanári indíttatásból, fiatalon kerültek kapcsolatba a méhészettel. Két méhészt esetében az érdeklődés felnőtt korban kezdődött, szintén a család vagy barátok ösztönzésére, akik már szintén rendelkeztek méhekkel. A méhészek elmondása alapján kezdetben csak segítettek valamilyen munkafolyamatban, például kaptárjavításban, keret készítésben vagy pergetések alkalmával, majd fokozatosan tettek szert 2-4-6 méhcsaládra. Állományukat folyamatosan bővítették, ahogy a méhészeti ismeretekre szert tettek. Ahogyan néhány megfogalmazták:

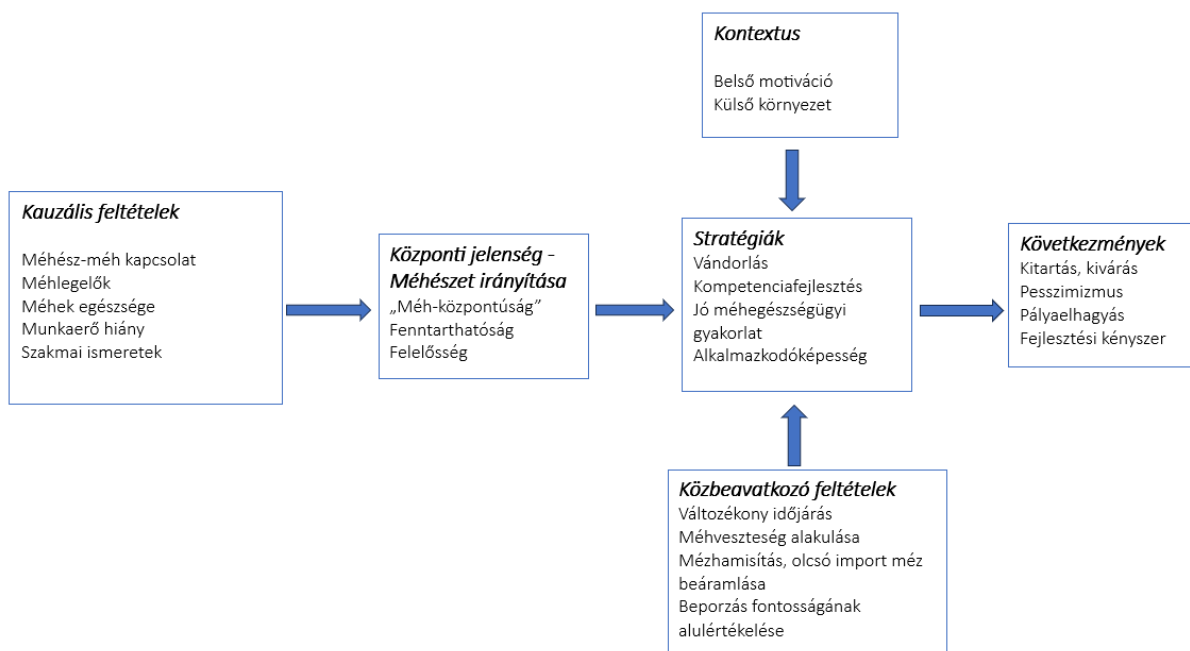
- *„Nagybátyámnak kezdtem el segíteni a méhészetben, majd így kezdtem el én is 1 méhcsaláddal, azt fejlesztettem a következő évben 4 méhcsaládra, így fejlesztettem évről évre, 1993-ban kezdtem a méhészkedést.”*
- *„Családi indíttatás 6 családot kaptam ajándékba, megtetszett a méhészkedés, családon belül segítettem fiatalon. Akkor csak hobbi volt, sokáig, majd megtetszett a szakma.”*
- *„'83-ban apai nagybátyámnak segítettem télen kereteket szegelni, kaptárt javítani, majd kaptam 2 kaptárt, tavasszal '84-ben ezzel kezdtem, amit 4-6-ra fejlesztettem, utána kb. 6 évvel később 30 körül volt az állomány”*
- *„Oktatóm hívott el a méhésztől műhelyébe, hogy segítsen neki, elhívott pergetni is. Majd kaptam 2 kaptár méhet 14 éves koromban.”*

Az interjúk leíratait soronként elemeztem. CORBIN és STRAUSS (1990) struktúráját alapul véve a „Grounded Theory” segítségével az adatokat folyamatos összehasonlítással elemeztem a nyílt, axiális és szelektív kódolási szakaszokban. A fogalmakat, alkategóriákat és kategóriákat nyílt kódolás és kategorizálás útján vezettem le. Összesen 71 alkategóriát és 22 kategóriát alkottam az elemzés ismétlésével, amíg az elméleti telítettséget el nem értem (53. táblázat). Az alkategóriák és kategóriák közötti kapcsolatok feltárására axiális kódolást, a legfontosabb kategóriák levezetésére és az ezen alapuló megalapozott elmélet megfogalmazására pedig szelektív kódolást alkalmaztam. A megalapozott elmélet alapján azonosított kategóriák paradigma modellje a méhészeti gazdálkodásra vonatkozóan az 59. ábrán látható.

53. táblázat: **Kategóriák és alkategóriák rendszere**

Alkategóriák	Kategóriák
Komplex kapcsolat, háziállat, haszonállat	Méhész-méh kapcsolat
Kritikus tényező, földrajzi adottságok, monokultúra, túlterheltség	Méhlegelők
Növényvédőszer hatása, kártevők és betegségek, gondatlan méhészt, természetes élelemforrás, „szonda”	Méhek egészsége
Kritikus, család és barátok, ismerős méhészek	Munkaerő hiánya
Előképzettség, gyakorlati tudás szintje, fejlődés	Szakmai képességek
Méhek jóléte, szeretet, alkalmazkodás	„Méh-központúság”
Vetőmagtermelés, beporzás, környezetvédelem	Fenntarthatóság
Betegségek terjedése, más gazdaságok, vándorlás	Felelősség
Hobbi, megélhetés, vállalkozás, plusz jövedelem, beporzás	Belső motiváció
Értékesítési nehézségek, méz árának csökkenése, inputárak növekedése, támogatások	Külső környezet
Méhek alkalmazkodása, méhésztudása, nem befolyásolható	Változó időjárás
Erős családok betelepítése, vérfrissítés, fertőzés más állományból	Méhvesztések alakulása
Versenyképesség, veszély, sikertelenség	Mézhamisítás, olcsó import méz beáramlása
Nincs beporzási piac, nincs támogatás, „túlkínálat”	Beporzás fontosságának alulértékelése
Jövedelmezőség, biztosíték, kényyszer, időhiány	Vándorlás
Szakmai fejlődés, képzés, saját módszerek	Kompetencia-fejlesztés
Táplálék és víz biztosítása, gyógykezelések, méhanya, erős és egészséges méhcsaládok	Jó méhgyógyászati gyakorlat
Méhek igényei, gyors reagálás, személyes kapcsolat a gazdákkal, élők munkaszükséglet csökkentése	Alkalmazkodóképesség
Megszűnés elkerülése, jövőbe vetett bizalom, ragaszkodás	Kitartás, kivárás
Gazdaságtalan, kockázatok, hobbivá redukálás	Pesszimizmus
Méhészt feladása, más munka keresése	Pályaelhagyás
Költségcsökkentés, jövedelmezőség fenntartása, megóvás	Fejlesztési kényszer

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján



59. ábra: A méhészeti gazdálkodás paradigma modellje

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Ez a paradigma modell a központi jelenségből kiindulva az ok-okozati, a kontextuális és a beavatkozó feltételeket, a stratégiákat, a következményeket és a közöttük lévő kapcsolatot foglalja magában (CORBIN és STRAUSS, 1990). A következőkben a modell elemeit részletezem.

A központi jelenséget a méhészeti tevékenységet jellemző méhész-filozófia köré építettem fel (54. táblázat). Ez képezi a „Grounded Theory”, vagyis az elméleti modell alapját. A méhészek filozófiájának kiinduló pontját a méheket jelentik, akiknek a jóléte és jól léte a legfontosabb számukra. Ez egy sajátos gondolkodásmódot jelent, amiben fontos szerepe van a fenntarthatóság iránt érzett egyéni felelősségnek, valamint a környezet mellett mások (pl. más méhészek, közelben lévő más gazdaságok) iránt érzett felelősségnek.

A kauzális feltételek a központi jelenséget előidéző vagy azt befolyásoló tényezők, vagyis olyan események, helyzetek összessége, amelyek létrehozzák, fejlesztik a jelenséget, ahhoz kapcsolódó kérdéseket, problémákat vetnek fel (CORBIN és STRAUSS, 1990; SALSALI et al., 2009). Ezeket a tényezőket nehéz külön-külön vizsgálni, mivel egymásra kölcsönösen ható körülményekről van szó, mint pl. méhek egészsége, az egészséges és természetes táplálékot biztosító méhlegelők megléte. A vizsgált méhészek esetében tevékenységüket alapjaiban meghatározza méhekhez fűződő kapcsolat, többségük fiatalon ismerte és szerette meg a méhészetet (55. táblázat).

54. táblázat: A központi jelenség meghatározása

Kategóriák	“In vivo” meghatározás
“Méh-központúság”	<ul style="list-style-type: none"> • „Ami jó a méheknek, az jó lesz nekünk is. Mert ha van méz az azt jelenti, hogy jó a méheknek, hogy olyan helyen tartom őket, ahol van virágzó kultúra, van virágporgyűjtési lehetőség, termelik a mézet. Az más kérdés, hogy termelnek -e olyan mennyiséget, hogy én azt el tudjam venni, én nem azt tartom jó méhésznek, aki x mázsa mézet perget, hanem azt, aki látja, hogy ha a méheknek valami hiányuk van, és azt megpróbálja orvosolni.” • „Régen tudták, hogy az állat jóléte biztosítja az ember jólétét is.” • „A méhek pozitív dolog az életemben, megnyugtató tevékenység. Bioméhész vagyok, nem használok kemikáliákat, szintetikus szereket, kapnak eleget a nektárból, virágporból.” • „Nekünk kell alkalmazkodni a méhekhez, nem fordítva, képességeiket nekünk kell tudni kihasználni.”
Fenntarthatóság	<ul style="list-style-type: none"> • „Elméletileg a méhészet, a méhész és a méh élete egybekapcsolva életünk alapja a megporzás kapcsán. Enélkül nem lehet jó vetőmagot termelni, enélkül nem lehet jó gyümölcsöt termelni.” • „Nagyon érzékeny rovarok, a világ állapotának szondái. Einstein mondta talán, ha a méhek elpusztulnak, akkor az emberiség is. De nemcsak a megporzás miatt, hanem mert akkor már akkora szennyezés lesz a Földön, hogy ha a méh nem éli túl, az már az embert is elpusztítja.”
Felelősség	<ul style="list-style-type: none"> • „Elsődleges szempont, hogy ne legyenek betegek a méheim, ne kapjanak el és ne is adjanak át másnak betegséget.” • „Szükségük van az emberi beavatkozásra, gondviselésre, mivel számos negatív hatásnak vannak kitéve.” • „Felelősségteljesen kell méhészkednem, nehogy például a birkákat megszúrják és elpusztuljanak, mert azzal másoknak okozok kárt.”

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A méhészkedésben a szabadidő hasznos eltöltése és rekreációs funkció mellett később jelentek meg olyan motivációk, mint az üzleti lehetőség, a kiegészítő jövedelem, a megélhetés biztosítása. A méhészkedésben alapvető fontosságúnak ítélték a méhlegelő megélését, minőségét a méhek természetes táplálékforrásként való hozzájárulásában. Ez a méhek egészségére, a méhcsaládok vitalitására, erősségére, ezáltal termelékenységére, valamint a mesterséges élelempótlás minimalizálásra hatással van, ami kevesebb takarmányköltséget is jelent. Ahogyan az egyik méhész megfogalmazta:

- „A méhlegelő a méhek által látogatott növényeket jelenti, amelyek a méheknek táplálékot, vagyis virágport, nektár szolgáltatnak. Szerintem a méhészet alapja a méhlegelő megléte, ahol jó a méhlegelő, ott a méhésznek jó méhcsaládjai és megfelelő mennyiségű, minőségű méze lesz.”

55. táblázat: A kauzális feltételek meghatározása

Kategóriák	“In vivo” meghatározás
Méhész-méh kapcsolat	<ul style="list-style-type: none"> „Nem az eszközünk, hanem a <u>kollégánk</u>.” „Viszonyom komplex a méhekkal: mint élőlények, lenyűgözőnek tartom őket. Ugyanakkor a termelőtevékenység központi szereplőinek is tartom őket.” „Úgy tekintek rájuk, mint háziállatra, mert én alapvetően a saját állataimat szeretem.”
Méhlegelők	<ul style="list-style-type: none"> „Ez a legfontosabb szempont. Mindig úgy vándorlok, hogy például napraforgóra, hogy ott nyáron is van virág folyamatosan. Ahol teleltem, ott is van már tavasszal méhlegelő. Így kevesebbet kell etetnem, a ráfordítás is kevesebb lesz.” „Talán a méhanyával, méhegészségüggyel azonos fontosságú. Az a baj, hogy nem diverzifikált, monokultúra kezd kialakulni, egyre több a búza, kukorica és sok rá a méhész is.” „Nagy a nyomás a méhlegelőkön, mert kevés. Ahogy tudok, ezen változtatok saját területen olyan cserjét ültetek, ahol tavasszal van virágpó, a szántómon is kísérletezek, mi az a növény, amit nem kell kezelni, de nektárt, virágpó ad.”
Méhek egészsége	<ul style="list-style-type: none"> „Nagyon kritikus az összezsúfolódott virágzás miatt, a természetes táplálékforrás nem kiegyenlített időben. Mi már harmadik éve nem szedjük ki a napraforgóméz második részét, meghagyjuk a méheknek, mert így egészségesebbek, erősebbek, jobban tudnak fejlődni tavasszal, csak akkor etetünk, ha nagyon szükséges.” „Ez a lényeg. Ha úgy van, inkább nem is pergetek tőlük, meghagyom nekik, hogy fejlődjenek.” „Akkor is megyek, ha nem tudok mézet összegyűjteni, a nektár, a virágpó fontos a méheknek, ha nem lesz akkora bevétel, akkor is vándorolni kell.”
Munkaerő	<ul style="list-style-type: none"> „Egyre nehezebb, hárman vagyunk a családban, pergetünk hárman három napig.” „Nem erre alapozok, ezért álltam át rakodóra, ruháztam be pergetőre, hogy minél kevesebb segítség kelljen. A feleséggel és a fiammal csináljuk.” „A régi módszer szerint fogjuk csinálni, vagyis, hogy segítünk egymásnak.”
Szakmai ismeretek	<ul style="list-style-type: none"> „Fontos lenne egy alapképzés mindenki számára, legyen gyakorlata egy tapasztalt méhész mellett. Támogatást csak annak adnék, akinek van gyakorlata vagy előképzettsége.” „Nincs megfelelő minőségű képzés, nincs alázat a méhészekben a szakma iránt hiába lenne jobb képzés, nem javulna nagyon a méhészek szakmai fejlődése.” „Nulla a méhbiológiai ismeret, csak gyakorlati tudásuk van, de mit miért csinálnak, nem tudják igazából.”

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Elérhetőségüket illetően, ha nincs saját földterület vagy erdő, akkor fontos a tulajdonossal kialakított jó személyes kapcsolat. A méhek egészségét azonban veszélyeztetik más külső tényezők, amelyek közül a mezőgazdaságban alkalmazott növényvédőszer káros hatásai és a méheket fenyegető ázsiai méhatka (*Varroa destructor*) fertőzés mértékének növekedését emelték ki. A megkérdezett méhészek közül a Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében élők a gazdálkodók általi vegyszer használatot nem vélik olyan mértékű veszélynek, mint a másik két

megyében megkérdezettek. Ennek oka, hogy ők a méhek mellett saját szántóval is rendelkeznek és igyekeznek a saját méhlegelőket kialakítani és bevonni méhek gondozása során, valamint, hogy a másik két vármegyében nagyobb, egybefüggő mezőgazdasági területek találhatók.

A munkaerő kérdése szintén egy olyan tényező, amely alapvetően meghatározza, hogy milyen formában tudja a méhész folytatni tevékenységét, mennyire tud alapozni a vándorlásra, az adott kaptárrendszerre, vagy a méhállomány nagyságára. A szakmai feladatok mellett szükség van, többnyire szezonális formában munkaerőre. A főállás mellett méhészkedők vagy hobbi méhészek családi, baráti segítségre számíthatnak, a főállású, nagy méhészetek is igyekeznek minimalizálni a külső munkaerő alkalmazását. Emellett a vélemények egyöntetűek abban, hogy a méhészkedés megkezdéséhez nagy szükség lenne egy minimális szakmai tudás megszerzéséhez, gyakorlottabb méhésztől szerzett gyakorlati ismertekre, valamint folyamatos továbbképzésre. Jelenleg Magyarországon a méhészeti tevékenység folytatása nincs szakképzettséghez kötve. Azonban a jelenlegi lehetőségeket illetően a méhészek úgy látják, hogy nem elegendő, „*egy bizonyos gyakorlati tudásnál megreked*”, „*egy szinten megáll*” az ismeretátadás.

Magyarország Észak-Alföld régiójának méhészeivel készített interjúk teremtették meg a vizsgálat alapját. A kontextus olyan feltételrendszerre utal, amelyben egy jelenség vagy probléma felmerül és az emberek a cselekvés-interakció stratégiával reagálnak rá (CORBIN és STRAUSS, 1990; GOUDARZI et al., 2018). Ebben az esetben a tevékenység végső céljától függően határozódnak meg a belső motivációk, ami keretbe foglalja a méhészkedést (56. táblázat). Ezek a szabadidős tevékenység, a kiegészítő jövedelemszerzés, a megélhetés biztosítása és beporzáshoz való egyéni hozzájárulás. De mindezt kihívásokkal teli külső környezeti feltételek is meghatározzák. A 2022. óta tartó mézértékesítési nehézségek, a mézárak alacsony szintje tapasztalható, szemben a növekvő inputárakkal. A magyar méztermelők versenyképességét tovább rontja a nemzetközi szinten is jelentős mértékű mézhamisítás és az olcsó, rossz minőségű importmézek beáramlása. A hazai méhészeti támogatásoknak a termelési értékben képviselt szerény nagysága (FEKETÉNÉ FERENCZI et al., 2021_B; 2023_{A-B}) szintén azon feltételrendszer része, amely a működtetés stratégiáját meghatározza.

A méhészeti stratégiákat alakító, korlátozó tágabb feltételek a méhészeti tevékenység hatékonyságát korlátozzák vagy elősegítik, akár méztermelésről, akár méhtenyésztésről, vagy méhanya nevelésről van szó (57. táblázat). Ezek megkönnyítik vagy felgyorsítják a stratégiák elfogadását, vagy megnehezítik azokat (HASTINGS et al., 2011).

Az interjúk alapján méhészeket leg súlyosabban érintő tényezőként a mézhamisítás és a termelői méznél alacsonyabb áron beáramló import mézek jelenléte definiálható, mely leszorítja az árakat, így a méhészeti tevékenység jövedelmezőséget nagymértékben rontja és veszteségesé

teszi azt. Hasonlóan kritikusnak vélik Magyarországon a beporzás, illetve a beporzást biztosító méhek, méhészek munkájának alulértékelését. Ahogyan ez egyik interjúalany kifejezte, „a méhészet a mezőgazdaságnak egy apró csücske”. Az időjárás változékonyságát (pl. aszályos év, sok csapadék, késői fagyok) nem ítélték annyira jelentősnek, ahogy a méhveszteségek alakulását sem. Ezek a tényezők alkalmazkodással és szoros kontrollal kezelhetőnek tűnnek. Egyes esetekben saját megoldási javaslatot is megfogalmaztak a méhészek, melyek megvalósítása többnyire a szakpolitikai döntéshozók hatásköre.

56. táblázat: A kontextus meghatározása

Kategóriák	“In vivo” meghatározás
Belső motíváció	<ul style="list-style-type: none"> „Mindenképpen igaz, hogy azzal foglalkozok, amit szeretek csinálni. Szeretem is a méheket és megélhetés is.” „Most hobbi, pénzt keresni most nem lehet vele igazán. Szeretből csináljuk, kicsit a pénzért. A növények beporzása is fontos.” „Megélhetés lett, kb. 15 éve, de továbbra is hobbi. Fontos a természet megóvása, a mezőgazdasági kultúrák beporzása.”
Külső környezet	<ul style="list-style-type: none"> „Nem vagyok most elégedett a támogatási formák miatt, évről évre nő a cukor ár, a gyógyszerek ára, minden anyagnak az ára. Nincs a méhészet megbecsülve.” „Rossz gazdasági körülmények, ami a mézpiacon van, 1 kg kenyér árán van, a dohánytermékek sokkal drágábbak. Régi méhészek szerint a méz ára 3-4-szerese volt a cukorénak, ami most nem igaz.” „A jelenlegi piaci körülmények, mint az akadozó felvásárlás, alacsony átvételi ár, magas input költségek, a fenntartás sokba kerül. Szükség lenne a mézhamisítás visszaszorítására, a mézfogyasztás erőteljes marketingjére, a hanyag méhészek büntetésére a többi méhész védelmében. A gazdálkodók érdektelensége a méhészek iránt, az ész nélküli növényvédelem rendkívül elszomorító.”

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

57. táblázat: A közbeavatkozó feltételek meghatározása

Kategóriák	“In vivo” meghatározás
Változékonyság időjárás	<ul style="list-style-type: none"> „Nem tudjuk befolyásolni, alkalmazkodni kell, ehhez méhész tapasztalat kell.” „Szerintem a méhek ezekhez a körülményekhez viszonylag jól tudnak alkalmazkodni.”
Méhveszteségek alakulása	<ul style="list-style-type: none"> „Inkább kevesebb erősebb, mint több gyenge család legyen, szigorúnak kell lenni, csak erőseket vinni a télbe.” „Ennek két oka van: a hozzá nem értés és anyagi okok. A méhész nem tudja elegendő téli eleséggel, téli takarással ellátni a méheit. A megfelelő téli betelelés az első, ami megmarad a pénzből azt költhetjük másra. Saját állományból szaporítás a legjobb, de megfelelő vérfrissítés kell. Annyi fáradságot venni kell, hogy időnként egy méhész kollégától, jó messziről el kell hozni egy méhcsaládot, lehetőleg olyan fajtát, amivel nem csinálunk rossz keresztezést.”

Mézhamisítás, olcsó import	<ul style="list-style-type: none"> • „A mézhamisítás olyan veszélyt rejt a méhészek számára, hogy nem fog kelleni a méz. A mézhamisítók elárasztják a piacot az olcsó, hamis mézzel és nem fogjuk tudni azt a mézet eladni, amit mi megtermelünk.” • „Itt az ukrán, kínai méz, elmondják, milyen rossz, leveszik, majd visszateszik a polcra. A jó mézzel javítják, azt, amit negyed áron vesznek meg.” • „A versenyképességet nagyon befolyásolja.”
Beporzás fontosságának alulértékelése	<ul style="list-style-type: none"> • „Hazai viszonylatban nulla a beporzás piaca. Erre nincs igény, nem is keresi meg a gazdálkodó egyik méhészt sem. A '90-es években volt ilyen, napraforgóra kerestek beporzó méheket, méhészeket, fizettek érte, nem nagy összeget, de valamennyit fizettek érte. Én úgy gondolom, hogy meg lehetne oldani, hogy szívükön viseljék a gazdák a beporzást. Ha a mezőgazdasági támogatásukat a megporzáshoz kötnék, a gazdálkodónak szerződése lenne egy méhesszel, hogy az a virágzó kultúráját meg fogja poroztatni a méheivel és ezt le kellene a támogatáshoz dokumentálni, akkor ennek a megporzásnak lenne piaca. Ezért fizetni kellene a méhésznek, vagy de legalább olyan körülményeket biztosítani, hogy nekem megérje odamenni. Ha most kötnék a támogatáshoz, hogy x mennyiségű méhnek kell lenni a földjén, akik a megporzás végzik, akkor megnéznék, hogy permetez vagy nem permetez, vagy mivel permetez, stb. ha nem kap támogatást, akkor elgondolkodik, hogy valamit nem jól csinál. Ekkor neki is érdeke lesz, mert ha nem jön méhész, akkor nincs támogatás.” • „Gyerekkoromban volt megkeresésünk beporzásra, dinnyést kellett porozni nem is tudom mit kaptunk érte, pénzt vagy gyümölcsöt. Akkor mondták, hogy sokkal több, nagyobb és zamatosabb dinnyék voltak, amikor pár családot odavittünk. A méhek szemszögéből nem volt lényege, de a gyümölcs szemszögéből viszont igen. Ma nem fektetnek megfelelő hangsúlyt erre a kérdésre, hogy mennyi hasznos rovar éri el azokat a növényeket.”

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A stratégiák azok a célzott cselekvések, melyek egy probléma megoldására irányulnak és azok valamilyen módon alakítják a jelenséget (CORBIN és STRAUSS, 1990). Olyan stratégiákról van szó, amelyek a központi jelenség szabályozására reagál, és arra a stratégiai magatartásra vagy cselekvésre utal, amely a jelenséggel vagy eseménnyel próbál megbirkózni (KIM et al., 2020). A méhészeti tevékenység sikerességének növelését célzó cselekvéseket az 58. táblázatban szereplő kategóriákra osztva határoztam meg. Azonban meg kell jegyezni, hogy a stratégia ezen elemei egymáshoz szorosan kapcsolódnak. A vándoroltatás, mint stratégia két álló méhészetet kivéve nagyon fontos tevékenység az interjúalanyok számára. Mivel a költségek növekednek, a bevételek csökkennek, így igyekeznek minél több méhlegelőre eljutni a mézhozam növelése érdekében, de a vándoroltatásnak is vannak költségei. A méhek természetes táplálékforrásának biztosításához szükséges vándorolni abban az esetben is, ha az adott méhlegelő nem mézrel, vagy megszűntek a korábbi méhlegelők. Ez a megfelelő élelem, víz biztosítása szempontjából összefüggésben áll a jó méhegészségügyi gyakorlat folytatásával. Itt már jobban megoszlanak a vélemények a szükséges élelempótlásra vonatkozóan, viszont a hatékony atkagyérítés gyakorlatának kialakítása minden méhész válaszában elsődleges.

Mindez persze költséggel jár, ami felvet más kérdéseket is a megvalósításra vonatkozóan. Az alkalmazkodás alapvető tényező a méhészek stratégiájának tekintetében, sok helyzetben szükséges a jó helyzetfelismerés és rugalmas megoldást kell találni pl. éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásaira, vagy a méhlegelők mennyiségi, minőségi változásaira, a méhállományban megjelenő betegségek kezelésében, új lehetőségek, módszerek alkalmazásában, az élömunkaigény csökkentésében, személyes kapcsolatok alakításában. A sikeresség fenntartásához szükséges a méhészek számára a folyamatos képzés, saját képességeik, tudásuk gyarapítása. A felmérés szerint ezt elsősorban saját módszerekkel oldják meg (pl. internet, szaklapok, szakkönyvek, méhészek egymás közötti, informális tapasztalatcseréje), a méhész egyesületi előadásokon való részvétel nem az elsődleges.

58. táblázat: A stratégiák meghatározása

Kategóriák	“In vivo” meghatározás
Vándorlás	<ul style="list-style-type: none"> „Ha keveset vándorol a méhész, akkor épp nullszaldós lesz, ha vándorol, akkor az költségesebb, sajnos a virágzások összecsúsznak, nehéz koordinálni. A méztermelés egyik buktatója lehet a vándorlás, a szállítási eszközök költsége, minden méhész igyekszik költségmentesen vándorolni.” „Általában úgy választom meg a vándorhelyeimet, hogy az nekem jó nyáron is meg jó ősszel is. Ez szempont, mert a vándorlás költséges. Próbálok úgy vándorolni, hogy ha hazavándorlok az akácra, akkor ez 2 hét, aztán visszavándorlok napraforgóra, ami még egy hónap múlva nyit, de ott már van vadvirág, akkor az már jó lesz. Megvárom a napraforgót, majd megvárom ott az őszt, amikor egy telephelyre megint összevándorlok.” „Vándorméhész vagyok, nálunk 3 fő vándorlás van: repce, akác, napraforgó gazdasági szempontból sem mindegy, a vándorlással több a méz.”
Kompetenciafejlesztés	<ul style="list-style-type: none"> „Elovasok mindent, amit el tudok olvasni. Mindent, ami az interneten elérhető, akár külföldi oldal, akár magyar. Mindent tudni nem lehet, mindig tanulni kell, muszáj, ez egy kényszerpálya is. Tudni kell, mi miért történik.” „Szakmailag soha nem vagyok elégedett, mindig van hova fejlődni, mindig van új lehetőség. Akár legyen az, hogy könnyebben tudunk dolgozni, rövidebb idő alatt tudunk munkafázisokat elvégezni. Szükséges is ez a fejlődés.” „Más méhészekről kérek segítséget, sokat olvasok.”
Jó méhegészségi gyakorlat	<ul style="list-style-type: none"> „Atkagyérítést alkalmazok szükség szerint, mérgezés esetén pedig tájékoztatom a hatóságokat.” „Méz benn hagyása, nyár végén a napraforgóméz egy részét bent hagyjuk. Szükség esetén etetés, víz. Nálam az atkairtás a legfontosabb, gyógyszeres cukorlepenyt kapnak a méhek, inséges időben virágpor pótlót. Az eszközöket fertőtlenítem, ha kell a kaptárakat is.” „Alapelveim, hogy mindig egészségesek legyenek, vagyis virágpor hordás legyen, ne pótló akta ellen kell védekezni, ez nagyon fontos. Három alkalommal oxálsavas csíkokat alkalmazok, majd amikor már nem pergetünk, akkor a tartós hordozót.”

Alkalmazkodóképesség	<ul style="list-style-type: none"> „Próbálok másik méhlegelőt keresni, amikor nem tudok, akkor az az éve annyi volt, alkalmazkodni kell hozzá, hogy valamennyi méz azért legyen.” „Szerintem a klímaváltozás, a gazdasági helyzet, amire nincs hatásunk, azt ki kell zárni és saját tevékenységünkre koncentrálni folyamatosan alkalmazkodni.” „Ezekre az anomáliákra például takarással tudok védekezni, fűtöm a kaptárt méhanyanevelésnél, szigetelt pároztatókat gyártottunk, ezek stabilan tudják a hő tartani. Meg lehet oldani, ha olyan a helyzet, szükséges reagálni, ha azzal az állománnyal terveink vannak, az költséggel és munkával jár.” „Sok mindenre figyelemmel kell lenni, a mezőgazdasági technológiához érteni kell, a vegyszerekhez érteni kell, ha mezőgazdász megmondja mivel permetezik, azt érteni kell, ugyanúgy a gyógykezeléseknél is ismerni kell a különböző készítményeket.”
----------------------	---

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

A következmények a stratégiák eredményei (CORBIN és STRAUSS, 1990), az akciók és az interakciók kimenetelei (HORVÁTH és MITEV, 2023). A jelenlegi mézpiaci helyzet (akadozó felvásárlás, alacsony értékesítési árak, veszteséges működés) miatt többségében pesszimista jövőképet fogalmaztak meg az interjúk során (59. táblázat).

59. táblázat: A következmények meghatározása

Kategóriák	“In vivo” meghatározás
Kivárást, kivárást	<ul style="list-style-type: none"> „Nem nagyon van jövőkép, kivárást, ha ilyenek maradnak az árviszonyok, a mézpiacon, akkor valamit csinálnunk kell, hogy eltartsuk magunkat és egy alkalmazottat. A kockázat meg óriási, legalább két évi költséget meg kellene tudni finanszírozni, bármi bejöhet. Jobbnak kéne lenni a jövedelmezőségnek. Ki kell egészíteni valami szolgáltató dologgal, nem akarok elmenni máshova dolgozni. De most tovább csináljuk, szinten maradunk.” „Nem akarom abbahagyni, az biztos. Annyira megszerettem ezt a szakmát, lehet, hogy kisebb állománnyal, 100 fölé nem megyek. Én reménykedem a jövőt illetően, ez örökké nem tarthat, talán a jövő évtől jobb lesz.”
Pesszimizmus	<ul style="list-style-type: none"> „A környezeti hatások, a vegyszerzések óriási veszély, meg egyszerűen nem éri meg csinálni. 600 Ft-os vegyesméz ár mellett 500 Ft 1 kg cukor. 10 évvel ezelőtt 130 Ft volt, ahhoz képest hol tartunk most?” „A piaci helyzet miatt csökkentést tervezek. A kilátásaim nagyon pesszimisták a jelenlegi piaci körülmények miatt: akadozó felvásárlás, alacsony az átvételi ár, drága inputárak, a fenntartás sokba kerül a beporzás nagyobb támogatását várnám.”
Pályaelhagyás	<ul style="list-style-type: none"> „Én azt mondom, ha nem változtatnak a támogatási rendszeren, akkor nem nagyon marad méhészt. A feltételek nem teljesíthetők, ez nem járható út.” „Sokan felszámolták a méhészetüket, hallottam olyat is, hogy otthagyták a méheiket egyszerűen. Olyan méhészt is tudok, hogy az építőiparban jobban megtalálta a számításait, abba is hagyta a méhészetet.”
Fejlesztési kényszer	<ul style="list-style-type: none"> „Én a méhészetben is próbálok mindig új dolgokat megtanulni, kipróbálni, nevelék magamnak anyákat, ezeket próbálok szelektálni, figyelem, hogy melyik, hogy fejlődik, szaporodik, hogyan termel. Azért csinálom a konténert, fejlesztem a méhészetet. Magam építem, van kettő és még kettőt, mert ezt szinte egyedül is tudom csinálni. Én mindig fejlesztem a méhállományt is. Bővíteni kell!” “Vannak terveim a jövőre. Több méh kell, hogy mást is tudjak termelni.”

Forrás: Saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

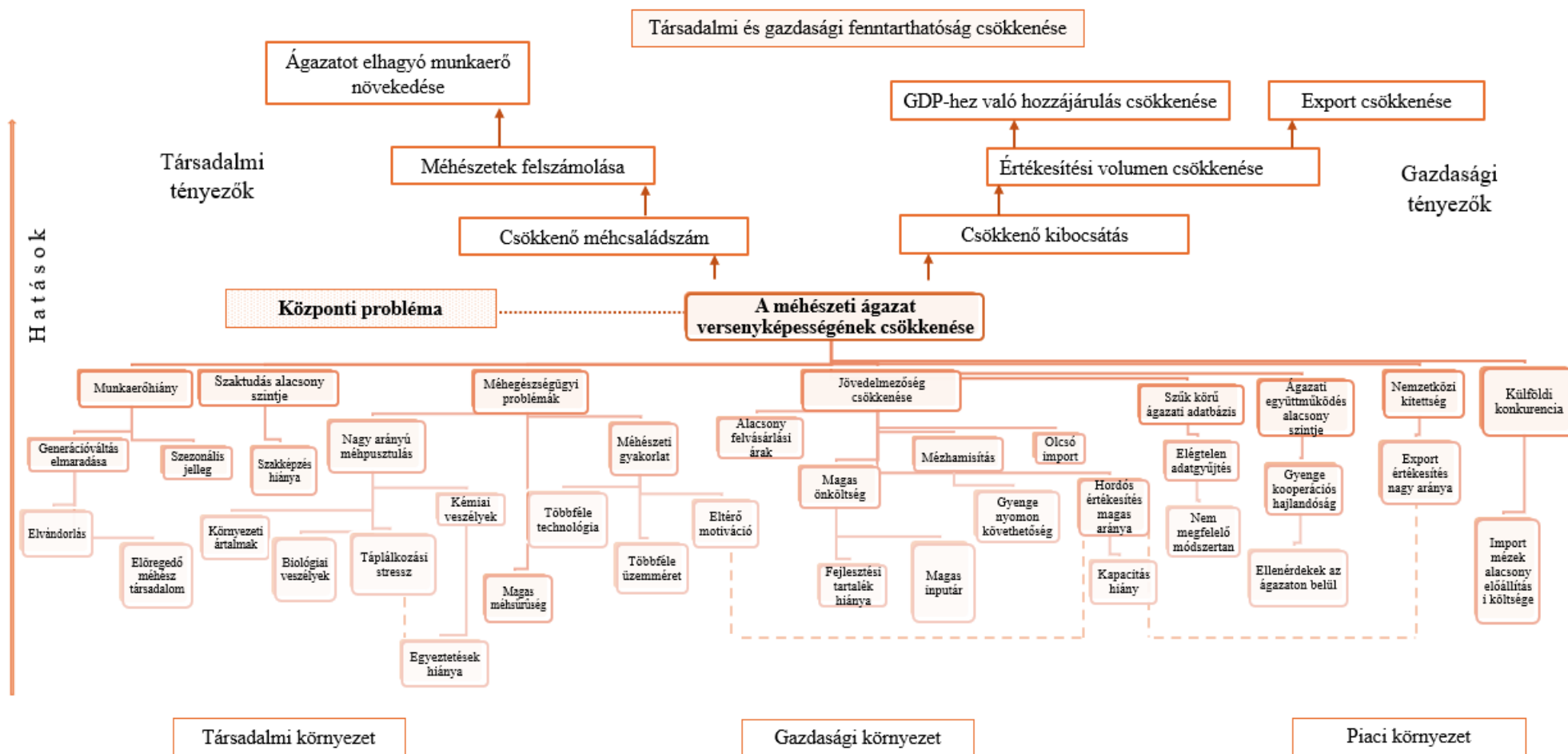
Ennek eredménye lehet a méhészeti tevékenység megszüntetése, ami a méhészetek és a méhcsalád állományok csökkenéséhez vezethet. A csalódott méhészek más munkahelyet kényszerülnek keresni, azonban a méhek iránti kötődés miatt a többség a lehető legtovább próbál fennmaradni, legrosszabb esetben hobbi szintre csökkenti az állományát. Ez a fajta kötődés és kitartás főként a nagy méhészeteket változtatásra kényszeríti, amivel költséget csökkenthet, pl. kevesebb élőmunka alkalmazása, vándorló méhcsaládszám csökkentése, technológiai újítások és külföldi „jó gyakorlatok” bevezetése.

4.3. A hazai méhészeti ágazat aktuális problémái

A szakirodalmi feldolgozás 2.4. és 2.5. fejezeteiben feldolgozott adatok, a 4.1. fejezet eredményei és az 4.2. fejezetben megalkotott elméleti modell alapján összeállítottam a hazai méhészeti ágazat problémafáját, mely az aktuális problémákat és a közöttük lévő ok-okozati kapcsolatokat mutatja be (60. ábra).

A szakirodalmi feldolgozás során megismert problémák egy része a hazai méhészeti ágazatban jelenleg is aktuális, melyeket a kvantitatív és a kvalitatív kutatásaim is igazoltak. A központi problémát a méhészeti ágazat versenyképességének csökkenése jelenti, amely által az egyébként is kisméretű ágazat tovább veszít jelentőségéből. Ehhez kapcsolódóan meghatároztam azokat a gyökérproblémákat, amelyek közvetlenül érintik az ágazat szereplőit, elsősorban a méhészeket, mint termelőket:

- 1) munkaerőhiány;
- 2) alacsony szintű szakképzettség;
- 3) méhegészségügyi problémák;
- 4) jövedelmezőség csökkenése;
- 5) az ágazati adatbázis hiánya;
- 6) az ágazati együttműködés hiánya;
- 7) a nemzetközi piaci trendeknek való kitettség;
- 8) a hazai méz külföldi konkurenciája.



60. ábra: A hazai méhészeti ágazat problémafája

Forrás: Saját adatgyűjtés alapján saját szerkesztés

A problémák egy részére a méhészek nincsenek ráhatással, azok megoldása üzemi szinten nem lehetséges (pl. import mézek beáramlása). Azonban meg kell jegyezni a méztermelés technológiái (pl. kaptártípus, gépesítettség, vándoroltatás) közötti eltéréseket, amelyek hatással vannak az önköltség és a mézhozam alakulására, és javításukra üzemi, termelői szinten van lehetőség. Mind az interjúk, mind a kérdőíves felmérés során felszínre kerültek egyes problémák esetében a méhészek által tett megoldási javaslatok.

A központi problémának egyaránt vannak társadalmi és vannak gazdasági tényezőkre gyakorolt hatásai. Amennyiben csökken a méztermelés, az ágazat kibocsátásának és így az értékesített mennyiségnek a visszaesése a makrogazdasági mutatók csökkenését fogja előidézni, mint pl. a külkereskedelmi egyenleg, lévén a méz fontos exporttermék. Társadalmi szempontból a központi probléma előidézheti egyrészt a méhészetek számának és kapacitásának csökkenését, amelynek következtében nő az ágazatot elhagyó méhészek száma, növelve a munkanélküliséget, másrészt az ezzel járó méhcsaládszám csökkenés a növénybeporzás biztosítását és a biodiverzitás megőrzését veszélyezteti.

A problémák közül elsőként a munkaerőhiányt határoztam meg, amely egy kritikus tényezőnek tekinthető elsősorban a vándoroltatások és a pergetések megszervezésének szempontjából. Ennek egyik oka, hogy ezeknek a feladatoknak az elvégzése szezonális jellegű munkát jelent. Kényszermegoldásként a méhészek családi, baráti segítséget, vagy kölcsönösségi alapon más méhészek segítségét veszik igénybe. Viszont ez a probléma a néhány családos hobbiméhészeknél nem jelenik meg. Nem jellemző a generációváltás biztosítása sem, aminek oka, hogy a méhészeti tevékenység alacsony jövedelmezősége miatt nem vonzó a fiatalok számára. A szakirodalmi források szerint a méhésztársadalom előregedőben van (NAGY, 2007). A kérdőíves felmérésem során a válaszadó méhészek közel 70%-a, a 31-59 éves korosztályba tartozik, a legfiatalabb generáció aránya volt a legkisebb.

A szaktudás alacsony szintjének problémája azt jelenti, hogy a méhészeti tevékenység folytatása nincs engedélyhez vagy szakképzettséghez kötve, így olyanok is elkezdnek méhészkedni, akiknek nincs megfelelő szakmai tudása és ezzel méhegészségügyi kockázatot jelentenek más méhészek méhállományára. Nincs megfelelő színvonalú, ágazatspecifikus oktatás, továbbképzés ezen a területen. A méhészeti egyesületek által szervezett szakmai előadások viszonylag szűk körben látogatottak. A méhészekkel készített interjúk alapján fontos lenne a megfelelő színvonalú képzés, ideértve a méhészkedés megkezdése előtti szakmai felkészülést is. A kérdőíves felmérés eredménye alapján ezt legfontosabbnak a szakirányú végzettséggel rendelkezők tartják.

Jelentős probléma a méhészek számára a kritikus méhegészségügyi helyzet, amelynek egyik oka a méhállomány nagyarányú téli pusztulása, aminek pótlása költséges. Ennek BLETTLER et al. (2022) nyomán négy fő okát határoztam meg:

- 1) környezeti ártalmak;
- 2) a biológiai eredetű veszélyek;
- 3) a táplálkozási stressz;
- 4) és a kemikáliák jelentette veszélyek.

Ezek közül eredményeim alapján a legnagyobb problémát a hazai méhészek számára az ázsiai méhatka (*Varroa destructor*), a *Noséma*, mint biológiai veszélyek, a növényvédőszer okozta méhmérgeзések (kemikáliák jelentette veszélyek), az elegendő mennyiségű és minőségű virágpórt biztosító méhlegelők hiánya (táplálkozási stressz) és a klímaváltozás miatt bekövetkező változékony időjárás okozta évszakok eltolódása, korai virágzás, vagy késői fagyok (környezeti ártalmak).

Az előbb említettekhez kapcsolódóan fogalmaztam meg a méhészeti gyakorlat problémáját, amely elsősorban a rossz, illetve helytelen gazdálkodási gyakorlat folytatását jelenti. Ennek oka a többféle technológia, annak nem megfelelő alkalmazása, vagyis a többféle üzemméretből és többféle motivációból kifolyólag, aki hobbiként méhészkedik, nem biztos, hogy elegendő szakmai tudás birtokában van, vagy nem szán elég időt a jó méhegészségügyi gyakorlat folytatásához. Ez a méhállomány egészségét, ezáltal a méhészeti tevékenység hatékonyságát nagymértékben befolyásolhatja mind üzemi, mind ágazati szinten.

A legkritikusabb probléma jelenleg a méhészeti tevékenység jövedelmezőségének csökkenése. Ez egy rendkívül összetett probléma, aminek fő oka a felvásárlási árak az elmúlt években csökkentek, a felvásárlások akadoztak, ugyanakkor az inputárak (pl. takarmány, üzemanyag) többszörösére emelkedtek, fejlesztési tartalék nem jellemző az ágazatban. Ez utóbbi a legfőbb oka az ágazati szintű önköltség növekedésének.

Az olcsó importmézek beáramlása, a mézhamisítása (pl. természetes méz rossz minőségű mézekkel vagy cukorsziruppal történő keverése) szintén lefelé nyomja a méz átvételi árát. A forgalomba kerülő mézek nyomon követhetősége és ellenőrzési rendszere nem kellően hatékony. A felvásárlási árak alakulása azért fontos tényező, mivel a magyar méhészek nagy része hordós (lédig) formában értékesíti a mézet. Az eredményeim alapján minél nagyobb egy méhészet, annál kisebb a REL mentén történő értékesítés, ennek oka a termelők méz kicsomagolásához szükséges kapacitáshiánya.

Az ágazat teljesítményének pontos értékelését és követhetőségét nagymértékben akadályozza egy egységes és az ágazati szereplőket és termelést jól jellemző a termékpályát lefedő adatbázis hiánya. Ennek oka, hogy az adatgyűjtés nem egységes rendszerben történik és véleményem szerint számos tényezőre (pl. tevékenységvégezés formája, vándoroltatás) nem terjed ki, aminek az, az oka, hogy nincs megfelelő szakmai kapacitás és anyagi forrás az adatok és információk

időszakos gyűjtéséhez. Vannak olyan adatok, amelyeket a NÉBIH tart nyilván (pl. méhcsaládok száma), míg a méztermelésre vonatkozó becsült adatokat az OMME gyűjti, a fogyasztói és felvásárlási átlagárakat a KSH teszi közzé.⁷⁹ A nem OMME tag méhészekről még ettől is kevesebb információ áll rendelkezésre.

Az ágazat versenyképességének csökkenését okozza az ágazati együttműködés alacsony szintje (pl. közös értékesítés, feldolgozás vagy inputanyag beszerzés). 2024-ben négy hivatalosan elismert termelő csoport működött Magyarországon a méz vonatkozásában. Az együttműködési hajlandóság alacsony, elsősorban az ágazaton belüli ellenérdekek és az általános bizalmatlanság miatt, mely általánosan jellemző a hazai agrárium szereplőire. Érdekes tény, hogy mindez a határon túli területek közül pl. Erdélyben sokkal jobban működik.

A nemzetközi kitétség a hazai méhészet exportorientáltságára vezethető vissza elsősorban. A külföldi piacokon a magyar méznek fel kellene vennie a versenyt az olcsóbb, más körülmények között előállított mézzel. Itt azonban meg kell jegyezni azt is, hogy a magyar méz nagy része hordós formában kerül külföldre, ahol további nagyobb hozzáadott értéket jelentő feldolgozás és csomagolás történik.

A külföldi konkurencia problémája az olcsón előállított harmadik országokból származó (pl. Kína, Ukrajna, Törökország) importmézek beáramlására vezethető vissza. Ezeknek a mézek többnyire a magyar és uniós szabványoktól, állatjóléti és állategészségügyi előírásoktól teljesen eltérő szabályozási közegben kerülnek előállításra, ami további versenyhátrányt jelent az uniós és köztük a hazai méhészetek számára.

A problémák egy részére a méhészek közvetlenül nem tudnak hatást gyakorolni (pl. mézhamisítás, olcsó import, piaci problémák), de vannak azonban olyan problémák, melyek üzemi szinten is befolyásolhatók, javíthatók. Ezek elsősorban a méhészeti gyakorlatok és a méhészeti gazdálkodás során alkalmazott stratégiáktól (pl. olyan fejlesztések, melyek révén kevesebb munkaerőre van szükség, az önköltség csökkentésének lehetőségei, a termelés hatékonyságának növelésére törekvés) függenek, melyeket a 4.2. fejezet paradigma modelljében határoztam meg.

Végezetül megállapítom, hogy a problémakör nagyon összetett, annak kezelésére átfogó ágazati stratégiára lenne szükség, nem feledkezve meg a végrehajtás forrásigényéről és az esetlegesen szükséges jogszabályi változtatásokról sem, mely utóbbiak egy része uniós szinten is kihívást jelent.

⁷⁹ Az említett szervezetek egymás felé szolgáltatnak adatokat.

5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Az eredményeim alapján a Témafelvetés és célkitűzés c. fejezetben megfogalmazott célkitűzésrendszer és ahhoz kapcsolódóan megfogalmazott kérdések sorrendjében mutatom be következtetéseimet és javaslataimat, valamint a felállított hipotéziseimet értékelem.

Magyarországon a méhészeti tevékenységet döntően jövedelemszerzés céljából végzik, ami igaz mind a főállású, mind a kiegészítő tevékenységként (pl. munka vagy nyugdíj mellett) tevékenykedő, valamint hobbi méhészekre egyaránt, azonban ez leginkább a főállásúak esetében igaz. Ezt igazolja, hogy vizsgálataim során szignifikáns különbséget találtam a jövedelemszerzés és a tevékenységi formák között. Azok a méhészek, akiknek családjában már több generáció is méhészkedett inkább tekintenek egyfajta hobbiként a méhészetre, és mint a családi hagyomány folytatására. A belső motiváció nagymértékben a tevékenység céljától függ, melyet alátámaszt a méhészeti gazdálkodás paradigma modelljének kontextusa is.

A méhészeti üzemméretre vonatkozóan négy kategóriát határoztam meg, mivel a válaszadók által tartott méhcsaládszám tág határok között alakult, vagyis 1 és 1 200 között. Ennek megfelelően, a hobbi méhészet a 20 méhcsaládnál kevesebb, kisüzemi méhészet a 21 és 100 méhcsalád közötti, fél-professzionális méhészet a 101 és 150 méhcsalád között és professzionális méhészet a 151 méhcsaládnál nagyobb üzemméret. Legnagyobb arányban az általam megkérdezett méhészetek a kisüzemi kategóriába tartoznak.

A kutatásom során felmértem a méhészetek technológiai színvonalát, mely során megállítottam, hogy napjainkra már nem annyira jellemző a technológiai elmaradottság, ellentétben azzal, amit NAGY (2007) korábban megállapított. Egyrészt a méhészetek döntő többsége (67,0%) a rakodó kaptárt alkalmazza a korábban elterjedt nagy Boczonádi típusal szemben, másrészt a döntő többség (79,5%) nem tervezi a módosítást, leginkább azért, mert elégedett a meglévő rendszerrel vagy, mert túl költségesnek találja a változtatást, ami mindegyik üzemméret esetén igaz. Azonban meg kell jegyezni a felmérés eredményei alapján, hogy fekvő kaptárak esetében is vannak elérhető jól bevált technológiai gyakorlatok.

A méhészetek eszközállományának életkorát tekintve megállapítottam, hogy a kaptárak, a pergetők és a méztárolásra használt eszközök jellemzően a kis üzemméretetek esetében, mint a hobbi és a kisüzemi méhészet, legfeljebb 10 évesek. A pergetések gépesítettsége is döntő részben megoldott, a legtöbben a 220 V automata (24%) és félautomata (23%) önfordítós pergetővel rendelkeznek, amely a pergetések hatékonyságának javulására utal a méz keretből történő kinyerése és a munkaidő ráfordítás tekintetében egyaránt.

- Ezen eredmények alapján a H1 hipotézisemet (*A magyarországi méztermelés esetében a hatékonyság alacsony szintjének fő oka a tartástechnológiai elmaradottság.*) **elvetem.**

A magyar méhészeti termelésben – összhangban a hazai elérhető méhlegelők nagyságával – az akácméz, a repceméz és a napraforgóméz a döntő mézfajta, kisebb arányban a vegyes virágméz és a hársmez, illetve egyéb fajtamézek jellemzők. A tevékenység eredményességének egyik fontos mutatószáma a fajlagos mézhozam, amely a kutatásom alapján összesen 63,3 kg/méhcsalád, melyből az akácméz közel 28 kg/méhcsalád, a napraforgóméz 17 kg/méhcsalád, a repceméz 9 kg/méhcsalád értéket képvisel. Az üzemméretek között megállapítottam, hogy csak az akácméz tekintetében van szignifikáns különbség, vagyis a professzionális méhészetek fajlagos akácméz hozama lett a legmagasabb (31 kg/méhcsalád).

A jó méhegészségügyi gyakorlatok egyre fontosabb tényezővé válnak a kritikus méhegészségügyi helyzet miatt, ennek értékelése és érdekében valóban meg is tett intézkedések vizsgálata során klaszter analízist végeztem, amely során két csoportot alakítottam ki ezen gyakorlatok alkalmazását illetően: (1) a „*passzív figyelő*” (akik kevésbé tartják fontosnak az adott jó gyakorlat folytatását) és (2) az „*aktív gondoskodó*” (akik egyértelműen fontosnak tartják) elnevezéssel. Statisztikailag igazolható különbség nincs a két csoport között a hozamok nagyságát illetően. Véleményem szerint a jó méhegészségügyi gyakorlatok megfelelő alkalmazása elsősorban a méhek egészségére és vitalitására, termelőképességére van közvetlen hatással. Ezt támasztja alá a paradigma modell stratégiai elemei között meghatározott jó méhegészségügyi gyakorlat tartalma is.

Az üzemmérettel összefüggésben bebizonyosodott, hogy a főállású méhészetek rendelkeznek a legnagyobb méhcsaládszámmal és 73%-uk több, mint 10 éves szakmai tapasztalattal méhészkedik. Ugyanakkor az alacsony méhcsaládszámok statisztikailag igazolhatóan az első generációs méhészekre jellemzők, akik előtt más nem foglalkozott még méhészettel a családban és minél nagyobb szakmai tapasztalattal rendelkezik egy méhész, annál nagyobb méhállományt kezel.

- Ezen eredmények alapján a H2 hipotézisemet (*Az üzemméret növekedésével igazolhatóan nő a fajlagos mézhozam.*) **elvetem**, mivel az csak az akácméz esetében igazolódott.

A méhészeti tevékenység egyik kulcskérdése a vándoroltatás, melynek célja a méhek természetes táplálékforrásának biztosítása és a mézhozam növelése, ami azonban jelentős költséggel jár, melyet alátámaszt a paradigma modell stratégiák elemei között meghatározott vándorlás kategória is. Ezzel összhangban a kérdőíves felmérés eredményei alapján minél nagyobb a méhészeti üzemmérete, annál inkább jellemző a vándoroltatás gyakorlata. A kutatásom eredményei alapján hazánkban az ország keleti részében a legintenzívebb a vándoroltatás, a méhészetek átlagosan háromszor és átlagosan 89 méhcsaládot szállítanak az egyes méhlegelőkre méhészeti szezononként. A vándoroltatott méhcsaládok száma a professzionális üzemméret esetében a legnagyobb és a hobbiméhészeknél a legalacsonyabb, ez

utóbbi esetében nem kizárólag a mézhozam növelése a tevékenységvégzés célja. Legnagyobb arányban a kisüzemi méhészetek vándoroltatják állományukat. A leggyakoribb célállomás Magyarország északi és keleti megyéinek méhlegelői, vagyis a legtöbb megtett km akácra (északi, keleti, déli), majd napraforgóra, kisebb arányban repcére történő vándorlás érdekében történik. A vándoroltatáshoz használt járművek döntő részben személygépkocsit (utánfutóval) és kisteherautót (3,5 tonna össztömegig) jelentenek, melyekkel elsősorban a kisüzemi és a fél-professzionális méhészetek rendelkeznek. A járművek 18,3 év átlagos életkora azonban véleményezem szerint magasnak számít. Leginkább a vándorlásokhoz kapcsolódóan kialakult gyakorlat, hogy a méhészek honorálják a terület tulajdonosának az odateleplés lehetőségét. Ez többnyire ajándékként adott leggyakrabban akác-, napraforgó- és repcemézet jelent, mennyiségét tekintve pedig meghaladja a 15 kg-ot méhészeti szezononként. Ez a típusú „méhlegelőhasználati díj” leginkább a kisüzemi és a professzionális méhészekre jellemző.

Az alkalmazott kaptártípus és a vándoroltatás közötti kapcsolat vizsgálata során megállapítottam, hogy szignifikáns különbség van a rakodó kaptáras álló- és a rakodó kaptáras vándorló méhészetek által realizált mézhozamok között, vagyis a rakodó kaptárral méhészkedő, méhállományát rendszeresen vándoroltató méhészet mintegy 32%-kal nagyobb fajlagos mézhozamot ér el, mint a rakodó kaptáras állóméhészet. Ez a különbség a fekvő kaptárt alkalmazók esetében nem igazolódott.

Az egyes mézfajtákat tekintve a vándorlás az akác és napraforgóméz esetében hozott szignifikánsan magasabb (+26%, illetve +62%) fajlagos hozameredményeket, míg a vegyes virágméz esetében a fajlagos hozam vándoroltatásnál mintegy 61%-kal alacsonyabb lett, mint az állóméhészetek esetében. Ennek oka, hogy a vegyes virágmézet jellemzően természetes táplálékként a kaptárban hagyják, nem pergetik ki, csökkentve a takarmányozást és a méztermelés költségeit.

Azok a méhészek, akik 5 évnél több szakmai tapasztalattal, valamint szakirányú végzettséggel rendelkeznek, inkább élnek a vándoroltatás lehetőségével, ami ehhez a tevékenységhez szükséges szaktudás fontosságát tükrözi. A kvalitatív kutatásom eredményeképpen a szaktudás, vagyis a szakmai ismeret, a méhész saját kompetenciáinak fejlesztése megjelenik egyrészt kauzális feltételként, vagyis olyan tényező, melynek megléte vagy hiánya befolyásolja a központi jelenséget, tehát magát a méhészeti tevékenységet. Másrészt a stratégia egyik eleme a kompetenciafejlesztés, a méhész meglévő tudásának, készségeinek bővítése. Eredményeim szerint a válaszadó méhészek 79,7%-a rendelkezik valamilyen szakmai, illetve szakirányú végzettséggel, szemben NAGY (2007) megállapításaival, mely szerint a méhészek 76,1%-ának nincs méhészeti szakképesítése, azonban a Szerző szerint is nyitottak a hazai méhészek szakmai ismereteik fejlesztésében. Mindezek alapján úgy vélem ezen a területen előrelépés történt az elmúlt évtizedekben.

- Ezen eredmények alapján a H3 hipotézisemet (*A szaktudás és a fajlagos mézhozam között pozitív kapcsolat áll fenn.*) és a H4 (*A fekvő- és rakodó kaptaras vándorló technológiával igazolhatóan nagyobb mézhozam érhető el.*) hipotézisemet **elfogadom**.

A méhészeket érintő problémák sokrétűek, egyrészt méhegészségügyi szempontból, a vándoroltatás során felmerülő nehézségek, különböző felekkel kialakuló konfliktusok, a mézértékesítési problémák és a mézhamisítás negatív hatásai miatt.

A hazai méhészetekben kritikus gondot jelent az ázsiai méhatka (*Varroa destructor*) jelenléte, és a *Noséma* elleni védekezés, valamint a mezőgazdasági termelők által alkalmazott növényvédőszer által okozott méhpusztulás. Tekintve a téli méhveszteségek növekvő arányát, úgy vélem, ezek a tényezők súlyos kihívást jelentenek az egész ágazat számára. A kihelyezett méhcsaládokat érő vagyongvédelmi problémák (pl. lopás, mérgezés) főként az intenzíven látogatott vármegyékben, például Bács-Kiskun és Szabolcs-Szatmár-Bereg, jelentkeztek. A növényvédőszer okozta mérgezést illetően a méhészek 53%-a szerint egyáltalán nem egyeztetnek velük a termőföldek tulajdonosai, bérlői, ez leginkább a Közép-, Kelet-, Észak-Magyarországi régióban okoz nehézséget. Véleményem szerint ez az arány rendkívül magas és ez a jelenség súlyosan fenyegeti az ágazat fenntarthatóságát. Az elpusztult állomány folyamatos, nagyarányú pótlása jelentős többletköltségekkel és munkaráfordítással jár. Ezen problémák kezelésének jogszabályi keretei adottak, ezért elsősorban azok betartására, illetve betartatására kellene a jövőben intézkedési tervet kidolgozni és végrehajtani.

A különböző konfliktusok esetében végzett vizsgálataim igazolták az összefüggést az egyes üzemméreteket illetően. A fél-professzionális és professzionális méhészetek leginkább a mezőgazdasági termelőkkel és más méhészekkel kerülnek összetűzésbe, jellemzően a méhlegelőkre vándorlás során. Az ilyen konfliktusok kezelését az OMME is támogathatná.

Az elmúlt időszak mézpiaci nehézségei, mint az átvételi árak csökkenése, felvásárlás szünetelése a méhészek 62%-át érintette hátrányosan, azon belül is a legnagyobb méretű méhészeteket, valamint a Közép- és Kelet-Magyarországi vármegyékben állandó telephellyel rendelkezőket. A mézpiaci problémákhoz kapcsolódóan a mézhamisítás kérdése megkerülhetetlen. A mézhamisítás, mint komplex jelenség elleni intézkedések közül a méhészek az import méz szigorúbb ellenőrzését és nyomon követhetőséget jelölték meg első helyen, vagyis az arra irányuló vizsgálatokat, hogy a beérkező méz a hazai és uniós előírásoknak megfelelő méz-e vagy sem, továbbá a hatékonyabb döntéshozói fellépést a hamisítás minden formája ellen. A jövedelemszerzés céljából méhészkedők szignifikánsan nagyobb arányban jelölték meg ennek az intézkedésnek a szükségességét, mint legfontosabb követelményt. A méhészeti gazdálkodás paradigma modelljében a közbeavatkozó feltételek között a mézhamisítás, mint tevékenységet korlátozó, a versenyképességet befolyásoló tényezőként került definiálásra.

- Ezen eredményeim alapján a H6 hipotézisemet (*A magyarországi méhészeti ágazat versenyképességét nagymértékben korlátozó tényező a mézhamisítás.*) **elfogadom.**

A hazai méhészek értékesítési formáira a szakirodalmi források alapján, döntő többségben a nagytételben a felvásárlók számára, kisebb arányban a közvetlenül fogyasztók számára történő mézeladás jellemző. A kutatásom során arra az eredményre jutottam, hogy a két fő értékesítési csatorna továbbra is a felvásárlókat és a REL jelenti. A hársz méz kivételével statisztikailag igazolható különbséget tártam fel az üzemméretek és az egyes értékesítési formák között, tehát minél nagyobb a méhészet mérete, annál kevésbé jellemző a REL mentén történő értékesítés.

A jelenlegi jövedelmezőségi problémák miatt az ágazati támogatásokat igyekeznek kihasználni a méhészek, 95%-uk tisztában van ezekkel a lehetőségekkel, legnagyobb arányban a kisüzemi és a fél-professzionális méhészetek igényeltek támogatásokat. Az igénybe vehető támogatásokat fontosnak ítélem az ágazati kihívásokkal szembeni küzdelemben. Az elmúlt években azok szerkezete változott és többségében összege is emelkedett, ugyanakkor egyes támogatások esetében a kifizetések relatíve lassú üteműek, a tevékenység jövedelmezősége pedig jelentősen csökken.

- Ezen eredmények alapján a H5 hipotézisemet (*Az üzemméret növekedésével a rövid ellátási lánc mentén történő mézértékesítés jelentősége csökken.*) **elfogadom.**

A méhészeti tevékenység jövőjére vonatkozó kilátások alapvetően pesszimistának nevezhetők termelői szemszögből nézve, amihez különböző stratégiákkal próbálnak alkalmazkodni. Ezt támasztja alá a paradigma modell következmények kategóriájának definiálása során meghatározott kitartás, kivárás, fejlesztési kényszer elemek tartalma. A méhállomány nagyságára vonatkozó tervek esetében a felmérés alapján több szignifikáns különbséget is tapasztaltam. A méhészek 54%-a, a méhészetének megtartására törekszik, ami a 101 méhcsaládszámtól nagyobbakra jellemző, 20%-uk kapacitáscsökkentést tervez elsősorban a jövedelmezőség csökkenést miatt, mely leginkább a fél-professzionális és professzionális üzemméretekre igaz, valamint a 60 év felettiekre, illetve akik szerint nem biztosított a generációváltás (méhészet fennmaradása). Akik bővítést terveznek, azok 39,5%-a, a korábbi jövedelemszint megtartása miatt kénytelen méhcsaládszámot növelni, továbbá ez irányú terv leginkább a hobbi és kisüzemi méhészekre és a 60 évnél fiatalabbakra jellemző, akik inkább gondolják azt, hogy várható a generációváltás méhészetükben.

A méheik által végzett beporzást díjazására vonatkozóan a méhészeknek nyújtott közvetlen állami támogatást várják, melynek összegét mézegyenértékben és pénzösszegben is meghatározták. Ebben az esetben a méhállományukat vándoroltatók átlaga szignifikánsan magasabb volt, mint az állóméhészeteké, tehát ez alapvetően a vándoroltatáshoz kapcsolódik.

Álláspontom szerint a válaszadók által megadott értékek a jövőben kiindulópontot jelenthetnek egy méltányos beporzási díj megállapításához.

Az OMME tevékenységének működésével kapcsolatban fontosnak tartom megjegyezni, hogy a méhegészségügyi kérdésekben a szervezet hatékonyságát a legnagyobb méretű méhészetek kevésbé ítélték meg pozitívan, mint a hobbiméhészek. Az OMME marketingtevékenységét pedig nem igazán tudták megítélni, az egyesület munkáját egyéb kérdésekben pozitívan ítélték meg a méhészek. Véleményem szerint az egyesületnek ezt a jövőben mindképp érdemes lenne figyelembe venni. A jövőre vonatkozóan fontosnak ítélt tényezők között további három tényezőt fontosnak tartok kiemelni. A (1) gondatlan méhészek elleni határozott fellépést, (2) a mezőgazdasági termelőkkel való kommunikáció fejlesztését és a (3) méhészek kötelező szakmai továbbképzésének szükségességét. Ezek a tényezők szorosan kapcsolódnak a méhegészségügyi kérdésekhez, a méhállományok védelméhez és végső soron a méztermelés hatékonyságához. A szakmai képzés fontosságát a gyakorlott és szakképzettséggel rendelkező méhészek tartották a legfontosabbnak.

A méhészeti gazdálkodás paradigma modelljében a stratégiák elemei között nem gazdasági tényezőként a méhészek alkalmazkodóképessége (pl. méhvédelem, éghajlatváltozás) és a kompetenciafejlesztés, mint a kihívásokra adott válaszlépés került definiálásra, mely a tevékenység folytatásának alapeleme.

- Ezen eredményeim alapján a H7 hipotézisemet (*A magyarországi méhészeti ágazat fenntarthatóságát a gazdasági tényezőkön túl nagymértékben meghatározza az SDG célokhoz való alkalmazkodóképesség.*) **elfogadom.**

A szakirodalmi feldolgozásra és a saját kutatásomra alapozott eredményeimet összefoglaló ágazati problémafa alapján az ágazat előtt álló legfontosabb kihívásokat az alábbiakban foglalom össze:

- 1) A méztermelés jövedelmezőségének csökkenését okozó, a nagyfokú nemzetközi piaci viszonyoknak való kitettséget okozó tényezőkre, a külföldről, azaz a harmadik országokból érkező olcsó importméz okozta kihívásokra való megoldások keresése.
- 2) Az ágazatban jelenlévő olyan problémák, mint a méhegészségügyi helyzet, a méztermelési, méhészeti gyakorlat javítása, a termelés körülményeinek javítása, az ágazat szereplőinek egységbe szervezése, az oktatás továbbképzés lehetőségeinek megteremtése komplex megoldási stratégia kialakítását igényli, továbbá a vertikális és horizontális együttműködések előmozdítását.

- 3) Az ágazaton belüli kooperációra mellett hangsúlyt kell fektetni főként azon mezőgazdasági termelőkkel való együttműködésre, akik tevékenysége közvetlenül is hatással van a méhállomány egészségére és a méhészeti tevékenységre.

A hazai méhészeti ágazat versenyképességének javítására vonatkozóan az alábbi javaslatokat fogalmazom meg kormányzati, ágazati és az egyes méhészek vonatkozásában:

- **Kormányzati szinten** javaslom ...
 - a jogszabályi háttér megteremtését az import mézek nyomon követhetőségének és a hamisított mézek hatékony ellenőrzési rendszerének létrehozására, valamint a jogkövetkezmények rendszerének kialakítására vonatkozóan, valamint a szükséges anyagi források biztosítását az ágazati és a termelői szintű javaslatok megvalósítása érdekében.
- **Ágazati szakigazgatási szinten** javaslom ...
 - egy 5 évre szóló átfogó ágazati stratégia elkészítését és végrehajtását szakpolitikai kontrol és segítség mentén;
 - egy hatékony módszertanon alapuló komplex ágazati adatgyűjtés rendszerének létrehozását;
 - a környezeti, a biológiai, a kémiai és a méhek táplálkozási veszélyeinek megoldását szolgáló cselekvési terv kidolgozását és ezzel összefüggésben a méhegészségügyi felelősök hatáskörének szélesítését;
 - az ágazaton belüli együttműködések előmozdítását szolgáló jó gyakorlatok méhészekkel történő megismertetését; pl. a Magyarországon jelenleg működő elismert méhészeti beszerző-termelő-értékesítő szövetkezetek működése, erdélyi „jó gyakorlatok” megismertetése, stb.;
 - a hazai méhészek szakmai továbbképzésének megszervezését és lebonyolítását strukturáltabb és nagyobb elérést biztosító módon;
 - a mezőgazdasági termelők és a méhészek közötti együttműködések hatékonyságának javítását különös tekintettel a beporzási szolgáltatásra és a méhvédelemre.
- **Termelői szinten** javaslom ...
 - a méhészeknek a szakmai ismeretek és kompetenciák fejlesztésére való törekvés fenntartását, valamint a felelős és etikus méhtartás szabályainak betartását;
 - a termelési és piaci adat- és információszolgáltatások valid és teljeskörű teljesítésére irányuló érzékenyítési program megtervezését és végrehajtását.

6. AZ ÉRTEKEZÉS FONTOSABB MEGÁLLAPÍTÁSAI, ÚJ ILLETVE ÚJSZERŰ EREDMÉNYEI

Az értekezés célkitűzéseinek megvalósításával az alábbi új és újszerű tudományos eredményeket határoztam meg:

1. Igazoltam és számszerűsítettem, hogy statisztikailag kimutatható összefüggés van a mézhozam alakulása, valamint az alkalmazott kaptár típusa, a méhállomány vándoroltatása és a megfelelő szaktudás között, továbbá a méhészetek üzemmérete és a vándoroltatás, valamint a REL mentén történő értékesítés gyakorlata között.
2. Megalkottam a méhészeti gazdálkodás paradigma modelljét, amely során strukturált rendszerbe foglaltam a méhészeti tevékenység stratégiáit és annak megvalósítását befolyásoló tényezőket.
3. Az ágazati szereplők bevonásával tényszerűen feltártam és igazoltam, hogy a hazai méhészeti ágazat versenyképességét nagymértékben befolyásoló tényező a mézhamisítás.
4. Az ágazati szereplők bevonásával megvalósított, hazai méhészeti ágazat helyzetének vizsgálata során meghatároztam és strukturált rendszerbe foglaltam annak problémáit azonosítva a közöttük lévő ok-okozati összefüggéseket (ágazati problémafa), valamint az ágazat előtt álló konkrét kihívásokat.

ÖSSZEFOGLALÁS

Értekezésemben a hazai méhészeti ágazat jelenlegi helyzetének feltárásával foglalkoztam. Az ágazat kétségtelenül válságban van, amivel az ágazati szereplők mindegyike tisztában van. A mézpiaci nehézségek 2022. óta folyamatosak, alacsony árak, akadozó felvásárlás, a termelés költsége emelkedése. Kutatásomban számos aspektusból megvizsgáltam ezeket a tényezőket közvetlenül a méhészek megkérdezésén keresztül, tehát termelői szempontból. A kutatásomat szakirodalmi feldolgozással kezdtem, amely során azzal szembesültem, hogy aktuális hazai ágazati elemzések igencsak hiányosak. A 2000-es években végzetek szélesebb körű kutatást a témában, pl. NYÁRS, 2001, 2003; NAGY, 2007, BARTOS, 2008. A kutatómunkát ezért egy kérdőíves felmérés előkészítésével kezdtem, amelyhez egyrészt a korábbi szakirodalmi források, szakmai folyóiratok, szakkönyvek szolgáltattak alapot, másrészt az elmúlt években szakértői konzultációkat folytattam méhészekkel. A kérdőív közzététele előtt ágazati szakemberek segítségével validáltam annak tartalmát. A kérdőív méhészek által minél szélesebb körben való elérése érdekében online és papír alapú kitöltést is biztosítottam. A visszaérkezett válaszok alapján a minta nem lett reprezentatív a hazai méhészpulációra nézve, azonban annak eredményei értékelhetők és értékes információkat nyújtottak a kutatási célkitűzések megvalósítása érdekében.

A kvantitatív kutatás mellett kvalitatív kutatás keretében félig strukturált interjúkat készítettem méhészekkel, akik között nemcsak méztermelő, hanem méhanyanevelő, méhtenyésztő méhészek, méhegészségügyi szakember is volt, tehát igyekeztem minél szélesebb körben adatot gyűjteni. A kutatómunka során értékes háttérinformációkhoz jutottam a személyes üzemlátogatások során. Az adatfeldolgozás során figyelemmel a kutatás integritásának megőrzésére minden releváns információt igyekeztem figyelembe venni és értékelni. Az értekezés eredményeinek felépítése a kutatási módszertanra tekintettel a kérdőíves felmérés tudományos eszközökkel történő kiértékelésével kezdtem, ezt követte az interjúkon alapuló kutatásom eredményeképpen megalkotott paradigma modell felállítása. Végül a kutatómunka során feltárt ágazati problémákat strukturált rendszerbe rendezve megalkottam a hazai méhészeti ágazat problémafaját. Az általam meghatározott problémák, társadalmi, gazdasági és politikai tényezők egyaránt hatással vannak az ágazat versenyképességére, annak hosszú távon való fennállása veszélyezteti a méhészet társadalmi és gazdasági fenntarthatóságát.

A kutatási eredmények alapján megfogalmaztam saját javaslataimat a magyarországi méhészeti ágazat helyzetének javítására vonatkozóan. Bízom benne, hogy az ágazat minden szereplője és a döntéshozók számára a gyakorlatban is hasznosítható eredményeket tártam fel kutatásomnak köszönhetően.

SUMMARY

In my dissertation, I explored the current situation of the domestic beekeeping sector. The sector is undoubtedly in crisis, as all the players are aware. The difficulties in the honey market have been ongoing since 2022, with low prices, stagnating purchases and rising production costs. In my research, I have examined these factors from several angles, directly by interviewing beekeepers, i.e. from a producer perspective. I started my research by reviewing the literature, which revealed a lack of current analyses of the sector in the country. In the 2000s, more extensive research was conducted on the subject, e.g. NYÁRS, 2001, 2003; NAGY, 2007, BARTOS, 2008. Therefore, I started my research by preparing a questionnaire survey based on previous literature, professional journals and textbooks, and expert consultations with beekeepers in recent years. Before publishing the questionnaire, I validated its content with the help of industry experts. In order to make the questionnaire as widely accessible as possible to beekeepers, I provided both online and paper versions. Based on the responses received, the sample was not representative of the national beekeeper population, but the results were valuable and provided essential information to achieve the research objectives.

In addition to the quantitative research, I conducted semi-structured interviews with beekeepers, including honey producers and beekeepers who were queen bee and honey bee breeders and bee health professionals, as part of qualitative research to collect data from as wide a range of people as possible. During the research, valuable background information was obtained during personal apiary visits. During data processing, I tried to consider and evaluate all relevant information, considering the research's integrity. The structure of the dissertation results in terms of research methodology started with evaluating the questionnaire survey using scientific tools, followed by establishing a paradigm model based on the results of my interview-based research. Finally, I created a problem tree for the domestic beekeeping sector by organising the sectoral problems identified during the research into a structured system. The problems I have identified, as well as social, economic, and political factors, all have an impact on the competitiveness of the sector, and their persistence in the long term threatens the social and economic sustainability of beekeeping.

Based on the results of my research, I have formulated my recommendations for improving the situation of the beekeeping sector in Hungary. I am confident that my research has revealed results that can be put into practice for all sector actors and decision-makers.

IRODALOMJEGYZÉK

Tudományos folyóiratcikkek

1. Abdi, G. G., Tola, Y. B., & Kuyu, C. G. (2024). Assessment of Physicochemical and Microbiological Characteristics of Honey in Southwest Ethiopia: Detection of Adulteration through Analytical Simulation. *Journal of Food Protection*, 87(1), 100194. <https://doi.org/10.1016/j.jfp.2023.100194>
2. Abrol, D. P. (2023). Beekeeping for Sustainable Economic Development of India: Challenges and Opportunities. *Journal of the Indian Institute of Science*, 103(4), 997–1017. <https://doi.org/10.1007/s41745-023-00374-9>
3. Acevedo-Gonzalez, J. P., Galindo-Cardona, A., Avalos, A., Whitfield, C. W., Rodriguez, D. M., Uribe-Rubio, J. L., & Giray, T. (2019). Colonization history and population differentiation of the Honey Bees (*Apis mellifera* L.) in Puerto Rico. *Ecology and Evolution*, 9(19), 10895–10902. <https://doi.org/10.1002/ece3.5330>
4. Ahmed, E. (2024). Detection of honey adulteration using machine learning. *PLOS Digital Health*, 3(6), e0000536. <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000536>
5. Amulen, D. R., D’Haese, M., D’Haene, E., Okwee Acai, J., Agea, J. G., Smagghe, G., & Cross, P. (2019). Estimating the potential of beekeeping to alleviate household poverty in rural Uganda. *PLOS ONE*, 14(3), e0214113. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214113>
6. Arih, I. K. (2015). Api-tourism: Transforming Slovenia’s apicultural traditions into a unique travel experience (T.A. Korošec, Szerk. 963–974). <https://doi.org/10.2495/SDP150811>
7. Barahona, N. A., Vergara, P. M., Alaniz, A. J., Carvajal, M. A., Castro, S. A., Quiroz, M., Hidalgo-Corrotea, C. M., & Fierro, A. (2024). Understanding how environmental degradation, microclimate, and management shape honey production across different spatial scales. *Environmental Science and Pollution Research*, 31(8), 12257–12270. <https://doi.org/10.1007/s11356-024-31913-1>
8. Bekić, B., & Jovanović, M. (2015). Beekeeping as a factor of Danube Region sustainable development. Belgrade, Serbia, 156-172.
9. Bihonegn, A., & Begna, D. (2021). Beekeeping Production System, Challenges, and Opportunities in Selected Districts of South Wollo Zone, Amhara, Ethiopia. *Advances in Agriculture*, 2021, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2021/2278396>
10. Bilsel, Y., Bugra, D., Yamaner, S., Bulut, T., Cevikbas, U., & Turkoglu, U. (2002). Could Honey Have a Place in Colitis Therapy? Effects of Honey, Prednisolone, and Disulfiram on Inflammation, Nitric Oxide, and Free Radical Formation. *Digestive Surgery*, 19(4), 306–312. <https://doi.org/10.1159/000064580>
11. Bixby, M., Hoover, S. E., McCallum, R., Ibrahim, A., Ovinge, L., Olmstead, S., Pernal, S. F., Zayed, A., Foster, L. J., & Guarna, M. M. (2020). Honey Bee Queen Production: Canadian Costing Case Study and Profitability Analysis. *Journal of Economic Entomology*, 113(4), 1618–1627. <https://doi.org/10.1093/jee/toaa102>
12. Blanc, S., Brun, F., Di Vita, G., & Mosso, A. (2018). Traditional beekeeping in rural areas: Profitability analysis and feasibility of pollination service. *Calitatea*, 19(S1), 72-79.
13. Blettler, D. C., Biurrun-Manresa, J. A., & Fagúndez, G. A. (2022). A review of the effects of agricultural intensification and the use of pesticides on honey bees and their products and possible palliatives. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 20(4), e03R02. <https://doi.org/10.5424/sjar/2022204-19516>

14. Bodor, Z., Koncz, F. A., Rashed, M. S., Kaszab, T., Gillay, Z., Benedek, C., & Kovacs, Z. (2018). Application of near infrared spectroscopy and classical analytical methods for the evaluation of Hungarian honey. *Progress in Agricultural Engineering Sciences*, 14(s1), 11–23. <https://doi.org/10.1556/446.14.2018.s1.2>
15. Bose, D., & Padmavati, M. (2024). Honey Authentication: A review of the issues and challenges associated with honey adulteration. *Food Bioscience*, 61, 105004. <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2024.105004>
16. Botos, J. (2000). Versenyképesség elemzés: Fogalmi körüljárás, hazai esélyek. In: Farkas B. - Lengyel I. (szerk.) 2000: Versenyképesség—Regionális versenyképesség. SZTE Gazdaságtudományi Kar Közleményei. JATEPress. Szeged., 218-202.
17. Bradbear, N. (2009). Bees and their role in forest livelihoods: A guide to the services provided by bees and the sustainable harvesting, processing and marketing of their products. *Non-Wood For. Prod.*, 19., 194.
18. Breeze, T. D., Bailey, A. P., Balcombe, K. G., & Potts, S. G. (2011). Pollination services in the UK: How important are honeybees? *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 142(3–4), 137–143. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2011.03.020>
19. Brockerhoff, E. G., Barbaro, L., Castagneyrol, B., Forrester, D. I., Gardiner, B., González-Olabarria, J. R., Lyver, P. O., Meurisse, N., Oxbrough, A., Taki, H., Thompson, I. D., Van Der Plas, F., & Jactel, H. (2017). Forest biodiversity, ecosystem functioning and the provision of ecosystem services. *Biodiversity and Conservation*, 26(13), 3005–3035. <https://doi.org/10.1007/s10531-017-1453-2>
20. Brodschneider, R., & Crailsheim, K. (2010). Nutrition and health in honey bees. *Apidologie*, 41(3), 278–294. <https://doi.org/10.1051/apido/2010012>
21. Brodschneider, R., Gray, A., Adjlane, N., Ballis, A., Brusbardis, V., Charrière, J.-D., Chlebo, R., Coffey, M. F., Dahle, B., De Graaf, D. C., Maja Dražić, M., Evans, G., Fedoriak, M., Forsythe, I., Gregorc, A., Grzęda, U., Hetzroni, A., Kauko, L., Kristiansen, P., ... Danihlík, J. (2018). Multi-country loss rates of honey bee colonies during winter 2016/2017 from the COLOSS survey. *Journal of Apicultural Research*, 57(3), 452–457. <https://doi.org/10.1080/00218839.2018.1460911>
22. Calovi, M., Grozinger, C. M., Miller, D. A., & Goslee, S. C. (2021). Summer weather conditions influence winter survival of honey bees (*Apis mellifera*) in the northeastern United States. *Scientific Reports*, 11, 1553. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-81051-8>
23. Chantawannakul, P. (2022). Conservation and Management of Honey Bees in Southeast Asia. In *Imperiled: The Encyclopedia of Conservation* (o. 538–548). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821139-7.00038-6>
24. Chanthayod, S., Zhang, W., & Chen, J. (2017). People’s Perceptions of the Benefits of Natural Beekeeping and Its Positive Outcomes for Forest Conservation: A Case Study in Northern Lao PDR. *Tropical Conservation Science*, 10, 1940082917697260. <https://doi.org/10.1177/1940082917697260>
25. Chauzat, M.-P., Cauquil, L., Roy, L., Franco, S., Hendrikx, P., & Ribière-Chabert, M. (2013). Demographics of the European Apicultural Industry. *PLoS ONE*, 8(11), e79018. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079018>
26. Cianciosi, D., Forbes-Hernández, T. Y., Afrin, S., Gasparri, M., Reboledo-Rodríguez, P., Manna, P. P., Zhang, J., Bravo Lamas, L., Martínez Flórez, S., Agudo Toyos, P., Quiles, J. L., Giampieri, F., & Battino, M. (2018). Phenolic Compounds in Honey and Their Associated Health Benefits: A Review. *Molecules*, 23(9), 2322. <https://doi.org/10.3390/molecules23092322>

27. Cilia, L. (2019). The Plight of the Honeybee: A Socioecological Analysis of Large-Scale Beekeeping in the United States. *Sociologia Ruralis*, 59(4), 831–849. <https://doi.org/10.1111/soru.12253>
28. Corbin, J. M., & Strauss, A. (1990). Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria. *Qualitative Sociology*, 13(1), 3–21. <https://doi.org/10.1007/BF00988593>
29. Dockès, A. C., & Kling-Eveillard, F. (2006). Farmers' and advisers' representations of animals and animal welfare. *Livestock Science*, 103(3), 243–249. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2006.05.012>
30. Durant, J. L. (2019). Where have all the flowers gone? Honey bee declines and exclusions from floral resources. *Journal of Rural Studies*, 65, 161–171. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.10.007>
31. Easton-Calabria, A., Demary, K. C., & Oner, N. J. (2019). Beyond Pollination: Honey Bees (*Apis mellifera*) as Zootherapy Keystone Species. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 6, 161. <https://doi.org/10.3389/fevo.2018.00161>
32. El Agrebi, N., Steinhauer, N., Tosi, S., Leinartz, L., De Graaf, D. C., & Saegerman, C. (2021). Risk and protective indicators of beekeeping management practices. *Science of The Total Environment*, 799, 149381. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149381>
33. Etxegarai-Legarreta, O., & Sanchez-Famoso, V. (2022). The Role of Beekeeping in the Generation of Goods and Services: The Interrelation between Environmental, Socioeconomic, and Sociocultural Utilities. *Agriculture*, 12(4), 551. <https://doi.org/10.3390/agriculture12040551>
34. Fakhlaei, R., Selamat, J., Khatib, A., Razis, A. F. A., Sukor, R., Ahmad, S., & Babadi, A. A. (2020). The Toxic Impact of Honey Adulteration: A Review. *Foods*, 9(11), 1538. <https://doi.org/10.3390/foods9111538>
35. Feketéné Ferenczi, A., Szűcs, I., & Bauerné Gáthy, A. (2024_A). “What’s Good for the Bees Will Be Good for Us!”—A Qualitative Study of the Factors Influencing Beekeeping Activity. *Agriculture*, 14(6), 890. <https://doi.org/10.3390/agriculture14060890>
36. Feketéné Ferenczi, A., Kovácsné Soltész, A., Szűcs, I., & Bauerné Gáthy, A. (2024_B). Current Situation of Honey-Producing Apiaries—Quantitative Study of Honey Production Characteristics Based on a Questionnaire Survey in Hungary. *Agriculture*, 14(12), 2100. <https://doi.org/10.3390/agriculture14122100>
37. Feketéné Ferenczi, A., Szűcs, I., & Bauerné Gáthy, A. (2023_A). Economic Sustainability Assessment of a Beekeeping Farm in Hungary. *Agriculture*, 13(6), 1262. <https://doi.org/10.3390/agriculture13061262>
38. Feketéné Ferenczi, A., Szűcs, I., & Bauerné Gáthy, A. (2023_B). Egy hazai méhészet gazdasági és ökológiai fenntarthatóságának vizsgálata. *ÁLLATTENYÉSZTÉS ÉS TAKARMÁNYOZÁS*, 72 (2), 138-162. https://real-j.mtak.hu/25467/7/ATT__2023_02.pdf#page=28
39. Feketéné Ferenczi, A., Szűcs, I., & Bauerné Gáthy, A. (2023_C). Evaluation of the Pollination Ecosystem Service of the Honey Bee (*Apis mellifera*) Based on a Beekeeping Model in Hungary. *Sustainability*, 15(13), 9906. <https://doi.org/10.3390/su15139906>
40. Feketéné Ferenczi, A., Szűcs, I., & Vida, V. (2021_A). A hazai méhészeti ágazat helyzetének elemzése (termelés, kereskedelem). *Táplálkozásmarketing*, 8(2), 21–34. <https://doi.org/10.20494/TM/8/2/2>

41. Feketéné Ferenczi, A., Szűcs, I., Vida, V. (2021_B). Családi gazdasági keretek között működő méhészeti vállalkozás üzemtani vizsgálata. *Gazdálkodás*, 65 (3), 237-255. <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.312085>
42. Gáthy, A., & Kuti, I. (2006). Are the different agricultural strategies in harmony with the sustainable development strategy of the European Union?—Lessons applicable to Hungary. <https://www.researchgate.net/publication/236177307>
43. García-Vicente, E. J., Benito-Murcia, M., Martín Domínguez, M., Pérez Pérez, A., González Sánchez, M., Rey-Casero, I., Alonso Rodríguez, J. M., Barquero-Pérez, Ó., & Risco Pérez, D. (2024). Main causes of producing honey bee colony losses in southwestern Spain: A novel machine learning-based approach. *Apidologie*, 55(5), 67. <https://doi.org/10.1007/s13592-024-01108-1>
44. Giampieri, F., Quiles, J. L., Cianciosi, D., Forbes-Hernández, T. Y., Orantes-Bermejo, F. J., Alvarez-Suarez, J. M., & Battino, M. (2022). Bee Products: An Emblematic Example of Underutilized Sources of Bioactive Compounds. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 70(23), 6833–6848. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.1c05822>
45. Glaser, B. G. (1992). Basics of grounded theory analysis: Emergence vs forcing. (No Title). Sociology Press.
46. Glaser, B., & Strauss, A. (1967). Grounded theory: The discovery of grounded theory. *Sociology the journal of the British sociological association*, 12(1), 27-49.
47. Goodrich, B. K. (2019). Do more bees imply higher fees? Honey bee colony strength as a determinant of almond pollination fees. *Food Policy*, 83, 150–160. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2018.12.008>
48. Gorlov, I. F., Komlatsky, V. I., Zlobina, E. Y., Mosolov, A. A., & Mosolova, D. A. (2020). Systemic Issues of Bee Breeding in Russia. 129 LNNS, 1317–1325. Scopus. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47945-9_143
49. Goudarzi, Z., Chizari, M., Sadighi, H., & Bagheri, A. (2018). A Conceptual model to explain and identify Rafsanjan Plain water governance: A grounded theory study. *Ukrainian Journal of Ecology*, 8(3), 315-321.
50. Gray, A., Adjlane, N., Arab, A., Ballis, A., Brusbardis, V., Charrière, J.-D., Chlebo, R., Coffey, M. F., Cornelissen, B., Amaro Da Costa, C., Dahle, B., Danihlík, J., Dražić, M. M., Evans, G., Fedoriak, M., Forsythe, I., Gajda, A., De Graaf, D. C., Gregorc, A., ... Brodschneider, R. (2020). Honey bee colony winter loss rates for 35 countries participating in the COLOSS survey for winter 2018–2019, and the effects of a new queen on the risk of colony winter loss. *Journal of Apicultural Research*, 59(5), 744–751. <https://doi.org/10.1080/00218839.2020.1797272>
51. Gupta, R. (2021). Beekeeping for Poverty Alleviation and Livelihood Security Vol. 1 Technological Aspects of Beekeeping. in March 2021.
52. Halinski, R., Dos Santos, C. F., Kaehler, T. G., & Blochtein, B. (2018). Influence of Wild Bee Diversity on Canola Crop Yields. *Sociobiology*, 65(4), 751. <https://doi.org/10.13102/sociobiology.v65i4.3467>
53. Hammarberg, K., Kirkman, M., & De Lacey, S. (2016). Qualitative research methods: When to use them and how to judge them. *Human Reproduction*, 31(3), 498–501. <https://doi.org/10.1093/humrep/dev334>
54. Han, F., Wallberg, A., & Webster, M. T. (2012). From where did the Western honeybee (*Apis mellifera*) originate? *Ecology and Evolution*, 2(8), 1949–1957. <https://doi.org/10.1002/ece3.312>

55. Harris, R. A., & Dabritz, H. A. (2024). Infant Botulism: In Search of *Clostridium botulinum* Spores. *Current Microbiology*, 81(10), 306. <https://doi.org/10.1007/s00284-024-03828-0>
56. Hasar, H., Hasar, U. C., Kaya, Y., Ozturk, H., Izginli, M., Ozbek, I. Y., Oztas, T., Canbolat, M. Y., & Ertugrul, M. (2021). Prediction of water-adulteration within honey by air-line de-embedding waveguide measurements. *Measurement*, 179, 109469. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2021.109469>
57. Hastings, L. J., Barrett, L. A., Barbuto, Jr., & Bell, L. C. (2011). Developing a Paradigm Model of Youth Leadership Development and Community Engagement: A Grounded Theory. *Journal of Agricultural Education*, 52(1), 19–29. <https://doi.org/10.5032/jae.2011.01019>
58. Hecklé, R., Smith, P., Macdiarmid, J. I., Campell, E., & Abbott, P. (2018). Beekeeping adoption: A case study of three smallholder farming communities in Baringo County, Kenya. *Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics*, Vol. 119(No. 1), 1-11.
59. Islam, Md. N., Khalil, Md. I., Islam, Md. A., & Gan, S. H. (2014). Toxic compounds in honey. *Journal of Applied Toxicology*, 34(7), 733–742. <https://doi.org/10.1002/jat.2952>
60. Kafantaris, I., Amoutzias, G. D., & Mossialos, D. (2021). Foodomics in bee product research: A systematic literature review. *European Food Research and Technology*, 247(2), 309–331. <https://doi.org/10.1007/s00217-020-03634-5>
61. Kagiali, E., Kokoli, M., Vardakas, P., Goras, G., Hatjina, F., & Patalano, S. (2023). Four-Year Overview of Winter Colony Losses in Greece: Citizen Science Evidence That Transitioning to Organic Beekeeping Practices Reduces Colony Losses. *Insects*, 14(2), 193. <https://doi.org/10.3390/insects14020193>
62. Kahane, F., Osborne, J., Crowley, S., & Shaw, R. (2022). Motivations underpinning honeybee management practices: A Q methodology study with UK beekeepers. *Ambio*, 51(10), 2155–2168. <https://doi.org/10.1007/s13280-022-01736-w>
63. Kecskés, Cs., & Kulcsár, R. (2002). A méhészet Magyarországon 2000-ben. *Statisztikai Szemle*, 80(7), 698-706.
64. Kim, Y.-R., Kim, E.-S., & Lee, T.-G. (2020). A Study on the Partnership Conflict of Damyang Samdari Village Using the Grounded Theory- For Damyang Samdari Village, No.4 National Important Agriculture Heritage -. *The Journal of Korean Society of Rural Planning*, 26(04), 41–52. <https://doi.org/10.7851/ksrp.2020.26.4.041>
65. Klatt, B. K., Holzschuh, A., Westphal, C., Clough, Y., Smit, I., Pawelzik, E., & Tscharntke, T. (2014). Bee pollination improves crop quality, shelf life and commercial value. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 281(1775), 20132440. <https://doi.org/10.1098/rspb.2013.2440>
66. Kleijn, D., Winfree, R., Bartomeus, I., Carvalheiro, L. G., Henry, M., Isaacs, R., Klein, A.-M., Kremen, C., M’Gonigle, L. K., Rader, R., Ricketts, T. H., Williams, N. M., Lee Adamson, N., Ascher, J. S., Báldi, A., Batáry, P., Benjamin, F., Biesmeijer, J. C., Blitzer, E. J., Potts, S. G. (2015). Delivery of crop pollination services is an insufficient argument for wild pollinator conservation. *Nature Communications*, 6(1), 7414. <https://doi.org/10.1038/ncomms8414>
67. Klein, A. -M., Steffan-Dewenter, I., & Tscharntke, T. (2003). Pollination of *Coffea canephora* in relation to local and regional agroforestry management. *Journal of Applied Ecology*, 40(5), 837–845. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2664.2003.00847.x>

68. Klein, A.-M., Boreux, V., Fornoff, F., Mupepele, A.-C., & Pufal, G. (2018). Relevance of wild and managed bees for human well-being. *Current Opinion in Insect Science*, 26, 82–88. <https://doi.org/10.1016/j.cois.2018.02.011>
69. Kocot, J., Kielczykowska, M., Luchowska-Kocot, D., Kurzepa, J., & Musik, I. (2018). Antioxidant Potential of Propolis, Bee Pollen, and Royal Jelly: Possible Medical Application. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2018(1), 7074209. <https://doi.org/10.1155/2018/7074209>
70. Kohsaka, R., Park, M. S., & Uchiyama, Y. (2017). Beekeeping and honey production in Japan and South Korea: Past and present. *Journal of Ethnic Foods*, 4(2), 72–79. <https://doi.org/10.1016/j.jef.2017.05.002>
71. Kritsky, G. (2017). Beekeeping from Antiquity Through the Middle Ages. *Annual Review of Entomology*, 62(1), 249–264. <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-031616-035115>
72. Kulhanek, K., Steinhauer, N., Wilkes, J., Wilson, M., Spivak, M., Sagili, R. R., Tarpy, D. R., McDermott, E., Garavito, A., Rennich, K., & van Engelsdorp, D. (2021). Survey-derived best management practices for backyard beekeepers improve colony health and reduce mortality. *PLOS ONE*, 16(1), e0245490. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245490>
73. Kumar, A., Vahoniya, D. R., & Rajwadi, A. (2024). Navigating the Honey Markets Across Europe and Africa. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology*, 42(5), 266–275. <https://doi.org/10.9734/ajaees/2024/v42i52436>
74. LeBas, D. E. (2000). Africanized Honey Bees in The Human Domain Issues of Social and Political Adaptaation in Southern Nevada. *Practising Anthropology*, Vol. 22, No. 2, 2-7.
75. Lemelin, R. H. (2020). Entomotourism and the stingless bees of Mexico. *Journal of Ecotourism*, 19(2), 168–175. <https://doi.org/10.1080/14724049.2019.1615074>
76. Lusby, P. E., Coombes, A. L., & Wilkinson, J. M. (2005). Bactericidal Activity of Different Honeys against Pathogenic Bacteria. *Archives of Medical Research*, 36(5), 464–467. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2005.03.038>
77. Lwanga S. K., Lemeshow S., & World Health Organization. (1991). Sample size determination in health studies: A practical manual / S. K. Lwanga and S. Lemeshow. D'termination de la taille d' un chantillon dans les t'udes sanom'triques: manuel pratique. WHO IRIS. <https://iris.who.int/handle/10665/40062>
78. Machado, A. M., Antunes, M., Miguel, M. G., Vilas-Boas, M., & Figueiredo, A. C. (2021). Volatile Profile of Portuguese Monofloral Honeys: Significance in Botanical Origin Determination. *Molecules*, 26(16), 4970. <https://doi.org/10.3390/molecules26164970>
79. Mahbub, A. S., Makkarennu, & Wijayanti, A. R. Y. (2019). Local Knowledge of Beekeeping Activity in Bonto Karaeng Village, Sinoa Subdistrict, Bantaeng Regency. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 270(1), 012027. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/270/1/012027>
80. Marić, A., Jovanov, P., Sakač, M., Novaković, A., Hadnađev, M., Pezo, L., Mandić, A., Milićević, N., Đurović, A., & Gadžurić, S. (2021). A comprehensive study of parameters correlated with honey health benefits. *RSC Advances*, 11(20), 12434–12441. <https://doi.org/10.1039/D0RA10887A>
81. Martinello, M., & Mutinelli, F. (2021). Antioxidant Activity in Bee Products: A Review. *Antioxidants*, 10(1), 71. <https://doi.org/10.3390/antiox10010071>
82. Marx, K. (2017). „It’s not that they sting you. It’s that they don’t sting you”. Beekeepers and the narrative construction of human-honeybee relationships. *Animalia*, 1-19.

83. Mazorodze, B. T. (2015). The contribution of apiculture towards rural income in Honde Valley Zimbabwe. <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.212254>
84. Meo, S. A., Al-Asiri, S. A., Mahesar, A. L., & Ansari, M. J. (2017). Role of honey in modern medicine. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 24(5), 975–978. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2016.12.010>
85. Mezőné Oravecz, T., & Kovács, I. (2019). A hazai termelői mézek és méhészeti termékek iránti fogyasztói bizalom kvalitatív vizsgálata. *Jelenkori Társadalmi és Gazdasági Folyamatok*, 14(2), 79–89. <https://doi.org/10.14232/jtgf.2019.2.79-89>
86. Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: Köt.* Sage Publications.
87. Minja, G. S., & Nkumilwa, T. J. (2016). The Role of Beekeeping on Forest Conservation And Poverty Alleviation In Moshi Rural District, Tanzania. *European Scientific Journal*, ESJ, 12(23), 366. <https://doi.org/10.19044/esj.2016.v12n23p366>
88. Mitev, A., Bauer, A., & Gáti, M. (2019). A személyes értékesítők hálózatépítési tevékenysége. *Közgazdasági Szemle*, 66(01), 95–113. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2019.1.95>
89. Mucha, L., Oravecz, T., Horská, E., & Illés, C. (2024). Beekeepers' resilience as a key to ecosystem sustainability, empirical evidence from Hungary. *International Food and Agribusiness Management Review*, 27(2), 311–326. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2022.0143>
90. Mucha L., Oravecz T., Totth G., Illés B. C., Mucha L., Oravecz T., Totth G., & Illés B. C. (2021). A magyar méz kereskedelmének komparatív előnyei. <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.309541>
91. Mudzengi, C., Kapembeza, C. S., Dahwa, E., Taderera, L., Moyana, S., & Zimondi, M. (2020). Ecological Benefits of Apiculture on Savanna Rangelands. *Bee World*, 97(1), 17–20. <https://doi.org/10.1080/0005772X.2019.1701797>
92. Nyárs, L. (2001). A méhészeti ágazat helyzete és fejlesztési lehetőségei. In *Agrárgazdasági Tanulmányok: Köt. 8. Agrárgazdasági Kutató és Informatikai Intézet*. <http://repo.aki.gov.hu/id/eprint/2951>
93. Nyárs, L. (2003). Situation and perspective of the Hungarian beekeeping. *Journal of Apicultural Science*, 47 (1), 59-65.
94. Oravecz T., Mucha L., & Illés B. C. (2020_A). A magyar méhészeti ágazat elmúlt 20 éve – Termelési alapok. <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.305812>
95. Oravecz T., Mucha L., Totth G., & Illés B. C. (2020_B). A hazai méztermelés helyzete és változása 2000 és 2017 között. *Társadalmi és gazdasági folyamatok elemzésének kérdései a XXI. században*, 292–302. <https://doi.org/10.14232/tgfe21sz.20>
96. Pacsai, B., Bognár, E. A., Fülöp, B., Lábadi, V., & Bódis, J. (2024). The greater the proportion of *Robinia pseudoacacia* in a stand the greater its effect on the population characteristics of *Erythronium denscanis*. *Nature Conservation*, 55, 135–151. <https://doi.org/10.3897/natureconservation.55.112272>
97. Pasupuleti, V. R., Sammugam, L., Ramesh, N., & Gan, S. H. (2017). Honey, Propolis, and Royal Jelly: A Comprehensive Review of Their Biological Actions and Health Benefits. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2017(1), 1259510. <https://doi.org/10.1155/2017/1259510>

98. Patel, V., Pauli, N., Biggs, E., Barbour, L., & Boruff, B. (2021). Why bees are critical for achieving sustainable development. *Ambio*, 50(1), 49–59. <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01333-9>
99. Perichon, S., Adamchuk, L., & Biber, L. (2024). Perception of Threats to Bee Colonies and the Future of Local Beekeeping by Beekeepers in Various European Countries. *Bulletin de la Société Géographique de Liège*, 82, 19-46.
100. Perrot, T., Gaba, S., Roncoroni, M., Gautier, J.-L., & Bretagnolle, V. (2018). Bees increase oilseed rape yield under real field conditions. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 266, 39–48. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2018.07.020>
101. Phipps, R. (2024). International Honey Market. <https://apiculture.com/files/17/International-Honey-Market/1202/International-Honey-Market-report-March-2024.pdf>
102. Phiri, B. J., Fèvre, D., & Hidano, A. (2022). Uptrend in global managed honey bee colonies and production based on a six-decade viewpoint, 1961–2017. *Scientific Reports*, 12(1), 21298. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-25290-3>
103. Pippinato, L., Blanc, S., Mancuso, T., & Brun, F. (2020). A Sustainable Niche Market: How Does Honey Behave? *Sustainability*, 12(24), 10678. <https://doi.org/10.3390/su122410678>
104. Pocol, C. B., & McDonough, M. (2015). Women, Apiculture and Development: Evaluating the Impact of a Beekeeping Project on Rural Women’s Livelihoods. *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Horticulture*, 72(2), 487–492. <https://doi.org/10.15835/buasvmcn-hort:11423>
105. Popescu, A., & Şerban, V. (2023). Comparative Advantage in Honey Trade among the European Union’s Top Exporting Countries, *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 23(3.), 704-717.
106. Potts, S. G., Imperatriz-Fonseca, V., Ngo, H. T., Biesmeijer, J. C., Breeze, T. D., Dicks, L. V., Garibaldi, L.A., Hill, R., Settele, J., & Vanbergen, A.J. (2016). The assessment report on pollinators, pollination and food production: Summary for policymakers. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services: Bonn, Germany,. <https://nora.nerc.ac.uk/id/eprint/514356>
107. Quezada-Euán, J. J. G. (2018). The Past, Present, and Future of Meliponiculture in Mexico. In J. J. G. Quezada-Euán, *Stingless Bees of Mexico* (o. 243–269). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77785-6_9
108. Romero, M. J., & Quezada-Euán, J. J. G. (2013). Pollinators in biofuel agricultural systems: The diversity and performance of bees (Hymenoptera: Apoidea) on *Jatropha curcas* in Mexico. *Apidologie*, 44, 419–429. <https://doi.org/10.1007/s13592-013-0193-x>
109. Sadeghi, F., Akhlaghi, M., & Salehi, S. (2020). Adverse effects of honey on low-density lipoprotein cholesterol and adiponectin concentrations in patients with type 2 diabetes: A randomized controlled cross-over trial. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 19(1), 373–380. <https://doi.org/10.1007/s40200-020-00518-z>
110. Salánki, I. (2004). Az édesítőszer alkalmazása hazánkban. In *Tudomány társadalmi megértése - A természettudományok: Köt. a technika és az orvoslás eredményeinek népszerűsítése Magyarországon az elmúlt évszázadokban* (o. Technology-and Medicine). Országos Műszaki Múzeum és a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége Tudomány- és Technikatörténeti Bizottsága. <http://real-eod.mtak.hu/6339/>
111. Salsali, M., Cheraghi, M. A., & Ahmadi, F. (2009). Organizational factors influencing knowledge transfer into practice in Iranian nursing context: A grounded theory approach.

International Journal of Nursing Practice, 15(5), 426–436. <https://doi.org/10.1111/j.1440-172X.2009.01775.x>

112. Šarić, B. B., Muća, E. D., Subić, J., Džimrevska, I., & Rašić, S. (2023). Environmental threats to beekeeping in the Western Balkan countries—Beekeepers’ perceptions. *Environmental Research Communications*, 5(6), 065003. <https://doi.org/10.1088/2515-7620/acd913>
113. Schiassi, M. C. E. V., De Souza, V. R., Lago, A. M. T., Carvalho, G. R., Curi, P. N., Guimarães, A. S., & Queiroz, F. (2021). Quality of honeys from different botanical origins. *Journal of Food Science and Technology*, 58(11), 4167–4177. <https://doi.org/10.1007/s13197-020-04884-7>
114. Schneider, S.S., DeGrandi-Hoffman, G. & Smith, D.R. (2004). The African Honey Bee Factors Contributing to a Successful Biological Invasion. *Annual Review of Entomology*, 49(1), 351-376. <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.49.061802.123359>
115. Şen, F., Halvacı, E., Kozak, T., Gül, M., Kars, H., & Bayat, R. (2024). Journey to the sweet world of beekeeping: Historical development, honey harvesting and overview of bee products. *Journal of Scientific Reports-B*, 009, 39–58.
116. Senapathi, D., Biesmeijer, J. C., Breeze, T. D., Kleijn, D., Potts, S. G., & Carvalheiro, L. G. (2015). Pollinator conservation—The difference between managing for pollination services and preserving pollinator diversity. *Current Opinion in Insect Science*, 12, 93–101. <https://doi.org/10.1016/j.cois.2015.11.002>
117. Senger, I., Borges, J. A. R., & Machado, J. A. D. (2017). Using the theory of planned behaviour to understand the intention of small farmers in diversifying their agricultural production. *Journal of Rural Studies*, 49, 32–40. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2016.10.006>
118. Serrano-Notivoli, R., Tejedor, E., Sarricolea, P., Meseguer-Ruiz, O., De Luis, M., Saz, M. Á., Longares, L. A., & Olcina, J. (2023). Unprecedented warmth: A look at Spain’s exceptional summer of 2022. *Atmospheric Research*, 293, 106931. <https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2023.106931>
119. Sforcin, J. M., Bankova, V., & Kuropatnicki, A. K. (2017). Medical Benefits of Honeybee Products. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2017(1), 2702106. <https://doi.org/10.1155/2017/2702106>
120. Sibaja Leyton, M., Lattorff, H. M. G., Kiatoko, N., & Requier, F. (2025). Climate effects on honey bees can be mitigated by beekeeping management in Kenya. *Journal of Environmental Management*, 374, 123879. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.123879>
121. Smith, K. E., Weis, D., Amini, M., Shiel, A. E., Lai, V. W.-M., & Gordon, K. (2019). Honey as a biomonitor for a changing world. *Nature Sustainability*, 2(3), 223–232. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0243-0>
122. Soares, S., Amaral, J. S., Oliveira, M. B. P. P., & Mafra, I. (2017). A Comprehensive Review on the Main Honey Authentication Issues: Production and Origin: Honey authentication Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 16(5), 1072–1100. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12278>
123. Somogyi, M. (2009_A). Versenyképesség a szakirodalomban – A fogalmi megközelítések összegzése és elemzése (I. rész). *Vezetéstudomány*, XL. évf. 2009.4., 54-64.
124. Somogyi, M. (2009_B). Versenyképesség a szakirodalomban – A fogalmi megközelítések összegzése és elemzése (II. rész). *Vezetéstudomány*. (41-52. P.). *Vezetéstudomány*., XL. évf. 2009.5., 41-52.

125. Song, X., She, S., Xin, M., Chen, L., Li, Y., Heyden, Y. V., Rogers, K. M., & Chen, L. (2020). Detection of adulteration in Chinese monofloral honey using ¹H nuclear magnetic resonance and chemometrics. *Journal of Food Composition and Analysis*, 86, 103390. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2019.103390>
126. Steen, J. J. M. V. D., Kraker, J. D., & Grotenhuis, T. (2015). Assessment of the Potential of Honeybees in Biomonitoring of Air Pollution by Cadmium, Lead and Vanadium. *Journal of Environmental Protection*, 06(02), 96–102. <https://doi.org/10.4236/jep.2015.62011>
127. Stein, K., Coulibaly, D., Stenchly, K., Goetze, D., Porembski, S., Lindner, A., Konaté, S., & Linsenmair, E. K. (2017). Bee pollination increases yield quantity and quality of cash crops in Burkina Faso, West Africa. *Scientific Reports*, 7(1), 17691. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-17970-2>
128. Steinhauer, N., vanEngelsdorp, D., & Saegerman, C. (2021). Prioritizing changes in management practices associated with reduced winter honey bee colony losses for US beekeepers. *Science of The Total Environment*, 753, 141629. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141629>
129. Steininger, J., Heyne, S., Abraham, S., Beissert, S., & Bauer, A. (2024). Honey as a rare cause of severe anaphylaxis: Case report and review of literature. *JEADV Clinical Practice*, jvc2.581. <https://doi.org/10.1002/jvc2.581>
130. Szöllösi, L., & Nábrádi, A. (2008). A magyar baromfi ágazat aktuális problémái. *Bulletin of the Szent István University.*, Special Issue (part 1.), 315-325.
131. Takács, M., Madai, H., & Oláh, J. (2016). A magyar akácméz versenyképességének helyzete 2015-ben. In: Takácsné György, K. (szerk.). *XV. Nemzetközi Tudományos Napok: Innovációs kihívások és lehetőségek 2014-2020 között: a tudományos napok publikációi.*, Károly Róbert Főiskola, Gyöngyös, 1519-1525
132. Tefera, W., & Melaku, M. (2024). Bee flora identification, constraints and opportunities of beekeeping in North Wollo, Amhara, Ethiopia. *Cogent Food & Agriculture*, 10(1), 2292370. <https://doi.org/10.1080/23311932.2023.2292370>
133. Testa, R., Ascuto, A., Schifani, G., Schimmenti, E., & Migliore, G. (2019). Quality Determinants and Effect of Therapeutic Properties in Honey Consumption. An Exploratory Study on Italian Consumers. *Agriculture*, 9(8), 174. <https://doi.org/10.3390/agriculture9080174>
134. Tubene, S., Kulhanek, K., Rennich, K., & van Engelsdorp, D. (2023). Best Management Practices Increase Profitability of Small-Scale US Beekeeping Operations. *Journal of Economic Entomology*, 116(1), 47–55. <https://doi.org/10.1093/jee/toac174>
135. Urbánné Treutz Á., Treutz Z. (2017). Fogyasztói felmérés a mézfogyasztással kapcsolatban. *Gazdálkodás*. 61(4), 355-370. <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.267359>
136. Vallianou, N. (2014). Honey and its Anti-Inflammatory, Anti-Bacterial and Anti-Oxidant Properties. *General Medicine: Open Access*, 02(02). <https://doi.org/10.4172/2327-5146.1000132>
137. Van Espen, M., Williams, J. H., Alves, F., Hung, Y., de Graaf, D. C., & Verbeke, W. (2023). Beekeeping in Europe facing climate change: A mixed methods study on perceived impacts and the need to adapt according to stakeholders and beekeepers. *Science of The Total Environment*, 888, 164255. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.164255>
138. Ványi, G. Á., Csapó, Z., & Kárpáti, L. (2011). Evaluation of Consumers' Honey Purchase Habits in Hungary. *Journal of Food Products Marketing*, 17(2–3), 227–240. <https://doi.org/10.1080/10454446.2011.548293>

139. Végh, R., Puter, D., Vaskó, Á., Csóka, M., & Mednyánszky, Z. (2022). Mézek és virágporok beltartalmi összetételének és színjellemzőinek vizsgálata. *Élelmiszervizsgálati Közlemények*, 68(1), 3779–3792. <https://doi.org/10.52091/EVIK-2022/1-4-HUN>
140. Velardi, S., Leahy, J., Collum, K., McGuire, J., & Ladenheim, M. (2021). “You treat them right, They’ll treat you right”: Understanding beekeepers’ scale management decisions within the context of bee values. *Journal of Rural Studies*, 81, 27–36. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.12.002>
141. Vercelli, M., Croce, L., & Mancuso, T. (2020). An Economic Approach to Assess the Annual Stock in Beekeeping Farms: The Honey Bee Colony Inventory Tool. *Sustainability*, 12(21), 9258. <https://doi.org/10.3390/su12219258>
142. Vesély, A. (2008). Problem Tree: A Problem Structuring Heuristic. *Central European Journal of Public Policy*, Vol. 2, 68–81.
143. Vida, V., & Feketéné Ferenczi, A. (2023). Mézfogyasztási és vásárlási szokások alakulása Hajdú-Bihar megyében. *Régió kutatás Szemle*, 7(1), 88–101. <https://doi.org/10.30716/RSZ/22/1/8>
144. Vinci, G., Rapa, M., & Roscioli, F. (2018). Sustainable Development in Rural Areas of Mexico through Beekeeping. *International Journal of Science and Engineering Invention*, 4(08). <https://doi.org/10.23958/ijsei/vol04-i08/01>
145. Yap, N. T., Devlin, J. F., Otis, G., Van Dang, T., & Thi, H. N. (2015). Beekeeping, wellbeing, transformative change: Development benefits according to small farmers in Vietnam. *Journal of rural and community development*, 10(1). <https://journals.brandonu.ca/jrcd/article/view/981>
146. Yeow, S. H., Chin, S. T. S., Yeow, J. A., & Tan, K. S. (2013). Consumer purchase intentions and honey related products. *Journal of Marketing Research & Case Studies*, 1.
147. Zábrodská, B., & Vorlová, L. (2014). Adulteration of honey and available methods for detection – a review. *Acta Veterinaria Brno*, 83(10), S85–S102. <https://doi.org/10.2754/avb201483S10S85>
148. Zajác Edit, Donkó, K. S., Harka, L., Hidas, A., Horváth, J., Szalainé Mátray, E., & Szalai, T. (2017). A pannon méh (*Apis mellifera carnica pannonica*) hazai génmegőrzése. In *Génbanki kutatások régi használlataink védelmében. Műhelytanulmányok a tudományos génmegőrzés tárgyköréből.* (o. 202-214.). Mezőgazda Lap-és Könyvkiadó. http://www.geneconservation.hu/sites/default/files/genbanki_kutatasok_hasznallataink_vedelmeben_hagk_2017_small.pdf
149. Zaluski, R., Kadri, S. M., Souza, E. A. D., Silva, V. M. C. D., Silva, J. R. C. D., Rodrigues-Orsi, P., & Orsi, R. D. O. (2014). Africanized honeybees in urban areas: A public health concern. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 47(5), 659–662. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0254-2013>
150. Zarate, D., Travis, D., Geffre, A., Nieh, J., & Kohn, J. R. (2023). Three decades of “Africanized” honey bees in California. *California Agriculture*, 77(1), 15–20. <https://doi.org/10.3733/ca.2023a0004>
151. Zariman, N. A., Omar, N. A., & Nurul Huda, A. (2022). Plant Attractants and Rewards for Pollinators: Their Significant to Successful Crop Pollination. *International Journal of Life Sciences and Biotechnology*, 5(2), 270–293. <https://doi.org/10.38001/ijlsb.1069254>
152. Zerényi, K. (2016). A Likert-skála adta lehetőségek és korlátok. *Opus et Educatio*, 3(4). 470-478. <https://doi.org/10.3311/ope.39>

153. Zhang, Minzhu. (2018). CONSUMER ATTITUDES AND BEHAVIOUR TOWARDS HONEY IN CHINA. Environmental Science, Business. https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/482/264/RUG01-002482264_2018_0001_AC.pdf
154. Zhang, X.-H., Gu, H.-W., Liu, R.-J., Qing, X.-D., & Nie, J.-F. (2023). A comprehensive review of the current trends and recent advancements on the authenticity of honey. Food Chemistry: X, 19, 100850. <https://doi.org/10.1016/j.fochx.2023.100850>
155. Zheng, H.-Q., Wei, W.-T., & Hu, F.-L. (2011). Beekeeping Industry In China. Bee World, 88(2), 41–44. <https://doi.org/10.1080/0005772X.2011.11417406>

Jogszabályok

156. 42/1994. (VI. 28.) FM rendelet a méhanyanevelő telep üzemeltetésének engedélyezéséről, valamint a méhanya és szaporítóanyag előállításáról, felhasználásáról. <https://njt.hu/jogszabaly/1994-42-20-11>
157. A Tanács 2001/110/EK irányelve (2001. december 20.) a mézről. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/LSU/?uri=celex:32001L0110>
158. Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2024/1438 irányelve. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401438
159. Commission Implementing Regulation (EU) 2015/1368 of 6 August 2015.
160. Commission Implementing Regulation (EU) 2022/1475 of 6 September 2022.
161. 119/2007. (X.18.) FVM rendelet a tartási helyek, a tenyészetek és az ezekkel kapcsolatos egyes adatok országos nyilvántartási rendszeréről
162. 29/2019. (VI. 20.) AM rendelet a méhállomány egészségügyi kondíciójának megőrzéséhez igénybe vehető csekély összegű támogatásról
163. 4/2014. (I. 27.) VM rendelet a méhészeti járművekre igénybe vehető mezőgazdasági csekély összegű (de minimis) támogatásról
164. Az Európai Parlament és a Tanács 1308/2013/EU rendelete (2013. december 17.) a mezőgazdasági termékpiacok közös szervezésének létrehozásáról, és a 922/72/EGK, a 234/79/EK, az 1037/2001/EK és az 1234/2007/EK tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről
165. 4/2017. (I. 23.) FM rendelet a Magyar Méhészeti Nemzeti Program alapján a 2016–2019 közötti végrehajtási időszakokban a központi költségvetés, valamint az Európai Mezőgazdasági Garancia Alap társfinanszírozásában megvalósuló támogatások igénybevételeinek szabályairól
166. 57/2019. (XII. 14.) AM rendelet a Magyar Méhészeti Nemzeti Program alapján a 2020–2022 közötti végrehajtási időszakokban a központi költségvetés, valamint az Európai Mezőgazdasági Garancia Alap társfinanszírozásában megvalósuló támogatások igénybevételeinek szabályairól
167. 10/2024. (III. 25.) AM rendelet a méhészeti ágazatban a központi költségvetés, valamint az Európai Mezőgazdasági Garanciaalap társfinanszírozásában megvalósuló támogatások 2024–2027. évi igénybevételeinek szabályairól; 15/2024. (IV. 9.) AM rendelet az egységes kérelemmel igényelhető egyes agrártámogatások eljárási szabályairól
168. 25/2023. (VI. 26.) AM rendelet a méhészeti ágazatban a központi költségvetés, valamint az Európai Mezőgazdasági Garanciaalap társfinanszírozásában megvalósuló támogatások 2023. évi igénybevételeinek szabályairól

169. 54/2023. (IX. 13.) AM rendelet a Közös Agrárpolitikából és a nemzeti költségvetésből biztosított agrártámogatások felhasználásának rendjéről
170. 80/2023. (III. 14.) Korm. rendelet a kiterjesztett gyártói felelősségi rendszer működésének részletes szabályairól.
171. Európai Parlament. (2018). Az Európai Parlament 2018.03.01-jei állásfoglalása az EU méhészeti ágazata előtt álló kihívásokról. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2018-0057_HU.html
172. Magyar Élelmiszerkönyv 1-3-2001/110. számú előírása a mézről. https://elelmiszerlanc.kormany.hu/download/d/83/23000/1-3-2001-110%20el%C5%91%C3%ADr%C3%A1s_20230811.pdf
173. Magyar Élelmiszerkönyv kötelező előírásairól szóló 152/2009. (XI. 12.) FVM rendelet módosításáról szóló 44/2023. (VII. 27.) AM rendelet. <https://njt.hu/jogszabaly/2009-152-20-82>
174. NÉBIH Állattenyésztési Igazgatóság 2012. augusztus 21-én kelt 02.5/2297-2/2012 számú határozata.
175. VP3-14.1.2-22 Felhívás Méhállattjóléti támogatás. Vidékfejlesztési Program keretében a 1248/2016. (V.18.) kormányhatározat alapján.

Doktori értekezések

176. Árváné Ványi, G. (2011). A mézpiac marketing szempontú elemzése különös tekintettel a fogyasztói és vásárlói magatartásra. Doktori (PhD) értekezés. Debreceni Egyetem. <https://dea.lib.unideb.hu/server/api/core/bitstreams/a63bbd53-ae33-443d-8b0a-68bcac0c76ba/content>
177. Bartos, S. A. (2008). A Dél-Dunántúli régió méhészeteinek elemzése különös tekintettel a gazdasági együttműködésben rejlő lehetőségekre. Doktori (PhD) értekezés. Kaposvári Egyetem. <https://phd-kaposvar.uni-mate.hu/fajlok/1234958480-Disszertacio.pdf>
178. Horváth, G. (2001). Egyes speciális agrártermékek termelésének és külkereskedelmének főbb kérdései. Doktori (PhD) értekezés. Veszprémi Egyetem. https://konyvtar.uni-pannon.hu/doktori/2001/Horvath_Gabor_dissertation.pdf
179. Mezőné Oravec, T. É. (2021). A hazai mézpiac fogyasztói és szervezeti sajátosságainak marketing szemléletű összefüggései. Doktori (PhD) értekezés. Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem. <https://doi.org/10.54598/000100>
180. Mihály-Karnai, L. (2021). A hazai pontytermelés gazdasági fenntarthatóságának és piaci versenyképességének komplex ökonómiai elemzése. Doktori (PhD) értekezés. Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar. Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola. 60. <https://dea.lib.unideb.hu/items/85fd95ea-18de-4909-adc1-f8d3000ca61a>
181. Molnár, Sz. (2020). A magyarországi libahús termelés versenyképességi tartalékainak ökonómiai kérdései. Doktori (PhD) értekezés. Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar. Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola. <https://dea.lib.unideb.hu/server/api/core/bitstreams/43cdac08-cb3a-4b4e-b56f-420c32f5738a/content>
182. Nagy, I. (2007). A méhészeti termelés technológiai, gazdasági, társadalmi összefüggéseinek vizsgálata. Doktori (PhD) értekezés. Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Mosonmagyaróvár, Ujhelyi Imre Állattudományi Doktori Iskola. 31., 42., 56.

Adatbázisok

183. Eurostat COMEXT. (2024). EU trade statistics. <https://trade.ec.europa.eu/access-to-markets/en/statistics?includeUK=true>
184. FAOSTAT. (2024). Crops and livestock products. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>
185. Központi Statisztikai Hivatal. (2020). 2020-ban alkalmazott üzemanyagárak https://nav.gov.hu/ugyfeliranytu/uzemanyag/2020_uzemanyag
186. Központi Statisztikai Hivatal. (2022). A fontosabb növények vetésterülete, 2022. Június 1. <https://www.ksh.hu/s/kiadvanyok/a-fontosabb-novenyek-vetesterulete-2022-junius-1/#alegnagyobbterletenkukorictbztstnapraforgtvetettek>
187. Központi Statisztikai Hivatal. (2023). A faállománnyal borított erdőterület és az élőfakészlet megoszlása fafajcsoportok és korosztályok szerint, december 31. (2000–). https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_ome002a.html
188. Központi Statisztikai Hivatal. (2024_A). Állati termékek felvásárlási átlagára https://www.ksh.hu/stadat_files/ara/hu/ara0022.html
189. Központi Statisztikai Hivatal. (2024_B). Állati termékek piaci termelői átlagára https://www.ksh.hu/stadat_files/ara/hu/ara0026.html
190. Központi Statisztikai Hivatal. (2024_C). 2024-ben alkalmazható üzemanyagárak. <https://nav.gov.hu/ugyfeliranytu/uzemanyag/2024-ben-alkalmazhato-uzemanyagarak>
191. Központi Statisztikai Hivatal. (2024_D). Egyes termékek és szolgáltatások éves fogyasztói átlagára (nyers adatok) [Ft] https://www.ksh.hu/stadat_files/ara/hu/ara0004.html
192. Központi Statisztikai Hivatal. (2024_E). Tej-, tojás-, gyapjú-, toll- és méztermelés. https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0034.html
193. Központi Statisztikai Hivatal. (2025). Adatszolgáltatás. Mézexport-, import adatok 2004-2023.
194. World Integrated Trade Statistics. (2024). <https://wits.worldbank.org/>

Egyéb források

195. Agrárminisztérium. (2019). Magyar Méhészeti Nemzeti Program Értékelés 2016–2019 és Tervezés 2019–2020. <https://www.mvh.allamkincstar.gov.hu/documents/20182/7906115/Magyar+M%C3%A9h%C3%A9szeti+Nemzeti+Program+2020-2022.pdf/0f4f5859-5eb7-4334-9d0d-dd301381d78a?version=1.0>
196. Ambrózy, B. (1896). A méh. Elméleti és gyakorlati útmutató a méhészet terén. 29., 215.
197. APIMONDIA (2019). Statement on Honey Fraud. https://www.apimondia.org/uploads/7/6/4/3/76436993/apimondia_statement_on_honey_fraud.pdf
198. Bakk, F. (1955). A magyarországi mézelő-méh fajtavizsgálata. Méhészet. 3. 12., 223-227.
199. Balassa, I. (1987). Ambrózy Béla.: Köt. Magyar agrártörténeti életrajzok I. (A–H). Szerk. Für Lajos, Pintér János. Magyar Mezőgazdasági Múzeum. 17-20.
200. Blaskó, B., Cehla, B., Kiss, I., Kovács, K., Lapis, M., Madai, H., Nagy, A. Sz., Nábrádi, A., Pupos, T., Szöllősi, L., & Szűcs, I. (2012). Állattenyésztési ágazatok ökonómiája.
201. Bross, P. (2025). Év végi gondolatok. Méhész Újság, Országos Magyar Méhészeti Egyesület, 12. (1), 1.

202. De Castro, P. (2019, március 6). Problematic definition of production standards for Chinese honey. Parliamentary question - E-001197/2019 European Parliament.
203. Erdélyi, I. (2015). Ősi méhészkedés. National Geographic online. <https://ng.24.hu/kultura/2015/11/12/osi-meheszkesed/>
204. Európai Bizottság. (2019). Honey Market Presentation
205. Európai Bizottság. (2023, január 13). A Bizottság Jelentése az Európai Parlamentnek és a Tanácsnak a méhészeti programok végrehajtásáról. Európai Bizottság, Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Főigazgatóság. <https://op.europa.eu/hu/publication-detail/-/publication/c36ea0ec-934f-11ed-b508-01aa75ed71a1/language-hu>
206. Európai Bizottság. (2024). Honey Market Presentation https://agriculture.ec.europa.eu/farming/animal-products/honey_en#eu-support-for-the-apiculture-sector
207. Faluba, Z. (1983). Méhek, méhészkedés. Mezőgazdasági Kiadó. 123., 150-154.
208. FAO & WHO. (1981). Codex Alimentarius. Standard for Honey CXS 12-1981. 2.
209. Földművelésügyi Minisztérium. (2016). A Magyar Méhészeti Nemzeti Program 2016-2019. <http://www.omme.hu/wp-content/uploads/2016/11/MagyarM%C3%A9h%C3%A9szetiNemzetiProgram2016-2019.pdf>
210. Héra, G., & Ligeti, Gy. (2014). Módszertan - A társadalmi jelenségek kutatása. Osiris Kiadó. 52.
211. Horváth, D., & Mitev, A. (2023). Alternatív kvalitatív kutatási kézikönyv (Második kiadás). Alinea Kiadó. Budapest. 85-88., 109.
212. Hunyadi, L., & Vita, L. (2005). Statisztika közgazdászoknak. Központi Statisztikai Hivatal. 447., 485.
213. Kerékgyártó G., L. Balogh I., Sugár A., & Szarvas B. (2017). Statisztikai módszerek és alkalmazásuk a gazdasági és társadalmi elemzésekben. Akadémiai Kiadó. (e-book) <https://doi.org/10.1556/9789630598996>
214. Központi Statisztikai Hivatal. (2012). A méhészet, a méztermelés helyzete és lehetőségei, különös tekintettel Észak-Magyarország megyéire <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/regiok/mehesznet.pdf>
215. Ludányi, I., & Csaba, Gy. (2020). Méhész leszek I. Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft. 42., 404., 406.
216. Magyar Nemzeti Bank. (2021). Versenyképességi Jelentés (2021): Budapest. <https://www.mnb.hu/kiadvanyok/jelentesek/versenykepessegi-jelentes/versenykepessegi-jelentes-2021>
217. Miksha, R. (2017, január 19). One more thing about Chinese honey. Bad Beekeeping Blog. <https://badbeekeepingblog.com/2017/01/19/one-more-thing-about-chinese-honey/>
218. Nikovitz, A. (1983). A méhészet kézikönyve. Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóközpont és Hungaronektár. 752.
219. Oravec, T., & Šedík, P. (2022). Országos kutatási eredmények a hazai mézfogyasztásról. Méhész Újság, 9(12), 21-24.
220. Oravec, T., & Šedík, P. (2023_A). Országos kutatási eredmények a hazai mézfogyasztásról II. Méhész Újság., 10(1), 12-13.
221. Oravec, T., & Šedík, P. (2023_B). Országos kutatási eredmények a hazai mézfogyasztásról III. Méhész Újság., 10(2), 26-27.

222. Oravecz, T., & Šedík, P. (2023_C). Országos kutatási eredmények a hazai mézfogyasztásról IV. Méhész Újság., 10(3), 18-19.
223. Országos Magyar Méhészeti Egyesület Alapszabálya (2018). <https://www.regi.omme.hu/wp-content/uploads/2019/02/OMME-Alapszab%C3%A1ly-2018.11.18.-m%C3%B3dos%C3%ADtott.pdf>
224. Országos Magyar Méhészeti Egyesület. (2024_A). Környezetterhelési Monitoringvizsgálat 2023–2024. <http://www.omme.hu/kornyezetterhelési-monitoring-vizsgalat-2022-2023/>
225. Országos Magyar Méhészeti Egyesület. (2024_B). Adatszolgáltatás.
226. Országos Magyar Méhészeti Egyesület. (2025_A). Téli méhcsaládveszteségek 2024/2025. https://www.omme.hu/vision/oop/uploaded_images/doc/20242025tlivesztesgekh6btkeso m.pdf
227. Országos Magyar Méhészeti Egyesület. (2025_B). Adatszolgáltatás.
228. Örösi, P. Z. (1967). Méhek között. Börze Kft. Budapest. 10-11., 23., 140-152., 251-255., 322-323.
229. Pályi, K. (2020_A). Apimondia: Állásfoglalás a mézhamisításról 3. Rész. Méhészet., 68 (5), 24-25.
230. Pályi, K. (2020_B). Az EU mézpiacának helyzetértékelése. Méhészet, 68(6), 26-27.
231. Potori, N. (szerk.). (2004): A főbb mezőgazdasági ágazatok élet- és versenyképességének követelményei. Agrárgazdasági Kutató Intézet., 2004. 8. Budapest., 7-11.
232. Punch, K. F. (2013). Introduction to social research: Quantitative and qualitative approaches. Sage Publications. (e-book) 182.
233. Rácz, J. (2006). Kvalitatív drokkutatások. L'Harmattan. Budapest. 98-100.
234. Ruff, J. (2007). A méhészmester könyve. Szaktudás Kiadó Ház. Budapest., 151-153.
235. Sajtos, L., & Mitev, A. (2007). SPSS Kutatási és Adatelemzési Kézikönyv. Alinea Kiadó. Budapest., 284.
236. Sárospataki, M. (2019). A vadon élő méhekről. Méhészet, 67, 20-21.
237. Simon, J., Berezvai, Z., Kemény, I., & Pusztai, T. (2024). Kvantitatív elemzési módszerek. SPSS használata a kutatási gyakorlatban. Budapesti Corvinus Egyetem. 7. <https://doi.org/10.14267/978-963-503-954-8>
238. Szűcs, I., & Nagy, A. Sz. (2015). A projektmenedzsment gyakorlata. Debreceni Egyetem
239. Szűcs, I. & F. Apáti (szerk.). (2019). A kisállattenyésztés (nyúl, galamb, méz) szerepe és fejlesztési lehetőségei. Debreceni Egyetem. Debrecen.
240. Takács, M., & Oláh, J. (2017). A pannon méh. Őstermelő gazdálkodók lapja, 21 (2), 87 p.
241. Tamma, P. (2017). Honeygate: How Europe is Being Flooded with Fake Honey. <https://www.euractiv.com/section/agriculture-food/news/honeygate-howeurope-is-beingflooded-with-fake-honey/>
242. Vicze, E. (1997). Tanuljunk méhészkedni. Magyar Méhészek Egyesülete. 152-156.
243. World Meteorological Organization (WMO). (2022). State of the Global Climate 2021 WMO. <https://library.wmo.int/records/item/56300-state-of-the-global-climate-2021>
244. Zsidei, B. (1987). Méhanya-nevelés. Akadémiai kiadó. Budapest, 14.
245. Zsidei, B. (1990). A méhészkedés 12 hónapja. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest., 168-172.

SAJÁT PUBLIKÁCIÓK JEGYZÉKE

Tudományos folyóiratcikk, nemzetközi folyóiratban

1. **Feketéné Ferenczi, A.**, Szűcs, I., & Bauerné Gáthy, A. (2023). Economic Sustainability Assessment of a Beekeeping Farm in Hungary. *Agriculture*, 13(6), 1262. <https://doi.org/10.3390/agriculture13061262>
2. **Feketéné Ferenczi, A.**, Szűcs, I., & Bauerné Gáthy, A. (2023). Evaluation of the Pollination Ecosystem Service of the Honey Bee (*Apis mellifera*) Based on a Beekeeping Model in Hungary. *Sustainability*, 15(13), 9906. <https://doi.org/10.3390/su15139906>
3. **Feketéné Ferenczi, A.**, Szűcs, I., & Bauerné Gáthy, A. (2024). “What’s Good for the Bees Will Be Good for Us!”—A Qualitative Study of the Factors Influencing Beekeeping Activity. *Agriculture*, 14(6), 890. <https://doi.org/10.3390/agriculture14060890>
4. **Feketéné Ferenczi, A.**, Kovácsné Soltész, A., Szűcs, I., & Bauerné Gáthy, A. (2024). Current Situation of Honey-Producing Apiaries—Quantitative Study of Honey Production Characteristics Based on a Questionnaire Survey in Hungary. *Agriculture*, 14(12), 2100. <https://doi.org/10.3390/agriculture14122100>
5. **Feketéné Ferenczi, A.**, Bauerné Gáthy A., Szűcs I. & Kovácsné Soltész, A. (2025). The Beekeeping Practice of Transhumance Bee Colonies—Quantitative Study of Honey Production Characteristics Based on a Questionnaire Survey in Hungary. *Agriculture*, 15(13), 1405. <https://doi.org/10.3390/agriculture15131405>

Tudományos folyóiratcikk, hazai kiadású folyóiratban, idegen nyelven

6. Vida, V., & **Feketéné Ferenczi, A.** (2023). Trends in honey consumption and purchasing habits in the European Union. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 17(1). <https://doi.org/10.19041/APSTRACT/2023/1/6>

Tudományos folyóiratcikk, hazai kiadású folyóiratban, magyar nyelven

7. **Feketéné Ferenczi, A.**, Szűcs, I., & Vida, V. (2021). A hazai méhészeti ágazat helyzetének elemzése (termelés, kereskedelem). *Táplálkozásmarketing*, 8(2), 21–34. <https://doi.org/10.20494/TM/8/2/2>
8. **Feketéné Ferenczi, A.**, Szűcs, I., Vida, V. (2021). Családi gazdasági keretek között működő méhészeti vállalkozás üzemtani vizsgálata. *Gazdálkodás*. 65(3), 237-255. <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.312085>
9. **Feketéné Ferenczi, A.**, Szűcs, I., & Bauerné Gáthy, A. (2023). Egy hazai méhészet gazdasági és ökológiai fenntarthatóságának vizsgálata. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 72 (2), 138-162. https://real-j.mtak.hu/25467/7/ATT_2023_02.pdf#page=28
10. Vida, V., & **Feketéné Ferenczi, A.** (2023). Mézfogyasztási és vásárlási szokások alakulása Hajdú-Bihar megyében. *Régió kutatás Szemle*, 7(1), 88–101. <https://doi.org/10.30716/RSZ/22/1/8>

További tudományos művek

11. Apáti, F. (szerk.), Szűcs, I. (szerk.), Szöllősi, L., Apáti, F., Madai, H., **Feketéné Ferenczi, A.**, Tóth-Kurmai, V., Krivdáné Dorogi, D., Marczin, T. (2022). A főbb hazai mezőgazdasági ágazatok üzemtani elemzése , 155 p. Témavezető: Prof. Dr. Bács Zoltán, Megrendelő: OTP Bank Nyrt. Agrár Kollégiuma, Témafelelős: Benedek Fülöp, Megjelenés: Magyarország.
12. Vida, V., **Feketéné Ferenczi, A.** (2022). Mézfogyasztási és vásárlási szokások alakulása Hajdú-Bihar megyében [konferenciaelőadás]
13. Vida, V., **Feketéné Ferenczi, A.** (2022). Mézfogyasztási és vásárlási szokások a magyar háztartásokban: [konferenciaelőadás]: Kihívások és tanulságok a menedzsment területén. Fókuszban az Ipar 4.0 kihívásai”: Debrecen, 2022. március 31-április 01.

Konferencia előadás absztrakttal

14. **Feketéné Ferenczi, A.**, Bauerné Gáthy, A. (2024). A földhasználat változás hatása a mézelő méh populációra Európában In: Krisztina, Dajnoki; János, Szenderák; László, Erdey; Veronika, Fenyves (szerk.) "Fenntartható Gazdaság – Fenntartható Társadalom" Nemzetközi Tudományos Konferencia – 30 éves a debreceni közgazdasági és üzleti felsőoktatási képzés "Sustainable Economy – Sustainable Society" International Scientific Conference – Celebrating 30 Years of Economics and Business Higher Education in Debrecen : Absztrakt kötet. Abstract Book. Debrecen, Magyarország: Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar (2024) 116 p. pp. 57-58. 2 p.
15. Vida, V., **Feketéné Ferenczi, A.** (2022). Mézfogyasztási és vásárlási szokások alakulása Hajdú-Bihar megyében. In: Dajnoki, Krisztina; Filep, Roland; Pierog, Anita (szerk.) Interdiszciplinaritás a régió kutatásban X. Nemzetközi Tudományos Konferencia: Rezümékötet. Debrecen, Magyarország: Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Magyar Nemzeti Levéltár Hajdú-Bihar Megyei Levéltára, Balassi Ferenc Kulturális és Közösségteremtő Egyesület (2022) 37 p. p. 33

További ismeretterjesztő művek

16. **Feketéné Ferenczi, A.**, Szűcs, I., Bauerné Gáthy, A. Gazdasági fenntarthatóság egy hazai méhészetben I., Méhészet 72.(112.) évfolyam, 2024. január.
17. **Feketéné Ferenczi, A.**, Szűcs, I., Bauerné Gáthy, A. Gazdasági fenntarthatóság egy hazai méhészetben II., Méhészet 72.(112.) évfolyam, 2024. február.
18. **Feketéné Ferenczi, A.**, Szűcs, I., Bauerné Gáthy, A., Kovácsné Soltész, A. A magyarországi méztermelés jellemzőinek kvantitatív vizsgálata kérdőíves felmérés alapján., Méhészet 73.(113.) évfolyam, 2025. augusztus

TÁBLÁZATJEGYZÉK

1. táblázat: TOP-10 mézexportőr ország (2023)	28
2. táblázat: TOP-10 mézimportőr ország (2023)	29
3. táblázat: Az EU-27 TOP-10 mézexportőre (2023).....	37
4. táblázat: Az EU-27 TOP-10 mézimportőre (2023)	37
5. táblázat: Magyarország TOP-10 mézimportőre (2023).....	46
6. táblázat: Magyarország TOP-10 mézexportőre (2023)	47
7. táblázat: Az egy méhcsaládra jutó (fajlagos) önköltségek és azok megoszlása	57
8. táblázat: Üzemméret kategóriák meghatározása (n=1 067)	74
9. táblázat: A válaszadó méhészek és méhcsaládok vármegyék szerinti megoszlása	75
10. táblázat: A minta demográfiai jellemzői (n=10)	78
11. táblázat: A motivációk összefüggése a generációk és a tevékenységi formák között.....	80
12. táblázat: A minta technológiai jellemzői	82
13. táblázat: A méhészeti eszközállomány átlagéletkorának alakulása.....	83
14. táblázat: A méhészeti eszközállomány átlagéletkorának alakulása.....	84
15. táblázat: Összefüggés az üzemméret és a kaptárak kora között	84
16. táblázat: A kaptárrendszer fejlesztésének szándéka	85
17. táblázat: A kaptárrendszer fejlesztése és a vándoroltatás megítélése.....	85
18. táblázat: Összefüggés az üzemméret és a pergető kora között.....	86
19. táblázat: Összefüggés az üzemméret és a méztároló eszközök kora között	87
20. táblázat: Összefüggés az üzemméret és a fajlagos mézhozamok között	91
21. táblázat: A klaszterelemzés eredménye	91
22. táblázat: Fajlagos mézhozamok alakulás a klaszterek alapján	92
23. táblázat: Az üzemméret és a tevékenység típusa közötti összefüggés	92
24. táblázat: Az üzemméret és a generáció közötti összefüggés	93
25. táblázat: Az üzemméret és a szakmai tapasztalat közötti összefüggés.....	93
26. táblázat: Összefüggés az üzemméret és a vándoroltatás között (n=609).....	94
27. táblázat: Vándoroltatott méhcsaládszám alakulása üzemméret szerint.....	95
28. táblázat: Vándoroltatás során megtett távolság mézfajták szerint.....	96
29. táblázat: Méhlegelő használat díja mézfajták szerint (n=528)	99
30. táblázat: Összefüggés vándoroltatás és a méhlegelő használat díjazása között (n=565) .	100

31. táblázat: Összefüggés az üzemméret és a méhlegelő használat díjazása között (n=552)	100
32. táblázat: Összefüggés a kaptártípus és a vándoroltatás között (n=626)	101
33. táblázat: A mézhozam és a vándoroltatás közötti összefüggés	101
34. táblázat: Összefüggés az üzemméret és konfliktusok között	106
35. táblázat: Összefüggés a vándoroltatás és a méhészek közötti konfliktus esetén	107
36. táblázat: Összefüggés az üzemméret és az értékesítési nehézségek között (n=439)	107
37. táblázat: Összefüggés a jövedelemszerzés és a mézhamisítás elleni intézkedések között	109
38. táblázat: Összefüggés az üzemméret és az értékesítési csatorna között	110
39. táblázat: Összefüggés az állomány szinten tartása és az üzemméret között	114
40. táblázat: Összefüggés az állomány növelése és az üzemméret között	114
41. táblázat: Összefüggés az állomány csökkentése és az üzemméret között	114
42. táblázat: Összefüggés az állomány nagyság változtatása és az életkor között	115
43. táblázat: A beporzási szolgáltatás díjazásának megítélése	116
44. táblázat: Beporzási támogatás vándoroltatás szerinti megítélése	116
45. táblázat: Beporzási díjak alakulása a növénykultúrák szerint	117
46. táblázat: Összefüggés az OMME honlapjáról tájékozódás és az üzemméret között	119
47. táblázat: Összefüggés az interneten való tájékozódás és az üzemméret között	120
48. táblázat: Az OMME működésének megítélése	120
49. táblázat: Méhlegelők koordinálásának vándoroltatás szerinti megítélése	121
50. táblázat: A szakmai tapasztalat és a méhészkedést befolyásoló tényezők összefüggése	122
51. táblázat: A kötelező továbbképzés szakirányú végzettség szerinti megítélése	124
52. táblázat: Összefüggés a méhállomány csökkentés és a generációváltás között	125
53. táblázat: Kategóriák és alkategóriák rendszere	127
54. táblázat: A központi jelenség meghatározása	129
55. táblázat: A kauzális feltételek meghatározása	130
56. táblázat: A kontextus meghatározása	132
57. táblázat: A közbeavatkozó feltételek meghatározása	132
58. táblázat: A stratégiák meghatározása	134
59. táblázat: A következmények meghatározása	135

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra: A méhcsaládok számának alakulása földrészek szerint (2004-2023)	19
2. ábra: A TOP-10 méhcsaládszámmal rendelkező ország (2004-2023)	21
3. ábra: A világ méztermelésének alakulása (2004-2026).....	22
4. ábra: A méztermelés alakulása földrészek szerint (2004-2023).....	23
5. ábra: A TOP-10 méztermelő ország termelésének alakulása (2004-2023)	24
6. ábra: A TOP-10 méztermelő ország fajlagos mézhozamának alakulása (2004-2023).....	25
7. ábra: A globális külkereskedelmi forgalomba kerülő méz mennyiségének alakulása	27
8. ábra: A méz külkereskedelme földrészek szerint (2004-2023)	27
9. ábra: A méhcsaládszám alakulása az EU-ban (2004-2026)	30
10. ábra: Az EU-27 TOP-10 méhcsaládszámmal rendelkező országa (2004-2023)	31
11. ábra: A méhcsaládok számának megoszlása az EU-ban (2023).....	31
12. ábra: Az EU-27 méztermelésének alakulása (2004-2026)	32
13. ábra: Az EU-27 TOP-10 méztermelő országa (2004-2023).....	33
14. ábra: Az EU-27 TOP-10 méztermelő országának fajlagos mézhozamának alakulása.....	34
15. ábra: Az EU-27 mézexportjának és -importjának alakulása (2004-2023)	36
16. ábra: Az EU-27 kínai és ukrán mézimportjának alakulása (2004-2023).....	38
17. ábra: A magyarországi méhcsaládok és méhészetek számának alakulása (2004-2026)	39
18. ábra: Méhészetek száma Magyarország vármegyéiben (2022).....	40
19. ábra: Méhsűrűség alakulása vármegyék szerint és országosan (2022).....	41
20. ábra: A magyarországi méztermelés alakulása (2004-2026).....	42
21. ábra: Fajlagos mézhozam alakulása Magyarországon (2004-2026).....	43
22. ábra: A magyarországi mézexport alakulása (2004-2023)	45
23. ábra: A magyarországi mézimport alakulása (2004-2023).....	46
24. ábra: A méz felvásárlási és fogyasztói árának alakulása Magyarországon (2002-2023) ...	47
25. ábra: A magyarországi mézforgalom megoszlása mézfajták szerint (2004-2023).....	48
26. ábra: A méztermelés termelési költségeinek megoszlása (2001)	53
27. ábra: A válaszadók életkor szerinti megoszlása (n=463)	70
28. ábra: A válaszadók méhészt generáció szerinti megoszlása (n=462).....	71
29. ábra: A válaszadók méhészek iskolai végzettség szerinti megoszlása (n=456)	71
30. ábra: A válaszadók méhészek szakirányú végzettség szerinti megoszlása (n=462)	72

31. ábra: A válaszadó méhészek szakmai tapasztalat szerinti megoszlása (n=456).....	72
32. ábra: A válaszadó méhészek tevékenységvégzés formája szerinti megoszlása (n=456)...	73
33. ábra: A válaszadók méhészek vármegyék szerinti megoszlása (n=632)	73
34. ábra: A méhállomány vándoroltatásának megoszlása vármegyék szerint (n=619)	75
35. ábra: Az interjúban részt vett méhészek méhcsaládszám szerinti megoszlása	77
36. ábra: A méhészkedés személyes motivációi vármegyék szerint (n=632).....	79
37. ábra: A méhészet előnyeinek a felmérés alapján történő értékelése	81
38. ábra: A méhészet előnyei vármegyék szerint (1. a rangsorban)	81
39. ábra: Méhészeti technológia jellemzői.....	83
40. ábra: Kaptárrendszer fejlesztésének megítélése üzemméret szerint (n=946)	86
41. ábra: Mézfajták megoszlása a felmérés alapján.....	88
42. ábra: A mézfajták megoszlása vármegyék szerint az átlaghozam alapján.....	89
43. ábra: Átlagos mézhozam az összes méz és a fő mézfajták szerint (kg/méhcsalád).....	90
44. ábra: Átlagos vándoroltatott méhcsaládszám üzemméret szerint (n=342)	95
45. ábra: A vándoroltatás leggyakoribb célpontjai vármegyék szerint.....	96
46. ábra: Vándoroltatás során megtett távolság megoszlása mézfajták szerint	97
47. ábra: Vándoroltatáshoz használt járművek kategóriája üzemméret szerint	98
48. ábra: Vándoroltatáshoz használt járművek üzemméret szerinti átlagéletkora.....	98
49. ábra: A méhészetben jelentkező problémák rangsorolása (n=632)	103
50. ábra: A méhészetben jelentkező problémák rangsorolása vármegyék szerint (n=632) ...	104
51. ábra: A permetezésről történő egyeztetés megítélése (n=527)	105
52. ábra: Az értékesítési problémák észlelése vármegyék szerint (n=509)	108
53. ábra: A mézhamisítás elleni intézkedések rangsorolása (n=462)	109
54. ábra: Támogatás igénybevétele üzemméret szerint	111
55. ábra: A méhállomány tervezett változtatása (n=1020)	113
56. ábra: Az OMME tagsággal rendelkezők üzemméret szerinti megoszlása (n=450).....	118
57. ábra: A méhészeti tevékenységgel kapcsolatos tájékozódás formái.....	119
58. ábra: Az együttműködési lehetőségek rangsorolása (n=541)	124
59. ábra: A méhészeti gazdálkodás paradigma modellje	128
60. ábra: A hazai méhészeti ágazat problémafája	137

MELLÉKLETEK

1. számú melléklet: Kérdőív

A méhészet fenntarthatósági értékelése Magyarországon

Tisztelt Méhésztársak! Kérjük, hogy az alábbi kérdőív kitöltésével segítsék az OMME és a Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar munkatársainak kutatását, amely a hazai méhészet ökológiai és gazdasági fenntarthatóságának vizsgálatára irányul. Minél több méhészt szeretnénk elérni, hogy megismerjük helyzetüket, véleményüket és ezáltal a kutatás eredményei a méhészeti ágazat érdekeit szolgálhassák. Kérjük, járuljanak hozzá egy kitöltéssel a kutatás sikerességéhez! Köszönjük!

A kérdőív kitöltése körülbelül 20-25 percet vesz igénybe! A kérdőív kitöltése névtelenül történik!

1. Kérem, jelölje, milyen személyes motiváció miatt tart méheket? Több választ is megjelölhet!

1.1.	Jövedelem szerzés céljából (méz és egyéb méhészeti termék termelése, értékesítése).	<input type="checkbox"/>
1.2.	Hagyomány a családban.	<input type="checkbox"/>
1.3.	Hobbi.	<input type="checkbox"/>
1.4.	Személyes fogyasztásra szánt méhészeti termékek előállítására.	<input type="checkbox"/>
1.5.	Egyéb:	<input type="checkbox"/>

2. Méhcsaládszám jelenleg: db

3. Karikázza be méhészetének alábbi jellemzőit! Több választ is megjelölhet!

3.1. Méhcsaládok elhelyezése	3.2. Kaptár típusa	3.3. Pergető típusa	3.4. Mézes keretek elvétele	3.5. Méhanya cseréje	3.6. Pergetés helyszíne
3.1.1. Konténer	3.2.1. Fekvő	3.3.1. Kézi	3.4.1. Kézi sepréssel	3.5.1. Saját állományból nevelt	3.6.1. Vándortanyán (méhlegelő közelében)
3.1.1.1. szállítható	3.2.2. Rakodó	3.3.2. 12 V motoros félautomata önfordítós	3.4.2. Gépi sepréssel	3.5.2. Méhanya nevelőtől vásárolt	3.6.2. Állandó telephelyen (mészes kerek elszállítása a méhlegelőről)
3.1.1.2. vontatható		3.3.3. 12 V motoros automata önfordítós	3.4.3. Szöktetővel		
3.1.1.3. önjáró		3.3.4. 220 V motoros félautomata önfordítós	3.4.4. Méhlefűvóval		
3.1.2. Kaptárban		3.3.5. 220 V motoros automata önfordítós			

4. Milyen mértékű változást tervez méhállományának nagyságára vonatkozóan a következő 3 évben?

- 4.1. Bővítést tervezek. +..... db. Azért, mert
- 4.2. Jelenlegi méret szinten tartását tervezem. Azért, mert
- 4.3. Csökkentést tervezek. -..... db. Azért, mert

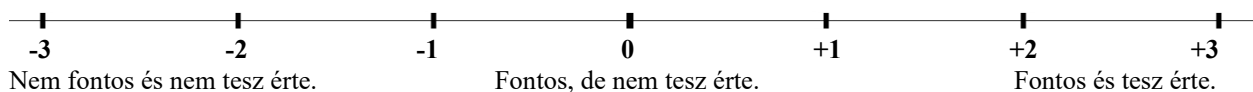
5. Tervezi -e kaptárrendszerének fejlesztését, változtatását a következő 3 évben?

- 5.1. Igen.
Ha igen, milyen formában?
- 5.2. Nem.
Ha nem, miért?

6. Átlagosan mennyi a méhészetében alkalmazott eszközállományának becsült életkora?

Eszköz megnevezése	Becsült életkor (év)
6.1. Kaptárak	
6.2. Pergető	
6.3. Méhleseprő, méhlefűvő	
6.4. Raktár épület	
6.5. Fedelező állvány/kád	
6.6. Méz tárolására használt eszközök (pl. saját hordók)	
6.7. Egyéb:	

7. Mennyire tartja fontosnak az alábbiakban felsorolt intézkedéseket a jó méhegészségügyi gyakorlat szerint? Értékelje -3-tól +3-ig terjedő skálán az egyes tényezőket és írja be a táblázatba a megfelelő számot!



7.1. Felszerelés rendszeres tisztítása, fertőtlenítése, megfelelő tárolása. Amennyiben tesz érte, akkor mit?	<input type="checkbox"/>
7.2. A családok erősítése csak <i>egészséges fiasítással rendelkező, betegségmentes családokból</i> . Amennyiben tesz érte, akkor mit?	<input type="checkbox"/>
7.3. <i>Méhcsalád vásárlása megbízható helyről, hatósági állatorvosi igazolással.</i> Amennyiben tesz érte, akkor mit?	<input type="checkbox"/>
7.4. <i>A felesleges viasz és propolisz rendszeres eltávolítása a kaptárak belsejéből.</i> Amennyiben tesz érte, akkor mit?	<input type="checkbox"/>
7.5. <i>Újonnan befogadott méhcsaládok (befogott raj) megfigyelésre való elkülönítése a törzsállománytól.</i> Amennyiben tesz érte, akkor mit?	<input type="checkbox"/>
7.6. <i>Vándoroltatás előtt a leendő méhlegelő környékének ellenőrzése (pl. a terület tulajdonosával való egyeztetés, informálódás más közelben lévő méhészetről, zárlat alatt lévő területről).</i> Amennyiben tesz érte, akkor mit?	<input type="checkbox"/>
7.7. <i>Sérült, lyukas kaptárak eltávolítása az állományból.</i> Amennyiben tesz érte, akkor mit?	<input type="checkbox"/>
7.8. <i>Az elpusztult méhcsaládok mielőbbi eltávolítása a méhesből.</i> Amennyiben tesz érte, akkor mit?	<input type="checkbox"/>
7.9. <i>A méhek számára elegendő táplálék, ivóvíz biztosítása.</i> Amennyiben tesz érte, akkor mit?	<input type="checkbox"/>
7.10. <i>Erősen használt lépek használatának mellőzése.</i> Amennyiben tesz érte, akkor mit?	<input type="checkbox"/>
7.11. <i>Megfelelő időben és módszerrel alkalmazott megelőzésre szolgáló gyógykészítmények használata.</i> Amennyiben tesz érte, akkor mit?	<input type="checkbox"/>
7.12. <i>Kaptárak megfelelő elhelyezése, figyelve a méhsűrűsége.</i> Amennyiben tesz érte, akkor mit?	<input type="checkbox"/>
7.13. <i>Méhanyak évenkénti vagy kétévenkénti cseréje.</i> Amennyiben tesz érte, akkor mit?	<input type="checkbox"/>

8. Rangsorolja, hogy az alábbiak közül melyek jelentik a legnagyobb problémát méhészetében (1. sorszám legyen a legnagyobb probléma!)? Kérem, jelöljön meg legalább 5 választ!

- 8.1. Nincs probléma.
- 8.2. Varroa atka.
- 8.3. Noséma.
- 8.4. Költésmeszesedés.
- 8.5. Nyúlós költésrothadás.
- 8.6. Költéstömlősődés.
- 8.7. Mérgezések:
- 8.7.1. Növényvédőszer okozta.
- 8.7.2. Technológiai hiba okozta (pl. helytelenül alkalmazott gyógykészítmények).
- 8.8. Más állatok által okozott kár:
- 8.8.1. Gyurgyalag.
- 8.8.2. Ázsiai lódarázs.
- 8.8.3. Halálfejes lepke.
- 8.8.4. Egyéb állat:
- 8.6. Egyéb:

9. Az állandó méhészeti telephelye melyik magyarországi településen/járásban/vármegyében található? Amennyiben több állandó telephelye van, kérem mindegyiket tüntesse fel!

.....

10. Rendszeresen vándoroltatja –e méhállományát?

- 10.1. Igen
- 10.1.1. Évente hányszor?
- 10.1.2. Állományából hány méhcsaládot vándoroltat évente?
- 10.1.3. Általában hová vándoroltatja állományát (település/járás/vármegye)?
.....
- 10.2. Nem
- Ha nem, miért?

11. A 2022. évi méhészeti szezon alatt milyen típusú gépjárművel és körülbelül hány km-t tett meg a vándoroltatás során az alábbi megosztásban?

Méhészetben termelt méz		Gépjármű típusa	11.1. Méhlegelő távolsága az állandó telephelytől.	11.2. Ugyanolyan méhlegelőre történő többszöri vándorlás esetén a legtávolabbi méhlegelő távolsága.	11.3. Kihelyezés ideje alatt ellenőrzés, látogatás érdekében megtett távolság összesen.
repece méz	akác méz				
repece méz	termelése érdekében megtett <u>becsült km</u>	szállító jármű			
		személygépkocsi, utánfutó			
akác méz		szállító jármű			
		személygépkocsi, utánfutó			
napraforgóméző		szállító jármű			
		személygépkocsi, utánfutó			
hárszméző		szállító jármű			
		személygépkocsi, utánfutó			
egyéb fajta méz		szállító jármű			
		személygépkocsi, utánfutó			

12. Adja meg a vándoroltatáshoz használt gépjármű/vek (tehergépkocsi, személygépkocsi, utánfutó stb.) alábbi adatait!

Jármű típusa	Életkora (év)	Környezetvédelmi besorolás (hatósági forgalmi engedély V9.pont)

13. Fizetett -e már valamilyen díjat (pénzben és/vagy mézben kifejezve) méhállományának méhlegelőre történő kihelyezéséért a terület tulajdonosának?

Igen.

Ha igen, annak becsült összege:Ft/méhcsalád/év

vagy: kg akácméz/év

13.1. kg repceméz/év

..... kg napraforgóméz/év

..... kg hársmez/év

..... kg egyéb fajtaméz/év

13.2. Nem.

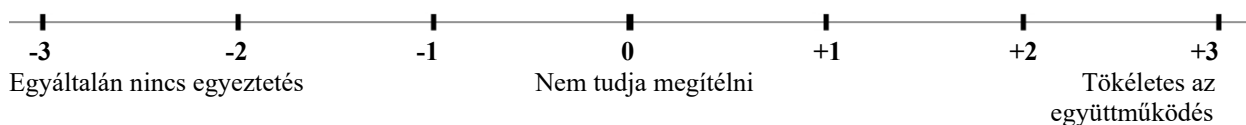
14. Méhállományának vándoroltatása során előfordult -e már valamilyen vagyonvédelmi probléma (pl. lopás, rongálás)?

14.1. Igen.

Ha igen, mi volt az?

14.2. Nem.

15. Mennyire jellemző, hogy méhészeti telephelyének (állandó, illetve vándortanyák) közelében működő mezőgazdasági termelők az általuk végzendő permetezések ütemezéséről egyeztetnek Önnel?



16. Kérem, jelölje méhészeti tevékenységének 2022. évi eredményeit saját méhészetében termelt termékekre vonatkozóan! Csak a méhészetében termelt termékeket jelölje!

Értékesített méhészeti termékek	16.1. Aránya az összes árbevételben (%)	16.2. 2022. évi hozam (kg/méhcsalád; kg; gramm; darab)
repceméz		
akácméz		
napraforgóméz		
hársmez		
egyéb fajtaméz		
vegyes virágméz		
virágpó		
méhviasz		
méhempő		
propolisz		
méhkenyér		
méhméreg		
méhanya		
méhcsalád		
söpört méhraj		

17. Milyen csatornákon keresztül értékesíti a megtermelt mézet és más méhészeti terméket? Az értékesítés mennyiségének átlagos (becsült) %-át írja be a táblázat megfelelő cellájába! Csak a méhészetében termelt termékeket jelölje!

Értékesített méhészeti termékek	17.1. Felvásárló, nagykereskedő részére (nagy tételben, lédig)	17.2. Közvetlenül a fogyasztó számára (kicsomagolva)		17.3. Közvetlenül a kiskereskedelem részére (kicsomagolva)		17.4. Szövetkezeti részére	17.5. Más méhésztől részére
		17.2.1. háztól	17.2.2. termelői piacon	17.3.1. áruházlánc	17.3.2. önálló bolt		
repceméz							
akácméz							
napraforgómézz							
hársméz							
egyéb fajtaméz							
vegyes virágméz							
virágpor							
méhviasz							
méhpepő							
propolisz							
méhkenyér							
méhméreg							
méhanya							
méhcsalád							
söpört méhraj							

18. A méhészetében termelt méz és egyéb méhészeti termékek értékesítésében volt -e valamilyen nehézsége az elmúlt 3 évben (2020-2022. között)?

18.1. Igen.
Ha igen, mi volt az?

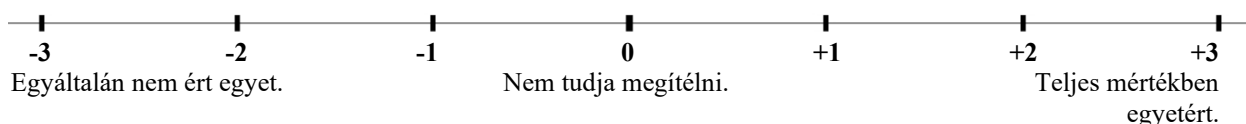
18.2. Nem.

19. Az elmúlt 3 évben (2020-2022. között) mezőgazdasági termelő kereste –e meg Önt olyan kéréssel, hogy méhcsaládjait helyezze ki termőföldjére?

19.1. Igen.
Ha igen, mely növények esetében?

19.2. Nem.

20. Mennyire ért egyet az alábbi állításokkal? Értékelje -3-tól +3-ig terjedő skálán az egyes megállapításokat és írja be a négyzetbe a megfelelő számot!



20.1. A méhlegelő használataért a méhésznek kell fizetnie a méhlegelő tulajdonosa számára.

20.2. A mezőgazdasági termelőknek kell fizetni a méhészek számára a beporzási szolgáltatásért.

- 20.3. A mezőgazdasági termelők állami támogatást kapjanak a méhészeknek fizetendő beporzási szolgáltatás díjának fedezésére.
- 20.4. A méhészek közvetlen állami támogatást kapjanak a méheik által végzett más termelők növényeinek beporzásáért.
- 20.5. Senkinek sem kell fizetni a méhek által végzett beporzásért.

21. Milyen mézgyenértékben (adott mézfajtából hány kg méz és/vagy méhcsaládonkénti pénzösszeg) kifejezett „arat” tartana méltányosnak a méhcsaládjai által végzett beporzásért az alábbi méhlegelők esetében egy méhészeti szezonra vonatkozóan?

Növényfajta	kg méz/méhcsalád	Ft/méhcsalád
21.1. repce		
21.2. napraforgó		
21.3. zöldségfélék (pl. uborka, tökfélék)		
21.4. gyümölcsösök (pl. alma, meggy)		
21.5. egyéb (pl. mustár, olajretek, szója)		

22. Rangsorolja megítélése szerint a magyarországi méhészkedés alábbi hasznait! (1. sorszám legyen a legfontosabb!)

- 22.1. Méhészeti termék termelése, értékesítése.
- 22.2. Termesztett haszonnövények beporzása.
- 22.3. Más növények beporzása.
- 22.4. Természetes tájkép megőrzése, élőhelyek megóvása.
- 22.5. Ismeretterjesztés.
- 22.6. Növényi biodiverzitás (a növényfajok sokféleségének) fenntartása.

23. Ön tagja -e az Országos Magyar Méhészeti Egyesületnek?

- 23.1. Igen.
Ha igen, miért?
- 23.2. Nem.
Ha nem, miért?

24. Ön hogyan tájékozik a méhészeti tevékenységet érintő hírekről, újdonságokról?

- 24.1. OMME honlapja
- 24.2. Méhészeti szaklapok
- 24.3. Internetes hírportálok
- 24.4. Közösségi média
- 24.5. Méhész egyesület rendezvényein
- 24.6. Más méhészekről
- 24.7. Sehogy
- 24.8. Egyéb:.....

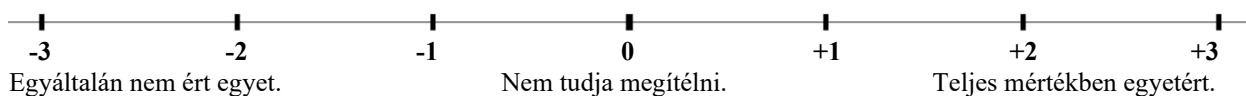
25. Ismeri -e Ön a méhészek számára elérhető támogatásokat?

- 25.1. Igen.
- 25.2. Nem.
Ha nem, miért?

26. Ha igen, igénybe vett –e valamilyen méhészeti támogatást az elmúlt 3 évben (2020-2022. között)?

- 26.1. Méhegészségügyi támogatás (1000 Ft/méhcsalád)
- 26.2. Méhészeti Nemzeti Program támogatásai
- 26.2.1. Gyógyszer-cukor támogatás
- 26.2.2. Vándorlási eszköz beszerzése
- 26.2.3. Méz kinyerésének és léptároláshoz szükséges eszközök beszerzése
- 26.2.4. Méhcsaládok számának szinten tartása (méhanya támogatás)
- 26.2.5. Higiénikus aljdeszka
- 26.2.6. Termelői mézesüveg beszerzése
- 26.2.7. Méz-zárszalag beszerzése
- 26.2.8. Vonalkód igénylése
- 26.3. Mezőgazdasági kisüzemek fejlesztése (méhészetre vonatkozóan)
- 26.4. Méh állatjóléti támogatás (15 euró/méhcsalád/év)
- 26.5. Méhészeti járművekre igénybe vehető csekély összegű támogatás

27. Mennyire ért egyet az alábbi állításokkal? Értékelje -3-tól +3-ig terjedő skálán az egyes megállapításokat és írja be a táblázatba a megfelelő számot!



- 27.1. Az OMME a méhészek szakmai képviselőjét **hatékonyan végzi** az állami, gazdálkodói, nemzetközi és egyéb szervezetek felé.
- 27.2. Az OMME **naprakészen tájékoztat** a méhészek által igénybe vehető pénzügyi támogatási lehetőségekről, az azokkal kapcsolatos teendőkről.
- 27.3. Az OMME **széles körűen támogatja** a méhészek számára a szakmai ismeretek bővítését, az ismeretterjesztést.
- 27.4. Az OMME az egyesület által kialakított szakmai álláspontokat **hatékonyan képviseli** a szakpolitikai döntéshozók irányába.
- 27.5. Az OMME **hatékonyan közreműködik** a méhegészségügyi, méhvédelmi kérdésekben, a méhészek számára segítséget nyújt az ezirányú problémák kezelésében.
- 27.6. Az OMME **hatékony méhészeti marketing tevékenységet végez** a hazai méhészet és mézfogyasztás népszerűsítése, a méhek védelmének hangsúlyozása érdekében.

- 27.7. Szükséges lenne a méhlegelőkön való elhelyezések (figyelemmel az állóméhészetre) méhészek bevonásával történő koordinálására.
- 27.8. A gondatlan méhészek tevékenységével szemben kellően határozott fellépésre van szükség (pl. méhbetegségek, fertőzésveszélyek miatt).
- 27.9. A méhészek és a mezőgazdasági termelők közötti kommunikáció folyamatosságára és fejlesztésére (pl. permetezés, növényvédőszer kombinálása) kiemelt figyelmet kellene fordítani.
- 27.10. A méhészek kötelező szakmai továbbképzésére lenne szüksége.

28. Méhészeti tevékenységével kapcsolatban került -e már konfliktusba az alábbiakban felsorolt személyekkel, szervezetekkel?

	Igen	Ha igen, mi volt az?	Nem
28.1. Személyek			
28.1.1.	Mezőgazdasági termelővel.		
28.1.2.	Másik méhésszel.		
28.1.3.	Szomszédal.		
28.1.4.	Egyéb:		
28.2. Szervezetek			
28.2.1.	Önkormányzattal.		
28.2.2.	NÉBIH-hel.		
28.2.3.	Hatósági állatorvossal.		
28.2.4.	Egyéb:		
28.3. Senkivel sem volt még konfliktusom.			

29. Ha lehetősége lenne közös együttműködésre más méhészekkel (pl. néhány fős termelő-értékesítő szervezet formájában), akkor az együttműködésbe történő belépés során hogyan rangsorolná fontosság szerint az alábbiakat? Legalább 4 választ lehetőséget jelöljön meg! (1. sorszám legyen a legfontosabb!)

- 29.1. Értékesítés biztonságának javítása (méz közös értékesítése felvásárlók felé).
- 29.2. Alkuerő növelése.
- 29.3. Értékesítési árak kiszámíthatóságának elérése.
- 29.4. Adózási, számviteli tanácsadás igénybevételenek lehetősége.
- 29.5. Termelési kockázatok csökkentése.
- 29.6. Inputanyagok közös beszerzése (méhtakarmány, gyógyszer, egyéb készítmények)
- 29.7. Méz közös feldolgozásából származó többletjövedelem (pl. közös mézkiszérelés).
- 29.8. Bizonyos pályázatoknál plusz pont a termelői szervezeti tagság.
- 29.9. Könnyebb és gyorsabb információhoz való hozzájutás.
- 29.10. Képzési, oktatási lehetőség.
- 29.11. Közösséghez tartozás.
- 29.12. Pályázatírásban segítség.
- 29.13. Egyéb:

30. Rangsorolja a mézhamisítás elleni legfontosabb intézkedéseket (1. sorszám jelentse a legfontosabbat)!

- 30.1. A magyarországi méhészek által eladott (kis- és nagykereskedelemben) méz nyomon követhetőségének, a „*kaptártól az asztalig*” koncepció megvalósítása (pl. adatbázis kialakítása).
- 30.2. Az import mézek szigorúbb ellenőrzése, értékesítésük nyomon követhetőségének megvalósítása (pl. adatbázis kialakítása).
- 30.3. Állami szervek az OMME-val közös hatékony fellépése a mézhamisítás minden formájával szemben.
- 30.4. Jogszabály által garantált, szigorú büntetések alkalmazása a mézhamisításban részt vevőkre vonatkozóan, annak bármely formájával szemben.
- 30.5. Egységes, a hazai méhészek által alkalmazott minőségi tanúsítvány a kiváló hazai méz védelmében.
- 30.6. Fogyasztók tájékoztatása a hamis méz veszélyeire, vásárlási tanácsok.

31. Használna –e Ön egy olyan méhészek számára készített alkalmazást (pl. mobilapplikációt), mely a méhlegelők telítettségéről tájékoztat (pl. TIR szám alapján rögzített előrejelzés, kihelyezés, elszállítás)?

- 31.1. Igen.
Ha igen, miért?
- 31.2. Nem.
Ha nem, miért?

32. Amennyiben további fontosnak tartott észrevétele, javaslata van a kérdőív témájával kapcsolatban, kérem, írja le néhány mondatban!

.....
.....

Szegmentáló, demográfiai kérdések

33. Az Ön életkora: év

34. Ön hányadik generációs méhésznek számít?

- 34.1. 1. generációs (előttem senki sem foglalkozott méhészettel a családban).
- 34.2. 2. generációs (szüleim foglalkoztak méhészettel).
- 34.3. 3. generációs (szüleim és nagyszüleim is foglalkoztak méhészettel).
- 34.4. Egyéb (további felmenők is foglalkoztak méhészettel).

35. Véleménye szerint jelenleg méhészetiében biztosított -e a generációváltás a jövőben?

- 35.1. Igen.
Ha igen, hogyan?
- 35.2. Nem.
Ha nem, miért?

36. Milyen formában végzi méhészeti tevékenységét?

- 36.1. Főállásban.
- 36.2. Kiegészítő tevékenységként főállás mellett.
- 36.3. Kiegészítő tevékenységként nyugdíj mellett.

37. Mekkora méhészeti szakmai gyakorlati tapasztalattal rendelkezik?

- 37.1. Kevesebb, mint 1 év.
- 37.2. 1-3 év
- 37.3. 3-5 év
- 37.4. 5-10 év
- 37.5. 10-15 év
- 37.6. 15 évnél több

38. Az Ön legmagasabb iskolai végzettsége:

- 38.1. alapfokú (legfeljebb 8 általános)
- 38.2. középfokú, szakmunkás
- 38.3. középfokú, gimnázium, szakközépiskola
- 38.4. felsőfokú, főiskola, egyetem

39. Rendelkezik -e valamilyen szakirányú mezőgazdasági, élelmiszeripari végzettséggel?

- 39.1. Igen.
 - 39.1.1. Méhész szakmunkás
 - 39.1.2. Méhész mesterképzés
 - 39.1.3. Egyéb:
- 39.2. Nem.

Köszönjük, hogy a kitöltéssel hozzájárult a kutatás sikerességéhez!

2. számú melléklet: Interjú kérdések

Interjú kérdések – A méhészeti tevékenység vizsgálata a méhészek szemszögéből az Észak-Alföld régióban

Vármegye

Életkor:

Átlagos évi méz mennyiség összesen:

Méhcsaládszám:

Szakmai tapasztalat (években):

Szakképzettség:

1. Hogyan kezdett el méhészkedni, mióta foglalkozik méhészetel (pl. miért, milyen körülmények között, hány méhcsaláddal)?
2. Mit tart most fontosnak, hogyan változott ez az elmúlt években, évtizedekben (pl. megélhetés, hobbi, keresetkiegészítés miatt, méztermelés saját részre, termékdiverzifikáció miatt)? Kérem, mondjon legalább tényezőt!
3. Miért fontos az Ön számára, hogy a jövőben is tudjon méhészkedni?
4. Milyen szempontokat mérlegel a méhészetével kapcsolatos döntések során (pl. méhállomány mérete, vándorlás, értékesítés, esetleg termékdiverzifikáció)? Miért kíván változtatni/miért nem kíván változtatni?
 - pénzügyi, gazdasági szempontok
 - a méhek egészsége
 - munkaerő kérdése (lesz -e elegendő)
 - vándorlás kérdése (tud/akar -e)
 - méhlegelők elérhetőek -e, nagyságuk elegendő -e
 - diverzifikáció (nem csak méz termelése)
5. Véleménye szerint mi veszélyezteti leginkább a méhek egészségét? Kérem, említsen legalább három okot!
6. Milyen jó méhegészségügyi gyakorlatot folytat saját méhészetében?
7. Mit tud és mi a véleménye a beporzási szolgáltatásról, beporzási piacról általánosságban, illetve hazai viszonylatban?
8. Mit gondol a méhekről, mennyire tartja a méheket árucikknek (pl. megélhetés, ökológiai jelentőség)? Hogyan tekint a méheire?
9. Mi a véleménye jelenleg a saját méhészeti tevékenységéről, mennyire elégedett (gazdaságilag, szakmailag)? Hogyan látja a jövőt (pl. bővítés/csökkentés/szinten tartás, lehetőségeket, veszélyeket)?
10. Hogyan vélekedik az állatjólét kérdéséről a méhek esetében? Méhészként hogyan alakítaná az agrárpolitikát?

11. Mennyire tartja fontosnak a méhészek szakmai továbbképzését? Mennyire lát erre lehetőséget jelenleg?
12. Ön szerint hogyan lehet reagálni méhészként a következő tényezőkre? Kérem, rangsorolja ezeket fontosságuk szerint!
- változékony időjárás (késői fagyok, esős, aszályos év, enyhe tél)
 - téli méhveszteségek alakulása
 - méhegészségügy (pl. atka, növényvédőszer)
 - méhlegelő elérhetősége, minősége
13. Mit gondol, a következő tényezők mennyire befolyásolják a méhészeti tevékenység sikerét?
- klímaváltozás
 - földhasználat változásai
 - regionális, földrajzi különbségek
 - mézhamisítás, olcsó import
 - növényvédőszer alkalmazása
 - a méhész alkalmazkodóképessége
 - a méhészet mérete
 - a méhész szakmai tudása
 - az alkalmazott méhészeti gyakorlat

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ezúton szeretnék köszönetet mondani a doktori értekezésem elkészítése során nyújtott szakmai támogatásáért és belém vetett bizalmáért témavezetőmnek, Prof. Dr. Szűcs Istvánnak.

Szeretném megköszönni továbbá értekezésem opponenseinek, hogy hasznos és építő jellegű tanácsokkal láttak el és támogattak az értekezés végleges formájának kidolgozásában.

Köszönettel tartozom Bauerné Dr. habil Gáthy Andreának, aki szakmailag és emberileg mindvégig támogatott és rendületlenül inspirált. Külön hálával tartozom az értekezés alapjául szolgáló publikációim további társszerzőinek, Dr. habil Vida Viktóriának és Dr. Kovácsné Dr. Soltész Angélának a támogatást és a közös munka lehetőségét.

Külön szeretném megköszönni az Országos Magyar Méhészeti Egyesület elnökének, Bross Péter úrnak és Horváth Gábor vezető szaktanácsadó úrnak, hogy segítséget nyújtottak a kutatásomba bevont méhészek elérésében. Köszönettel tartozom valamennyi magyarországi méhésznek, akik válaszájukkal hozzájárultak értekezésem elkészítéséhez.

Végezetül szeretném megköszönni a családomnak, különösen férjemnek Fekete Zoltánnak a kitartó támogatást és a rengeteg türelmet, amelynek köszönhetően eljuthattam a doktori értekezésem nyilvános vitára szánt, végleges verziójának benyújtásáig.