

Debreceni Egyetem
Természettudományi és Technológiai Kar
Földtudományi Intézet



Kicsi ágazat nagy perspektívákkal?
A méhészet földrajzi vizsgálata Magyarországon

OTDK-dolgozat

Készítette:
Fábián Dávid Szabolcs
V. évfolyam OMA

Témavezetők:
Dr. Molnár Ernő
egyetemi docens
Nagy Bálint
doktorandusz

A dolgozat lezárásának dátuma: 2022. november 25.

Debrecen, 2022

Tartalom

1. Bevezetés	3
1.1. A témaválasztás okai	3
1.2. A dolgozat célkitűzései	4
2. A kutatás módszertana	6
2.1. Szakirodalom, dokumentumok.....	6
2.2. Adatforrások a kutatás során	6
2.2.1. OMME összesítő méhegészségügyi vizsgálatok.....	7
2.2.2. NÉBIH adatok	8
2.3. Terepi kutatás	9
2.3.1. Interjúk	9
2.3.2. Kérdőívek	10
2.3.3. A jászberényi mézvásár tapasztalatai, kérdőívek	11
2.3.4. Információk rendszerezése és feldolgozása.....	12
3. A méhészeti ágazat nemzetközi perspektívái.....	13
3.1. A világ méhészete	13
3.2. Az Európai Unió méhészete	15
3.3. Magyarország méhészetének helyzete az Európai Unióban.....	17
4. Magyarország méhészete	19
4.1. A méhészet alapfogalmai, éves ritmusa Magyarországon.....	19
4.2. A méhészeti ágazat kulcsszereplői	21
4.2.1. A magyar termelők.....	21
4.2.2. Méhészeti specializációk	22
4.2.3. Magyarországi mézpiaci sajátosságai.....	24
4.2.4. Méhészeti ágazat háttérpara	27
5. A méhészeti ágazat területi mintázata.....	30
5.1. Abszolút méhcsaládszám és méhsűrűség	30
5.2. Természeti és társadalmi háttér	34
5.2.1. Természeti háttér	34
5.2.2. A méhészet társadalmi bázisa, beágyazottsága	37
5.3. A méhcsaládok viszonyított eloszlásai	40
6. Lokális terepi vizsgálatok	44
6.1. Tószeg község méhészete.....	44
6.2. A település természetföldrajzi sajátosságai	46
6.3. Társadalmi keretek	47
7. Összegzés: a hazai méhészet jövője és lehetőségei.....	49
Irodalomjegyzék	52
Mellékletek	57

1. Bevezetés

1.1. A témaválasztás okai

Jelen dolgozat egy nagy feladatra vállalkozik: megpróbálja bemutatni egy ország kicsi, de annál nagyobb jelentőségű ágazatának komplexitását, egy a szakmán kívül álló, de felé érdeklődő szerző földrajzi látásmódján keresztül. Bár korábbi kötődésem nincs az ágazathoz, lakóhelyem méhészeitől gyakran hallottam a térség, illetve az ország méhészeti eredményeiről, problémáiról. Földrajz-történelem szakos tanárjelöltként felkeltette a figyelmemet a téma összetettsége: a természeti, társadalmi és gazdasági folyamatokból szerveződő mozaikkép. A téma elemei külön-külön alig értelmezhetőek, s ahhoz, hogy több perspektívából rálátást szerezzünk az ágazatra, minden elemet a helyére kell illeszteni.

Mindig érdekes, ha valamilyen tekintetben hazánk a világ élmezőnyére pillantva „látható” adatokat produkál, amelyekre joggal büszkék lehetünk. A méhészet az egyik ilyen ágazat, hiszen az éves mézhozamok az utóbbi évekre visszatekintve minden esetben meghaladták a világ össztermésének 1%-át. Például 2017-ben a magyar méhészet több tekintetbeli csúcsevében a rekordmagas 32.000 tonnás mézősszeg a világ teljesítményének 1,54%-át jelentette (FAOSTAT). A globális mézfogyasztás egyértelmű növekedést mutat, s a fejlettebb államokban egyre nagyobb az igény a jó minőségű, biztos eredettel rendelkező mézre (BROSS P. 2021). Hazánk termelését az elmúlt években már inkább stagnálás, minimális visszaesés jellemzi, viszont a méhészet még mindig egy nemzetközi szinten is helytálló ágazat, amelynek hozzáadott értéke messze nem realizálható a megtermelt javakban, valamint a profitforrások oldalán nem a méz az egyetlen megjelenő termék.

A méhek (és egyéb beporzó rovarok) gazdasági és ökológiai jelentősége leginkább a beporzott növények révén mérhető hozzáadott érték. A termesztett, emberi fogyasztásra szánt növények fajtáinak mintegy 75%-át rovarok porozzák be, melyekből a legismertebb kétségtelenül a házi méh (*Apis mellifera*) (FAO, 2018). Ez azt jelenti, hogy a 115, emberiség szempontjából legfontosabb élelmisznőnövényből 87 esetén mutatható ki, hogy termésmennyisége vagy vetőmagtermése függ a beporzók tevékenységétől, 28 pedig szél-, víz-, vagy önmegporzású (KLEIN ET. AL., 2007). Az Európában termesztett 264 elterjedt haszonnövény 84%-a igényli kisebb-nagyobb mértékben a rovarmegporzást (Williams, I. 2002). Ezen adatok tükrében viszont azt is ki kell jelenteni, hogy a legalapvetőbb táplálékul szolgáló termények jelentős része (a globális össztermelés mintegy 60%-a) nem függ a rovarok munkájától. Ellenben a különböző gyümölcsökkel és zöldségekkel, amelyek jelentősen

nagyobb élvezeti értékkel rendelkeznek, és tonnában mért átlagértékük viszont mintegy ötszöröse a nem rovarmegporzású növényekének (GALLAI N. ET AL. 2009).

A beporzó tevékenység gazdasági realizálását egy amerikai példán keresztül szeretném az olvasó elé tárni: Az Amerikai Egyesült Államokban, Kaliforniában terem a világ exportált mandulamennyiségének mintegy 80%-a, 2016-os adatok szerint 5 milliárd dollár körüli értékben (GOODRICH, B. K. ET. AL 2019). Ez monokultúras ültetvénygazdálkodást jelent, melyhez elengedhetetlen a beporzók munkája. 2018-ban az Egyesült Államok összes méhcsaládállományának 81%-ára volt szükség a kaliforniai mandulaültetvények beporzásához, amely nagyjából 1,3 millió méhcsaládot jelent (GOODRICH, B. K. ET. AL 2019). Ez hozzávetőlegesen megegyezik a teljes magyarországi méhcsaládszámmal. A méhészt a beporzásért díjat kap, amelynek fedeznie kell a szállítási költséget, valamint a kieső egyéb fajtaméhek értékét. Ez a fajta vándoroltatás egy-egy kultúrnövényre nem egyedülálló, de a legnagyobb volumenben a kaliforniai mandulaültetvények esetében fordul elő: 2016-ban legalább 38 államból utaztatták a méheket az említett területre (GOODRICH, B. K. 2019).

A vadon élő beporzó rovarok számának csökkenésével, például a növényvédőszeres fokozott használatának eredményeképp felértékelődik a házi méhek jelentősége, hiszen általuk irányíthatóvá válik egy gazdasági terület növényeinek megporzása (FALUBA Z. 1959). Magyarországon legfontosabb tevékenység a gyümölcsösök, zöldségfélék és néhány szántóföldi növénykultúra beporzása, amely nem kevésbé kézzel fogható, de számokban nehezebben kifejezhető hasznot hoz ugyan, mint a méztermelés, gazdasági és ökológiai szerepe megkerülhetetlen. Az Élelmiszergazdasági Program szerint a hazai méhészetben még nagy a ki nem aknázott potenciál, amelyen a jövőben az ágazat modernizálásával, fejlesztésével javítani szükséges (ÉLELMISZERGAZDASÁGI PROGRAM, 2016). Ezt hivatottak támogatni az Európai Unió 3 éves ciklusú nemzeti programjai, mint például a Magyar Méhészeti Nemzeti Program (MMNP 2019-22). Az ágazat szempontjából kedvezőtlen viszont, hogy világszerte súlyos téli méhpusztulások történnek, illetve mivel rövidebb ideig él egy-egy méh, mint korábban, a családok egyedszáma is kisebb, ami kihat a fajlagos teljesítményre (NAERMAN, A.–VAN ENGELSDORP, D. 2022)

1.2. A dolgozat célkitűzései

Dolgozatom fő célja, hogy az utóbb időben egyre népszerűbb méhészeti tevékenységet egy kevésbé kutatott szemszögből, a földrajz irányából mutassam be. Központi eleme a méhészet

regionalitásának kérdésköre, az ágazat szerveződése, a területi különbségek és hasonlóságok összevetése. Fő kérdéseim:

1. Milyen pozíciói vannak Magyarország méhészetének a globális térben, s a világ mézpiacán, hogyan illeszkedik hazánk a nemzetközi tendenciákhoz?
2. Hogyan épül fel a méhészeti ágazat, milyen társadalmi szerveződési szintek léteznek, s mely kulcsszereplők hálózatai alkotják (akár háttérszereplőként is) a méhészeti értékláncot?
3. Milyen területi különbségek és hasonlóságok érvényesülnek, ha az ágazat regionalitását vizsgáljuk, hogyan alakul a tevékenység eloszlása és annak vizsgálatakor milyen tényezőket kell figyelembe venni? Továbbá milyen nehézségekbe ütközik a területiség vizsgálata?
4. Egy település méhészete hogyan fejlődhet, s a méhészek között milyen együttműködések hívatnak életre a jelen problémái, milyen csatornák működhetnek köztük?
5. A hazai méhészet elérte-e már teljesítési határait akár természeti, akár társadalmi viszonylatban az utóbbi években megfigyelhető tendenciák alapján, továbbá milyen fejlesztési potenciállal lehet még számolni?

A kutatást deduktív módszerrel építettem fel. Megismertem a világ és az Európai Unió méhészeti viszonyait, majd perspektívát váltva próbáltam meg Magyarországot is elhelyezni a globális térben, egyben jellemezni az ágazat sajátosságait. A területi alapú összehasonlítások mellett célszerűnek tartottam lakóhelyem sajátosságainak vizsgálatára is sort keríteni, melyet egyszerű patriotizmuson kívül indokolt a település ágazatban elfoglalt pozíciója, a már meglévő és tovább építhető kapcsolati háló, amely elősegítette az adatgyűjtést, illetve a település méhészeinek példaértékű együttműködése: a térségben tapasztalható kohézió és válaszreakció a mindennapok méhegészségügyi kihívásaira (TÓSZEG TÜKÖR 2017).

A kutatómunka során törekedtem a különböző adatgyűjtési módszerek együttes használatára. Ezek több esetben egymást erősítő, míg máskor eltérő eredményeket indukáltak. Dolgozatom célja, hogy több oldalról bemutassam milyen tényezők játszanak szerepet az első pillantásra imponáló számok hátterében, illetve rávilágítsak az ágazat földrajzi kapcsolatrendszerére. A geoinformatika ábrázolási lehetőségeit kiaknázva informatív és egész országra kiterjedő elemzést tudjak nyújtani a kutatás eredményeiről. Fontosnak tartottam megismerni az ágazat által előállított termékek piaca mellett a másik oldat, a méhészeteket ellátó termelőket is, hogy a teljes méhészeti értékláncról és annak fejlődéséről képet kaphassak.

2. A kutatás módszertana

2.1. Szakirodalom, dokumentumok

A kutatás kezdeti szakaszának első kihívása az volt, hogy a méhészeti tevékenységet gyakorlatban nem végző személyként megismerkedjek az ágazat alapfogalmaival és működésével, majd földrajzi vonatkozású kérdéseimet megfogalmazhassam, valamint feltérképezzem a megválaszolásukat segítő munkákat, lehetséges adatforrásokat.

Szakirodalmi áttekintésemet szerencsére kiváló magyar szerzők művein keresztül tehettem meg, melyeket méhészek ajánlottak tanulmányozásra. Ezen munkák nagyrészt nem napjaink termékei, viszont a bennük felhalmozott tudásanyag nem évült el. Több nagy összefoglaló munkát, szakkönyvet vettem alapul a méhészeti tevékenység gyakorlati megismeréséhez, melyekből a legfontosabbak: a báró Ambrózy Béla által szerkesztett: A méh című, századelőn megjelent átfogó munka, az 1950-es években több kiadást megélt Örkösi Pál Zoltán: Méhek között című kötet, amelyet a méhészek egymás között gyakran „Örkösi Bibliának” neveznek, utalva alapmű jellegére, illetve Faluba Zoltán 1959-es Gyakorlati méhészkönyv és 1983-as Méhek, méhészkedés című munkák. Ezen művekből ismeretet szereztem a méhek biológiai működését illetően, képet kaptam a méhészet éves ritmusáról, az elvégzendő tevékenységekről, olyan alapfogalmakról, amelyek egy – földrajzi értelemben – szerteágazó, de egyben összegző jellegű tanulmány elkészítéséhez elengedhetetlenek. Az ágazatot érintő aktualításokat, a jelen problémáit (de egyben a múlt rekonstruálását is) online megjelenő cikkekből, valamint a Méhészet című szaklapból igyekeztem megismerni, amely egy havonta megjelenő, nagy hagyományokkal rendelkező szakkiadvány. Ezen inputok támpontokat adtak a terepi kutatás fő kérdésfelvetéseihez.

A szakirodalmi áttekintés mellett támaszkodtam olyan dokumentumokra, mint Magyarország Élelmiszer-gazdasági Programja, az Európai Unió Közös Agrárpolitikájának dokumentumai, a Magyar Méhészeti Nemzeti Programok, az Európai Bizottság különböző ágazati kimutatásai, illetve korábbi tudományos munkák.

2.2. Adatforrások a kutatás során

A méhészeti ágazat globális tendenciáinak (számszerűsíthető jellemzőinek) összegyűjtése több különböző forrásból történt. A világ méhcsaládszámának és méhészeti teljesítmény-alakulásának feltárását a FAOSTAT adatbázisának felhasználásával végeztem, a nemzetközi

piaci viszonyok megismeréséhez (különböző export és import adatok) pedig az International Trade Center (Nemzetközi Kereskedelmi Központ) Trade Map adatbázisa volt segítségemre. Ezen adatok elengedhetetlenek voltak Magyarország globális térben történő pozicionálásához.

A hazai ágazat jellemzőinek elemzéséhez a Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer (TEIR) adatait használtam fel. Ezek részben a Központi Statisztikai Hivatal (KSH), részben a Nemzeti Földügyi Központ forrásaira támaszkodnak. Felhasznált adattáblák voltak különböző területhasználati adatok: mezőgazdasági területek, szántóterületek, olajnövények vetésterülete, erdőterületek, gyümölcsösök területe, valamint munkanélküliségi adatok. Az fehér akác elterjedésének vizsgálata egy korábbi kutatás, a Nemzeti ökoszisztéma szolgáltatás-térképezés és értékelés (NÖSZTÉP) projekt alaptérképe nyomán történt (Tanács E. et. al. 2019). Felhasználtam az Országos Magyar Méhészeti Egyesület (OMME) éves monitoringvizsgálatokról szóló kiadványainak méhcsaládszámra és méhészek számára vonatkozó adatait. Az OMME statisztikái csupán megyei bontásban elérhetőek, viszont szükségesnek éreztem, hogy járási, vagy legkedvezőbb esetben települési adatokkal dolgozhassak, melyhez azonban további adatbázist kellett keresni.

2.2.1. OMME összesítő méhegészségügyi vizsgálatok

Az egyik lehetőség az összesítő méhegészségügyi vizsgálatok feltárásában rejlett. Ezt az adatbázist használja megyei kimutatásaiban az OMME is.

A méhészeti tevékenységet a 70/2003 (VI.27.) FVM rendelet 2.§ alapján a telephely településének önkormányzatánál a méhésznek kötelessége bejelenteni, legkésőbb adott év február végéig, az újonnan létesített méhészetek esetén pedig 8 nappal a tevékenység megkezdése után (FVM RENDELET 70/2003). Ezen bejelentések nyomán készül el évente két alkalommal az összesítő méhegészségügyi vizsgálat a 70/2003. (VI. 27.) FVM Rendelet a méhállományok védelméről és a mézelő méhek egyes betegségeinek megelőzéséről és leküzdéséről című fejezetének 45. §-ának 11. pontja alapján. Eszerint a hatósági állatorvos munkáját egy településen a méhegészségügyi felelős segíti, aki minden esetben a méhészet elméleti és gyakorlati vonatkozásait is ismerő megbízott személy. A méhegészségügyi felelős munkája többek között, hogy a feladatellátási helyén lévő település/települések méhészeinél monitoring vizsgálatokat végezzen a méhcsaládok egészségére vonatkozóan, illetve a rendelethez mellékelt táblázatban (1. sz. *melléklet*) rögzítse, a méhek állapotát. Ezen táblázat tartalmazza méhészek neveit, lakcímét, a méhek állandó tartási helyét, a méhcsaládok számát, illetve a különböző betegségek (nyúlós költésrothadás, európai költésrothadás és légcső atka)

meglétét, továbbá a vizsgálat időpontját és a kaptártípust (FVM RENDELET 70/2003; MMNP 2019-2022.)

A vizsgálatok kimutatásait a hatósági állatorvos továbbítja a megyei kormányhivatalok irányába, ahol összesítik a beérkező adatokat, majd csak a megyei statisztikákat küldik tovább az Országos Magyar Méhészeti Egyesületnek (MMNP 2019-2022). Az OMME minden évben közli a monitoringvizsgálatokról megjelentetett kiadványában az éves méhész- és méhcsaládszámokat (OMME MONITORING VIZSGÁLATOK).

A kutatás során az ország minden megyei kormányhivatalával felvettem a kapcsolatot, s összesített megyei, illetve települési szintű adatokra tettem szert a 2021-es őszi méhegészségügyi vizsgálatokat illetően. Ezek alapján a kutatás szempontjából releváns adatokként fel tudtam volna használni a méhészek számának kimutatásait, illetve a méhcsaládszámot, valamint térben dimenzionálható adathalmazként a méhek tartási helyét. Problémát jelentett viszont, hogy nem minden kormányhivatal egységesen feldolgozható adatbázist szolgáltatott. Egyes kormányhivatalok nem az összesítő méhegészségügyi vizsgálatok eredményét közölték, mások nem a kért évre vonatkozó statisztikát, vagy nem települési részletességgel szolgáltatott adatot. Az egész országot lefedő munkát a beérkező adatok alapján nem tudtam készíteni. A módszer további hátránya, hogy nem egy adott időpillanatot rögzít, hiszen a méhegészségügyi felelősnek tavasszal és ősszel be kell járnia a hatáskörébe tartozó összes méhészetet és megtekinteni a méhcsaládok egészségi állapotát. Ez például lakóhelyem, Tószeg község esetén azt jelentette, hogy a tavaszi vizsgálatok áprilistól május végéig, őszi vizsgálatok augusztus végétől szeptember végéig tartottak 2021-ben.

Tószeg településre vonatkozóan sikerült 2005 és 2021 közötti méhegészségügyi vizsgálatokra adatait megszerezni, amelyből a község méhészetének hosszabbtávú fejlődéséről is következtetéseket vonhattam le. A papíralapú dokumentumokból digitális, illetve térbeli pontokhoz rendelt adatbázist is készítettem. Problémaként vetődött fel, hogy a méhegészségügyi vizsgálat, bár rögzíti a méhek tartási helyét, nem tartalmazza a vándorlási tevékenységeket, azok időbeliségét. Így azt megtudhatjuk, hogy egy méhész általában hány méhcsaláddal dolgozik, de azt, hogy egy évben hányszor vándorol, vagy hogy a vizsgálatok közötti időszakban hol tartózkodik, sajnos nem.

2.2.2. NÉBIH adatok

Egy másik adatgyűjtési lehetőség a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal által 2008 decemberére kidolgozott Tenyészet Információs Rendszeréből (TIR) történő adatigénylés. Az

online rendszerbe minden méhészkészítő köteles méhészetét bejelenteni, egyetlen tartási hellyel, ami az állandó tartási helyet jelenti.

Az új méhészetek esetén a TIR rendszerbe történő jelentkezésnek minden év szeptember 30-ig kell megtörténnie, a méhcsaládszámok változásait pedig november 15-ig lehet módosítani vagy közvetlenül az online felületen, vagy egy formanyomtatvány beküldésével. A méhészek minden támogatást a TIR rendszeren belül bejelentett állomány után kapnak, nem pedig a méhkegészségügyi felelősök által végzett összeírások alapján (FVM RENDELET 119/2007; OMME 2021). Az adatbázis előnye, hogy elvileg egységes módszer alapján lekérdezhető országos szinten, hátrányai közé tartozik viszont a bürokratikus és az önbejelentési kötelezettség (bár mindenkinek kötelező lenne) a méhcsaládok számváltozásait illetően. Ebből következik, hogy a kissé torz képet adhat az ágazatot illetően. Bár a Magyar Méhészeti Nemzeti Program szerint az állatkegészségügyi hatóságnál összeíró két adatbázis adatai nagy pontosságúak az ágazat egészét illetően (MMNP 2019-2022), én az adatfeldolgozás kapcsán jelentős eltéréseket tapasztaltam.

A módszer további gyengesége, hogy időben visszamenőleg nem lehet adatsort lekérdezni (kizárólag országos szinten), így tendenciák, hosszabb távú folyamatok országos szint alatti elemzésére aligha alkalmas.

A két különböző módszer adatainak összevetésére tettem kísérletet, mivel országos időbeli adatsora mindkettőnek elérhető volt számomra. Mivel a NÉBIH TIR rendszeréből történő adatigénylés Magyarország egész területét lefedi, bár valószínűleg kevésbé pontos adatokat tartalmaz az önbejelentési kötelezettség miatt, a különböző területarányos elemzésekhez ezen adatokat használtam fel.

2.3. Terepi kutatás

2.3.1. Interjúk

A szekunder adatgyűjtést követően egyaránt dolgoztam különböző kvalitatív, illetve kvantitatív primer adatgyűjtési módszerekkel. Fontosnak tartottam, hogy az ágazatot testközelből ismerjem meg és tárjam az olvasó elé. Ehhez a legjobb módszer a gyakorlott méhészek megszólaltatása és tapasztalataik, ismereteik (mind szakmai, mind földrajzi téren) rendszerezése és feldolgozása. Ebben nyújtott segítséget Tószeg község három méhésze. Segítségüket a településen meglévő kapcsolati tőkére alapozva sikerült igénybe venni. A

beszélgetések során számtalan olyan problémakört sikerült érinteni, amelyek kiegészítették a korábbi adatbázisok kvantitatív oldalát, árnyalhatták azt.

Az interjúk kérdéseit (2. sz. melléklet) három nagyobb szekció szerint csoportosítottam: az első nagyobb halmazban a méhészet társadalmi hagyományairól beszélgettünk, különös tekintettel a családi hagyományokra, a méhészegyesületi szerveződésekre, illetve a tudáselsajátítási és továbbképzési lehetőségekre. A második szakaszban főleg a méhészeti tevékenységekről és a terület adottságairól, a saját méhállományról, méhészeti eszközökről, betegségek gyakoriságáról kérdeztem, végül pedig a harmadik szakaszban a méztermelés és mézpiac összefüggései, hazánk Európai Unióban elfoglalt szerepe és a jövőkép került előtérbe mind a méhészet országos tendenciáival kapcsolatban, mind a saját vállalkozás tekintetében.

A beszélgetések során öltött igazán testet a korábban feldolgozott szakirodalom, olyan problémák merültek fel, amelyek a szakmában kevésbé jártas ember látókörét is szélesítik, új perspektívákat nyitnak. Ugyanakkor a módszer korlátai között szerepel az időigényesség és a nehézkes egyeztetés az interjúalanyokkal, illetve mivel kevés szakmabelit sikerült megszólaltatni, nem lehet reprezentatív, még települési szinten sem. Mégis, már egy pár elkészített interjú is felfedi a közösség működését, illetve számos releváns földrajzi információt tartalmaz, tehát mindenképp beemelendőnek tartottam az eredményeket dolgozatomba. A közel két-két és fél órás mélyinterjúk alkalmával három különböző méhcsaládszámmal: egy 35-40, egy 100 és egy 130-150 családdal dolgozó méhésszel beszélhettem. Különösen nagy öröm számomra, hogy megszólíthattam a település méhegészségügyi felelősét, aki az 1990-es évek eleje óta ellátja a településen feladatát. Rendszerszemlélete és tapasztalata segített megérteni a korábbi interjúkban nyitottan hagyott kérdéseket is.

2.3.2. Kérdőívek

Szerettem volna a témával kilépni a lakóhely környezetéből és a korábban már meglévő területi, számszerű statisztikai adatoknál mélyebb információkra szert tenni. Ehhez egy online kitölthető kérdőívet készítettem (3. sz. melléklet), melyhez egy már korábban tesztelt kérdőívemet dolgoztam át és használtam fel (4. sz. melléklet). Mivel a legtöbb kérdés az interjúk készítése közben is megválaszolásra került, azok eredményeit is bevontam a kérdőívek feldolgozásába. Bár természetesen a NÉBIH-nél lejelentett 35.299 méhészhöz képest a 62 online kitöltő (illetve 4 papíralapú kitöltő a később tárgyalandó mézvásáron, valamint a 3 interjúalany) nagyon alacsony szám, de ha csak beletekinteni akarunk az ágazat működésébe és nem statisztikailag leírni, hasznos információkra tehetünk szert a 69 elemből álló minta alapján.

Számadatként kezelni az eredményeket értelmetlen volna, s a kérdőív összeállításakor nem is volt cél: ebből kifolyólag nyílt végű kérdéseket fogalmaztam meg, a válaszadók mozgásterét nem korlátoztam (HUNKÁR M. 2013). Bár ez az eredmények kiértékelését megnehezítette, mégis személyesebbé és – a kutatás témájából adódó sokféle differenciált válaszlehetőség miatt – informatívabbá tette azokat. Érdekes eredmények születtek például a méhészek főállású foglalkozásának diverzitására vonatkozóan, vagy a legfontosabb mézelőnövények hasonlóságai kapcsán, illetve térben értelmezhető adatokhoz is jutottam.

A kérdőív módszertana nagyon hasonló az interjúk (2. sz. *melléklet*) esetében már leírt metodikához, hiszen azok kulcspontjait is felhasználtam az összeállításhoz. A kérdések főleg az egyén méhészeti tevékenységére, a méhállományra és a mézpiacra vonatkoztak, az interjúkhoz képest kevésbé kerültek előtérbe a méhészet általános tendenciái.

A kitöltők igazolták azt a korábbi felvetésemet, hogy nehéz földrajzi értelemben véve leírni a méhészetet, az ágazat dinamizmusából adódóan, egy-egy időpontot kiragadni pedig szintén nehéz, ha területi elemzést szeretnénk készíteni. Akadt ugyanis több olyan kitöltő is, aki évente több mint 7 alkalommal költözteti át méhesét, míg mások egy telephelyen tartózkodtak egész évben.

2.3.3. A jászberényi mézvásár tapasztalatai, kérdőívek

2022. augusztus 6-án került megrendezésre a XXXIII. Nemzetközi Mézvásár és Méhésztalálkozó Jászberényben, amely az ország legnagyobb méhészeti rendezvénye. Az esemény célja, hogy összehozza a méhészeket és a felvásárlókat, valamint a méhészeti eszközöket gyártó vállalkozókat. Mára az esemény ennél több, a vásárlási lehetőség mellett szakmai programok, látványosságok is kísérik (JÁSZBERÉNY1).

Mivel egy időben egy helyen ekkora tömegben méhészettel foglalkozó személyek ritkán gyűlnek össze, ezért az eseményre kérdőívekkel készültem, s személyesen részt vettem az ágazat közelebbi megismerése és személyes tapasztalatszerzés gyanánt. Két kérdőívet állítottam össze külön a jelenlévő méhészeti eszközöket, illetve a méhészeti termékeket forgalmazóknak (4. sz. *melléklet*) (ez utóbbi lett végül az alapja az előző pontban kifejtett online kérdőíveknek is). Az esemény tapasztalatai sok tekintetben segítettek megismerni az ágazat mögötti, kialakult hagyományokkal rendelkező eszköz gyártók széles spektrumát.

A mézvásáron 10 méhészeti eszközt és 4 méhészeti terméket forgalmazóval sikerült kérdőívet kitölteni, előbbiekkal széles palettán a füstölőbe kerülő levendula brikettet árulótól, a fő profilban kaptárgyártással foglalkozó faipari szakemberekig. A kitöltés nagyjából 15 percet

vett igénybe, néhány esetben viszont a termékek iránti nagy érdeklődésre való tekintettel akár fél órát is várni kellett. Bár a kérdőívek is sok információhoz juttattak, a gyártókkal folytatott rövid beszélgetések szintén segítettek megismerni a szakma ellátási oldalát, illetve megérteni egy ilyen horderejű esemény jelentőségét a Jászság fővárosában.

A méhészeti termékkel az eseményen megjelenőknek összeállított kérdőív kitöltésének tapasztalatai alapján, annak gyengeségeit át tudtam dolgozni, konkretizálni tudtam bizonyos kérdéseket az online verzióban.

2.3.4. Információk rendszerezése és feldolgozása

A dolgozatban szereplő számításokhoz különböző területi megoszlások eltérését mérő mutatókat (Hirschman – Herfindahl- v. Koncentrációs-index; Hoover-index) használtam fel.

A vizsgálatok elvégzése és kiértékelése a Microsoft Word és Excel szoftverekkel történt. Az online kérdőívet a Google Forms felületén készítettem el, a tószegi méhészeti telephelyek koordinátáinak felvételéhez a Google Earth Pro szoftvert alkalmaztam, a különböző, dolgozatban prezentált tematikus térképek (14 db) pedig a QGIS 3.22.6 segítségével készültek. A dolgozatban szereplő diagramok, grafikonok (6 db) szintén a Microsoft Excel, a táblázatok (2 db) pedig a Microsoft Word szoftverben készültek. A szófelhőket (2 db) a Word Art online felületén vizualizáltam.

	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3
Szakirodalom	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ágazati dok.*	x	x	x	x	x		x				
ITC Trade Map adat	x	x			x						
FAOSTAT adat	x	x	x								
TEIR, KSH adat						x	x	x			
NÖSZTÉP alaptérkép							x	x			
NÉBIH adat					x	x	x	x	x		
OMME adat					x	x	x	x	x		
ÖMEV – Tószeg**									x	x	x
Interjú –Tószeg					x		x		x	x	x
Kérdőív – online					x		x				
Kérdőív – Jászberény					x		x				

1. táblázat. A dolgozat különböző fejezeteiben felhasznált adatok, adatbázisok

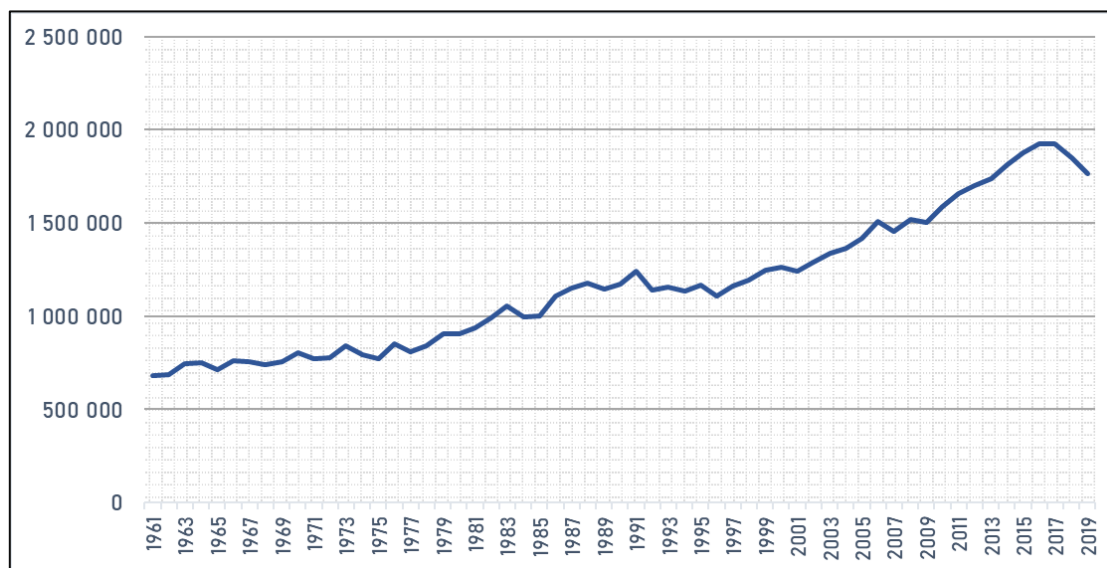
*Ágazati dokumentumok; **Összesítő méhégészségügyi vizsgálat, Tószeg

Forrás: Saját szerkesztés.

3. A méhészeti ágazat nemzetközi perspektívái

3.1. A világ méhészete

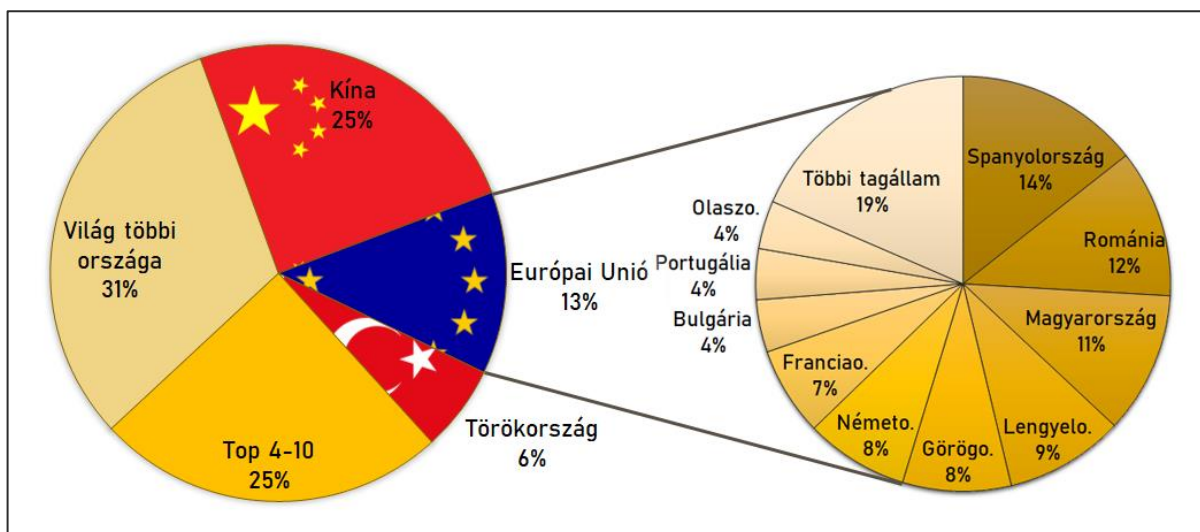
A méhészet az emberi történelemmel egyidős tevékenység, amely a kezdeti vadméhek opportunista kifosztásához képest napjainkra 1,7 millió tonna feletti méz termeléséig fejlődött (FALUBA Z. 1983; FAOSTAT). Ha a világ összes méztermelésére tekintünk (1. ábra), láthatjuk, hogy folyamatos növekedés jellemzi, amelyet időnként visszaesés követ. Ennek egyik oka az ágazat időjárásnak való jelentős kitettsége. A FAOSTAT adatai szerint a méztermelés tekintetében a világcsúcsot 2017 jelentette, 1.926.289 tonna mézzel. A termelékenység azonban a következő években visszaesett.



1. ábra. A világ méztermelésének változása 1961 és 2019 között, tonnában kifejezve
Forrás: A FAOSTAT adatai alapján saját szerkesztés.

A legnagyobb termelő az utóbbi időben egyértelműen Kína, amely 2000 és 2021 között ipari mértékű méztermelésbe kezdett, mintegy 92%-kal növelve a korábbi méztermelését, ezzel stabilan 25% körüli részesedést produkál a világ összesített méztermeléséből. Kína mögött a második legnagyobb termelő az Európai Unió, a maga 12-13% közötti eredményeivel, viszont a fejlődés üteme még a 2000-es évek újonnan csatlakozó országaival együtt sem tud lépést tartani az ázsiai országgal, a vizsgált 22 év alatt 28%-os növekedést mutatott. Megállapítható, hogy a top 9 termelő ország (és az Európai Unió) adja átlagosan a világ méztermelésének közel 70%-át. A legjelentősebb termelők az utóbbi 21 évben előbbi két szereplő mellett Törökország (+57% a vizsgált időszakban), Irán (205%), Argentína (-34%), Ukrajna (+31%), az Amerikai Egyesült Államok (-43%), Oroszország (19%), India (+27%) és Mexikó (5%) (2.

ábra). Méhcsaládszám tekintetében India a maga 12,8 millió méhcsaládjával megelőzi Kínát (9,4 millió) (FAOSTAT).



2. ábra. A világ legnagyobb méztermelői, illetve kiemelve az Európai Unió legnagyobb méztermelő tagállamai

Forrás: A FAOSTAT és a European Commission adatai alapján saját szerkesztés.

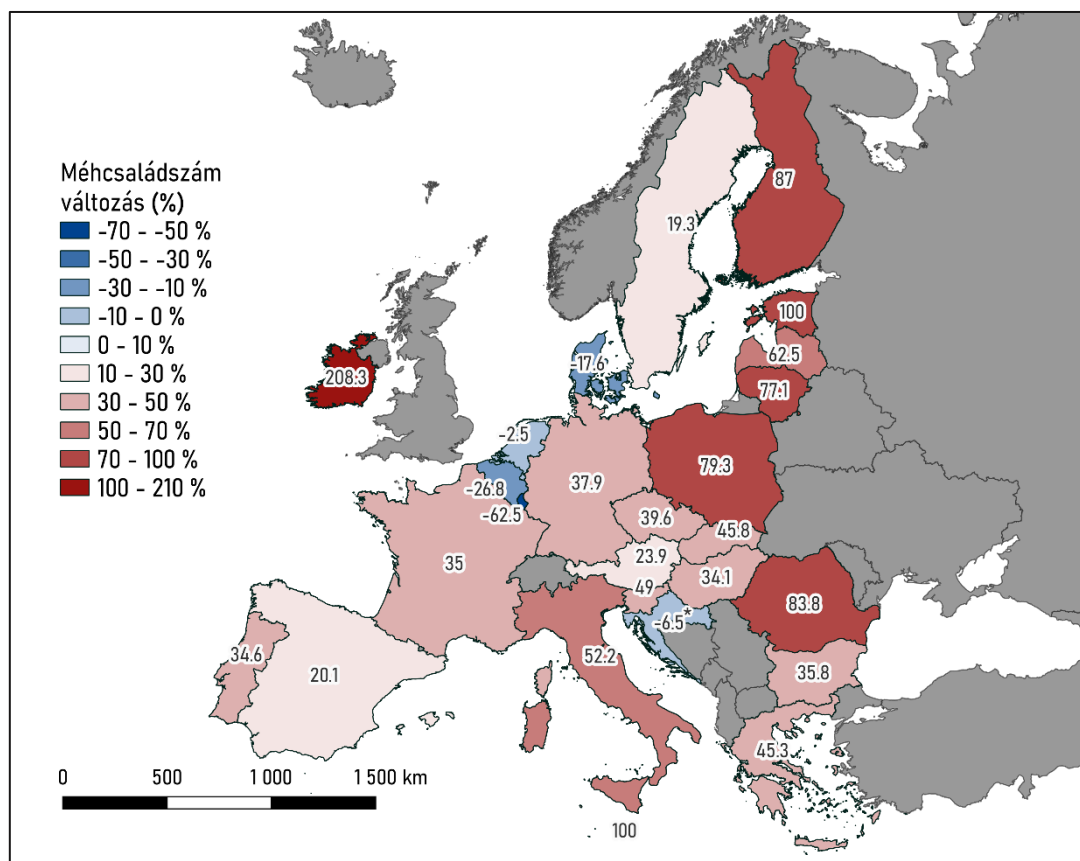
A világ legnagyobb mennyiségi mézexportőrei Ázsia, mintegy 32%-os, illetve Közép-Amerika és a Karib-térség 29,6% részesedéssel (EUROPEAN COMMISSION 2022. AUTUMN). A méz világpiaci átlagára 2010 és 2021 között 2,3 és 3,2 €/kg között alakult az ITC Trade Map adatai alapján, viszont jelentős eltérések adódhattak egyes országok mézexportjainak értéke között, amelyekből egy-egy nemzetgazdaság mézének hozzáadott értékére is következtethetünk. Hiába exportál például Kína több mint 2,5-ször annyi mézet, mint Új-Zéland, a szigetország bevétele 2020-ra meghaladta az ázsiai országét. Új-Zéland ugyanis a legnagyobb exportőre a manuka méznek, amely erős antibakteriális hatásáról is ismert (MADDOCKS S. E. ET AL. 2012). Míg Kína az utóbbi 5 évben 1,5 és 1,9 €/kg-os áron adott túl mézén, addig Új-Zélandnak átlagosan 20 €/kg feletti bevételt hozott a minőségi méz exportja (ITC TRADE MAP).

A 2010 és 2020 között vizsgált időintervallumban 30,8%-ról 41%-ra emelkedett a globális kereskedelemben résztvevő méz aránya a világ össztermeléséből a FAOSTAT és a ITC Trade Map ide vonatkozó statisztikái alapján. Ennek oka az olyan hirtelen a nemzetközi piacra betörő országokban keresendő, például Ukrajna, amely 10 év alatt 768%-kal emelte az exportját, s lépett elő a világ második legnagyobb mennyiségi mézexportőrévé. Tevékenységével kiváltva például az amerikai termelők ellenszenvét, akik nem bíznak a hirtelen a világpiacot elöntő méz természetességében. Árnyalja a képet, hogy 2010-ben Ukrajna még mézének csupán 10%-át exportálta, majd ez a mennyiség növekedett 2016 után átlagosan az össz méztermelés 92,6%-ára (BROSS P. 2021; ITC TRADE MAP; FAOSTAT). A legnagyobb exportőr, Kína teljesítménye

44%-kal növekedett, és ki kell emelni a harmadik pozícióban lévő Indiát, amely 154%-kal növelte az exportált méz mennyiségét: érdekesség viszont, hogy 2000 és 2021 között India méhcsaládszáma mindössze 31%-kal, a megtermelt méz mennyisége pedig 27%-kal növekedett, a méhcsaládok fajlagos méztermelése pedig mindössze 5,1-5,4 kg között változott (FAOSTAT; ITC TRADE MAP).

3.2. Az Európai Unió méhészete

2020-as adatok szerint az Európai Unióban több, mint 615 ezer méhész dolgozott, 18,9 millió méhcsaláddal, ami az előző évhez képest 3,9%-os összes állománynövekedést jelentett (EUROPEAN COMMISSION 2021 SPRING). A legnagyobb, több mint 2 millió családdal rendelkező államok az Európai Bizottság adatai szerint 2021-ben Spanyolország (2.953.000 család), Románia (2.353.000 család), Görögország (2.183.000 család) és Lengyelország (2.013.000 család). Ebben az összevetésben Magyarország a 7. pozícióban van. A legnagyobb növekedést



4. ábra. Az Európai Unió tagállamainak méhcsaládszámváltozása 2011/2013 és 2021 közötti időszakban.

*Horvátország esetén a változás kezdőpontja az EU csatlakozás utáni év, 2014.

Forrás: A European Commission adatai alapján saját szerkesztés.

a 2011/2013-as adatokhoz képest százalékos arányban Írország (+208,3%), Észtország (+100%), illetve Málta (+100%) produkálta (4. ábra), viszont ezen országok esetén ez a szám az ágazat kis méretéből is adódik (EUROPEAN COMMISSION 2022 AUTUMN).

A legtöbb méhészt Németországban (129.048), Lengyelországban (74.302), illetve Csehországban (61.572) dolgozott 2020-ban. Hazánk ebben a rangsorban az Európai Bizottság kimutatása szerint 9. pozícióban volt 22.447 méhésszel. Az egy méhészre eső méhállomány Görögországban (176 család/méhész), Spanyolországban (103 család/méhész) és Romániában (97 család/méhész) volt a legmagasabb. Magyarország e összefüggésbe 8. a rangsorban: egy méhész átlagosan 52 méhcsaláddal dolgozott (EUROPEAN COMMISSION 2021 SPRING).

Bár az Európai Unió a világ második legnagyobb termelője – 2020-ban összesen 230.226 tonna mézet termelt – (FAOSTAT), egyben a világ második legnagyobb mézimportőre is az Amerikai Egyesült Államok után, hiszen a saját belső piacának csupán mintegy 60%-át képes önállóan ellátni. A fennálló hiányt harmadik országból igyekszik pótolni, ez a gyakorlatban főleg kínai és ukrán mézet jelent, de fontos kereskedelmi partner volt az utóbbi időszakban Mexikó és Argentína is. Az importméz legnagyobb része 2021-ben már Ukrajnából érkezett, 31%, Kína pedig 27% körüli értékkel bírt. Argentína térvészése figyelhető meg, 13%-ról 2021-re 8,3%-ra esett vissza szerepe, Mexikó részesedése pedig 8-9%. Az EU-n kívülről, harmadik országból származó import legnagyobb része a német (28-32%), a belga (14-16%) és a lengyel (13-18%) piacra érkezik (EUROPEAN COMMISSION 2022 AUTUMN). Ha a beérkező mézek világpiaci átlagárára tekintünk, látható, hogy főként olcsó dömpingmézek érkeznek az Európai Unió piacára: a kínai méz ára 1,4 és 1,9 €/kg között mozgott az utóbbi 5 évben, az ukrán pedig 1,7 és 2 € között (ITC TRADE MAP).

Export tekintetében az Európai Unió nem túl jelentős szereplő, a világ exportmézének mindössze 3,6%-a készült az Unió területén 2021-ben (nagyjából 25.500 tonna méz), amelynek jelentő része a kontinensen marad, hiszen 18-25%-át az Egyesült Királyság, 12-15%-át pedig Svájc importálja. Jelentősebb gazdasági partner az Amerikai Egyesült Államok (10-11%), illetve Szaúd-Arábia (10-13%). Harmadik országokba való mézexportból legjelentősebb részesedést Spanyolország (27-29%), Németország (22-25%) és Magyarország (7-8%) vállal (EUROPEAN COMMISSION 2022 AUTUMN).

Összességében tehát méz terén negatív külkereskedelmi mérleg jellemzi az Európai Uniót. A Közös Agrárpolitikai javaslatokban szerepel a méhészet, mint gazdasági ágazat, amelynek szükséges a fejlesztése. A tagállamok a javaslat szerint megválaszthatják, hogy milyen jogalapon kívánnak pénzügyi támogatást igénybe venni. Ezek széles spektrumú támogatási lehetőséget nyújtanak. Például a különböző kártevők (melyekből legfontosabb a varroa atka) és

betegségek elleni védekezés, vándorlási költségek fedezése, méhcsaládok pótlása, termékminőségjavítás, laboratóriumi vizsgálatok végzésére nyújtott támogatás, vagy egyszerűen csak a méhészek technikai feltételeinek javítása (KAP 2018).

Ezen kiadások finanszírozása 50%-ban tagállami, 50%-ban pedig Európai Unió támogatás formájában történik, s fontosnak tartják a szakmai egyeztetést, illetve a helyzetjelentést: a tagállamok minden évben kimutatásokat küldenek az Európai Bizottság részére (KAP 2018).

3.3. Magyarország méhészetének helyzete az Európai Unióban

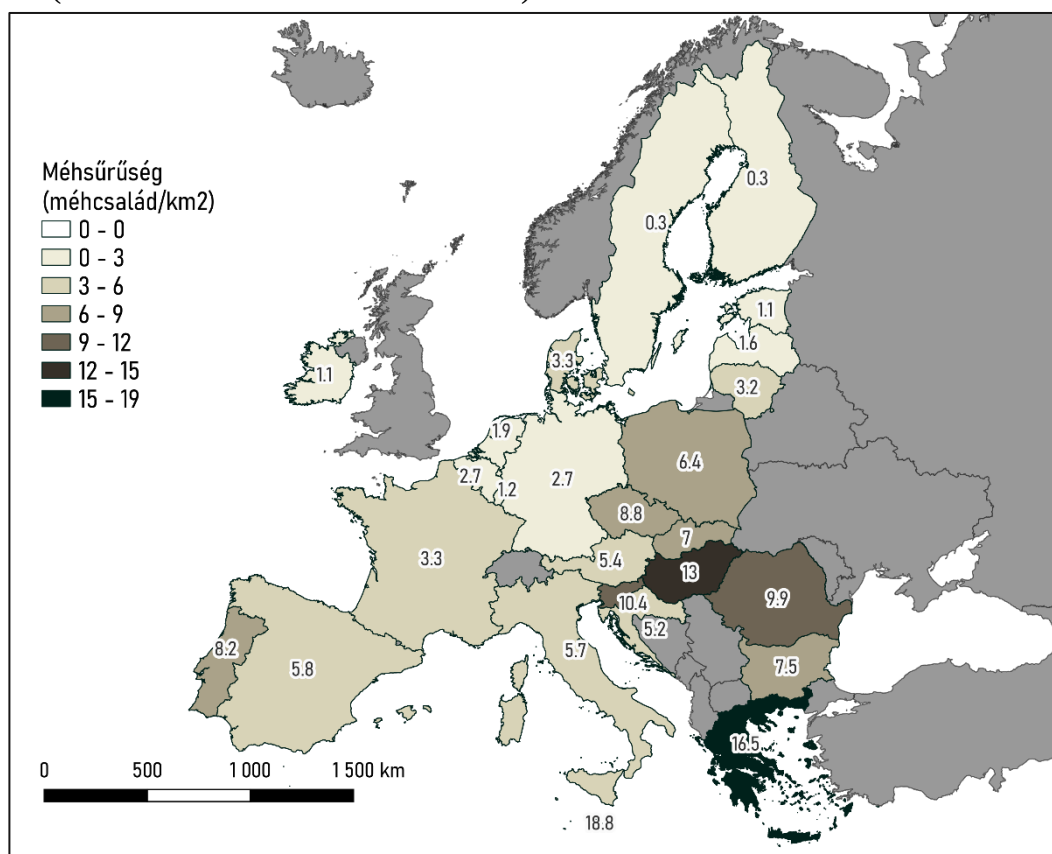
Bár Magyarország az Európai Unióban területét tekintve mindössze a 12. helyet foglalja el, ehhez képest igen előkelő helyen szerepel az integráció nagy méhésznemzeteinek sorában. A magyarországi méhészet 2017-es csúc évében hazánk termelte a legtöbb mézet az Unión belül, mintegy 32.000 tonnát. E teljesítménnyel olyan hagyományosan nagy termelő országokat előzött meg abban az évben, mint Románia (30.177 tonna), Spanyolország (29.393 tonna), Görögország (21.939 tonna), Németország (21.600 tonna), vagy Lengyelország (17.089 tonna) (FAOSTAT). Ha az utóbbi 5-6 év átlagterméseit vesszük alapul, Magyarországot (24.600 tonna) csak Spanyolország (32.000 tonna), illetve Románia (26.700 tonna) előzi meg.

Az Európai Unió méztermelésének a 2017. évben (240.795 tonna) 13,3%-át adta hazánk, 2019-re viszont már csupán 7,9%-ot jelentett a hazai össztermék (18.000 tonna), amely leginkább az ágazat időjárási kitettségéből és az éghajlatváltozással járó szélsőségekből fakad (VINCZE Cs. 2021).

A magyar méhészgazdaság eredményeit és egyben az ország ezirányú természeti és társadalmi tőkéjét leginkább kifejező adat az integráció országai közötti legnagyobb területarányos termék. Magyarországon területarányosan 2017-ben 300,6 kg/km² méz termett, ami a duplája a második pozícióban lévő görögországi mennyiségnek (162,2 kg/km²), illetve ötszöröse az Európai Unió átlagnak (59,6 kg/km²) (FAOSTAT). Ezeket a számokat a magyar méhészeti ágazat a 7. legtöbb méhcsaláddal, de a legnagyobb európai méhsűrűséggel (tehát legsűrűbb lefedettséggel) érte el 2018-ban (EUROPEAN COMMISSION 2020-2022). Ebben jelentős szerepe van Magyarországnak akácerdeinek, amely a statisztikában megjelenő méz (tehát gyakorlatilag az áruméz) jelentős hányadát adja, (CSIHA I. ET AL. 2012) egyben az ágazat sebezhetőségének is egyik kulcstényezője. Bár hazánkban jelentős természeti és társadalmi potenciál rejlik, kérdéses lehet, hogy jelen felkészültséggel, a kedvezőtlenül ható éghajlatváltozás mellett képes lehet-e felülmúlni az egyszer már elért eredményt a magyar méhészeti ágazat.

Adott területegységek összehasonlítására leginkább alkalmas jellemző lehet a méhsűrűség, vagyis az 1 km²-re eső méhcsaládok száma. A tanulmány során a méhcsalád/km² mértékegységgel fejeztem ki a fajlagos méhsűrűséget.

Méhsűrűség tekintetében hazánk szintén előkelő helyet foglalt el az Európai Unió országai között 2021-ben: a 3. Málta (18,8 méhcsalád/km²) és Görögország mögött (16,5 méhcsalád/km²) (5.ábra). Korábban Magyarországon volt területarányosan a legtöbb méhcsalád, ám az utóbbi években a görög és máltai méhállomány is dinamikusabb növekedést mutatott (EUROPEAN COMMISSION 2021 SPRING).



5. ábra. Az Európai Unió tagállamainak méhcsaládsűrűsége a 2021-es évre vonatkozóan, méhcsalád/km²-ben kifejezve

Forrás: A European Comission adatai alapján saját szerkesztés.

Az imponáló lehet viszont, hogy míg a 2016-os Magyar Méhészeti Nemzeti Program szerint a méhészeti ágazat a hazai mezőgazdaság bruttó termelési értékéből 1%-ot, az állattartás esetén pedig 3%-ot jelentett, addig a 2019-es adatok szerint előbbiből 1,3%-ot vállal, ami az állattartáson belül már 5,6%-os részesedést ért el (MMNP 2016; MMNP 2019-2022; ORAVECZ T. ET AL. 2020).

4. Magyarország méhészete

4.1. A méhészet alapfogalmai, éves ritmusa Magyarországon

A méhészeti tevékenységről számtalan szakember tollából születtek teljesebbnél teljesebb leírások, melyeket olvasva a folyamat elképzelhetővé válik. Pár bekezdésben összefoglalni egy egész éves, ciklikus (de mégis minden évben kicsit más körülményekhez alkalmazkodó) tevékenységet nem egyszerű feladat, éppen ezért csupán a legfontosabb és a tanulmány további okfejtéseihez nélkülözhetetlen teendőket, történéseket szeretném az olvasó elé tárni.

Ha a hőmérséklet eléri a 10°C-ot napközben, a méhek elkezdik elhagyni a kaptárt, virágor és nektár után kutatva a röpkörzeten belül: ez az a terület, amelyre a méhek hasznos gyűjtési távolsága korlátozódik. Veszélyt jelenthet a túl enyhe tél is, hiszen így korán beindul a méhcsalád szaporodása, s ha lehűlés történne, akár el is pusztulhat a család (VINCZE Cs. 2021). Tavasszal a legfontosabb a méhcsalád korai megerősödése: márciustól májusig a fokozatosan éri el teljesítési csúcsát, egészségüket pedig a tavaszi méhegészségügyi vizsgálat méri fel. A gyors fejlődéshez olyan korai virágzású növények járulnak hozzá, mint a például a fűzfélék, a moggyoró, az éger vagy a nyár. Ezen növényekből még áruméz (tehát amit a méhészt kipergethet) nem keletkezik, hiszen az időjárás is kiszámíthatatlan, a méhcsaládok népessége pedig még gyöngye. A gyümölcsfák virágzása után, április közepétől 3-4 héten keresztül virágzik a repce (*Brassica napus*), amelyre a méhészek akár vándorolnak is. Árumézként túl nagy jelentősége nincs, inkább a családokat erősíti a főhordásra – így nevezzük, amikor a méhcsalád annyi mézet tud begyűjteni, hogy abból már áruméz is pergethető – (FALUBA Z. 1983). A repcemézet a méhészt akácvirágzás előtt kipergeti, mert az gyorsan kristályosodik, s más mézzel keveredve azt is megkristályosítja, így szükséges lehet egy tisztító pergetés (TÓTH Cs. 2020).

Magyarországon a napraforgótáblák fokozott elterjedése előtt főhordást szinte csak a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) adott, napjainkra viszont a méhlegelő több főhordásúvá vált (FALUBA Z. 1983). A fehér akác méhészeti szempontból hasznosítható virágzása az Alföldön főleg április vége és május vége közé esik (CSIHA I. ET AL. 2014), ha a késői fagyok nem teszik tönkre a virágokat. Ez az időszak a méhcsaládok legerősebb periódusa az évben, amikor az élelemhordás és annak tárolása, valamint a családok szaporodása (kedvezőtlenebb esetben rajzása) történik (FALUBA Z. 1983). Utóbbinak lehetőségét a méhészt igyekszik minimalizálni, vagy ha már kirajzottak, befogni az új családot. Ebben az időszakban célszerű méhanyát nevelni, vagy a családokat szaporítani (BUCZKÓ E. 2022). Az ország természetföldrajzi adottságainak köszönhetően az akác fenofázisában eltérés mutatkozik: az északi területeken

(például Nógrád megyében) akár 10 nappal később virágozhat (VARGA Z. ET. AL. 2012), amelyet a vándorméhészek igyekeznek kihasználni.

A Tisza árterében meghatározó méhlegelő a gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), amely június–júliusban virágzik (SZIGETVÁRI CS. – TÓTH T. 2004). A fehér akác elvirágzásával országsszerte probléma lehet, hogy az erejük teljében lévő családok legelő nélkül maradnak. A négy legfontosabb köztes méhlegelő a hárs, a selyemkóró, a szelídgesztenye és a facélia: utóbbit az elmúlt pár év gyenge akáctermésének kompenzálására is használják (BROSS P. – SZABÓ K. 2021). A következő főhordást a napraforgó (*Helianthus annuus*) adja, amely a vetésterületek eltérő jellemzői miatt akár jelentős időeltolódással képez méhlegelőt júliustól egészen augusztusig (LUDÁNYI I. – SZALAI Z. 1989). A napraforgó mézet augusztusban kipergetik, s a vándorméhészek is rendszerint hazatérnek telelőhelyeikre. Az egyik legfontosabb méhlegelő ekkor a szolidágó, vagy aranyvessző.

A jó beteleléshez kulcsfontosságú az etetés, a méhanya petezésének fenntartása, hiszen az évnek ebben a szakaszában fejlődő méhekből áll majd a telelő család, amelynek minél több erős egyednek kell tartalmaznia. 2022 nyara óta Magyarországon igénybe vehető a méh állatjóléti támogatás, amely a TIR rendszerben bejelentett méhcsaládok száma után igényelhető, s feltétele, hogy a méhészt évente egy alkalommal 4 kg mézet meghagyjon minden méhcsaládnál. Ez jellemzően a telelési időszakban történik (MÁT 2022).

A varroa atka elleni védekezést folytatják a méhészek, az atkafertőzöttség mértékére a kezelések után lehullott atkák számából lehet következtetni (CSERE T. 2021/B). Fontos a további fertőző betegségek észlelése is, a betelelésig a méhészt a 70/2003. (VI. 27.) FVM rendelet 3. § (1) alapján legalább három hetente köteles ellenőrizni a kereteket (FVM RENDELET 70/2003). Augusztusban és szeptemberben megtörténik az őszi méhegészségügyi vizsgálat is. A fiasítás befejeztével (tehát amikor már minden méh kikelt) kell záró atkakezelést végezni, hogy a következő esztendőben kevesebb gondot okozzon az élőködő.

Novembertől januárig a méhek nyugalmi állapotban vannak, ilyenkor a méhészt már nem bolygatja a családokat, hanem elvégzi a következő szezon előkészületeit, amelyek jelenthetnek műhelymunkát (például a keretek előkészítéseit, javítási és fertőtlenítési munkálatokat), a szakmai ismeretek elmélyítését, vagy az év közben leselejtezett lépekből a viasz kiolvasztását. Munkálatai közben egyben megtervezi a következő évet (CSERE T. 2021/A).

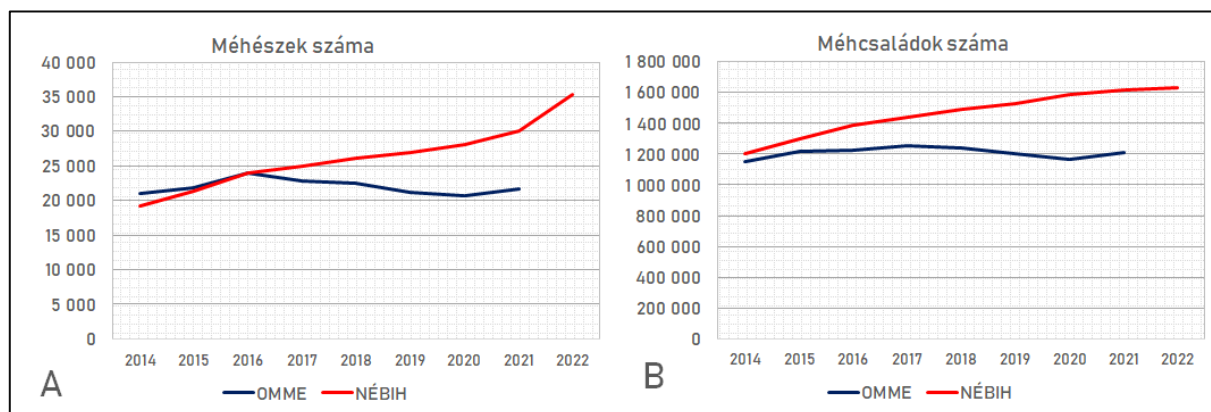
4.2. A méhészeti ágazat kulcsszereplői

4.2.1. A magyar termelők

Magyarország Európai Unióban elfoglalt pozíciója miatt is érdemes elemezni az ágazat hazai jelentőségét. A korábban említett, számszerűsíthető adatokból mindenképp kitűnik, hogy hazánk jó méhészeti adottságokkal rendelkezik. Ezt támasztja alá a nagy méhsűrűség (hiszen ehhez elengedhetetlen a mézelő növények meglévő eltartóképessége), a magas területarányos termés hozamok, és akár kulturális értelemben, a magyar akácméz 2014-es Hungarikummá nyilvánítása is.

Az OMME monitoringvizsgálatai (az összesítő méhegészségügyi vizsgálatok statisztikái) alapján hazánkban a méhészetek száma a legmagasabb 2016-ban volt, mintegy 23. 928 méhész, ezután visszaesés figyelhető meg, 2020-ra 2067-tel csökkent számuk, majd 2021-re újra növekedő tendencia figyelhető meg: a legfrissebb méhegészségügyi monitoringvizsgálatok alapján 21.207 méhész dolgozik hazánkban. A méhcsaládszám e adatbázis szerint 2017-ben érte le csúcspontját, 1.253.364 méhcsaládot, amely szám 90.122-tel csökkent 2020-ig, majd 2021-re ismét 1.207.128 családra növekedett (OMME MONITORING 2020–2021; OMME MONITORING 2021–2022).

Érdekes összevetni a NÉBIH TIR rendszeréből származó adatahalmazzal (6.ábra), amely kissé más képet fest az ágazat utóbbi éveiről: a NÉBIH adatai alapján 2022-ig a méhtartók és a méhcsaládok száma is folyamatos emelkedést mutat, előbbi 35.299 fő, utóbbi pedig 1.630.443 család volt 2022-ben. A két nyilvántartási rendszer adatai közötti legnagyobb hasonlóság a méhészek számát tekintve 2016-ban mutatkozott az összevethető adatok alapján (2014-től



6. ábra. Magyarország méhészeinek (A), illetve méhcsaládjainak (B) száma közötti eltérés az OMME, illetve a NÉBIH által közreadott adatsorokban

Forrás: Az OMME monitoringvizsgálatok és a NÉBIH adatai alapján saját szerkesztés.

2020-2021-ig terjedő intervallum), amikor a mindössze 14 méhészt tartott nyilván az OMME rendszer. Méhcsaládszám tekintetében már 2014-ben is 49.676 volt a különbség a NÉBIH adatbázisa javára, s idővel az olló egyre inkább kinyílt. Ennek több oka is lehet. Valószínűleg az önbejelentési kötelezettség nem elég nyomatékos. Egyfelől magyarázat lehet a méhész hanyagsága, másfelől mivel a méhész a méhcsaládszám után járó támogatásokat a NÉBIH TIR rendszerében bejegyzett adatok alapján kapja, valószínűsíthető a csökkenés kisebb arányú bejelentése. Ebből következik, hogy a rendszerben évről-évre egyre több méhcsaládot tartanak nyilván, amely számadatok így jelentős eltérést mutatnak a méhészeti felügyeleti felelősök évente két alkalommal történő összeírásához képest. A legprecízebb bejelentők a méhsűrűség alapján Borsod-Abaúj-Zemplén megye és Vas megye méhészei (1 méhcsalád/km²-es különbség), a legnagyobb eltérés pedig Szabolcs-Szatmár-Bereg megye és Békés megye esetén tapasztalható. Méhsűrűség vonatkozásában előbbi esetén 10 méhcsalád/km², utóbbi esetén 7,7 méhcsalád/km² az eltérés az adatbázisok között. Abszolút értékben is Szabolcs-Szatmár-Bereg megye méhcsaládszáma mutat legnagyobb eltérést: 63.511 méhcsaláddal több van bejegyezve a TIR rendszerben.

Az viszont mindenképp pozitívum lehet az ágazat jövőjére tekintettel, hogy az OMME adatbázis szerint is növekedés észlelhető: a méhészegyesület tapasztalatai szerint növekszik a méhészkedési kedv, amelynek egyrészt okai lehetnek a különböző pályázatok és támogatások, illetve a piaci lehetőségek bővülése (OMME MONITORING 2021–2022).

A szakma hazai elaprózottságát mutatja, hogy mindössze a magyar méhészek 6,8%-a dolgozik több, mint 150 családdal, tehát tekinthető professzionális méhésznek (MMNP 2019–2022).

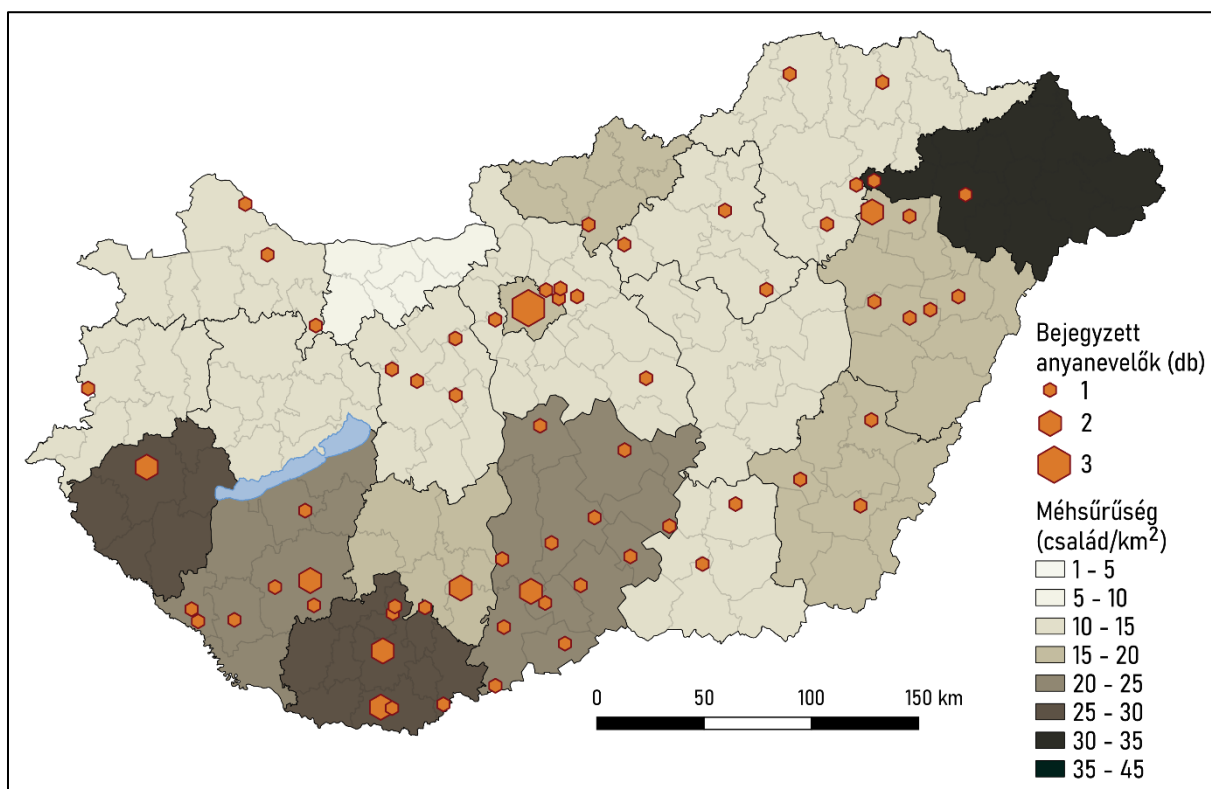
4.2.2. Méhészeti specializációk

Az interjúk készítése közben hallottam azt az érdekes jelenséget, hogy napjainkra a méhészetek is sokkal specializáltabbak, mint korábban voltak. Három nagyobb ágat lehet elkülöníteni a szektoron belül, attól függően, hogy főleg milyen termékkel lépnek ki a piacra. Ezen tényező alapján elkülöníthetünk méztermelő, családszaporító és anyanevelő méhészeteket.

Természetesen a határ nem éles ezen méhészetek között, viszont érdemes „hozzáadott” érték szempontjából is differenciálni. A legnagyobb hasznot ugyanis a családok eladása hozhatná egy méhészet konyhájára (főképp, ha ki tudna lépni az EU piacára ilyen tekintetben). Probléma viszont, hogy az ország méretéhez képest túl sok (gyakran nem is szabványkövető)

kaptártípussal, illetve keretmérettel dolgoznak hazánk méhészei, amelyek nem feltétlenül kompatibilisek az EU-ban elterjedt szabványokkal, sőt, sok esetben egymással sem. Ezzel az állapottal lényegében a magyar méhészet kizárja magát a nagyobb piacról, szemben akár több szomszédos ország méhészeivel, akik időben lecserélték korábbi kaptártípusaikat, alkalmazkodva ezzel egy-egy nagyobb felvevőpiachoz (BUCZKÓ E. 2019).

„A méhanyanevelést a méhészet csúcsának tartom” hangzott el az egyik interjúban. A méhanya minősége meghatározza a méhcsalád teljesítőképességét, amennyiben nem rendelkezik jó tulajdonságokkal, a család érdekében le kell cserélni. Ilyen esetben támogatást lehet felvenni, ha az anya vétele az OMME által hivatalosan bejegyzett méhanyanevelő telepről történik. 2022-ben 73 ilyen telep (8.ábra) működött az országban (OMME 2022). Térbeli koncentrációjuk regionális szinten mutat hasonlóságot a későbbi fejezetekben bemutatandó méhsűrűséggel, hiszen az ország déli területeinek egymás melletti, nagy méhsűrűségű megyéiben dolgoznak a legtöbben. A megkérdezett méhészek 36%-a szokott saját célra méhanyát nevelni, viszont közülük eladni senki nem.



8. ábra. Az OMME által bejegyzett anyanevelők területi megoszlása 2022-ben
Forrás: Az OMME adatai alapján saját szerkesztés

4.2.3. Magyarországi mézpiaci sajátosságai

4.2.3.1. A magyarországi mézpiac

A Földművelésügyi Minisztérium 1949-ben alapította meg a Mézforgalmi Nemzeti Vállalatot, amely Hungaronektár néven aztán az egész korszak meghatározó felvásárlója volt, gyakorlatilag monopolhelyzetben (HORVÁTH J. 1989), amíg az 1980-as évek végén megjelent mellette a TSZKER, illetve egyéb kisebb felvásárló vállalatok. A vállalat támogatta a méhészeket, Zalaapátiban méhésziskolát tartott fenn, illetve mézfeldolgozó üzemet létesített. Napjaink problémái közül viszont az alacsony átvételi ár már akkor is sújtotta a termelőket. Ennek oka sem újkeletű, s nem is tűnt el: a hosszú értékesítési lánc. A termelőtől az áfészeken keresztül jutott a méz a Hungaronektárhoz, majd onnan feldolgozva valamely nagykereskedelmi vállalathoz, s csupán utána kiskereskedelmi vállalatokhoz, végül a vásárló asztalára (TÖRÖK T. 1989).

A mézpiacot érintő egyik válságjelenség okát sokan ma is abban látják, hogy a magyar méhészet nagyon függ a nemzetközi folyamatoktól, illetve a felvásárlóktól. A Magyar Méhészeti Nemzeti Program kimutatásai alapján az éves méztermés legnagyobb része, 60-65%-a kerül nagybani felvásárlóhoz, 30% körüli érték, ami közvetlenül a fogyasztóhoz jut, a maradék 3-5%-a kiskereskedelmekbe és üzletekbe, mindössze 1% pedig ipari felhasználásra (édesipar, gyógyszeripar) kerül (MMNP 2019-2022). Ez azt jelenti, hogy az országban maradt méz mintegy 90%-át használják fel közvetlenül a fogyasztók (BLASKÓ B. ET. AL.). Nem könnyíti meg viszont a termelő dolgát, hogy a magyar vásárlók árérzékenysége nagy a méz esetén (FERENCZINÉ FEKETE A. ET. AL. 2021).

Az interjúkból és a mézvásáron a termelőkkel folytatott beszélgetések után kiderült, hogy élelmiszertermelő ágazatról lévén szó, a méhészetben is fontos a bizalmi viszony kialakítása és megtartása a termelő és a fogyasztó között, hiszen mivel egy fajlagosan nem olcsó és nem létszükséglet termékről van szó, csalódás esetén a vásárló nem fog visszatérni. Egy településen (vagy annak környezetében) egy méhésznek általában kialakul egy vevőköre, akiket meg kell próbálni megtartani. Országos szinten törekedni kell a rövid ellátási láncok kialakítására: a földrajzi értelemben vett közelség mellett ideális lenne a termelő és a fogyasztó közvetlen kapcsolata. Ebben kulcsfontosságú lehet a jobb marketing és a mézzel kapcsolatos ismeretek bővítésére (ÁRVÁNÉ V. G. 2011) a hazai fogyasztás növelésének érdekében.

Ezt célozza a 2014-ben Szlovéniától átvett „Mézes reggeli” kezdeményezés, amely során a méhészek összefogva megvendégelik településük óvodájának, iskolájának gyermekeit. 2022

novemberében nagyjából 900 iskolában népszerűsítették a méhészek a tevékenységüket és termékeiket (MTI). Az ilyen jellegű „reklám” azért is nagyon fontos, mert a gyerekek szívesen fogyasztják a mézet, s egy olyan generáció felneveléséhez járulhatnak hozzá a méhészek, amely jobban fogja értékelni a tevékenységüket és több, minőségi mézet igényel, s a jelenlegi vásárlóknál tudatosabb lesz (ÁRVÁNE V. G. 2011). Tószegen is minden évben megrendezésre kerül a program, a község több méhészenek önzetlen részvételével.

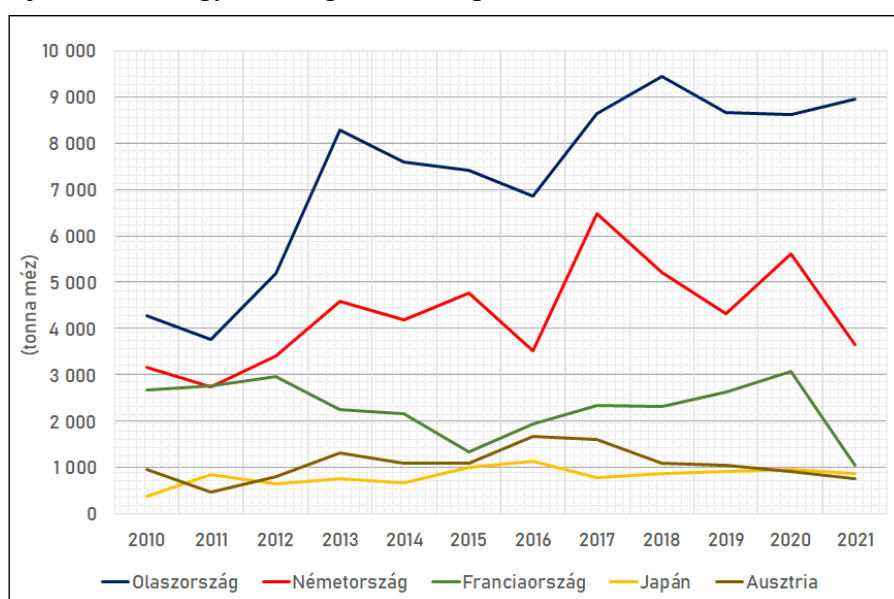
4.2.3.2. Magyarország a nemzetközi mézkereskedelemben

Az előállítási költségekhez képest nyomott árak egyik oka, hogy a külföldi illetőségű feldolgozók nem üveges kiszerelésben, hanem hordósan vásárolják fel a magyar mézet, majd utólag csomagolják ezzel gyakorlatilag csökken a hozzáadott érték, s csökken a méz ára, amely aztán gyakran javítóméz lesz valamelyik nagyüzemi méztermelő termékébe keverve (MMNP 2019-2022; DÖGEI I. 2018). A magyar méz európai népszerűségét az adja, hogy a kontinens akácmézének nagy részét, nagyjából 40-50%-át a magyar gazdaság termeli ki (ZAJÁCS E. – FARKAS Á. 2007).

Az ITC Trade Map adatai alapján Magyarország a 2010 és 2021 közötti időszakban az éves szinten átlagosan legtöbb mézet exportáló országok rangsorában 11. helyet foglalta el világviszonylatban, évente átlagosan 18.550 tonna méz külföldre történő eladásával. A csúcspontokat 2017 és 2020 jelentette, mindkét esetben 23.000 tonna felett volt az éves mézkivitel. Ha éves átlagbevételi értékeket vizsgálunk, Magyarország a 10. legnagyobb átlagbevétellel rendelkező ország, éves szinten mintegy 68 millió euróval (az utóbbi 5 évben 75 millió euró feletti érték). A fent említett időszakban ez azt jelenti, hogy a magyar mézért átlagosan 3,7 eurót fizetnek kg-onként, amely érték európai összevetésben is átlag alatti. Átlagosan 4,9 €/kg értékben exportáltak az EU tagállamok mézet. Az utóbbi 12 évben ez azt jelentette, hogy a magyar méz értéke átlagban csupán a 18. (Az Egyesült Királyság nélkül 17.) pozícióban volt az Európai Unió tagállamai között. Ehhez még hozzájön a hazai ágazat gyöngeségeiből (nagy élőmunkaigény, vándorlási költségek, kártevők elleni védekezés) adódó nagy önköltség (TÓTH GY. 2019). Egy 150 méhcsaládot gondozó professzionális méhész átlagos kiadásai alapján Magyarországon egy kilogramm méz önköltsége 2,9 € volt 2018-ban (amikor az exportból származó bevétel 3,5 €/kg volt az ITC Trade Map adatai alapján) (MMNP 2019-2022).

Az utóbbi 12 év legnagyobb kereskedelmi partnere kivétel nélkül Olaszország volt (7. ábra), amely átlagosan 8.900 tonna mézet vásárolt fel, az utóbbi években rendszerint 8.500

tonna felett. Érzékenyen érintheti a magyar méhészeti ágazatot a német piacon való térvésztes: a csúcsev 2017-hez képest 2021-ben már 43%-kal kevesebb mézet importáltak Magyarországról, 2020-hoz képest pedig mintegy 2.000 tonnával kevesebbet. Bár a német piacon (amelynek évi szükséglete 85-90.000 tonna) igény van nagy mennyiségű import mézre, annak csupán 25-30%-a érkezik az EU belső piacáról. Hiába tudják az Uniós termelők mézüket jobb áron értékesíteni a német piacon, gyakorlatilag a kínai-ukrán-thaiföldi mézdömping kiszorítja a belső piacról az EU saját mézét (SZABÓ J. 2020). Nyilvánvaló, hogy a kevésbé jó minőségű, sőt akár hamisításból származó, vagy a méhektől éretlen állapotban elvett, mesterségesen besűrített, de sokkal nagyobb mennyiségben lévő méz jóval olcsóbb, mint az EU tagállamok saját terméke, így szükséges lenne a piac szélesebb körű védelme.



7. ábra. Magyarország utóbbi 12 évének mennyiségi mézexportja az 5 legnagyobb partnerországba

Forrás: A Trade Map adatai alapján saját szerkesztés.

Érdekes azonban azzal a kérdéssel is foglalkozni, hogy mely ország mennyit fizet a magyar méhészek termékéért. Az utóbbi öt év (legalább 4 évben értékelhető) statisztikai szerint átlagosan Dél-Koreával (9,5 €/kg), Kanadával (8,3 €/kg) és az Amerikai Egyesült Államokkal (8,1 €/kg) a legjövedelmezőbb üzletet kötni. Az öt legnagyobb mennyiségű mézet felvásárló közül pedig Japán fizeti fajlagosan a legtöbbet: 2021-ben 7,9 €-t adtak egy kg magyar mézért (ITC TRADE MAP).

A magyar méz nagyarányú külföldi piacra jutásának valószínűsíthető okai között szerepel, hogy fizetőképesebb a külső piac, illetve még mindig viszonylag alacsony a magyarok átlagos mézfogyasztása. Az utóbbi problémakörben előrelépés látszik, ugyanis a nemzetközi tendenciákhoz hasonlóan a magyarok fogyasztása is növekszik az elmúlt időszakban. Az utóbbi

15 év dinamikai alapján (például az egészségtudatos táplálkozás növekvő jelentősége) megduplázódott a fogyasztás, azonban így is alig éri el a 1 kg/fős értéket évente (FEKETÉNÉ FERENCZI A. 2021).

Bár Magyarország a méhészeti termékeket illetően képes minden szükségletének ellátására, 2021-ben a ITC Trade Map adatai alapján már 3.559 tonna mézet importált, mintegy 9,8 millió euró értékben (tehát a magyar éves mézszükséglet nagyjából 36%-ának megfelelő mennyiséget). Ennek 80%-a ukrán és lengyel importból származott. Oka lehet a magyar mézek drágulása, hiszen ezek az olcsó importból származó termékek a boltok polcaira is lényegesen olcsóbban kerülhetnek. Míg 2021-ben 1 kg magyar mézet 4,5 €/kg-os áron lehetett külföldi piacra juttatni, addig a beérkező mézek átlagára 2,7 €/kg volt. Egyes források szerint fokozatosan a kínai méz jelenléte is egyre nagyobb, mivel az utóbbi évek termés hozamai alulmaradtak a várakozásokkal szemben, így drágult a belföldi méz ára, a hazai mézkiszerelőket is olcsóbb külföldi (több esetben hamis méz) felvásárlására sarkallta (INTERNET1).

4.2.4. Méhészeti ágazat háttéripara

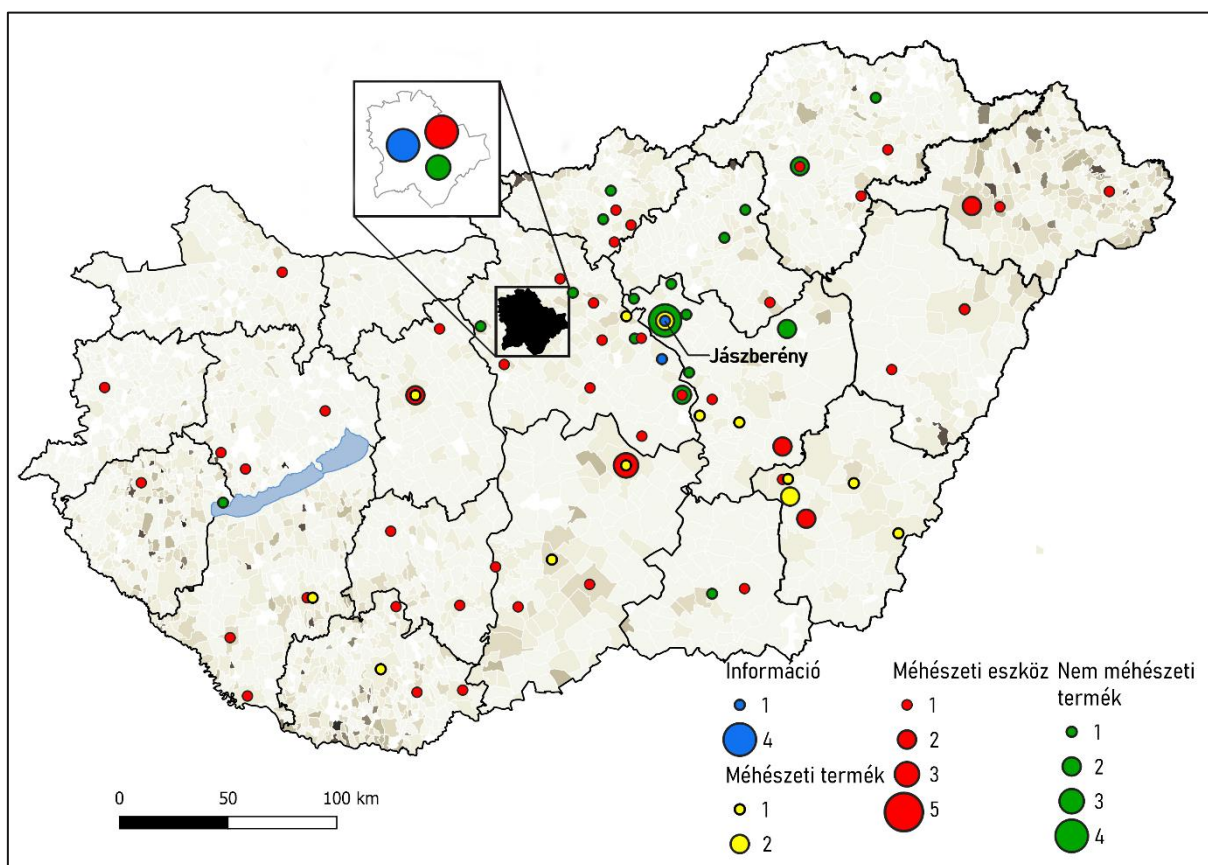
Rendszerváltás előtt az Országos Méhészei Szövetkezeti Közös Vállalat, vagyis a Hungaronektár látta el eszközökkel a méhészeteket (FALUBA Z. 1983). Az akadozó ellátás, a nem megfelelő és sok esetben drága eszközök miatt viszont méhészek egyre több eszközt készítettek el maguknak, vagy készítették különböző mesteremberekkel, kisiparosokkal. A jászberényi mézvásárt 1988-ban rendezték meg először. Kezdeményezései között szerepelt a korábbi egysatornás rendszerből való kiútkeresés, hogy az újonnan megjelent felvásárlóknak és a méhészeknek fórumot adjon, illetve ami legalább olyan fontosságú, a méhészt és az eszközkészítőket is kapcsolatba hozza (JÁSZBERÉNYI; MOLNÁR GY. 1988).

Az elkészült interjúkból megtudtam, hogy a mézvásáron 2022-ben tapasztalt széles spektrumú, jó minőségű hazai kínálat hosszú idő és szerves fejlődés eredménye: bár az első mézvásárokon még kevés eszköz gyártó jelent meg (MOLNÁR GY. 1988; DÖGEI I. 1989), számuk az országban fokozatosan emelkedett, s a piaci verseny hozzájárult a méhészeket kiszolgáló háttérágazat professzionalizálódásához. Hosszabb távon nyilván a jó minőségű eszközöket előállítók tudtak termékeikkel fennmaradni a piacon.

A jászberényi mézvásáron találkoztam először igazán a méhészeti ágazatot kiszolgáló háttérrel. Váratlan fejleményként ért, hogy szinte minden esetben saját termékeket árulnak, s általánosságban nem viszonteladók, értve ezt a saját varrású méhészruhától a mézcsomagolási eszközökig. 10 jelenlévő méhészeti eszköz gyártóval sikerült kérdőívet kitölteni, amelyek

alapján a legtöbben egész országot lefedő tevékenységet folytatnak, sőt akár a környező országokba is szállítanak. Ilyen termékek például a szárított levendulabrikett (füstölőbe), a méhészruházat, mézcsomagolási műanyag eszközök, illetve különböző fémipari termékek (fémtető, anyarács, virágporszédő stb.). A megkérdezettek 70%-ának fő profilja a méhészeti eszközök gyártása, 100%-uk árult saját készítésű terméket.

A mézvásár e méhészeti eszköz gyártóknak egy kiváló marketing lehetőség is egyben, a megkérdezettek közül többen nem a gyors profitszerzést említették, mint fő részvételi motivációt, hanem a kapcsolatépítést, árak felőli tájékozódást, a reklámozást. Nyilvánvalóan ezen tényezők azoknak kiemelkedő fontosságúak, amely gyártók a teljes ország területére tudnak szállítani, s el tudják látni főállásban a feladatukat.



9. ábra. A jászberényi mézvásáron jelenlévő (magyarországi) árusok, illetve tájékoztatópultok kategorizált telephelyei 2022. augusztus 6-án, Magyarország települési szintű méhsűrűség térképén ábrázolva

Forrás: A jászberényi mézvásár előzetes résztvevőlistája és a NÉBIH adatai alapján saját szerkesztés.

Az országos jelző teljes mértékig helytálló, ha a mézvásárra érkező és standdal rendelkező személyek telephelyeit vizsgáljuk (9. ábra). Egy kivételtől eltekintve (Komárom-Esztergom megye) minden megyéből érkeztek árusok vagy tanácsadók/szolgáltatók (akik az ábrán kék színnel jelölt „információ” gyűjtőfogalomba kaptak besorolást, így például a Méhészet című

lap szerkesztősége, az OMME, illetve a Jászsági Méhészegyesület kirendeltségei). Érzékelhető némi térbeli koncentráció, ám ez leginkább a nem méhészeti termékeket árulók (például édesség-, könyv-, játékarusok, illetve nem méhészeti jellegű élelmiszerárusok) Jászberény környéki megjelenésével írható le, a méhészeti eszközöket árulók ellenben sokkal nagyobb távolságból is képviselték az ágazatot ellátó háttéripart. Szám szerint 60 méhészeti eszközt forgalmazó, 17 méhészeti terméket forgalmazó, 28 nem méhészeti terméket forgalmazó, illetve 6 információs stand volt jelen. A megkérdezettek közül mindenki évente jelen van az eseményen, viszont többen voltak, akik még csak 2. vagy 3. éve vesznek részt.

A nemzetköziséget erősíti, hogy 6 jelenlévő árus érkezett a Kárpát-medence más országaiból: 1 Szlovéniából, 2 Szlovákiából és 3 Romániából.

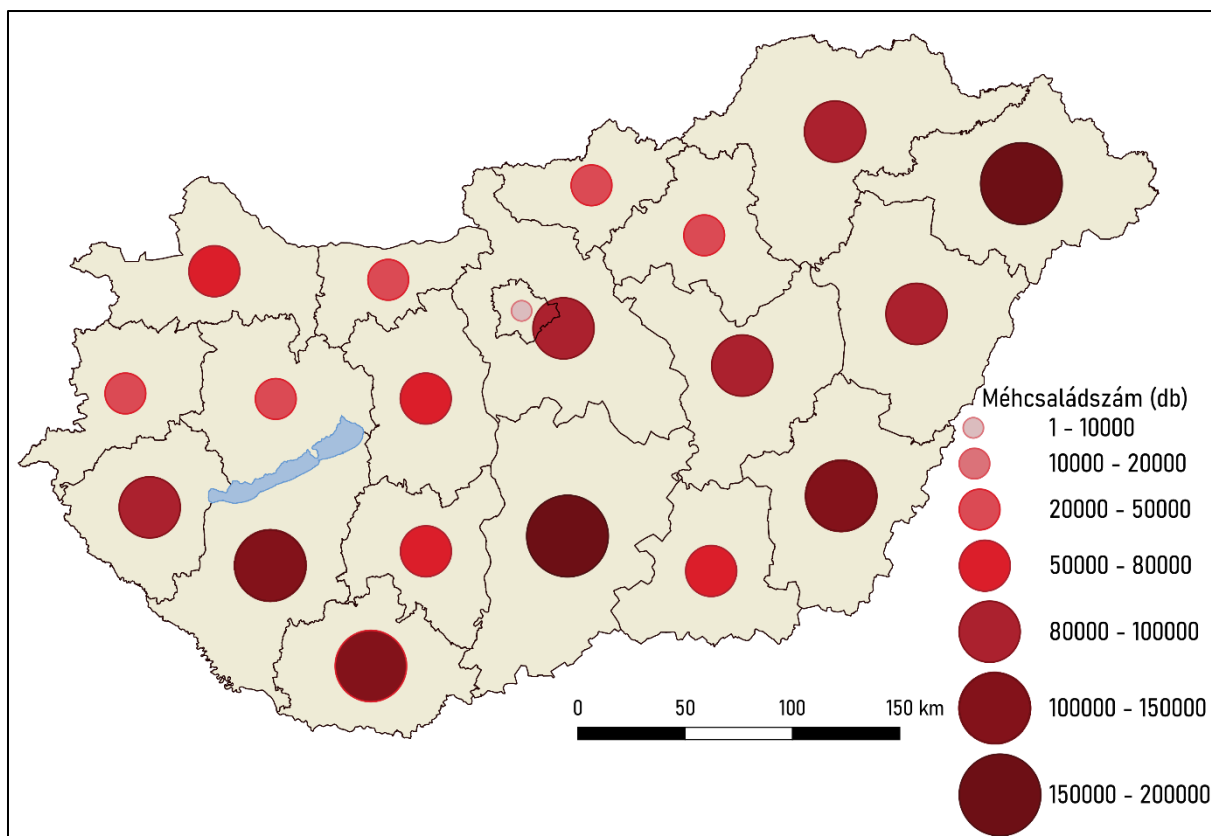
5. A méhészeti ágazat területi mintázata

5.1. Abszolút méhcsaládszám és méhsűrűség

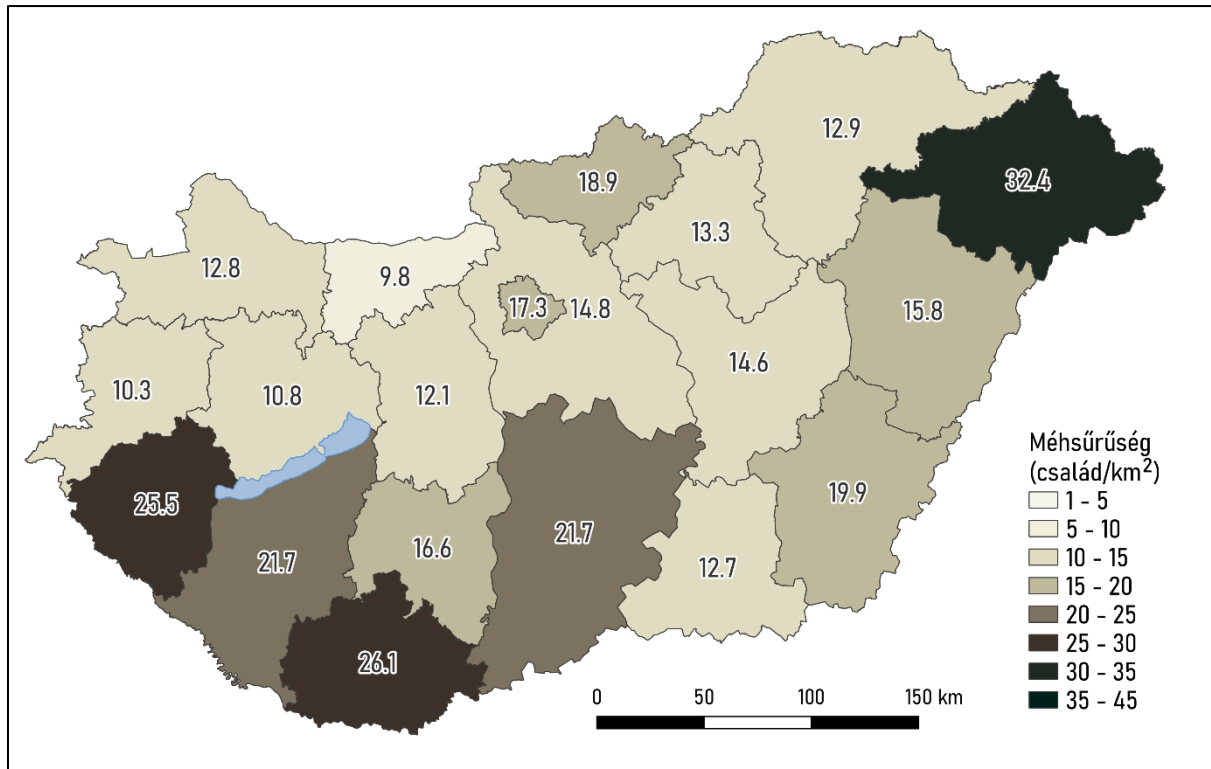
Mivel különböző közigazgatási egységekben való összevetésekre csupán a NÉBIH TIR adatbázisa adott lehetőséget, ezért települési, járási és megyei szinten ezen adatok felhasználásával foglalkoztam. Hasonlóan a korábbi európai elemzéshez, a méhcsaládok abszolút számát és sűrűségét vizsgáltam.

A NÉBIH adatai alapján megyei szinten megfigyelhető (10. és 11. ábra), hogy Szabolcs-Szatmár-Bereg megye mind a méhészek számát, mind az abszolút méhcsaládszámot figyelembe véve első. Területarányosan szintén hasonló pozícióban van: 32,5 méhcsalád/km²-es értékével a legnagyobb méhsűrűséggel rendelkező megyénk Baranya megye (26,1 méhcsalád/km²), Zala megye (25,5 méhcsalád/km²), illetve Somogy megye (21,8 méhcsalád/km²) előtt. A legkisebb méhsűrűségű megyéink Komárom-Esztergom megye (9,8 méhcsalád/km²), Veszprém megye (10,3 méhcsalád/km²), illetve Vas megye (10,3 méhcsalád/km²). Érdekesség, hogy Komárom-Esztergom megye több összevetésben is leggyengébben szerepel. Ha összefüggő területi egységet vizsgálunk, a Dunántúl déli részének megyéi emelkednek ki. Ezzel már valamelyest igazolható Faluba Zoltán kijelentése: ország legjobb méhészeti adottságait a Dél-Dunántúlon érdemes keresni (FALUBA Z. 1983).

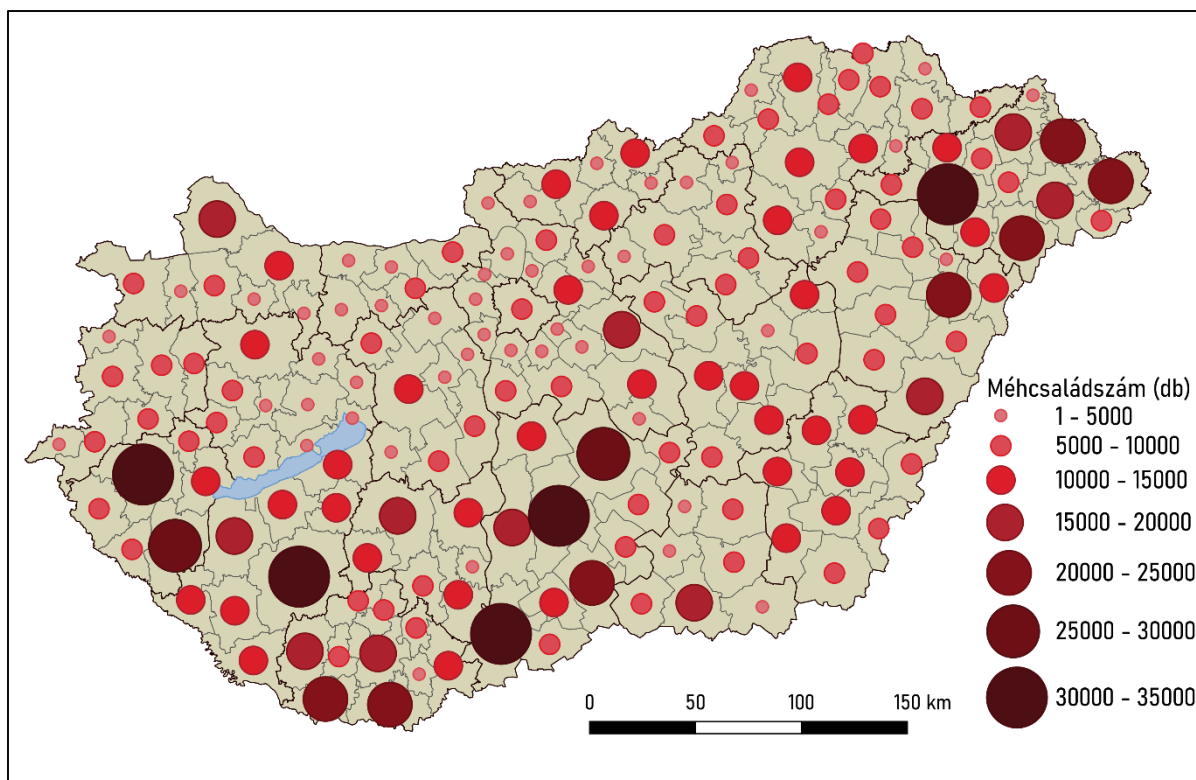
Járási szinten (12. és 13. ábra) átlagosan 201 méhész dolgozik, 9286 méhcsaláddal, ami azt jelenti, hogy átlagosan 44,7 méhcsalád jut egy méhésszre. Az átlagos méhsűrűség járási szinten 17,2 méhcsalád/km². A legtöbb méhtartó a Kaposvári járásban él és dolgozik, számuk 754 fő, méhcsaládszámot tekintve pedig második pozícióban van 32.541 méhcsaláddal. A második legtöbb méhésszel a Zalaegerszegi járás büszkélkedhet, szám szerint 728 fővel, a méhállomány tekintetében viszont megelőzik a Kaposvári járást: 33.060 méhcsaláddal rendelkeznek a helybéli méhészek. E két járás méhészeinek száma nagyobb, mint a Komárom-Esztergom megyére jellemző hasonló adat (657 fő). Területarányosan vizsgálva a legmagasabb méhsűrűséggel a Dunántúl egyik legdélibb járása, a Sellyei járás rendelkezik, esetükben az arányszám 41,5 méhcsalád/km². A sorban következő járasok már az Alföld területéről kerülnek ki: a Csengeri járás (39,5 méhcsalád/km²), a Debreceni járás (37,8 méhcsalád/km²), illetve a Vásárosnaményi járás (37,5 méhcsalád/km²), valamint a Nyíregyházi járás (37,1 méhcsalád/km²). Az abszolút legkevesebb méhtartót számláló járásunk a Szentgotthárdi járás, a maga 32 méhésszével, illetve a Hajdúhadházi 40, valamint a Balatonalmádi, 48 méhésszével,



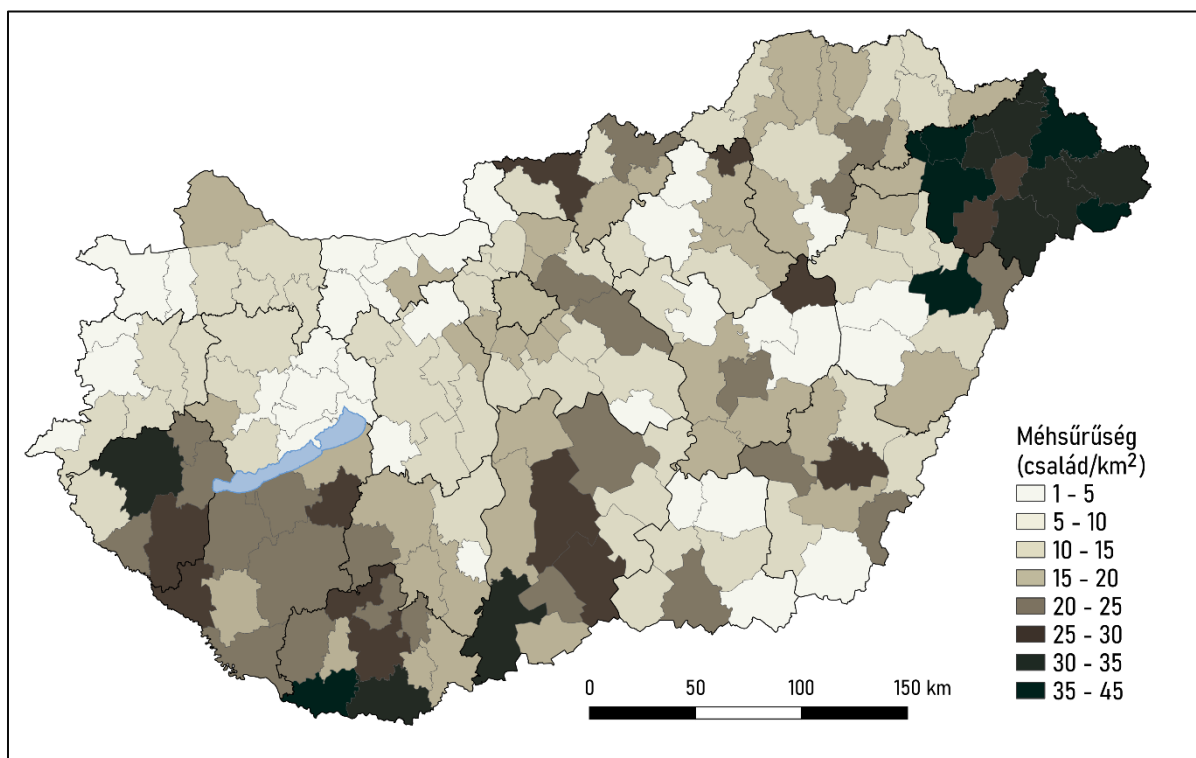
10. ábra. Magyarország megyéinek abszolút méhcsaládszáma 2022-ben
Forrás: A NÉBIH adatai alapján saját szerkesztés.



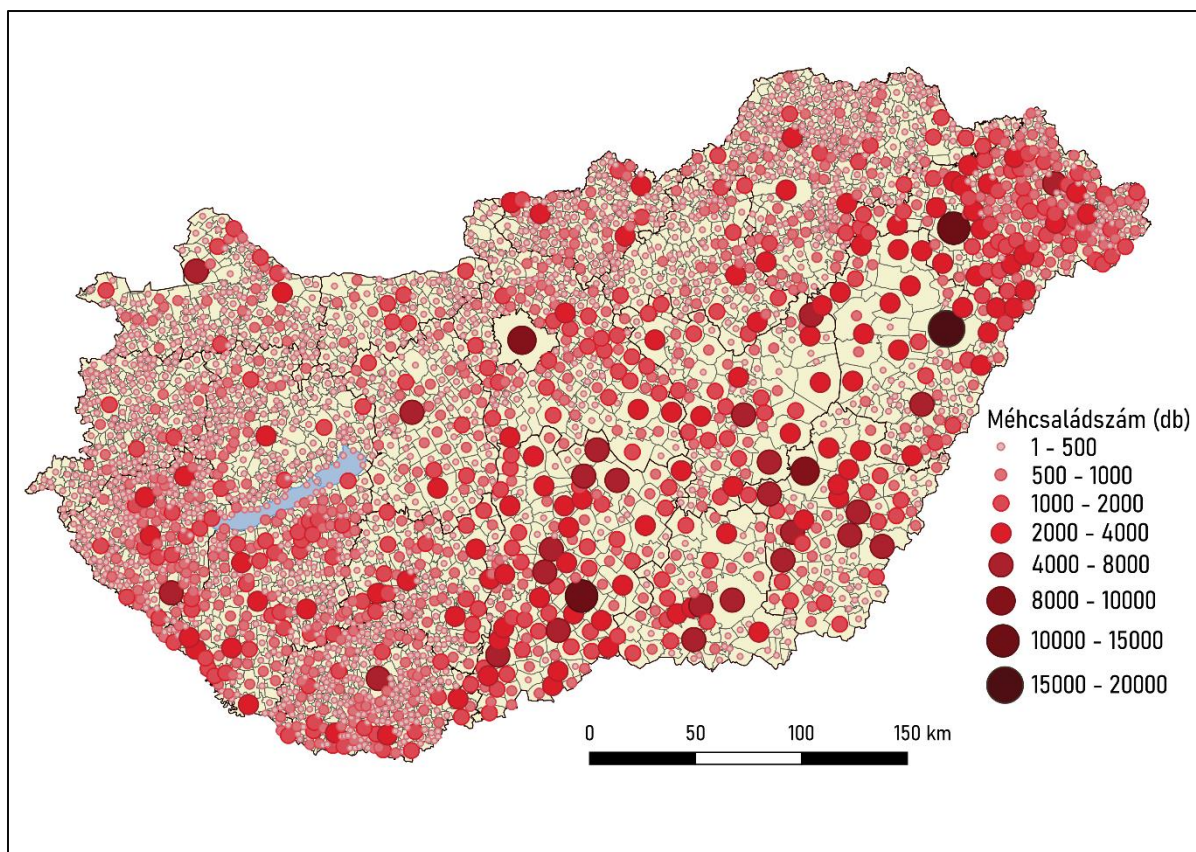
11. ábra. Magyarország méhsűrűsége megyei bontásban 2022-ben, méhcsalád/km²-ben kifejezve
Forrás: A NÉBIH adatai alapján saját szerkesztés.



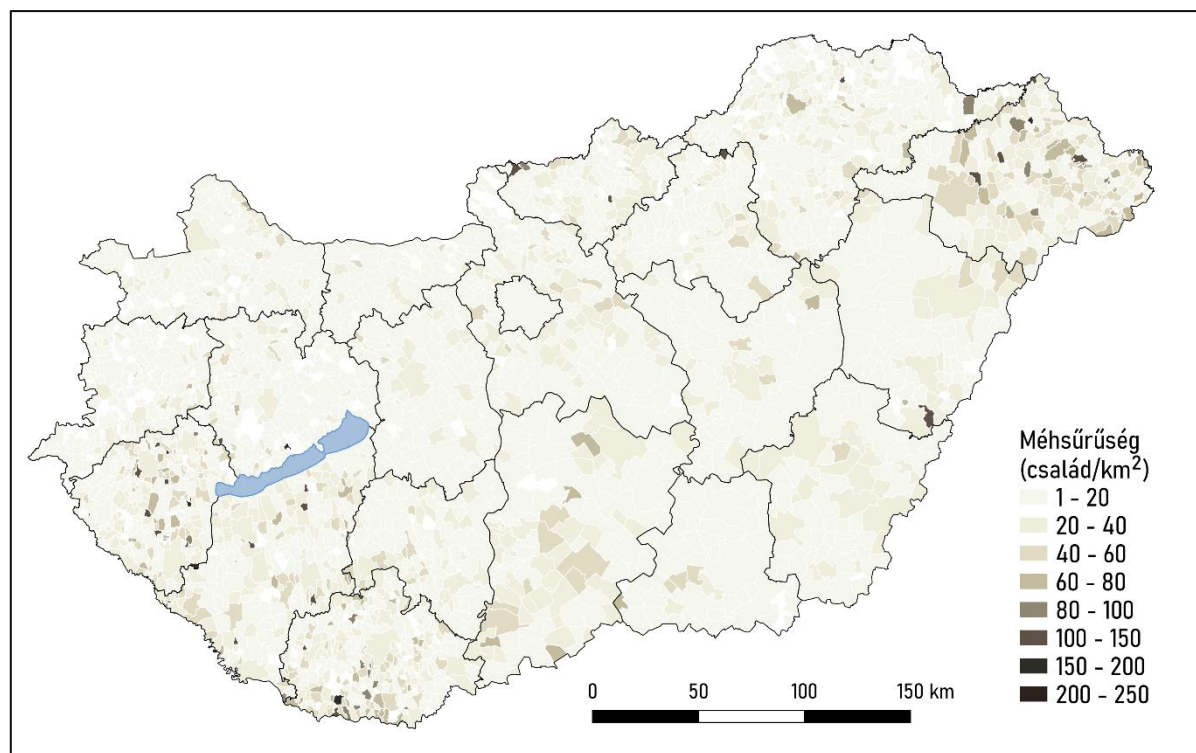
12. ábra. Magyarország járásainak abszolút méhcsaládszáma 2022-ben
Forrás: A NÉBIH adatai alapján saját szerkesztés.



13. ábra. Magyarország járásainak méhsűrűsége 2022-ben, méhcsalád/km²-ben kifejezve
Forrás: A NÉBIH adatai alapján saját szerkesztés.



14. ábra. Magyarország településeinek abszolút méhcsaládszáma 2022-ben
Forrás: A NÉBIH adatai alapján saját szerkesztés.



15. ábra. Magyarország települési szintű méhsűrűsége 2022-ben méhcsalád/km²-ben kifejezve
Forrás: NÉBIH adatai alapján saját szerkesztés.

abszolút méhcsaládok számát tekintve pedig szintén a Szentgotthárdi járás 1024, továbbá a Zirci járás 1385 és a Dunakeszi járás 1662 méhcsaládja a legkevesebb. Bár ezen járások területileg a kisebbek közé tartoznak, a méhsűrűség összefüggéseiben is hasonló pozícióban vannak. A legkisebb méhsűrűség ugyancsak a Szentgotthárdi járást jellemzi (4 méhcsalád/km²), illetve második a Zirci (4,2 méhcsalád/km²), harmadik pedig a Szobi járást (5,1 méhcsalád/km²).

Települési szinten (14. és 15. ábra) a legtöbb méhészt Debrecenben és Nyíregyházán működik, 352, illetve 319, továbbá a legnagyobb abszolút méhcsaládszámmal is ez a két város rendelkezik. Debrecen területén 17.027, Nyíregyházán pedig 12.903 méhcsalád dolgozik. A legnagyobb méhsűrűséggel olyan kisterületű települések rendelkeznek, mint a Zala megyében fekvő Vöckönd (242 méhcsalád/km²), a veszprém megyei Szentantalfa (210 méhcsalád/km²), vagy a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében elterülő Jéke (189,2 méhcsalád/km²). Ezen települések alapterülete alig, haladja meg (vagy meg sem haladja) az 5 km²-t.

Települési szinten a legnagyobb egy méhésztre eső méhcsaládszám is főleg olyan kistelepülésekre jellemző, amelyeken 1-2 professzionális méhész tartja nagy állományát. A legnagyobb ez a szám a Borsod-Abaúj-Zemplén megyében fekvő Detek településen, ahol mindössze egy méhész dolgozik 420 méhcsaláddal, illetve Alsógagy település, ahol 2 méhész 818 méhcsaláddal, tehát az egy méhésztre eső méhcsaládszám 409.

Mivel a NÉBIH adatbázisának legkérdése az ország teljes területére települési szinten, időben visszamenőleg nem lehetséges, ezért sajnos különböző területek dinamikáját e adatok tükrében nem sikerült vizsgálni.

5.2. Természeti és társadalmi háttér

5.2.1. Természeti háttér

Gyakran olvashatjuk, illetve a már említett jelentős méhsűrűséggel alá is támaszthatjuk, hogy hazánk jó méhészeti adottságokkal rendelkezik. Mit is jelent ez a gyakorlatban? Milyen feltételek teszik alkalmassá a magyar tájat?

A házi méhek viselkedését leginkább befolyásoló tényezők az időjárási körülmények. Ezen tényezők a levegő hőmérséklete és nedvességtartalma, a légnyomás, illetve a szél és a napsugárzás (VINCZE CS. 2021). Fontos a kiegyenlített, nem túl szélsőséges időjárás és a változatos, erdőkkel és rétekkel tagolt táj. Veszélyes lehet a kora tavaszi hideg és a hirtelen hőmérsékletváltozás, illetve a májusi lehűlések, amelyek az akácvirágzást is kedvezőtlenül

érintheik. Kevésbé kedvezők az aszályra hajlamosabb, alföldi területek, mivel a csapadékhiány és a forróság „felperzselheti” a méhlegelőket, illetve benntarthatja a kaptárban a dolgozókat, hogy hűtsék azt: tehát gyengül a hordás (FALUBA Z. 1959). A térség kitettségét mutathatja, hogy az OMME adatai alapján Bács-Kiskun megyében bármely más megyénél dinamikusabban változott az utóbbi évek méhcsaládszáma: 2019-ben majdnem elérte a 170.000 családot, majd a következő évben 96.000 családra esett vissza, 2021-re pedig ismét 136.00 felett volt a számuk (OMME MONITORING VIZSGÁLATOK).

A méhek a kaptárt 10°C és 40°C között hagyják el, viszont a legkedvezőbb gyűjtési hőmérséklet 18°C és 25°C között van (VINCZE Cs. 2021). A telet a szabadban tartott kaptárokkal is jól viselik, viszont a nagyon enyhe időjárás is tartogat veszélyeket: a méhek elkezdenek gyűjteni, viszont a korai napközbeni lehülés és az esetleges gyors időjárásváltozás megbéníthatja őket, s képtelenek lesznek hazarepülni, ezzel is gyengítve az állományt.

Különösen nagy méhsűrűséggel rendelkeznek az Észak-Alföld, a Dél-Alföld, illetve a Dél-Dunántúl. A kedvező éghajlati és időjárási feltételek mellett szintén fontos a különböző méhlegelők megléte a méhes 1-3 (általában 2-vel számolunk) km-es sugarú környezetében (ÖRÖSI P. 1957; FALUBA Z. 1983). A szakirodalmak széles körűen összefoglalják a legfontosabb méhlegelőket az ország vidékein, én viszont a vizsgálatok elvégzéséhez szerettem volna a legfontosabbakat kiemelni, amelyek egyrészt az ország legtöbb méhészenek jelentenek potenciális méhlegelőt, másrésztől legalább megyei adatok rendelkezésre állnak az elterjedésüket illetően.



16. ábra. A megkérdezett méhészek számára legfontosabb mézelőnövények

*A „Nap.” rövidítés a napraforgót jelöli, oka az arányok jobb kifejezése.

Forrás: A kiértékelt interjúk és kérdőívek adatai alapján saját szerkesztés.

A legfontosabb mézelőnövények meghatározásához két indikátort vettem alapul. Elsősorban, hogy az ország összes méztermelésének általában 40%-a akác, 26%-a napraforgó, 14%-a repce, 10% vegyesvirágméz, a maradék 10% pedig valamilyen egyéb fajtamézek (ORAVECZ T. ET AL 2020). Másodsorban a kérdőívek és interjúk 69 alanyából legfontosabb méhlegelőként 62-en jelölték meg az akácot, 51-en a napraforgót és 37-en a repcét. Nagyságrendekkel többen, mint bármely más mézelőnövényeket (16. ábra).

Utóbbi két növény vetésterülete a KSH területi statisztikái alapján elérhető, a számolásokhoz ezen adatokat vettem alapul. A legnagyobb jelentőségű fehér akác elterjedési területét illetően, amely az erdőterületeink mintegy 24%-át alkotja 4.450 hektárnyi összes kiterjedésével, Magyarország Ökoszisztéma alaptérképét vettem alapul (TANÁCS E. ET. AL. 2019).

Ha földrajzi kistájaink tekintetében vizsgáljuk például legnagyobb méhsűrűségű észak-alföldi területeket, kiemelhető a Lössös-Nyírség, a Nagykállói-Nyírség, a Nyírbátor-Kisvárdai-Nyírség, a Bátorligeti-Nyírség vagy a Debreceni-Ligetalj. Ezen területekben közös, hogy főleg hordalékkúpok, futóhomokkal borított, esetleg humuszos homoktalajok, tehát tökéletes élőhelyet biztosítanak a fehér akácnak (CSORBA P. 2021), hasonlóan a Kiskunság területének jelentős részéhez. Szintén nem elhanyagolható akác élőfakészlettel rendelkeznek a déldunántúli régió megyéi, valamint Nógrád megye is (TANÁCS E. ET. AL. 2019; ÖRÖSI P. 1957).

Kedvezőtlen hazánkban, hogy a főhordás után a teljesítési képességük csúcsán lévő családok az akác elvirágzásával hasonló erősségű méhlegelő nélkül maradnak, így a bennük lévő potenciál a napraforgó nyílásáig leginkább önfenntartásra megy el. Ezt az időszakot segíthetik ki például a Kaposvár környékén nyíló hárserdők, illetve olyan mezőgazdasági növények, amelyek vetésterülete nem számottevő a kiemelt olajnövényekhez képest, de jelentőségük megnövekszik ebben az időszakban (például a tökfélék, a selyemkóró vagy a szolidágó) (FALUBA Z. 1983).

Az OMME kiadványai szerint a legkedvezőbb természetföldi jellemzőkkel rendelkező megyék Zala megye, Somogy megye, Szabolcs-Szatmár-Bereg megye (OMME monitoring 2011-2012).

Fontos megvizsgálni a két legjelentősebb gazdasági mézelőnövény területi jellemzőit is. Napraforgó esetén a legnagyobb vetésterülettel 2022-ben Jász-Nagykun-Szolnok megye (96.300 hektár), Békés megye (87.700 hektár), valamint Hajdú-Bihar megye (66.700 hektár) rendelkezett, repce tekintetében pedig Vas megye (26.200 hektár), Bács-Kiskun megye (22.000 hektár) valamint Győr-Moson-Sopron megye (20.100) nyújtotta a legtöbb potenciális méhlegelőt. A két olajnövény összesített vizsgálata a napraforgó termőterületében is

legnagyobb kiterjedéssel rendelkező megyék sorrendjét hozza, hiszen a napraforgó vetésterülete nagyságrendekkel nagyobb a repcéhez képest.

A legnagyobb olajnövény termeszto Jász-Nagykun-Szolnok megye. Bár területén nem kiemelkedően magas a méhsűrűség, az interjúkból viszont megtudtam, hogy például a tószegi méhészeknek az utóbbi évek gyenge minőségű akácvirágzásai miatt kulcskérdéssé vált, hogy a napraforgóról milyen hordást produkálnak a méhek. Összességében tehát kijelenthető, hogy a mézelőnövényeket együttesen érdemes vizsgálni, illetve a különböző növények egymásutánisága határozhatja meg igazán egy terület adott pillanatbeli valós méhsűrűségét.

5.2.2. A méhészet társadalmi bázisa, beágyazottsága

A szakirodalom kiemeli, hogy egyes régiók méhcsaládszámváltozása és a megnövekedett méhészkedési kedv mögött állhat a nehéz gazdasági helyzet és a munkájukat veszítők ágazatba való integrálódása. Ezt az OMME a viszonylag kis befektetéssel való méhészet létesítéssel indokolja, míg más szerzők az állattartó ágazaton belüli, viszonylag nagy nyereséget látják vonzótevézőként (OMME MONITORING 2011–12; DÖGEI I. 2012).



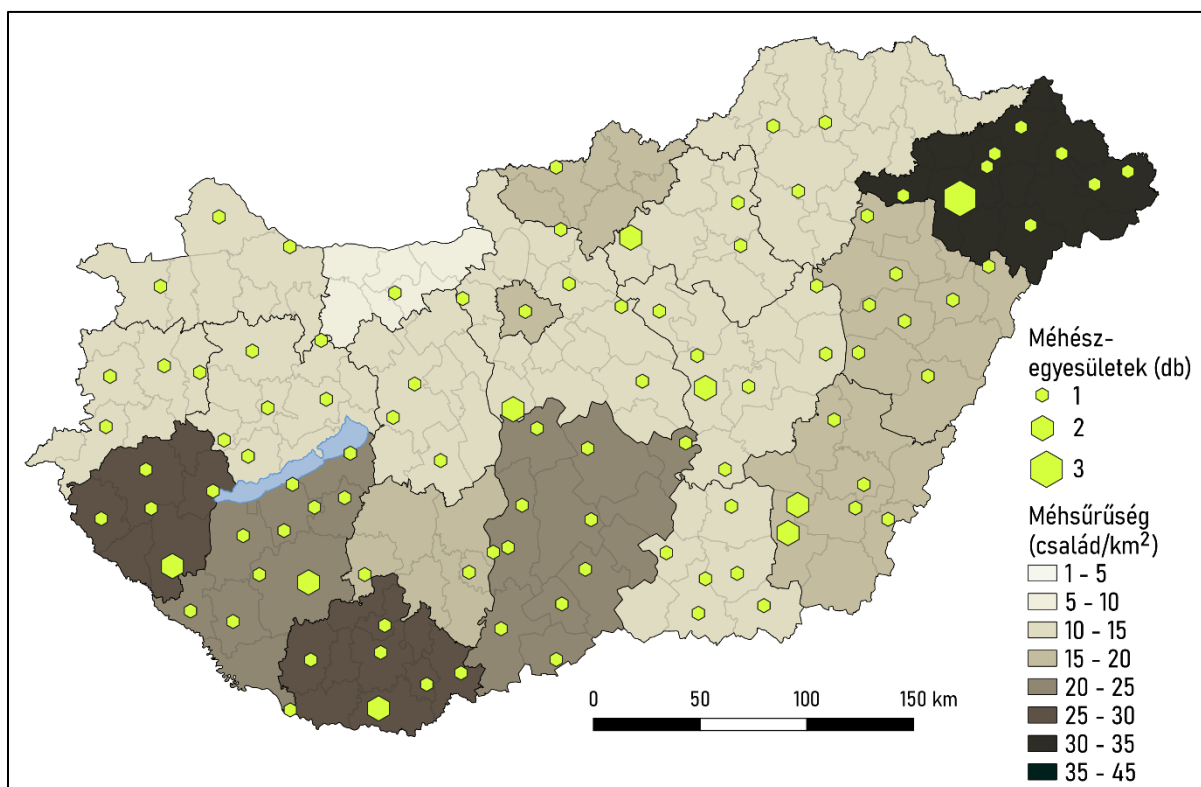
17. ábra. A megkérdezett nem főállású méhészek foglalkozásai

Forrás: A kiértékelt interjúk és kérdőívek adatai alapján saját szerkesztés.

A méhészet társadalmi bázisának sokszínűsége már a kutatás kezdetén feltűnő volt, a primer adatgyűjtés során viszont egyértelműen igazolást is nyert. A felmérésben a mellékállásban méhészkedők főállása rendkívül nagy szórást mutat: a megkérdezettek között szinte alig volt hasonló munkát végző személy. A 69 megkérdezettből 20 tekintette magát főállású méhésznek,

a legnagyobb átfedés pedig a tanárok, nyugdíjasok, illetve az irodai ügyintézők csoportja volt, összesen 5, illetve 3-3 személy (17. ábra). A tószegi méhegyészségügyi felelőssel készített interjú megerősítette, hogy a tanári pálya mellett ideális mellékfoglalkozás lehet a méhészet, ha valaki affinitást érez hozzá, hiszen a két pálya csúcsidőszaka pont ellentétes: ősztől a méhek pihennek, nyáron pedig az iskolai teendők hagynak alább.

Fontos kérdés a méhészek méhészegyesületekbe tömörödése is. A legjelentősebb országos hatáskörű érdekvédelmi szervezet az OMME, amely 1984-ben alakult jelen formájában (de 1999-ben felvette jogelődje, az 1894-ben alapított az Országos Magyar Méhészeti Egyesület nevet) (DÖGEI I. 2012), s képviselteti magát az ország egész területén. Természetesen vannak olyan megyei szervezetek is, amelyek nem az OMME helyi érdekeltségű tagszervezetei. 2018-ban az ország méhészeinek mintegy 60,5%-a tartozott valamelyik méhészegyesület kötelékébe (MMNP 2019–2022).



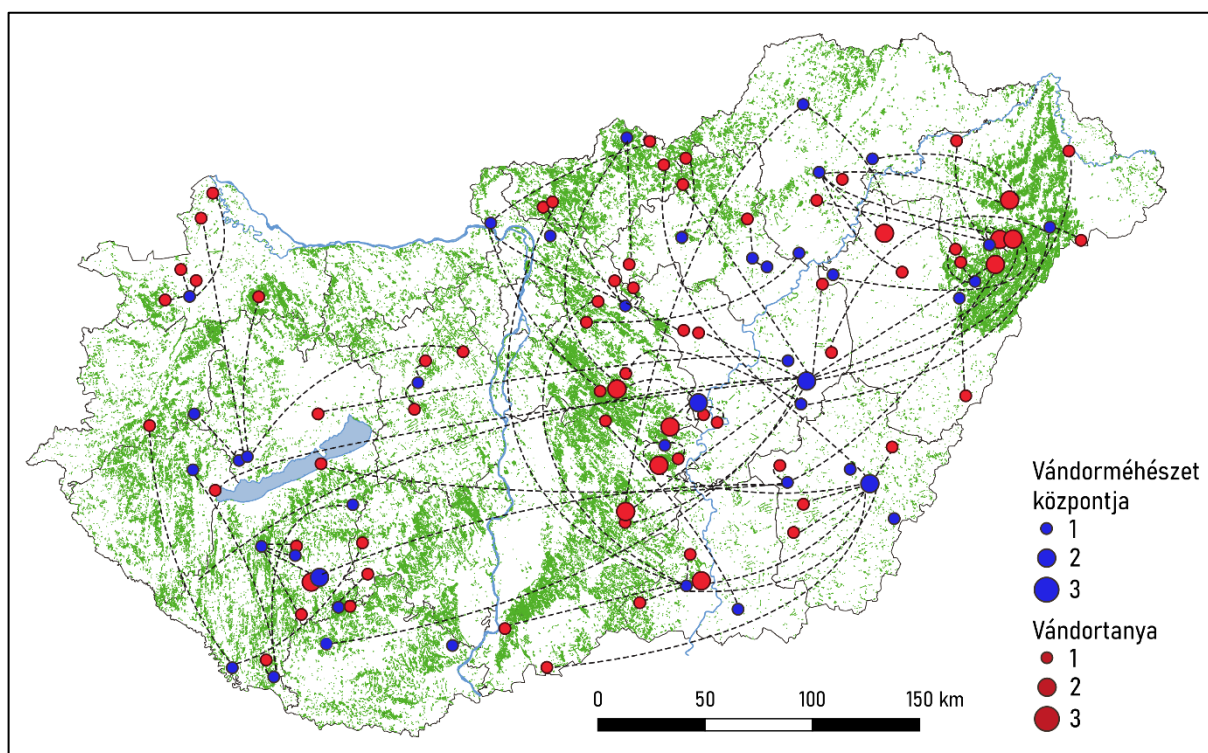
18. ábra. Magyarország méhészegyesületeinek térbeli elhelyezkedése a 2022-es megyei méhsűrűségi adatokhoz viszonyítva

Forrás: Az OMME monitoring vizsgálatok és az OMME adatai alapján saját szerkesztés.

Összesen 110 regionális méhészegyesület működik (18. ábra). A társadalmi szerveződés hagyományosan erősebbnek tűnik azokban a megyékben, amelyekben magas a méhészetek száma: Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében, Somogy megyében és Bács-Kiskun megyében egyaránt 11-11 méhészegyesületet tartanak számon. Ezen megyék bírnak a legnagyobb

méhcsaládszámmal is. Természetesen az egyesületi tagság nem kötelező a méhészek számára, viszont vannak olyan támogatások, amelyek csak tagság esetén érhetőek el.

A méhészet földrajzi viszonyainak kutatása a nehézkesen hozzáférhető adatok, és a meglévő adatbázisok rendkívül különböző volta miatt is nehéz, hiszen a meglévő adatokkal csak a főtelephelyek településeiről kapunk képet. Ami igazán megnehezíti a megyei szintű közigazgatási egységek alatti szint feltárását, az a vándorlás. Okai szintén főleg természetföldrajziak: Magyarországon igazán jövedelmezően csak vándorolva lehet méhészkedni (ÖRÖSI P. 1957). A megkérdezett méhészek közül 41 szokott vándorméhészkedni, ez az 59%-uk. Ami tovább nehezíti a statisztikai adatgyűjtést, hogy a vándortanya legtöbb esetben nem egy évközi állomást jelent. A megkérdezettek vándorméhészek átlagosan 3,6-szor költöztetik át méheiket egy éven belül. Bár a hivatalok felé bejelentési kötelezettségük van, ezen statisztikák valószínűleg nem összesítettek és kutatásukra a jelen dolgozat nem terjed ki.



19. ábra. A megkérdezett méhészek éves vándorlási távolságai Magyarország akácerdeinek alaptérképén

*a vándortanyával nem párosított, de bejelölt vándorméhészeti központok méhészei nem kívántak válaszolni arra a kérdésre, hogy mely településekre vándorolnak.

Forrás: A kiértékelt interjúk és kérdőívek alapján, illetve a NÖSZTÉP alaptérkép (TANÁCS E. ET. AL. NYOMÁN) saját szerkesztés.

A 19. ábrán láthatjuk, hogy a megkérdezettek vándorlási iránya is rendkívül változatos. Egyesek főleg megyén belül maradva, lakóhelyük körül vándorolnak, míg mások több száz kilométert is megtesznek egy-egy méhlegelő kiaknázása érdekében.

5.3. A méhcsaládok viszonyított eloszlásai

A méhcsaládszámok térbeli különbségeit különböző, a regionális földrajzi kutatásokban gyakran használt mutatókkal igyekeztem megragadni és bemutatni.

A Hirschman–Herfindahl-index, vagy koncentrációs-index a különböző értékek területi egyenlőtlenségeinek vizsgálatához felhasználható mutatószám, amely az adott jellemző területi koncentrációjának kifejezésére alkalmas. Értékkészlete $[0,1]$ lehet. A minimális értéket akkor veszi fel (ami nem 0), ha egyenletesen oszlik meg a térben az adott jellemző, maximumát pedig akkor éri el, ha adott jellemzőből minden elem azonos területi egységen belül koncentrálódik. Mivel a minimum érték erősen függ a megadott elemszámtól, így például a különböző közigazgatási szintek eredményei nem összehasonlíthatóak (MAJOR K. –NEMES NAGY J. 1999; NÉMETH N. 2005).

$$K = \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i}{\sum_{i=1}^n x_i} \right)^2$$

Az egyszerű koncentráció vizsgálaton túl szerettem volna az ország különböző (nem időjárási) adottságainak területi jellemzőit is összehasonlíthatóvá tenni. Ezt a Hoover-indexel tettem meg. Az így kapott mutatószám lényege, hogy az egyik jellemző számszerű tulajdonság hány százalékát kellene átcsoportosítani ahhoz, hogy annak megoszlása megegyezzen egy másik jellemzőével. Értékkészlete $[0,100]$ lehet, mértékegysége pedig a % (MAJOR K. –NEMES NAGY J. 1999; NÉMETH N. 2005).

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

A Hoover-indexel az OMME monitoringvizsgálatai esetén időbeli változást is meg lehet jeleníteni. A különböző térben dimenzionálható adatok közül azon tényezők kerültek kiválasztásra, amelyeket a szakirodalmak, illetve az interjúk, kérdőívek alapján legnagyobb befolyással bírónak ítélt meg az ágazat szempontjából és egyben rendelkezik legalább megyei szintre bontott, hozzáférhető adatokkal.

Legfontosabb mutató a méhcsaládok száma, illetve a méhészek száma. Az elemzés elkészüléséhez megyei szinten felhasználtam a rendelkezésre álló OMME monitoringvizsgálatok eredményeit, amelyek így összevethetőek a NÉBIH TIR rendszeréből származó adatokkal. A járási és területi szintű elemzések utóbbi adatbázis felhasználásával készültek. Felhasznált mutatószámok a települések összterületének adatai, a mezőgazdasági művelés alatt álló területek, amelyekből további két kategóriát: a szántóföldi művelés alatt álló területeket és a gyümölcsösöket is bevontam az elemzésbe. A méhtartás szempontjából nagyon fontos tényező lehet az erdő is, amely különböző erőforrásokat tartogat, például: virágpor, mézharmat, víz, vagy egyszerűen csak az árnyék, az eső- és szélvédetség, illetve az egyre népszerűbb különböző fajtamézek gyűjtési helye is lehet (LÁSZKA I. A. 2018). A területi vizsgálatokba beemelését szükségesnek éreztem (főleg mivel ezen adatok 24%-os részesedése a külön nem kimutatható akácállomány).

Kiválasztásra került a fehér akác utáni második és harmadik legjelentősebb (bár mesterséges) méhlegelő: a repce és a napraforgó vetésterületi adatai a KSH éves statisztikái alapján, illetve ezen növények összesített vetésterülete. A kapott mutatószámokat táblázatban összesítettem (2. táblázat). A Hoover-index számításai közé beemeltem a munkanélküliségi adatokat is.

A megyei koncentrációs vizsgálat szerint a települések területének koncentrációjánál magasabb értéket mutat minden más tényező. Az OMME adatai alapján 2010 és 2021 között csökkent a méhcsaládok és a méhészek megyei szintű koncentrációja, míg, ha a NÉBIH adatait vesszük alapul megyei szinten is, a méhészek koncentrációja megegyezik az OMME 2021-es közölt adataiból számított értékkel, a méhcsaládok viszont minimálisan koncentráltabban helyezkedtek el. Az olajnövények vetésterületében is érzékelhető változás. 2021-re mindkét növény kiterjedése koncentráltabb lett, de főleg a napraforgó esetén érzékelhető nagyobb arányú változás. Legmagasabb koncentrációt a gyümölcsös területek esetében lehetett mérni, melyek oka főleg Szabolcs-Szatmár-Bereg megye 36,5%-os részesedése az összes gyümölcsös területéből.

Jobb összevetési lehetőséget adnak a Hoover-index százalékos adatai. Legkisebb eloszlásbéli különbség a megyei értékek szerint a méhcsaládok és a méhészek között van, a méhcsaládok 6,8-6,9%-át kellene átcsoportosítani, hogy eloszlásuk megegyezzen a méhészek megyei eloszlásával. Az OMME 2010 és 2021-es adatainak összevetésével az látszik, hogy a méhészetek és a méhcsaládszám változása között egyenes arányosság van országos szinten. Az eloszlásvizsgálat szerint a méhcsaládszám területisége nagyobb egybeesést mutat a

mezőgazdasági területekkel, mint az erdőterületekkel, egyben kijelenthető, hogy a választott jellemzők közül a gyümölcsösök hatása a legkevésbé jelentős a méhészet kapcsán.

Érdekes viszont, hogy a munkanélküliség és a méhcsaládok közötti Hoover-index járási és települési szinten is közel olyan meghatározó lehet, mint a szántóföldek, illetve meghatározóbb, mint az erdőterületek eloszlása. Az olajnövények együttes vetésterülete és a méhcsaládok eloszlása dinamikusan egyre nagyobb eltérést mutat. Ha a két növényt külön kezeljük, a repce eloszlása hasonlóbb a családokéhoz. Az évente eltérő értékekhez az is hozzájárul, hogy az

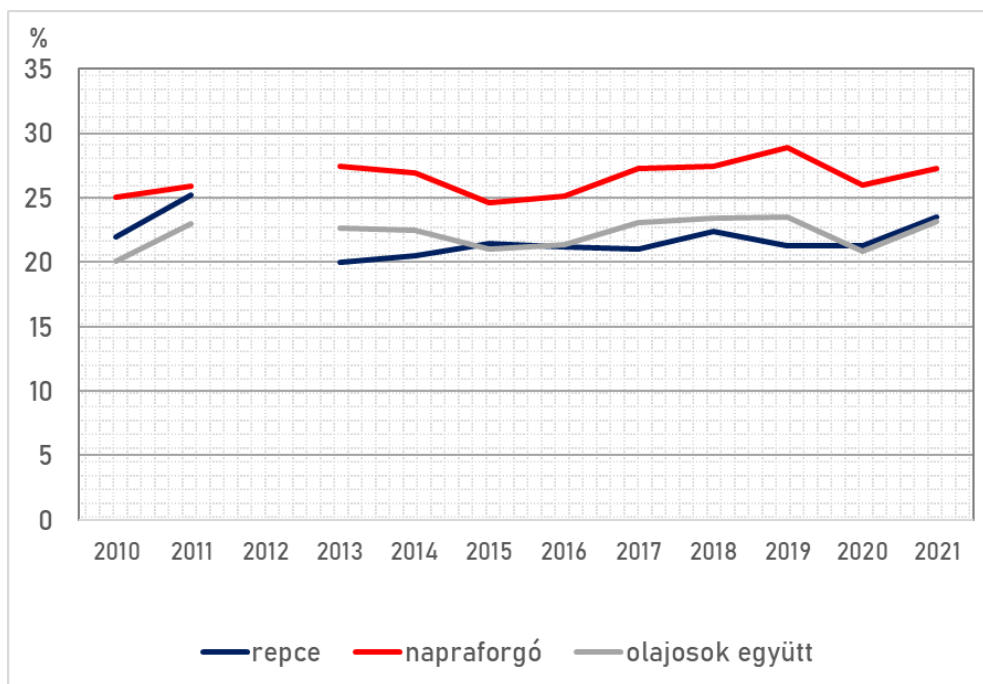
említett növények vetésterülete megyei szinten dinamikusan változó. 2010 és 2021 között az OMME és a KSH adatai alapján a repce méhcsaládhoz viszonyított Hoover-indexe általában 20 és 25% között maradt, a napraforgó esetén a 25 és 30% közötti érték a jellemző (20. ábra). A vizsgálat nem terjed ki a 2012-es évre, mert az OMME nem közölt megyei méhcsaládszámmra vonatkozó adatokat.

	Megye OMME 2010	Megye OMME 2021	Megye (n=20) NÉBIH TIR 2022	Járás (n=174) NÉBIH TIR	Település (n=3155) NÉBIH TIR
Koncentrációs index					
Összterület	0,057	0,057	0,057	0,0069	0,0008
Mezőgazdasági ter.	0,060	0,061*	0,061*	0,0080*	0,0011*
Szántóterület	0,060	0,061*	0,061*	0,0083*	0,0012*
Σ Olajnövények	0,061	0,067	0,065	-	-
Napraforgó	0,069	0,078	0,076	-	-
Repce	0,062	0,063	0,072	-	-
Gyümölcsös	0,166	0,170*	0,170*	0,0216*	0,0028*
Erdőterület	0,066	0,066**	0,066**	0,0090**	0,0010**
Méhész	0,062	0,061	0,061	0,0080	0,0011
Méhcsalád	0,066	0,065	0,067	0,0086	0,0012
Hoover index (méhcsaládszámmal viszonyítva)					
Összterület	13,84%	12,9%	14,3%	17,6%	30,7%
Mezőgazdasági ter.	17,1%	17,2%*	17,5%*	24,1%*	38,8%*
Szántóterület	19,6%	19%*	18,75%*	26%*	41,1%*
Σ Olajnövények	20,1%	23,4%	22,7%	-	-
Napraforgó	25%	27,6%	23,6%	-	-
Repce	22%	23,5%	26,7%	-	-
Munkanélküliség	24,3%	25,3%	23,6%	27,9%	42,8%
Gyümölcsös	32,2%	32,9%*	33%*	44,59%*	60%*
Erdőterület	21,9%	20,8%**	22,5%**	29,9%**	46,1%**
Méhész	6,9%	6,9%	6,8%	7,7%	14,6%
Méhcsalád	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

2. táblázat. A Koncentrációs- (Hirschman–Herfindahl-) index, illetve a Hoover-index értékei a kiválasztott mutatószámok tükrében

*2020-as adatok felhasználásával, **2017-es adatok felhasználásával

Forrás: A NÉBIH TIR, az OMME monitoringvizsgálatok, a KSH, a TEIR adatai alapján saját szerkesztés.



20. ábra. A repce, a napraforgó, illetve a két olajnövény együttes vetésterületének Hoover-indexe 2010 és 2021 között, a méhcsaládszám összefüggésében

*2012 esetén nem álltak rendelkezésre megyei méhcsaládszám adatok

Forrás: A KSH és az OMME adatai alapján saját szerkesztés

Járási és települési szinten a NÉBIH TIR adatbázis nagyobb elemszáma miatt az arányszámok is nagyobb értéket vesznek fel. A járási összevetésben is viszonylag egyenletes eloszlást tapasztalhatunk a méhészek és a méhcsaládok száma között, területarányosan is mindössze 17,6% volt az eloszláskülönbség. Az olajnövényeket az adatok hiányában megyei szint alatt nem tudtam vizsgálni. Települési szinten a gyümölcsösök szerepe már inkább nem meghatározó, amelyet azok jelentős térbeli koncentrációja okoz.

Bár sajnos az akácerdők adatközpontú elemzésére nem volt lehetőség, Magyarország Ökoszisztéma-alaptérképe nyomán (TANÁCS E. ET. AL.) igyekeztem bizonyítani azt az összefüggést, hogy van kapcsolat a különböző területek akácállománya és a méhsűrűség között (19. ábra). Bár a mintavétel túl elenyésző, mégis ismerve az ágazat magyarországi lehetőségeit és az akácvirágzás fontosságát, érdemes megvizsgálni a meglévő adatok alapján. Látható, hogy a vándortanyák szempontjából népszerűek az akáccal sűrűbben borított területek. A vándorlási irányok egy-egy telephelyről való ellentétes elhelyezkedése pedig a különböző fenofázisokra is utalhat.

A két különböző adatbázis összevetése árnyalja a Magyar Méhészeti Nemzeti Program azon kijelentését, mely szerint mindkét adatszolgáltatás (a méhegészségügyi felelősök monitoringja és a NÉBIH TIR bejelentő rendszere) nagy pontosságú és nyugodtan összefésülhető lenne.

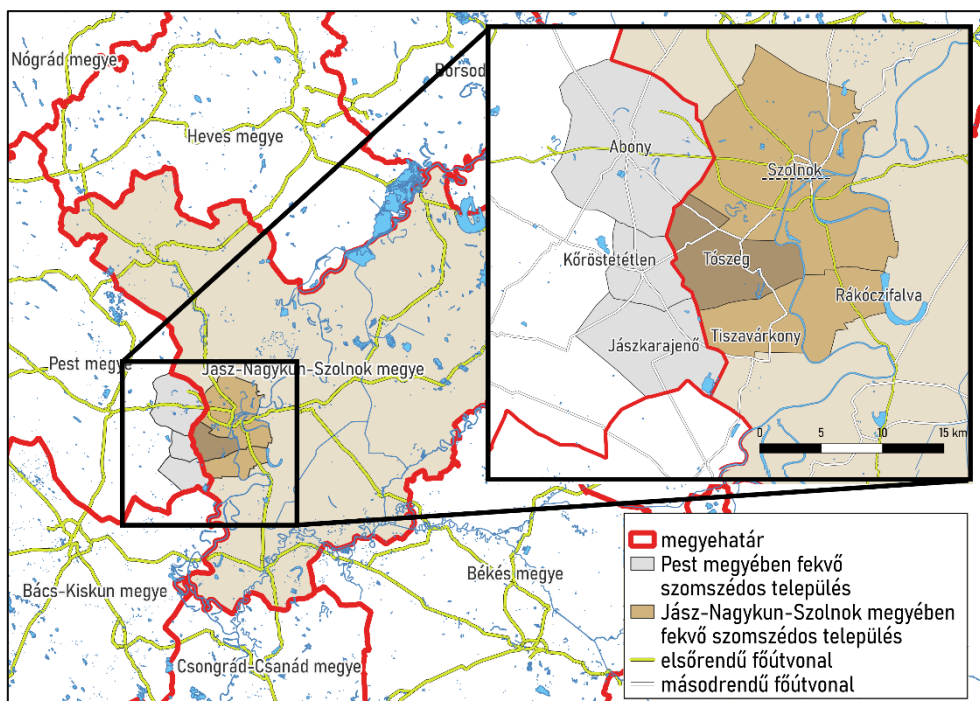
6. Lokális terepi vizsgálatok

6.1. Tószeg község méhészete

Az ország méhészeti ágazatának megismerése után szerettem volna egy kiválasztott település utóbbi éveinek történetén keresztül bemutatni a méhészet egy lehetséges lokális pályáivét.

Tószeg Jász-Nagykun-Szolnok megyében, a Szolnoki járásban fekvő, 4300 fő feletti lelket számláló község a Tisza partján (21. ábra). A településen a NÉBIH adatsora szerint 41 méhész, mintegy 1940 méhcsaláddal foglalkozik, a méhsűrűsége 32,8 méhcsalád/km², amivel Jász-Nagykun-Szolnok megye 6. legnagyobb méhsűrűségű települése, s bőven az országos átlag (13 méhcsalád/km²) felett van. Egy méhészre átlagosan 47,3 méhcsalád jut. Az összesítő méhegészségügyi vizsgálatok szerint az utóbbi években 28-30 méhész volt aktív a községben, akik a 2021-es őszi monitoring alapján 1964 méhcsaláddal dolgoztak. Ezalapján számolva a méhsűrűség 33,2 méhcsalád/km², és megállapítható, hogy a község esetén a méhcsaládszámról a két különböző adatbázis hasonló értéket ad meg.

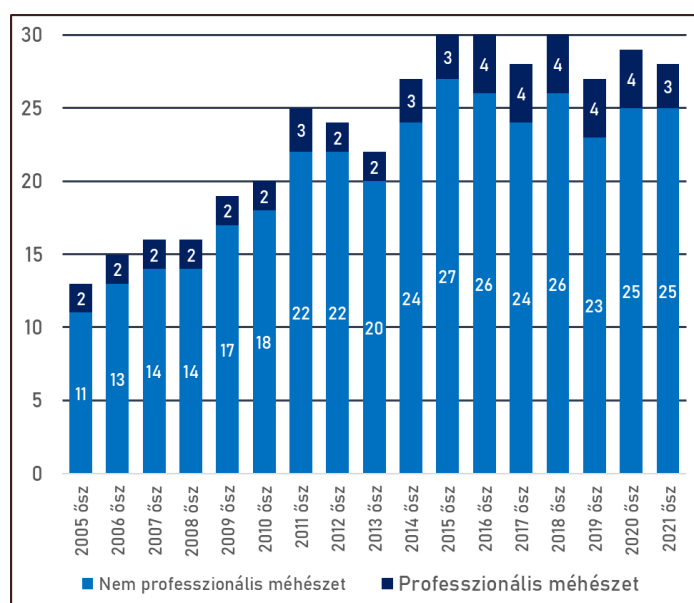
Mivel 2005 és 2021 között rendelkezésre állnak a község méhegészségügyi vizsgálatai, a méhészet helyi dinamikáinak, folyamatainak ismertetése érdekében előtérbe helyeztem a



21. ábra. Tószeg község elhelyezkedése Jász-Nagykun-Szolnok megye térképén, illetve szomszédos települései

Forrás: Saját szerkesztés.

NÉBIH adataival szemben. A táblázatokat papír alapról digitalizáltam és táblázatos, illetve térben dimenzionált adatbázist hoztam létre. A 2005 és 2021 közötti vizsgálható időszakban 47 különböző méhészt szerepel a listán. Közülük 5 csak egy évben volt bejelentve a településen, viszont 8 olyan méhész van a listában, aki a vizsgált 17 év minden szezonjának összeírásában szerepelt. 2005-ben mindössze 13 méhész dolgozott a településen 844 méhcsaláddal. A 2008-as válságidőszakot követően számuk emelkedésnek indult, az utóbbi években pedig stabilan 28-30 fő között alakult a számuk, kiugró változás nem tapasztalható (22. ábra). Közülük 3-4 méhtartó több, mint 150 méhcsaláddal foglalkozik, tehát professzionális méhésznek tekinthető. Az összes méhész 11-14%-át teszik ki, ami több, mint az országos ide vonatkozó átlag (ORAVECZ ET. AL. 2020).

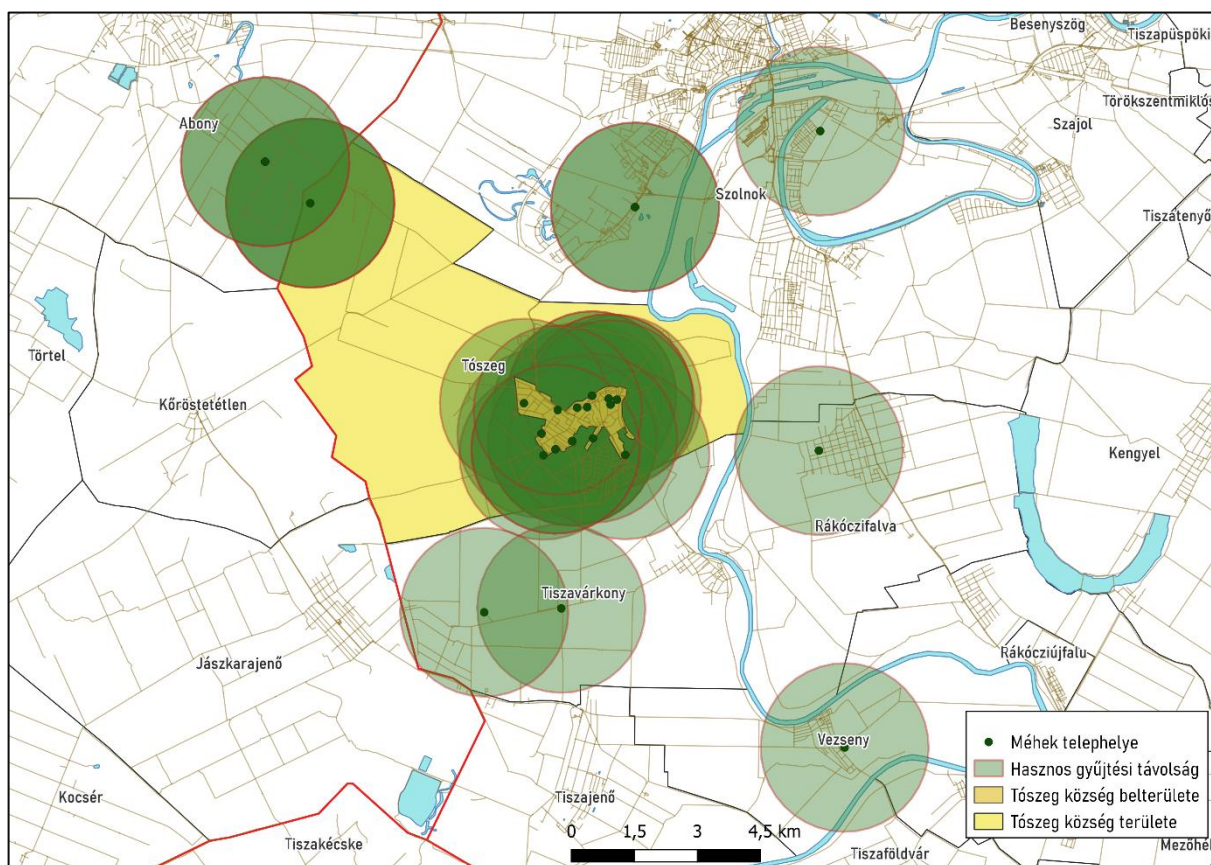


22. ábra. Tószeg község méhészeti összetétele az őszi összesítő méhegészségügyi vizsgálatok alapján 2005 és 2021 között

Forrás: Az összesítő méhegészségügyi vizsgálatok alapján saját szerkesztés.

Ha a méhcsaládszám dinamikáit az OMME által közölt országos statisztikákhoz hasonlítjuk, a község tendenciái beleillenek az országos folyamatokba: 2005-től folyamatos növekedés figyelhető meg, majd 2016-17-es éveket követően lassú csökkenés és stagnálás állt be. A csúcserőket Tószeg esetén 2391 méhcsalád jelentette. A legerősebb csökkenés 2017 és 2018 között érte a települést, két szezon alatt 321 családdal csökkent a méhállomány, ez 13%-os visszaesést jelent. 2005-höz képest azonban így is 133%-kal nőtt a méhcsaládok állománya 2021-re. Ez azt jelenti, hogy 14,3-ról nőtt 33,2 méhcsalád/km²-re a méhsűrűség a vizsgált időszakban. A számadatokhoz képest eltérést okozhat a valóságban, hogy nem minden méhész telephelye a község közigazgatási határai belül fekszik.

A település méhészeinek területiségét a méhegészségügyi vizsgálatok tábláinak feldolgozásával sikerült megjeleníteni. A 2021 őszén bejelentett 28 méhészetet figyelembe véve 15 esetén nem egyezett meg a lakcím a tartási hellyel. A 28 méhészből 21 rendelkezett tószegi lakcímmel, egy-egy esetben abonyi és budapesti, öt esetben pedig szolnoki lakosról beszélhetünk. Olyan helyzet is előfordult, hogy egy lakcímen több méhész volt bejelentve, illetve egy-egy telephelyet közösen, többen is használtak. A méhek tartási helye főleg a község belterületén fekszik, de Tószeg szomszédos településein is megjelennek szórványosan, például Tiszavárkonyban, Abonyban, Szolnokon az Alcsiszigeten, illetve Rákócziútfalván vagy Vezseny településen is (22. ábra).



23. ábra. A tószegi kötődésű méhészetek telephelyei, illetve a méhek hasznos gyűjtési távolsága (2 km-es sugarú körben)

Forrás: Az összesít méhegészségügyi vizsgálatok alapján saját szerkesztés.

6.2. A település természetföldrajzi sajátosságai

A tószegi méhészekkel készített interjúkból igyekeztem megrajzolni a község természetföldrajzi adottságainak képét. Fontos megjegyezni, hogy a település külterületén ártéri füzesek találhatók. Ezek korai virágzása ugyan kipergethető mézet még nem ad, viszont virágpora fehérjében gazdag (LÁSZKA I. A. 2018), ami elősegíti a méhcsaládok korai

megerősödését. Hasonló fontosságúak időrendben a Tószeg belterületén nyíló gyümölcsfák, majd a repce. Utóbbit egyre kevésbé vetik a falu gazdái, mert a kevés tavaszi csapadék nem kedvez a növény fejlődésének.

Szintén jelentős a gyalogakác előfordulás, amely az ártéri területek kedvelt mézelőnövénye. Bár az ártéri gyepekre jelenléte negatívan hat, hiszen elburjánzása gyors (SZIGETVÁRI CS. – TÓTH T. 2004), méhészeti szempontból helyben jelentős: akár más településről is indukál vándorlást a térségbe. A település számottevő fehér akác élőfakészlettel nem rendelkezik, ezért Tószeg méhészei, ha akácmézet akarnak pergetni vándorlásra kényszerülnek: főleg a Kocsér környéki akácosokat látogatják, akad azonban olyan is, aki egészen a Mátráig viszi méheit, kihasználva a növény fenofázisai közötti országos különbségeket. Az interjúkból azt is megtudtam, hogy a vándorlás gyakran ugyanazokra a lerakati helyekre történik, a földek tulajdonosaival való régi ismeretség alapján.

Köztes méhlegelőként helyben a különböző mezei virágok, illetve a település belterületének hársfái jelenhetnek meg a gyalogakác mellett.

A napraforgóról való hordás általában kedvező (és az utóbbi évek gyakorlatilag hasznosíthatatlan alföldi akáctermése után kulcskérdés is) a területen. 2021-ben például a gazdák sok napraforgót vetettek, s különböző időpontban, így június elejétől egészen augusztus második hetéig biztosított méhlegelőt (BUCZKÓ E. ET. AL. 2021). Az aszály viszont, ami az utóbbi években éri az Alföldet, a térségben is megnehezíti a méh és a méhész dolgát egyaránt.

6.3. Társadalmi keretek

Ha csak az országos átlag fajlagos termeléssel számolunk is azt jelenti, hogy Tószegen a méhcsaládszám alapján 39.200 kg méz keletkezik egy évben, amelyből, ha a község lakosságszámát vesszük alapul (és feltételezzük, hogy eléri a fogyasztás az éves magyar átlagot, tehát az 1 kg-ot) megmarad 34.775 kg áruméz. A nagyobb profit elérésének érdekében a rövid értékesítési láncok fontos tényezője a lokális kapcsolati tőke. Meg kell említeni a település helyzeti energiáját, a Kecskemét és Szolnok közötti fekvést. A megkérdezett méhészeknek mindkét irányból vannak visszatérő vásárlóik, de a közelségből adódóan Szolnok jelenti a meghatározóbb felvevőpiacot. Érdekesen alakul a méhcsaládszámok tükrében a három megkérdezett méhész mézeladása. A 35-40 családdal foglalkozó méhész a méze 100%-át kiüvegezve el tudja adni, a 100 családot tartó méhész nagyjából mézének felét tudja saját maga értékesíteni, a többit nagybani felvásárlóknak továbbítja, a 130-150 méhcsaládot tartó méhész pedig méze 1/3 részét tudja rendszerint háztól eladni.

A település méhészei rendszerint mellékállásként foglalkoznak az ágazattal, ezt támasztja alá a viszonylag kevés egy főre eső méhcsalád is. Mindössze 6 olyan méhész van, akinek méhcsaládszáma meghaladja a 100-at, viszont közülük például két megkérdezettnek is van más főállású foglalkozása, amely közvetlenül nem kapcsolódik az agráriumhoz.

Kiemelendő az a helyi jellegű összefogás, amelyet a település méhegészségügyi felelőse mellett más interjúalanyok is megerősítettek: Tószegen a méhészek között nagy a koherencia. A legfontosabb, hogy egyszerre végzik varroa atka elleni védekezést, szervezeten, így csökkentve a nagyobb horderejű atkajárvány és ebből következőleg a nagyobb arányú téli méhpusztulás esélyét. Mint megtudtam ehhez az 1990-es években kellett egy nagy veszteséggel járó atkafertőzés, majd azt követően a közös érdek felismerése: ha segítenek egymásnak az atkairtásban, abból minden méhész profitál, hiszen a gondozatlan méhcsaládokról az egészségesek is gyorsan visszafertőződhetnek (BUCZKÓ E. 2017), főleg ilyen nagy méhsűrűség esetén.

A közös atkairtáson túl előfordul közös eszközbeszerzés, akár közösen történő méhanya-, vagy gyógyszervásárlás, hiszen nagyobb mennyiség esetén a gyártók feltételei is kedvezőbbek (BUCZKÓ E. 2017), a tapasztaltabb méhészek pedig szakmailag is tudják segíteni, mentorálni a fiatalabb kollégákat. A méhegészségügyi felelős szerint fontos, hogy a méhészek bízzanak egymásban, merjenek segítséget kérni, és a segítség nyújtás ne kioktatás képében érkezzen, mert az csak viszályt szülne. A jó viszony és az összefogás minden termelőnek közös érdeke a könnyebb boldogulás reményében.

7. Összegzés: a hazai méhészet jövője és lehetőségei

A dolgozatban kísérletet tettem Magyarország méhészetének bemutatására és nemzetközi pozicionálására. Megvizsgáltam milyen tendenciák vannak jelen a világ mézpiacán, illetve hogyan teljesít hazánk e téren nemzetközi összevetésben. Célom volt, hogy megmutassam az ágazat felépítését, társadalmi szerveződését, talán a nagyközönség előtt kevésbé ismert ágazati szereplőket. Területi elemzést készítettem, amelyhez a méhcsaládok abszolút számának és sűrűségének ábrázolásán túl területi egyenlőtlenségi mutatókat is felhasználtam. Ezen különbségek igazolásaképp széles körben feltártam a méhészet hazai lehetőségeit és feltételeit, majd egy mintaterület példáján bemutattam hogyan hatnak a globális jelenségek egy település közösségére. Törekedtem a hasznos illusztrációk, tematikus térképek és diagramok készítésére, a változatos módszertanra és a különböző adatok összevetésére.

. A 2016-ban született Magyarország Élelmiszergazdasági Programja szerint az ágazat képes lenne korábbi eredményeinek meghaladására, ám a gyakorlatban mégsem tudja kihasználni az ország adottságait (ÉLELMISZERGAZDASÁGI PROGRAM, 2016). Nem szabad elfelejteni, hogy a dokumentum kiadását követő évben a magyar méhészek minden korábbnál sikeresebb évet zártak. Már a program is kiemeli a technikai fejlesztés, illetve a jövedelmezőség javításának igényét azért, hogy az ágazat többet tudjon termelni, s versenyképes maradjon a nemzetközi piacon. Több olyan béklyó is jelen van viszont, amely gátolja a hazai méhészeti ágazat fejlődését. Ezek egy része a méhészeken kívüli külső folyamatok összessége. Ilyen például a klímaváltozás, az olcsó, hamisított dömpingméhek növekvő importja és az általa generált alacsony felvásárlási ár. Vannak azonban olyan tényezők, amelyek jelentősen függenek a méhészekről: ezek lehetnek főleg tudásbéli és technológiai problémák, területi koncentrációból adódó problémák, illetve az értékláncok szervezésével, hozzáadott értékkel kapcsolatos problémák (ORAVECZ T. ET AL.2020; FERENCZINÉ FEKETE A. ET. AL. 2021). Ezen problémák közül a következők a leghangúlyosabbak:

1. A megfelelő szakképzés hiánya. Bár az interjúalanyok kiemelték, hogy az OMME szaktanácsadói rendszere, a különböző programok és előadások jó tanulási lehetőséget nyújtanak, megfogalmazódott viszont valamilyen átfogó képzés igénye, mint például a Hungaronektár idején Zalaapátiban fenntartott méhészeti iskola (TÓTH GY. 2019). 2007-es adatok szerint a magyar méhészek 76,1%-a nem rendelkezik szakképesítéssel (NAGY I. 2007). Több szakirodalom és kutatás is megerősítette, illetve a méhészek között is elterjedt az a vélemény, hogy sok a „kontár” méhészt és az ebből következő problémák, amelyek

javításához a tevékenység üzését végzettséghez kellene kötni (KIS K. – RUSZKAI CS. 2020; BUCZKÓ E. 2017).

2. A korszerű tudás mellett fontos lenne a méhészeti eszközök modernizációja is. Még mindig sokféle szabványú kaptárral és azok hatására sokféle eszközzel méhészkednek a hazai termelők. Meghatározó folyamat lehetne a kaptárreform, amellyel nagyobb hozzáadott érték révén megvalósulhatna az ágazat specializációja.
3. Problémák rejlenek a nagy területi koncentrációban: létezik például a túllegeltetés jelensége. Ezért lehetne fontos a jól koordinált, összehangolt munka, hogy egy-egy terület méhlegelőit a lehetőségekhez mérten legjobban ki lehessen aknázni. Bár kétségtelen, hogy a méhsűrűségből kiindulva Magyarország méhlegelőinek eltartóképessége nagy, viszont a fajlagos családonkénti méztermés az utóbbi 5 éven átlagosan alig haladta meg a 20 kg-ot (OMME MONITORING VIZSGÁLATOK; FAOSTAT), tehát a 2016-ban becsült szint alatt maradt (25 kg/család) (MMNP 2016-2019). A méhcsaládszám emelkedésével egy idő után nem fog együtt járni a mézhozamok emelkedése (ahogy azt az utóbbi – igaz ínségesebb – esztendőök csökkenő összesített hozamaiból látszik is).
4. Szintén a méhsűrűségből adódhatnak különböző méhbetegségek. Évtizedekre visszamenő harcot vívnak a magyar méhészek például a varroa atkával. Ez egyrészt szintén a képzettség hiányára visszavezethető probléma, másfelől szervezettség nélkül a kevésbé gondozott családokról a méhek könnyedén visszafertőződhetnek (TÓTH GY. 2019).
5. Probléma merül fel az exportált magyar méz hozzáadott értékével. Mézünk európai versenyképességének fenntartásához kevés a jó minőség, hiszen minden nemzet a saját mézét vásárolja legszívesebben (TÓTH GY. 2019), a magyar méz pedig külföldön főleg javítómézként kerül felhasználásra. Rendszerint hordós kiszerelésben, olcsóbban kerül exportálásra, s ezzel elveszik az a lehetőség, hogy a kiszerelés hozzáadott értéke megjelenhessen a profit oldalán. Ha visszagondolunk arra, hogy Magyarország mézének nagyjából 70%-át exportálja, láthatjuk, hogy nem mindegy milyen átlagáron teszi ezt meg. Az okfejtést igazolja, hogy 2018-ban az akácméz nagybani értéke 1100 Ft volt, a vegyes virágmézé pedig 600 Ft volt, ezzel szemben a termelőtől kiszerelve előbbi 2000-2500 Ft, utóbbit 1400-1800 Ft-ért lehetett megvenni (MMNP 2016-2019). A példából jól látszik, hogy kulcsfontosságú lehet a rövid értékesítési láncok kialakítása, amelyhez elengedhetetlenek az olyan ágazati marketing kezdeményezések, mint a Mézes reggeli.
6. A hazai mézfogyasztás jelenleg is növekvő tendenciát mutat, viszont a jövőben kulcskérdés lehet belső piac további bővítése, amelyhez nagyban hozzájárulhatnak az előző pontban említett és a hozzá hasonló marketingtevékenységek. Ehhez köthető 2018-ban

Magyarország agrárminiszterének (aki egyébként méhészt) javaslata. Véleménye szerint a hazai piac jelentős bővülésével a kiüvegezett méz iránt is megnövekedne a külföldi kereslet, hiszen kevesebb jutna exportra. Ezzel egyetemben csökkenne a globális piactól való függés (DÖGEI I. 2018). Az elgondolás eddig sajnos gyakorlatban nem valósult meg.

Vannak azonban olyan méhészeken kívülálló problémák, amelyek vagy az egész Földet érintő természeti változások, vagy a globális kereskedelem következményei, tehát ellenük nagyon nehéz megoldást találni.

Ilyen az Európai Unióba piacára is betörő olcsó és kétes minőségű dömpingmézek helyzete is. A hazai méhészek jelen állás szerint sem tudnak túladni a mézükön, hiszen az olcsó és nagy mennyiségű, harmadik országokból beáramló mézek miatt a felvásárlók nem veszik át a magyar terméket, amelynek ára az előállítási költséget is alig, vagy nem is tudná fedezni (AGROINFORM). Kulcskérdés lehet a jövőben valamilyen Európai Unió piacsabályozás az integráció összes országának méhészei érdekében

A szakma is megosztott az ágazat jövőjét és teljesítési kapacitásait illetően. Az interjúalanyok közül volt, aki nehezen tudja elképzelni a közeljövő fenntarthatóságát is, mások úgy gondolják, hogy mindenképp vannak olyan területek (például Tószeg község is a Tisza völgye mentén) amelyek (természetföldrajzilag legalábbis) potenciálisan jó mézelőterületek maradhatnak akár a klímaváltozás tükrében is. Természetesen az ágazat földrajzi lehetőségei és társadalmi hagyományai mellett lesznek erősebb és gyengébb régiók, ezek területi méhsűrűség adatai nem kezdtek el kiegyenlítődni. Ami mindenképp fontos lesz a jövőben is, az a méhészeti ágazat önszervező képessége, mind tudásátadás, mind érdekérvényesítés terén. Ennek első és talán legfontosabb lépcsőfoka, hogy az egy településen élő méhészek ténylegesen egy méhészközösséget alkossanak, s mint ahogy a tószegi példa is mutatja: ne sajnálják egymástól a szaktudást, mert az érdek közös.

Bár üdvöztető, hogy az Európai Unió felismerve a méhészet ökológiai és gazdasági jelentőségét, a biodiverzitás fenntartásában betöltött pozícióit egyre több figyelmet és forrást fordít a méhészeti ágazatra és a benne dolgozók feltételeinek javítására, a széles spektrumú támogatási rendszerrel, tüneti kezelésként igen, de hosszú távú megoldásként aligha értékelhető. E gondolatot a jászberényi mézvásáron elhangzott beszélgetés egy mondatával szeretném lezárni: „nem lehet versenyképes az az ágazat, amely csak a támogatásból tudja fenntartani magát... a mi érdekünk sem az, hogy támogatásból éljünk...”

Irodalomjegyzék

- AGROINFORM: Justin Viktor: Egekben a méz ára, a termelők a csőd szélén, de lehet megoldás. 2022. URL: <https://www.agroinform.hu/gazdasag/egekben-a-mez-ara-a-termelok-a-csod-szelen-de-lehet-megoldas-61124-001>. (Letöltés ideje: 2022. január 2.)
- ÁRVÁNE V. G. 2011.: A mézpiac marketing szempontú elemzése különös tekintettel a fogyasztói és vásárlói magatartásra. Doktori (Phd) értekezés. Debrecen, 2011.
- BLASKÓ B. – CEHLA B. – KISS I. – KOVÁCS K. – LAPIS M. – MADAI H. – NAGY A. SZ. – NÁBRÁDI A. – PUPOS T. – SZÖLLŐSI L. – SZÜCS I.: Állattenyésztési ágazatok ökonómiája. 2011.
- BUCZKÓ E. 2017: Emlékeztető. Méhészet, 2017, 1. sz. 9. p.
- BUCZKÓ E. 2019: Kaptárreformot Magyarországon! Méhészet, 2019, 8. sz. 8. p.
- BUCZKÓ E. 2022.: Melyik anya a jó anya? Méhészet, 2022, 7. sz. 24–25. p.
- BUCZKÓ E. ET AL. 2021: Mindenki izzadt, de nem mindenki a pergetéstől. Méhészet, 2021, 9. sz. 22–24. p.
- BROSS P. 2021.: Csalás és bűncselekmény. Méhészet, 2021, 8. sz. 22–23. p.
- BROSS P. – SZABÓ K. 2021.: Négyből egy. Méhészet, 2021, 8. sz. 24–26. p.
- CSERE T. 2021A.: Emlékeztető. Méhészet, 2021, 1.sz. 9.p.
- CSERE T. 2021B.: Emlékeztető. Méhészet, 2021, 8.sz. 9.p.
- CSIHA I. – RÉDEI K. – KOVÁCS CS. – KESERŰ ZS. – RÁSÓ J. – KAMANDINÉ VÉGH Á.: Akác virágzásbiológiai vizsgálatok alföldi erdőgazdaságoknál. In.: Lipák László (szerk.): Alföldi Erdőkért Egyesület Kutatói Nap XXII. Tudományos eredmények a gyakorlatban. Alföldi Erdőkért Egyesület, Kecskemét, 2014. 19–25. p.
- CSORBA P.: Magyarország kistájai. Meridián Táj- és Környezetföldrajzi Alapítvány, Debrecen, 2021.
- DÖGEI I. 1989.: Tőzsde lesz a mézvásárból? Méhészet, 1989, 9. sz. 2–3. p.
- DÖGEI I. 2012.: Erős az OMME. Méhészet, 2012, 5. sz. 4. p.
- DÖGEI I. 2018.: Vagy béke lesz az ágazatban, vagy tönkremegyünk. Méhészet, 2018, 7. sz. 10–11. p.
- EUROPEAN COMMISSION 2020-2022: European Commission: EU Beekeeping Sector Presentation. National Agriculture Programmes, 2020-2022
- URL: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/animals_and_animal_products/documents/honey-apiculture-programmes-overview-2020-2022.pdf (Letöltés ideje: 2020. 05. 24.)

- EUROPEAN COMMISSION 2021 SPRING: European Commission, Honey Market presentation, 2021.
URL: (https://www.apiservices.biz/documents/articles-en/eu_honey_market_presentation.pdf) (Letöltés ideje: 2022.09. 12.)
- EUROPEAN COMMISSION 2022 AUTUMN: European Commission, Honey Market presentation, 2022. October. URL: (https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2022-10/market-presentation-honey_autumn2022_en.pdf) (Letöltés ideje: 2022. 10. 10.)
- ÉLELMISZERGAZDASÁGI PROGRAM, 2016.: Magyarország Élelmiszergazdasági Programja 2016–2050. Földművelésügyi Minisztérium, 2016. URL: <https://2015-2019.kormany.hu/download/7/30/d0000/Élelmiszergazdasági%20stratégia%202016-2050.pdf>) (Letöltés ideje: 2022. 10. 02.)
- FALUBA Z. 1983: Méhek, méhészkedés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1983.
- FALUBA Z. 1959: Gyakorlati méhészkönyv. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1959.
- FAO, 2018: Why bees matter: The importance of bees and other pollinators for food and agriculture. (<https://www.fao.org/3/i9527en/i9527en.pdf>)
- FAOSTAT: Faostat adatbázis. URL: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>
- FERENCZINÉ FEKETE A. ET. AL: A hazai méhészeti ágazat helyzetének elemzése (termelés, kereskedelem). The Hungarian Journal of Nutrition Marketing. 8. évf. (2021.) 2. sz. 21–34. p.
- FVM RENDELET 70/2003: Rendelet a méhállományok védelméről és a mézelő méhek egyes betegségeinek megelőzéséről és leküzdéséről.
URL: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0300070.fvm> (Letöltés ideje: 2022. 11. 15.)
- FVM RENDELET 119/2007: Rendelet a tartási helyek, a tenyészetek és az ezekkel kapcsolatos egyes adatok országos nyilvántartási rendszeréről.
URL: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0700119.fvm> (Letöltés ideje: 2022. 11. 15.)
- GALLAI, N. – SALLES J. – SETTELE–BERNARD J.M. – VAISSIÈRE, B. E.: Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. Ecological Economics, Vol. 68. 810–821. p.
- GOODRICH, B. K. – Williams, J. – Goodhue, R. E.: The Great Bee Migration: Supply Analysis of Honey Bee Colony Shipments into California for Almond Pollination Services. In.: American Journal of Agricultural Economics, 2019, Vol. 101. 5. 1353-1372. p.
- GOODRICH, K. B.: Do more bees imply higher fees? Honey bee colony strength as a determinant of almond pollination fees. Food Policy, 2019, Vol. 83. 150-160. p.
- HORVÁTH J. 1989.: Horváth Jenő: Mit lát a főhatóság szeme? Méhészet, 1989, 7. sz. 8.p.

- HUNKÁR M.: A kutatás módszertan. Gyakorlati jegyzet. Debreceni Egyetem AGTC, Debrecen, 2013.
- INTERNET1: Köpönczei Csilla: Álrühába bűjtatott kínai mézek. Magyar Nemzet, 2021.
URL: <https://magyarnemzet.hu/gazdasag/2021/12/alruhaba-bujtatott-kinai-mezek> (Letöltés ideje: 2022. 11. 20.)
- ITC Trade Map adattáblái.
URL: http://www.trademap.org/tradestat/Country_SelProduct_TS.aspx
- JÁSZBERÉNY 1: Jászberény város weboldala. Mézvásár.
URL: <https://www.jaszbereny.hu/hirek/mezvasar/285/>, (Letöltés ideje: 2022. 11. 15.)
- KAP 2018: A KAP stratégiai tervekről szóló rendeletjavaslat. Brüsszel, 2018 június 1.
URL: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9556-2018-INIT/hu/pdf>
(Letöltés ideje: 2022. 11. 10.)
- KISS K. – RUSZKAI CS.: A közvetlenül értékesítő kistermelők problémái és lehetséges megoldási javaslatok, Gazdálkodás: Scientific Journal on Agricultural Economics, Karoly Robert University College, 64. évf. (2020), 2.sz. 133–182. p.
- KLEIN, A. M. – VAISSIÈRE, B. E. – CANE J. H. – STEFFAN-DEWENTER, I. – CUNNINGHAM, S. A. – KREMEN, C. – TSCHARNTKE, T.: Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 274 (2007). 303–313.p.
- KOCSIS E. 2017: A méhészet és a környezet kapcsolata. TDK dolgozat, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, 2017.
- LÁSZKA I. A.: Az erdő és a mézelő méh kapcsolata. *Méhészet*, 2018, 2. sz. 10–12. p.
- LUDÁNYI I. – SZALAI Z. 1989: A napraforgó előnyei és hátrányai. *Méhészet*, 1989. 2. sz. 12–13. p.
- MADDOCKS S. E. – SALINAS LOPEZ M. – ROWLANDS R. S – A. COOPER R. A: Manuka honey inhibits the development of *Streptococcus pyogenes* biofilms and causes reduced expression of two fibronectin binding proteins. *Microbiology (Reading)*, 2012, 158(Pt 3). 781–790. p.
- MAJOR K. – NEMES NAGY J.: Területi jövedelemegyenlőtlenségek a kilencvenes években. *Statisztikai Szemle* 77. (6). 397–421. p.
- MÁT 2022: Méhállatjóléti támogatás felhívás. Agrárminisztérium, 2022.
URL: <https://www.palyazat.gov.hu/vp3-1412-22-mh-llatjlti-tmogats-1>. (Letöltés ideje: 2022. 11. 12.)
- MMNP 2016-2019: Magyar Méhészeti Nemzeti Program 2016-2019. Budapest, Agrárminisztérium, 2019, Budapest.

- MMNP 2019-2022: Magyar Méhészeti Nemzeti Program értékelés 2016-2019 és tervezés 2019-2022. Budapest, Agrárminisztérium, 2019, Budapest.
- MOLNÁR GY. 1988.: Országos mézvásár volt Jászberényben. Méhészet, 1988, 9. sz. 13. p.
- MTI: Európai mézes reggeli kampány indult az iskolákban. 2022.
URL: <https://hirado.hu/extra/életmod/cikk/2022/11/18/europai-mezes-reggeli-kampany-indult-az-iskolakban>) (Letöltés ideje: 2022. 11. 19.)
- NAERMAN, A.–VAN ENGELSDORP, D. 2022: Water provisioning increases caged worker bee lifespan and caged worker bees are living half as long as observed 50 years ago. University of Maryland, Scientific Reports, 2022.
- NAGY I.: A méhészeti termelés technológia, gazdasági, társadalmi összefüggéseinek vizsgálata. Doktori (Phd) értekezés. Mosonmagyaróvár, 2007.
- NÉMETH N. 2005: Területi megoszlások eltérését mérő számok. In.: (2005): Regionális elemzési módszerek. (szerk.): Nemes Nagy József. ELTE Regionális Földrajzi Tanszék – MTA-ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, Budapest, 2005.
- OMME 2021: TIR rendszerbe bejelentett méhcsaládszám ellenőrzése, 2021. URL: [http://www.omme.hu/tir-rendszerbe-jelentett-mehcsaladszam-ellenorze/](http://www.omme.hu/tir-rendszerbe-jelentett-mehcsaladszam-ellenorze) (Letöltés ideje: 2022. 11. 10.)
- OMME 2022: A Magyar Méhtenyésztők Országos Egyesületének 2022. évben méhanyanevelő-telepi engedéllyel rendelkező és méhanyát forgalmazó tagjai. URL: http://www.omme.hu/wp-content/uploads/2022/05/MMOE-taglista-2022_MJ.pdf
- OMME MONITORING 2011-2012: Magyar Méhészeti Nemzeti Program, Környezetterhelési Monitoring vizsgálat 2011–2012. Budapest, Oláh Nyomdaipari Kft, 2012.
- OMME MONITORING 2020-2021: Magyar Méhészeti Nemzeti Program, Környezetterhelési Monitoring vizsgálat 2020–2021. Budapest, Oláh Nyomdaipari Kft, 2021.
- OMME MONITORING 2021-2022: Magyar Méhészeti Nemzeti Program, Környezetterhelési Monitoring vizsgálat 2021–2022. Budapest, Oláh Nyomdaipari Kft, 2022.
- ORAVECZ T. – MUCHA L. – ILLÉS B. Cs.: A magyar méhészeti ágazat elmúlt 20 éve – Termelési alapok. In.: Gazdálkodás, 64. évf. 5. szám. 2020. 435-451. p.
- ÖRÖSI P. 1957: Méhek között. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1957.
- SZABÓ J. 2020.: Magyar méz a német piacon. Méhészet, 2020. 4. sz. 18–20. p.
- SZIGETVÁRI CS. – TÓTH T. 2004.: Gyalogakác. In.: Mihály Botond – Dr. Botta-Dukát Zoltán (szerk.): Biológiai Inváziók Magyarországon: Özönnövények. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, 2004.

- TANÁCS E. – BELÉNYESI M. – LEHOCZKI R. – PATAKI R. – PETRIK O. – STANDOVÁR T. – PÁSZTOR L. – LABORCZI A. – SZATMÁRI G. – MOLNÁR ZS. – BEDE-FAZEKAS Á. – KISSNÉ FODOR L. – VARGA I. – ZSEMBERY Z. – MAUCHA G.: Országos, nagyfelbontású ökoszisztéma-alaptérkép: módszertan, validáció és felhasználási lehetőségek. In.: Természetvédelmi Közlemények 25. (2020). 34–58. p.
- TÓSZEGI TÜKÖR 2017: Tószeg Tükör. Fekete Sándor (Szerk.). Tószegi Polgármesteri Hivatal. Repro Nyomda, Szolnok, 2017. XIX. évfolyam 2. szám. 14. p.
- TÓTH CS. 2020.: Szokott-e a méhekkel repcére vándorolni? Méhészet, 2020. 4. sz. 6. p.
- TÓTH GY. 2019: A magyar méhészet Achilles-sarkai. Méhészet 2019. 1. sz. 16–18. p.
- TÖRÖK T. 1989.: Ha devizáért lehetne eladni... Méhészet, 1989, 12. sz. 2. p.
- VARGA Z. – VARGA-HASZONITS Z. – ENZSÖLNÉ GERENCSÉR E.T – LAKATOS ZS. – MILICS G.: A fehér akác (*Robinia pseudoacacia* L.) fejlődésének bioklimatológiai elemzése. Acta Agronomica Óváriensis, Vol. 54. (2012) No.1. Nyugat-magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Mosonmagyaróvár. 36–52. p.
- Vincze Cs. 2021.: Az időjárás hatása a méztermelésre. Diplomamunka, Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Budapest, 2021.
- WILLIAMS, I. H. 2002: Insect Pollination and Crop Production: A European Perspective. Kevan P & Imperatriz Fonseca VL - Pollinating Bees - The Conservation Link Between Agriculture and Nature - Ministry of Environment / Brasília, 2002. 59-65 p.
- ZAJÁCSZ E. – FARKAS Á. 2007.: Nectar Production for the Hungarian Honey Industry. In.: Global Science Books, 2007, The European Journal of Plant Science and Biotechnology, 1(2). 125–151. p

Mellékletek

1. sz. melléklet: 1. számú melléklet a 70/2003. (VI. 27.) FVM rendelethez az összesítő méhegészségügyi vizsgálatokról.

Sor-szám	A méhész		A méhek állandó tartási helye	A vizsgálat ideje	Méh-családok száma	Kaptártípus	Betegségre gyanús családok száma*			Megjegyzés	Méhész (tulajdonos) aláírása
	neve	címe					Ny	E	LA		
1.											
2.											
..											
....											
Összesen:											

Igazolom, hogy a községben (városban) lévő, a jegyzőnél bejelentett minden méhészet minden méhcsaládjának vizsgálata megtörtént.

.....

hatósági állatorvos

.....

méhegészségügyi felelős

Megjegyzés: A méhegészségügyi felelős méhállományának vizsgálati eredményét a szomszéd méhegészségügyi felelősnek kell igazolnia.

2. sz. melléklet

A tószegi méhészekkel készített interjúk fő kérdései (egyéni esetekben természetesen felmerülhettek egyéb kérdések is.)

1. blokk: A méhészet társadalmi háttere és hagyományai

- Mióta foglalkozik az ágazattal, van-e esetleg hagyománya a családban?
- Milyen motivációk miatt foglalkozik méhészetel? Mi volt az oka, hogy elkezdte?
- Milyen jellegű foglalkozásként üzi a méhészetet? Ha mellékállásban, mi a főállású foglalkozása? Kötődik ez valamennyire az agráriumhoz?
- Milyen feltételeiről tud a méhészkedésnek?
- Milyen fórumai léteznek a tanuláshoz, tudásátadásnak?
- Tagja -e méhészegyesületnek? Ha igen, melyiknek?
- Milyen előnyei lehetnek a méhészegyesületi tagságnak?
- Milyen hatással vannak egy méhészközösség életére a méhészegyesületek?

2. blokk: A saját méhállomány, területi adottságok. méhsűrűség és méhbetegségek

- Hány méhcsaláddal szokott foglalkozni?
- Mi határozza meg, hogy hány méhcsalád az ideális szám a méhészetében?
- Mekkora eltérések szoktak lenni a tavaszi és az őszi méhcsaládszám között?
- Méhanya neveléssel is foglalkozik, esetleg értékesít is?
- Honnan szerzi be a szükséges eszközöket? Mennyire van Magyarországon hagyománya a méhészeti eszközök gyártásának?
- Foglalkozik vándorméhészetel? Ha igen, mekkora területet jár be és hányszor költözteti át méhcsaládjait az év folyamán?
- Milyen méhlegelők vannak a település területén? Melyek azok, amelyek Önnek is elsőrendű fontosságúak? (akár természetes környezet, akár haszonnövény kultúra)
- Milyen előzetes egyeztetések alapján létesít lerakatot vándorméhészet esetén?
- Tószegen milyen gyakorisággal fordulnak elő vándorméhészek? Milyen velük a kapcsolata a helybélieknek?
- Létezik-e valamilyen együttműködés Tószeg méhészei között?
- Mennyire gyakoriak a különböző méhbetegségek a területen?
- Mennyire kiszámíthatóak a termés hozamok a területen?

3. blokk: A mézpiacról, támogatási háttérrel és az ágazat jövőjéről

- Milyen fajtamézeket állít elő? Ezek ára hogyan alakult az elmúlt pár évben?
- Mekkora a méhészek termékeire az igény helyben?
- Milyen távolságra juthat el a háztól vásárolt méz? Esetleg külföldről is vannak vevői?
- Milyen arányban értékesíti saját maga kiüvegezve, illetve felvásárlónak a készített termékeket?
- Milyen specializációk hozzák a legnagyobb hasznot a méhészetben?
- Készít-e valami méhészeti különlegességet? Jelent-e hozzáadott értéket a profit oldalán?
- Milyen csatornákon folyik a méhészet értékesítése? Mennyire fontosak a meglévő kapcsolatok?
- Milyen Európai Unió vagy hazai támogatás formák léteznek?
- Hogyan értékeli a magyar méz szerepét az Európai Unióban?
- Hogyan látja az ágazat jövőjét? Akár természeti, politikai, földrajzi szempontból.
- Van-e, aki tovább viszi a családi vállalkozást?

3. sz. melléklet

Az online, méhészzel foglalkozóknak szánt kérdőív kérdéseinek listája

- 1.) Melyik településen lakik Ön?
- 2.) Mióta foglalkozik méhészzel? (év)
- 3.) Hány éves Ön?
- 4.) Az Ön családjában foglalkozott korábban valaki méhészzel?
- 5.) Ha az Ön családjában foglalkozott valaki méhészzel korábban, ki?
- 6.) Ha Ön nem főállásban foglalkozik méhészzel, mi a foglalkozása?
- 7.) Melyik méhészegyesületnek tagja? (Az OMME mellett)
- 8.) Általában hány méhcsaláddal foglalkozik?
- 9.) Melyik településen tartja a méheit? (Csak a település)
- 10.) Foglalkozik vándorméhészzel?
- 11.) Ha foglalkozik vándorméhészzel, mely település(ek)re viszi méheit? (Csak a település)
- 12.) Egy évben általában hányszor költözteti át a méheit?
- 13.) Melyek az Ön számára legfontosabb mézelőnövények?
- 14.) Milyen fajtamézeket állít elő?
- 15.) Készít fajtamézen kívül valamilyen különlegességet? (pl.: gyömbéres méz, fahéjas méz, mézbor, krémméz stb.) Ha igen, mit?
- 16.) Van-e szezonalitása a mézvásárlásnak? Mikor van a legnagyobb kereslet?
- 18.) Foglalkozik méhanya neveléssel?
- 20.) Mézének mekkora részét értékesíti saját maga, kiüvegezve?
- 21.) Értékesít mézet külföldre? Ha igen, mely országokba?
- 22.) Mézének mekkora részét értékesíti nagybani felvásárlónak?
- 23.) Általában mennyi mézet termel egy méhcsaládja egy év alatt?

4. sz. melléklet

A jászberényi mézvásáron a méhészeti termékeket, illetve a méhészeti eszközöket forgalmazóknak szánt kérdőívek kérdéseinek listája.

A.) A méhészeti termékeket forgalmazóknak szánt kérdőív

- 1.) Mely településről érkezett?
- 2.) Mióta foglalkozik méhészkedéssel?
- 3.) Van a családban előzménye a méhészetnek?
- 4.) Ha a méhészet mellékállás, mivel foglalkozik főállásban?
- 5.) Tagja méhészegyesületnek? Ha igen, melyiknek?
- 6.) Általában hány méhcsaláddal dolgozik?
- 7.) Az Ön számára melyek a legfontosabb mézelőnövények?
- 8.) Egy átlagos évben mekkora méhcsaládonként a tényleges mézhozam?
- 9.) Általában hányszor költözteti át a méheit egy szezonban?
- 10.) Foglalkozik vándorméhészzel?

- 11.) Ha vándorméhész, mely településekre viszi méheit?
- 12.) Foglalkozik anyaneveléssel, értékesítéssel?
- 13.) Milyen termékeket hozott a vásárra?
- 14.) Sikerül a vásárral visszatérő vásárlókat szerezni?
- 15.) Hány éve van jelen a jászberényi mézvásáron?
- 16.) Melyik évszakban a legnagyobb a kereslet a mézre?
- 17.) Tapasztalatai alapján melyik fajtaméz a legkelendőbb?
- 18.) Készít valamilyen különlegességet fajtamézen kívül?
- 19.) Külföldre is értékesít mézet? Mely országokba?
- 20.) Mézének nagyjából mekkora hányadát értékesíti Önmaga?

B.) A méhészeti eszközöket forgalmazóknak szánt kérdőív

- 1.) Mely településről érkezett / van a vállalat telephelye?
- 2.) Méhészettel is foglalkozik?
- 3.) Ha igen, hány méhcsaláddal dolgozik?
- 4.) Van a családban előzménye a méhészetnek?
- 5.) Mióta foglalkozik méhészeti eszközök gyártásával/forgalmazásával?
- 6.) Milyen vállalati formában működik a vállalkozás?
- 7.) Mi a vállalat fő profilja (ha nem a méhészeti eszközök gyártása)?
- 8.) Milyen méhészeti eszközök készítésével / gyártásával és forgalmazásával foglalkozik?
- 9.) Saját termékeket árul vagy viszonteladó?
- 10.) Ha saját termékeket forgalmaz, főállásban készíti / gyártja és árulja azokat?
- 11.) Ha nem főállásban, mi az elsődleges foglalkozása?
- 12.) Ha viszonteladó, mely országból szerzi be termékeit?
- 13.) Hány személyt foglalkoztat a vállalkozás?
- 14.) Magyarország egész területére szállítanak / érkeznek megkeresések?
- 15.) Külföldre is értékesít méhészeti eszközöket?
- 16.) Mely országokba értékesít méhészeti eszközöket?
- 17.) Milyen termékeket hozott a vásárra?
- 18.) Hány éve van jelen a jászberényi mézvásáron?
- 19.) Van szezonalitása a termékeik vásárlásának?
- 20.) Sikerül a vásárral visszatérő vásárlókat szerezni?