

## MÉZTERMELÉS A KÖRFORGÁSOS GAZDASÁGBAN: KÉPZÉSI ANYAG MÉZTERMELŐKNEK



**2024. november**

Írta: Heves Gábor, Pannon Novum Nonprofit Kft.

Szakmailag lektorálta: Benedikti Árpád, Országos Magyar Méhészeti Egyesület

**TARTALOM**

Bevezetés.....	3
1. A körforgásos gazdaság alapjai (1. óra).....	4
1.1 Elméleti ismeretek (30 perc).....	4
1.2 Interaktív feladatok (30 perc) .....	7
2. A méztermelés és -értékesítés anyag- és energiaigénye (2. óra) .....	8
2.1 Elméleti ismeretek (30 perc).....	8
A méhészetben használatos anyagok .....	8
Edényzetek és csomagolóanyagok.....	11
Környezetbarát megoldások a méhészetben.....	13
Energia igény.....	14
Őstermelők hulladéknyilvántartási kötelezettsége (EPR) .....	15
2.2 Interaktív feladatok (30 perc) .....	17
3. Hazai és nemzetközi jó gyakorlatok (3. óra) .....	18
3.1 Jó gyakorlatok bemutatása (30 perc).....	18
3.2 Interaktív feladatok (30 perc) .....	22
4. Ajánlások (4. óra).....	23
4.1 Ajánlások ismertetése (30 perc) .....	23
4.2 Interaktív feladatok (30 perc) .....	25
Forrásjegyzék.....	25

Ez a képzési anyag az In2Local projekt keretében készült: D.2.1.1 tevékenység - Képzési tevékenységek programja a mobil élő laboratórium (living-lab) keretében (Személyre szabott képzések koncepciójának kidolgozása a kompetenciahálózat keretében legalább 5 különböző típusú helyi termelő számára.)

## Bevezetés

A körforgásos gazdaság témája egyre nagyobb figyelmet kap napjainkban. Magyarországon is számos fontos kezdeményezés indult útjára az elmúlt években: elkészült Magyarország körforgásos gazdasági stratégiája és cselekvési terve, megkezdte munkáját a Körforgásos Gazdaság Technológiai Platform, két felsőoktatási kompetencia központ is útjára indult (Körforgásos Gazdaság Egyetemi Központ – Pannon Egyetem, Körforgásos Gazdaság Elemző Központ – MATE), megalakításra került a MOHU - és még sorolhatnánk. Európa és Magyarország vállalati és szakpolitikai döntéshozói egyre inkább prioritásként kezelik az elmozdulást a jelenlegi lineáris, „hulladéktermelő” gazdasági modelltől egy zárt anyagáramokra épülő modell felé.

Az OECD és a magyar kormány általi együttműködésben készült „Úton egy nemzeti körforgásos gazdasági stratégia felé” című akcióterv és stratégia tervezet három prioritási területet határoz meg: ezek közül az egyik a biomassa és élelmiszer (az építkezés és a műanyag mellett). Ez is mutatja, hogy az agrárszektor kiemelt szerepet foglal el egy körforgásos gazdaságban. Az akcióterv összesen 18 intézkedés-csomagot nevesít, így például: települési szerves hulladékok szelektív gyűjtése, a szerves hulladékokból készült termékek törvényi környezetének kialakítása, jó gyakorlatok és képzési anyagok készítése, kutatási és fejlesztési programok indítása, szerves hulladékok feldolgozásának és ipari folyamatokba való beépítésének gyorsítása, közeli vagy lejárt szavatosságú élelmiszerek jótékony célra való felajánlása stb.

Habár a méztermelés és -értékesítés körforgásos gazdasági szempontból alapvetően környezetkímélő és erőforrás-hatékony módon történik ma is, mint ahogyan történt az hagyományosan. A méztermékek tárolásához és értékesítéséhez szükséges edényzetek és csomagolóanyagok nagyrészt alkalmasak újrafelhasználásra (pl. üveg, karton), azonban lakossági betétdíj hiányában ezek nagyrészt a vegyes hulladékba kerülnek, vagy optimális esetben is csak anyagában (szelektív gyűjtéssel) lesznek újrahasznosítva. Csak a legtudatosabb vásárlók viszik vissza az üres üvegeket a helyi termelőhöz a következő üveg méz megvásárlásakor. Energiaáramok tekintetében pedig első helyen kell említenünk a méztermékek szállításával kapcsolatos üvegház gáz (CO<sub>2</sub>) kibocsátást.

A kiterjesztett gyártói felelősségvállalás (EPR) 2023-as hazai bevezetése nagy visszhangot keltett a helyi termelők, így a hazai méztermelők között is. (Azaz minden adószámmal rendelkező hazai vállalkozás kötelezett csomagolási csomagolóanyagait regisztrálni és termékdíjat fizetni, aki csomagolt terméket bocsájt forgalomba és/vagy csomagolási tevékenységet végez.) A rendszer bevezetése során tapasztalt anomáliák okán annak gyakorlati végrehajtása jelen anyag írása idején még nem teljeskörű, de ismerve az Európai Unió (és így Magyarország) elkötelezettségét a csomagolási hulladékok csökkentésére, előbb-utóbb a kistermelőknek is meg kell vele ismerkedni és az előírások szerint eljárni.

A szlovén-magyar határon átnyúló együttműködés keretében megvalósuló In2Local projekt a helyi termékek és termelők támogatásával kívánja elősegíteni a körforgásos gazdaság kiépülését az agrárszektorban. Termelőkkel beszélgetve sok jó megoldással találkoztunk, azonban sokszor (pl. nyelvismeret hiány vagy megszokás okán) a korszerű megoldások nem minden esetben ismertek. Így ezen képzési anyaggal ahhoz kívánunk hozzájárulni, hogy a Nyugat-Magyarországon tevékenykedő méz termelők a körforgásos gazdaság témájához kapcsolódó friss ismeretekhez jussanak és reményeink szerint ezen elveket és praktikus ismereteket munkájukban is alkalmazni tudják. Kiadványunkat elsősorban az In2Local projekt keretében, a térségben tervezett képzés sorozat részeként használjuk, azonban önállóan is megállja a helyét. Kívánjuk, hogy váljon az olvasó hasznára!

## 1. A körforgásos gazdaság alapjai (1. óra)

### 1.1 Elméleti ismeretek (30 perc)

A természetben nincsen hulladék. Minden, ami elpusztul, vagy melléktermékként jelentkezik, egy másik élőlény számára az életet jelenti. A földi evolúció során a körkörös anyagáramok természetes módon léteztek, és az emberiség történelme során is nagyrészt így volt – különösen a mezőgazdaságban. Még nagyanyáink korában is természetes volt, hogy ami elromlott, azt megjavították, a piacon szatyorba vásároltak vagy újra felhasznált tejesüvegbe töltöttek tejet. Amit lehetet helyben szereztek be és adtak el, a boltba gyalog mentek, a piacra többnyire kerékpárral. És még sorolhatnánk hosszan a mindannyiunk által ismert példákat.

Mindez azonban az utóbbi évtizedek során alapvetően megváltozott. Úgynevezett **lineáris gazdaság** alakult ki, mely az erőforrások kitermelésén, feldolgozásán, használatán majd a hulladékok ártalmatlanításán alapul. Ebben a megközelítésben is létezik újrahasznosítás, a melléktermékek újrafelhasználása, szelektív hulladékgyűjtés stb. – azonban ezek nem változtatnak azon a tényen, hogy előbb-utóbb a természetből kitermelt anyagi erőforrások nagyrészt a hulladéklerakóban végzik, mivel a mai gazdaság alapvetően nem a körforgásos szemléletre épül. A számok magukért beszélnek: a jelenleg a világ gazdaságban felhasznált évi 102 milliárd tonna nyersanyag alig 10%-a tér vissza valamilyen formában a gazdaságba. Gazdasági érdekeink is ezt diktálják: az esetek nagy részében olcsóbb és egyszerűbb az erőforrásokat a természetből újonnan kinyerni, mint valamit újrafelhasználni.

Ezzel szemben egy körforgásos anyaghasználatra épülő gazdaság alapvető berendezkedése olyan, hogy próbálja minimalizálni a természetből kinyert alapanyagokat, és a különböző gazdasági folyamatok minél nagyobb hányadban egymásra épülnek, így zárt vagy közel zárt anyagáramok (és energiaáramok) alakulnak ki. Egy körforgásos gazdaságban az anyagáramok két fő fajtáját különböztetjük meg.

A **“technológiai kör”** a biológiailag nem lebontható anyagok köre. Itt a termékek eleve úgy kerülnek megtervezésre, hogy a későbbiekben minimális energiabefektetéssel és a lehető legalacsonyabb minőségbeli romlással újra felhasználhatók legyenek. A hulladékok keletkezését minimalizálja az eszközök javítása, megosztása, többszöri felhasználása, felújítása, újrafeldolgozása stb. által. Fontos szempont, hogy a termékek élettartama minél hosszabb legyen, a termékek szétszerelhetőek és újrahasznosíthatóak legyenek.

A **“biológiai kör”** alapját a biológiailag lebontható anyagok adják. A legnagyobb mértékben ezen anyagok az erdő- és mezőgazdaságban keletkeznek. Itt is cél a természetes anyagok minél hatékonyabb kinyerése, feldolgozása és hasznosítása. A technológiai kör körkörös berendezkedésével szemben az erdő- és mezőgazdaság anyagáramai alapvetően lépcsőzetes felhasználással kerülnek az egyes feldolgozási, felhasználási szintekre. A folyamatok végén pedig anaerob lebontás vagy komposztálás történik. A biológiai körben a biológiailag lebomló anyagok a természet körforgásába visszaépülnek, a biológiai körben az anyagok funkcionális értékének megtartása magas.

A következő illusztráció a körforgásos gazdaság ezen két anyagáram típusát szemlélteti:



A körforgásos gazdaság pillangódiagramja. Forrás: Nagy Richárd, Ellen Macarthur Foundation alapján

A képen bal oldalon látható a biológiai kör, jobb oldalt a technológiai kör. Ez utóbbinál az egymásba illeszkedő körök egyben a prioritásokat is jelzik: legfontosabb a tárgyak megosztása, ha ez nem lehetséges akkor azok újrafelhasználása, ha ez sem lehetséges, más termék készítése belőlük stb. és csak a folyamat legvége a tárgyak anyagában való újrafelhasználása („szelektív hulladékgyűjtés”).

Habár az ipari forradalom előtt nagyrészt ilyen körfolyamatokra épült az emberi gazdaság, a jelenlegi helyzetet tovább bonyolítja a felhasznált kémiai elemek és vegyületek széles skálája. Míg száz éve például egy gép alig néhány kémiai elemből épült fel vagy használt (pl. vas, réz, szén, oxigén, hidrogén, kén stb.), ma már egy korszerű elektronikai eszközben (de akár egy napelemben vagy szélérőműben is) meglepően sokféle elem található (pl. gallium, indium, szelén, szilícium, ritka földfémek stb.), nem beszélve az előállításuk során használt sokféle (és sokszor igen veszélyes) vegyszerről.

Habár a körforgásos gazdaság alapvetően az anyagáramokra fókuszál, nem feledkezhetünk meg az ezekhez szorosan kapcsolódó **energiafelhasználásról** sem. Különösen a mezőgazdaságban élők a saját bőrükön érzik a klímaváltozás hatásait – amit alapvetően az ún. fosszilis energiahordozók felhasználása okoz. Így napjainkra forradalmi változáshoz érkezett az energiafelhasználás, és már mindennapjaink részévé vált az energiatakarékosság és a megújuló energiaforrások használata. Fontossági (és költséghatékonysági) sorrendben:

1. Csak annyi energiát használjunk, ami tényleg szükséges. Triviálisan hangzik, de csupán egy kis odafigyeléssel, a fogyasztói magatartás megváltoztatásával 10% energiát is meg lehet takarítani (sokszor még többet is) – gyakorlatilag minden költség nélkül.
2. Energiahatékonyság: törekedjünk arra, hogy egységnyi terméket vagy szolgáltatást minél kevesebb energia felhasználásával állítsunk elő. Ide tartozik az épületek energiatakarékos felújítása, az energiatakarékos gyártási technológiák bevezetése, vagy a fenntartható mobilitás.
3. Megújuló energiaforrások használata. Napjainkra a nap- és szélenergia hasznosítása már gazdaságilag is a legolcsóbb megoldássá vált. (Egyáltalán nem így volt ez akár csak 10 évvel ezelőtt!) Sőt Magyarország a világ 5 geotermikus nagyhatalma között van, így a termásvíz hőjének mezőgazdasági vagy távfűtésben történő hasznosítása is nagy potenciállal rendelkezik hazánkban.

## Körforgásos gazdaság a mezőgazdaságban

A mezőgazdaság sokrétűségét ismerve nem értelmezhető a körforgásos anyagáramlás önmagában, mivel az szorosan kapcsolódik az emberi társadalom és gazdaság egyéb területeihez és az azt befogadó élővilághoz. Így az Európai Unió a körforgásos gazdaság kiépítését a mezőgazdaságban holisztikusan közelíti meg, beágyazva az általános fenntarthatósági célkitűzések közé.

A 2020-ban elfogadott „Termelőtől a fogyasztóig” (angolul „From farm to fork”) stratégia célja előmozdítani az átállást az élelmezésbiztonságot és az egészséges étrendhez való hozzáférést biztosító, környezetileg és gazdaságilag fenntartható élelmiszerrendszerre. Ez a stratégia több olyan célkitűzést is nevesít, mely segíti a körforgásos biológiai kör kialakítását (helyreállítását) az agrárszektorban. Az élelmiszerbiztonság, ellátásbiztonság stb. mellett az alábbi ide kapcsolódó területeket nevesíti:

- **Termelői oldal:** A fenntartható élelmiszer-feldolgozás, kereskedelem, vendéglátás és étkeztetés gyakorlatainak ösztönzése. Minden termelő számára számos lehetőség kínálkozik az anyag- és energiahasználat csökkentésére vagy körforgásban tartására, legyen az a beszállítók kiválasztása, a termelési módszerek, a csomagolás, a szállítás, az értékesítés vagy a forgalmazás.
- **Fogyasztói oldal:** A fenntartható élelmiszer-fogyasztás előmozdítása, az egészséges, fenntartható étrendre való átállás. Fogyasztói oldalon is számos döntési lehetőség kínálkozik a körforgásosság terén. Ha például helyi termelőtől vásárolunk, nemcsak egészségünknek és pénztárcánknak teszünk jót, hanem a szükségtelen környezetterhelést is csökkentjük.
- **Az élelmiszer-vesztés és -pazarlás csökkentése.** Magyarországon évente nem kevesebb, mint lakosonként 60 kg élelmiszer kerül a hulladékba. Mivel ez csak a jéghegy csúcsa (azaz 1 kg élelmiszer megtermeléséhez szükséges természeti erőforrás ennek a sokszorosa), az ezen a téren végzett takarékoság nemcsak elvi kérdés, hanem komoly gazdasági és fenntarthatósági érdek is.

Energetikai szempontból az agrárszektor különlegessége, hogy mind energiafogyasztó, mind energia termelő lehet. Végül ezt a két oldalt vegyük szemügyre!

**Energiafogyasztás** szempontjából a mezőgazdaság az emberiség történelmének túlnyomó részében önfenntartó volt, azonban az iparosított mezőgazdaság térnyerésével, a második világháborút követő időszakban jelentős nettó energiafogyasztóvá vált. Ennek az energiának legnagyobb része úgynevezett fosszilis energiaforrásokból származik (azaz elégetése CO<sub>2</sub> kibocsátással, klímakárosítással jár: kőszén, kőolaj, földgáz).

Jelenleg a magyar mező- és erdőgazdaság (beleértve halászatot is) az összes hazai végső energiafelhasználásból mintegy 3%-kal részesedik (20,40 PJ/év). Ennek legnagyobb része üzemanyag (56,4%), majd ezt követi a földgáz felhasználás (26,3%), végül a villamosenergia- (15,8%). Habár az elmúlt 30 évben sokat javult a magyar mezőgazdaság energiahatékonysága, nincs különösebb műszaki akadálya annak, hogy újra teljes mértékben önellátó legyen a mezőgazdaság. Így például a hazai szántóföldi terület mintegy 10%-át felhasználva biztosítható lenne a teljes üzemanyag igény (biodízel). De említhetnénk akár az állattartó telepeken keletkező (híg)trágya erjesztésével előállított biogázt, ami hő- és áramtermelésre is felhasználható, miközben a trágya ártalmatlanításával értékes tápanyagforrást állít elő a növénytermesztés számára.

A felhasználási helyeket tekintve a legnagyobb energiafogyasztó a növénytermesztés, majd ezt követi kertészeti ágazat. A három fő energiahasználó az erőgépek (traktorok, szállítójárművek stb.), a szárítógépek, és az állattartási technológiák.

Az **energiatermelés** szempontjából a növény- és állattenyésztés, erdőgazdálkodás során számos olyan melléktermék vagy biológiai anyagáram keletkezik, melyeket étetéssel vagy erjesztéssel felhasználva hő- vagy elektromos energiát lehet előállítani. Ezen energetikai hasznosítás jelentőségét mutatja, hogy a megújuló energiaforrások közül a biomassza és biogáz az ötödik helyen áll (5.5%), és 1382 GWh/év elektromos áram termeléssel kétszer annyi áramot szolgáltatott 2023-ban, mint a szélenergia (644 GWh/év).

A hőenergia használata szempontjából pedig még nagyobb a mező- és erdőgazdasági termékek aránya: a legfrissebb magyarországi népszámlálási adatok alapján a magyar háztartások 15,4%-ában fűtenek kizárólag fával és 30,5%-ában fával is. Hasonló az arány a távfűtés esetében is, ahol a megtermelt energia majdnem egyharmada származik biomasszából (fából és mezőgazdasági melléktermékekből). Megállapítható tehát, hogy a mezőgazdaságban kész technológiák állnak rendelkezésre a körforgásos energiaáramok kialakítására: napenergia (szárítás), szántóföldi energianövény termesztés (biodízel, bioetanol), erjesztés (biogáz), erdőszeti melléktermékek (biobrikett, faapríték). Sőt akár költségesebb, de nagy potenciállal rendelkező további megújuló energiaforrások is kiaknázzhatók, mint például a geotermikus energia.

## 1.2 Interaktív feladatok (30 perc)

- Mi a legfontosabb különbség a lineáris és körforgásos gazdasági modell között?
- A helyi termékek előállítása során használatos tárgyak/eszközök esetében milyen lehetőségek vannak a hulladék csökkentésére? Saját vállalkozásuk tekintetében mely lehetőségeket alkalmazzák?
- Milyen intézkedéseket tehetünk az energiahatékonyság érdekében? Önök mit tesznek az energiahatékonyságért?
- Milyen lehetőségek vannak a mezőgazdaságban az energiatermelésre?
- Példák keresése és megvitatása

## 2. A méztermelés és -értékesítés anyag- és energiaigénye (2. óra)

### 2.1 Elméleti ismeretek (30 perc)

Habár a méztermelés közvetlen anyagárama, illetve energiaintenzitása nem jelentős, a szektor mégis katalizátorként hat a többi, jóval nagyobb biológiai anyagáramot megmozgató és több energiát fogyasztó mezőgazdasági ágazatra. Az emberi ételmező 75-85 százalékát érinti az állati eredetű beporzás, aminek 90 százalékaért a méhek felelnek. Ezt figyelembe véve a méztermelés közvetett haszna (ami igazából más termelőknél jelentkezik...), messze meghaladja a saját termékek előállításából származó közvetlen hasznot.

Anyagáramok szempontjából minden termelőfolyamatnál megkülönböztethetünk fő- és melléktermékeket. A méhészet típusától függően különféle főtermék lehet. A méztermelés esetében a főtermék maga a méz, a melléktermék pedig a méhviasz. Ennek a mellékterméke a salak. A propolisz, a virágpór, a méhpempő, a méhméreg, de még a méhanya is lehet főtermék. Ezeknek is vannak melléktermékei, melyek szerves anyag révén egyéb célra felhasználhatók vagy komposztálhatók. A méz készítéséhez szükséges alapanyagot (nektár) és a propoliszt, maga a természet szolgáltatja. A méhviaszt, méhpempőt és a méhmérget viszont maguk a méhek termelik. Ember által bejuttatott egyéb anyagot, helyes méhészeti gyakorlat mellett ezek a termékek nem tartalmaznak.

Körforgásos szempontból tehát meglehetősen kedvező a méztermelés helyzete. Ezen belül azonban van néhány olyan terület, ahol a termelőknél figyelmet kell szentelniük a hulladékok keletkezésének megelőzésére, a csomagolóanyagok újrafelhasználására, az energiafogyasztás csökkentésére. Ebben a fejezetben ezen szempontokat vesszük sorra. Mivel Magyarországon a méztermelés körforgásos gazdasági kapcsolatairól eddig még nem született írásos anyag, így reméljük az olvasó talál hasznos tudnivalókat, és inspirációt tud meríteni az itt leírtakból.

### A méhészetben használatos anyagok

Könnyű felsorolni azon anyagfajtákat, melyeket őseink eredetileg használtak a méhészetben: fa (pl. maguk a kaptárak), valamennyi fém (pl. szerszámok) és üveg (a méz csomagolása). Ha figyelembe vesszük a kiegészítő eszközöket is (ruházat, kézi eszközök, szállítóeszközök stb.) akkor is nagyrészt lebomló anyagokat találunk néhány generációval ezelőtt, vagy legalábbis újrafelhasználható, környezetbarát anyagokat. Mindezt alacsony energiabevitel mellett (kézierő, állati erő, fatüzelés).

Az elmúlt évtizedekben az egyre korszerűbb méhészeti eszközök és új anyagok (legfőképp műanyag) megjelenésével az anyaghasználat jóval sokrétűbbé vált. A teljesség igénye nélkül, a következő táblázatban ezekből adunk ízelítőt.



## In2Local

Anyagfajta	Példa
<b>Fa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaptár</li> <li>- Keretlécek</li> <li>- Lépesméz készítő keret</li> </ul>
<b>Műanyag</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anyarács</li> <li>- Taposórács</li> <li>- Kijáró szűkítő</li> <li>- Rajláda (polipropilén)</li> <li>- Etetőtálca (polisztirol)</li> <li>- Fedelező kád/láda</li> <li>- Műlép</li> <li>- Rajbefogó zsák</li> <li>- Műanyag letöltő tartály</li> <li>- Mézhab lehúzó kártya</li> <li>- Lépesméz tároló doboz (100 ml műanyagdoboz)</li> <li>- Méhészruházat (védőruha, kesztyű, méhész kalap stb.)</li> <li>- Szilikon gyertyaöntő forma</li> <li>- Méhlesöprő kefe</li> <li>- Csomagolóanyagok (eszközök, méhtápok stb. számára doboz, zacskó, kanna stb.)</li> </ul>
<b>Fém</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kerethuzal</li> <li>- Kijáró szűkítő (tüzhorganyzott lemez)</li> <li>- Kijárózáró (alumínium lemez)</li> <li>- Anyarács, virágporszedő rács (horganyzott huzal, horganyzott lemez)</li> <li>- Mézpergetők (rozsdamentes acél)</li> <li>- Letöltő tartály + láb (rozsdamentes acél)</li> <li>- Kaptárvas (acél)</li> <li>- Szűrő, tölcser (rozsdamentes acél)</li> <li>- Rozsdamentes acél: tartályok és kiegészítők (pl. csap), munkaasztal, mézásó, spatula, krémesítő, füstölő, fedelező láda, melegítő szekrény, mézmelegítő</li> <li>- Kézi szerszámok és eszközök (fedelező villa/kés, fémkeretek, kaptárvasak stb.)</li> </ul>
<b>Szerves anyagok</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Méh takarmányok</li> <li>- Vitaminok</li> <li>- Gyógyszerek és gyógyhatású készítmények</li> </ul>
<b>Berendezések és szerszámok (többféle anyagból)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Szivattyúk, töltőgép, csomagológép, címkézőgép, krémesítő berendezés, mézszárító, méz adagológép</li> </ul>

## In2Local

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kártevők irtásához atkaködölők, oxálsav párologtatók, Furetto stb.</li> <li>- Mérleg</li> <li>- Fedelező gép</li> <li>- Gőzviaszolvasztó</li> <li>- Méhviasz prés</li> <li>- Műléphenger</li> <li>- Virágpor szárító szekrény</li> <li>- Kaptárbesütő berendezés</li> <li>- Kézi barkácseszközök (fűrész, csavarhúzó, kalapács, kerti eszközök)</li> <li>- Mérőeszközök (poggyász mérleg, mérőszalag stb.)</li> <li>- Elektromos barkácsképek és kisgépek (fúró, fűrészgép, csiszológép stb.)</li> </ul>
--	---

A felsorolásból több dolog is megfigyelhető. Először is, mint az élet minden területén, itt is a műanyagok térhódítása érhető tetten. Ezen eszközök és tárgyak döntő többsége jelenleg hasznos élettartamának végén a hulladéklerakóba kerül. Azonban számos lehetőség kínálkozik arra, hogy csökkentsük a műanyag hulladékok környezetbe kerülését: tartósabb eszközök vásárlása, alternatív (nem műanyag) eszközök és csomagolóanyagok beszerzése, szelektív gyűjtés, más célra való felhasználás. Habár a házhoz menő szelektív hulladékgyűjtés alapvetően csak a háztartási csomagolóanyagokra fókuszál (pl. PET palack), viszont a hulladékudvarokban többféle műanyag hulladék is leadható.

A táblázat továbbá azt is mutatja, hogy egy eszköz többféle anyagból is készülhet. Legyen az közvetlenül a méhek tartásához kapcsolódó (pl. fa vagy műanyag lép), valamilyen kéziszerszám (pl. műanyag méhlesöprő kefe vagy fa/lószőr kefe), vagy csomagolóanyag (pl. fém vagy műanyag tárolóedény). Ezen eszközök beszerzésénél jelenleg alapvető érv a praktikum, az ár és a könnyű beszerezhetőség. Még nagyon kevés az olyan méhészt, aki ezen beszerzéseknél figyelembe veszi a környezetterhelést. Így javasoljuk a környezeti szempontokat is figyelembe venni, ha az olvasó új eszköz beszerzését tervezi!

Végül megfigyelhetjük azt is, hogy sok az olyan szerszám és eszköz, mely egyszerre több anyag kombinációjából áll. Leggyakoribb a fém és műanyag egybeépítése kéziszerszámoknál vagy berendezéseknél (például rozsdamentes acélból készült mézpergető polikarbonát fedéllel). Habár a funkció ezt diktálja, az egybeépítés másfelől megnehezíti az élettartam végén a szakszerű újrahaznosítást. A magas élőkommunikáció igény és a műszaki nehézségek miatt ezért nem is jellemző az eszközök és kisgépek gondos szétbontása, a szelektíven különválasztott anyagok megfelelő újrafeldolgozása.

A felhasznált anyagok legszélesebb skáláját egyértelműen a berendezéseknél és gépeknél találjuk. Ezek egyben a leghosszabb élettartamú eszközeink is. Szerencsére itt még nem ritka a használt berendezések adás-vétele sem. Élettartamuk végén, mivel nagyrészt fémből állnak, a hulladékudvarban vagy a fémkereskedőknél leadhatók.

Mit tehetünk azért, hogy a méztermelés során felhasznált anyagokkal minél kevésbé terheljük saját környezetünket és egyben pénztárcánkat is kíméljük? Itt is igazak a hulladékmegelőzés alapvető szabályai.

Először is, válasszuk a tartósabb, jobb minőségű eszközöket. Talán ezek drágább opciók, de hosszabb távon anyagilag és használati értéküket tekintve is jól járunk. A rövid élettartamú tárgyakat vagy csomagolóanyagokat használjuk fel többször, és ha elromlott vagy megsérült, javítsuk meg. Ha egy tárgyra nincs már szükségünk, adjuk oda valakinek, vagy ha megoldható, csináljunk belőle valami mást. Érdemes fontolóra venni több méztermelő összefogásával a közös beszerzéseket is. Vagy ha csak ritkán használunk valamit, akkor inkább béreljük vagy kérjük kölcsön azt. Ha mindez nem lehetséges, a keletkező hulladékokat gyűjtsük szelektíven és adjuk le a hulladékudvarban. Végül a legutolsó opció: dobjuk a szemétkébe. Azonban ezen rövid felsorolás is mutatja, hogy nagyon sok lehetőség kínálkozik a hulladékok keletkezésének elkerülésére – úgy ahogy azt néhány generációval ezelőtt ősünk is tették.

## Edényzetek és csomagolóanyagok

A méz és méhészeti termékek értékesítésénél alapvetően kétféle edényzetet különböztethetünk meg: a nagybani értékesítésnél használt tárolókat (pl. műanyag hordó) és a kiskereskedelembe kerülő mézes üvegeket (fém- vagy műanyag kupakkal ellátva). Anyagát tekintve alapvetően három fő anyagfajta jelenik meg a méz értékesítése során: üveg, fém és műanyag. A kiegészítő szállítóeszközök között ritkábban találunk még fát is (pl. raklap).

Az edényzetek és csomagolóanyagok használatát többek között a 60/2023 (XI.15.) AM rendelet szabályozza. („60/2023. (XI. 15.) AM rendelet a kis mennyiségű, helyi és marginális élelmiszer-előállítás és -értékesítés higiéniai feltételeiről”) Az „Általános higiéniai követelmények” rész 1.3. pontja rögzíti, hogy „Élelmiszert csak tiszta, szükség szerint fertőtlenített, az adott élelmiszer csomagolására megfelelő csomagolóanyagban, edényzetben tartva, tárolva lehet árusítani. A feldolgozott élelmiszer csomagolására újrafelhasznált csomagolóanyag az értékesítés során nem alkalmazható.”

E szerint nem megengedett például papírba vagy újságpapírba csomagolni élelmiszert, és a folyékony vagy ömlesztett áruk (így a méz) tárolására szolgáló edényzeteket is csak steril állapotban szabad felhasználni.

## Üveg

Az esetek döntő többségében üvegben történik a méz fogyasztókhöz történő értékesítése. A Magyarországon előállított termelői mézesüvegek az Országos Magyar Méhészeti Egyesület nyilvántartása szerint jelenleg 63 forgalmazónál vásárolhatók meg. Itt kiváló lehetőség kínálkozik a körforgásos anyaggazdálkodás megvalósítására. Jelenleg azonban csak a legtudatosabb vásárlók viszik vissza a kiürült mézesüveget az őstermelőhöz a következő vásárlás során. (Ld. a szentendrei esettanulmányt a következő fejezetben). Pedig a gyakorlati tapasztalat azt mutatja, hogy a termelők készséggel átveszik a fogyasztóktól a tisztára mosott üvegeket.

A kiürült üvegek legnagyobb része rosszabb esetben a hulladékba kerül, jobb esetben a szelektív hulladékba. Az üveget újra megjelenésével az elkövetkezendő években ez a helyzet változni fog, mint ahogyan az történt a PET palackok esetében 2024-ben. Az üveg anyagában 100%-ban újrahasznosítható, de mivel ez egy energiaigényes folyamat (és igazából szükség sincs rá), így szükséges előnyben részesíteni az üvegek újratöltését. Ebben az esetben csupán az előző részben írt, rendeletileg szabályozott higiéniai szabályok betartására van szükség.

Az elmúlt években bevezetésre került östermelők hulladéknyilvántartási kötelezettsége (EPR). A méztermelői gyakorlatban ez alapvetően az üvegekre (és a hozzá tartozó kupakokra) vonatkozik, így a témával a következő részben külön is foglalkozunk.

### **Műanyag**

Fontos tudni, hogy a műanyagtartalmú csomagolóeszközök használatával nő a legnagyobb mértékben a karbonlábnyomunk, hiszen ezen gyártási technológia alkalmazása jár a legmagasabb szénfelhasználással. Minden tonna műanyag csomagolóeszköz előállítása során 1,8 tonna széndioxid kerül a környezetünkbe. (Forrás: Európai Hulladékcsökkentési Hét).

Az előállított műanyagok 40%-át csomagoláshoz használják fel. Ez egy növekvő tendencia, különösen az egyszer használatos csomagolásoké. Nemcsak a tengeri hulladék fele műanyag, hanem már Magyarországon is sok helyütt kimutatható a mikroműanyag: talajokban, élővizekben, élőlényekben. Nagyon fontos ezért, hogy életünk minden területén, és így a méztermékek előállítása és értékesítése során is törekedjünk a műanyag csomagolóanyagok csökkentésére, vagy legalábbis azok újrafelhasználására.

Ma már egyre többször találkozunk biológiai alapanyagból készült, lebomló műanyaggal is, főleg a csomagolóanyagoknál. A tartós termékek között ma még kevés ilyen termék érhető el, de a jövőben remélhetőleg ezek is megjelennek a mindennapokban. Ekkor érdemes lesz majd vásárláskor ezeket is fontolóra venni.

### **Egyéb csomagolóanyagok**

A kiskereskedelmi forgalomba kerülő mézes üvegek vagy fém vagy műanyag kupakkal vannak ellátva. Habár a műanyag kupak olcsóbb, végül szinte mindig a hulladékba kerül. Így érdemes az anyagában is újrahasznosítható, fém kupakokat előnyben részesíteni.

Műanyag és fém tartályokat, kötegelt csomagolóanyagokat alapvetően a nagybani kereskedelemben használnak. Ezek jellegüknél fogva újrafelhasználhatók (pl. hordó újratöltve). Lehetőség szerint itt is javasolt a csomagok „két irányú utaztatására” törekedni, azaz visszavenni a nagybani kereskedőtől a felhasznált tárolókat (akár letétdíj ellenében is). Az edényzetek körforgásban tartása viszonylag jól megoldható, viszont ezeket kiegészítheti olyan egyéb anyag, ami egy használat után hulladékba kerül (pl. kötözőszalag, zsugorfólia, műanyagcímke stb.)

A fa raklap jellegénél, és az elmúlt években jelentősen megemelkedett áránál fogva jó példája a körkörös megoldásoknak, illetve az élettartam végén a környezetbarát hasznosításnak (pl. hőerőműben energiatermelés). Hasonló módon, a legtöbb nagy befogadóképességű fém tárolóedény is alapvetően körforgásos módon vesz részt a kereskedelemben.

## Környezetbarát megoldások a méhészetben

A mezőgazdaság az, amely a fő gazdasági szektorok közül a legközelebb áll a természetes ökoszisztémákhoz, hiszen azokra épül. Ez az állítás különösen igaz a méhészetre. Ha túl alacsony a külső hőmérséklet (pl. tavaszi fagyok virágzaskor), ha túl magas a hőmérséklet (pl. egyre gyakoribb nyári hőhullámok), ha vegyszert juttat ki egy gazda a kaptárak közelében stb. – mind-mind alapvető hatással van a méhekre. Mivel itt ennyire szoros a kapcsolat természet és ember között, a méhészek különösen érdekeltek a fenntartható és környezetbarát módszerek alkalmazásában.

Szerencsére nagy számban találunk olyan méhészeket, akik aktívan odafigyelnek a fenntarthatósági szempontokra is, és nem csak az anyagi, praktikussági szempontokra. Ki-ki a saját háza táján, egy kis kreativitással és odafigyeléssel számos jó gyakorlatot meg tud valósítani.

Példaként és inspirációként a „Jó gyakorlatok” című fejezetben ezekből gyűjtöttünk össze néhányat. Illetve ugyancsak példa és inspiráció gyanánt néhány konkrét terméket is felsorolunk ebben a részben, melyekkel csökkenthetjük a méz és méhészeti termékek előállításának és értékesítésének során keletkező hulladékokat.

Mint az előző részben szereplő táblázatban is látható, nagy számmal jelentek meg műanyag eszközök a méhészek kelléktárában, így ezek csökkentésével tehetjük a legtöbbet ökológiai lábnyomunk csökkentéséért. Több esetben miénk a döntés, hogy inkább műanyag eszközöket vásárolunk (pl. rajbefogó zsák, mézhab lehúzó kártya, rajláda, anyarács stb.) vagy inkább fából vagy egyéb anyagból készült eszközöket részesítünk előnyben. Természetesen a műanyagoknak több előnye is van (olcsó, steril, könnyen tisztítható, könnyű, rugalmas stb.), így nem minden esetben praktikus lemondani róla. De ha reális alternatíva a természetes eszköz, érdemes azt is fontolóra venni! Például a fából készült méhészszerző láda praktikus megoldás lehet, és igény szerint könnyedén át tudjuk alakítani a rekeszeit.

### Természetes anyagokból készült fogyasztói eszközök

A környezettudatos fogyasztók számára fontos az esztétikai szempont is, így egyre több olyan kapcsolódó termék érhető el számukra, mely egyszerre esztétikus és környezetbarát is. A következőben ezekre adunk egy rövid felsorolást – természetesen ennél jóval több van, ki-ki a saját tapasztalata és kreativitása alapján kiegészítheti ezt a listát.

- Fa vagy üveg mézcsurgató
- Méhviasz kendő (újrafelhasználható csomagolóanyag zöldségekhez, gyümölcsökhöz, kenyérhez, tálak takarásához stb.)
- Újratölthető, formatervezett üveg mézes tégely (akár hozzávaló mézfogóval)
- Kerti figyelemfelkeltő eszközök (pl. házilag készült vagy vásárolt rovarhotel)



## Energia igény

A körforgásos gazdaság alapvetően az anyagáramokra összpontosít, de ugyanez az elv érvényes az energiahasználatban is: takarékosan használni az értékes erőforrásokat, és elmozdulni az „egyszer használatos” (ún. fosszilis) energiahordozóktól a megújuló energiahordozók irányába. Energetikai szempontból szerencsés helyzetben vannak a méhészek, ugyanis a méz és méhészeti termékek előállítása összességében nem energiaigényes ágazat. Azonban valamennyire mégis szüksége van, és itt a három fő csoportot mutatjuk be.

### Elektromos áram igény

Az épület világításához, a méz kipörgetéséhez, a különböző berendezések működtetéséhez van rá szükség (pl. szivattyú, töltőgép, csomagológép, mézszárító, viaszolvasztó, elektromos barkácseszközök stb.) Ki-kí a saját villanyszámlájáról megtudhatja ennek összes energiaigényét. Összességében mind abszolút értékben (kWh), mind relatív értelemben ebből az energiaformából használja a legkevesebbet a méhész. Sőt még a nem is olyan régen kézzel hajtották meg ezeket a gépeket vagy fatüzeléssel elégítették ki a hőigényt.

### Épületek fűtési igénye

A hivatalos statisztikák szerint nemzetgazdasági szinten Magyarországon az épületek felelnek az ún. primerenergia felhasználásának több, mint egyharmadáért. A méz és méhészeti termékek csomagolására és feldolgozására használt helységek mérete többnyire viszonylag szerény, és nem is szükséges olyan hőmérsékletet tartani, mint egy lakótérben. Az itt ismertetett háromféle energiatípus közül a fűtési mód megválasztásánál van a fogyasztónak a legtöbb választása: fűthet fával, elektromos árammal (azaz hőszivattyúval), és földgázzal is. Mindenesetre bármelyiket is választja a méhész, a legfontosabb a takarékoság, azaz az épületek jó hőszigetelése, és minden helységben a funkciónak megfelelő, optimális hőmérséklet beállítása.

### Közlekedés energia igénye

Talán ez az energiatípus az, melyből a legtöbbet használja egy méhész, és amit a legnehezebb alternatív megoldásokkal helyettesíteni. Alapvetően a méztermelési folyamat elején és végén jelenik meg a legnagyobb szállítási igény: a méhek vándoroltatásánál, illetve a kész termékek (méz) értékesítésénél.

Korábban még nem volt ritka, hogy több méhész összefogott és együtt vándoroltak és egymás közelébe helyezték el a kaptárakat. Így elég volt csak egy járművet használni és segítették egymást a vándorhely keresésekor, a méhek kezelésekor stb. A kaptárak számának növekedésével, illetve a guruló méhesházak, konténeres elterjedésével ez a megoldás ma már kiszorult a mindennapok gyakorlatából. Sőt a jó méhlegelők megtalálása érdekében egyre nagyobb távolságot tesznek meg a méztermelők.

A gyakorlatban az értékesítéshez kapcsolódó közlekedés optimalizálásával tehetjük a legtöbbet az energiafogyasztás, és így a költségek csökkentése érdekében. Erre is adunk egy példát az esettanulmányok között. A közlekedéssel kapcsolatos költségek és környezetterhelés minimalizálása fontos érv a helyi ellátási láncok kialakítására, a helyi termékek előnyben részesítésére. A termelő és fogyasztó közötti közvetlen kapcsolat értéke mellett mind a vásárlónak, mind az eladónak kevesebb távolságot kell megtenni a méhészeti termék adásvétele érdekében. A gyakorlatban mindezen a helyi piacokat és termelői vásárokat értjük, de ma már vannak regionális fókuszú on-line értékesítési platformok is, pl. Vasi Zöld Kosár vagy a Zalai Online Termelői Piac.



## Őstermelők hulladéknyilvántartási kötelezettsége (EPR)

Végezetül esszen szó a Kiterjesztett Gyártói Felelősség Rendszerről (angol rövidítéssel EPR), illetve annak vonatkozásairól a méztermelők számára. Röviden bemutatjuk ennek szükségességét, magát a rendszert, majd annak vonatkozásait a méztermelők számára.

A jelenlegi, nem körkörös gazdaságban elképesztő mennyiségű hulladékot termelünk: még Magyarországon is nem kevesebbet, mint fejenként 460 kg-ot! Ebből 173 kg a csomagolási hulladék. Sőt az összes hulladéktermelés 20%-al még tovább nőtt csupán az elmúlt egy évtized során, különösen a Covid alatt és után (ld. csomagküldés, házhozrendelés). 75 év várható életkorral számolva tehát nem kevesebb, mint 34 tonna / fő hulladékot termelünk! Ezt hagyjuk a jövő generációkra...

Ezek fényében, az ún. „Európai Zöld Megállapodás” részeként az Európai Bizottság megjelentette a csomagolási anyagok és csomagolási hulladék kezelésére vonatkozó szabályozását, amely előírja, hogy 2030-tól valamennyi csomagolási anyag újrafeldolgozható legyen és a műanyag csomagolóanyagok pedig tartalmazzanak újrafeldolgozott részt. 2030-tól csak újrahasznosítható csomagolóanyagok maradhatnak használatban az Európai Unióban. (Forrás: Európai Hulladékcsökkentési Hét)

Annak érdekében, hogy a körforgásos gazdaság megvalósításában anyagilag is érdekeltek legyenek a fogyasztók, 2023 júliusától Magyarországon is bevezetésre került a termékdíj rendszer. Ennek alapját a kiterjesztett gyártói felelősségről szóló 80/2023 (III.14) számú kormányrendelet teremti meg. (Építve a Hulladékgazdálkodásról szóló 2012. évi CLXXXV. törvényre és hat kapcsolódó kormányrendeletre.) A rendelkezés értelmében mindenki termékdíj fizetésére kötelezett, aki Magyarországon terméket bocsájt forgalomba vagy csomagolási tevékenységet végez.

Tehát vonatkozik ez a méztermelőkre is, amennyiben azok adószámmal rendelkező vállalkozások (őstermelő, egyéni vállalkozó, Bt, Kft stb.). Más szavakkal, aki a csomagolt terméket elsőként hozza forgalomba (azaz a saját terméke), vagy külföldi árut (méz) hoz be, az kötelezetté válik. A gyakorlatban az előírásokat a méztermelők és -értékesítők még nem alkalmazzák, azonban ebben az esetben is fontos felkészülni ennek alkalmazására, ugyanis mint látható, az európai döntéshozók elkötelezettek egy körforgásos, anyag- és energiahatékony gazdaság megteremtésében.

A rendelkezés a körforgásos termékekre vonatkozik, melyek összesen 11 kategóriába vannak csoportosítva. Ezek közül a méztermelők számára a csomagolóanyagok a legfontosabbak. A méz termelés során használt néhány eszközre is vonatkozik az előírás: gépjárművek és gumibroncsok, elektromos és elektronikus berendezések, valamint elemek és akkumulátorok. Fontos viszont tudni, hogy a mezőgazdasági gépek vagy a helyhez kötött gépek jelenleg nem tartoznak az EPR díj hatálya alá.

A gyakorlatban minden körforgásos termék besorolásra kerül és kap egy ún. tarifaszámot. Ez egy nyolc jegyű azonosító, melyből az 1. és 2. karakter a termékáramot jelöli, a 3. és 4. karakter az anyagáramot, az 5. és 6. karakter a csoport kód, a 7. karakter kötelezettségteljesítési kód és a 8. karakter a származáskód. Például: 14-50-10-1-1: Akkumulátor, kollektív teljesítés, savas, önállóan forgalomba hozott.

A gyakorlatban a rendszer úgy működik, hogy a termék becsomagolójának (esetünkben a méztermelőnek) nyilvántartást kell készíteni a felhasznált csomagolóanyagokról, erről negyedévente bevallást kell benyújtania, majd az ez alapján a MoHu által kiszámlázott termékdíjat be kell fizetnie. A méztermelőknek a következő csomagolások után kell EPR termékdíjat fizetni:

- Fogyasztói csomagolás (ami érintkezik a termékkel, azaz mézesüveg és kupak)
- Szállítói csomagolás (pl. raklap, doboz)
- Kiegészítő csomagolások (pl. címke, azonosító)

A bevallás kétféleképpen történhet: vagy a számlák alapján, az adott időszakban beszerzett csomagoló anyag súlya szerint, vagy pedig az eladott termékek száma alapján felsorozni azok súlyát. A bevallás a következő lépésként történik:

#### 1. MOHU

Első lépésben regisztrálni kell a MOHU felületén (pl. cég adatainak megadása, őstermelői igazolás feltöltése). Most még nem így van, de a tervek szerint később majd ezen a felületen kapják meg a termelők/forgalomba hozók a fizetendő számlákat is. A MOHU partnerportál címe: <https://oss.mohu.hu>

#### 2. OKIR

Ezzel párhuzamosan regisztrálni kell a kormányhivatal rendszerében is: ez az ún. OKIR kapu. (Címe: <https://kapu.okir.hu/okirkapuugyfel/>) A regisztrációhoz szükséges az ún. Környezetvédelmi Ügyfél Jel (KÜJ) szám (ld. <https://kapu.okir.hu/okirkapuugyfel/utmutato/27>). A negyedévi bevallásokat is ezen a felületen kell majd megtenni (termékkód és súly megadásával), és a kormányhivatal ez alapján kéri a MOHU-t a számla kiállítására.

A következő képen bemutatjuk a méhészekre vonatkozó bevalláshoz szükséges táblázatot. Első látásra bonyolultnak hat, és bevezetésekor nagy felháborodást keltett a méhészek között, azonban kis gyakorlattal a meglévő adatok (számlák, darabszámok) alapján néhány perc alatt kitölthető.



EPR NYILVÁNTARTÁS															
80.2023. (III. 14.) Korm Rendelet alapján															
Magyarországon beszerzett csomagolószerből létrehozott és belföldre értékesített csomagolások															
Méhészre és az értékesítésre vonatkozó adatok		Méz fogyasztói csomagolása								Szállítói csomagolás					
		Mézes üveg (szintelen üvegből)		Fedő (fém)		Címke		műanyag macis üveg (PET)		Karton doboz		Textil szatyor		Műanyag fólia (LDPE)	
		KF kódja: 11 70 10 13 EPR díjkód: U01 EPR díjtétel: 77,-Ft/kg		KF kódja: 1140 10 13 EPR díjkód: V01 EPR díjtétel: 186,-Ft/kg		KF kódja: 11 20 10 13 EPR díjkód: P01 EPR díjtétel: 173,-Ft/kg		KF kódja: 11 01 10 13 EPR díjkód: M01 EPR díjtétel: 219,-Ft/kg		KF kódja: 11 20 20 13 EPR díjkód: P01 EPR díjtétel: 173,-Ft/kg		KF kódja: 11 69 50 13 EPR díjkód: C01 EPR díjtétel: 67,-Ft/kg		KF kódja: 11 04 20 13 EPR díjkód: M01 EPR díjtétel: 219,-Ft/kg	
Eladásra kiállított számla/bizonylat sorszáma	Értékesítés dátuma	mennyisége (db)	Nettó súlya (kg)	mennyisége (db)	Nettó súlya (kg)	mennyisége (db)	Nettó súlya (kg)	mennyisége (db)	Nettó súlya (kg)	mennyisége (db)	Nettó súlya (kg)	mennyisége (db)	Nettó súlya (kg)		
Összes súly (kg):															
Összesen fizetendő EPR-díj (Ft)															
Értékesítés időszaka: 2023.07.01-2023.09.30.															

Végezetül szeretnénk arra felhívni a figyelmet, hogy a vonatkozó rendelkezés 2023 júliusi megjelenésekor az Országos Magyar Méhészeti Egyesület a méztermelők segítése érdekében részletes jogi tanácsadást kért, valamint számukra tájékoztató anyagot tett közzé a honlapján. Ez utóbbi pontos, képernyőfotókkal illusztrált segítséget nyújt a regisztráció és bevallás készítéséhez. Ezzel párhuzamosan pedig kapcsolatban áll a döntéshozókkal, és megkísérli érvényesíteni a méztermelők érdekeit, azaz egy egyszerűbb, könnyebben kezelhető informatikai rendszer kialakítását elérni. A rendelkezésre álló szoftver jelenleg még valóban nem túl felhasználóbarát és a fejlesztések miatt folyamatosan változik. A cél egy könnyen áttekinthető, akár mobiltelefonon is könnyen kitölthető rendszer kialakítása.

## 2.2 Interaktív feladatok (30 perc)

Mindaz hogyan néz ki az Ön esetében?

- A méhészeti eszközök kiválasztásánál mennyire veszi figyelembe a környezetvédelmi szempontokat?
- A csomagolóanyagok tekintetében milyen intézkedéseket tesz a hulladék csökkentése érdekében?
- Szállítás és közlekedés szempontjából milyen lehetőségeket lát saját tevékenysége során a károsanyag-kibocsátás csökkentésére?
- Értékesítési módjai/csatornái mennyiben tekinthetők környezetbarátnak?
- Hogyan látja Ön a vásárlók környezettudatosságát? Van lehetősége/szándéka azt befolyásolni?
- Fenntartható csomagolóanyagok bemutatása (pl. papír/vászon taska, lebomló műanyag zacskó, méhviaszból készült csomagolóanyag, kötegelt szállításhoz ragasztott címke helyett égetéses feliratozás stb.)
- Javaslatok megvitatása

### 3. Hazai és nemzetközi jó gyakorlatok (3. óra)

#### 3.1 Jó gyakorlatok bemutatása (30 perc)

Mézesüvegek körforgásban: Mézzel folyó föld, Szentendre

A kisvállalkozás két üzletben (Szentendrén és Pilisvörösváron) értékesít termelői mézet és méztermékeket, valamint három termelői piacon van jelen. Viszonylag szoros kapcsolat alakult ki a vállalkozás és a vásárlók között, így nagy részük visszatérő vendég, akik meglepően magas arányban, majdnem fele részben visszahozzák a kiürült (és tisztára mosott) üvegeket. Cserébe kapnak valamennyi kedvezményt az új méztermékek vásárlásánál.

A vállalkozó maga is mozgásban tartja a körforgást, és az üvegeket (kupakkal együtt) visszaviszi a mézet üvegbe töltő helyi termelőhöz. Vele egyébként úgy állapodott meg a szentendrei vállalkozó, hogy betétdíjat fizet az üvegért és címkézésért. Ez egy önkéntes vállalás, még akkor is, ha törvényi előírás nem kötelezi őt erre.

A mézet üvegbe töltő helyi termelő az esetek kisebb részében a címkét is újrahasználja. Az esetek nagyobb részében ez viszont nem lehetséges, mivel könnyen sérülnek. Továbbá elővigyázatossági okokból a visszavett tiszta üvegekbe nem mézet tölt, hanem virágport. Ez azért van, mert előfordulhat, hogy egy vásárló intenzív aromájú élelmiszert (pl. fűszerpaprikát) tárolt a mézes üvegben, és ez még a gondos mosogatás ellenére is megjelenhet az újratöltött méz ízében.

Amennyiben logisztikai okokból mégsem a termelőhöz juttatja vissza az üveget, akkor a helyi piacon az ugyancsak mézet árusító másik vállalkozóval úgy egyezett meg, hogy eladja neki őket. (50 forintért, tehát ez mindkét fél számára előnyös és anyagilag fenntartható megoldás.) Összességében tehát megállapítható, hogy a szentendrei körforgásos modell alapja a termelő-eladó-vevő közötti közvetlen és szoros kapcsolat, a környezettudatosság, valamint az anyagilag is fenntartható együttműködés.



### Lakossági befőttesüveg csere Bánkon (Nógrád megye)

A taváról ismert, mintegy 740 lakosú nógrádi település önkormányzata úttörő kezdeményezést indított útjára 2024 októberében. Egy befőttesüveg-gyűjtő pontot hoztak létre, ami egy faláda, ahova a lakosok elhelyezhetik a számukra már nem szükséges, tisztára mosott befőttesüvegeket (köztük a mézesüvegeket). Akinek pedig szüksége van rá, innen elveheti a kupakkal ellátott üveget.

A rendszer alapja a környezettudatosság, a bizalom és a helyi közösségek összefogása. Mivel anyagi ösztönzés nem kapcsolódik a rendszer működtetéséhez, így annak használata teljes mértékben a személyes motiváción alapul, ugyanis sok ember sajnálja a szemébe dobni a még teljes értékű üvegeket. Habár a faluban az üveg szelektív gyűjtése megoldott (ezt a pontot is az üveghulladék-gyűjtő konténer mellé helyezték ki), akkor is szükségtelen energiapazarlás elszállítani és beolvasztani az egyébiránt helyben tökéletesen használható befőttesüvegeket.

Természetesen a higiéniai szempontok alapvetőek, ezért is fontos a bizalom egy ilyen kis közösségben, hogy mindenki csak tisztára mosott üveget helyezzen el és ne dobjon a ládába egyéb, oda nem való dolgot. Természetesen ettől függetlenül továbbra is ajánlott az üvegek fertőtlenítése forró vízben használat előtt.

A kezdeti tapasztalatok pozitívak, a lakosok rendeltetészerűen használják a cseredobozt. A kezdeményezés a falu facebook csoportjában lett közzé téve, és szinte kizárólag dicsérő szavakat kapott. Sőt a példa ragadós, és már más települések is kedvet kaptak hasonló kezdeményezés indításán. Szigetújfalun például annyit változtattak a rendszeren, hogy nem egy kevésbé higiénikus, szabadtéri helyszínen történik az üvegek cseréje, hanem értük lehet menni. Ez egyben erősíti a lakosok közötti helyi kötelékeket, és nem ritka, hogy kóstolót is hoznak cserébe...



### Minőségi méztermelés kaptármozgatás nélkül: Kashkamra (Magyarország)

Jelenleg a méztermelők döntő többsége költözteti kaptárait. Ez indokolt, szükséges és a legtöbb esetben csak így termelhető elegendő mennyiségű és fajta méz. Ennek a rendszere kialakult és a mindennapokban viszonylag jól működik (itt alapvetően beleértve a földtulajdonos gazdákkal való együttműködést és a regisztrációt végző önkormányzatokat).

Ennek a megoldásnak azonban hátrányai is vannak. Az utaztatás a méhek számára egyrészt komoly stressz, ismerve rendkívül pontos tájékozódó képességüket, és hogy akár a kaptárak kis elmozdítása is megzavarhatja őket. A kaptárak megfelelő méhlegelőre való szállítása azonban fenntarthatósági szempontból is az egyik legnagyobb „ökológiai lábnyom” a méztermelés során. Nem ritka az 50-100 km-es vagy akár még távolabbi helyszínekre való szállítás. A kaptárak néhány naponta való ellenőrzése (vagy kezelése) érdekében a méhészek komoly távolságokat töltenek utazással. A munka jellege (időzítése és

helyszínei) miatt a több méhész által összehangolt közös utazás sem reális alternatíva jelenleg (habár a múltban számos ilyen példa volt).

A Kashkamra méhészeti társulás ebből a szempontból is egy jó alternatívát mutat. A méhészeti társulás három helyszínen, értékes természeti környezetben termel biodinamikus (demeter) minőségű mézet. A biodinamikus gazdálkodás jegyében nemcsak a megtermelt méz kiváló minőségű, hanem a gazdálkodás módja is tökéletes összhangban van az azt



körülvevő természeti környezettel, és arra építve állít elő értéket. A kaptárak számára olyan helyszínt választottak, melyek környezetében nagy mennyiségű és változatos méhlegelők vannak. Ebből következően nem szükséges a kaptárak mozgatása, mivel a környék változatos növényzete szinte a teljes vegetációs időszakban biztosítja a nektárt.



Méz kiszállítókörutak: optimalizált közlekedési megoldás csomagolási hulladék nélkül

A jelenlegi piaci helyzetben, a nagyon alacsony nagykereskedői méz felvásárlási árak mellett a kistermelők számára a túlélést a vásárlókkal való közvetlen kapcsolat jelenti. Ennek azonban határt szab a helyi értékesítési lehetőségek korlátozottsága. Erre a dilemmára dolgozott ki egy innovatív és egyszersmint környezetkímélő megoldást az Alsónemesapátiban (Zalaegerszeg mellett) gazdálkodó Németh Zsolt méhész.



A helyi piacokon való árusítás mellett a termékek megrendelhetők webáruházban, telefonon, vagy emailben is. A budapesti vásárlók által online megrendelt termékeket a vásárlók a megjelölt fővárosi helyszíneken és időpontokban személyesen vehetik át, megspórolva ezzel a csomagszállítási költséget. Ezáltal a környezetterhelés jelentősen alacsonyabb, mintha a sok helyről rendelt mézet külön postázná futárral a méhész. Környezeti szempontból ugyanilyen fontos e mellett, hogy ez által jelentős mennyiségű csomagolóanyagot is megtakarít. A környezeti előnyök mellett a személyes kiszállítás továbbá lehetővé teszi a termelő és eladó közötti közvetlen kapcsolat és bizalom kialakítását.

Az értékesítés során történő környezetterhelés csökkentése mellett Németh Zsolt fontosnak tartja azt is, hogy a termelés során amit csak lehet újrahasznosítson. Ez vonatkozik egyrészt a méz feldolgozásánál használt eszközökre (ld. „körforgásos gazdaság technológiai köre”), valamint a keletkezett szerves hulladékokra is (ld. „körforgásos gazdaság biológiai köre”). Habár költség okok miatt méze nem „bio” minőségű, teljes mértékben bio alapanyagokat használ és így elkerüli a szükségtelen vegyszerhasználatot is, a különböző multinacionális nagyvállalatok termékeitől való függést.

Kiszállítás környezetbarát csomagolásban és csomagpontokra

A szállításhoz kapcsolódó műanyagok mennyiségének csökkentésére érdekes példa a Mézbarlang megoldása. Az on-line boltban rendelve a házhozszállítási formánál választható normál GLS házhozszállítás, vagy „Műanyagmentes környezetvédő GLS házhozszállítás” is. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a doboz hosszú csíkokra vágott kartonpapírral van kibéelve, és nem buborékos fóliával. A vásárlók számára a környezettudatosság mellett még vonzóbbá teszi ezt a lehetőséget, hogy ugyanúgy ingyenes (pontosabban a megrendelés árába van beépítve), mint a „hagyományos”, azaz műanyagokkal bélelt csomagolás. Ez egyébként az on-line boltban választható összes termék esetében választható lehetőség, kivéve hűtve szállítás esetén. Műanyagmentes csomagolás továbbá kérhető GLS csomagpontokra szállítással is, ezzel téve nemcsak kényelmessé, hanem hatékonyabbá (energiatakarékosabbá) is a kiszállítást.



Honiglandschaften: utaztatás helyett szimbiózis biogazdákkal (Németország)

A kaptárak szállítása nemcsak a „konvencionális” méztermelés során bevett szokás, hanem a legtöbb esetben még a bioméz előállításánál is ez a helyzet. Vannak azonban kivételek is, és ilyen a németországi Affing községben (Augsburg, München, Ingolstadt között) található Honiglandschaften bioméhészet. A tulajdonosok biológusok, így különösen közel áll hozzájuk az ökológiai szemlélet, a fenntarthatóság. Méhészetük mintegy 200 méhcsaládot tartalmaz, melyek biogazdaságok és erdők mellett (vagy erdőkben) találhatóak.



**HONIGLANDSCHAFTEN**

A kaptárakat nem utaztatják, hanem az adott terület eltartóképességét (és természetesen a rendelkezésre álló méhlegelőket) figyelembe véve egy helyen tartják. A kaptárak számának meghatározásánál figyelembe veszik az adott területen levő többi rovarfaj táplálékigényét is. Annak érdekében, hogy elkerüljék a vadon élő rovarok és a mézelő méhek közötti versengést, önkéntesen 10-12 méhcsaládra korlátozzák az adott területre kihelyezett kaptárak számát.

Habár a méhek „utaztatásának” mellőzése elkerülhetetlenül kisebb méztermeléssel jár, azonban előnyök is származnak belőle. Biológiai szempontból, a méhek számára okozott stressz elkerülése növeli azok ellenállóképességét. Mivel a kaptárak biogazdaságokban találhatóak, a szántóföldek méhekre káros vegyszeres kezelésének mellőzése jelentősen lecsökkenti a méhcsaládok megmérgezésének kockázatát.

A két tulajdonos jó kapcsolatot alakított ki a területen dolgozó biogazdákkal. Az intenzív (többek között utaztatással járó) méhtartás mellőzése érdekében a két tulajdonos „bevállalta” a valamelyest kisebb mézhozamot, azonban számukra ezt bőven ellensúlyozza a biogazdák és köztük kialakult jó együttműködés, a helyi értékteremtés. És nem utolsó sorban, egy fajgazdag, esztétikus és fenntartható mezőgazdasági táj kialakítása, melyben ember és természet harmóniában él.

### Helyi termelők Alsó Ausztriában

A Dersch család Korneuburgban és a környékbeli piacokon, illetve saját portáján árulja mézét, melyet fixen telepített fa kaptárak segítségével állít elő. A család együttműködik a „So schmeckt Niederösterreich” kezdeményezéssel, mely a helyi élelmiszertermelőket és ételfogyasztást népszerűsíti. Szerepelnek a helyi termelők adatbázisában is („Gutes vom Bauernhof”). Betétdíjat nem kérnek az üvegekért, viszont szívesen veszik, ha a vásárlók visszaviszik az üveget. Ezt azért érdemes megemlíteni, mert Magyarországgal ellentétben Ausztriában viszonylag sokféle üvegben kínálják az őstermelők a mézet, ami egyben megnehezíti az újrafelhasználást. Ebből a szempontból jó példa a magyarországi gyakorlat, ahol a termelők többsége az OMME által ajánlott termelői mézesüveget vásárolja. A „szabványos” üvegek használatával az újrafelhasználás is egyszerűbbé válik, mivel nem feltétlenül kell ugyanahhoz a helyi termelőhöz visszavinni az üveget.



A Schellander család által Berglandhonig márkanéven, ugyancsak Alsó Ausztriában termelt mézet mind helyi szinten, mind élelmiszer kiskereskedelmi láncokon keresztül értékesítik. Termékeik csomagolásánál nem használnak műanyagot, minden terméküket fémkupakkal ellátott mézesüvegbe töltik.



**BERGLANDHONIG**



A nagybani értékesítésnél egyik partnerük a SPAR. Az áruházlánc legtöbb osztrák üzletében külön on-line és eladói promóció mellett értékesítenek helyi termelőktől beszerzett termékeket, köztük Berglandhonig mézeket. Sőt az ország legnagyobb bioméz termelője, az alsó ausztriai Schwechat központtal működő BeeLocal méhészet felvevőpiacát is az áruházlánc biztosítja, így nincs szükség nagy távolságra szállításra vagy külföldön történő értékesítésre. Időközben egyébként a SPAR magyarországi hálózata is elindította „Régiók Kincsei” programját, melynek keretében többek között zalaegerszegi kistermelők is bemutatkoztak.

### 3.2 Interaktív feladatok (30 perc)

- Mindebből mit tudna Ön adaptálni saját gazdaságában?  
Segítő kérdések:
  - Szállítás csökkentése vagy optimalizálása (méhkaptárak utaztatása és értékesítés során)
  - Hulladékcsökkentés termékelőállítás és értékesítés során (csomagolási hulladék)
  - Környezettudatos szemlélet propagálása.

## 4. Ajánlások (4. óra)

### 4.1 Ajánlások ismertetése (30 perc)

A méhtermelőkkel (kistermelőkkel) folytatott beszélgetések során egyértelmű volt, hogy a fenntarthatósági szempontokat jelenleg Magyarországon messze megelőzi a túlélésért folytatott küzdelem. Az elmúlt években elárasztották a magyar piacot az Ukrajnából és Kínából hatalmas mennyiségben, rendkívül alacsony áron behozott, alacsony minőségű „mézek”. A termékek ilyen módon való több száz, sőt ezer kilométeres utaztatása már önmagában is szöges ellentétben áll a körforgásos szemlélettel, különös módon az energiatakarékossgal és a megújuló energiák használatával. Ebben a helyzetben a méztermelők számára a megélhetőségük biztosítására alapvetően két lehetőség van: helyben értékesíteni terméküket (kizárva a kereskedői láncot és közvetlen kapcsolatot kialakítva termelő és vásárló között), vagy nagyobb mennyiségben (viszont rendkívül nyomott áron) viszonteladóknak értékesíteni a mézet és méhészeti termékeket. Ez utóbbi esetben a kiváló minőségű magyar mézet gyakran nemcsak minőségjavítóként ukrán mézhez keverik, hanem immár „Made in EU” címkével ellátva az további hosszú utazásra indul más országokba.

Jelen esetben a fenntarthatóság és az anyagi boldogulás nem egymást kizáró ok, hanem inkább egymást erősítő tényező. Ahogyan ebben a képzési anyagban több esettanulmányban is bemutattuk, körforgásos (azaz energia- és anyagtakarékos) méhészeti megoldásokkal, helyi értékesítéssel nemcsak a környezetet kíméljük, hanem minőségi termékek előállításával társadalmi és gazdasági haszon is keletkezik. A jelenleg uralkodó gazdasági szemlélettel ellentétben a kiút véleményünk szerint nem a „méretgazdaságos”, ipari technológiával történő tömegtermék-előállítás, hanem az élőlényeket megillető tisztelet mellett történő, termelő és vásárló közvetlen kapcsolatára épülő helyi élelmiszertermelés. Ebbe a filozófiába tökéletesen illeszkedik a körforgásos szemlélet.

Közelebbről megvizsgálva a témát felmerül a kérdés, hogy mely anyagokat javasolt kerülnünk a méztermelésben. Különösen a biodinamikus elvek szerint történő méhészkedés szigorú ebben a tekintetben. Így előírja, hogy „a méhek elhelyezése, a kaptár teljességgel természetes anyagokból kell álljon, pl. fából, szalmából, vályogból, kivéve a kötőelemeket, a tetőfedő anyagot és az alsó rácsot.” A kaptár belső kezelésére is csak biodinamikus méhészetből származó méhviasz és propolisz használható. A kaptárak külső kezelése is csak olyan fakezelő anyagokkal történhet, melyek ökológiailag veszélytelenek, szintetikus anyag nincsen bennük. Tisztítás és fertőtlenítés is csak kizárólag hőkezeléssel (láng, forró víz) vagy mechanikusan történhet. A biodinamikus elvek arra is támpontot adnak, hogy a feldolgozás során csak nem oxidáló (rozsdamentes) tartályok és eszközök használhatók. Az eladási edények is csak üvegből vagy fémből készülhetnek. A biodinamikus méhészetben a műanyag tárolóeszközök használata nincs megengedve.

Fontos különbség az ökológiai gazdálkodási elvek és a körforgásos szemlélet között, hogy míg az előbbiben a felhasznált anyagok milyensége/minősége a meghatározó (azaz szintetikus vegyszerek és anyagok helyett természetes vegyületek használata), a körforgásos szemléletben a fókusz inkább a felhasznált anyagok mennyiségén, illetve azok körforgásban tartásán van. Mint a bevezetőben

említettük, a méhészkedés még a mai körülmények között is egy viszonylag természetközeli, anyag- és energiatakarékos ágazatnak számít. Ezt figyelembe véve is van azonban lehetőség a hulladékok és energia használat csökkentésére mind a méhészeti termékek előállítása, mind az értékesítés során.

Legelső helyen kell említeni az életünk minden területén, és így a méhészeti eszközöknél is jelen levő műanyagot. Kapcsolódjon az közvetlenül a méztermeléshez (pl. mülép) vagy a méz feldolgozáshoz (eszközök, különböző berendezések műanyag komponensei). Ezek többnyire tartós használati cikkek, azonban élettartamuk végén szinte kizárólag a vegyes hulladékba és végül egy hulladéklerakóba kerülnek. A műanyag eszközök hasznossága, praktikussága és olcsósága mellett ahol lehetséges, javasoljuk helyettesítő eszközök használatát, pl. válasszon inkább fanyelű szerszámokat. Ezek nemcsak esztétikusabbak, hanem házi barkács környezetben könnyebben javíthatóak, karbantarthatóak is.

Műanyaggal találkozhatunk az értékesítési csatornáknál is (pl. műanyag hordó nagybani értékesítésnél vagy mézesüveg műanyag kupakja). A műanyag hordó nagyrészt körforgásban marad, azonban a műanyag kupakok nem újrafeldolgozhatók és sok ember eldobja. Így javasolt fém kupakkal értékesíteni a mézet – ahogy azt a legtöbb helyi termelő már jelenleg is teszi. Ha a termelő/értékesítő műanyag zacskóba helyezi a vásárló által megvásárolt méhészeti termékeket, javasoljuk lebomló műanyag használatát.

Itt szeretnénk megemlíteni egy érdekes innovációt, a méhviaszból készült csomagolóanyagokat. Ez alapvetően fóliát helyettesítő megoldás 100%-an természetes anyagból készül és teljes mértékben újrafelhasználható, illetve lebomló. A termék maga nagyon jó – a problémát jelenleg rendkívül magas ára jelenti. De még ha alacsonyabb is lenne az ár, a csomagolóanyagok esetében fontos észben tartani, hogy maga a csomagolóanyag igazából csak egy másodrendű megoldás, a cél a fogyasztó által hozott hordozóeszközt preferálni (pl. kosár, vászontáska stb.)

A méhészeti ágazat – különösen a haszonnövények beporzása által – szoros szimbiózisban él a szántóföldi termeléssel és az erdőgazdálkodással. Mégis, hagyományos értelemben vett „melléktermékekről” nem beszélhetünk a méhészetben, amelyeknek más mezőgazdasági ágazatokban kellene „helyet találni”. A méhek (és méhészek) szorgos munkájával megtermelt mézből csupa olyan termék állítható elő, ami önálló termékként is megállja a helyét, vagy a méhészkedés során közvetlenül újrafelhasználható (pl. lép). A méhészeti termékek színes palettájára példa a méhpempő, propolisz és propoliszos termékek, virágpor, viaszgyertya stb.

Összefoglalásképpen tehát megállapítható, hogy még a hagyományos (azaz nem bio) módon végzett méhészkedés is egy viszonylag környezetkímélő (anyag- és energiahatékony) ágazatnak számít, és a természettel való szoros együttlét folytán a méhészek környezettudatossága is magasabbnak mondható, mint más mezőgazdasági ágazatokban. Azonban ezt figyelembe véve is javasoljuk a műanyagok használatának lehetőség szerinti minimalizálását, az értékesítés során a kiürült üvegek visszavételét, a kaptárak és a késztermékek szállítása során minimalizálni a megtett távolságot (pl. helyi értékesítés, kombinált kiszállítás).



## 4.2 Interaktív feladatok (30 perc)

- Önök számára ezekből mik lennének megfontolandók? És miért?
- Ön számára mennyire fontos a környezettudatosság? Akár magánéletében, akár a méztermelés során.
- Az Ön esetében a gazdasági szempontok és a környezettudatos szemlélet hogyan illeszkedik egymáshoz?
- Ön hogyan ítéli meg a minket körülvevő műanyagok nagy mennyiségét? Szükséges/kíván-e tenni ez ellen?
- Közös brainstorming az adaptálható ötletekről.

## Forrásjegyzék

Németh Kornél, A körforgásos gazdaság alapjai, Egyetemi jegyzet, Pannon Egyetem, 2021

Towards a National Circular Economy Strategy for Hungary, OECD, 2023

The butterfly diagram: visualising the circular economy, Ellen Macarthur Foundation,  
<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram>, 2021

Ijesztő számok: fejenként 60 kiló élelmiszert dobtunk ki, economX,  
<https://www.economx.hu/gazdasag/elelmiszerpazarlas-statisztika-eurostat-hulladek.797203.html>,  
2024

A méhészet, méztermelés helyzete és lehetőségei, különös tekintettel Észak-Magyarország megyéire,  
Központi Statisztikai Hivatal, <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/regiok/meheszet.pdf>, 2012

Gulyás Méhészet tudástár, [http://gulyasmeheszet.hu/?page\\_id=62](http://gulyasmeheszet.hu/?page_id=62), 2024

Energiaracionalizálás a hazai mezőgazdaságban, <https://agrarium7.hu/cikkek/791-energiaracionalizalas-a-hazaimezogazdasagban>, 2017

Veszélyben a hazai méztermelés. Itt a megoldás!,  
[https://www.agroinform.hu/kerteszet\\_szoleszet/veszelyben-a-hazai-meztermeles-itt-a-megoldas-64094-001](https://www.agroinform.hu/kerteszet_szoleszet/veszelyben-a-hazai-meztermeles-itt-a-megoldas-64094-001), 2023

Mézkiszereles, mézfeldolgozás eszközei, méztöltő gépek, <https://www.meheszpont.hu/hu/17-mezkiszereles-mezfeldolgozas-eszkoezei-meztoelto-gepek>, 2024

Európai Hulladékcsökkentési Hét, <https://szelektalok.hu/hasznosinformaciok/>, 2023

OKIR kapu, <https://kapu.okir.hu/okirkapuugyfel/>, 2024

Tájékoztató méz és a méhészeti készítmények értékesítésével kapcsolatos kiterjesztett gyártói felelősség rendszerét érintő kötelezettségekre vonatkozóan, RSM Hungary, 2023

Kiterjesztett Gyártói Felelősség (EPR): adminisztratív kötelezettségek teljesítése a gyakorlatban, OMME, 2023

Mézzel Folyó Föld bolt, <https://mezzelfolyofold.hu/>, 2024

Befőttesüvegeket gyűjtenek egy nógrádi faluban,  
<https://sokszinuvidek.24.hu/eletmod/2024/10/12/befottesuvegeket-gyujtenek-egy-nogradi-faluban/>, 2024

Ökologische Imkerei, <https://www.honiglandschaften.de/%C3%B6kologische-imkerei>, 2024

Kashkamra méhészeti társulás, <http://kashkamra.hu/helyszinek.php>, 2024

Németh Zsolt méhészete – kiszállító körutak Budapestre,  
<https://www.nemethmeheszet.hu/budapesti-korut>, 2024

Irányelvek: Méhészkedés és méhészeti termékek, a demeter, biodinamikus és az ezekkel kapcsolatban álló márkákhoz,  
[https://www.biokontroll.hu/wp-content/uploads/2018/04/demeter\\_meheszeti\\_iranyelvek.pdf](https://www.biokontroll.hu/wp-content/uploads/2018/04/demeter_meheszeti_iranyelvek.pdf), 2017

Új Diéta: Méhviasztól készült lebomló csomagolás, p8,  
[https://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2019/12/ud-2019-5\\_final.pdf](https://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2019/12/ud-2019-5_final.pdf), 2024

Mézbarlang Webshop szállítási feltételek, [https://www.mezbarlang.hu/shop\\_contact.php?tab=shipping](https://www.mezbarlang.hu/shop_contact.php?tab=shipping), 2024

Gutes vom Bauernhof, <https://www.gutesvombauernhof.at>, 2024

So schmecht Niederösterreich, <https://www.soschmecktnoe.at/>, 2024

BerglandHonig, <https://www.berglandhonig.at>, 2024

SPAR als wichtigster Handelspartner der größten Bio-Imkerei Österreichs „BeeLocal“,  
<https://www.spar.at/regionales/burgenland/naheliegendes>, 2024

A SPAR régiók kincsei programja Magyarországon, <https://www.spar.hu/sajtokapcsolat/2022/a-spar-regiok-kincsei-programkereteben24magyarkisvallalkozasterme>, 2022

60/2023. (XI. 15.) AM rendelet a kis mennyiségű, helyi és marginális élelmiszer-előállítás és -értékesítés higiéniai feltételeiről, <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a2300060.am>, 2024

Magyar kezdeményezésre tárgyalnak a mézről az Európai Unióban, <http://www.omme.hu/magyar-kezdemenyezésre-targyalnak-a-mezrol-az-europai-unioban/>, 2024