

DIPLOMADOLGOZAT

Balogh Máté
Környezetgazdálkodási agrármérnök

Gödöllő
2024



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus
Környezetgazdálkodási agrármérnök mesterképzés**

Apiterápiás lehetőségek bemutatása interjúk alapján

Belső konzulens: Szabó Rubina Tünde
tudományos munkatárs

Készítette: **Balogh Máté**
H2NRR1
levelező

**Intézet/Tanszék: Magyar Agrár-és Élettudományi Egyetem Akvakultúra és
Környezetbiztonsági Intézet/Környezetbiztonsági Tanszék**

**Gödöllő
2024**

1.TARTALOMJEGYZÉK

2.BEVEZETÉS	1
3.CÉLKITŰZÉSEK.....	2
4.IRODALMI ÁTTEKINTÉS.....	3
4.1.A MÉZ.....	3
4.1.1. A méz összetétele.....	4
4.1.2. A méz típusai.....	6
4.1.3. Fajtamézek.....	8
4.1.4. A méz gyógyhatása.....	10
4.2.APITERÁPIA ÉS A KIEGÉSZÍTŐ MÉHMÉREG TERÁPIA	14
4.3.A MÉH TERÁPIÁBAN FELHASZNÁLT MÉHÉSZETI TERMÉKEK	18
4.3.1. Virágpor és méhkenyér.....	18
4.3.2.A méhpempő és a herelárva.....	21
4.3.3. Méhviasz.....	22
4.3.4. A propolisz.....	26
4.3.5. A propolisz tinktúra.....	28
5.ANYAG ÉS MÓDSZER	31
6.EREDMÉNYEK	33
7.KÖVETKEZTETÉSEK.....	37
8.ÖSSZEFOGLALÁS.....	38
9.IRODALOMJEGYZÉK.....	39
10.NYILATKOZAT.....	43
11.KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	45

2.Bevezetés

A méhek által végzett beporzás nélkülözhetetlen a mezőgazdaságban. Ezen túlmenően, a méhészet egyfajta kulturális hagyomány is, mely összekapcsolja az embert a természettel és tanít minket a fenntartható gazdálkodás fontosságára. Mit sem ér a termelők és kereskedők erőfeszítése, hogy minél jobb minőségű mézek kerüljenek a fogyasztókhoz, ha azok nincsenek tisztában a méz tulajdonságaival, jellemzőivel, felhasználhatóságával. Érdeemes tehát megfelelő marketing módszerek alkalmazása, hogy a vásárlók helyes ismeretek birtokában tudjanak mézet vásárolni, illetve fogyasztani. A méz beltartalmi értékei mellett a mikrobiológiai tulajdonságai is fontosak, ezek a termelőknek nyújthatnak információkat a méhcsaládja egészségügyi állapotáról. Ezen ismeretek tulajdonában képesek lesznek a szakorvosok, természetgyógyászok a méhészeti termékekkel gyógyítható pácienseiken is segíteni. A méhészeti termékek sokszínű és gazdag kategóriát képeznek, melyeket a méhek különböző tevékenységeik során teremtenek meg. A mézzel való masszírozást, az arc és bőrápolást, amely készítmények közül néhányat akárki el tud készíteni otthoni körülmények között. Feltárom, hogy a propoliszt, miként lehet felhasználni megelőzésre, vagy fertőzés esetén. A méhészeti termékek jelentőségének ecsetelése esetén minden esetben tudományos eredményekre támaszkodom. A méz és a méhméreg hatóanyagait komoly tanulmányos munkák vizsgálták, ám számos aspektus még nincs felfedezve. A dolgozatommal a méhészeti termékek bemutatása mellett, több interjú elkészítése által a Magyarországon végzett apiterápiás és kaptár levegős kezelések gyógyító hatásait és eredményeire szeretném bemutatni. Az apiterápia – a mézgyógyítás története az ősidőkre nyúlik vissza, az ember már akkor felismerte a méhek hasznos voltát és az általuk előállított termékek jótékony hatását. Az apiterápia a méhészeti termékek gyógyító célú felhasználását jelenti. Ezek a méhek által előállított termékek koncentráltan tartalmazzák a növények hatóanyagait, a méhek anyagcsere termékeivel, speciális enzimeivel és hormonjaival keverten. A méhészeti termékek már az orvosi, állatorvosi eljárások és kezelések részei.

3.Célkitűzések

Célom ismertetni a méhészeti termékeink sokszínű világát, bemutatom a mézet, a viaszt, a propoliszt, a virágport, a méhkenyeret, a méhpempőt és a méhészet egyéb fontos termékeit, illetve azok gyógyító hatását. Ismertetem, hogy miként kezelhetőek különböző betegségeink, mint például a gyomor és emésztőszervi panaszaink, gyomorfekélyünk bizonyos fajtamézekkel, propolisszal. A dolgozatom és az elkészített interjúimmal a Magyarországon végzett méh gyógyítási módszerek részletes megismerése és bemutatása a célom. A dolgozatomban ismertetem az apiterápia működése mellett az apiterápia és a méhészeti termékek alkalmazhatóságát és hatékonyságát is. Bemutatom, hogy milyen betegségek kezelésére alkalmas és hány más módszerrel köthető össze a kezelés. Az esetleges mellékhatásokat is ismertetem, hogy a tudatos személyek átfogó képet kaphassanak a témáról.

4. Irodalmi áttekintés

4.1. A méz

Véleményem szerint azért indokolt megismerni a mézet és a méz kultúra megalapozását, mert hazánk Európában az első négy legnagyobb mézexportőr között található. Keresett és fontos fajtamézeket termelnek a méhészeink, évente mintegy 20-25000 tonnát. A hazai lakosok ennek ellenére a mézet csak felületesen ismerik és sokan pusztán a cukorral szemben csak egy másik édesítőszernek gondolják. Jól bizonyítja ezt, hogy az egy főre jutó mézfogyasztás Magyarországon 0,8-0,9 kg/fő/év. (Hevesi, 2021). Sok ember nincs tisztában azzal, hogy a mézből nem csak különböző fajták léteznek, de az egyes mézfajtáknak is több formája van: a méz lehet például folyékony, krémesített, kristályos vagy fogyaszthatjuk lépesmézként. A méz készítése egy bonyolult és érdekes folyamat: először is a méhek elrepülnek a virágokhoz, és a szájszervükkel, a rostélyuk segítségével gyűjtik a nektárt. A nektár a virágok mélyén található és édes, víztartalmú folyadék. Ezen kívül édesharmatot is gyűjthetnek a növények leveleiről. Amikor egy felderítő méh nektárforrást talál, visszaszáll a kaptárba és a hatszögletű sejtekből álló viaszlépeken táncával társakat toboroz, hogy együttes erővel begyűjthessék az édes táplálékot a méhcsalád számára. A nektárnak magas a víztartalma – akár 80-90 %-os is lehet. Hogy ne romoljon meg, a felesleges vizet a méheknek el kell párologtatnia belőle. Miután a gyűjtőméhek összegyűjtötték a nektárt, visszatérnek a kaptárba és azt a fiatalabb társaik átveszik tőlük és szárítani kezdik. Itt a nektárt az úgynevezett "méhgyomorban" tárolják, ahol az enzimek hozzáadódnak a nektárhoz. A méhek a nektárt a szipókájuk és mézgyomruk segítségével előfordul, hogy az egyik lépsejtől a másikba helyezik és a szárnyaik segítségével elősegítik a felesleges víz távozását. Ezáltal a nektár sűrűbbé válik (16-19 % -ra csökken a víztartalma), és a víztartalom csökkenése révén a méz hosszabb ideig eltarthatóvá válik. A víz csökkenés után befedik a nektárt viasszal. A ki- és beszívogatás közben a méhek olyan enzimet adnak hozzá, invertázt mely a nektárban található cukor, a szacharózt javarészt egyszerű, könnyen emészthető cukrokra bontja: szőlőcukorra és gyümölcscukorra, vagyis glükózra és fruktózra. Amikor eléri a nektár a maximum 20% víztartalmát, akkor lefedésre kerül és onnantól mézként hivatkozhatunk rá. A méz még tovább érik a méhsejteken, mielőtt az emberek vagy maguk a méhek fogyasztanák (Örösi, 1955).

4.1.1. A méz összetétele

A kémiai anyagok közül melyek a mézben megtalálhatóak a legnagyobb mennyiségben a szénhidrátok fordulnak elő. A redukáló vagy invert cukroknak a minimális mennyiségét adják meg a minőségi előírások. Az invert cukrok mennyisége növekszik az invertáz az enzim lebontó munkájának hatására tehát mértéke folyamatosan változik. Fruktóz és glükóz molekulákat képez az inverteres a szacharóz molekulákból. A mézben a szacharóz fordul elő az összetett cukrok közül a legnagyobb mértékben. A lehetséges előfordulási mennyiséget az élelmiszeripari előírások 5- 10 % maximalizálják. (http 1., 2024). Hamisításra utalhat, ha a méz ennél lényegesebb több répacukrot, nádcukrot tartalmaz. Eseténél hasznosítják a szacharózt a méhészetek, viszont a mézbe ez nem juthat be. Nagyobb mennyiségben előfordulhat a szacharóz mellett még a maltóz vagy malátacukor, ami szintén egy monoszacharidokból álló diszacharid. Különböző analitikai módszerekkel az itt felsorolt cukrokon kívül számos más összetett cukrot mutattak ki a mézből. Előfordulhat benne, izomaltóz, izomaltotrióz, genciobóz, melezitóz, laminarbióz, turanóz, i-kesztóz, panóz, maltulóz, izomaltotrióz. Úgynevezett oligo-, és poliszacharidokat is találhatunk a mézben kis mennyiségben, melyek főként a dextrin és keményítő. (Bíró & Kubányi, 2019; http5). Mivel nektár alapvetően nem tartalmaz magában fehérjét, a mézben kimutatható kisebb mennyiségű fehérje az érlelés folyamán, a méhek mirigy váladékából származik. A legtöbb aminosav szabad formában megtalálható, kolloid formában a mézben. A prolin fordul elő a legnagyobb mennyiségben ezek közül. Enzimek képviselik a nitrogén vegyületeket a mézben. (http1). A tárolás során a méz a környező levegőből vizet vesz fel, mivel egy higroszkópos anyag, így, ha nyitott egy edényben tároljuk a mézet, felső rétegeiben a víztartalom megnő. Ez minőség romlásához vezethet, mivel ebben a mézben 20 százalékos víztartalom van és az ennél hígabb állapotú nektárban már életben maradhatnak bizonyos mikroorganizmusok (baktériumok, élesztők). Ezért is fontos, hogy a mézet száraz helyiségben, zárt edényben tároljuk. A méz az edényben víztartalom szerint fog rétegződni ha hosszú ideig tároljuk, ami által 2-3 %-os víztartalom különbség is kialakulhat egyes rétegekben.(https1; Bíró & Kubányi, 2019). A kristályosodás nem befolyásolja a víztartalmat, ugyanazon folyékony és kristályos méz víztartalma nem különbözik. Növényi vagy földrajzi eredete, kinyerési módja, a nektár-eredetű színanyagok (flavonok, flavonoidok) összetétele és mennyisége, valamint a tárolási idő, a tároló edények milyensége és a kezelés során a mézet ért hőhatás mértéke határozza meg (HMF tartalom) a méz színét. A méz színét befolyásolja a méz ásványi anyag tartalma, több ásványi anyag található meg a sötétebb színű méz ezekben. Ugyanazon fajtaméz esetében a nektár színét befolyásolhatja, hogy milyen típusú lépből került kipergetésre.

Előfordulhat, hogy a hazai akácméz színét az országon belüli gyűjtőterületek talajviszonyai (a talaj ásványi összetétele) és az adott területen lévő növénytársulás összetétele is meghatározza. Egyes virágok ugyanakkor virágoznak, mint az akác és a méhek a virághű viselkedés ellenére másról is gyűjtenek egyidőben (Örösi, 1955). Fontos tényező a méz átlátszósága, a méz fogékonysága a méz színének megállapításának. A növényi eredet határozza meg alapvetően a méz szagát, illatát, ízét. A virágra jellemző illatok közül elsősorban a monoflór ismerhető fel a fajtamézek vizsgálatában. Igen sokfajta méz esetében fel lehet ismerni a mézben lévő aromaanyagokat érzékszervileg. Előfordul, hogy a virágra jellemző illat alapján egyértelműen azonosítható lesz a méz fajtája (például: hársméz, levendula méz). Az aromaanyagok összetevőinek aránya határozza meg a méz jellegzetes ízét. Megkülönböztetünk általános és specifikus aromaanyagokat. A karamell ízt okozó diacetil a legrégebben ismert aroma anyag. (https://doi.org/10.1007/978-94-007-5000-0_1; Bíró & Kubányi, 2019). A kromatográfiai módszerek elterjedése óta az aromaanyagok alapos vizsgálata lehetségessé vált. Közel százhusz féle anyagot találtak a mézben, ezek közül nyolcvanöt sikeresen lett azonosítva. Általában szerves savak, alkoholok, alkohol- észterek, aldehidek és ketonok ezek az aromaanyagok. A vitaminokból megtalálhatóak benne: C- és B1-, B2-, B3-, B5-, B6-, B7- vitaminok, folsav, nikotinamid. Ezen kívül sok é ásványi anyagot is tartalmaz: vas, mangán, szilícium, kalcium, kálium, nátrium, foszfor és magnézium van a mézben. Természetesen szintén vannak ásványi anyagok is benne. Ezek a természetben előforduló szervesetlen sók, nyomelemek, fémek, amelyek főként a nektár révén jutnak a mézbe. (https://doi.org/10.1007/978-94-007-5000-0_1). A nektár termő helyének talaj viszonyai is befolyásolhatja a mézben lévő ásványi anyagok mennyiségét és összetételét. Legnagyobb mennyiségben a nem fémes elemek közül a foszfor van jelen a mézben, általában a foszforsav sóinak formájában. Klór és szilícium is megtalálható bennük, kisebb mennyiségben. (https://doi.org/10.1007/978-94-007-5000-0_1; Bíró & Kubányi, 2019).

4.1.2. A méz típusai

A méz folyékony állapota a fajtájától függ. A glukóz-fruktóz arányától függ a méz lassú vagy gyors kristályosodásának folyamata. Gyakran előfordul, főleg, hogy a mézet éretlenül pörgetik. Ezen esetekben a felesleges vizet el kell távolítani a mézből. Ehhez ipari szárító és melegítő gépeket használnak. Viszont felmerül a probléma, hogy az intenzív szárítás során az enzimtartalom és egyéb anyagok eltűnnek a mézből. A boltok polcain gyakran olyan mézek találhatók (főleg marketing célokból), amelyeket 60 °C-ra hevítettek majd lehűtöttek és szűrtek. Ezzel a folyamattal a méz hosszabb ideig marad áttetsző és folyékony. Ezt az eljárásnak az előnye az, hogy a méz természetes kristályosodását lassítja. Sajnos ez a folyamat csökkenti a mézben található antioxidánsokat és a hőfok és időtartalom mértéke alapján növekedhet a hidroximetil-furfurát (HMF) mennyiségét. Ebből a szempontból érdemes a mézet olyan méhésztől venni, aki biztosítja, hogy ezen a folyamaton nem ment át a termék. A méz kristályosodása egy teljesen természetes folyamat (Hevesi, 2021). A kristályosodás mértékét az előbbieken említett fruktóz és glukóz tartalom fogja meghatározni. A kristályos méz ugyanúgy tartalmazza azokat a fontos hatóanyagokat, amelyeket a méz gyógyhatásánál is részletesen meg fogok említeni. Gyakran előfordul, hogy a használhatóság érdekében mégiscsak fel kell olvasztani a kristályos mézet, ez esetekben ez érdemes kíméletesen maximum 40°C-ig melegíteni. A következő formája a méznek, amit szeretnék megemlíteni az a lépes méz, mely a hatszögletű lép sejtekben található, úgy ahogy a méhek azt egy viaszos réteggel érlelés után lefedték. Az állaga szilárdabb, amely tulajdonsága az élvezeti értékét növeli. Mivel a viasz anyagai is benne vannak és a viasz fedezés alatt a levegőtől is védve van, ezért az élvezeti, gyógyászati értéke is magasabb, mint a pörgetett mézé. A következő formája a méznek a krémes méz, amely szobahőmérsékleten lágyan kenhető. Ez a fajta méz egy jó alternatíva azoknak, akik a mézet nem szeretnék folyamatosan melegen tartani, vagy időnként felolvasztani, de a puhább állagot preferálják. Ha piacon vásároljuk a krémesített mézet, akkor érdemes megkérdezni, hogy mechanikus eljárással vagy hőkezeléssel készült-e. Azért, mert ha melegítéssel krémesítették a mézet, mézben lévő eredeti összetevők károsodhatnak. Repcemézre jellemző természetes kristályosodás során is, hogy viszonylag gyorsan krémszerűvé válik, például a napraforgó mézzel ellentétben, melynek a kristályosodás során viszonylag nagy kristályai keletkezhetnek. A repcemézet krémesítéssel még lágyabbá lehet tenni, illetve a napraforgó méz kellemesen kezelhetővé válik tőle. A keverési folyamat a nagy szemcséjű kristályokat mikroszemcséjű kristályokká alakítja át. A mézben lévő cukrok egyenletes kristályokat fognak képezni. Azok a méhészek,

akik, keret nélkül felső léces szabad építményekben nyerik ki a mézet, nagyon ritkán fordulnak elő Magyarországon. (Örösi,1955). Végül szeretném megemlíteni a legutolsó formáját a méznek, amely az orvosi méz. Ezt a mézet főleg klinikai körülmények között használják, mivel ez a fajta méz garantáltan tartalmazza a szükséges hatóanyagokat. Az orvosi méz kivétel nélkül át megy egy sterilizálási folyamatokon is és a legtöbb esetben operációs sebek gyógyításához használják. A kettő legismertebb márka a MediHoney és a Vivamel. Az előbbi alapja az új-zélandi manuka méz, az utóbbi alapja a gesztenyeméz. A manuka mézre jellemző, hogy hatékony védelmet biztosít a baktériumok ellen, mivel magas metilglioxál tartalma van. Több randomizált kontroll csoportos vizsgálatok tanulsága szerint ez az egyik leghatékonyabb mézfajta, seb gyógyítás céljára. A manuka mézről még az is bebizonyosodott, hogy a húsevő baktériumok ellen is hatásos. Erre a mézre az is jellemző, hogy szinergia esetében összeadódnak a pozitív hatások, nem változik az összetétele magas hőmérsékletet és erős fény hatására. A metilglioxál a fő összetevő, amely az aktív antibakteriális hatással összefüggésbe hozható. Az orvosi méz egy nedves környezetet fog teremteni a sebgyógyuláshoz, gátat képez a kórokozókkal szemben, gyorsan megszünteti a kellemetlen szagokat, csökkenti a baktériumok által okozott fertőzések veszélyét, nem fogad sebhez tapadni, ezáltal csökkenti a kötés cserével járó fájdalmat és traumás érzést. Az orvosi méz sebkezelés mellett használható égési sérülések gyógyítására, a gyomorfekélye kis emésztési problémák enyhítésére, valamint köhögés és torokfájás csillapítására.(Mandal & Mandal, 2011). Bizonyítottan nincs hatással a vércukorszintre és így biztonságosan cukorbeteg kezelés során is használható, ugyanakkor javasolt, hogy a cukorbeteg mindig gondosan kövessék figyelemmel vércukorszintjüket, még ezen mézek használata során is. Ezen mézek 20-50 grammos, tubusos kiszerelésben kaphatóak és áruk a bolti mézhez képest akár százszoros, de akár lehet százötvenszeres is (Hevesi, 2021).

4.1.3. Fajtamézek

Hozzávetőlegesen háromszáz fajta méz van a földön. Fajta mézről akkor van szó, ha a méz készítéséhez használt nektár túlnyomó része a megnevezés szerinti növényről származik. Ezen mézek tisztaságát a méhészek a megfelelő termelési technológiával biztosítják. A legkedveltebb és a legkeresettebb magyarországi méz az akácméz. Ez a méz hosszú ideig folyékony marad, mivel a fruktóz nagyobb arányban található meg benne, mint a glükóz. Színe halványsárga, néha enyhén zöldes árnyalatú. Íze nem domináns. A legtöbb mézhez hasonlóan az akácmézre is jellemző, hogy elpusztítja a kórokozókat. A benne lévő antioxidánsokról azt tartják, hogy szívbetegségeken is segít. Kiválóan alkalmas köhögés csillapítására, illetve a szervezet fertőtlenítésére robizin és akacin tartalma miatt. Gyümölcscukor tartalmának köszönhetően máj regeneráló hatással is bír. Ezenkívül, a hatóanyag vizsgálatokból kimutatták, hogy az akácméz közepes mennyiségben apalbumin 1 fehérjét tartalmaz, az emberi immunrendszerre stimuláló hatással van. (Hevesi, 2021). Az akácméznel sötétebb sárgás barna színű hársmez jellegzetes illatú és zamatú kissé kesernyés ízű fajta méz. A méhek különböző hársak nektárját gyűjtik, de előfordul, hogy a fa leveleiről édes harmatot is gyűjthetnek. A szín annál sötétebb lesz, minél több édes harmat található benne. Enyhén kesernyés az íze, pH értéke 4,5. Kristályosodása közepes gyorsaságú, szobahőmérsékleten 2- 3 hónap alatt kristályosodik ki. Szerves és szervetlen savak is megtalálhatók benne: tej-, citrom-, linolin-, oxál-és foszforsav. Sokféle vitamint és ásványi anyagot tartalmaz, melyek csekély mennyiségben vannak jelen benne (B1, B2, B5, B6, H vitamin), cink, kobalt, kalcium, kálium, réz, foszfor, magnézium. Idegnyugtató hatása van farnezol tartalma miatt, ezenkívül ajánlott lázas betegségek enyhítésére és álmatlanság ellen. Lázzal járó légúti betegségek esetén hársfateával együtt fogyasztva gyorsabban hat, kolin tartalmának köszönhetően gátolja a zsírlerakódást és ez érlemeszesedést. Görcsoldóként is használhatjuk, köhögéscsillapító hatású is lehet. (Trepinszki, 2018; Hevesi, 2021). A napraforgó méz színe arany sárgás, közepesen sötét. Igen gyorsan kristályosodik körülbelül 3-6 hét alatt. Viszonylag nagyok a kristályai. A napraforgó méz egy krémmézzé alakítható fajta méz. Szív és érrendszeri panaszok esetében ajánlják és alkalmazzák. Kiváló teletölő élelme a méheknek, viszonylag magas virágpór tartalma megfelelő fejlődést biztosít a tél végi és tavaszi fiasítás időszakban. (Trepinszki, 2018). A repceméz azokról a gyönyörűen sárgára repce mezőkről származik, melyek tavasszal élénkítik meg főként alföldi tájainkat. Enyhe zamatú, sárga színű és a legmagasabb szőlőcukor tartalmú fajta méz. A mézek közül előnyös

a savassága (pH 3,5-4,2), gyakran javasolják gyomorsavtútlengés esetén a fogyasztását. Vastartalma miatt vérszegénység ellen is ajánlott. A repceméz pörgetés után gyorsan, 5-7 nap alatt kristályosodik ki. A népi gyógyászatban gyomorfekélyekre, vesebántalmakra és koleszterinszint csökkentésére ajánlják. (Trepinszki, 2018). A szelídgesztenye tárgyából származó méz a gesztenyeméz ez a fajta méz magas ásványi és hatóanyag tartalmával tűnik ki a többi közül. Ezért egy klinikákon is használatos orvosi méz alapjául szolgál (Vivamel). A színe borostyán sárgától a sötétbarnáig terjed. Jellegzetesen enyhén kesernyés különleges íze van. Magyarországon az Alpokalján, a Zalai -dombság déli részén, illetve a Duna -kanyarban található nagyobb szelíd gesztenyés ligetek, ahol a méhészek gesztenye mézet termelnek. Viszonylag hosszabb ideig folyékony marad mivel magasabb a fruktóz tartalma a glükóz tartalmánál. Jelentősen segíti a sebgyógyulást és a magas apalbumin 1 tartalma miatt immunstimuláló hatása is magas. Kezdődő légúti fertőzések esetén jól alkalmazható peroxid és non peroxid aktivitása miatt. A gesztenye mézet vérszegénység, kimerültség és étvágytalanság esetén, valamint visszértágulatok mérséklésére ajánlják. Fogyasztása csökkenti a trombózis kialakulásának lehetőségét. (Hevesi, 2021). Régiótól függően megtalálhatóak még hazánkban különböző fajta mézek: ezüstfa-, vaddohány-, facélia-, here-, kakukkfű-, tisztessfü-, és a pohánkaméz. Fontos megemlíteni az édes harmat mézt mely nem a virágok nektárjából készül, hanem a méhek a növények levelein található mézharmat összegyűjtésével állítják elő. Ezt a mézet a méhek általában a levél tetvek édes váladékából készítik. Ennek a méznek jellemzően sötét színe van, glikémiás indexe a nektárokból készült mézekhez és a kristálycukorhoz képest magas, savassága mézenként eltérhet. Íze kissé karamelles, fanyar lehet. Ez a legtöbb ásványi anyagot tartalmazó mézfajta. Emésztést kiegyensúlyozó hatása van, és erősíti az immunrendszert. Magas vas és réz tartalma miatt, a vérszegényeknek is hasznos. A hazai méhészeknek nagy kihívást jelent az édes harmat méz, mert ha nagy mennyiségben marad benne a méhek téli élelmében, a hideg beálltával erősen be kristályosodik és a méhek nem tudják felhasználni, és ezáltal éhen pusztulnak (Trepinszki, 2018; Hevesi, 2021).

4.1.4. A méz gyógyhatása

A mézben körülbelül száznyolcvanegy összetevőről kiderült, hogy fontos szerepet játszik a méz gyógyhatásában. A kezeletlen vagy nyers mézre kell gondolnunk, amikor a méz gyógyhatásáról van szó, mivel az ilyen típusú mézben jelen van az összes hatóanyag. Az egyik fontos méhek által hozzáadott enzim a mézben a glükóz oxidáz. A glükóz oxidáz segítségével a szőlőcukor átalakul, ha méz a környezetből vizet tud felvenni például a száj vagy torok nyálkahártyájából, és lassan hidrogén peroxid fog keletkezni, melynek antibakteriális hatása van. (Bucekova *et al.*, 2019). Ha tehát elfogyasztjuk a mézet vagy rákenjük a sebekre, akkor a szánk, illetve torkunk nyálkahártyájából, valamint a mézzel lekent sebből a méz nedvességet szív magába és fokozatosan hidrogén-peroxid fog keletkezni. A folyamat során glükonsav is fog keletkezni, mely hozzájárul az enyhén savas környezet kialakulásához. Rezisztens baktériumok és gombák szaporodásához is kedvezőtlen környezetet lehet teremteni a méz segítségével. A mézben lévő antioxidánsok, vitaminok, enzimek, szerves savak, flavonoidok, polifenolok a glükóz oxidáns hatékonyságát még tovább fokozzák azzal, hogy a sejtek öregedését felelős szabad gyököket megkötik. Főleg a méhpempőben, de bizonyos méz fajtákban is megtalálható az apalbumin 1 vízben oldódó fehérje. Ennek a fehérjének szervezetre immunstimuláló hatása van. Valószínűleg minden tavaszi mézben is megtalálható, de Bilikova & Simuth (2010) tanulmánya szerint a következő méz fajtákban mutatták ki: a gesztenye mézben, pitypang mézben, akácmézben és a hárs mézben. Legnagyobb mennyiségben a gesztenye mézben található a kinurén-sav. (Siwicki & Wójcik, 2014). A kedvező hatásait állatkísérletekben mutatták ki, mivel antioxidatív és gátolja a gyulladás csökkentő citokineket. Ez a sav a triptofán metabolitja (Godlewski & Ziembowicz, 2021). A méz sebgyógyító hatásában fontos szerepet játszik a mézben található másik jelentős antimikrobiális alkotóelem a defensin 1. Erről a peptidről sokáig úgy hitték, hogy csak a méhpempőben található meg, de kutatások kimutatták a mézben is. Természetes formában csak kevés méz fajtában fordul elő a következő gyógyhatású alkotóeleme a méznek, amely a Metilglioxál viszont előfordul az új-zélandi manuka mézben, amelyből orvosi felhasználása is készítenek fertőtlenítő krémeket (MediHoney) (De Boer *et al.*, 2010). Viszont óvatosan kell fogyasztanunk az ilyen mézeket, mivel a sejtekben hozzájárul az oxidatív stresszhez. Gátolja az inzulin termelődést, ezért az Metilglioxál tartalmú mézeket a cukorbetegség óvatosan vagy inkább ne fogyasszák (Durand *et al.*, 2006). 14 klinikai kísérlet (amelyben 1761 különböző korú résztvevő volt) adatbázisának tanulmányozása során a

kutatók azt állapították meg, hogy a köhögés és a felső légúti panaszok enyhítésére a méz hatékonyabban használható, mint az antibiotikumok. Gyerekek esetében ez korábban is bizonyított hatékonyságú volt, viszont egyéves kor alatt nem ajánlott a méz fogyasztása a botulizmus kialakulásának veszélye miatt. Az adatok elemzéséből egyértelművé vált, hogy a megfázás tüneteket méz hatékonyabban enyhíti. Főként a köhögés intenzitását és gyakoriságát képes csökkenteni. Ezen tanulmányból (Albury & Lee, 2020) az is kiderült, hogy a tünetek 2 nappal korábban szűntek meg a méz használatának köszönhetően. A méz komplex és nem egy egységes anyag, a tanulmány szerzői megállapítása alapján. Arra is rámutatnak, hogy további kísérletekre is lesz szükség mivel egyelőre csak 2 tanulmány érintette a placebo hatás szerepét a gyógyulásban. Következtetésük, hogy az orvosok többnyire felső légúti fertőzések miatt írnak fel leggyakrabban antibiotikumokat. Mivel felső légúti fertőzéseket főként vírusok okozzák, az antibiotikumok ezekben az esetekben hatástalanok a kezelés során. A biztonságos és hatékony kezelés érdekében kutatók inkább mézet javasolnak, mivel a méz határozott előnye az antibiotikumokkal szemben az, hogy olyan baktériumokat is képes elpusztítani fertőzések kezdeti fázisában, melyek antibiotikumokra már rezisztenssé váltak. Megfázás esetén még az első tüneteknél (enyhe torokfájás, orrfolyás, köhögés) érdemes elkezdeni a mézet használni mivel ezzel sokat tehetünk a betegség burjánzása ellen. Ezen tényező mellett érdemes az immunrendszerünket megfelelő táplálkozással, pihenéssel megfelelő mennyiségű mozgással és elegendő alvással rendben tartani. Ezzel és a következőkben felsorolt javaslatokkal sokak számára átvészeltetőek lesznek az ősszel és télen jelentkező megfázások. A következőkre érdemes figyelni: naponta 3 és fél kiskanállal étkezések után érdemes fogyasztani hárs, gesztenye vessző akácmézet vagy kurkumás borsos mézet. Az influenzás vagy megfázásos szezonba kevés vízben propolisztinktúra cseppet lehet fogyasztani, melyet méhészetből, gyógyszertárakba beszerezhetünk. Megfázásos betegségek ellen a teába kevert hársfa, akácméz kiváló gyógyító hatású, viszont ügyelni kell arra, hogy ne forró teába keverjük a mézet mivel így kevesebb hatóanyag marad a mézben. Ügyelnünk kell a megfelelő folyadékbevitelre és a testünk melegére, amire javasolt, hogy naponta 2 szer fogyassunk mézes meleg 42 °C-os limonádét. Egy kanál mézet és néhány csepp propoliszt legalább napi 2-szer inhaláljunk. A napi szénhidrát bevitelt csökkentjük mézből és legfeljebb 1 -2 evőkanállal, 30 -60 grammot együnk. Erősebb tünetek esetén szódabikarbónás vízzel gargalizáljunk akár fél óránként, hogy a kórokozókat kimossuk a szervezetből, nem közvetlenül a méz fogyasztása előtt vagy után, hogy az is hatni tudjon. Az inhalálás számát érdemes növelni, lehet akár 2-3 óránként alkalmazni. Növelni kell a propolisz cseppek számát 3- ról 20- ra. Ezen módszerekkel lehet gyógyszerek használata nélkül természetes módon

mézzel a megfázásos betegséget kezelni és gyógyítani. A méz a sebek nedvesség képződésére pozitívan hat és ezáltal a szövet képződést is segíti. (Cullum, *et al.*, 2015). Spórák szaporodását a méz úgy akadályozta meg, hogy az adott baktérium törzsek nem váltak tőle rezisztenssé ez különböző kísérletekben mutatták ki. Ezenkívül kimutatták, hogy a méz alkalmas olyan baktériumok ellen is, amelyek antibiotikumokra már nem reagálnak. A méz könnyebb égési sérülések esetén legalább olyan hatékony, mint egy gyógyászatban alkalmazott ezüst szulfadiazin, és a méz esetén ezen esetekben kevesebb volt a megfigyelhető mellékhatás. Az égési sebek gyógyulása a méz segítségével 4-5 nap alatt fokozódott. Tanulmányban kimutatták, hogy a diabéteszes fekélyek is meggyógyulhat a méz alkalmazásával. 30 betegből 27 alapos sebtisztítás után teljes gyógyulás következett be átlagosan 46 nap kezelés után. (Adela *et al.*, 2018). Súlyos esetekben legjobb, ha szakorvoshoz fordulunk sebkezelésért. Kevésbé súlyos esetekben saját felelősségünkre alkalmazhatunk mézes kötést úgy, hogy sebtisztítás után, a sebeinket bekenjük mézzel, egy steril gézzel letakarjuk, majd bekötjük, hogy az a lehető legvédehetőbb legyen napközben. A méznek igazi, kezeletlen és szennyeződésektől mentesnek vagy orvosi méznek kell lennie, hogy a kezelés hatékony legyen. A méz rendszeres fogyasztása jótékonyan hat szívbetegségekre, csontritkulásra, krónikus adrenalin befolyásoltságú betegségekre, magas vérnyomásra, a kettes típusú diabéteszre, a demenciára továbbá a megfigyelt alanyokban csökkentette a káros és növelte a jó koleszterinszintet. Ezen betegségek esetén biztosan szükséges lesz életmód és étrend váltásra, továbbá az okok felkutatására és megszüntetésére, tehát nem elég a méz fogyasztása. A gesztenyeméz és a repce méz remek választás gyomor panaszokra. A méz fogyasztása gyomor betegségek esetén sem elegendő ezen esetekben, szintén szükséges életmódot váltani, például a hozzáadott cukortartalmú élelmiszerek vagy a szénhidrát fogyasztásának csökkentésével, továbbá a mézes kezelést érdemes kiegészíteni egy propolisz kúrával is. Repceméz a feltételezett feltételezések alapján többféleképpen fejti ki hatását a gyomorban. A méz fogyasztása során a *Helicobacter pylori* baktériumok száma csökken a keletkező hidrogén-peroxid miatt. (Gedalia *et al.*, 1996). A szájüregben a méz a kártékony fogszuvasodást okozó baktériumok számát csökkenti. Javítja a száj baktérium flóráját. Ügyelnünk kell arra, hogy a méz, melyet fogyasztunk kezeletlen és nyers legyen. Tapasztalatok alapján egy éves méz fogyasztása cukormentesség és a megfelelő szájhygiéna betartása mellett, a korábban 2 évente, akár évente kialakuló fogszuvasodás nem jelentkezik többé. A mikrobiom helyreállításának sikere persze attól is függ, hogy a gyulladások megszüntetéséről gondoskodunk. A rendszeres és mértékletes mézfogyasztás azonban ennek a kiindulópontja lehet. A méz máj regeneráló hatású, képes helyreállítani a Nikotinamid-

adenin-dinukleotid koenzimet (NAD) (Rang & Dale, 1991), amely az alkohol lebontásához szükséges, ez azért szükséges mert ez a koenzim hamar kimerül a mérgeanyagok lebontása során. Alkohol fogyasztása előtt és után érdemes egy kiskanál mézet is fogyasztani. A súlyfelesleg csökkentésére is alkalmas a méz. Ugyanis kiderült róla, hogy csökkenti a fokozott éhségérzetet és ezzel segítheti a testsúlycsökkenést (Kanyan Enchang *et al.*, 2017). Éhség érzetünk hamarabb szűnik meg, ha étkezések előtt egy fél kanál mézet 10 csepp propolisz tinktúrát fogyasztunk, majd várunk 5 -10 percet míg elkezdjük az étkezést. A propolisztinktúrát 5 nap múltán be kell fejezni, csak a mézet szabad fogyasztani ezen a módon étkezések előtt. A mézben 0,5-5 százalékban található oligoszacharidok nem okoznak inzulintermelést, mert sem a gyomorban, sem a vékonybélben nem szívódnak fel, így eljutnak a vastagbélbe, ahol táplálják a bélflórát és prebiotikumként a bél mikroorganizmusokra regenerálóan hatnak. Fontos megjegyezni, hogy a mézben a többi szénhidrát okoz ugyan inzulin termelődést, de ez mértékletesen, mint amikor cukrot fogyasztunk. Lefekvés előtt alvásunk minőségére is pozitív hatással van egy kanál méz elfogyasztása. Egyes orvosok szerint ugyanis szervezetünk éjszaka egy úgynevezett metabolikus stresszt élhet át (Fessenden, 2014). Ez azt jelenti, hogy a májban lévő glikogén raktár az éjszaka során valamikor kimerül, és agyunkat nem tudja ellátni elegendő energiával. Pedig agyunk éjszaka is működik ezért fontos számára az energia. A máj glikogén tartalma alacsony akkor kortizol és adrenalin választódik ki, és fel fogunk ébredni. A glikogén raktárait ezért lefekvés előtt méz fogyasztással fel tudjuk tölteni. Az éjszaka fellépő metabolikus stresszt, ezzel elhárítjuk, amely egyébként hosszú távon krónikus betegségek kialakulásához is vezethet. 6 óránál kevesebb alvás 200 százalékkal nagyobb esélyt jelent például a szívbetegségek kialakulására is. Amennyiben éjszaka felébredünk álunkból és szeretnénk visszaaludni, akkor ugyanúgy hasznos lehet egy kiskanál méz elfogyasztása. Ezenkívül javasolt, hogy napközben a meleg mézes limonádé fogyasztása, a kávé visszafogott fogyasztása, a megfelelő napi és lefekvés előtti ritmus. A méz serkenti a vérkeringést és rugalmassá teszi a bőrt. Használják különböző általunk már ismert masszázstechnikákhoz, melyekhez masszázsolaj szükséges (Hevesi, 2021).

4.2. Apiterápia és a kiegészítő méhméreg terápia

Az apiterápia (az *apis* latin szó, jelentése méh) a méhészeti termékek, például a méz, a virágpór, a propolisz, a méhpempő és a méhméreg betegségmegelőzésre vagy kezelésre történő felhasználásának gyakorlata. Az apiterápia a méhészeti termékek gyógyító célú felhasználását jelenti. A meginterjúvolt szakemberek mindegyike mögött több mint 10 év tapasztalat van. A Méhesházakban a kaptárlevegővel való hatékony gyógyítás csak akkor lehetséges, ha külső környezeti levegő hőmérséklete eléri a 25-26 °C-ot és a kaptárokból aktív fiasítás van. A természetes úton kiáramló kaptárlevegő így elérheti a 34-35 °C fokot is. A kaptárokból lévő biológiailag aktív anyagokat a méhek passzívan felkeverik szárnyaik rezgésével ezáltal akkora ventilációt csinálnak, hogy a propoliszból, méhviaszból és más méhészeti termékekből kiáramló illóolajok belekerülnek a terápiás ház légkörébe. A beteg 4 kaptáron fekszik és testét egyenletesen éri a speciális klímájú, propolisz- gyanta- illóolaj összetételű kaptárlevegő. Úgy is leírható, mint a méhészeti termékek használatának tudománya (és művészete), hogy megőrizze az egészséget, és segítsék az egyént az egészségének visszanyerésében.



1.kép: Az apiterápiás ház belseje (Kun, 2019)

A múltban a méhészeti termékeket gyakran használták természetes gyógymódként az egészség megőrzésére. Sok országban a méhészeti termékek a hagyományos gyógyászat részét képezik. Az apiterápia gyökerei az ókori Egyiptomban több mint 6000 éves gyógyászatig vezethetők vissza. Az ókori görögök és rómaiak is használtak méhészeti termékeket gyógyászati célokra. Arra is van bizonyíték, hogy a méz a hagyományos kínai

orvoslás része volt: A Hunan tartományban, Csangsha városában talált híres ősi receptkönyv, amely ötvenkét receptet tartalmaz az i. e. harmadik századból, két olyan receptet tartalmaz, amelyben méhek szerepelnek, az egyikben a mézet betegségek kezelésére használják. (Cherbuliez, 2013). Újabbban a méhtermékek beépültek a modern orvosi gyakorlatba, ahol a figyelem középpontjában elsősorban a betegségek és azok megelőzése áll. (WHO, 2013). A kiegészítő és alternatív gyógymódok (CAM) közül egyes étrend-kiegészítők viszonylag erős pozitív bizonyítékokat mutatnak arra vonatkozóan, hogy hatékonyak egyes gyakori betegségek megelőzésében. (Hall et al., 2015). Egyes eredmények arra utalnak, hogy azok, akik alternatív terápiákat használnak, beleértve a gyógynövényes, ásványi anyagokkal és biológiai (beleértve az apiterápiát is) étrend-kiegészítőket, összességében kisebb valószínűséggel részesülnek standard megelőző ellátásban, mint a nem használók. Ezenkívül az étrend-kiegészítőket használók nagyobb valószínűséggel tanúsítanak egészséges magatartást, és úgy tűnik, hogy egészségtudatosabb csoportot alkotnak. (Crane L. A. et al., 2002). Az emberek a történelem során többféleképpen használták a méhészeti termékeket: a méhviaszt fémek öntéséhez és gyújtófegyverek készítéséhez használták, a mézet táplálékként és vallási áldozatokhoz, a propoliszt ragasztóanyagként, a virágport pedig mezőgazdasági munkákhoz, például növényneveléshez használták. Sokkal később, az 1890-es évek végén J. Langer a prágai egyetemen kísérletet tett a méhméreg klinikai alkalmazására injekció formájában, 1930-ban pedig egy Mack nevű dél-németországi cég méhméreg-oldatot állított elő kereskedelmi forgalomban. (Koh et al., 2003). Az apiterápiát a hagyományos orvoslásban Európa, Ázsia és Dél-Amerika országaiban, többek között Kínában, Koreában és Oroszországban is alkalmazzák. Az apiterápia olyan alternatív terápia, amely a méhészeti termékek, elsősorban a méhméreg felhasználására támaszkodik számos emberi betegség kezelésében. A méreg kézi injekcióval vagy közvetlen méhcsípéssel juttatható az emberi szervezetbe. A méhméreg számos aktív molekulát, például peptideket és enzimeket tartalmaz, amelyek előnyös potenciállal rendelkeznek a gyulladások és a központi idegrendszeri betegségek, például a Parkinson-kór, az Alzheimer-kór és az amyotrófiás laterálszklerózis kezelésében. Ezen túlmenően a méhméreg ígéretes előnyöket mutatott a rák különböző típusai ellen, valamint vírusellenes aktivitást, még a kihívást jelentő humán immundeficiencia-vírus (HIV) ellen is. Számos tanulmány írta le a méhméreg összetevőinek biológiai aktivitását, és indított preklinikai vizsgálatokat az apitoxin és alkotórészeinek a gyógyszerek következő generációjaként való potenciális felhasználásának javítása érdekében. A következőkben összefoglalom a méhméreg fő vegyületeit, elsődleges biológiai

tulajdonságaikat, hatásmechanizmusait és terápiás értéküket az alternatív terápiás stratégiákban.



2.kép: A méhtoxin terápia (Simon,2009)

A méhméreg-terápia a méhekből származó méhméreg emberi szervezetbe történő gyógyászati alkalmazása egyes betegségek, például reumás ízületi gyulladás kezelésére. (Choi *et al.*, 2014). Ezt a stratégiát már több mint 5000 éve alkalmazzák az alternatív gyógyászatban. Ez vagy közvetett alkalmazásból áll, a méhméreg elektromos ingerrel történő kivonásával, majd a szervezetbe történő befecskendezésével, vagy közvetlenül a méhcsípésen keresztül. (Liu *et al.*, 2018). A méhméreg gyógyászati célú felhasználásának ötlete abból a meggyőződésből fakadt, hogy a méhészek alig szenvednek reumától vagy ízületi problémáktól. A mérget a dolgozó méhek termelik, és ismert, hogy számos aktív összetevőt tartalmaz, többek között: peptideket, mint a melittin, apamin, hízósejt degranuláló (MCD) peptidet és adolapint, enzimeket, mint a foszfolipáz A2 (PLA2) és a hialuronidáz, valamint aminosavakat és illékony vegyületeket. Számos tanulmány értékelte ezen összetevők terápiás potenciálját az emberi gyulladásos betegségek, valamint a központi idegrendszeri betegségek, például a Parkinson-kór, az Alzheimer-kór és az amyotrófiás laterálszklerózis (ALS), valamint számos más betegség kezelésében. (Giralt & Moreno, 2015). Érdekes módon a

méhméreg, más állati mérgekhez hasonlóan, jótékony rákellenes és vírusellenes potenciált mutatott a petefészek- és prosztaták, valamint a HIV ellen. (Han *et al.*, 2012). A méhméreg jellemzője, hogy a csípést követően allergiás reakciókat vált ki. Ezek a reakciók a bőrben, a légutakban, a szív- és érrendszerben, valamint a gyomor-bélrendszerben alakulhatnak ki. Ezt követően a súlyos anafilaxiás sokk agyi vagy szívizom infarktushoz vezethet. (Bilò & Bonifazi, 2009). Ezek az allergiás reakciók a méregben található több fehérjeallergénnek köszönhetőek, amelyek többsége enzimaktivitással rendelkezik. Az IgE-mediált mechanizmusok mellett a vizsgálatok szerint az allergének IgE-független reakciókat is kiválthatnak, például bradikinin mediátorral, ami különböző anafilaxiás tünetekhez vezethet. Ezenkívül az MCD-peptid vagy a 401 peptid képes anafilaktoid reakciót kiváltani a hízósejtek degranulálásával. (Beer *et al.*, 1990). A gyulladás a szervezet védekező folyamata, amely a káros ingerekre adott válaszként jelentkezik. A krónikus gyulladás számos betegség kialakulásához vezethet, mint például a reumatoid artritisz (RA), cukorbetegség, szív- és érrendszeri betegségek, elhízás, asztma, bőrbetegségek és a központi idegrendszerrel kapcsolatos betegségek, mint a Parkinson-kór, Alzheimer-kór és ALS. (Glass *et al.*, 2010). A melittin nagy dózisban beadva helyi fájdalmat, viszketést és gyulladást okoz. Ennek a BV vegyületnek az alacsony dózisaiban azonban széleskörű gyulladáscsökkentő hatást válthatnak ki. Számos jelentés vizsgálta a melittin gyulladáscsökkentő mechanizmusait különböző betegségekben, például RA-ban és ALS-ben. (Khalil & Khalil, 2017). Valójában a gyulladásos citokinek, mint az interleukin-6 (IL-6), IL-8, tumor nekrozis faktor- α (TNF- α) és interferon- γ (IFN- γ) gátlásával hat. Továbbá, a melittin csökkenti a gyulladásos citokineket aktiváló jelátviteli útvonalakat, beleértve a nukleáris faktor-kappa B-t (NF- κ B), az Akt protein kinázt és az extracelluláris jel-szabályozott kinázokat (ERK1/2) a porphyromonas gingivalis lipopoliszachariddal (PgLPS) kezelt humán keratinocitákban. Ezek az eredmények arra utalnak, hogy a melittin az elsődleges jelátviteli útvonalak blokkolásával gátolja a gyulladásos citokineket, ami a gyulladás csökkenéséhez vezet a bőrben, a májban, az ízületekben és a neuronális szövetekben. (An *et al.*, 2018). Ami a bőrbetegségeket illeti, Kim és munkatársai (évszám) nemrégiben végzett tanulmánya kimutatta, hogy a méhméreg csökkenti az atópiás dermatitist, a leggyakoribb allergiás krónikus gyulladásos bőrbetegséget. (Leung & Ong, 2016). A méreg ugyanis az ERK1/2 útvonalak beindításával serkenti a CD55 termelést, ami a betegség tüneteinek enyhüléséhez vezet. (Chung *et al.*, 2019). Érdekes módon egy korábbi, Shin és munkatársai által végzett tanulmány leírta a bvPLA2 gyulladáscsökkentő potenciálját bőrbetegségeken keresztül, hogy kimutatta, hogy az

enzim a CD206-tal való kölcsönhatáson keresztül csillapítja az atópiás bőrgyulladást. (Bae *et al.*, 2018).

4.3.A méh terápiában felhasznált méhészeti termékek

4.3.1. Virágpor és méhkenyér

A méhek virágport is gyűjthetnek, és a gyűjtéssel elvégzik a fontos beporzást is. A virágpor a méhek által különböző növényekről összegyűjtött pollen szemek összessége. A dolgozó méhek virágról virágra járnak, hogy ezt össze tudják gyűjteni. Mivel a méhek mindig több pollent gyűjtenek, mint amire szüksége van a családnak ezért a méhészek egy speciális eszköz segítségével kinyerik a méhek lábáról a virágport. (Hevesi, 2021). A virágpor a növény hímivarsejtjeinek reprodukív részeiből áll, és ezáltal magas koncentrációban tartalmaz tápanyagokat. Íze a szezonálisan virágzó növények összetételétől függ, így lehet keserűbb vagy akár édesebb. Ennek köszönhetően lehet fogyasztásuk változatos. A virágporból többek között vitaminokhoz, fehérjékhez, aminosavakhoz, zsírokhoz, nyomelemekhez, ásványi sókhoz, fenolokhoz, flavonoidokhoz, rutinhoz, enzimekhez, antioxidánsokhoz jutnak. Fehérje tartalma kiemelkedően magas, tömege arányosan 12- 40 %-át is kiteheti a nyers virágpor összsúlyának. Kiváló fehérje forrás az emberek, a legtöbb emlősállat és a madarak számára, mivel a pollen fehérje teljes aminosav spektrummal rendelkezik. Minden vitamint tartalmaz, amit ismerünk különösen gazdag pantoténsavban, B2- és B3-vitaminokban. Az emlősállatok napi nyomelem szükségleteihez szükséges több mint huszonöt féle nyomelem található meg benne. 5- 10 %-ban tartalmaznak olajokat is, amelyek elengedhetetlenek a méhek egészségének megőrzéséhez. (Olczyk & Kaźmierczak, 2015). A növényi olajok 90 %-ban tartalmaznak trigliceridek. Ezzel szemben a virágporban többszörösen telítetlen és egyszeresen telített zsírsavak vannak, így étkezési szempontból tökéletes választást jelentenek különösen a szív- és érrendszeri problémákkal küzdőknek. (Hevesi, 2021). A fentiekben felsorolt fontos nyomelemek és ásványi anyagok pótlásának céljából érdemes időnként az embernek is virágport fogyasztania. Fogyaszthatunk belőle étkezések után egy- egy teáskanálnyi adagot, vagy tehetjük kávéba, joghurtba, desszertekbe. Viszont nem biztos, hogy mindenki szervezete meg tudja emészteni a virágport előfordulhat, hogy hasmenést okoz, vagy emésztetlenül áthalad a bélrendszeren még akkor is, ha alaposan megrágjuk. A virágport ezért nyers formában jól meg kell rágni a hatékonyabb emésztés céljából, bár így is pusztán 10- 15 százaléka hasznosul. Nagyobb hányadát bírja hasznosítani a szervezetünk, ha meleg vízbe áztatjuk 2 -3 órán keresztül mivel így a héja megreped és

megdagad a virágpor, ez a megoldás azért lehet problémás mert néhány óra elteltével a vízbe áztatott virágpor romlásnak indul és megbüdösödhet. Ezen tényezők ellenében érdemes kipróbálni a virágport és megfigyelni hogyan reagálunk rá. Ha helyesen tároltuk, és mégis hasmenésük lesz tőle vagy esetleg emésztetlen marad akkor nagy esély van rá, hogy a szervezetünk nem tudja jól megemészteni. A koleszterinszintet, a sztrókot és a szívinfarktus veszélyét, a depressziót a virágpor klinikai kísérletekben bizonyítottan javította, valamint igen jelentős gyulladáscsökkentő hatását is megfigyelték (Pascoal *et al.*, 2014). Állatokban elvégzett kísérletekben azok az egyedeknél amelyek virágport fogyasztottak, magasabb C vitamin és magnézium szintet lehetett mérni a szívizomban, a csontozatban, továbbá ezeknél az állatoknál a hemoglobin szint és emelkedett volt. (Oliveria *et al.*, 2009). Ha nincs rá lehetőség, hogy a megfelelő mennyiségű zöldségeket és gyümölcsöket napi szinten a szervezetünkbe juttassuk, akkor egy teáskanál virágpor ezt a hiányt jól tudja pótolni. Az olyan betegek vagy öregek, akik nem képesek rágni vagy emészteni azoknál kiemelkedően fontos a virágpor fogyasztása. Egyszerűbb volt a függőségük tárgyáról lemondani a függőségben szenvedő betegeknek virágpor kúra után ugyanis a virágpor képes helyreállítani a szervezet kémiai folyamatait. Terhesség alatt is ajánlott a fogyasztása mivel jó hatással van az agy a magzat fejlődésére is. A szél által történik a legtöbb pollen szaporodása, ezeknek jellemzően könnyű a súlya és olyan kicsik, hogy észre sem vesszük, amikor a levegőben nagy mennyiségben keringenek. Ezek a pollenek, amelyek szél által terjednek felelősek a pollen okozta allergiáért. A virágpor, amelyet a méhek gyűjtenek össze a fentiekben említett allergia tüneteit enyhíti. Megakadályozza a szervezetben az allergia kialakulásáért felelős anyagok termelődését, mert a virágporban megtalálható a quercetin nevű flavonoid. Rendszeres fogyasztása akár meg is szüntetheti a pollen allergiát. Az asztma, a krónikus tüdőbetegség, a hörghurut, orrmelléküreg gyulladás kezelésében is kiváló. Gyakori tanács a szénanátha kezelésére, hogy a környéken megtalálható virágport fogyassza a beteg, mert így a saját környezetében lévő allergiát kiváltó pollenekkel szemben erősíti magát. Segít a por, háziállat és penész allergia kezelésében is. Allergia esetén meg lehet háromszorozni a napi virágpor adag mennyiségét és érdemes mellé sok C vitamint, propoliszt fogyasztani így ezek együttes hatása hatékony az allergia kezelésében. Viszont fontos megjegyezni, hogy a méhészeti termékek fogyasztása egyes emberek esetén heves allergiás reakciót válthat ki. Ebben az esetben a virágporos kezelés nem javasolt. A virágpor helyes tárolása fontos, mert ha nem így tesszük akkor különböző gombák tenyészetévé válhat. A nyers virágport mindenkor tároljuk lefagyasztva. Fagyasztva tárolás esetén, csak annyit vegyünk ki az üvegből, amennyit egyszerre el is fogyasztunk, a többit helyezzük vissza a mélyhűtőbe. Fogyasztása mindig

közvetlenül a fagyasztóból történjen, nem fogjuk különösebben hidegnek érezni őket és azt se fogjuk tapasztalni, hogy a pollencsomók összefagynának ugyanis nincs akkora nedvességtartalma a virágpornak, hogy az megfagyjon. Lehet vásárolni szárított virágport is, de ebből számos antioxidáns és ez illó anyagok elpárologtak a szárítás során, viszont a szárítástól függetlenül is nagyon sok hasznos anyagot tartalmaz. A virágpór és a nektár keverékéből a méhek méhkenyeret vagy pergát készítenek. Ez egy erjesztéssel létrejött anyag a dolgozó méhek és a lárvák fő tápláléka. Attól függően változik az összetétele, hogy a méhek mit gyűjtenek. Hosszú ideig azt feltételezték, hogy a méhkenyérben a virágpór külső héja lebomlik és ezért a méhek a benne lévő tápanyagokhoz könnyedén hozzájuthatnak. De Anderson & Sheehan (2014) eredményei azt bizonyítják, hogy azt figyelte meg, hogy a virágpór héja a méhkenyérben is ép marad. Olyan kemény ez a burok, hogy sem a gyomorsav, de más enzimek se képesek lebontani. A vastagbél baktériumai között lehetnek olyanok, amelyek meg tudják bontani ezt a burkot. A kutatók arra a megegyezésre jutnak abban, hogy a méhkenyér nem a virágpór hatékonyabb megemésztését segíti, mint ahogy ezt korábban feltételezték, hanem a méhek ez azért készítik, hogy a virágport hosszabb ideig el tudják benne tárolni. A méhkenyér értékesebb, mint maga a virágpór azért, mert különféle virágporszemcséket, több egyszerű cukor féleséget, több K vitamint, több olyan virágpór szemcsét tartalmaz, amelyek beltartalma a szervezet számára könnyebben hasznosítható. Magasabb a savtartalma, ami a tartósítás és az anyagcsere- egyensúly fenntartásának nagyon fontos tényező. Háromszorosan nagyobb a baktériumölő hatása, mint a virágpornak. Egy gazdag szelén forrás, és több az enzim és a flavonoid benne, mint a virágpórban. Gyomor és bél problémáknál, magas vérnyomásnál, prosztatata problémáknál, influenzának és megfázásnak, vérszegénységnél, reumás, emésztési zavaroknál, stressznek, memória zavaroknál, álmatlanság már, hepatitisz, szívelégtelenséget, infarktust, férfi meddőség nő és számos betegség kezelésére használják. Rövidebb ideig biztonságosan használható, viszont ugyanúgy, mint a virágpórban, allergiás reakciók léphetnek fel a méhkenyér fogyasztását követően. (Hevesi, 2021).

4.3.2.A méhpempő és a herelárva

A méhek garat mirigyekben termelik a méhpempőt. Ez egy fehér vagy sárga színű, tejszerű, savanykás és akár szúrós illatú folyadék. A méz árvák életük első 3 napjában ezt a táplálékot fogyasztják, de a legfontosabb funkciója a méhpempő a méhanyák táplálása. Az ember általi kinyerését pempőzésnek hívják. Az álcákat 3 nap után el kell távolítani a pempő kinyeréséhez. Egy szezon alatt körülbelül ötszáz gramm méhpempő termelésére képes egy család. Az anya bölcsődéből nyerik ki a legtöbb méhpempőt mivel itt található meg a legtöbb belőle. Steril körülményekre van szükség a begyűjtésére, csíramentes környezetben, steril üvegedényben kell tárolni, fénytől és levegőtől védett helyen, 2 °C hőmérsékleten. Tartósítás céljából lehet adni viaszt vagy mézet is hozzá. Mivel ez a folyamat az anya eltávolításával jár, ami extrém stresszhelyzetet okoz a családnak és egy súlyos beavatkozás a méhcsalád életébe, így a természet közeli méhészkedéstől távol áll ez a tevékenység. Körülbelül kétharmada víz a méhpempőnek. Nagymértékű a szénhidrátartalma 11- 23 %, és jelentős benne a fehérje is körülbelül 9- 18 %. Tartalmaz a méhpempő: vitaminokat B5 és B6 ezenkívül C-vitamint, viszont nincs benne A, D, E és K vitamin, tartalmaz még zsírsavakat, ásványi anyagokat, cukrokat, nyomelemeket, aminosavakat, enzimeket, - hormonokat (Krell, 1996). Tárolása során a méhpempőnek bizonyos összetevői lebomolhatnak, és ez régióként és évszakonként is változhat. Sok esetben a természetgyógyászat keretein belül eredményesen lehet alkalmazni a termékenység növelésére, olyan embereknél, akik gyereket szeretnének, valamint fáradékonyság, magas, illetve alacsony vérnyomás, anorexia, vérszegénység, influenza, magas koleszterinszint esetén is alkalmazható. Külsőleg kiválóan hatékony a ráncokra és a túlságosan zsíros bőrre is. Elmondható a méhpempő jótékony hatásai közé közül, hogy kiválóan jó a teljesítőképeség fokozására az energiaszint növelésére, a krónikus fáradtság csökkentésére, a szemszárazság csökkentése és a magas koleszterinszint szabályozására és ezzel a szívbetegség rizikójának csökkentésére. Bizonyos mértékig kimutatható az ösztrogén hatása is (Heldring *et al.*, 2010). Fogyasztása diabéteszes és inzulinrezisztenciát szenvedő betegeken is segíthet mivel jó hatással van az inzulin termelésért felelős Langerhens-szigetekre (Mobasseri *et al.*, 2015). A 10-hidroxi-2-decenoic-savnak a forrása, amely hatékony vírus és gombaölő (Hattori *et al.*, 2007). Fontos hatóanyaga még az acetil kolin, mely a központi idegrendszer ingerület átvivő anyaga és idősebb korunkra kimerülhet a szervezetből. Ez lehet az oka annak, hogy a méhpempő a koncentráció képesség és a memória javításában kiváló, valamint megállítja az Alzheimer kór degeneratív folyamatait is. Az előzőekben említettem, hogy a méhpempő összetétele nem állandó, ezért előfordul, hogy a különböző időpontokban és forrásokból beszerzett méhpempő hatékonysága változó lehet. A

fenti panaszok esetén érdemes kúraszerűen fogyasztani a méhpempőt tehát nem étrend kiegészítőként, hanem néhány napig, hétig akár hónapig rendszeresen fogyasztani. Körülbelül 2- 3 grammot ajánlanak a napi fogyasztásra. Viszont vannak olyan esetek, és a szakorvosok javasolhatják azt is, hogy ennél nagyobb dózist fogyasszon a beteg. Kizárólag, olyan méhpempőt szabad venni a szakboltokban, amelyek hűtve voltak tárolva és nekünk is hűtve kell tárolni. Meg kell említeni azt, hogy a méhpempő fogyasztásával előfordulhatnak komolyabb mellékhatások is mint például az asztma vagy az anafilaxiás sokk esetleg a bőrgyulladás is (Baldo *et al.*, 1995). Enyhe mellékhatása lehet még a méhpempőneka hasmenés és különböző bőrkiütések is. A méhpempő helyes használatához érdemes apiterapeutához fordulni vagy egy képzett természetgyógyász tanácsát kérni. Termeléséhez nincs szükség jelentős befektetésre és különösebb fizikai erőre, kisebb helyiségben is végre lehet vinni a termelést. Körülbelül 9 kg méhpempőt lehetséges egy méhészeti szezonban termelni 20 anyátlanított méhcsaláddal. Pontos, apró mozdulatokat kell végrehajtani a pompó kinyerés folyamatát. Jelen pillanatban bizonytalan a méhpempő piaca, vannak olyan nyugati országok, amelyek akár hatszáz- hatszányolcvan eurót is megadhatnak egy kiló méhpempőért, de ázsiai országokból ezt 50- 60€-ért is be lehet szerezni. Nem régóta került a közismeretbe a here lárvák gyógyászati és élelmiszeripari használata. A here lárvák egy jól definiálható nemi hormon hatásokat mutattak hím és nőstény egyedekben egyaránt, egy magyar állatkísérletben kapott eredmények alapján (Seres, 2013). Ezért is a here lárvák jótékony hatással vannak a terméketlenség kezelésére. Több módszer is létezik a lárvák viasztól való elválasztására. Kellemetlen ízű lehet, ha a lárvákat főzzük, mert ha a léből már keltek ki méhek, akkor a benne lévő bábing is össze fő vele. Érdemes megemlíteni a gyógyszernek nem minősülő terméket is, ami a herelárvából készül ennek a terméknek potencianövelő és termékenység javító hatása van (Apilarnil). Hét napos here lárvákat gyűjtik be a fiasításból a termék előállításának során. Ezt hűtve tárolják körülbelül -5 és -20 °C között, majd víztelenített formában mézbe keverve tablettaként vagy kapszulában értékesítik. Az Apilarnil vércukor és koleszterinszint csökkentő hatását állat kísérletekben mutatták ki, ezen kívül megszünteti a szorongást és növeli a tesztoszteron szintet (Altan *et al.*, 2013).

4.3.3. Méhviasz

Már az őskor embere is ismerte a méhviasz hasznosságát. A méh kaptár zsákmányolásáról több 1 000 éves barlangrajz is tanúskodik ezért feltételezhető, hogy az ősemberek is ismerték a méhviaszt. Azonban az ókori Egyiptomban teljesedett ki felhasználása. A halottak balzsamozásához és a koporsók lezárásához méhviaszt használtak,

ami a mumifikációt tökéletessé tette. A papiruszok és a barlang falak írásait szintén méhviasszal védték meg így maradt fent a mai emberek számára 2000 év után is. Ezenkívül előszeretettel használták ékszerek és kisebb használati tárgyak készítésénél is az ókori kézművesek. Használták az ókori egyiptomiak és a rómaiak, valamint a görögök is méhviasz gyertyát. Átvette a kereszténység megjelenésével az egyház is. Törvénybe foglalta a római katolikus egyház, hogy a templomokban csak olyan gyertyák lehetnek, amelyek méhviasszból készültek. Akkoriban a szükséges mennyiségű viasz gyorsan kéznél volt, mert minden apátságnak volt saját méhészete. Fontos megemlíteni Kínát mivel a méhviasz egészségre és szépségre gyakorolt kedvező hatásait ők fedezték fel először. (Hevesi, 2021). A dolgozó méhek potrohuk hasi részén a viasz mirigyekben keletkezik maga a méhviasz. A méhek a rágó mirigy váladékukat az aprócska, áttetsző viasz lapokhoz hozzáadják és a függőlegesen lógó lépeket ebből felépítik, melyek lakóhelyül szolgálnak számukra. Egyfajta veleszületett mérnöki képességet tulajdonítottak a méheknek mivel a lépek hatszögletű sejtekből állnak, melyek pontosságát sokáig nem tudták megmagyarázni. A mai napokban már tudják, hogy a hatszögű sejtek pontossága a méhviasz fizikai tulajdonságainak és a méhek hőfejlesztő képességének köszönhető. Az üveghez hasonló tulajdonságokkal rendelkezik a méhviasz fizikai szempontból. Hő hatására folyékonnyá válik, így kezelhetően képlékennyé válik, normál hőmérsékleten szilárd halmazállapotú és nem rendelkezik pontos olvadásponttal, mint a többi szilárd test. Lényegében viasz hengereket építenek a méhek majd együttes testhőmérsékletük növelésével hő hatására egymásra nyomást fognak gyakorolni a viasz hengerek és pontosan 0,07 milliméteres falvastagságú és százhusz fokos szög távolságú hatszögek keletkeznek. Nem lesz pontos a falvastagság és a szög távolság sem, ha a méhek hőérzékelő képessége megsérül valamilyen oknál fogva. Kezdetben világos a színe a méhviassznak fehér, de propolisz és virágpor hatására sárgás esetleg barnás lesz. Helyenként propoliszsal erősítik meg a sejtek széleit a méhek, amely egyrészt keményebbé, erősebbé teszi a lépet és ez által szolgálja, így a méhek közötti kommunikációt is (Mézes, 2020). Kettő nagy fajtáját lehet megkülönböztetni a termelő műfaj alapján: létezik európai és ázsiai változata. A szappanizációs értékek adják a kettő közötti különbségeket. Az ázsiai típusnál 8-9, az európai típusnál ez az érték 3-5. A viasz színére utal a jód szín szám. A legfeljebb világosbarna és egyenletes színű akkor a viasz elsőrendű, különben más változatoknál másodrendű. A csomagoló anyagtól nem kaphat hátrányos tulajdonságokat a méhészeti célra forgalomba hozott viasz. A virágpor és propolisz tartalom mellett színre még hatással van a viasz olvasztási körülménye. Savazással vagy fehérítéssel valamilyen mértékig lehet a viasz színén javítani. A szín javítására nem használhat olyan szereket a méhészeti ipar, amelyeket nem tud

eltávolítani a viaszból. A fő összetevői a viasznak: palmitilsav, palmitoleaát, hidroxipalmitát, valamint alkoholok oleinsavval alkotott észterei. Fő alkotórésze a hosszú láncúalkoholok és szerves savak észtere a miricin. Tartalmaz bizonyos tömegszázaléknyi szerves savat, mint példáulcerotinsav és melisszinsav. Az alkoholok a tömeg 1%-át, a telített szénhidrogének 14%-át teszik ki. A maradék 6% a méhspecifikus aromákat tartalmazza. Néhány százalék víz visszamarad olvasztás után, erre utal, ha gőzölni kezd felmelegítés során. A viaszba lévő hatszögű sejteknek, amely mindkét oldalán megtalálható a lépben, rendkívül jó súlytartó képességűek, amely részben a belekevert propolisznak is köszönhető. Hozzávetőlegesen 100 gramm viaszból készül egy darab lép és képes több mint 3 kg méz tárolására és megtartására, továbbá a rajta lévő és tevékenykedő méheket is elbírja, valamint kibírja a tél és a nyári hőingadozásokat is. (Hevesi, 2021; Mézes, 2020). A viasz olvadáspontja 62-64 °C. Sűrűsége 15 °C-on 0,956 g/cm³. A forró alkohol és a terpentín oldja. Óvatosan kell eljárni olvasztása során mert nagyon könnyen meggyullad. Olvasztását ajánlott folyamatos felügyelet mellett vízfürdőben végezni. Napjainkban széles körben alkalmazzák a méhviaszt többek között gyertya készítésre kozmetikumok és gyógyszerek előállítására ezenkívül fényesítő anyagként és modellező vigaszként is. Különböznek a méhviaszból készült gyertyák a paraffinból készült gyertyáktól. A lángnak melegebb, sárgásabb színe van a méhviasz miatt. Használják pecséték készítéséhez is.

A kozmetikában megtalálható különböző krémek kenőcsök, paszták és rúzsok alkotórésze. Köhögés, megfázás, ízületi fájdalmak, izomfájdalmak esetén meleg pakolásként is alkalmazható. A csont felszínek vérzésének csillapítását szolgálják műtételnél. Védi a gyümölcsöket különböző mechanikai hatások, a kiszáradás és a penészedés ellen is. (Hevesi, 2021; Mézes, 2020). Fő felhasználója a méhviasznak a méhészet. Mű lépett adnak a méhészek a méheknek, amit a méhek az általuk termelt viaszból kiépítenek. A bábingektől és a rájuk húzott propolisztól ezek a keretek sötétebbek lesznek. Attól függetlenül, hogy a méhek kedvelik a sötét, meleg kereteket a méhészek higiéniai okok miatt leselejtezik a szinte már fekete öreg kereteket. A drótokkal együtt kivágott viasz a sonkoly. Ezt felolvasztják a viaszt főzők vagy a méhész, a viasz meg fog tisztulni többszöri átmosás után. Műlépeket készítenek viaszból öntéssel vagy hengerléssel. Állítva kell tárolni, és hetente füstölni kell a műlépes keretet. Probléma lehet a szermaradvány a viaszban az ázsiai méhatka felbukkanása óta, mivel sok szintetikus vegyszer zsírban oldódik, így ez fel fog halmozódni a viaszban. Alternatív szereket keresnek a méhészek, ezért használnak oxálsavat hangyasavat és tejsavat, mert ezek és sóik az élő szervezetekben is jelen vannak. Vannak olyan mézek, mint például a gesztenyeméz, amely természetesen is tartalmaz hangyasavat. Ezek a savak nem oldódnak

zsírban, emiatt nem halmozódhattak fel a viaszba és maradványaikat ezért ártalmatlannak tekintik. (Hevesi, 2021).



3.kép: Tibeti méhviasz terápia (Simon, 2009)

4.3.4. A propolisz

A méhek a propoliszt a különböző betolakodó baktériumok és kórokozók elleni védelme érdekében gyűjtik be. Sárgás barna színű ragacsos anyag, amely kellemes illata rendelkezik. A méhek ezt az anyagot a fák fiatal ágairól, rügyeiről gyűjtik be és miután átalakítják a kaptárok fertőtlenítésére és tömítésére használják. Többféle növényről is gyűjtenek a méhek propoliszt, de leginkább a fekete nyár, éger, tölgy, fenyő és a napraforgó a leggyakoribbak. A nektárt gyűjtő szezonon kívül gyűjtik a méhek a propoliszt amikor az utódok etetését végzik a fiatalabb dolgozók. Akkor gyűjtik amikor a hőmérséklet 20 °C-nál magasabb a gyanta folyékony és gyűjtésre alkalmas. A kaptár állandóan magas hőmérséklet miatt (35°C), melyben magas a páratartalom és nagy tömegben vannak benne a rovarok a körülmények jók lennének a különféle kórokozók baktériumok gombák és vírusok elterjedésének számára. A propoliszt ragasztóként, szigetelésként, építőanyagként és védelmi célokra használják a méhek. A kaptár hermetikusan zárt állapotának létrehozása érdekében propoliszsal tömik be a réseket és a repedéseket. Viszont, ha ezek a rések már 6 mm-nél nagyobbak akkor arra már viaszt használnak a méhek. A lép hibáit szintén propoliszsal javítják a méhek. (Hevesi, 2021). A penészedés megakadályozása érdekében az egész kaptár belső felületét bekenik ezzel az anyaggal. Az új lépeket és minden felületet a kaptáron belül bevonják ezzel az anyaggal és ezáltal sterilizálják őket. Azokat a rovarokat, amelyek a kaptárba kerültek, de nem tartoznak a kaptárba szintén bevonják propoliszsal ezáltal balsamozzák őket és így nem indulnak bomlásnak. A közösségi immunrendszer része a propolisz. Kaptáronként szezononként és területenként változik a propolisz összetétele attól függően, hogy milyen jellegű gyantát találtak az adott területeken a méhek. Európában nyárok, nyírek, bükkök, fenyők, vadgesztenyét, szilfa, éger rügyeiről történő gyűjtés a leggyakoribb. Jellemzően ősszel gyűjtik a legtöbb gyantát, 50- 500 g propoliszt tud adni egy méhcsalád. A méhek között faj és fajta függő a ragasztási hajlam, a kaukázusi fajta erősen míg a krajnai fajta kevésbé propoliszoz. Szentnek gyantát gyűjteni a neotrópusi területeken a fák mellett *Clusia* és *Dalechampia* fajok virágairól is. Ezek az egyetlen ismert virág fajok amelyek a beporzókat gyantával vonzzák. Chile egyes területein megtalálható *Baccharis* bokorfajok által termelt viscidonnal a propolisz terpént tartalmaz. Nemrég mutatták ki a prenilézett savakat és naftokinon-epoxidot a vörös brazil propoliszból. Jellen vannak benne a medikarpin flavonoidok és a 3-hidroxi-8,9-dimetoxipterkarpán. Túlnyomó részt a *Dalbergia ecastaphyllum* adja hozzá a gyantát. Gyakran előfordul benne a pinocembrin és a galangin. Gyakori összetevője a propolisznak Új-Zélandon a kávésva feniletil észtere is. (Ahangari *et*

al., 2018). A propolisz antibakteriális hatású kávéssavat, szinapinsavat, izofelurasavat tartalmaz Kína Henan tartományában. Körülbelül 200 anyag keveréke a propolisz. Fő összetevői: balzsamok, gyanták (50-60%), viaszok (10-30%), illóolajok (8-10%) valamint vitaminok, virágpor és nyomelemek. Találhatók benne természetes védőszerek a kártevők és kórokozók ellen, mint például a zsíroldékony acaricidok. A flavonoidok a legfontosabb hatóanyagok a propoliszban. De fontos megemlíteni a kalkonokat, fenolokat, terpéneket különböző észtereket, poliszacharodokat, vitaminokat (B1, B2, B6, C, E), aminosavakat, enzimeket, ásványi anyagokat (K, Na, Mg, Al, P, Si, Va, Co, S, N, Zn). Tartalmaz bizonyítottan baktériumölő és baktériumfejlődést gátló ferulsavat is (Hevesi, 2021). Gyógyhatását az emberiség több 1 000 éve ismeri már. Alkalmazható külsőleg és belsőleg is. Tartalmaz sebgyógyító, gyulladáscsökkentő és antibiotikus összetevőket is. Először balzsamozás használták az ókori Egyiptomban. Használta gyógyászatban Arisztotelész, aki a propoliszt a fák könnyének nevezte. A propoliszt hatásosnak tekinti a száj herpesz ellen, a nemi szerveken megjelenő herpesz ellen, és a műtét utáni száj fájdalom kezelése esetén az amerikai nemzeti egészségügyi intézet. Tudósok szerint általánosan kedvező hatással van sejtjeink számára, véd az aktív gyököktől és öregedést gátló regeneráló tisztító hatása van. Baktérium, gomba és vírusellenes hatású is lehet, egereken végzett kísérletek alapján, ezen kívül gátolja a rák növekedését is. A természetes bélflórára nincs károsító hatása, csak a propoliszra allergiásoknak veszélyes a használata. (Hevesi, 2021). Nehezen gyógyuló sebek, nyálkahártya és bőrgyulladások kezelésére, horzsolások, vágásokra, más bőrproblémákra, ízületi fájdalmakra és gyulladásokra kiváló gyógyító vagy hám gyógyító hatása van. Húgyutak fertőzései esetén, belső légúti betegségekben, a prosztatata és a fültőmirigy gyulladása ellen is kiválóan alkalmazható. Hatással van a hajszálér rendszerre mivel értágító, vérnyomás szabályozó, a baktériumok szaporodását gátló hatása van. Magas szinten tartja a szervezet ellenálló képességét, ha rendszeresen fogyasztjuk. Ajánlják szexuális problémákra, potencia növelésre férfiaknál akár a nemi szervbe masszírozva a propolisz kívül még magát a mézet is. (Saleem, 2023). A brazil propolisz bőrkrem jobbnak bizonyult égési sebekre az ezüst-szulfadiazinnal szemben, habár meghosszabítja a sebek gyógyulását. Az oxidatív stressz elleni hatását a flavonoid tartalmával magyarázzák. (da Rosa *et al.*, 2022). A patkány fiókák szürke hályogját is megelőzi az *in vitro* kísérletek szerint, azonban még nem végeztek ezzel kapcsolatban klinikai vizsgálatokat. A kivonata és vizes és alkoholos oldata mind a gram pozitív mind a gram negatív baktérium ellen hatékony kimutatták hatását, a rhinovírusok és a herpeszvírusok ellen. Baktériumok, gombák és a vírusok elleni hatását a flavonoidoknak tulajdonítják. Az antibiotikus hatást a pinocembrin és galangin, az antimiotikust a

pinocembrin és a kávésavészter fejt ki. Megelőzi a fogszuvasodást és más szájbetegségeket, mikroba ellenes tulajdonsága miatt. A férgesedett sebek kezelésével kapcsolatban további kutatásokat végeznek a propolisisszal. Fogak gyulladása elleni hatását és a gyulladás csökkentő hatását is tanulmányozzák. Sebgyógyító hatását az apigenin és luteolin összetevőivel magyarázzák. (da Rosa et al., 2018). Az élelmiszerekre és a gyógyszerekre eltérő jogi rendelkezések vonatkoznak. Így a kész gyógyszerkészítmények általában engedélykötelesek. A fent említett hatóságok döntenek arról is, hogy a propolisz az élelmiszeriparban adalékanyaggal egyenértékű anyagnak minősül-e, és ezért engedélyköteles-e. Az élelmiszer-ágazat tekintetében meg kell jegyezni, hogy az élelmiszerekben használt, egészséggel kapcsolatos reklámállítások jelenleg tudományos felülvizsgálat alatt állnak, amelynek célja az engedélyezett egészségre vonatkozó állítások uniós közösségi listájának összeállítása. Az 1924/2006/EK rendelet szerint a közösségi listát 2010. január 31-ig el kellett fogadni. A propolisz kapcsán mind a gyógyszerként, mind a gyógyászati célra történő felhasználás tekintetében, mind kozmetikai termékekben külsőleg alkalmazva (kontakt) allergiás reakciókat írtak le. Elszigetelt jelentések is érkeztek allergiás reakciók gyanújáról a szájon át történő alkalmazással kapcsolatban, propolisztartalmú termékek szájon át történő bevitelével, például tabletták, cseppek vagy szopásra szánt adagolási formák formájában. (Hevesi, 2021). Gyakran előfordul, hogy az emberek érzékenyen reagálnak a propolisz fogyasztását követően. A heves reakciók méhészeknél is előfordulhatnak, vannak olyanok, akiknek méhészkedés közben semmilyen allergiás reakciója nincs a propoliszról, de amikor a propolisz gyűjtik vagy nagyobb mennyiségben zacskózzák akár viszketést okoz majd náluk. Fontos, hogy a propoliszról soha ne használjunk túl sokat, mert nem garantálja a gyógyhatását. A propoliszt sem a gyomorsav sem egyéb enzimek nem oldják és lerakódhat a belekbe ezért tilos nyersen fogyasztani.

4.3.5. A propolisz tinktúra

A propolisz tinktúra a propoliszból alkohollal vagy vízzel készített kivonata, amely tartalmazza a propolisz számos jótékony hatásáért felelős vegyületet is. Így használható fel a legsokoldalúbban nincs káros hatása tartós fogyasztás esetén, ezen kívül gyógyszerekkel való káros kölcsönhatása még nem ismert. Különböző sűrűségűek a forgalomban található propolisztinktúrák. Létezik 30 százalékos és létezik 5- 10-20 százalékos tinktúra is. Az alábbiakban egy 20 százalékos tinktúra receptjét írom le, aminél úgy kell számolni, hogy a nyers propoliszt körülbelül harmada viaszból áll. Ha ennél sűrűbb vagy esetleg hígabb tinktúrát szeretnénk, csak az arányokon kell változtatni és ugyanez vonatkozik a mennyiségre

is. Szükség lesz a tinktúra elkészítéséhez egy nagyobb szájú üvegre (befőttesüveg), méhészről beszerezhető 30 gramm nyers propoliszra, gyógyszerárakban beszerezhető 70 gramm tiszta szeszre és egy csepegtetős vagy porlasztós fejű 10- 50 milliliteres üvegre. Először is fel kell darabolni minél apróbb darabokra a propoliszt majd ezeket a kis darabokat bele kell helyezni a befőttesüvegbe. Ezután az alkoholt rá kell önteni, és a befőttesüveg fedelét ráhelyezzük, majd naponta egy 4- 6 héten keresztül alaposan fel kell rázni. Fénytől elzárt helyen szobahőmérsékleten kell tárolni. Kávé szűrővel le kell szűrni, ha úgy véljük, hogy elkészült és töltsük ki csepegtetős vagy porlasztó fejes üvegbe. Elkészíthetjük a tinktúrát 3- 5 literes nagyobb szájú befőttesüvegbe is. Ezt az üveget már nem rázzuk, hanem naponta egy fakanállal kavargatni kell pár percig 4- 6 héten keresztül. A propolisz oldatlan részét az utolsó napon hagyjuk leülepedni és egy nagyobb fecskendővel kímélhetjük az üvegből a tinktúrát 10- 50 milliliteres csepegtetős vagy porlasztó fejes üvegcsébe. (Hevesi, 2021). Fontos, hogy a tinktúrát először is megelőzési céllal használja az ember. Ha fokozott stressznek vagyunk kitéve és légúti fertőzések vannak a környezetünkben, de még nem érezzük magunkon a fertőzést ekkor maximum 3- 5 napig fogyasszuk a következő módon: naponta egy reggeli után 1 -2 ujjnyi vízbe 10 csepp propolisz tinktúrát csepegtessünk. Ilyenkor az ebédet érdemes kihagyni csak vacsorázzunk és 12- 14:00 között újra igyunk vízben 10 csepp propoliszt. Ha folyik az orrunk akkor hasonlóképpen kell eljárni csak ekkor már 20 csepp propolisz tinktúrát használjuk (Hevesi, 2021). Ezt a kúrát emésztőszervi panaszok esetén érdemes összekötni életmód és étrend változtatással is például 2 napos böjttel összekapcsolt propolisz kúra 3- 7 minden héten megismételve megszünteti az egy erősebbé váló gyomorfekély tüneteit és a refluxot is. Gyomorpanaszok esetén következőképpen néz ki ez a kúra: reggel 2 napon keresztül 2 darab lágú tojás fogyasztása ajánlott, ha a reflux erős, fél órával étkezés után 2 ujjnyi vízben 30- 35 csepp propolisz tinktúra érdemes alkalmazni. Napközben éhségünket vízzel vagy gyógyteákkal lehet csillapítani. Ezután ismét 30- harmincöt csepp propolisz használata ajánlott 12- 14:00 közötti időszakban majd 18- 20:00 között ismét 30- harmincöt csepp propolisz tinktúra ajánlott. (Mota da Silva *et al.*, 2018). A kúra használható enyhe égési sérülések, sebek és horzsolások esetén is. A propoliszt az érintett területekre vatta vagy porlasztós tetejű üveg segítségével vihető fel. A szesz elpárolgása után a visszamaradó propolisz egy védőréteget képez a sérülésed. Ha nem súlyos a sérülés enyhe fájdalmat fog okozni a sebben a propolisz. Mélyebb sérülések és sebek esetén a tinktúra jelentős fájdalmat fog okozni, ilyenkor érdemesebb inkább mézes vagy orvosi mézes kötést alkalmazni. (da Rosa *et al.*, 2018). A propolisz tinktúrát gombás fertőzések esetén is lehet alkalmazni.

Kúraszerűen néhány napig vagy egy héten fel kell vinni a gombával fertőzött bőrfelületre egy vattával, vagy porlasztó süveg csővel a propolisz tinktúrát majd ezt hagyni kell megszáradni.



4.kép: Propolisz tinktúra adagok (Mézes, 2017)

Néhány nap alatt eltünteti az alkalmi gomba fertőzéseket. Agresszív gombafertőzések esetén nem elég önmagában a propolisz tinktúra, meg kell találni az okokat, amelyek akár az életmódban akár az étrendben gyökereztetni. Tinktúra mellett alkalmazhatunk méh méreges kenőcsöt és mézes kötést is. A propolisz tinktúra a fejbőr gombásodása ellen is használható. Meg kell állapítani először is, hogy mekkora felületre terjed ki a gomba fertőzés. A fertőzés terjedelmének megállapítása után egy fésűvel el kell választani a haját az fejbőr adott területén és vattával a haj választékában a fejbőrre fel kell vinni a propoliszt, ezt hagyni kell megszáradni és száradás után meg kell ismételni a folyamatot. A fejbőr és a haj tövét a kezelés során a propolisz megfesti. A kúra 3- 5 napig fog tartani ezután meg lehet mosni a hajunkat, és ha még nem múlt el a fertőzé,s akkor újra lehet próbálkozni (Hevesi, 2021).

5. Anyag és módszer

Az apiterápia és kaptárlevegővel való gyógyítás, Magyarországon történő alkalmazása és hatékonyságának mértékének megismerése érdekében készítettem interjúkat négy szakemberrel. Ezen szakemberek között volt Dr. Simon Zsuzsanna (Hajdúszoboszló) biológiai kutató, természettudós és természet gyógyász. 15 éven keresztül dolgozott az USA-ban az AstraZeneca cégnél. 2015-ig végzett nemzetközi klinikai vizsgálatokat, majd Magyarországon nyitott saját vállalkozást. 2016-tól kezdve kezdett méhekkal és apiterápiával foglalkozni, főként mozgásszervi és légző szervi betegségek gyógyítására specializálódott. Továbbá készítettem interjút két kiváló szakemberrel, Radó Gáborral és Radóné Karácsonyi Enikővel (Vonyarcvashegy). Mindketten agrármérnökök, apiterapeuták és hobbi méhészek. Végül beszélgettem Dr. Gerzenyiné Angelika (Gyöngyös) apiterapeuta és természetgyógyással, aki már több mint 20 éve foglalkozik a méhekkal való gyógyítással az apiterápia és a kaptárlevegő alkalmazásával.

A következő kérdéseket tettem fel az interjúmban, melyre szabad formában adhattak válaszokat:

1. Mit jelent az apiterápia?
2. Mióta foglalkozik/foglalkoznak apiterápiával?
3. Hogyan működik, milyen részekből áll egy apiterápiás kezelés?
(módszerek, anyagok, időtartalom)
4. Milyen eszközök szükségesek vagy milyen eszközöket használnak a kezelésnél?
5. Hány méhcsaláddal dolgoznak?
6. Az apiterápia a szervezet mely részeire van hatással?
7. (Általánosan) Milyen betegségek, kórók kezelésére alkalmas?
8. Mi a fő szezonja, mikor lehetséges igénybe venni, vagy főként mikor veszik igénybe az emberek a kezelést? (tavaszi, nyári időszak?)
9. Hány fő veszi igénybe évente, illetve havonta a kezeléseket?
10. Milyen korosztályú emberek vették idáig igénybe (melyik korosztály a legjellemzőbb?) a kezelést?
11. A leggyakoribb korosztálynál milyen betegségek voltak jellemzők?
12. Milyen mértékben segít az apiterápia különböző betegségek kezelésében vagy tüneteinek enyhítésében?

13. Hogyan változnak a kezelt személyek állapotai (pl. tünetek súlyossága, laboratóriumi eredmények) a kezelés előtt és után? Lehet-e statisztikailag szignifikáns különbséget kimutatni a kezelés hatékonyságában?
14. Milyen mellékhatásai lehetnek az apiterápiának, és hogyan lehet minimalizálni azokat?
15. Melyek azok a specifikus méhek által termelt anyagok, amelyek felelősek az apiterápia pozitív hatásaiért?
16. Milyen dózisok és alkalmazási módok a leghatékonyabbak az apiterápia során, és hogyan változnak ezek a különböző betegségek esetén? Milyen kezelési faktorok (pl. kezelés időtartama, dózis, kezelt betegség típusa) befolyásolják leginkább az apiterápiás kezelésre adott választ?
17. Hogyan változnak az apiterápiás kezelést követő hosszú távú eredmények (pl. visszaesési arányok, életminőség változása) az idő múlásával? Lehet-e statisztikailag megbízható tendenciákat azonosítani a hosszú távú hatásokban?
18. Hogyan lehet kombinálni az apiterápiát más terápiás módszerekkel a legjobb eredmények eléréséhez?
19. Vannak-e statisztikailag szignifikáns különbségek az apiterápia és más kezelési módszerek hatékonysága között adott betegségek esetén?
20. Milyen demográfiai vagy klinikai jellemzők (pl. életkor, nem, alapbetegségek) növelik a mellékhatások kockázatát az apiterápiás kezelése során? Lehetséges-e azonosítani olyan csoportokat, akiknél fokozott figyelmet kell fordítani a mellékhatásokra?

6.Eredmények

Az apiterápiás kezelést heti 2 vagy 3 alkalommal körülbelül 30 vagy 60 percen keresztül érdemes végezni. Az interjúimból kiderült, hogy a Magyarországon dolgozó szakemberek ellenzik, a különböző eszközök használatát (például: maszk vagy méhpempő gyűjtő gép) az apiterápiás kezeléseik során. **Dr. Simon Zsuzsanna** próbaképpen inhalációs maszkokat helyezett az apiterápiás házba. A maszkokat a kaptárok tetejére szerelték egy műanyag csővel olyan módon, hogy a csőbe ne kerülhessenek méhek. Az eszközöket nem alkalmazta sokáig, mert azt tapasztalta, hogy a páciensek nagy mennyiségű levegőt szívtak be rövid idő alatt a maszkokon keresztül és nem tudtak lépést tartani a méhek rezgésével és tevékenységével, ezért gyorsan lehűlt a szervezetük. Ezen kívül az sem ajánlott, hogy mobiltelefon vagy egyéb hangos eszközt vigyenek be a betegek a terápiás házba, mert ezek az eszközök zavarják a méhek életét. A terapeuták átlagosan 25-30 (1. táblázat) méhcsaláddal dolgoznak. A fő szezonja a terápiának a nyár időszak, és átlagosan 40-50 fő veszi igénybe a kezeléseket. Nem lehet egész évben igénybe venni a kezelést, kizárólag az aktív fiasítási időszakban. A hőmérséklet nem lehet alacsonyabb 25°C-nál és délután 3-4 óra környékén akár 6 órán keresztül használata a legideálisabb, mivel minél melegebb van, annál több hatóanyag és illóolaj került be házba. Maximum 2 ember vehet részt a kezelésben. Főként 40 és annál idősebb korosztályú nők és férfiak veszik igénybe (1. táblázat), gyerekeknek egyelőre a megkérdezett szakemberek közül egyik se ajánlja. A méhkaptár levegőjének közvetlen belélegzése jelentős javulást eredményezett a következő betegségeknél: asztma (a tüdő hörgőinek nyálkahártya gyulladását jótékonyan enyhíti az esetek 80%-ban), a tüdő alsó és felső légúti betegségei, Kruppos köhögés, allergiás nehézlégzés (dohányzás okozta), kiégési szindróma (fokozott érzelmi megterhelés, mely folyamatos stressz hatására fizikai, érzelmi, mentális kimerüléshez vezet), alvászavar (megemelkedett stresszfaktorok miatt), szorongás és nyugtalanság. Gyakran használják a kezelést irodában dolgozó emberek vagy olyan emberek, akik alvászavarban vagy depresszióban szenvednek. Tapasztalatok alapján kimutatható volt, hogy a depressziós tünetek jelentős mértékben csökkentek apiterápiás kezeléseik után és aludni is jobban bírtak a páciensek. **Dr. Gerzsenyiné Angelika** és **Dr. Simon Zsuzsanna** főként felső légúti megbetegedésekre alkalmazza páciensein. Propolisz és a propolisztinktúra használata gyakori, mert antibakteriális és gomba ellenes hatásai kiváló védelmi rendszert alakít ki a szervezet számára. A terápiát kiegészítő kezelésként ajánlották. Először az orvos

által előírt gyógyszereket és kezelést kell használni és ez után egy kiváló kiegészítő gyógyító módszer az apiterápia. Például nem kissejtes tüdő rák esetén fontos, hogy a beteg megkapja a megfelelő orvosi kezelést és ezt kiegészítheti tüdőre méhviasz pakolással vagy propolisz garat sprével. Az apiterápiás kezelés nem egy monoterápiás kezelés, kiegészíthető méhtoxin és méhviasz terápiával. A méhtoxin terápia az akupunktúrához hasonlóan végzett eljárás. A fájó testrésze egy speciális fogócsipesszel a méheket a fájó testrészekre helyezik. A méh fejének finom ingerlésével érik el, hogy a leghatásosabb akupunktúrás pontba, kiengedje a fullánkját. A méhszúrásakor 0,1-0,15 milligramm méhméreg jut a betegbe. A beteg állapotától függően, előzetesen elvégzett allergia teszt eredménye után 1-4 méhszúrást ajánlanak alkalmanként. A méh méreggel történő terápia alkalmas reumás problémák, ízületi fájdalmak, osteoarthritis és lumbágó kezelésére. A kiegészítő méhviasz terápiát pakolásként alkalmazzák gyulladáscsökkentő hatása miatt. Ez egy 100%-os méhviasz, propolisz, méhméreg és különböző gyógynövények keveréke. A pakolást infralámpával melegítik fel a bőrhám felszínének megfelelő előkészítése után és a kezelendő felületen 30-40 perc alatt kifejti gyógyító hatását. Pozitív hatással van a kezelés a krónikus obstruktív tüdőbetegség (COPD), influenza és covidos betegségek gyógyításában is, ha nehezen lélegzett, nem szakadt fel a nyak a légcsőben és fáj a tüdeje a betegnek, akkor egy órás kezelés után javultak ezek a problémák. Magyarországon még nincsenek olyan műszerek, amelyekkel a terápia hatékonyságát tudományosan bizonyítani lehet. A COPD-es betegeknek alkalmazott **Dr. Simon Zsuzsanna** úgynevezett kilégzési tesztet, amely úgy működik, hogy a beteg egy nagyot sóhajt és lélegzik, a kilégzések hosszúságát és a levegő mennyiségét fogja mérni. Tapasztalatai alapján nem talált pozitív válaszokat, tehát a műszer alapján objektíven nem volt hatása a kezelésnek, attól függetlenül, hogy a páciensek jobban érezték magukat. Mivel a szakemberek nem tudnak statisztikai adatokat és statisztikai különbségeket kimutatni, ezen okokból fogva úgynevezett „quality of life”, vagyis az életminőséggel kapcsolatos kérdéseket tesznek fel a kaptárlevegős kezelést megelőzően és a kezelés után a betegnek. A leggyakrabban előforduló mellékhatása az apiterápiás, illetve a méhtoxin kezelésnek az esetleg előforduló méhcsípés okozta allergia. Főként azoknál a betegeknek fordul elő, akik szervezetében méhméreg-specifikus ellenanyag termelődik, tehát **Dr. Simon Zsuzsanna** eredményei alapján az allergiás betegek 90%-ára, a terhes nők 61,5%-ára, a tinédzserek 18% -ára van káros hatással az apiterápia. Akár normális helyi reakciók után is bekövetkezhet életkortól függetlenül. **Dr. Gerzsenyiné Angelika** és **Dr. Simon Zsuzsanna** tapasztalatai alapján életet veszélyeztető állapot 0,4-0,8 százalékban jön létre gyermekekben, felnőttekben pedig 3 százalékban. A reakciók gyakoribbak méhészek körében. Jellemző, hogy a csípés

helyén 10 cm -nél kisebb átmérőjű, akár enyhén fájdalmas bőrpír keletkezik, amely pár nap alatt elmúlik. Akár órák, akár napok alatt is kialakulhatnak nagy helyi reakciók, amelyek 24 óráig is fennállhatnak. Test szerte jelentkezhetnek a bőrtünetek és viszketés is felléphet. **Dr. Simon Zsuzsanna** eredményei alapján az esetek 5-10 %-ban anafilaxiás rosszullét is bekövetkezhet, ez vérnyomáseséssel, eszméletvesztéssel és légzés leállással járhat. Ennek a reakciónak az esélye gyermekek esetén 1% és a halálozások száma nagyon ritka országszerte. A csípések száma, a két csípés közötti intervallum fogja meghatározni az allergiás reakció mértékét. A szakemberek ezen mellékhatások miatt tartanak maguknál, úgynevezett epinefrin injekciót, amely főként az anafilaxiás tünetek megfékezésére szolgál. Az injekciót a külső comb izomba kell adni és a benne lévő adrenalin fogja kifejteni a hatását. Az adrenalin szűkíti az ereket ami által megemeli a vérnyomást és hatására tágulnak a légutak majd ennek eredményeként a beteg nehézlégzése csökkeni fog.

1.táblázat: Az interjúk fontos kérdéseinek és válaszainak összefoglalása

	Dr.Simon Zsuzsanna	Dr.Gerzenyiné Angelika	Radó Gábor, Radóné Karácsonyi Enikő
Mióta foglalkozik/foglalkoznak apiterápiával?	25 év	20 év	10 év
Milyen eszközök szükségesek vagy milyen eszközöket használnak a kezelésnél?	nem használ eszközt	nem használ eszközt	nem használnak eszközt
Hány méhcsaláddal dolgoznak?	30	40	10
Az apiterápia a szervezet a szervezet mely részeire van hatással?	idegrendszer,légzőrendszer,mozgás szervek	idegrendszer, légzőrendszer, mozgás szervek	idegrendszer,légzőrendszer,mozgás szervek
Milyen betegségek és kórokozók kezelésre alkalmas?	légzőrendszeri betegségek, mozgás szervi betegségek, idegrendszeri betegségek	légzőrendszeri betegségek, mozgás szervi betegségek, idegrendszeri betegségek	légzőrendszeri betegségek,stressz,álmatlanság,szív és érrendszeri betegségek
Mi a fő szezonja, mikor lehetséges igénybe venni, vagy főként mikor veszik igénybe az emberek a kezelést?	április-október	április-október	április-október
Hány fő veszi igénybe évente, a kezeléseket?	50 fő	40 fő	4-5 fő
Milyen korosztályú emberek vették idáig igénybe?	40-70 éves	40-70 éves	40-60 éves
A leggyakoribb korosztálynál milyen betegségek voltak jellemzők?	asztma, covid, depresszió, ízületi gyulladás, álmatlanság	asztma, covid,depresszió, ízületi gyulladás, álmatlanság	ízületi gyulladás,stressz,álmatlanság és posztcovid tünetek
Melyek azok a specifikus méhek által termelt anyagok, amelyek felelősek az apiterápia pozitív hatásaiért?	propolisz,méz,méhviasz,méhméreg	propolisz, méz, méhméreg	propolisz,méhviasz,méz
Hogyan lehet kombinálni az apiterápiát más terápiás módszerekkel a legjobb eredmények eléréséhez?	homeopátia, méhméregterápia,méhviasz terápia	homeopátia,méhméreg terápia	homeopátia, méhviasz terápia
Milyen mellékhatásai lehetnek az apiterápiának?	allergiás reakciók	allergiás reakciók	allergiás reakciók

7.Következtetések

Az apiterápiás kezelések hasznosságáról Magyarországon is egyre többen tudnak. Egyre több ember ismeri a méhek gyógyító hasznosságát, de még mindig az a jellemzőbb a szakemberek szerint, hogy csak akkor fordulnak ilyen kezelésekhez, ha már semmi más nem használt. Elmondható, hogy a gyógymóddal kapcsolatban is elfogadóbbak az orvosok, tehát egyfajta reneszánszát éli. Egyre gyakrabban fordul elő, hogy a betegeknek ajánlják a méz, a propolisz, a méhméreg vagy a virágpórt alkalmazását. Az apiterápia főleg keleten például: Kínában vagy Oroszországban terjedt el. Az orvosi egyetemeken is oktatják és körülbelül 150 orvos végzett az elmúlt ötven évben a képzésben. Kínában külön tanszéke van az egyetemen a legmodernebb kutatóintézetekben (Chinese Academy of Agricultural Sciences/Institute of Apicultural Research) vizsgálják és 39 felsőfokú intézményben tanítják az apiterápiát. (http 4.) Kínában kidolgoztak egy országosan elfogadott rendszert az egyes betegségek kezelését illetően, és Magyarországon is kínai modell alapján dolgozik a legtöbb szakember. Az apiterápiás kezelések egyelőre kezdeti cipőben járnak Magyarországon, főként a múlt században kezdték el használni. Leggyakrabban mozgás szervi, idegrendszeri és légzőszervi betegségekre, mint például: allergia, asztma esetében használják térségünkben, viszont felhasználása ennél sokrétűbb. Mivel a keleti modell alapján működik az apiterápia Magyarországon, ami főként abban nyilvánul meg, hogy az apiterápiás házban nem használunk elektromos eszközöket és egyszerre maximum csak 2 ember vehet részt a kezelésben, ezért a nyugati országokhoz képest, mint például Ausztria, ahol a legtöbb apiterápiás házban maszkokat használnak a kaptárlevegő belégzésére (https 3). Ezen kívül jelentős probléma hazánkban, hogy nincsen megfelelő mennyiségű kutatási adat és műszer, amivel tudományosan bizonyítható lenne az apiterápia hatékonysága. Viszont, ha nem is tudatosan, sokan használják az apiterápiát a házi patikában is. Megfázáskor sokan mézet fogyasztanak, fogfájásra propoliszt csepegtetnek, vitaminok helyett vagy étvágyhozónak sokan virágpórt esznek vagy sebeket mézzel fertőtlenítenek. Megállapítható, hogy a többség még mindig tartózkodik az apiterápiától. A szakemberek véleménye szerint egy szélesebb körű oktatást és információkat kell biztosítani az emberek számára hazánkban is az apiterápiás kezelések kedvező hatásairól és hatékonyságáról. Ezen kívül megfelelő technológiát (mérő eszközök) kell biztosítani a szakembereink számára, amellyel gyűjtött adatokkal segíthetnek betegeknek.

8.Összefoglalás

Az apiterápia – a mézgyógyítás története az ősidőkre nyúlik vissza, az ember már akkor felismerte a méhek hasznos voltát és az általuk előállított termékek jótékony hatását. Az apiterápia a méhészeti termékek gyógyító célú felhasználását jelenti. Ezek a méhek által előállított termékek koncentráltan tartalmazzák a növények hatóanyagait, a méhek anyagcsere termékeivel, speciális enzimeivel és hormonjaival keverten. A méhészeti termékek már az orvosi és állatorvosi eljárások, illetve kezelések részei. A dolgozatom és az elkészített interjúimmal a Magyarországon végzett méh gyógyítási módszerek részletes megismerése és bemutatása volt a céлом. Ismertetni az apiterápia működése mellett az apiterápia és a méhészeti termékek alkalmazhatóságát és hatékonyságát is. Bemutatni, hogy milyen betegségek kezelésére alkalmas és hány más módszerrel köthető össze a kezelés. Az esetleges mellékhatásokat is ismertettem, hogy a tudatos személyek átfogó képet kaphassanak a témáról. Részleteztem a méhészeti termékeink sokszínű világát, bemutattam a mézet, a viaszt, a propoliszt, a virágport, a méhkenyeret, a méhpempőt és a méhészet egyéb fontos termékeit, illetve azok gyógyító hatását és beszámoltam arról, hogy miként kezelhetőek különböző betegségeink, mint például a gyomor és emésztőszervi panaszaink, gyomorfekélyünk bizonyos fajtamézekkel, propoliszsal. Az elkészített interjúkon keresztül képet adtam a magyarországi apiterápiás kezelések helyzetéről. Hazánkban is egyre elterjedtebb mind az orvoslásban, mind a házi patikai módszerekben is a terápia és a méhészeti termékek alkalmazása. Főként légző szervi és idegrendszeri betegségekre alkalmazzák térségünkben, kiváló eredményekkel az apiterápiát. Dr. Gerzsenyiné Angelika és Dr. Simon Zsuzsanna felső légúti megbetegedésekre alkalmazza pácienseik esetében. Propolisz és a propolisztinktúra használata gyakori, mert antibakteriális és gomba ellenes hatásai kiváló védelmi rendszert alakít ki a szervezet számára. A terápiát kiegészítő kezelésként ajánlották. Az apiterápiás kezelés nem egy monoterápiás kezelés, kiegészíthető homeopátiás, méhtoxin és méhviasz terápiával. Az apiterápiás kezelések egyelőre kezdeti cipőben járnak Magyarországon, főként a múlt században kezdték el hazánkban használni. Az interjúk alapján tehát megállapítható volt, hogy egyre több ember vesz részt a kezelésben, de a többség még mindig tartózkodik az apiterápiától. A szakemberek véleménye szerint egy szélesebb körű oktatást és információkat kell biztosítani az emberek számára hazánkban is az apiterápiás kezelések kedvező hatásairól és hatékonyságáról.

9. Irodalomjegyzék

Adela R. Bobiş O.&Dezmirean D. (2018) Honey and Diabetes: The Importance of Natural Simple Sugars in Diet for Preventing and Treating Different Type of Diabetes. *Oxid Med Cell Longev*. doi: 10.1155/2018/4757893.

Ahangari Z., Naseri M., Vatandoosta F., (2018) Propolis: Chemical Composition and Its Applications in Endodontics. *Iran Endod J*. doi: 10.22037/iej. v13i3.20994

Albury, C., Lee, J. (2020) Effectiveness of honey for symptomatic relief in upper respiratory tract infections: a systematic review and meta-analysis *BMJ evidence -Based Medicine* Published Online First: doi:10.1136/bmjebm-2020-111336.

Altan, O., Seremet, C., Turgan, N. &Yücel, B., (2013) Apilarnil reduces fear and advances sexual development in male broilers but has no effect on growth. *Br Poult Sci*. 54(3): 355-61. doi: 10.1080/00071668.2013.791382.PMID:23796118.

An H.J., Gu H., Gwon M.G., Kim J.Y., Kim W.H., (2018) Anti-Inflammatory Effect of Melittin on *Porphyromonas Gingivalis* LPS-Stimulated Human Keratinocytes. *Molecules*. 23:332. PMID: 29401750 doi: 10.3390/molecules23020332.

Anderson, K.E., T., Sheehan, B. Mott., (2014) Hive-stored pollen of honey bees: many lines of evidence are consistent with pollen preservation, not nutrient conversion. *Molecular Ecology* 23:5904-5917.

Bae H. Choi W., Shin D., (2018) Bee venom Phospholipase A2 alleviates house dust mite-induced atopic dermatitis-like skin lesions by the CD206 mannose receptor. *Toxins*. 10:146. doi: 10.3390/toxins10040146.

Bartos Sz. A. (2008) A Dél-Dunántúli méhészetek elemzése különös tekintettel a gazdasági együttműködésben rejlő lehetőségekre, Doktori (PhD) értekezés, Kaposvári Egyetem, Kaposvár, 125 p

Beer B., Blume A.J., Russek S., Wang H.C., Ziai M.R., (1990) Mast cell degranulating peptide: A multifunctional neurotoxin. *J. Pharm. Pharmacol*. 42:457-461. doi: 10.1111/j.2042-7158.1990.tb06595.x.

Baldo B., Czarny D., Leung R., Thien F.C. (1995) Royal jelly-induced asthma and anaphylaxis: clinical characteristics and immunologic correlations. *J Allergy Clin Immunol*. 1995 dec;96(6 Pt 1):1004-7. PMID: 8543734 DOI: 10.1016/s0091-6749(95)70242-3

Bilikova, K., Simuth, J. (2010) New Criterion for Evolution of Honey: Quantification of Royal Jelly Protein Apalbumin 1 in Honey by ELISA. *Journal Of Agricultural And Food Chemistry*. *J Agric Food Chem*. 2010 Aug 11;58(15):8776-81. doi: 10.1021/jf101583s.

Bilò M.B., Bonifazi F. (2009) The natural history and epidemiology of insect venom allergy: Clinical implications. *Clin. Exp. Allergy*. 39:1467-1476. doi: 10.1111/j.1365-2222.2009.03324.x.

Bucekova, M., Bugarova, V., Di Marco, G. & Jardekova, L., Juricova, V. & Majtan, J. (2019) Antibacterial Activity of Different Blossom Honeys: New Findings. *Molecules* (Basel, Switzerland), 24(8), 1573. <https://doi.org/10.3390/molecules24081573>

Cherbuliez T. (2013) Apitherapy—the use of honeybee products. In: Grassberger M., editor. *Biotherapy—History, Principles and Practices*. 1st. London, UK: Springer

Choi J., Jun J.H., Lee M.S. Lee J.A., Son M.J., Yun K.J., (2014) Bee venom acupuncture for rheumatoid arthritis: A systematic review protocol. *Bmj Open*. 4 doi: 10.1136/bmjopen-2013-004602.

Chung D.K., Kim H., Kim Y., Lee Y.W., (2019) Bee venom alleviates atopic dermatitis symptoms through the upregulation of decay-accelerating factor (DAF/CD55) *Toxins*. 11:239. doi: 10.3390/toxins11050239.

- Crane L. A., Davidson A. J., Robinson A. R., Steiner J. F. (2002) Association between use of complementary/alternative medicine and health-related behaviors among health fair participants. *Preventive Medicine*. 34(1):51–57. doi: 10.1006/pmed.2001.0950.
- Cullum, N., Dumville, J.C., & Walker, N. Honey as a topical treatment of wounds. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 3. Art.No.: CD005383. DOI: 10.1002/14651858.CD005083.pub4.
- da Rosa C., Barbarini L.G., Bueno I.L., Martins Q.A., (2022) Healing Potential of Propolis in Skin Wounds Evidenced by Clinical Studies. *Pharmaceuticals (Basel)*. 15(9): 1143. doi: 10.3390/ph15091143
- De Boer, L., Kwakman, P., & Te Velde, A., (2010). How Honey Kills Bacteria *The FASEB Journal*, 24 (7), 2576-2582 DOI: 10.1096/fj.09-150789
- de Souza P., Mota da Silva L., Soad K. Al J., (2018) Propolis and Its Potential to Treat Gastrointestinal Disorders. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2018: 2035820. doi: 10.3390/microorganisms10020364
- Durand, I., & Murcada, J., Pierron, A., (2006) Methylglyoxal Impairs The Insulin Signaling Pathways Independently Of The Formation Of Intracellular Reactive Oxygen Species. *Diabetes*. 55(5):1289-1299. Doi: 10.2337/db05-0857
- Feás, X., Pascoal, A., & Rodrigues, S., (2014) Biological activities of commercial bee pollens: antimicrobial, antimutagenic, antioxidant and anti-inflammatory. *Food Chem Toxicol*. PMID: 24262487 2014 Jan: 63:233-9. doi: 10.1016/j.fct.2013.11.010.
- Fessenden R. (2014) *The New Honey Revolution*. Xulon Press. Oxford, 234 p
- Fukumitsu, H., Hattori, N., Mishima, S., & Nomoto, H. (2007) Royal jelly and its unique fatty acid, 10-hydroxy-trans-2-decenoic acid, promote neurogenesis by neural stem/progenitor cells in vitro. *Biomed. Res.* 28(5):261-266 PMID: 18000339 DOI: 10.2220/biomedres.28.261
- Gedalia, I., Kaine, G., & Steinberg, D., (1996) Antibacterial Effect Of Propolis And Honey On Oral Bacteria. *American Journal Of Dentistry* 9 (6):236-239 PMID: 9545875
- Giralt E. & Moreno M., (2015) Three Valuable Peptides from Bee and Wasp Venoms for Therapeutic and Biotechnological Use: Melittin, Apamin and Mastoparan. *Toxins*. 7:1126–1150. doi: 10.3390/toxins7041126.
- Glass C.K., Marchetto M.C. Saijo K., Winner B., Marchetto M.C. (2010) Mechanisms Underlying Inflammation in Neurodegeneration. *Cell*. 140:918–934. doi: 10.1016/j.cell.2010.02.016.
- Godlewski J. & Ziembowicz A. (2021) The Mechanism of the Neuroprotective Effect of Kynurenic Acid in the Experimental Model of Neonatal Hypoxia–Ischemia: The Link to Oxidative Stress. *Antioxidants (Basel)*. doi: 10.3390/antiox10111775
- Hall H., Leach M. J., Zhang Y., et al. (2015) Differences between male and female consumers of complementary and alternative medicine in a national US population: a secondary analysis of 2012 NHIS data. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. doi: 10.1155/2015/413173.413173
- Han S.B., Hong J.T., Kim J.H., Song M.J., (2012) Anticancer effect of bee venom toxin and melittin in ovarian cancer cells through induction of death receptors and inhibition of JAK2/STAT3 pathway. *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 258:72–81. doi: 10.1016/j.taap.2011.10.009
- Heldring, Kassie, E., N., Zhao, C., et al. (2010) Fatty Acids Derived from Royal Jelly Are Modulators of Estrogen Receptor Functions *PLOS ONE* 5(12): e15594. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0015594>
- Hevesi M. (2021): *Méhek ajándéka*. Szépnap Könyvek Kiadó, Szeged, 144 p.

Kanyan Enchang, F., Nor Hussein, F., Samat, S., (2017) Four-Week Consumption of Malaysian Honey Reduces Excess Weight Gain and Improves Obesity-Related Parameters In High Fat Diet Induced Obese Rats. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2017:1342150. doi:10.1155/2017/1342150.

Kaźmierczak J. & Olczyk P. & (2015) Bee Pollen: Chemical Composition and Therapeutic Application. *Evid Based Complement Alternat Med.* doi: 10.1155/2015/297425

Khalil E.A.G. & Khalil W.S., (2017) Immune response modifying effects of bee venom protein [Melittin]/Autoclaved, *L. donovani* complex in CD1 Mice: The search for new vaccine adjuvants. *J. Vaccines Vaccin.* 8:2.

Koh H.-L., Ng H.-L. Teo H.-H., (2003) Pharmacists' patterns of use, knowledge, and attitudes toward complementary and alternative medicine. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine.* 9(1):51–63. doi: 10.1089/107555303321222946

Leung D.Y.M. & Ong P.Y., (2016) Bacterial and viral infections in atopic dermatitis: A comprehensive review. *Clin. Rev. Allergy Immunol.* 51:329–337. doi: 10.1007/s12016-016-8548-5.

Liu C.Z. Liu Y., Shi G.X., Xiao L.Y., Ye Y., Zhang S., Zhou P., (2018) Bee venom therapy: Potential mechanisms and therapeutic applications. *Toxicon.* 148:64–73. doi: 10.1016/j.toxicon.2018.04.012.

Mandal M.D. & Mandal S. (2011) Honey: its medicinal property and antibacterial activity. *Asian Pac J Trop Biomed.* 1(2): 154–160. doi: 10.1016/S2221-1691(11)60016-6

Örösi P. Z. (1955) *Méhek között.* Mezőgazdasági kiadó, Budapest, 699 p

Rang, H.P. & Dale M.M., (1991) Fructose Recycling of NAD from NADH.” *Pharmacology Churcill Livingstone, Edinburgh Chapter 39,* pp 890-891.

Saleem A.B. (2023) Ameliorative effects of propolis upon reproductive toxicity in males. *Clin Exp Reprod Med.* 50(1): 12–18. doi: 10.5653/cerm.2022.05785.

Seres A. Pharm.D. (2013): Sexual Hormone Effects of Honeybee Drone Milk in Male and Female Rats, VII. Ph.D Konferencia, Orvos és Egészségtudomány szekci

Siwicki AK, Wójcik RM. (2014) Effect of oral administration of kynurenic acid on the activity of the peripheral blood leukocytes in mice. *Cent Eur J Immunol.* 39(1): 6-13. doi:10.5114/ceji.2014.42115

Warren JR, Marshall B. (1983): Unidentified curved bacilli on gastric epithelium in active chronic gastritis. *Lancet.* 1(8336):1273-5. PMID: 6134060.

WHO. (2013) WHO Traditional Medicine Strategy: 2014–2023. Geneva, Switzerland.

Internetes források:

Biró Gy. (MTA doktora) & Kubányi J. (MDOSZ elnök, MSc okleveles táplálkozástudományi szakember) (2019) Amit a mézről tudni érdemes https://www.okostanyer.hu/wp-content/uploads/2019/02/T%C3%A1pl%C3%A1lkoz%C3%A1si_Akad%C3%A9mia_H%C3%ADrlev%C3%A9l_2019_01_MEZ_.pdf (2024, március)

ENSZ Élelmezésügyi és Mezőgazdasági szervezete, Rainer K. (1996) www.fao.org/3/w0076e/w0076e16.htm (2024, március)

Holló T. (2017) A méhészkedés története, avagy az ősrégi méz http://www.hollomeheszet.hu/2017/02/23/meheszkesed_tortenete/ (2024, február)

https 1. A méz összetevői <https://fagyongymehesznet.gportal.hu/gindex.php?pg=35528364> (2024, március)

https 2. A méz története az idők folyamán <https://fagyongymehesznet.gportal.hu/gindex.php?pg=35528360> (2024, március)

https 3. Apitherapy <https://www.beecurssystem.de/en/bienenstockluft-apitherapie/> (2024, április)

http 4. Apicultural Science Association of China <https://iar.caas.cn/en/societyjournal/44158.htm> (2024, április)

http 5: A méz tulajdonságai <https://ommecegled.hu/mez/mez-tulajdonsagai/> (Letöltés ideje 2024. április 17.)

Huller D. & Pungor A. (2019-2022) Méhcsaládok számának szintentartása <http://www.omme.hu/category/nemzeti-program/mehcsaladok-szamanak-szintentartasa/> (2024, február)

Mézes G. (2020) A méhviasz és a benne rejlő csodás lehetőségek <https://mezesgergo.hu/mehviasz/> (2024, március)

Mézes G. (2019) A propolisz fogyasztásának egészségügyi hatásai <https://mezesgergo.hu/propolisz/> (2024, március)

Petneházy A. (2014) Hogyan készül a méz? <https://ommecegled.hu/mez/hogyan-keszul-mez/> (2024, február)

Trepinszki J. (2018) Különböző mézfajták jellemzői és hatásai https://www.bee2be.hu/userfiles/dokumentum/2/mez_fajtak.pdf (2024, március)

Turokaci (2024) Méhészet <https://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=M%C3%A9h%C3%A9szet&oldid=26843793> (2024, március)

10.Nyilatkozat

NYILATKOZAT

a diplomadolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve:

Balogh Máté

A Hallgató Neptun kódja:

H2 NNR1

A dolgozat címe:

Apiterápiás lehetőségek bemutatása intézményünk alapján

A megjelenés éve:

2024

A konzulens intézetének neve:

Állattenyésztési Tudományok Intézet

A konzulens tanszékének a neve:

Állattenyésztés - technológiai és Állatjóléti Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott diplomadolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelté után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2024 év április hó 19 nap



Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

Balogh Máté (név) (hallgató Neptun azonosítója: H2NNR1) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a diplomadolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védésre **javaslom** / nem javaslom¹.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*2}

Kelt: 2024 év április hó 19 nap



Szabó Rubina Tünde
belső konzulens

¹ A megfelelő aláhúzendó.

² A megfelelő aláhúzendó.

11.Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretném megköszönni mindazon személy támogatását, akinek gondolataival és segítségével a diplomadolgozatom hozzáadott értékében tevékenykedett.

Munkám teljes felépítésében és elkészítésében kiemelten szeretném megköszönni konzulensem, Szabó Rubina Tünde tudományos munkatárs munkáját, akinek sokoldalú tudása, naprakészsége, közvetlensége és mérhetetlen empátiája nélkül a dolgozat nem készülhetett volna el!

Köszönetemet szeretném kifejezni mindazon személyek számára, akik interjúikkal segítettek a munkámat!

Külön köszönöm Dr. Simon Zsuzsanna apiterapeuta odaadó támogatását, aki által egy tartalmas diplomadolgozat születhetett!

*Köszönöm!
Balogh Máté*